

RAPPORT
KULTURARV, NATURMANGFOLD OG ANDRE
NATURGODER I JORDBRUKSLANDSKAPET





Forord

Denne utredningen utgjør sluttrapporten for prosjektet «VERDIBALANSE – Naturmangfold og kulturverdier i kulturlandskapet: Mot en mer balansert og bærekraftig forvaltning?», finansiert av Landbruksdirektoratets Klima- og Miljøprogram (KMP). Rapporten er skrevet av Menon Senter for Miljø- og Ressursøkonomi (MERE) i samarbeid med Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) og Forskningsavdelingen i Statistisk Sentralbyrå (SSB). VERDIBALANSE har utnyttet synergier med pågående forskningsprosjekter noen av institusjonene deltar i, særlig VALUECHANGE¹, LANDWELL² og LandValUse³ og et grunnbevilgningsprosjekt hos NIBIO (342631/L10), som omhandler liknende temaer metodisk og/eller tematisk. LANDWELL-prosjektet har bidratt med tilleggsfinansiering til spørreundersøkelsen gjennomført som del av VERDIBALANSE-prosjektet.

Motivasjonen for prosjektet har vært å bidra til bedre kunnskap om kulturarv, naturmangfold og andre naturgoder (også kalt økosystemtjenester eller natur- og kulturgoder) i det norske jordbrukslandskapet, og diskutere hva dette betyr for prioriteringer og virkemidler som kan i større grad løfte fram disse verdiene.

Henrik Lindhjem ved Menon Senter for Miljø- og Ressursøkonomi har vært prosjektleder og har sammen med Wenche Dramstad (NIBIO), vært hovedredaktør for rapporten, mens Sveinung K. Berg (NIKU) og Kristine Grimsrud (Forskningsavdelingen i SSB) har vært hovedbidragsytere fra sine respektive institusjoner. Ståle Navrud (Menon, NMBU) har vært aktiv kvalitetssikrer.

Vi takker Christian Pedersen, Diress Alemu og Linda Aune-Lundberg fra NIBIO for gode innspill og bidrag til rapporten. Forfatterne står for øvrig ansvarlige for alt innhold og eventuelle feil og mangler i rapporten.

Juli 2023

Henrik Lindhjem
Prosjektleder
Menon Senter for Miljø- og Ressursøkonomi (MERE)

¹ «Valuation of Cultural and Environmental Goods for Integrated Assessment and Decision-making: From Promise to Practice». [Prosjektside hos Norges Forskningsråd.](#)

² «Climate-induced welfare impacts of ecosystem goods and services from agricultural and seminatural landscapes in Norway». [Prosjektside hos Norges Forskningsråd.](#)

³ «Integrated welfare assessment of climate and biodiversity impacts of land use: From promise to policy solutions». [Prosjektside hos Norges Forskningsråd.](#)

Innhold

SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER	5
1. INNLEDNING	15
1.1. Bakgrunn og motivasjon	15
1.2. Formål og avgrensninger	16
1.3. Metodisk tilnærming og disposisjon	16
2. JORDBRUKSAREALER OG NATUR- OG KULTURGODER	19
2.1. Oversikt over jordbruk i Norge	19
2.2. Naturgoderammeverket og kobling til jordbruksarealene	21
3. NATURMANGFOLD	25
3.1. Innledning	25
3.2. Naturmangfold – det store bildet	25
3.3. Naturmangfoldet i jordbrukslandskapet	26
3.4. Typer produksjon og drift betyr noe	29
3.5. To utvalgte artsgrupper	30
3.6. Genetisk mangfold	34
3.7. Endringer som har påvirket naturmangfoldet	35
3.8. Utviklingen videre	36
4. KULTURMINNER OG KULTURARV	41
4.1. Innledning	41
4.2. Hva er kulturminner og kulturarv?	41
4.3. Status for kulturmiljøer og kulturlandskap tilknyttet jordbruket	42
4.4. Kulturarv, kulturminner og kulturlandskap som jordbruksprodukt	47
4.5. Utviklingen videre	51
5. BRUK OG OPPFATNINGER AV JORDBRUKSLANDSKAPET	53
5.1. Innledning	53
5.2. Utsyn og nærhet til innmark og utmark fra der folk bor	53
5.3. Hvordan bruker folk jordbrukslandskapet?	56
5.4. Betydning av landskapsestetikk for opplevelsen ved fritidsbruk	58
5.5. Hva synes folk er viktig for landskapsestetikk?	59
5.6. Folk mener det er viktig å ta vare på kulturarven	60
5.7. Hva brukere av landskapet ser – og tar bilder av	61
6. ØKONOMISKE VERDIER AV UTVALGTE NATUR- OG KULTURGODER FRA JORDBRUKSLANDSKAPET	67
6.1. Innledning om metodikk og formål	67
6.2. Overordnet om verdsettingsundersøkelsen	68
6.3. Informasjon om mulige konsekvenser ved videre gjengroing	69
6.4. Verdsettingsscenariene	74
6.5. Spørsmål om betalingsvillighet og kontrollspørsmål	77
6.6. Ikke-monetær vurdering av relativ betydning av godene	80
6.7. Verdien av landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv	81
6.8. Verdien av rekreasjon	84
REFERANSELISTE	87
VEDLEGG – SPØRRESKJEMA FOR UNDERSØKELSE	92

Sammendrag og konklusjoner

Av Henrik Lindhjem, Wenche Dramstad, Sveinung K. Berg og Kristine Grimsrud

Bakgrunn og motivasjon

Jordbrukets hovedfunksjon er å produsere mat, men jordbrukslandskapet leverer også en rekke andre goder og tjenester til nytte for befolkningen. Disse inkluderer natur- og kulturgoder, som naturmangfold, kulturarv, landskapsestetikk og rekreasjons- og opplevelsesmuligheter (noen ganger omtalt som økosystemtjenester). Slike goder har ingen markedspris, er å regne som fellesgoder, og er lite undersøkt og trolig undervurdert i norsk sammenheng. Samfunnsøkonomiske vurderinger og utforming av virkemidler som bedre tar hensyn til det totale bidraget fra jordbruk og jordbrukslandskapet, krever bedre kunnskap om hele spekteret av goder.

Formål og avgrensinger

Hovedmålet med rapporten er å gi en overordnet oversikt og analyse av særlig naturmangfold og kulturarv fra jordbruksarealene, men også utvalgte andre natur- og kulturgoder. Videre er målsettingen å gi et grovt anslag på den samfunnsøkonomiske betydningen for folks velferd ved produksjon av disse fellesgodene, og vurdere overordnet sett hva dette kan bety for virkemiddelutforming.

Der vi bruker begrep som «jordbrukets bidrag» mener vi for enkelhets skyld de godene som produseres eller finnes på arealer definert som jordbruksarealer i vid forstand. For eksempel, vil eldre steingjerder og naturmangfold som finnes på slike arealer defineres som goder tilknyttet jordbruksarealer uavhengig av i hvilken grad dagens jordbruksdrift har bidratt til at de er der eller ikke. Vi illustrerer i rapporten betydningen av de utvalgte natur- og kulturgodene for folks velferd ved bruk av samfunnsøkonomiske metoder (dvs. målt i kroner), men også ved bruk av ikke-monetære indikatorer som gir et bilde av betydningen av jordbrukslandskapet for folks velferd og velvære. Det er klart at jordbruket også påvirker naturen og miljøet negativt, for eksempel ved utslipp til luft og vann, men disse negative virkningene har vært studert i andre sammenhenger og analyseres ikke her.

Metodisk tilnærming

Metodisk er første del av rapporten basert på en gjennomgang av eksisterende materiale som kan si noe om jordbrukets betydning for naturmangfold og kulturarv, ved bruk av ulike typer data, kart, indikatorer og illustrasjoner. For å si noe om verdien (betydningen), eller velferdseffekten for folk i Norge, benytter vi samfunnsøkonomiske metoder. Det betyr at strømmen av de godene jordbruksarealene produserer per år forsøkes verdsatt i kroner der dette er mulig og meningsfylt, slik at betydningen av dem kan sammenlignes og evt. avveies mot hverandre. Som del av prosjektet har vi gjennomført en nasjonal, representativ spørreundersøkelse om folks preferanser og betalingsvillighet for å unngå redusert landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv på jordbruksarealer (såkalt metode for «oppgitte preferanser»). Basert på denne kan vi si noe om størrelsesordenen på samfunnsøkonomisk verdi av disse natur- og kulturgodene per år. Vi bruker også spørreundersøkelsen til å kartlegge folks fritidsbruk på eller i direkte tilknytning til jordbruksarealer, som vi sammen med anslag på rekreasjonsverdi per dag/aktivitet fra litteraturen (såkalt «verdioverføring»), bruker til å anslå rekreasjonsverdier per år.

Spørreundersøkelsen gir også mye annen informasjon om folks preferanser for og bruk av jordbruksarealer, for eksempel hva folk forbinder med et vakkert jordbrukslandskap. Sammen med resultatene av en nyskapende analyse av typer bilder folk tar og deler på tjenesten Flickr, som er relatert til jordbrukslandskapene, kan vi

illustrere betydningen (verdien) av disse landskapene for folk som bruker dem, bor nær dem eller har utsyn til dem på flere måter som ikke er målt i pengeverdi.

Resultater og diskusjon

Jordbruksarealene er relativt store om en også tar hensyn til beite i utmark

Historisk sett har en veldig stor andel av arealet i Norge på en eller annen måte hatt betydning for matproduksjonen. Men når vi i dag snakker om jordbruksareal er det imidlertid gjerne det som også omtales som «innmark» vi snakker om, som er en vanlig betegnelse på dyrket jord og kulturbeite, inklusive eng og mindre stykker udyrket jord innenfor samme område, inkludert gårdsplass, hustomt og lignende. Dette arealet utgjør cirka 3,5-3,7 prosent av Norges totale landareal, eller ca. 10. millioner dekar (10 000 km²). Utmark, selv der det fortsatt beites, er vanligvis ikke inkludert til tross for at dette arealet fortsatt spiller en svært viktig rolle i matproduksjonen. NIBIO anslår at omtrent 35 prosent av landarealet blir brukt av organiserte beitelag, og SSB formidler at omtrent tre firedeler av Norges areal tilhører en landbrukseiendom. I denne rapporten inkluderer vi derfor i jordbruksareal både innmark og den delen av utmarka som brukes av organiserte beitelag (dvs. ikke reindrift), som en da kan regne som primærealene for matproduksjon jordbruksaktiviteter i Norge i dag.

Natur- og kulturgoder fra jordbruksarealer som del av økosystemtjenesterammeverket

Økosystemtjenesteutvalget (NOU 2013) klassifiserer naturgodene (også kalt «økosystemtjenestene») i støttende, forsynende, regulerende og kulturelle tjenester. De kulturelle tjenestene er opplevelses- og kunnskapstjenester, som gir både bruks- og ikke-bruksverdier, til befolkningen. Dette kan for eksempel være muligheter for rekreasjon, grunnlag for stedsidentitet eller relatert kultur- eller naturarv. Vi bruker fellesbetegnelsen «natur- og kulturgoder» i denne rapporten, blant annet fordi vi også inkluderer kulturarv litt bredere definert. Denne kategorien har lenge vært den minst utviklede av de fire (NOU 2013), og den kategorien som denne rapporten fokuserer mest på. Internasjonalt, og i EU-systemet, jobbes det med å utvikle indikatorer for å måle strømmen av de kulturelle økosystemtjenestene, også fra jordbruksarealer («cropland and grassland»). Eksempler på indikatorer, som vi også bruker her, er antall besøkende /fritidsbrukere som indikator for rekreasjonstjenester og estetiske kvaliteter ved jordbrukslandskapet. Betalingsvillighet for landskapsestetikk er eksempel på en (monetær) indikator for velferdsbidraget fra denne tjenesten.

Naturmangfold

Norge har en rekke forpliktelser knyttet til å ta vare på naturmangfoldet, inkludert den nye naturavtalen som ble signert i desember 2022. Dette er i høy grad også relevant for jordbrukslandskapet. Naturmangfoldet i jordbrukslandskapet inneholder et vidt spekter av naturtyper og arter. Noen arter er avhengig av leveområder som skapes og skjøttes av jordbruket. Andre arter bruker jordbruksarealer til spesielle aktiviteter, for eksempel næringssøk. Det er også arter som påvirkes negativt av jordbruket, for eksempel ved bruk av sprøytemidler eller avrenning til vassdrag.

Fugl og karplanter er generelt godt undersøkte artsgrupper. For begge er det dokumentert en negativ utvikling. Generelt er imidlertid årsak og virkning vanskelig å angi eksakt, da det i jordbrukslandskapet som i alle andre landskap er en lang rekke faktorer som påvirker arters forekomst og utbredelse. For eksempel kan endring i vær og klima ha stor betydning, og for kulturlandskapsfugl som trekker ut av landet hver vinter kan også påvirkning i denne perioden ha betydning. Et ytterligere tema som er viet stor oppmerksomhet innen jordbruket, blant annet av FAO, er genetisk mangfold. Innen denne delen av naturmangfoldet har utviklingen vært negativ i lang tid, spesielt som følge av at mange lokale varianter av de dyrkede vekstene ikke lenger brukes.

Jordbruket har en mangesidig påvirkning på naturmangfoldet, og naturmangfoldet påvirker også jordbruket på en rekke ulike måter. Det er insekter som bestøver jordbruksvekster og sikrer høyere avling, og det er insekter som kan gjøre stor skade på avlinger. Beite skaper leveområder for en rekke arter, men kan også i enkelte tilfeller ha negativ betydning. Jordfaunaen er noe vi vet har betydning for jordbruket, men er en del av naturmangfoldet vi fortsatt vet lite om. Det vi kan si med sikkerhet er imidlertid at jordbruket i Norge bidrar til variasjonen i leveområder, og det skaper rom for en mangfoldig natur og varierte landskap.

Kulturminner og kulturarv

Det er en svært stor andel av det norske landarealet som i en eller annen form er påvirket av menneskelig tilstedeværelse og bruk. Jordbruket har for eksempel drevet utstrakt høsting, også i utmark. Myrer ble slått og trær lauvet for å sikre tilstrekkelig mengde fôr. I tillegg ble store arealer beitet på et eller annet tidspunkt. Det er derfor ikke overraskende at jordbrukslandskapet også inneholder mange elementer vi i dag ser på som en del av vår kulturarv. Kulturarv defineres da som den kulturen vi arver etter generasjoner før oss, og inkluderer fysiske spor så vel som for eksempel tradisjoner. I jordbrukslandskapet finnes både kulturarv som er skapt gjennom jordbruksdrift, men også kulturarv som ikke er direkte knyttet til jordbruket. Steingjerder og rydningsrøyser kan være et eksempel på den første kategorien, mens spor etter ferdsel og gravminner kan være et eksempel på den andre. I tillegg inneholder jordbrukslandskapet også enkelte levende kulturhistoriske elementer, som lauvings- og styvingstrær og typer vegetasjon som lever videre, for eksempel i fjellet etter at setra er borte.

Gamle bygninger er elementer av kulturarven der jordbruket har et spesielt ansvar. Hele 72 prosent av alle bygninger i SEFRAK-registeret finnes innenfor det vi her definerer som jordbrukslandskapet. Også 52 prosent av alle listeførte kulturminner i Riksantikvarens database Askeladden ligger innenfor jordbrukslandskapet. Jordbruket har, og har hatt, flere aktiviteter knyttet til forvaltning av de kulturhistoriske verdiene i jordbrukslandskapet. Ett eksempel på dette er ordningen med Utvalgte kulturlandskap i jordbruket (UKL-områder). Ordningen skal favne mangfoldet og særpreget til ulike typer jordbrukslandskap i landet, og skal være eksempler på landskap med store biologiske og kulturhistoriske kvaliteter. Det er så langt valgt ut 51 slike landskap. Et annet eksempel på aktivitet knyttet til forvaltning av landskap med nasjonale interesser er utvelgelsen av Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse (såkalte KULA-landskap).

I vår analyse av kulturarven i jordbrukslandskapet har vi vurdert en mulig tredeling i koblingen mellom landbruket og kulturarven i jordbrukslandskapet. Det første 'nivået' er vedlikehold. Dette er kulturarv som kan være skapt av landbruket selv, eller kulturarv som bare er et resultat av lang tids bosetning. Den har ikke nødvendigvis noen bruksverdi i nåtid, og landbrukets rolle er primært knyttet til vedlikehold. Beite av gravfelt for å sikre synbarhet og hindre gjengroing er et eksempel. Det andre 'nivået' vi identifiserte er bruk. Dette er elementer av kulturarven som fortsatt har en direkte bruksverdi. Bruksverdien kan være innen landbruket, men også for eksempel innen kunnskapsformidling eller reiseliv. Eksempler kan være gamle bygninger som får nye funksjoner, eller gamle veier. Det siste 'nivået' vi vil trekke frem er kulturarv som skapes av dagens landbruk. Det er riktignok vanskelig å identifisere nøyaktig hvilke av dagens landskapselementer som i en fremtidig vurdering vil bli oppfattet som kulturarv, men det er like fullt sannsynlig at de finnes.

Vår vurdering er at slik tilnærming til kulturarv i jordbrukslandskapet kan være til nytte i videre analyser, samt i forvaltning og utvikling av støtteordninger. Samtidig vil det være viktig å bygge videre forvaltning av kulturarv på et solid kunnskapsgrunnlag om hva som finnes, og hvor det finnes. Kulturarv leverer viktige bidrag til de kulturelle økosystemtjenestene, og hva som ivaretas og hva som tapes må ikke overlates til tilfeldighetene. Ofte er det ikke av privatøkonomisk interesse for bøndene å ivareta kulturarven gjennom vanlig drift, så støtteordninger for dette er nødvendig.

Mange bor nær eller har utsyn til jordbrukslandskapet

Hvem får nytte av natur- og kulturgodene på og i tilknytning til jordbruksarealer i innmark og utmark? Gjennom spørreundersøkelsen har vi kartlagt at det er mange som bor i nærheten av eller har utsyn til jordbrukslandskap. Flere enn 30 prosent sier at de bor innenfor 1000 meter av innmark der det enten er beitedyr eller som dyrkes. Videre er det litt over 25 prosent som svarer at de bor innenfor 1000 meter av utmark der det beiter husdyr, eller litt over 35 prosent som bor nær utmark der de ikke tror det er beitedyr. Det er også en relativt stor andel av befolkningen som har utsyn til utmark eller innmark og dermed som kan se jordbrukslandskap fra sin bolig. Vi har også sett på statistikk over hvor folk faktisk bor i forhold til jordbrukslandskapet. 19 prosent av befolkningen i Norge bor i jordbrukslandskapet (strengt definert, uten buffersone), 33 prosent bor der hvis vi legger en 100 meter buffer til grunn og 70 prosent hvis vi legger en buffersone på 500 meter. Disse tallene er et uttrykk for hvor mange mennesker som potensielt kan ha nytte av og som påvirkes av endringer i jordbrukslandskapet og de natur- og kulturgodene som produseres der.

Folk har bred og stor fritidsbruk på og i tilknytning til jordbruksarealer

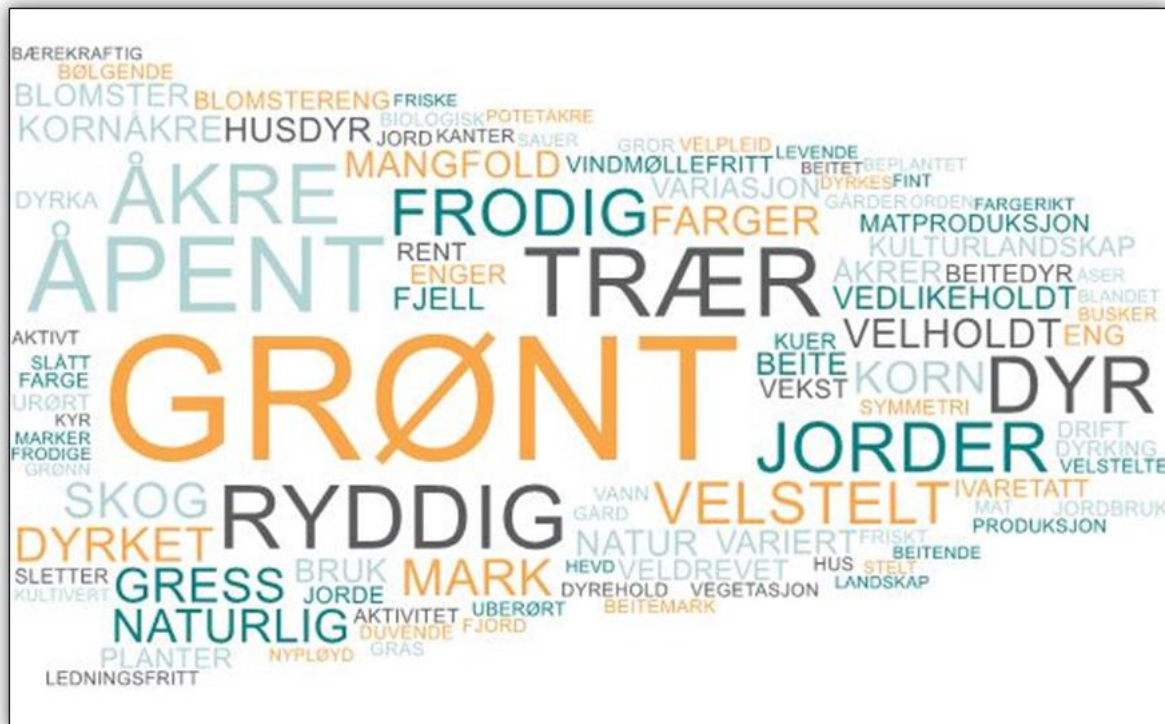
I spørreundersøkelsen kartla vi hvilke typer fritidsbruk folk har hatt de siste 12 månedene på eller i direkte tilknytning til jordbruksarealer, spesifisert som innmark (som enten beites eller dyrkes) eller utmark (som beites). Resultatene viser at det er en ganske liten andel som *ikke* bedriver en eller annen form for aktivitet i jordbrukslandskapet. Ned mot 10 prosent sier de ikke bedriver noen form for fritidsaktivitet tilknyttet innmark, og tilsvarende litt over 20 prosent for utmark. Det er naturlig at det er noe mindre aktivitet knyttet til utmark, som for flere mennesker ikke er en del av «hverdagslandskapet», men som for eksempel krever lengre reisevei. Den mest vanlige aktiviteten er å gå tur på gårdsvei eller stier langs jorder. Dette er det flere enn 40 prosent som sier at de gjør i tilknytning til utmark og over 50 prosent i tilknytning til innmark. Deretter fordeler bruken seg relativt jevnt over en rekke aktiviteter som fotografering av historisk landskap, løping, sykling og skiturer, fritidsfiske mm. Folks ga så anslag på hvor ofte de har foretatt fritidsaktiviteter de siste 12 månedene. Mellom 30 og 35 prosent svarer 2-12 dager, mens det er en betydelig andel som svarer høyere frekvens enn dette. Alt i alt uttrykker svarene at det er mange som er bedriver fritidsaktiviteter og at spennet i slike aktiviteter er ganske stort. Svarene gir en første indikasjon på den verdien jordbrukslandskapet har for folks fritidsbruk.

Hva synes folk er viktig for et fint jordbrukslandskap?

Når det gjelder landskapsestetikk – hvordan landskapet ser ut for folk – uttrykker et stort flertall av dem som bedriver fritidsaktiviteter at landskapsestetikk har stor eller svært stor betydning for deres opplevelse. Siden landskapsestetikk er en viktig del av natur- og kulturgodene som jordbrukslandskapet leverer, boret vi ytterligere i dette i spørreundersøkelsen. Vi stilte følgende spørsmål før respondentene hadde fått annen informasjon:

«Tenk på et typisk jordbrukslandskap. Hvilke elementer i dette landskapet er viktig for at du skal synes det er fint å se på?»

Vi ba respondentene indikere inntil tre stikkord i tre tekstbokser. Etter å ha ryddet litt i ordene, kan ordene presenteres i en ordsky, der fontstørrelse indikerer hyppighet (fargene har ingen tolkning) (Figur A).



Figur A: Ordsky som beskriver elementer folk opplever som viktig for et pent jordbrukslandskap

Grønt er kanskje det mest dominerende ordet folk har uttrykt, men ord som åpent, åkre, frodig, jorder, gress, dyrket, dyr, naturlig, velstelt, ryddig, trær, mangfold er ord som går igjen ofte. Det er også mange som ønsker å uttrykke at det er viktig at jorden drives og holdes i hevd og at der er jordbruksaktivitet. Med ordet ryddig, var det mange som uttrykte ønske om fravær av rot, søppel, gammelt skrot (som hensatte gamle biler og maskiner osv.). Det er også tydelig at folk ønsker variasjon, for eksempel i form av trær og naturlig vegetasjon, mellom jordene og at beitedyr er noe veldig mange forbinder med landskapet. Uansett, er det mange oppfatninger om jordbrukslandskapet og det er tydelig fra de ulike spørsmålene at folk er opptatt av hvordan det ser ut og at det er viktig for dem.

Hva brukere av landskapet ser – og tar bilder av

Hvilke landskap betyr noe for oss? Det har lenge vært et forskningsspørsmål som er blitt forsøkt besvart ved bruk av mange ulike metoder. I senere år har fremveksten av, og den økende populariteten til ulike sosiale medier som også inneholder bilder, åpnet for nye muligheter. For å teste dette analyserte vi bilder lastet opp til bildedelingstjenesten Flickr gjennom en femårsperiode. Bildene var tatt innenfor Norge generelt, og spesielt innenfor norske jordbrukslandskap. Vi analyserte også bruken av «hashtags». Bygninger og vann var de vanligste landskapselementene på de 1867 bildene vi analyserte. De forekom på henholdsvis 892 og 858 bilder. Fjell forekom også ofte på bildene, mens jordbruk var synlig på cirka 30 prosent. Interessant nok viste det seg at mer enn 40 prosent av bildene med vann og fjell også inneholdt jordbruk. Veldig få av de bildene som inneholdt jordbrukslandskap hadde tags som sa noe om jordbruk. Men vi registrerte flere tags knyttet til «natur» koblet til bildene som var tatt innenfor jordbrukslandskapet enn utenfor. Vår konklusjon er at jordbruket oppleves å bidra både til muligheten til å oppleve natur og spiller en viktig rolle gjennom å skape muligheter for å oppleve det norske levende landskapet, med fjell og daler, fjorder og elver.

Samfunnsøkonomisk verdi av natur- og kulturgoder og metode for å måle den

Samfunnsøkonomisk sett er verdien av et gode eller tjeneste i prinsippet det folk er villige til å oppgi av andre goder og tjenester (deres betalingsvillighet) for å få godet. Verdien av en tjeneste deles ofte opp i bruks- og ikke-bruksverdi. Bruksverdien består av direkte og indirekte bruk og opsjonsverdi (mulighet for egen, framtidig bruk). Ikke-bruksverdien er særlig relatert til nytten av et gode uten egen, direkte eller indirekte bruk, nåværende eller framtidig (for eksempel knyttet til eksistensverdi av bevaring av naturmangfold eller kulturarv). For å måle verdien bruker vi en vanlig brukt metodikk som heter «betinget verdsetting» («Contingent Valuation»). Den går ut på å stille respondentene ovenfor scenarier der en ved å innføre tiltak kan forbedre kvaliteten eller kvantiteten av, i dette tilfelle, de tjenestene natur- og kulturgodene landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv på jordbruksarealer gir folk, sammenlignet med en status quo-situasjon framover der det ikke gjøres tiltak. Hensikten er å gi anslag på folks verdsetting av den velferdsforbedringen de vil få av at tilgangen ('produksjonen') av disse godene forbedres (eller forverring unngås). For å skape mest mulig realistiske scenarier for respondentene å ta stilling til, har vi tatt utgangspunkt i gjengroingsproblematikk i Norge. Gjengroing skyldes både nedlegging av aktive bruk og klimaendringer. Disse arealene omfatter ikke alle jordbruksarealer i Norge, men en mindre del av dem. En endring av tilstanden på disse kan derfor gi oss et realistisk grunnlag for å vurdere folks preferanser for de godene som produseres på disse arealene. Spørreundersøkelsen ble gjennomført i april-mai 2023 på NORSTATs internettpanel av respondenter, hadde en svarprosent på 23, median svartid på 18,6 minutter og ga 2050 fullførte svar.

Tiltakscenarier for å unngå redusert landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv

Vi ga respondentene informasjon om status for gjengroing i Norge mulige konsekvenser for landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv ved fortsatt gjengroing (status quo, uten tiltak). Vi stilte dem deretter overfor tre mulige tiltakscenarier, der de enten kunne få kun bevaring av landskapsestetikk (A), eller også bevaring av naturmangfold (A +B) eller i tillegg bevaring av kulturarv på arealene (A+B+C) (Se Bilde A nedenfor). En kan for eksempel tenke seg at en kan gi støtte som holder landskapet åpent, uten nødvendigvis å bevare arter som er avhengig av mer tradisjonell beitedrift eller kulturarv som finnes i slike landskap. Konsekvensene ble spesifisert blant annet ved hjelp av ekspertvurderinger og publisert informasjon (som for eksempel rødlista). Selv om scenariene er hypotetiske, er det viktig at de framstår så realistiske som mulig for å få realistiske svar. Etter at verdsettingsscenarioene hadde blitt presentert og forklart, ga vi informasjon om at vi nå er interesserte i å vite hva folk evt. er villige til å betale for de ulike tiltakene. Vi brukte en øremerket skatt per person i 10 år som betalingsmekanisme. Øremerking er ofte effektivt for å få folk til å stole på at betalingen vil gå til det tiltaket som er beskrevet og ikke «protestere» på dette når de svarer. Vi ber videre om folks ærlige mening og er klare på at en også kan velge ikke å innføre tiltak hvis man mener det ikke har noen nytte eller en ikke har råd til å betale noe. Vi påpekte også at vi ønsket folks private, personlige vurdering, ikke evt. inkludere det at de for eksempel har næringsrelatert gevinst eller tap som følge av noen av tiltakene.

Du vil nå bli spurt om tre tiltak for alternativ arealbruk i rekkefølge. Tiltakene og effekten av dem er vist i tabellen nedenfor. En kan også velge ikke å innføre noen tiltak. Beitemarken vil da gradvis gro igjen og bli til blandingsskog og så til slutt granskog.

- **Tiltak A:** Støtte til å hindre gjengroing og holde 75 prosent av landskapet (av de 1350 km²) åpent (landskapsestetikk).
- **Tiltak B:** Støtte til å ta vare på 50 prosent av de truede plante- og dyreartene (biologisk mangfold)
- **Tiltak C:** Støtte til å ta vare på et representativt utvalg av kulturarven på arealene (kulturarv)

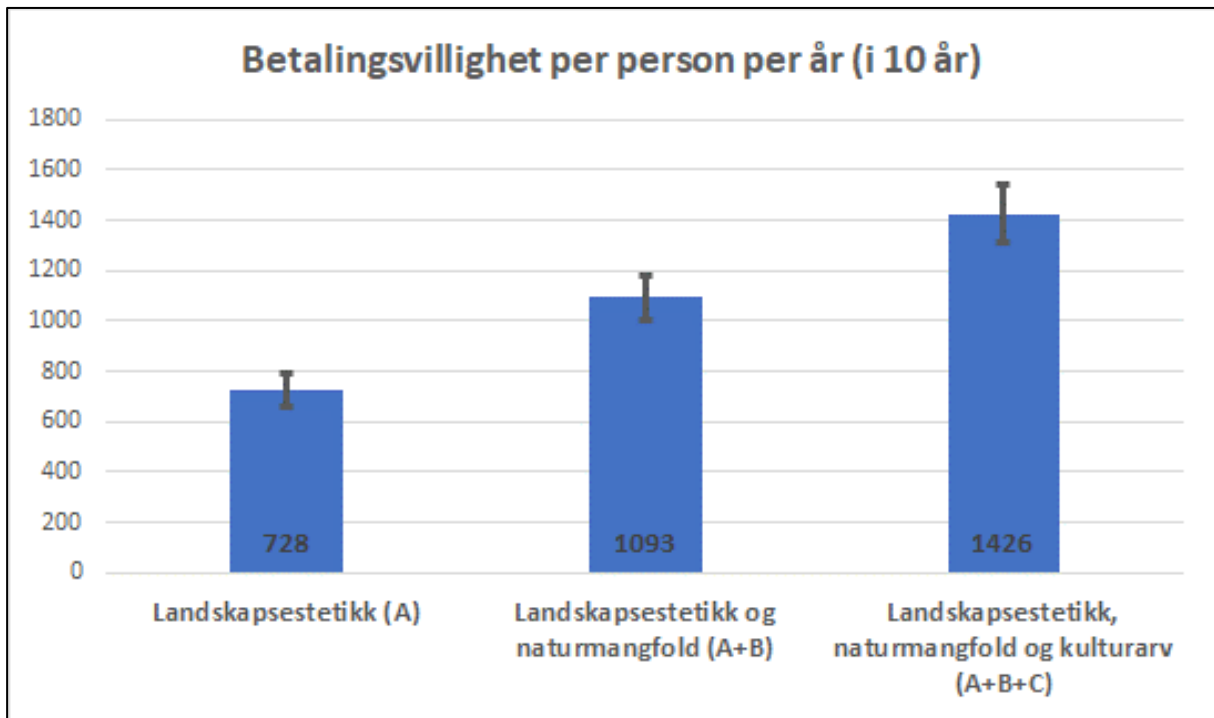
	Uten tiltak	Tiltak A	Tiltak A + B	Tiltak A + B + C
Landskaps-estetikk	Gjengroing	75 % åpent landskap	75 % åpent landskap	75 % åpent landskap
Utrydnings-truede arter på arealene	<u>10 prosent</u> av de 560 truede artene vil bli bevart	<u>10 prosent</u> av de 560 truede artene vil bli bevart (<u>samme som uten tiltak</u>)	<u>50 prosent</u> av de 560 truede artene vil bli bevart	<u>50 prosent</u> av de 560 truede artene vil bli bevart
Kulturarv på arealene	Kun en liten del av kulturarven på arealene vil bli bevart	Kun en liten del av kulturarven på arealene vil bli bevart (<u>samme som uten tiltak</u>)	Kun en liten del av kulturarven på arealene vil bli bevart (<u>samme som uten tiltak</u>)	Et <u>representativt utvalg</u> av kulturarven på arealene vil bli bevart

Bilde A: Tabell som beskriver de tre tiltakspakkene og konsekvenser for landskap, naturmangfold og kulturarv

Samfunnsøkonomisk verdi av å unngå redusert landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv

Figur B viser gjennomsnittlig årlig betalingsvillighet per voksen person i Norge i 10 år for de tre verdsettingsscenariene (de sorte stolpene er 95 prosent konfidensintervall, som viser relativt lav usikkerhet i anslagene). For landskapsestetikk er gjennomsnittlig betalingsvillighet kr 728 per år i 10 år. For landskapsestetikk og naturmangfold er beløpet kr 1093, det vil si kr 365 ekstra for tiltak for å ta hensyn til naturmangfold. Til slutt, er betalingsvillighet for alle de tre godene kr 1426, det vil si kr 333 ekstra for kulturarv og kulturminner. Svarene indikerer relativt stor betalingsvillighet for å unngå tap av landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv ved gjengroing av jordbruksarealer i Norge. Hvis vi skal gi et anslag på den totale velferdseffekten per år av å unngå tap av disse natur- og kulturgodene fra gjengroingsarealer kan vi multiplisere gjennomsnittlig betalingsvillighet med antall voksne mennesker i Norge. Dette gir anslag på 3,2 milliarder kroner per år i 10 år for landskapsestetikk, 4,8 milliarder kroner per år i 10 år for landskapsestetikk og naturmangfold og 6,3 milliarder kroner per år i 10 år for landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv. Selv om dette kan virke som store beløp, er det relativt beskjedne beløp per voksen person og reflekterer stor variasjon i hvordan folk vurderer nytten av disse godene for dem selv. Som vi nevnte ovenfor, er det svært mange som både bor nær, har utsyn til, aktivt

bruker, tar bilder av og er opptatt av jordbrukslandskapet. I så måte, er betalingsvilligheten et pengemessig uttrykk for denne bruksverdien, men også at folk er opptatt av å ta vare på jordbrukslandskapet og de godene det produserer selv om de ikke selv vil komme til å bruke det (såkalt ikke-bruksverdi).



Figur B: Gjennomsnittlig betalingsvillighet per person i 10 år for det tre verdsettingsscenarioene

Rekreasjonsverdier på og i tilknytning til jordbruksarealene

Vi har ikke brukt spørreundersøkelsen direkte til å beregne folks verdsetting av de fritidsaktivitetene de bedriver. Vi kan likevel anslå grovt hva en mulig rekreasjonsverdi kan være per år om fritidsaktivitetene skulle bortfalle eller hvis en får reduserte muligheter på grunn av gjengroing. Fra litteraturen bruker vi et intervall på mellom kr 105-600 per fritidsaktivitet per dag, som er et uttrykk for det folk er villige til å betale for en slik aktivitet/rekreasjonsdag (enten basert på det folk faktisk har betalt i reisekostnader eller det de har uttrykt i spørreundersøkelser). Fra spørreundersøkelsen vår finner vi at folk bedriver fritidsaktiviteter 8,9 dager i innmark og 8,6 dager i utmark de siste 12 månedene i gjennomsnitt. Multipliserer vi antall dager med antall voksne i Norge, som gir totalt antall rekreasjonsdager per år, med rekreasjonsverdi per aktivitet/dag ovenfor, får vi et anslag på rundt 8-46 milliarder kroner for den årlige strømmen av rekreasjonstjenester fra jordbruksarealer i hele Norge. Til sammenligning anslår Lindhjem og Magnussen (2012: s. 63) tilsvarende rekreasjonsverdi i skog i Norge (eksklusive jakt og fiske og turisme mer generelt) til «minst 10-20 milliarder kroner per år, trolig langt høyere». Det viser at anslagene for rekreasjonsverdier på og i tilknytning til jordbruksarealer vi har gjort her ikke er overdrevne. Vi har også anslått grovt tapet av rekreasjonsverdi for de arealene som ble som ble omtalt som utsatt for gjengroing i spørreundersøkelsen. Folk anslo i gjennomsnitt en reduksjon på ca. 9,5 prosent i fritidsaktivitet. Hvis vi ser kun på innmark, anslår vi et totalt tap av rekreasjonsverdi på 0,39 – 2,2 milliarder kroner per år.

Veien videre – mot en mer bevisst og balansert produksjon av natur- og kulturgoder

Størrelse på BNP fra jordbruk var ca. 0,56% av samlet norsk BNP i 2019, eller ca. 20 mrd. kroner. Selv om vi ikke gjør en grundig sammenligning eller beregning her, illustrerer dette at verdiene knyttet til ikke-markedsgodene

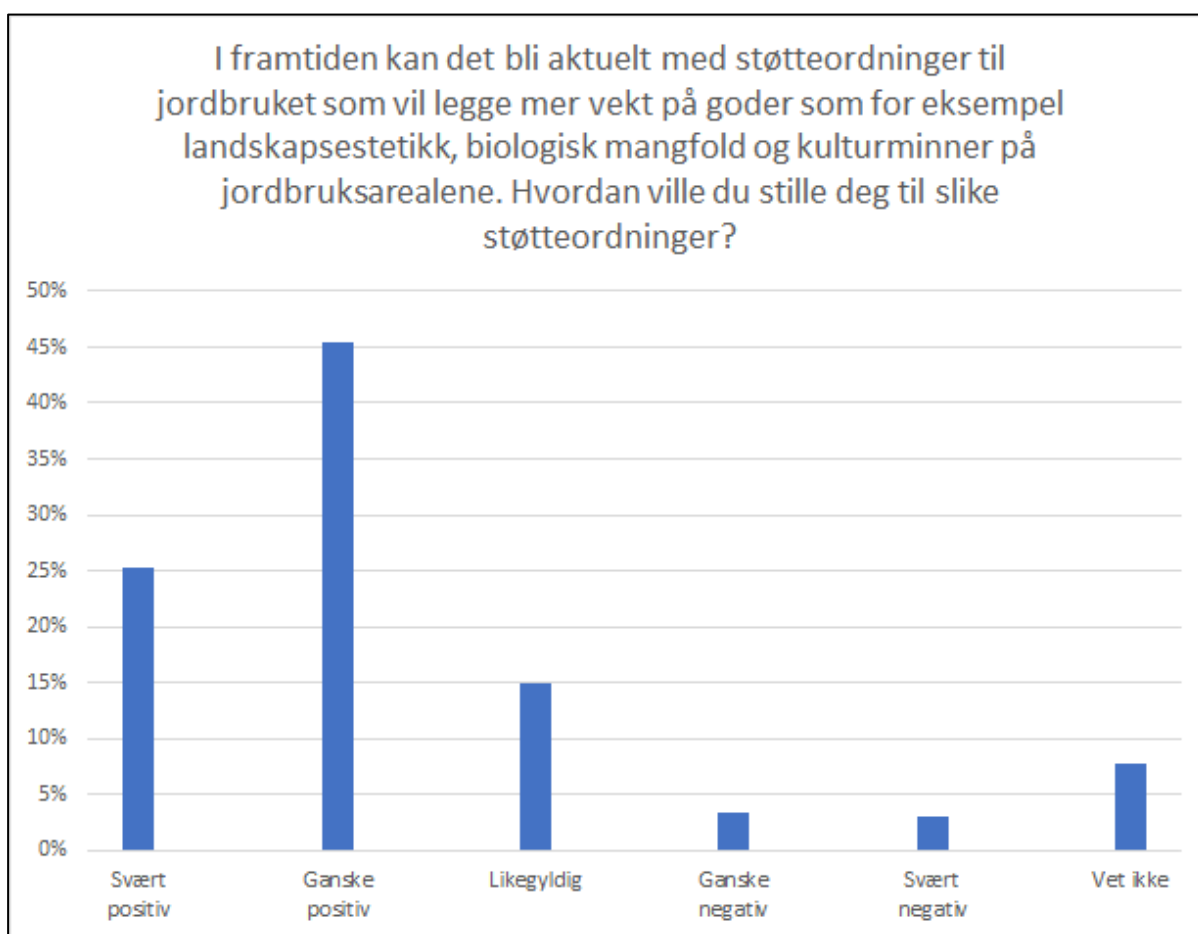
landskapsestetikk, naturmangfold, kulturarv og rekreasjon – kun knyttet til en del av arealene som gror igjen som vi vurderte i spørreundersøkelsen – trolig er minst i samme størrelsesordenen. Selv om slike tall er usikre, er det grunn til å reflektere over at natur- og kulturgodene har potensielt svært stor velferdsmessig betydning og at en trolig bør legge mer vekt på disse i utforming av virkemidler overfor jordbrukssektoren framover enn man har gjort til nå. Det er også grunn til å tro at slike verdier vil bli viktigere framover, blant annet på grunn av knapphet på natur og landskapsestetikk i lys av arealbruksendringer, og på grunn av økt velstand. Det synes også å være en økende bevissthet i befolkningen om viktigheten av å ta vare på naturmangfoldet, blant annet som følge av den nylig signerte naturavtalen og kommunikasjon rundt dette.

Samfunnsøkonomisk sett er det ønskelig at virkemidlene innrettes slik at en maksimerer den totale verdien av produksjonen av både markeds- og ikke-markedsgodene til lavest mulige kostnader for samfunnet og negative virkninger på miljøet ellers. På denne måten oppnår man høyest mulig velferdseffekt til lavest mulige kostnader. Dette er prinsipper som for eksempel fremheves av Grønn Skattekomisjon (NOU 2015). I tillegg til det vi kaller samfunnsøkonomisk effektivitet, kan det være distriktpolitiske eller fordelingsmessige hensyn som bør tas med i betraktningen. Det er et politisk spørsmål hvor mye en ønsker å vektlegge slike hensyn.

Selv om en har en rekke målsettinger for norsk jordbruk, som også inkluderer referanser til natur- og kulturgoder, er disse likevel lite konkrete og virkemiddelbruken tilsvarende lite målrettet. En rekke studier har påpekt behovet for å innrette incentivene for norske bønder mer i retning av en bedre balanse mellom matproduksjon, natur- og kulturgoder og negative virkninger på miljøet ellers⁴. OECD (2022), for eksempel, påpeker dette spesielt og legger også vekt på mer «klimagesmart» jordbruk, som også kan ha klare synergier med andre økosystemtjenester. Det handler om å støtte ulike drifts-, skjøtsels- og forvaltningsformer som fremmer økt produksjon av natur- og kulturgoder og redusere støtten til eller avgiftsbelegge aktivitet som gir negative virkninger for samfunnet, som ikke i tilstrekkelig grad er hensyntatt i bondens individuelle beslutning. For eksempel, er det ulike støtteordninger i jordbruket som kan gi negative virkninger for naturmangfold som trolig burde endres (Magnussen m.fl. 2020).

Et naturlig videre steg basert på denne rapporten er å vurdere nærmere hvordan eksisterende virkemiddelapparat kan gi en bedre balanse når en tar hensyn til de totale velferdsvirkningene av jordbrukssektorens aktivitet. Her kan en for eksempel bygge på erfaringer med såkalte «agri-environmental payment schemes», som i større grad enn i Norge, er utprøvd i andre land (f.eks. Blumentrath m.fl. 2014). Folks oppfatninger av evt. å legge mer vekt på virkemidler som støtter landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv er i hvert fall veldig positive om vi skal dømme basert på spørsmålet vi hadde om dette i spørreundersøkelsen (jf. Figur C). Her er omtrent 70 prosent av Norges befolkning positive til dette, noe som tyder på en forståelse for hvilken betydning disse godene har for dem.

⁴ Norge har blant annet de høyeste utslippene av fosfor og næringsstoffer i hele OECD, i henhold til OECD (2022).



Figur C: Mange er positive til støtteordninger for natur- og kulturgoder fra jordbrukslandskapet i Norge

1. Innledning

Av Henrik Lindhjem, Wenche Dramstad, Sveinung K. Berg og Kristine Grimsrud

1.1. Bakgrunn og motivasjon

Jordbrukets hovedfunksjon er å produsere mat, fiber og energi, men sektoren leverer også en rekke andre goder og tjenester til nytte for befolkningen. Flere av disse skapes gjennom vanlig drift og gjennom forvaltning- og skjøtselstiltak som ivaretar viktig naturmangfold og kulturarvverdier i jordbrukslandskapet (Iversen m.fl. 2021; Grimsrud m.fl. 2020). Jordbruket og dets kulturlandskap gir i tillegg mange andre goder av verdi for samfunnet, som for eksempel rekreasjons- og opplevelsesmuligheter, landskapsestetikk, stedstilhørighet og –identitet, og bidrag til viktige funksjoner som pollinering, erosjonsmotstand, flomdemping og klimagassopptak (Handberg m.fl. 2018). Jordbrukslandskapet leverer derfor det en i de senere år har kalt naturgoder eller økosystemtjenester (ØT) (NOU 2013), dvs. landskapet og økosystemenes direkte eller indirekte bidrag til menneskelig velferd. Materiell og immateriell kulturarv og kulturminner er nært knyttet til kulturlandskap og jordbruksdrift og naturlig å inkludere innenfor en bred tolkning av økosystemtjenestebegrepet i denne sammenhengen (Hølleland m.fl. 2019). Vi bruker derfor begrepet «natur- og kulturgoder» i denne rapporten for å favne begge typer goder, som dessuten er nært sammenkoblet i jordbruket.

Mange av tjenestene og godene jordbrukslandskapet leverer er imidlertid ikke-tilsiktete resultater («eksternaliteter») av de primære jordbruksaktivitetene. Å overse disse undervurderer jordbrukets og disse arealenes velferdsbidrag. Spesielt interessant er velferdsbidragene som kan nyttes fritt av alle, også kalt fellesgoder. I takt med at befolkningens velstand øker og preferansene endrer seg, synes fellesgodebidragene å bli relativt viktigere i mange sektorer som forvalter og påvirker store arealer, inkludert jordbruket (NOU 2012). Samfunnsøkonomiske vurderinger er også blitt viktigere for de fleste politiske valg og prioriteringer. Slike vurderinger krever bedre kunnskap om bidragene sektoren gir til fellesgoder og velferd, utover matproduksjonen.

De siste 20-30 årene har det vært lagt vekt på jordbrukssektorens «multifunksjonelle» rolle og bidrag (Meld. St. 19 1999-2000; Rønningen m.fl. 2005). Denne diskusjonen har i liten grad blitt støttet av kvantitative studier og analyser av hvor stort dette bidraget faktisk er og hvordan en kan utforme gode tiltak som tar hensyn til de mer multifunksjonelle bidragene (se for eksempel Spissøy m.fl. 2012, Handberg m.fl. 2018; Lindhjem m.fl. 2015). Multifunksjonaliteten har dermed ikke blitt relevant nok til å bli «tatt på alvor» i tilstrekkelig grad. Det handler ikke primært om jordbrukets og sektorstøttens legitimitet i befolkningen, men, som vi ser det, å oppnå et godt samfunnsøkonomisk beslutningsgrunnlag for prioriteringer og virkemiddelutforming, i denne som i andre sektorer.

Bevissthet om at jordbruket produserer goder utover mat, fiber og energi er ikke noe nytt. Jordbruket tilføres betydelige midler over statsbudsjettet hvert år, ofte begrunnet med de positive bidragene til resten av samfunnet. Bidragene står også sentralt i de fleste stortingsmeldinger om jordbrukssektoren, blant annet i Meld. St. 11 (2016–2017, s. 45): «Landbruket produserer ikke bare mat og fôr, men også fellesgoder som matsikkerhet, kulturlandskap, naturmangfold, vannmiljøer, bosetting og karbonfangst i jord.» Bidragene er imidlertid fortsatt ikke godt kartlagt og analysert, verdsatt eller vurdert kvantitativt opp mot hverandre, slik at virkemiddelbeslutninger i praksis ofte i større grad er et resultat av politiske vurderinger og diskusjoner, enn god kunnskap om de faktiske bidragene.

Motivasjonen for prosjektet har vært å bidra til bedre kunnskap om kulturarv, naturmangfold og andre naturgoder i det norske jordbrukslandskapet, og jordbrukets bidrag til disse, og diskutere prioriteringer og virkemidler som i større grad løfter fram disse verdiene og bidrar til nasjonale målsettinger på området. Vi mener videre det er viktig å se disse godene i sammenheng med andre positive og negative verdier, inkludert andre miljøvirkninger (for eksempel klima, avrenning/forurensing) av ulike typer jordbruksdrift, også mer konvensjonelle driftsformer. Dette vil gi kunnskapsgrunnlag for en mer balansert og bærekraftig forvaltning. En ambisjon ved rapporten er å løfte analysen opp fra detaljnivået for å få til en mer overordnet, nasjonal analyse av dette temaet. Det er den første av denne type studie i Norge.

1.2. Formål og avgrensninger

Hovedmålet med rapporten er å gi en overordnet oversikt og analyse av særlig naturmangfold og kulturarv fra jordbruksarealene, men også utvalgte andre økosystemtjenester (ØT). Videre er målsettingen å gi et grovt anslag på den samfunnsøkonomiske betydningen for folks velferd ved produksjon av disse fellesgodene, og basert på dette, trekke noen overordnede konklusjoner for sammenhengen med andre goder jordbruket produserer og eventuelle virkemidler som kan finne en god balanse (derav prosjektets tittel «VERDIBALANSE»).

Hovedvekten ligger på naturmangfold og kulturarv, men vi vil også forsøke å si noe om betydningen av disse i forhold til andre goder jordbruket produserer. Vi går ikke inn på andre typer fellesgoder, som for eksempel bidrag til forsyningsevne (for eksempel Grünfeld m.fl. 2016) eller mattrygghet (for eksempel Grünfeld m.fl. 2017).

Videre vil vi legge mest vekt på å gi en oversikt over hvordan det ser ut på nasjonalt nivå, men også knytte noen vurderinger til utvikling geografisk eller over tid der det er naturlig, for eksempel der viktige goder er i dramatisk nedgang eller hvor utviklingen ellers er viktig for vurdering av tiltak framover. Vi går ikke spesielt inn på de mer langsiktige påvirkningene klimaendringene kan ha på jordbrukets naturlige forutsetninger for produksjon av ulike typer goder⁵.

Der vi bruker begrep som «jordbrukets bidrag» mener vi for enkelthets skyld de godene som produseres eller finnes på arealer definert som jordbruksarealer i vid forstand (se neste kapittel). For eksempel, vil eldre steingjerder og naturmangfold som finnes på slike arealer defineres som goder tilknyttet jordbruksarealer (uavhengig av i hvilken grad dagens jordbruksdrift har bidratt til at de er der eller ikke). Vi ønsker i rapporten både å illustrere omtrentlig størrelsesorden og betydning (verdi, monetært og ikke-monetært uttrykt) av noen av disse godene. Så, i neste steg under vurdering av forvaltning av disse arealene framover, blir det et spørsmål om hvilke typer drift og forvaltning som kan gi mer og mindre av ulike goder og hva betydningen (verdien) av de ulike godene er. Det kan være et utgangspunkt for analyse av avveininger og synergier mellom de ulike godene, slik at den totale produksjonen av goder av nytte for samfunnet kan finne en best mulig balanse.

1.3. Metodisk tilnærming og disposisjon

Metodisk er første del av rapporten basert på en gjennomgang av eksisterende materiale som kan si noe om jordbrukets betydning for naturmangfold og kulturarv, ved bruk av ulike typer data, kart, indikatorer og illustrasjoner (kapittel 3 om naturmangfold, kapittel 4 om kulturminner og kulturarv). Vi relaterer til ØT-rammeverket der det er naturlig, selv om dette er i rivende utvikling, særlig for måling av de såkalt kulturelle ØT (se kapittel 2).

⁵ Dette spørsmålet er hovedtema for Forskningsrådsprosjektet LANDWELL, jf. fotnote 2 ovenfor.

For å si noe om verdien (betydningen), eller velferdseffekten for folk i Norge, benytter vi samfunnsøkonomiske metoder. Det betyr at strømmen av de godene jordbruksarealene produserer per år forsøkes verdsatt i kroner der dette er mulig og meningsfylt, slik at betydningen av dem kan sammenlignes og evt. avveies mot hverandre. Som del av prosjektet har vi gjennomført en nasjonal, representativ spørreundersøkelse om folks preferanser og betalingsvillighet for å unngå redusert landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv på jordbruksarealer (såkalt metode for «oppgitte preferanser»). Basert på denne kan vi si noe om størrelsesordenen på samfunnsøkonomisk verdi av disse natur- og kulturgodene per år. Disse anslagene er inspirert av lignende grove kartlegginger av verdien av ulike miljøgoder/økosystemtjenester for folks velferd i Norge, for eksempel skog (Lindhjem og Magnussen 2012), grønn infrastruktur i Oslo (Barton m.fl. 2015, våtmark (Magnussen m.fl. 2018), Oslofjorden (Chen m.fl. 2019) og landskapsopplevelser i Norden (Lindhjem m. fl. 2015).

Denne spørreundersøkelsen bruker vi også til å kartlegge folks fritidsbruk på eller i direkte tilknytning til jordbruksarealer, som vi sammen med anslag på rekreasjonsverdi per dag/aktivitet fra litteraturen (såkalt «verdioverføring»), brukes til å anslå rekreasjonsverdier per år.

Spørreundersøkelsen gir også mye annen informasjon om folks preferanser for og bruk av jordbruksarealer, som vi gjengir i kapittel 5. Sammen med resultatene av en nyskapende undersøkelse av typer bilder folk tar og deler på tjenesten Flickr, som er relatert til jordbrukslandskapene, kan vi illustrere betydningen (verdien) av disse landskapene for folk som bruker dem, bor nær dem eller har utsyn til dem på flere måter som ikke er målt i pengeverdi.

Vi starter med å gi en kort oversikt over jordbrukets arealer og rammeverket for kultur og naturgoder (økosystemtjenester) i neste kapittel. Deretter går vi igjennom først naturmangfold (kapittel 3) og kulturminner og kulturarv (kapittel 4). Kapittel 5 diskuterer folks bruk og oppfatninger av jordbrukslandskapet, en god ikke-monetær illustrasjon på dets potensielle betydning for produksjon av natur- og kulturgoder som gir folk velferd.

Kapittel 6 går igjennom de økonomiske anslagene på samfunnsøkonomisk verdi av landskapsestetikk, naturmangfold, kulturarv og rekreasjon/fritidsaktiviteter på eller i direkte tilknytning til jordbrukslandskapet.

2. Jordbruksarealer og natur- og kulturgoder

Av Henrik Lindhjem og Wenche Dramstad

2.1. Oversikt over jordbruk i Norge

Hvor store er jordbruksarealene?

Historisk sett har en veldig stor andel av arealet i Norge på en eller annen måte hatt betydning for matproduksjonen. Dyr har beitet i skog og utmark, langs strender og i fjellet. Tang og tare har vært samlet og brukt på jordbruksarealene. Lauving og styving⁶ ga verdifullt tilskudd av fôr.

Når vi i dag bruker begrepet jordbruksareal er det imidlertid gjerne det som også omtales som «innmark» vi snakker om. Store norske leksikon definerer innmark som «...en vanlig betegnelse på dyrket jord og kulturbeite, inklusive eng og mindre stykker udyrket jord innenfor samme område. Som juridisk begrep inkluderer det også gårdsplass, hustomt og lignende.» På arealdekkkartene over Norge, slik som AR5, inkluderer innmark typisk arealklassene fulldyrket og overflatedyrket jord, samt innmarksbeite. Dette utgjør cirka 3,7 prosent av Norges totale landareal (Gundersen m.fl. 2017). Størstedelen av dette arealet er i bruk til ulike former for jordbruksproduksjon⁷. I 2020 var dette totalt litt i underkant av 10 millioner dekar, eller 10 000 km². Hoveddelen av arealet er fulldyrka mark (SSB 2021). For 2022 opererer SSB med en andel på 3,5 prosent av Norges landareal (unntatt Svalbard og Jan Mayen) som jordbruksareal.

Utmark, selv der det fortsatt beites, er vanligvis ikke inkludert når vi snakker om jordbruksarealet i Norge. Dette til tross for at dette arealet fortsatt spiller en svært viktig rolle i matproduksjonen. NIBIO anslår at omtrent 35 prosent av landarealet blir brukt av organiserte beitelag, mens reindriften regner 40 prosent av landarealet som driftsareal.⁸ Hele tre firedeler av Norges areal tilhører en landbrukseiendom (Snellingen Bye 2019).

I denne rapporten inkluderer vi i jordbruksareal både innmark og den delen av utmarka som brukes av organiserte beitelag (dvs. ikke reindrift), som en da kan regne som primærarealene for matproduksjon og jordbruksaktiviteter i Norge i dag.

Store geografiske forskjeller

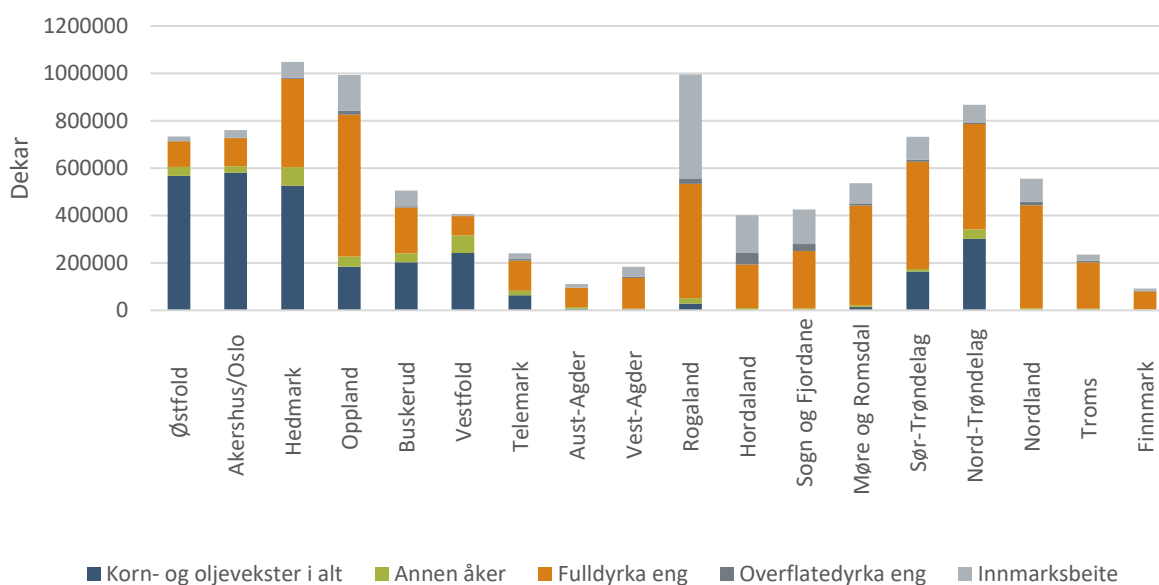
Strukturen i jordbruket og jordbruksproduksjonen i Norge varierer på tvers av landsdeler og fylker. Den fylkesvise fordelingen av arealbruk i jordbruket i Figur 2-1 **Feil! Fant ikke referansebildet.** illustrerer dette⁹. Figuren viser fylkesvis fordeling av arealer til korn og oljevekster, annen åker, samt eng til slått og innmarksbeite. Som figuren illustrerer er antall dekar jordbruksareal høyest på Østlandet, i Rogaland og i Trøndelag. I landets sørligste, vestligste og nordligste fylker er jordbruksarealet, registrert som antall dekar, mindre. Vi kan se at areal brukt til korndyrking har en ganske begrenset geografisk utbredelse i Norge. Når det gjelder husdyrproduksjoner er geografien annerledes. For eksempel er produksjon basert på melkekyr eller sau produksjoner vi finner spredt over store deler av landet.

⁶ Supplering av vinterfôr til husdyrene med kvister med løv og større greiner.

⁷ 90 prosent av dette er i drift. Areal ute av drift er areal som «uten nybrottslignende arbeid kan tas i bruk igjen som jordbruksareal. Areal av åpen åker som brakklegges for ett år (ettårig brakk) inngår ikke» (Gundersen m.fl. 2017, s. 15).

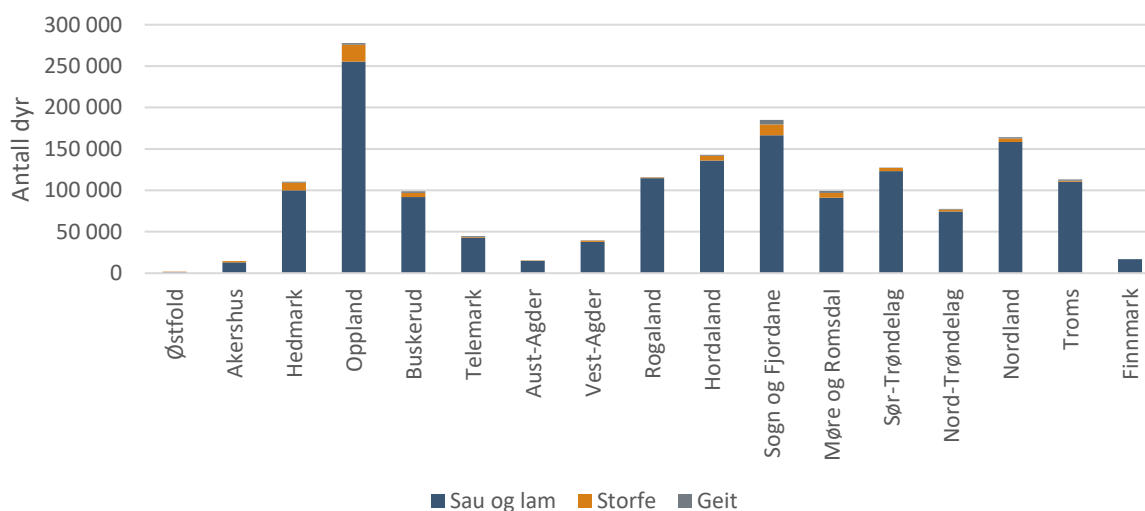
⁸ <https://www.nibio.no/nyheter/norge--et-utmarksland>.

⁹ For å forenkle sammenligning over tid har vi brukt den gamle fylkesinndelingen.



Figur 2-1: Jordbrukets arealbruk i 2016, fordelt på fylker. Kilde: SSB, kildetabell 11506

Også for dyr på utmarksbeite er det store variasjoner på tvers av fylkene (Figur 2-2). Det er flest sau og lam som beiter i alle fylker, men fylkene Østfold, Finnmark og Aust-Agder (samt Vestfold og Oslo) har svært få dyr på utmarksbeite.¹⁰ Oversikten inkluderer kun dyr sluppet av organiserte beitelag, slik at totaltallene er større.



Figur 2-2: Antall dyr sluppet på beite i 2016 (i regi av organiserte beitelag), fordelt på fylker (Oslo og Vestfold utelatt). Kilde: NIBIO¹¹

Disse geografiske forskjellene illustrerer at det også vil være tilsvarende forskjeller i de natur- og kulturgodene samfunnet får fra jordbruksarealene.

¹⁰ Reindrift er utelatt i oversikten. Det finnes omtrent 250 000 tamrein i Norge, hvorav 74 prosent er i Finnmark: <https://www.regjeringen.no/no/tema/mat-fiske-og-landbruk/reindrift/reindrift/id2339774/> [12.01.18].

¹¹ <https://nibio.no/tema/landskap/utmarksbeite/beitebruk?locationfilter=true>

Jordbrukets utvikling og økonomiske rolle

Jordbruket utgjorde ca. 0,56 prosent av Norges bruttonasjonalprodukt i 2019, eller ca. 20 milliarder kroner¹². Til sammenligning utgjorde oljenæringen 14 prosent av BNP samme år. Antall gårdsbruk var 37 682 i 2022, en nedgang på 15,9 prosent siden 2012¹³. og antall bønder. Jordbrukets sysselsetting har gått fra i underkant av 25 prosent i 1950 til rundt 2,5 prosent i 2005¹⁴.

Jordbruket og arealbruken i Norge er i stadig endring. Grovt sett kan utviklingen i norsk jordbruk de siste tiårene oppsummeres med at det er blitt (Meld. St. 19 1999-2000; Meld. St. 11 2016–2017; Snellingen Bye m.fl. 2020):

- Færre og større bruk
- Større jordstykker
- Mindre kornproduksjon
- Flere husdyr på Østlandet
- Nedbygging av jordbruksarealer i sentrale strøk
- Mindre beiting i utmark
- Gjengroing i utkantstrøk (henger sammen med punktet over)
- Mekanisering og robotisering

Generelt er det to hovedårsaker til at det norske jordbruksarealet reduseres (Meld. St. 11 2016–2017). I sentrale strøk er jordbruksarealene utsatt for sterkt nedbyggingspress. I distriktene hvor det ikke er like stor etterspørsel etter areal til utbygging, blir arealer i større grad lagt brakk, og gror igjen der jorda er tungdrevet og gir dårlig avkastning. Når det gjelder tap av jordbruksareal til nedbygging vet vi også at det er en samvariasjon mellom hvor folk bor i Norge, og hvor jordbruksarealet er (Aune-Lundberg og Dramstad 2022). Videre vet vi at klimaendringene bidrar til at gjengroingen går fortere og at vegetasjonen kryper oppover i forhold til høyde over havet (www.naturiendring.no) (se også Bryn m.fl. 2013).

Hvilken utvikling som er fornuftig fra et samfunnsøkonomisk synspunkt og hvordan en evt. kan påvirke utviklingen i en annen retning er et spørsmål vi kommer tilbake til senere i rapporten. Dette spørsmålet er jo blant annet avhengig av hvilken betydning de ulike godene har relativt til hverandre og i hvilken grad det er mulig teknisk og økonomisk å påvirke disse strømmene over tid.

2.2. Naturgoderammeverket og kobling til jordbruksarealene

Økosystemtjenesteutvalget (NOU 2013) klassifiserer naturgodene (også kalt «økosystemtjenestene») i støttende, forsyvende, regulerende og kulturelle tjenester (Figur 2-3). Støttende tjenester eller økosystemfunksjoner er grunnleggende livsprosesser for at de andre tjenestene skal kunne levere, med hovedkategoriene listet i Figur 2-3.

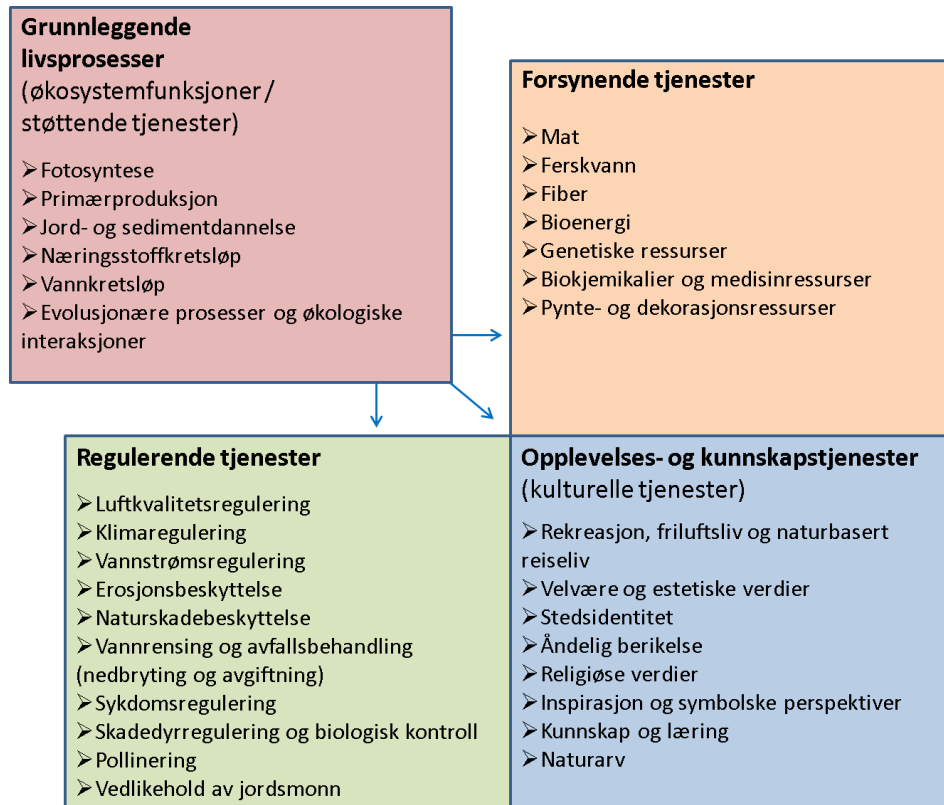
Forsyvende tjenester er hovedsakelig konkrete goder som produseres av økosystemene. Disse kan brukes direkte, slik som mat og bioenergi. Regulerende tjenester er regulering av økosystemprosessene, med direkte eller indirekte påvirkning på mennesker. Et eksempel er klimaregulering gjennom lagring av karbon i biomasse og jordsmonn. Til slutt, de kulturelle tjenestene er opplevelses- og kunnskapstjenester, som gir både bruks- og

¹² <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/utsyn-over-norsk-landbruk-i-2021/id2956288/>
<https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/nasjonalregnskap/statistikk/nasjonalregnskap/artikler/hva-er-egentlig-bnp>

¹³ <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/faktaside/jordbruk>

¹⁴ https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/sa_98/kap4.pdf

ikke-bruksverdier, til befolkningen. Dette kan være muligheter for rekreasjon, grunnlag for stedsidentitet (Dugstad m. fl. 2023) eller bevare kultur- eller naturarv. Vi kan bruke fellesbetegnelsen «natur- og kulturgoder» for vårt formål i denne rapporten. Denne kategorien har lenge vært den minst utviklede av de fire (NOU 2013), og den kategorien som denne rapporten fokuserer mest på.



Figur 2-3: Klassifisering av økosystemtjenester. Kilde: NOU (2013:10, s.134)

EU har et klassifiseringssystem, kalt CICES («Common International Classification of Ecosystem Services for Integrated Environmental and Economic Accounting!»)¹⁵, som er basert på den samme inndelingen. Den går et steg videre og klassifiserer undergrupper av tjenester mer i detalj, samt skiller mellom biotiske og abiotiske elementer. Det jobbes mye i EU-systemet med å utvikle metoder og indikatorer for bedre å måle naturgodene fra ulike typer økosystem, inkludert jordbrukslandskaper (for eksempel Maes m.fl. 2016), og vurdere landskapselementer som er viktige for naturmangfold og naturgoder (for eksempel Czucz m.fl. 2022). Maes m. fl. (2016) har for eksempel laget et indikatorrammeverk for å måle strømmen av økosystemtjenester fra ulike økosystem og vurdert kvaliteten på de ulike indikatorene basert på tilgang på data og mulighet til å gi informasjon til beslutningstaking og implementering. For jordbruk, kalt «Cropland og grassland», har vi gjengitt for de kulturelle økosystemtjenestene Maes m.fl. (2016) sin hovedinndeling, grupper og klasser (basert på CICES) og vurdering av indikatorer for måling på EU-nivå (Norge ikke inkludert i vurderingen) (se Tabell 2-1).

Flere av indikatorene nevnt her vil vi bruke som illustrasjoner på natur- og kulturgoder i de påfølgende kapitlene i denne rapporten. For eksempel, er antall besøkende /fritidsbrukere en viktig indikator for rekreasjonstjenester

¹⁵ <https://cices.eu/>

og estetiske kvaliteter ved jordbrukslandskapet. Betalingsvillighet for landskapsestetikk er også en (monetær) indikator som nevnes.

Tabell 2-1: Indikatorene for kulturelle økosystemtjenester produsert av dyrket mark og gressmark (CICES-klassifisering) og vurdering av mulige indikatorer.

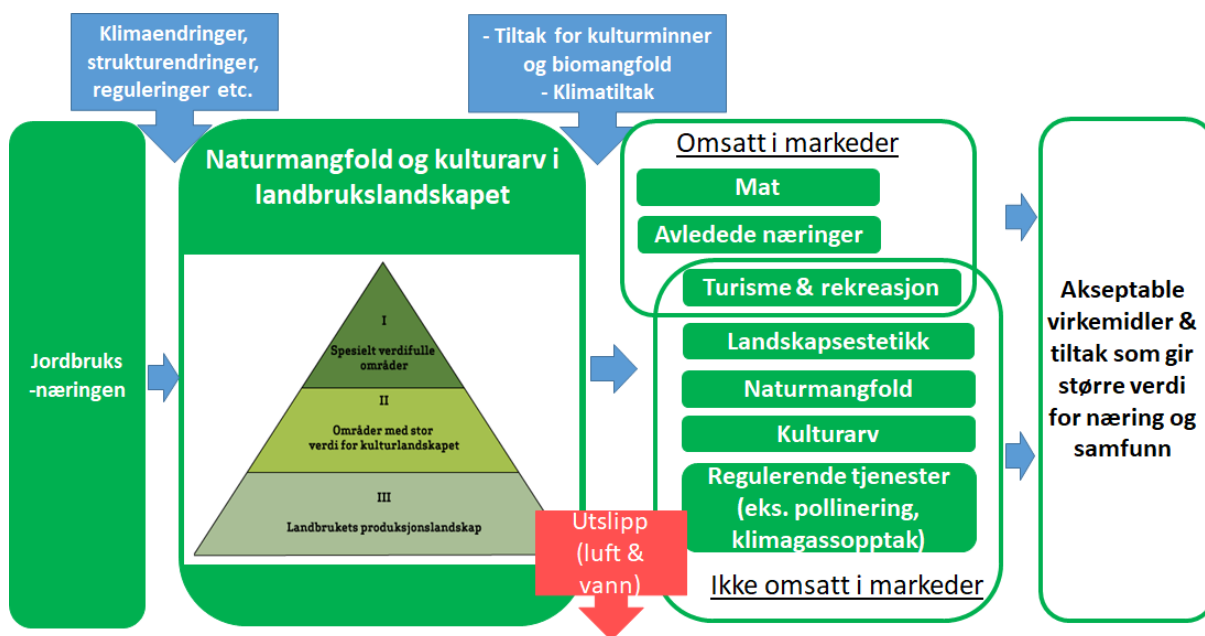
Division	Group	Class	Cropland	Grassland
Physical and intellectual interactions with biota, ecosystems, and land-/seascapes [environmental settings]	Physical and experiential interactions	Experiential use of plants, animals and land-/seascapes in different environmental settings	<ul style="list-style-type: none"> ● Number of visitors in agricultural areas ● Number of rural enterprises offering tourism-related services ● Farm tourism ● Walking and biking trails ● Number of hunting licences, number of birdwatchers ● Expenditures related to hunting 	
		Physical use of land-/seascapes in different environmental settings		
	Intellectual and representative interactions	Scientific	<ul style="list-style-type: none"> ● Amount of scientific studies on agro-ecosystems 	
		Educational	<ul style="list-style-type: none"> ● Number of didactic farms 	
		Heritage, cultural	<ul style="list-style-type: none"> ● Number of agricultural-livestock fairs ● Number of monuments in agricultural areas ● Number of certified products that require traditional landscape management 	
		Entertainment	<ul style="list-style-type: none"> ● Contests and competitions related to agriculture 	
Aesthetic	<ul style="list-style-type: none"> ● Number of visitors in agricultural areas ● Number of nature/agricultural landscape photos uploaded on web portals 			
Spiritual, symbolic and other interactions with biota, ecosystems, and land-/seascapes [environmental settings]	Spiritual and/or emblematic	Symbolic	<ul style="list-style-type: none"> ● Remarkable trees ● Symbolic species 	
		Sacred and/or religious	<ul style="list-style-type: none"> ● Religious monuments, pilgrim paths in agro-ecosystems 	
	Other cultural outputs	Existence	<ul style="list-style-type: none"> ● Cropland or grassland in protected agricultural areas (e.g. Natura2000, Biosphere reserves, IUCN category V areas, World Heritage Unesco sites related to agricultural landscape, landscape conservation areas) ● Willingness to pay for landscape measures in cropland or grassland areas 	

Note: ● Middels indikator kvalitet. ● Lav indikator kvalitet. Grønn, som er vurdert som høy kvalitet, har ingen indikatorer for kulturelle økosystemtjenester. Kilde: Maes m.fl. (2016).

Figur 2-4 viser koblingen mellom jordbruket og disse natur- og kulturgodene. Jordbruket og jordbrukslandskapet har både positive og negative bidrag til ulike natur- og kulturgoder. Et viktig skille er mellom de godene som typisk omsettes i markeder og har markedspriser (slik som mat og visse former turisme) og dem som er såkalte ikke-markedsgoder som ikke har noen markedsverdi (så som landskapsestetikk, rekreasjon/fritidsaktiviteter, naturmangfold / naturarv og kulturarv).

Det er også slik at jordbruket har negative eksterne virkninger som utslipp til luft og vann, som indikert med rød pil i figuren. Den samlede produksjonen av markeds- og ikke-markedsgoder påvirkes av eksterne faktorer som klimaendringer og kan styres ved bruk av virkemidler. Poenget er å forsøke å maksimere den totale verdien av de godene som jordbruksarealene produseres, inkludert natur- og kulturgodene. Da kan man oppnå den største velferdseffekten for befolkningen. Men for å ha grunnlag for å styre i den retningen, må man vite mer om hvor stor betydning natur- og kulturgodene har.

Menneskeskapte strukturer og abiotiske elementer, som kulturarv, er i en streng definisjon ikke bidrag til «økosystemtjenester», da det ikke er naturlige systemer (Hølleland m.fl. 2017; Potschin m.fl. 2016). De kulturelle og naturlige tjenestene er imidlertid sterkt relaterte, spesielt for jordbrukslandskap, slik at vi anser det som lite hensiktsmessig å skille mellom disse i denne rapporten.



Figur 2-4 Sammenhengen mellom jordbruksproduksjon, bidrag til ulike økosystemtjenester og -goder og analyse av virkemidler og tiltak.

3. Naturmangfold

Av Wenche Dramstad¹⁶

3.1. Innledning

Generelt er det en gradient i intensitet i jordbrukets påvirkning på naturmangfold. På enkelte arealer er målet én art, altså en monokultur, og en lang rekke innsatsmidler benyttes for å nå dette målet. På andre arealer kan målet være flere arter, og kanskje er jordbrukets påvirkning så begrenset at det knapt er synlig for det utrente øye. Mellom disse finnes et vidt spekter av alternativer. Det kan være utmarksarealer som beites intensivt, innmarksarealer som beites ekstensivt og motsatt. Det er også arealer som har vært brukt, men som nå er i ulike stadier av tilbakeføring mot mer naturlige vegetasjonstyper og tilhørende naturmangfold. Det er naboarealer som påvirkes i ulik grad, det er flerårige og ettårige produksjoner og produksjoner drives med ulik teknologi, ulike arter og ulike innsatsmidler. Det er også stor variasjon i hvorvidt det tas hensyn og legges til rette for andre arter enn de som inngår i produksjonene. Men generelt er det viktig å være oppmerksom på at det som påvirker strukturen, innholdet og utformingen av jordbrukslandskapet også kan ha betydning for naturmangfoldet.

3.2. Naturmangfold – det store bildet

Naturmangfoldsloven definerer naturmangfold slik (§3);

- **naturmangfold:** biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold, som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning;
- **biologisk mangfold:** mangfoldet av økosystemer, arter og genetiske variasjoner innenfor artene, og de økologiske sammenhengene mellom disse komponentene;

Naturmangfold er med andre ord langt mer omfattende enn biologisk mangfold, og biologisk mangfold er langt mer omfattende enn artsmangfold. I hverdagskommunikasjon brukes imidlertid begrepene ofte nærmest som synonymer. I denne rapporten vil vi fokusere på artsmangfoldet, selv om vi også vil komme litt inn på landskapsmessig mangfold og genetisk mangfold.

Vi er forpliktet til å ta vare på naturmangfoldet, blant annet gjennom FNs konvensjonen om biologisk mangfold (CBD). Konvensjonen, som ble ratifisert av Norge i 1993, pålegger alle medlemslandene å jobbe sammen for å sikre en naturmangfoldet på kloden (FN-sambandet 2020). Et eget sekretariat overvåker gjennomføringen av avtalen og legger til rette for møter mellom partene. Det er også et eget bærekraftsmål som fokuserer på naturmangfold, nemlig mål nr. 15: Liv på land. I desember 2022 ble dessuten et stort antall nasjoner enige om en ny naturavtale som også definerer nye mål for ivaretagelse av naturmangfoldet¹⁷. I avtalen er også jordbruket nevnt spesifikt i mål 10:

«Sikre at arealer der det drives jordbruk, akvakultur, fiskeri og skogbruk forvaltes bærekraftig, særlig gjennom bærekraftig bruk av naturmangfold, blant annet ved en betydelig økt bruk av naturmangfoldvennlige driftsformer, for eksempel bærekraftig intensivering, agroøkologiske og andre nyskapende tilnæringer som bidrar til robustheten, den langsiktige effektiviteten og produktiviteten til disse produksjonssystemene samt til

¹⁶ Takk til Henrik Lindhjem for kommentarer og bidrag til redigering av kapitlet.

¹⁷ <https://www.cbd.int/doc/c/7a5e/1d9a/f8718d1a5dd9828dba764053/cop-15-item9a-nonpaper-president-en.pdf>

matsikkerhet, slik at naturmangfold bevares og restaureres og naturens bidrag til menneskene opprettholdes, inkludert økosystemfunksjoner og -tjenester.» (Regjeringen 2023)

FNs naturpanel (IPBES) (The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) ble opprettet i 2012. Målet med panelet var å samle all tilgjengelig forskning globalt om naturmangfold, og hvilke miljømessige, sosiale og økonomiske konsekvenser en reduksjon i mangfoldet kan ha. Naturpanelet har utgitt flere rapporter som dokumenterer status og utvikling i naturmangfoldet. I en hovedrapport fra 2019 slås det fast at det er fem hovedgrunner til tap av naturmangfold;

- Arealendringer
- Rovdrift
- Klimaendringer
- Forurensning
- Fremmede arter

I analysen i hovedrapporten om tilstand (IPBES 2019) heter det blant annet:

Flere arter er truet av utryddelse nå enn på noe annet tidspunkt i menneskets historie.

Det anslås at åtte millioner arter av planter og dyr lever på kloden i dag, og én million av dem er truet av utryddelse. En halv million av artene på land er avhengige av at leveområdene deres restaureres hvis de ikke skal dø ut på sikt.

Globalt er endret bruk av arealer det som påvirker naturen mest, både på land og i ferskvann. På land har landbruk, hugst og gruvedrift størst konsekvenser. Omtrent en firedel av verdens utslipp av drivhusgass skyldes flatehugst av skog og annen nyrydding, produksjon av mat og gjødsling.

3.3. Naturmangfoldet i jordbrukslandskapet

Når vi tenker på jordbrukslandskapet i Norge er det lett å fokusere på åkerarealet, eventuelt med de aller nærmeste omgivelsene. Det kan skyldes at det er disse arealtypene som i stor grad ligger nær der vi bor – det er dette som er «Hverdagslandskapet» (Council of Europe n.d.) for mange av oss. Dette jordbruksarealet, som vi gjerne omtaler som dyrka mark, utgjør imidlertid en veldig begrenset del av det norske landarealet. Som nærmere beskrevet i kapittel 2 er det kun cirka 3,5-3,7 prosent av landarealet som er dyrka mark i Norge om vi inkluderer fulldyrket mark, overflatedyrket mark¹⁸ og innmarksbeite. Også mellom og innenfor disse ulike kategoriene vil det være stor variasjon når det gjelder effekt på artsmangfoldet.

Generelt kan vi tenke at vi i jordbrukslandskapet finner arter som direkte lever på eller bruker produksjonsarealene. Dette kan være arter som åkerugras eller skadegjørere på vekstene som dyrkes. Det er også både enkelte fuglearter og andre arter som utnytter jordbruksarealene til næringssøk. Men

¹⁸ *Overflatedyrka jord: Jordbruksareal som for det meste er rydda og jevna i overflata, slik at maskinell høsting er mulig. Kilde: nibio.no*

jordbrukslandskapet er mye mer enn det dyrkede arealet. Jordbrukslandskapet inneholder en lang rekke ulike elementer. Sammen bidrar disse til et landskapsmangfold, som skaper leveområder for et stort artsmangfold. Selv det ganske intensivt drevne jordbrukslandskapet inneholder for eksempel åkerholmer, gårdsdammer, alleer, bekker og grøfter. Disse er eksempler på elementer som er dokumentert å være viktige leveområder for mange ulike arter, deriblant også arter som står på norsk rødliste, som for eksempel storsalamander (*Triturus cristatus*) og slåttemulle (*Bombus subterraneus*) for å nevne noen. I en periode der fokus i jordbruket var nærmest utelukkende rettet mot økt og mer effektiv produksjon ble mange av disse «mellomrommene» i jordbrukslandskapet fjernet (Potthoff og Dramstad 2022). Åkerholmer, åpne grøfter, trekker og steingjerder ble sett på som «dyrkingshindre». Etter hvert som det også ble vanlig at en bruker drev flere eiendommer, lå det godt til rette for å slå sammen jordstykker for å lage større enheter. Disse landskapsendringene fikk imidlertid stor betydning for naturmangfoldet i jordbrukslandskapet ettersom leveområder for mange ulike arter derved forsvant.



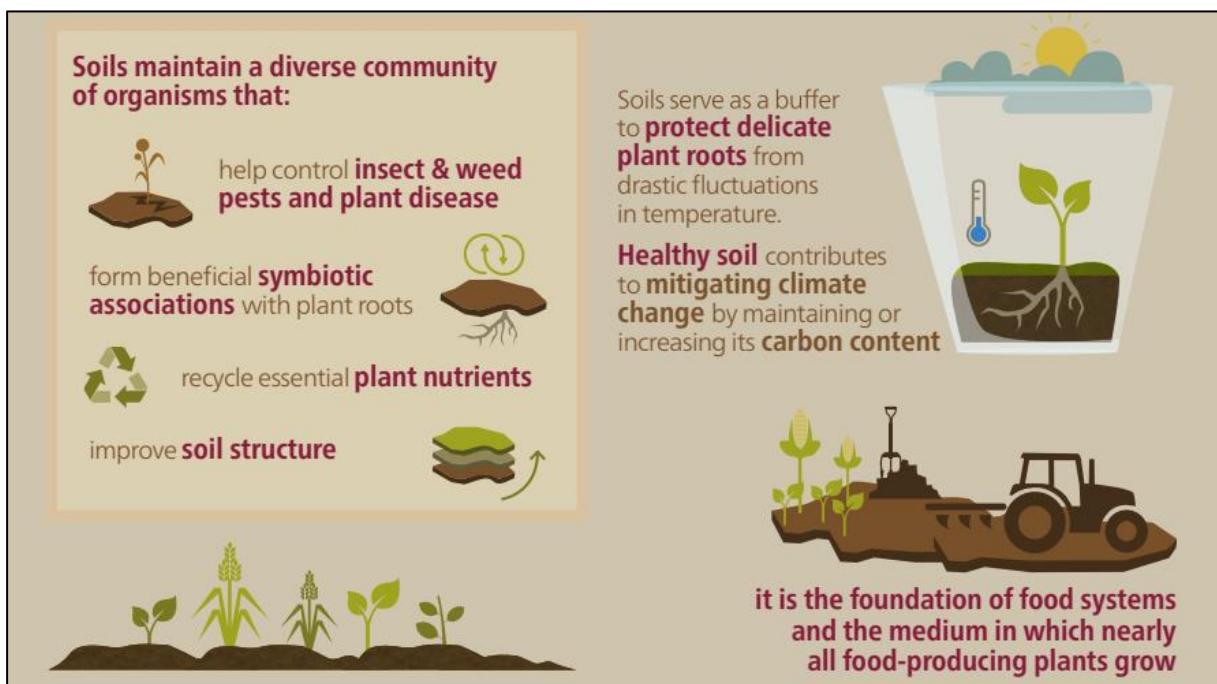
Bilde 3-1 Slike frittstående trær som denne eika i Råde kan alene være leveområde for mange arter.

Vi har også en lang rekke arter som lever i jordbrukslandskapet, og som nyter godt av det som dyrkes eller de dyrkede arealene i enkelte perioder. Eksempler er rådyr og gjess som beiter på åkervektene, vipa som legger reiret på pløyd jord eller humler og tambier som finner nektar der det dyrkes bønner eller oljefrø. Nyere undersøkelser av forekomst av ulike rødlistede plantearter innenfor jordbrukslandskapet viste at overraskende mange av disse artene var registrert med observasjoner innenfor dette landskapet (Dramstad m.fl. in prep.). Ikke like overraskende var det at det også var registrert observasjoner av en stor andel fremmedarter (op.cit.).



Bilde 3-2a-f: Noen eksempler ulike arter som kan bruke jordbruksarealer. Alle foto: W. Dramstad, NIBIO.

Det er også viktig er å huske på at en stor del av naturmangfoldet finnes i jorda. Ifølge FNs organisasjon for mat og landbruk (FAO) kan så mye som 25% av alt biologisk mangfold finnes i jorda. FAO forteller videre at et sunt jordsmonn kan inneholde både flere dyrearter, flere arter meitemark, 20-30 arter midd, 50-100 insekterarter, et titalls arter nematoder¹⁹, hundretall sopparter og kanskje tusenvis av ulike bakterier. Dette artsmangfoldet er imidlertid noe vi generelt har lite kjennskap til i dag.



¹⁹ Nematoder (Nematoda) er rundormer med sylindrisk langstrakt kropp, spiss i begge ender.

Figur 3-1: FAO om viktigheten av organismene i jorda og alle funksjonene de fyller. Kilde: FAO (<https://www.fao.org/3/au890e/au890e.pdf>)

3.4. Typer produksjon og drift betyr noe

Det er likevel vanligvis ikke selve produksjonsarealene som regnes som viktige leveområder for et stort naturmangfold. På åkerarealene er målsetningen å legge best mulig til rette for den arten eller de artene som dyrkes, og det innebærer i de fleste tilfeller å redusere konkurransen fra andre arter. Men selv om vi over tid er blitt flinkere til dette, både ved bruk og utvikling av nye driftsmetoder, ny teknologi og kjemiske midler, er det fortsatt arter som finner seg godt til rette på dyrka mark i hele eller deler av sin livssyklus. Åkerugras er et nærliggende eksempel. Og da vil andre arter som nyter godt av dem også kunne bruke arealene.



Bilde 3-3a-b: To eksempler der andre arter også etablerer seg på jordbruksarealene. Foto: W. Dramstad, NIBIO.

Det er imidlertid ikke bare ugress som kan være eller bidra til et naturmangfold på selve dyrka marka. Hvilke arter som kan trives der er i stor grad avhengig av hvilken produksjon som drives, og hvordan den drives. I det EU-finansierte forskningsprosjektet BioBio sammenlignet man artsmangfold innen 4 artsgrupper (karplanter, edderkopper, meitemark og ville bier) på jordbruksarealer som ble drevet økologisk og konvensjonelt og brukt i ulike produksjoner i en rekke ulike land. Resultatene viste at riktignok var det flere faktorer som påvirket artsmangfoldet i de ulike delområdene, men generelt hadde økologisk drift en positiv effekt (Sarhou m.fl. 2013 Schneider m.fl. 2014). Også andre undersøkelser har vist at jordbruksproduksjon som drives økologisk har et større artsmangfold (Bengtsson m.fl. 2005, Tiziano Gomiero m.fl. 2011, Underwood m.fl. 2011). Videre er det av betydning både hva som produseres og hvordan, da ulike produksjoner på ulike måter kan bidra med ressurser for arter i jordbrukslandskapet, for eksempel frø eller frukt, pollen eller nektar, skjul eller byttedyr (f.eks. Holland m.fl. 2005,). Det er samtidig undersøkelser som peker på en generell negativ sammenheng mellom intensitet i produksjon og artsmangfold (Flynn m.fl. 2012, Hendrickx m.fl. 2012).

Det er også enkelte produksjonsarealer som er ansett for å bidra svært positivt til artsmangfoldet. Spesielt gjelder dette areal som over lang tid er påvirket for eksempel av høsting som slått og beite, eller spesielle driftsformer som lyngbrenning (Halvorsen og Grimsrud 2022). Typisk har skjøtselen av disse arealene over tid skapt spesielt gode forhold for et utvalg arter som stiller spesielle krav til sine leveområder. Det kan for eksempel være plantearter som er spesielt kravstore til lys, eller som trives kun der det er lite nitrogen. Disse arealtypene har begrenset utbredelse i det moderne jordbrukslandskapet, og flere av dem er nå kategorisert som utvalgte naturtyper²⁰. Eksempler på utvalgte naturtyper er kalklindeskog og slåttemark inkludert lauveng. Utvalgte

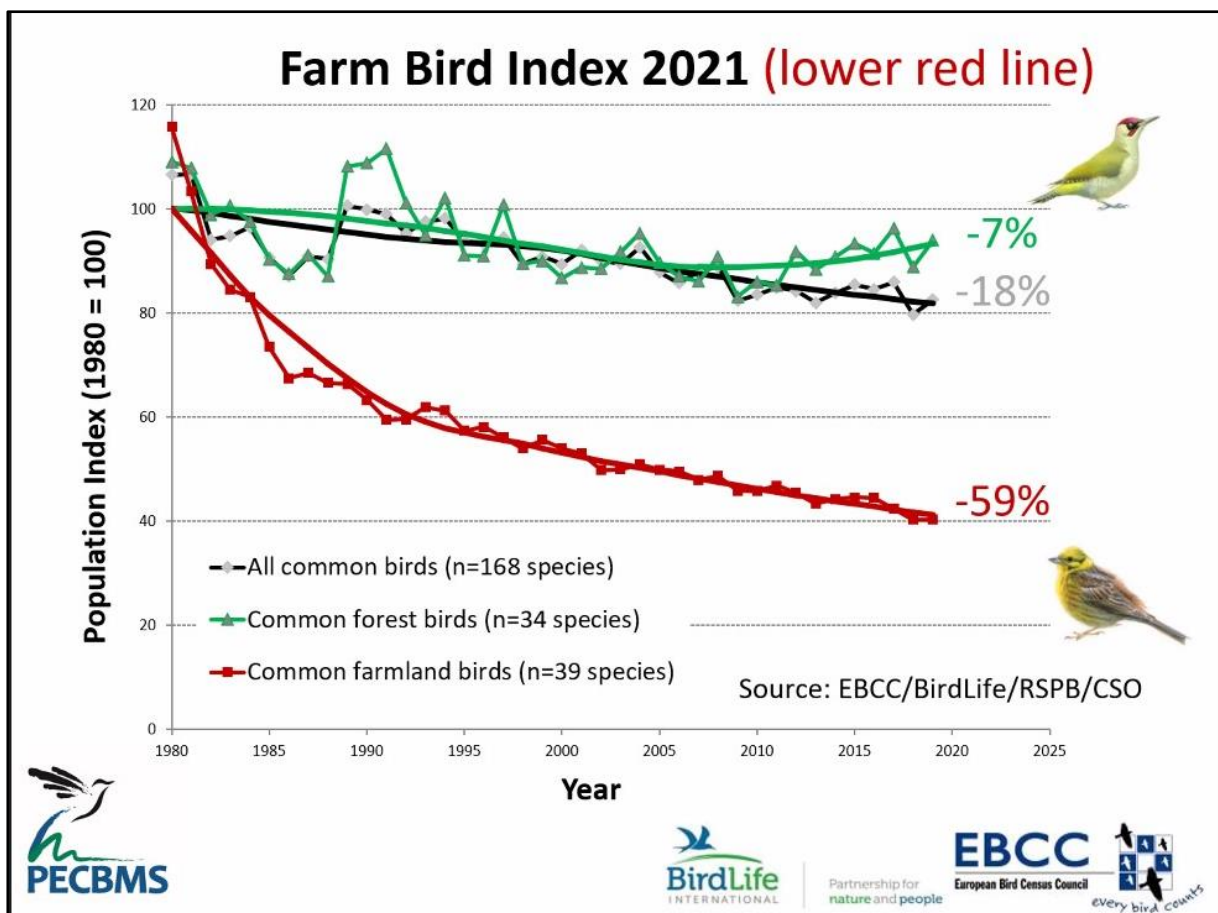
²⁰ [Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven - Lovdata](#)

naturtyper er nærmere omtalt i forskrift om utvalgte naturtyper, der det også beskrives at det skal utarbeides handlingsplaner med nærmere retningslinjer for forvaltning, skjøtsel og andre tiltak for dem.

3.5. To utvalgte artsgrupper

Fugl

Det er en lang rekke ulike fuglearter som bruker jordbrukslandskapet og også jordbruksarealene i ulike deler av sitt livsløp. Generelt er fugl en svært godt kjent artsgruppe, som har vært studert gjennom lang tid så dette er i stor grad arter vi vet mye om. Fugl er også en gruppe arter som har lang tradisjon og er mye brukt i overvåking. Internasjonalt har for eksempel arbeidet til Royal Society for the Protection of Birds (RSPB) fått mye oppmerksomhet for de indeksene de leverer basert på endringer i fuglepopulasjoner. Spesielt når det gjelder fugl i jordbrukslandskapet er den dramatiske nedgangen som er dokumentert (Figur 3-2).

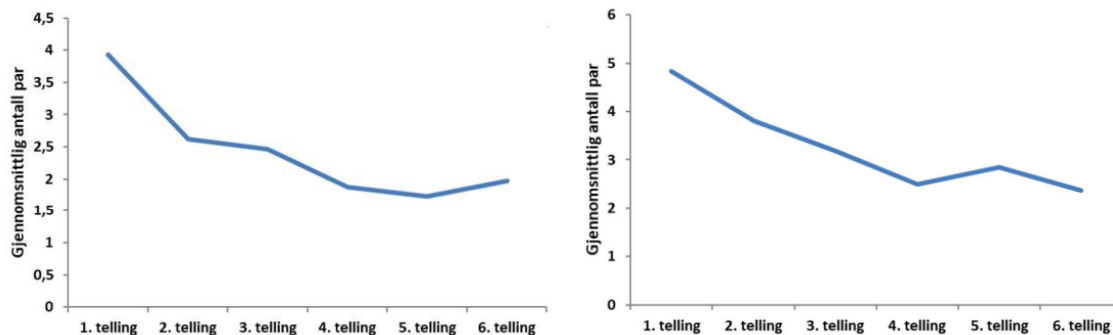


Figur 3-2: Fugl i jordbrukslandskapet viser en svært negativ utviklingstrend slik det rapporteres i den internasjonale fugleindeksen.

Fugl i jordbrukslandskapet overvåkes også i Norge, gjennom 3Q-programmet²¹ (Engan m.fl. 2008). Denne overvåkingen har også rapportert negative trender for kulturlandskapsfugl (Pedersen 2020). Selv om utviklingen

²¹ <https://www.nibio.no/tema/landskap/systematisk-overvaking-av-jordbrukslandskap/3q>

for enkelte av de typiske kulturlandskapsartene er tilsynelatende ikke er fullt så negativ i Norge som internasjonalt.



Figur 3-3a-b: Grafen til venstre viser antall hekkende park av gulspurv (*Emberiza citrinella*), grafen til høyre viser antall hekkende par av sanglerke (*Alauda arvensis*) på de overvåkede flatene som inngår i 3Q-programmet ved seks tellinger i perioden 2000 – 2017. Kilde: Pedersen (2020)

Forklaringene bak den dokumenterte nedgangen er utvilsomt påvirket av mange ulike faktorer. Det er også viktig å huske at ettersom mange fugl som lever i jordbrukslandskapet er trekkende arter, kan de også være påvirket av faktorer utenfor jordbrukslandskapet og utenfor Norge. En rekke faktorer er knyttet til tilgang til en eller flere nødvendige ressurser (næring, hekkeplass) eller tapsbildet blant kyllinger eller voksne individer eller på trekk (økning av predatorer, død gjennom fangst, kollisjoner). Den dokumenterte reduksjonen i insektpopulasjoner (Hallmann m.fl. 2017) kan for eksempel ha betydning for insektspisende fugl. I USA er det også estimert at flere millioner fugl dør hvert år gjennom kollisjon med bygninger med glassfasader. Endringer i gårdsbygninger og teknologi kan ha negativ betydning for eksempel for låvesvale, vipe og gulspurv ved at hekkeplasser ikke er tilgjengelige, reir og egg ødelegges av jordbruksmaskiner og rester av korn som er tilgjengelig er begrenset.

Om vi fokuserer på selve jordbruksarealene og artene der er selvsagt måtene produksjonen foregår på, dvs. type drift, også av betydning. I en studie fra Island undersøkte man ulike produksjoner og intensitet i produksjonene på 64 gårdsbruk i forhold til i hvilket omfang ulike fuglearter ble observert der. Forskerne konkluderte med at selv de mest intensivt brukte jordbruksarealene hadde betydning for hekkefugl i det islandske jordbrukslandskapet (Johannesdottir m.fl. 2017). Tilsvarende resultater er også rapportert fra andre land (se for eksempel Herzon m.fl. 2008) selv om det ikke nødvendigvis er en lineær sammenheng (Teillard m.fl. 2015). Pedersen og Krøgli (2017) analyserte betydningen av det norske jordbrukslandskapets romlige innhold og organisering for kulturlandskapsfugl og viste blant annet at romlig struktur hadde betydning for arters forekomst.



Bilde 3-4: Vipe (*Vanellus vanellus*) er en rødlistet art knyttet til jordbrukslandskapet. Den legger reiret på bakken, gjerne på pløyd mark.

Karplanter

Karplanter er en grunnleggende viktig del av artsmangfoldet i jordbrukslandskapet, ikke minst fordi det skaper et livsgrunnlag for veldig mange andre arter, for eksempel humler og bier. Plantene påvirker andre arter både over og under jordoverflaten, de spises selv eller produserer noe som er næring eller andre typer ressurser for andre arter (nektar, pollen, frø, reirmateriale) og de er også i enkelte tilfeller leveområder for andre arter (ulike snyltere for eksempel). Karplantemangfoldet på de mer intensivt drevne jordbruksarealene er imidlertid begrenset til enkelte ugressarter. Det er derfor kantsonene mellom jordbruksarealene og de nærliggende arealene, eller på restarealer i jordbrukslandskapet, en stor del av karplantemangfoldet finnes. Hele 146 av de 446 karplantene som stod på den nasjonale rødlista i Norge (Solstad og Elven 2015) forekommer i jordbrukslandskapet og restbiotoper i kulturlandskapet slik som kantsoner og åkerholmer, og semi-naturlig eng og hei. Disse artene og arealene er imidlertid som oftest også påvirket mer eller mindre direkte av jordbruksproduksjonen, for eksempel ved at næringsinnholdet er høyere enn det ellers ville vært eller at beitedyr forsyner seg (se f.eks. Chabrierie m.fl. 2013).



Bilde 3-5: Også arealer ved siden av selve jordbruksarealet kan bli påvirket av jordbruket. Foto: W. Dramstad, NIBIO

En rekke ulike undersøkelser har påvist at det er en sammenheng mellom intensitet i utnyttelse, for eksempel målt gjennom nitrogentilførsel (Ruiz-Martinez m.fl. 2015) og karplantemangfold (Wilson m.fl. 2003). Generelt synker mangfoldet med økende intensitet. Det er videre dokumentert at en lang rekke arter er avhengige av blant annet beite for å trives (Kapfer m.fl. 2019). Manger arter på den norske rødlisten, for eksempel, lever i beitemark (Henriksen og Hilmo 2015; Artsdatabanken 2021).

Om vi utvider definisjonen av jordbrukslandskap og også inkluderer utmarka blir listen over leveområder og arter betydelig lengre. Tradisjonelt har store deler av Norge, og spesielt utmark, vært brukt og høstet. Historisk ble for eksempel myrer slått og løv høstet av trærne for å øke tilfanget av fôr til husdyr. Den aller viktigste høstingen var det imidlertid beitedyra selv som sto for, og mange steder i norsk utmark kan man fortsatt se spor etter tidligere tiders beitebruk, i form av gamle steingjerder for eksempel. Denne høstingen, som har foregått i større og mindre grad gjennom veldig lang tid har utvilsomt hatt stor betydning for artsmangfoldet blant annet i seterregionene (se f.eks. Speed og Austrheim 2017, Kapfer og Popova 2020) og i beitet skog slik som hagemarkskog. Og utmark som er påvirket av beite, av sau, geit, hest, storfe eller rein utgjør en svært stor andel av norsk landareal. I følge en nylig publisert rapport fra NIBIO (Strand 2021) er hele 35 % av norsk landareal potensielt beitet, ved at det er areal som blir bruk av organiserte beitelag. Så er det naturligvis usikkert akkurat hvor dyrene beiter, og hvor stor andel av det totale arealet som blir direkte påvirket, men også påvirkning som dyras tråkk og gjødsling kan ha betydning for naturmangfoldet.



Bilde 3-6: Hagemarksskog er en kulturbetinget vegetasjonstype skapt av beiting fra husdyr. Undervegetasjonen har gjerne et parklignende preg der mange ulike gras og beitetolerante urter dominerer. Tresjiktet er ofte glissent som følge av hogts og tynning. Beiting og tråkk fra husdyr hindrer gjenvekst av kratt og trær. Foto: Finn-Arne Haugen, NIBIO.

I et tidligere forskningsprosjekt har man ved NIBIO beregnet antall beitedyr på utmark i 5 x 5 km ruter for hele Norge. Resultatene viste at 60 % av rutene har beitedyr. Når man så hentet areal av «viktige naturtyper» fra Naturbase viste det seg at ruter med beitedyr inneholdt:

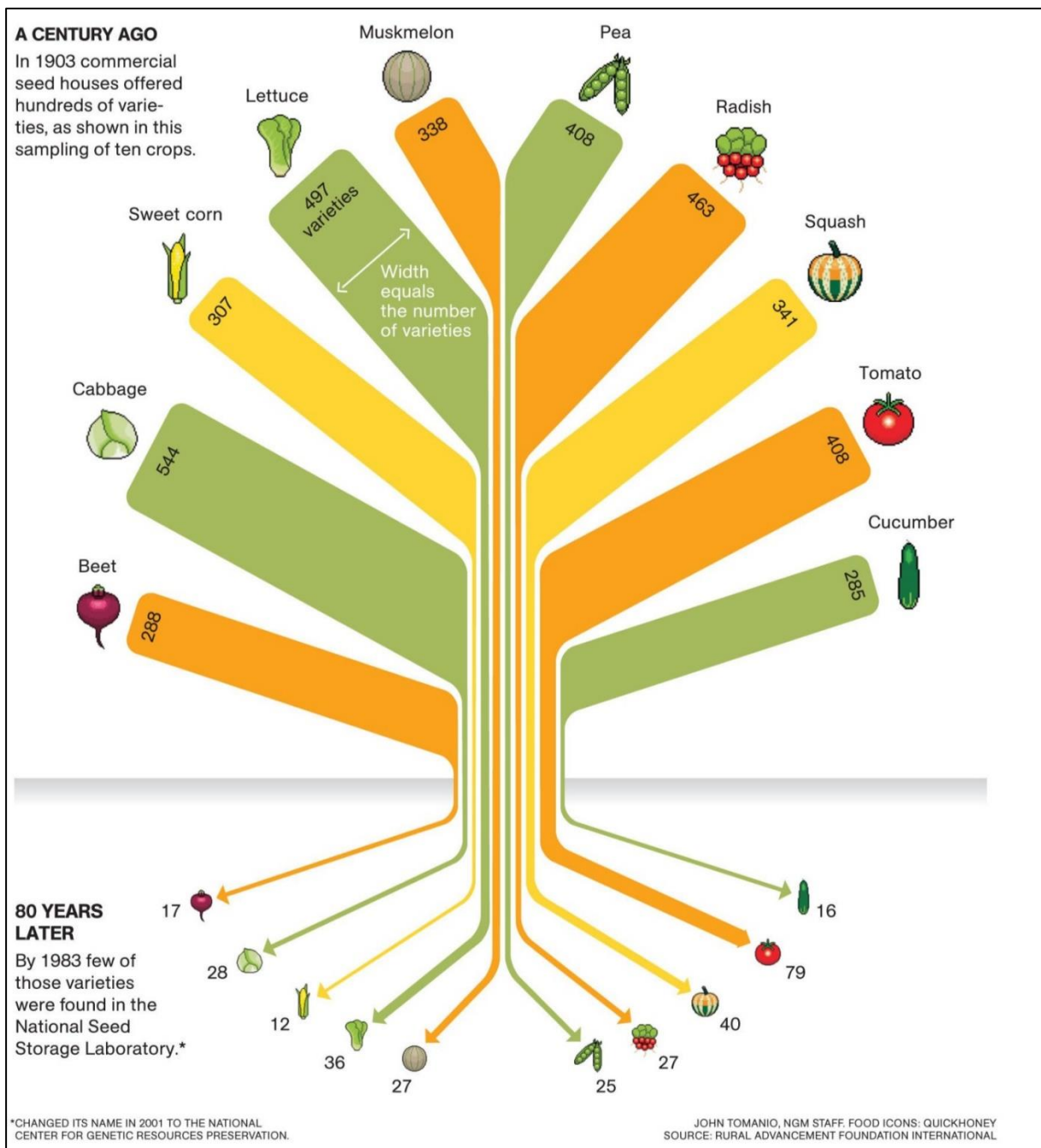
- 77 % av D01_Slåttemark
- 80 % av D04_Naturbeitemark
- 94 % av D06_Skogsbeiter

Resultatene viste videre at det også i perioden 1999 -2018 har skjedd en konsentrasjon av dyr. Med andre ord selv om antallet dyr ikke har endret seg dramatisk, er antallet av disse rutene med beitedyr redusert med 29 %. Det er derved en langt mindre andel av landskapet som påvirkes av dyr på utmarksbeite i 2018 enn det var i 1999. Selv om det høstes et stort antall føreheter i norsk utmark i dag, så er potensialet langt større (Strand 2013) og det er sannsynlig at uttaket også har vært større tidligere.

3.6. Genetisk mangfold

Genetisk mangfold er en viktig del av naturmangfoldet, og spesielt innen jordbruket er det et tema som er gitt mye oppmerksomhet blant annet av FAO. Organisasjonen samler jevnlig inn data om biologisk mangfold knyttet til mat og jordbruk, inkludert hvilket genetisk mangfold som ivaretas gjennom jordbruket (se f.eks. Mezzera og Sæther 2016). Også når det gjelder det genetiske mangfoldet er en svært negativ utvikling over tid dokumentert. For eksempel rapporterte FAO i 1999 at vi siden 1990 har mistet cirka 75 % av variasjonen i det plantegenetiske materialet fordi bønder over hele verden har forlatt sine lokale varianter (Figur 3-4). En av årsakene til at dette er slik en bekymringsfull utvikling er at det nettopp er denne genetiske variasjonen som kan gjøre det mulig for en art å tilpasse seg endrede betingelser, for eksempel som følge av klimaendringer. Spesifikt omtales

kulturplantenes ville slektninger som en gruppe det er spesielt viktig å ta vare på. Generelt har lang tids avl og foredling redusert variasjonen. Her kan de ville slektningene spille en viktig rolle, gjennom å kunne utvide den genetiske variasjonen og gjennom det øke mulighetene for tilpasning.



Figur 3-4: En illustrasjon på hvordan mangfoldet innen ulike jordbruksvekster er redusert i perioden 1903 til 1983. Kilde: Tomanio 2011, National Geographic (<http://www.ask-force.org/web/Crop-Biodiversity/Tomanio-Crop-Diversity-National-Geographic-2011.pdf>).

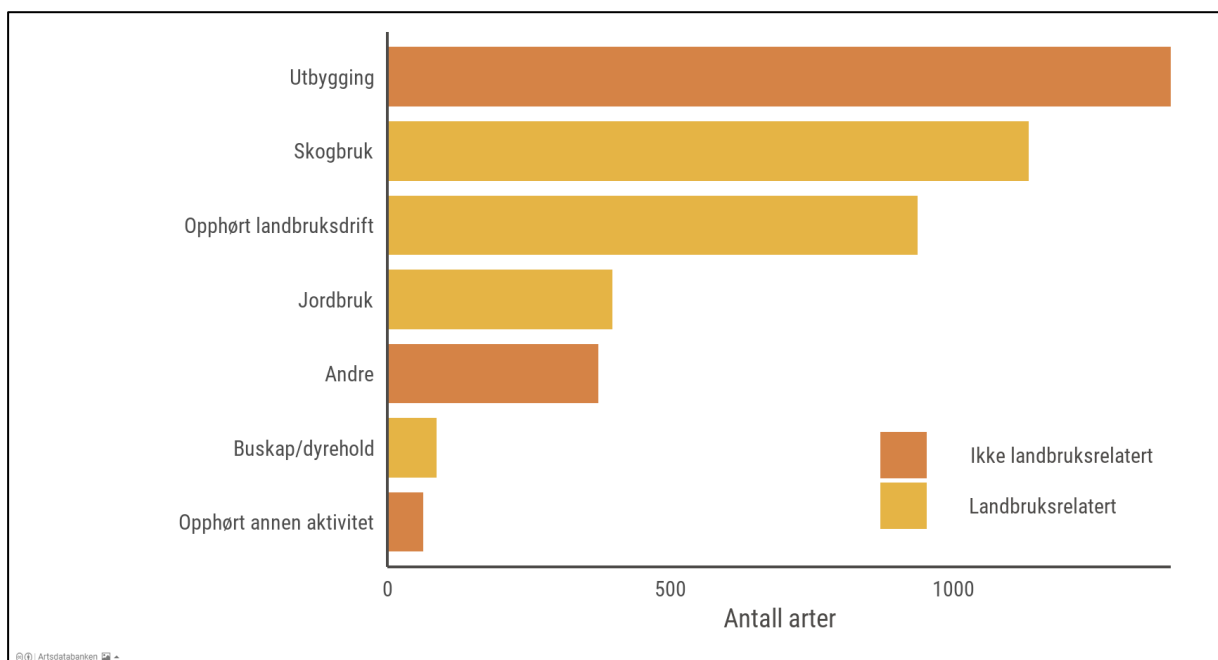
3.7. Endringer som har påvirket naturmangfoldet

Jordbruket har endret seg på mange ulike måter om man tenker tilbake til for eksempel det Lie Christensen (2002) omtaler som spadens landskap. Teknologien er endret, innsatsmidler er endret, produksjoner er endret og landskapet er endret. Det er også blitt langt færre som driver jordbruk i Norge (Bjørlo og Løvberget 2021).

Også arealet dyrka mark er endret noe, selv om denne endringen er langt mindre enn tapet av aktive gårdsbruk egentlig kunne tilsi, noe som skyldes det etter hvert store omfanget av jordleie (Snellingen Bye 2019). Svært mange av disse endringene har påvirket ikke bare innholdet i jordbrukslandskapet, men sammensetningen av det. Og begge typer endring har påvirket naturmangfoldet.

Med en historie der matmangel har vært et tilbakevendende fenomen, har fokus en periode vært å produsere så mye som mulig med de ressursene vi hadde tilgjengelig. Denne intensiveringen og effektiviseringen har pågått over hele den vestlige verden, og vi over tid er blitt flinkere til nettopp dette, har da også jordbruket fått mye kritikk for sin rolle i tap av naturmangfold (Dudley og Alexander 2017). Denne kritikken har hatt flere sider. Dels har de storskala landskapsendringene som ble gjennomført i perioden etter andre verdenskrig, da fokus var på å øke og effektivisere produksjonen, spilt en viktig rolle. Men i senere tid har også den motsatte endringen fått stadig mer oppmerksomhet, nemlig det at bruk av arealer opphører og arealer gror igjen. Begge disse trendene, omtalt som polariseringen av jordbrukslandskapet (Fjellstad og Dramstad 1999, Lefebvre m.fl. 2015) har utvilsomt hatt betydning for både landskapsmangfold, artsmangfold og genetisk mangfold i jordbrukslandskapet.

Artsdatabanken (2021) rapporterer nå at opphør av jordbruksdrift er en viktig negativ påvirkningsfaktor på en lang rekke truede arter (Figur 3-5). Konkret skriver de «Gjengroing av landbruksarealer som følge av opphørt eller redusert beite og/eller slått er antatt å påvirke 513 *truede arter* negativt. Opphør av andre tradisjonelle hevdsmetoder som styving av trær og lyngbrenning påvirker et mindre antall truede arter negativt, henholdsvis 28 og 19 arter.»

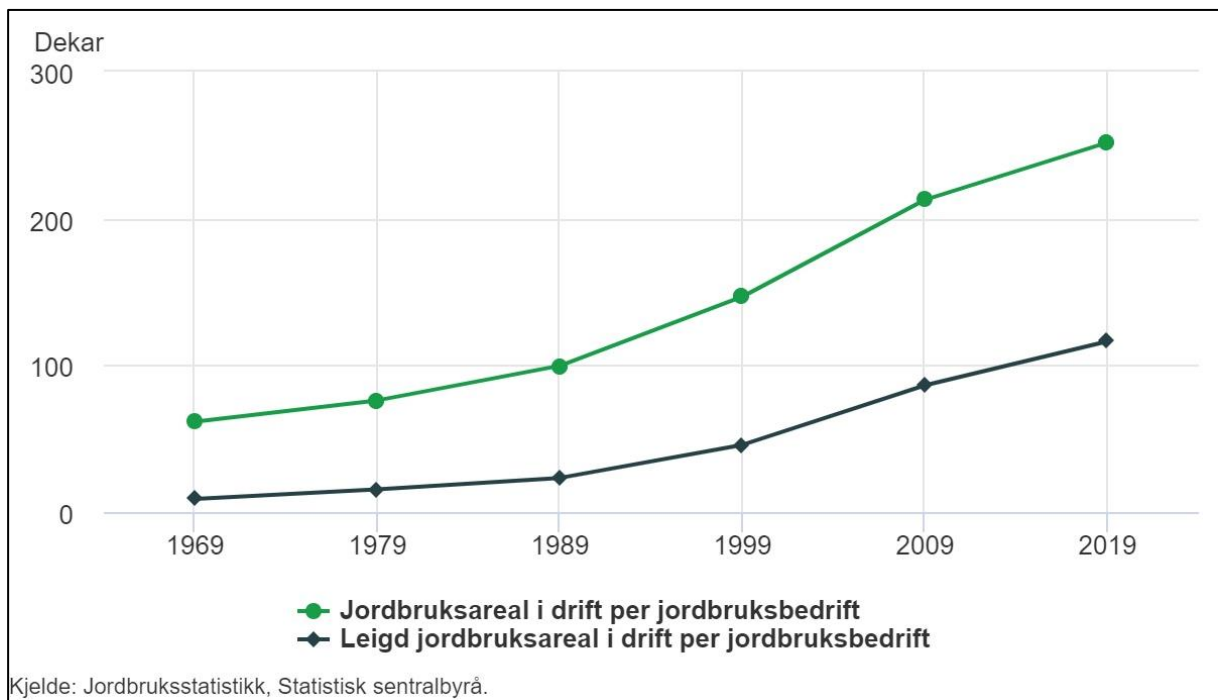


Figur 3-5: Som dokumentert av Artsdatabanken er det nå flere truede arter som er negativt påvirket av at jordbruksdrift opphører enn av jordbruk.

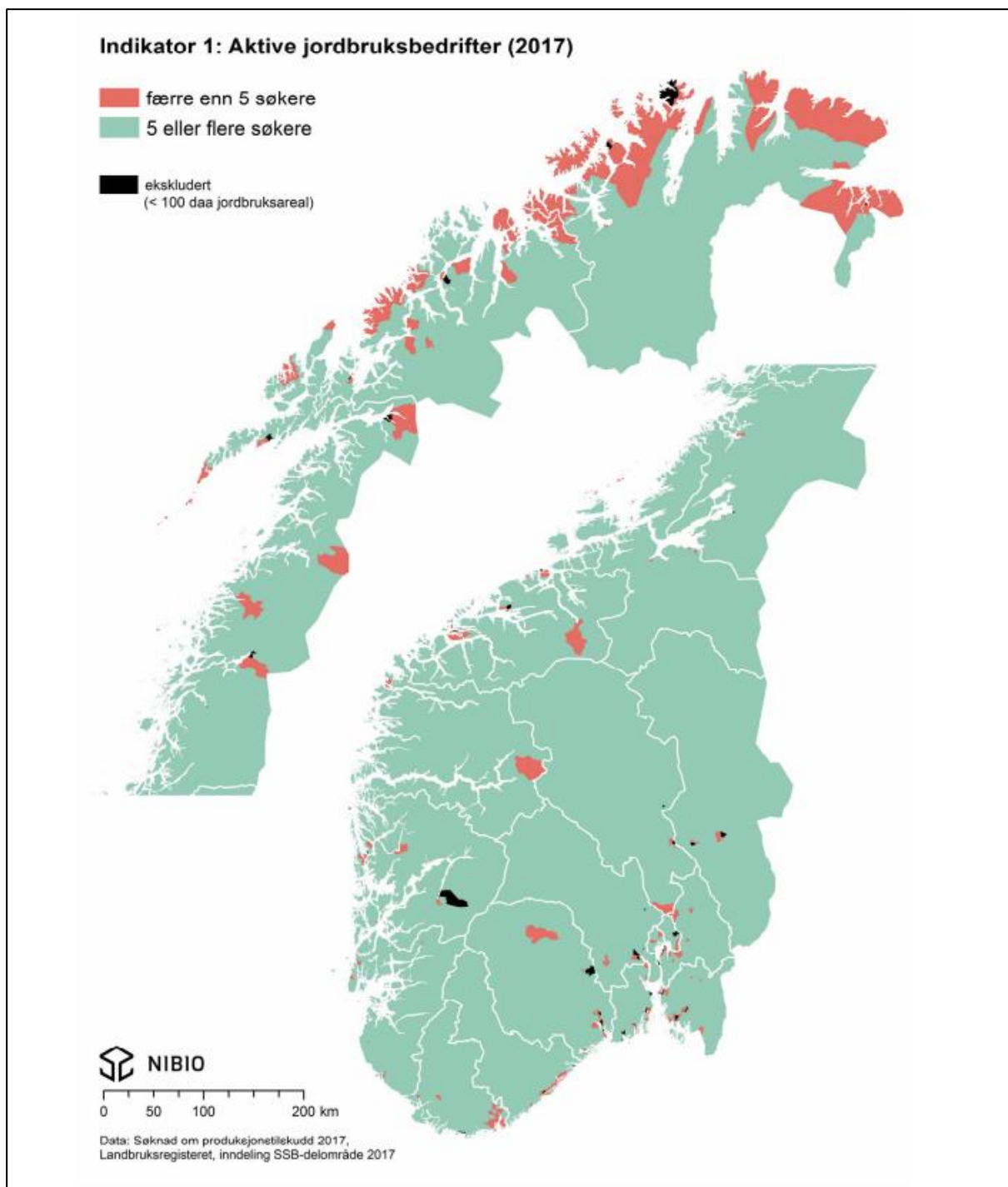
3.8. Utviklingen videre

Antallet som driver aktivt jordbruk i Norge er synkende. Som konsekvens av dette er det nå kommuner der det ikke er noen aktive gårdsbruk igjen. Det betyr ikke at det ikke er jordbruksareal som drives i disse kommunene, jordleie gjør at mye areal holdes i fortsatt hevd. Det er imidlertid vanskelig ikke å tenke at dette er en svært sårbar situasjon. Som et tenkt eksempel vil den neste gårdbrukeren som legger ned sin drift kunne legge ned det

som en gang har vært mellom fem og ti individuelle bruk. Spørsmålet er da om det er noen igjen som er villige til å leie arealet – og hvilken del av arealet de eventuelt er villige til å drive videre. Dette kan potensielt få stor betydning for areal med arter som er avhengig av fortsatt drift, for eksempel fordi de er sårbare for gjengroing.



Figur 3-6: Andelen jordbruksareal som drives av noen som leier det har økt betydelig siden 1969.

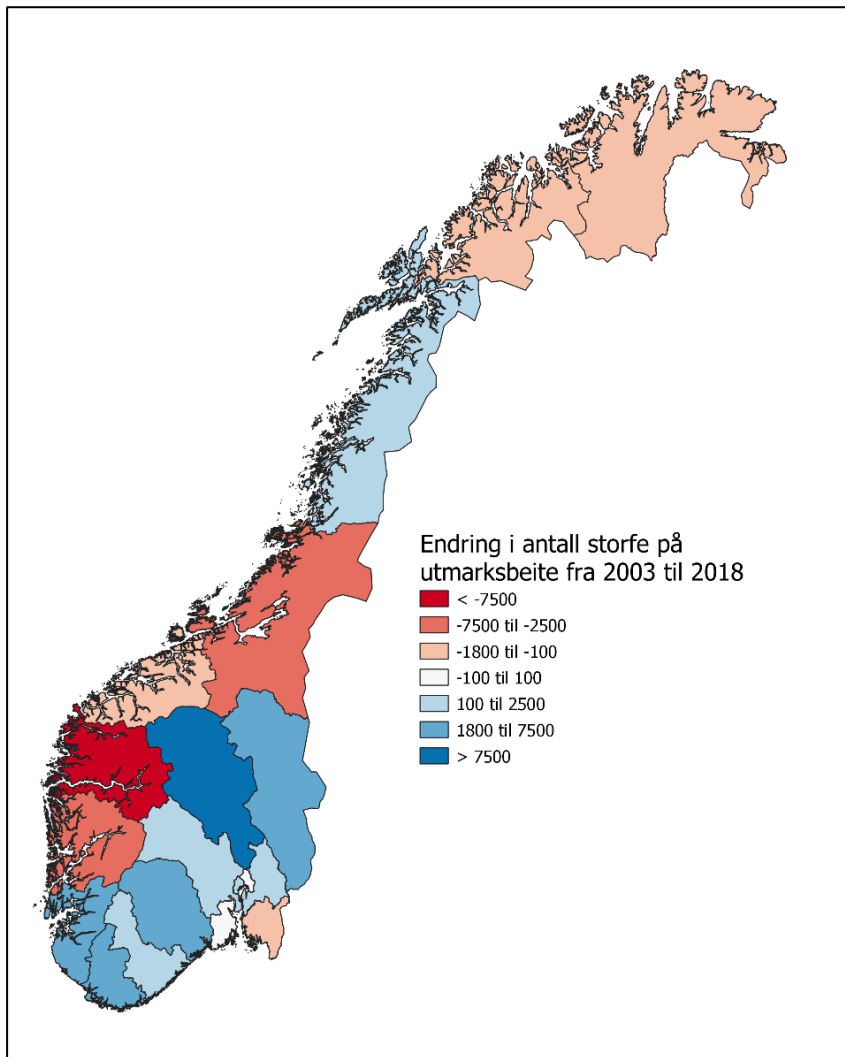


Figur 3-7: Kart som viser områder der det i 2017 var ingen eller færre enn fem gårdsbruk som søkte om produksjonstilskudd. Kilde; Bayr m.fl. (2021).

Også i seterregionen er dette en årsak til bekymring. Seterbruk med dyr på sommerbeite i fjellet har gått ned fra omtrent 100 000 setre på 1900 tallet, til cirka 900 setre igjen i drift i dag. Seterdrift har hatt stor betydning for landskapets utforming og innhold, og gjennom det sannsynligvis også for naturmangfoldet i regionen. Når seterdrift opphører kan vi forvente endringer også i naturmangfoldet. Denne endringen går sannsynligvis da i retning av at vi får enda mer av noe vi har mye av fra før.

Tilsvarende problemstilling er relevant når det gjelder husdyr på utmarksbeite. Det har gjennom noe tid foregått en konsentrasjon av beitedyr. Det betyr at selv om dyretallet holdes på omtrent samme nivå, reduseres arealet

som beites. Dette kan også forventes å ha stor betydning for naturmangfoldet på de arealene der beitetrykket reduseres eller opphører fullstendig.



Figur 3-8: kartet viser endring av antall storfe på utmarksbeite i perioden 2003 til 2018. Kilde: NIBIO.

I denne perioden økte faktisk antallet dyr som ble sluppet på utmarksbeite med 7,4 %. Men som kartet illustrerer skjer det en geografisk omfordeling av beitedyr. I enkelte regioner øker dyretallet, mens det i andre regioner, spesielt på Vestlandet og lengst i nord, synker antallet storfe på utmarksbeite markant.

Samtidig som det er tendenser som trekker i en negativ retning skjer det også endringer som peker i motsatt retning. For eksempel er det de senere årene etablert et stort engasjement for pollinerende insekter. Dette har resultert i både førende dokumenter som en pollinatorstrategi og en handlingsplan (Regjeringen 2018, Departementene, 2021). Det har medført etablering av tilskuddsordninger og det er nylig også initiert et overvåkingsprogram for insekter der ulike arealtyper er inkludert, bl.a. semi-naturlig mark (Åström m.fl. 2022). Det er videre et økt fokus internasjonalt på den homogeniseringen som endringer i jordbruket har medført, og det pågår forskning rundt hvordan de uheldige effektene av denne utviklingen kan motvirkes. Vi kommer mer tilbake til noen av disse tiltaksmulighetene i kapittel 8.

4. Kulturminner og kulturarv

Av Sveinung K. Berg og Wenche Dramstad²²

4.1. Innledning

Selv om det dyrkede jordbruksarealet utgjør en svært liten andel av det norske landarealet, er det totale arealet som har vært påvirket av menneskers tilstedeværelse og produksjon og høsting langt større. Det kommer for eksempel til syne i det faktum at hele tre firedeler av Norges areal tilhører en landbrukseiendom. At vi dessuten har en lang tilstedeværelse i mange av disse landskapene gjør naturligvis at det ikke kommer som noen overraskelse at dette også er landskap som er rike på elementer som er en del av vår kulturarv.

4.2. Hva er kulturminner og kulturarv?

Med kulturminner menes alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Med kulturmiljøer menes områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng (Lov om Kulturminner § 2).

I økende grad brukes begrepet kulturarv som fellesbetegnelse på all den kulturen vi arver etter generasjonene før oss og inkluderer fysiske spor så vel som den immaterielle arven knyttet til tradisjoner, aktivitet og andre levende uttrykk for virksomhet og kunnskap som overføres mellom folk.

Kulturminner og kulturarv skapes av menneskelig aktivitet og gjennom menneskelig tilstedeværelse. Det gjør geografien relevant. De tidlige bosetterne fant frem til steder der det var god tilgang på ressursene de hadde behov for. Det var viktig hvor det var gode muligheter for å sanke, høste og etter hvert produsere mat. Det var også viktig med muligheter for ferdsel, og muligheter for å forsvare seg. Opp gjennom historien har disse behovene og mulighetene endret seg og kontinuerlig nedfelt seg i landskapet som kulturspor eller i handlingsmønstre og tradisjoner som bærer kulturarven videre.

Jordbruket har vært og er en sentral produsent av kulturspor og tradisjoner som former landskapet. Landskapet har gjennom aktiv bruk endret seg og skapt et kulturlandskap der kulturminner og kulturarv utgjør en sentral del av landskapsopplevelsen. For å vurdere jordbrukets bidrag til kulturarv som et samfunns gode/felles gode er det nødvendig å se på hva jordbruket har produsert som i dag trenger vedlikehold som del av vår historieforståelse og landskapsopplevelse (dvs. kunnskapsverdier og opplevelsesverdier). Det er samtidig viktig å identifisere hva som er relevante ressurser som utnyttes gjennom bruk i dagens jordbruksvirksomhet (bruksverdier) samt hva jordbruket kontinuerlig produserer som bidrar til å holde jordbruket levende som kulturbærer og produsent av kulturelle økosystemtjenester.

Som ordet sier dreier jordbruk seg nettopp om bruk. Gjennom dette har jordbruket en rekke ulike koblinger til kulturminner og kulturarv. Dels er jordbruket selv opphavet til kulturminner og kulturarv, dels er jordbruket gjennom sin forvaltning av arealer viktig for forvaltningen av en stor andel av våre kulturminner og vår kulturarv. Jordbruket er også viktig i form av å ivareta/sikre konteksten mange kulturminner finnes i og gjennom at de fortsatt brukes samtidig som endrede driftsformer og behov innenfor jordbruket både truer og skaper kulturminner gjennom en aktiv bruk av landskapet.

²² Takk til Henrik Lindhjem for kommentarer og bidrag til redigering av kapitlet

4.3. Status for kulturmiljøer og kulturlandskap tilknyttet jordbruket

Kulturlandskap som er skapt av og kontinuerlig skapes av et aktivt jordbruk leverer som nevnt såkalte økosystemtjenester som direkte og indirekte bidrar til menneskelig velferd. Bidragene som inngår i jordbrukets multifunksjonelle rolle som verdiskaper og leverandør av slike tjenester har fra sektoren selv vært forsøkt framhevet gjennom en årrekke (Dramstad og Sogge, 2003, Renting m.fl. 2009). Dette omfatter verdier produsert av jordbruksvirksomheten selv, men også kulturhistoriske verdier som befinner seg innenfor jordbruksarealene og som dermed inngår i næringens forvaltningsansvar.

Kulturelle økosystemtjenester ble i 2005 kategorisert gjennom ti underkategorier hvorav flere av kategorien kan knyttes til hva jordbrukets bidrar med som tjenesteleverandør (MEA 2005, Hølleland m.fl. 2017).



Figur 4-1: Underkategorier av kulturelle økosystemtjenester (Hølleland m.fl. 2017; MEA 2005)

Det er fortsatt mangel på kvantitative studier og analyser av hvor stort jordbrukets bidrag er og hvordan en kan utforme gode tiltak som tar hensyn til og legger til rette for at dette bidraget utnyttes på en ønskelig og best mulig måte. Ikke minst gjelder det kulturarvens del av de såkalte kulturelle økosystemtjenestene (som i større grad springer ut av «kultur» og «historie» enn av «natur», slik økosystemtjenester ofte begrunnes) (Hølleland m.fl. 2017).

En synliggjøring og analyse av jordbruket som leverandør av kulturelle økosystemtjenester gir et mer kunnskapsbasert grunnlag for å anbefale virkemidler og tiltak som bygger opp under disse verdiene. Regionale miljøtilskudd og kulturlandskapstiltak (RMP) og Spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL) er i dag virkemidler som bygger opp under og opprettholder et åpent og variert kulturlandskap mens det for materielle kulturminner finnes ulike tilskuddsordninger for istandsetting, sikring og skjøtsel avhengig av vernestatus og type kulturminne (Riksantikvaren, Kulturminnefondet 2023).

Jordbrukslandskapet som er skapt gjennom bosetting og bruk av landskapet gjennom flere tusen år omfatter bygninger, steingjerder, gravhauger og ferdsselsveier samt åkrer, slåtteeenger, beitemarker, lyngheier og lauvingslier. Helheten av gårdstun, innmark og utmark inneholder store kulturhistoriske og biologiske verdier. Disse verdiene er avhengig av fortsatt bruk, skjøtsel og vedlikehold for å opprettholdes. Noen eksempler på kulturarvelementer som er skapt av jordbruksdrift over lang tid er gitt i tabellen nedenfor.

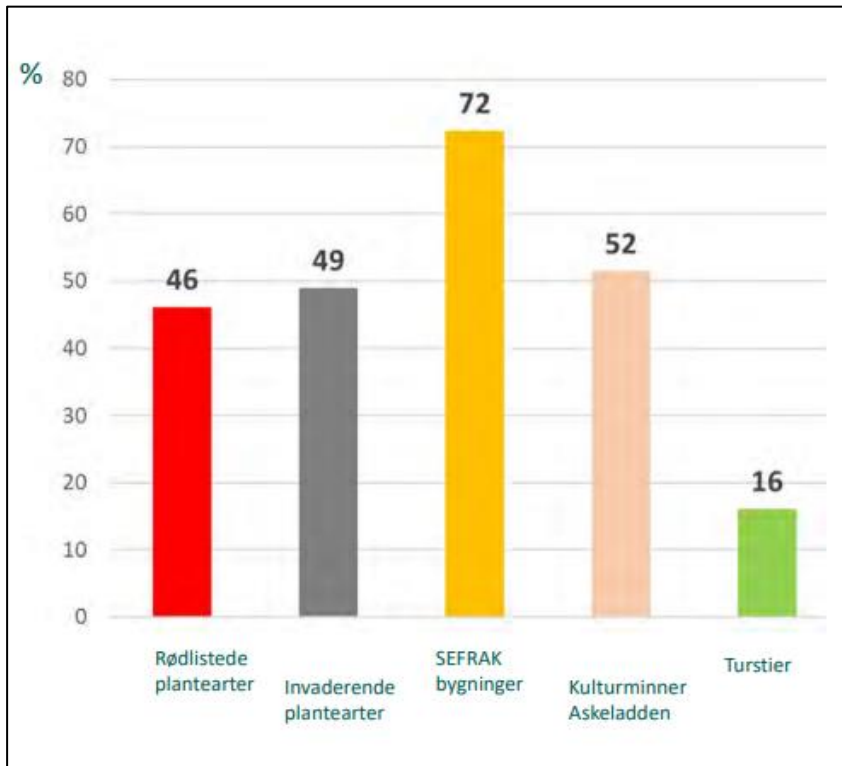
Tabell 4-1: Eksempler på kulturarvelementer i jordbrukets kulturlandskap og utvikling (Stokstad 2014)

Elementer	Status	Utvikling over 5 år
Trær	Trerekker og alleer: Akershus, Hedmark og Agder har høyest antall meter trerekker per 1000 dekar jordbruksareal. Antallet er lavest i Troms, Sogn og Fjordane og Østfold.	Økning med 2,5 meter trerekker og alléer per 1000 daa jordbruksareal på landsbasis (-2,8 %). Økning i 9 fylker, reduksjon i 6 fylker. Økningen er størst i Akershus, og reduksjonen størst i Østfold.
Steingjerder	Steingjerder finnes først og fremst i Agder-fylkene og på sørlige Vestlandet. Rogaland har nesten halvparten av antall km steingjerder i landet.	Marginal nedgang på -0,4 % på landsbasis. Lite fylkesvis variasjon, men marginal økning i noen fylker der steingjerder ikke er så vanlig.
Steinrøyser	Finnes i mange moreneområder. Noen fylker har mange steinrøyser og få steingjerder, mens andre har en del av begge deler.	Reduksjon på -3,4 % for hele landet. Størst nedgang i Buskerud og Hordaland.
Tun og bygninger	Gjennomsnitt på 3,8 dekar per tun. Stor fylkesvis variasjon i antall bygninger per tun.	Netto økning i tunareal på 3,3 %. Økning i antall bygninger på hhv. 6 % i jordbrukets kulturlandskap og 1,8 % på tun.
Stier og andre ferdsselsveier	Landsgjennomsnitt på ca. 13 km ferdsselsveier per 1000 dekar jordbruksareal. Bilvei utgjør 65 % av dette, mens gangveier utgjør 5 % og stier og traktorveier utgjør 30 %. Agder og Hordaland har størst andel ferdsselsveier i jordbrukets kulturlandskap, mens Trøndelag, Vestfold og Rogaland har færrest.	Økning i gangvei og bilvei, reduksjon i stier og traktorveier. Stor fylkesvis variasjon i endring i antall km sti-linjer per 1000 daa jordbruksareal.
Vann	Vannveier: Landsgjennomsnitt på ca. 5 km grøfter/kanaler og bekker/elver per 1000 daa jordbruksareal. Mest i Nordland, Troms og Finnmark, og minst i Akershus, Østfold, Vestfold og Rogaland. Gårdsdammer: Ca. 0,5 dammer per 1000 dekar fulldyrka areal i Norge. Flest i Hedmark, Østfold og Sør-Trøndelag. Færrest i Telemark, Finnmark og Nord-Trøndelag.	Vannveier: Økning totalt sett og i de fleste fylker. Størst økning i Telemark, størst reduksjon i Vestfold. Gårdsdammer: Økning totalt sett. Størst økning i Rogaland, størst reduksjon i Vestfold.
Oppstyking	Busk- og vegetasjonslinjer: Gjennomsnitt på ca. 150 meter busk- og vegetasjonslinje per 1000 daa jordbruksareal på landsbasis. Mest i Akershus og Østfold, minst i Vestfold og Finnmark. Åkerholmer: Landsgjennomsnitt på 17 åkerholmer per 1000 daa av korn-, eng- og hagebruksareal. Flest i Hordaland og Sogn og Fjordane. Færrest i Finnmark, Møre og Romsdal, Oppland og Telemark. Steinblokker og stolper: Flest stolper per 1000 daa i Sogn og Fjordane, Troms og Nordland. Flest steinblokker per 1000 daa i Sogn og Fjordane og Agder.	Busk- og vegetasjonslinjer: Reduksjon på ca. 25 % på landsbasis. Størst netto reduksjon på flatbygdene. Åkerholmer: Netto nedgang for landet som helhet på -2,5 %. Størst relativ reduksjon i Finnmark, og størst økning i Akershus. Steinblokker og stolper: Antall per 1000 dekar redusert med -13 % for landet som helhet. Steinblokker og stolper: Agder har hatt en svak økning i antall steinblokker, mens andre fylker har hatt reduksjoner. Antall stolper har økt med 1 prosent nasjonalt, men med store regionale forskjeller.

Note: Basert på tabell som gjengitt i Handberg m.fl. (2018).

Utover de kulturhistoriske verdiene jordbruket selv har skapt befinner en stor andel av registrerte kulturminner seg innenfor jordbruksarealer og inngår dermed i næringens forvaltningsansvar. Dette omfatter kulturspor som har oppstått som følge av lang bosetting basert på jordbruksdrift (gravhauger, arkeologiske funn, infrastruktur,

tettstedsdannelse, kirkesteder mm) og som ikke er jordbruksprodukter, men som i stor grad bidrar til å gi jordbrukets kulturlandskap tidsdybde og diversitet (eksempel Bilde 4-1 nedenfor). For eksempel ligger 72 prosent av SEFRAK-registrerte bygg²³ og 52 prosent av fredede og listeførte kulturminner i Riksantikvarens database Askeladden innenfor jordbrukslandskapet (se Figur 4-2).



Figur 4-2: Natur- og kulturarv i jordbrukslandskapet

Kartlegging av kulturlandskap og kulturminner tilknyttet jordbruket er gjort blant annet gjennom Riksantikvarens prosjekt Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse (KULA) og Utvalgte kulturlandskap i jordbruket (UKL) som er en tverrfaglig felles satsing mellom Landbruks- og matdepartementet og Klima- og miljødepartementet.



Bilde 4-1a og b: Hovland kirkested og Eggedal kirke som bidrar til tidsdybde og opplevelsesverdi av kulturlandskapet i Eggedal (som også er KULA-landskap). Foto: NIKU 2022

KULA-registeret ble utarbeidet i perioden 2015-2021 som et kunnskapsgrunnlag og forvaltningsverktøy for kommunene og andre myndigheter som påvirker og styrer utviklingen av kulturlandskap med mål om å klargjøre

²³ Registrering av bygg oppført før 1900 (før 1945 i Nord-Norge) som ble gjort i norske kommuner i perioden 1975-1995.

hvilke landskap det knytter seg nasjonale interesser til, hva som er verdiene og hvordan de bør ivaretas. Fra og med 2023 inngår KULA i en felles oversikt over Kulturmiljø og landskap av nasjonal interesse med samme mål om å synliggjøre hvordan bosettinger, næringer og ferdsel har preget norske landskap og tar i tillegg til KULA utgangspunkt i NBI-registeret som er en oversikt over nasjonale interesser i byområder. KULA-landskapene omfatter ulike typer kulturmiljøer som har preget og kultivert landskapet, så som i Østfold (Riksantikvaren 2015) der både jordbrukslandskap, industrilandskap herregårdslandskap, kanal-forsvarslandskap med flere inngår i oversikten. Se bilde 4-2 for eksempel på landskap som inngår i KULA-registeret.



Bilde 4-2: Oltidsveien-Skjebergsetta er et landskap som inngår i KULA-registeret. Foto: W. Dramstad, NIBIO

Oversikten over utvalgte kulturlandskap i jordbruket (UKL) skal favne mangfoldet av og særpreget til ulike typer jordbrukslandskap i landet vårt (Landbruksdirektoratet). Landskapene er valgt ut fordi de er særegne jordbrukslandskap med store biologiske og kulturhistoriske verdier, skapt av mennesker i samspill med naturen gjennom generasjoner. Særpreget blir tatt vare på gjennom fortsatt drift, skjøtsel og vedlikehold. UKL har som hovedmål å gi gårdbrukeren drahjelp gjennom å sikre langsiktige rammevilkår for at disse verdiene blir med oss inn i framtida. Det er pr 2023 valgt ut 51 områder over hele landet som skal vise mangfoldet av og særpreget til ulike typer landskap, kulturmiljøer og kulturminner skapt av jordbruket og sikre langsiktig skjøtsel og drift. Kartet i figur 4-3 viser de 46 områdene som var valgt ut pr 2020. Etter det har tre nye kommet til i 2022 (Koppangøyene, Stor-Elvdal kommune, Innlandet; Utsira, Utsira kommune, Rogaland; Eikesdalen, Molde kommune, Møre- og Romsdal) og to som blir inkludert i 2023 (Kaupang, Larvik kommune, Vestfold og Telemark; Yttersida av Vestvågøy kommune, Nordland).



Bilde 4-3a og b: Ravinelandskap i Øya-Nordre Eik (Nannestad/Viken) med gårdstun, åkrer og beitemark (Foto: Oskar Puschmann, NIBIO). Leveld fjellbygd med tun på rekke og teigdelt innmark (Ål/Viken)

Kulturlandskapene velges på bakgrunn av forslag fra regional forvaltning og betinger at både kommune, grunneiere og drivere er positive til satsingen. Miljødirektoratet, Riksantikvaren og Landbruksdirektoratet vurderer forslagene og sender en anbefaling til departementene. Grunnleggende for valg av områder er at de i størst mulig grad har store både biologiske og kulturhistoriske verdier og at det er realistisk å få til langsiktig drift, skjøtsel og vedlikehold. Områdene skal gi en best mulig nasjonal representativitet med hensyn til landskapstyper, driftstilpasninger og geografisk spredning og er videre valgt ut fra følgende kriterier: helhetlige landskap; kontinuitet og tidsdybde; representativitet eller særpreg og formidlingsverdi.



Bilde 4-4a og b: Helgøya (Ringsaker/Innlandet). Foto: Ole Jacob Reichelt. Seterlandskap Vangrøftdalen og Kjerrudalen (Os/Innlandet). Foto: Yngve Rekdal, NIBIO.



Figur 4-3: Kart som viser de 46 kulturlandskapene i jordbruket som var valgt i 2020 (Riksantikvaren 2021). 5 nye områder er tatt inn i oversikten etter det.

4.4. Kulturarv, kulturminner og kulturlandskap som jordbruksprodukt

For å synliggjøre kulturlandskap, kulturarv og kulturminner som jordbruksprodukt og kunne foreslå tiltak som bidrar til at dette blir ivarettatt som fellesgoder har vi delt inn i tre 'nivåer' som gjør det enklere å identifisere bidragene og målrette nødvendige tiltak i tråd med nasjonale målsettinger på området:

- **Vedlikehold:** Hva har jordbruket skapt av kulturarv som i dag bør skjottes og vedlikeholdes?

- **Bruk:** Hvordan bidrar dagens jordbruksaktivitet til at eksisterende kulturarv og kulturminner brukes aktivt og fungerer som en samfunnsressurs?
- **Skapes nå:** Hvordan bidrar et aktivt jordbruk til å skape kulturlandskap og kulturarv gjennom endring, ny bruk og tilpasning til nye driftsformer?

Vedlikehold

En stor andel kulturminner / kulturhistoriske forekomster finnes på arealer som tilhører en landbrukseiendom. Dette er en naturlig følge av at mange av dem enten er skapt direkte gjennom lang tids bosetning og jordbruksdrift, eller har tilpasset seg jordbruksdrift gjennom lang tid. Kulturminner som befinner seg innenfor jordbruksarealer faller innenfor eiers/drivers forvaltningsansvar og vil følgelig omfatte en rekke kulturhistoriske elementer som inngår i jordbruksdriften.

Noen kulturminner kan anses som *kun* kulturminner (dvs. med liten bruksverdi i nåtid) og vurderes primært ut fra et vedlikeholdsperspektiv. Denne kulturhistoriske beholdningen kan omfatte arkeologiske kulturminner (fra før 1537) som er automatisk fredede, for eksempel helleristninger og gravhauger, eldre bygninger og strukturer som har gått ut av bruk, men med lang brukshistorie og endringshistorikk samt kulturlandskap kultivert over tid med aktiv drift som mister driftsgrunnlag. Slike elementer kan, som påpekt av Stokstad (2014), imidlertid være viktige for landskapsbildet og biologisk mangfold og være med på å gi et landskap sitt særpreg. Elementer som steingjerder og alléer er med på å karakterisere landskapene de finnes i og skaper variasjon i landskapsbildet og kan samtidig ha betydning som leveområder for en rekke arter.

I perioden 1999-2018 er antallet aktive jordbruksbedrifter redusert med 44 prosent ifølge SSB. Antallet er nå historisk lavt, og en svært liten andel landbrukseiendommene er senter for aktiv drift. Jordbruksarealet i drift er også noe redusert, men ikke i samme omfang. Dette skyldes at veldig store arealer i dag drives som leiejord fra et annet driftssenter. En mulig konsekvens av dette er at bygningsmasse går ut av bruk og ikke vedlikeholdes, noe som blir spesielt synlig med store driftsbygninger som ofte er svært synlige i landskapet. Andre eksempler er blant annet seterbygninger, mindre driftsbygninger på gårdsbruket, steingjerder og gamle ferdsselsårer som tas ut av bruk. For eksempel har gårdssmier gjerne ligget perifert på gården i åpent terreng og inngått i det opparbeidet kulturlandskapet som nå gror igjen (se eksempler i Bilde 4-5a og b). Også andre kulturhistoriske forekomster som mister sin funksjon er utsatt for endringer. Mange av disse elementene har tidligere vært sikret et vedlikehold og en aktiv forvaltning gjennom bruk.



Bilde 4-5a og b: Gårdssmie i Bø (NIKU 2019) og kvernhaus i Sandnes (NIKU 2017).

Bruk

Vern gjennom bruk er etter hvert etablert som et hovedprinsipp for kulturminneforvaltningen. Valg av løsningsmodell vil avhenge av mange forhold, der kulturhistorisk og miljømessig verdi, bruksmuligheter, ressurstilgang og konkurrerende samfunnmessige hensyn vil være de viktigste. Det vil aldri være praktisk eller økonomisk mulig å beholde alle kulturminner uendret og heller ingen målsetning. I virkeligheten vil kun en brøkdel av selv viktige kulturminner bevares uendret over lengre tid.

Bruk og akseptabel grad av påvirkning på eksisterende kulturminner er vel det som i dag utgjør størst 'konflikt' knyttet til hvordan kulturarv utnyttes som fellesgode og ressurs knyttet til jordbruksarealer. Det er generelt konsensus rundt at kulturarven utgjør en felleskapsverdi som skal ivaretas og forvaltes, men det er stort spenn i hvordan bruksmuligheter vurderes samt hvor viktig kulturminneverdiene er målt opp mot andre sentrale samfunns-goder.

Ulike typer kulturminner har ulikt brukspotensial, og for landbrukssektoren er det stort spenn fra en funksjonell driftsbygning til en utdatert låve eller et tilårskomment våningshus. Enkelte bygningstyper viser seg enklere å tilpasse til ny bruk uten at kulturminneverdier går tapt og vil dermed inngå som driftsgrunnlag utover at det kun dreier seg om vedlikehold. Tidligere veifar tilpasset tidlige driftsformer eller bevegelsesmønstre kan endre funksjon og eksempelvis inngå som del av turveinett tilrettelagt for friluftsliv (se Bilde 4-6 for eksempel på gravhaug i tilknytning til pilegrimsleden). Det kan også være arealer som har verneinteresse som kunnskaps- og kildeverdi knyttet til arkeologiske lokaliteter over og under bakken, med andre ord forekomster som i seg selv ikke har bruksverdi for jordbruksvirksomheten, men som har betydning for landskapsforståelsen og lesbarheten av kulturmiljøet. Vern gjennom bruk vil i ulik grad være et gangbart prinsipp for disse kulturmiljøtypene.



Bilde 4-6: Gravhaug på Dale-Gudbrands gård og Tjodvegen som nå er en del av pilegrimsleden, Sør-Fron, Oppland. Foto: O. Puschmann, NIBIO

I Meld. St. 16 (2019-2020) *Nye mål i kulturmiljøpolitikken – Engasjement, bærekraft og mangfold* vises for eksempel til at aktiviteter knyttet til jordbruk, husbygging og fritidsaktiviteter er det som påfører arkeologiske kulturminner mest skade.

Samtidig er det kulturhistoriske forekomster som representerer elementer som får en spesiell verdi nettopp gjennom sin lange periode med bruk. Steingjerder eller rydningsrøyser er eksempler på elementer i jordbrukslandskapet som kan ha stor tidsdybde. Noen slike elementer ble kanskje etablert da jordbruksarealet ble ryddet, og de brukes fortsatt. Stein hentes fortsatt fra jordet og plasseres på røysa eller brukes til å bygge videre på gjerdet. Gamle veifar som fører til setra eller til husmannsplasser kan fortsatt være viktige, de brukes og vedlikeholdes, ikke som museale kulturspor, men som funksjonelle landskapselementer. For slike elementer vil opphør av jordbruksdrift kunne føre til risiko for forfall og gjengroing. Når det gjelder jordbrukets bygninger viser undersøkelser at utover bolighuset er det stabburet som oftest får en ny funksjon og gjennom dette ivaretas.²⁴

Også enkelte naturskapte elementer i jordbrukslandskapet er bærere av kulturhistorisk verdi. Styvingstrær, lauvingslier og gamle slåttemarkar kan være eksempler. Om bruken av disse opphører vil de relativt raskt miste sine spesielle kvaliteter og være mindre forståelige/lesbare som kulturspor.



Bilde 4-7a og b: Tidligere gårdsvei/hovedvei med steingjerder nå i bruk som turvei og stabbur i bruk som uthus – Hovland gård i KULA-landskapet i Eggedal (NIKU 2022)

Skapes nå

Selv om strukturelle endringer og nedlegging av bruk og pågående jordbruksaktivitet kan påvirke registrerte kulturminner negativt, er det viktig å poengtere at aktivt jordbruk samtidig bidrar til å skape kulturarv gjennom vedlikehold, drift og skjøtsel av kulturlandskapet, og mange elementer i det, som en «levende» ressurs. For å synliggjøre det aktive jordbruket som leverandør av kulturelle økosystemtjenester er det nødvendig å identifisere hvilke verdier som både skapes og ivaretas gjennom aktivt jordbruk, i tillegg til å kartlegge de registrerte verdiene som eventuelt trues av denne aktiviteten, som nevnt ovenfor. Det er også mulig å tenke seg at dagens jordbruk skaper helt nye former for kulturarv, kanskje gjennom aktivitet eller elementer som vi i dag ikke direkte forbinder med kulturarv? En tilsvarende tankegang kommer for eksempel til dels til syne i KULA-arbeidet, der landskap som ble skapt gjennom industriell virksomhet i sin tid, nå er å regne for Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse.

For å opprettholde bebyggelse og kulturlandskap som en del av jordbrukets leveranse av økosystemtjenester vil et aktivt jordbruk der endringsperspektivet inngår kunne bidra til en bærekraftig og aktiv kulturarv som noe mer enn å unngå tap. Nye bygningstyper og driftsformer vil dermed inngå som en del av å opprettholde jordbruket

²⁴ <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmliui/handle/11250/3003747>

som kulturbærer i en langsiktig og bærekraftig forvaltningsmodell. Ombygging og ny bruk kan tilsvarende inngå i endringsperspektivet der nye behov som gagnar gårdsdriften og muligheten for videre drift prioriteres framfor vern av materiell objekter.



Bilde 4-8a og b: Eksempel på eldre bygning i aktiv drift og aktivt drevet jordbrukslandskap

4.5. Utviklingen videre

Pr i dag er det registrert 463 819 kulturminner i den nasjonale kulturminnedatabasen Askeladden. Miljøovervåkning over en årrekke viser at rundt 0,8 prosent av verneverdige bygninger i Norge forsvinner hvert år. Tap av kulturmiljø og kulturminner skyldes hovedsakelig strukturendringer som gjør at disse går ut av bruk. Når bosettingsmønstre forandres, kan verneverdige bygninger og miljøer bli satt under press i byer og tettsteder. Andre steder preges av fraflytting, og bygninger som ikke brukes forfaller fort. Store vei- og jernbaneprosjekter og jordbruk påvirker også kulturlandskap og arkeologiske kulturminner.

I en statusoversikt for perioden 2000-2019 over verneverdige bygninger i 10 utvalgte kommuner geografisk fordelt over hele landet framgår at tapsandelen for bygningstyper tilknyttet jordbruket er på 4,9 prosent for driftsbygninger, 4,8 prosent for mindre uthus og 4,3 prosent for seter/utmarkshus over en femårsperiode (Dammann 2020). Dette er noe høyere enn øvrige bygningstyper, men mindre enn kategorien sjøhus/naust med en tapsandel på 6,7 prosent. De samme jordbruksrelaterte bygningstypene er de som er mest truet i vurderingen av tilstand. Bestanden er vurdert på bakgrunn av SEFRAK-registreringen (Riksantikvaren) av bygg oppført før 1900 som ble gjort i norske kommuner i perioden 1975-1995 der 515 000 enheter ble registrert. Siden første runde med registrering har driftsbygninger det høyest akkumulerte tapet av samtlige bygningstyper med 38 prosent. Registreringen av endring over 10års-perioden viser at bygningstyper med mange endringer har lavere tapsandel enn bygningstyper med færre endringer, noe som indikerer sammenhengen mellom bruk og bygningsbevaring. Høyest akkumulert tap, forverret tilstandsgrad og få endringer utvendig tilsier at en stor andel driftsbygninger i perioden har gått ut av bruk.

Arealbruken i Norge er i stadig endring. Jordbruket er både en driver bak endringer og selv i endring som følge av påvirkning fra andre drivere. Utvikling innen teknologi for eksempel, har hatt stor betydning for jordbruket. Overgangen fra hest og hesteredskap til traktor og maskinell drift er ett eksempel. I nyere tid er hvordan vi høster og lagrer fôr til husdyr et annet eksempel som er kjent for mange. Det har også skjedd omfattende endringer i hva vi produserer, hvor det produseres og hvordan det produseres. Selv hvilke husdyr og husdyrraser vi har, og hvilke plantesorter vi dyrker gjennomgår omfattende endringer. For eksempel er en stor del av driftsbygningene

fra før 1900 bygd i forbindelse driftsformene som oppsto i jordbruket fra midten av 1850-tallet og som i dag dermed er uhensiktsmessige som effektive driftsenheter.

I en kunnskapsbasert forvaltning vil det være viktig å sikre at hva som ivaretas i forhold til hva som tapes ikke overlates til tilfeldighetene. Mange avgjørelser relevant for forvaltningen av jordbrukslandskapet fattes av den enkelte eier av arealet, eller den enkelte gårdbruker. At en bygning er inkludert i SEFRAK-registeret innebærer i utgangspunktet ikke noen spesielle restriksjoner. Som Riksantikvaren sier på sine nettsider: «Registreringa fungerer meir som eit varsko om at kommunen bør ta ei vurdering av verneverdien før det eventuelt blir gitt løyve til å endre, flytte eller rive bygninga²⁵.» Arealplanleggingen som også kan ha stor betydning for landskapets kulturhistoriske elementer og opplevelsen av dem, foregår også på kommunenivå. Den enkelte kommune har imidlertid mange hensyn å ta når arealbruk planlegges, og kan antagelig ikke forventes å ha oversikt over alle nasjonale perspektiver i forhold til ivaretagelse av kulturhistorien. Jordbrukslandskapet og jordbrukets rolle i forvaltning av vår felles kulturarv mener vi derfor er et tema som antagelig bør få mer oppmerksomhet i forvaltningen.

Vi tenker også at det å kategorisere kulturarv ikke primært etter hva det er, men i forhold til deres relasjon til dagens jordbruk kan være til nytte i forvaltningen, og kanskje også er noe som bør tillegges betydning i utformingen av tilskuddsordninger (jf. inndelingen i vedlikehold, bruk og kontinuerlig skaping). Noe kulturarv har jordbruket primært ansvar for å vedlikeholde. Dette vil generelt påføre jordbruket kostnader, enten det gjelder skjøtsel av bygninger eller vedlikehold og reparasjon av steingjerder som ikke lenger fyller noen praktisk funksjon, eller fortsatt lauving av gamle lauvingstrær primært av hensyn til estetikk og tradisjoner. Andre deler av kulturarven er fortsatt i aktiv bruk. Dette kan være noen av de samme typer elementer som allerede nevnt; det kan for eksempel være steingjerder og bygninger som fortsatt har en funksjon knyttet til jordbruksdriften og derved en fortsatt bruksverdi. Da vil jordbruket også ha en egeninteresse i ivaretagelsen. Videre mener vi at det er viktig å være bevisste på at også dagens aktive jordbruk er med på å skape fremtidens kulturarv. Nye bygningstyper, nye landskapselementer og nye kulturspor i landskapet kan bli viktige i fremtidens vurdering av kulturhistorie, på samme måte som spor fra tidligere tider er det i dag.

²⁵ <https://www.riksantikvaren.no/les-om/sefrak/>

5. Bruk og oppfatninger av jordbrukslandskapet

Av Henrik Lindhjem, Wenche Dramstad og Svein Olav Krøgli²⁶

5.1. Innledning

For å belyse betydningen og verdien av jordbrukslandskapet og de natur- og kulturgodene det produserer, har vi undersøkt folks bruk og preferanser på to forskjellige måter: (1) En landsrepresentativ spørreundersøkelse og (2) En undersøkelse av hva folk ser og tar bilder av basert på en undersøkelse av bilder lastet opp på den sosiale medie-tjenesten Flickr.

Spørreundersøkelsen ble gjennomført i april-mai 2023 på NORSTATs internettpanel av respondenter, hadde en svarprosent på 23, median svartid på 18,6 minutter og ga 2050 fullførte svar. Aldersgruppen var personer over 18 år. Hensikten med undersøkelsen var å kartlegge mange aspekter ved folks bruk og oppfatninger av og preferanser for jordbrukslandskapet, inkludert hvilke verdier (monetære og ikke-monetære) jordbrukslandskapets goder har for befolkningen. En viktig del av undersøkelsen besto i å undersøke hva folk er villige til å betale for å bevare de kollektive godene landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv, og sammenligne med andre goder folk kan bruke sine inntekter på. Vi gjengir en nærmere beskrivelse av undersøkelsen og resultatene fra denne delen av spørreundersøkelsen i neste kapittel (se også vedlegg for spørreskjemaet som ble brukt).

I dette kapitlet gjengir vi resultater fra spørreundersøkelsen som handler om bruk av, nærhet til og preferanser for natur- og kulturgoder i jordbrukslandskapet (uttrykt ikke-monetært, uten pengeverdi). Videre presenterer vi hovedresultatene fra analysen av hvilke bilder folk tar og laster opp til for så å dele med andre på Flickr og drøfter hva dette sier om hvordan folk oppfatter og verdsetter jordbrukslandskapet.²⁷

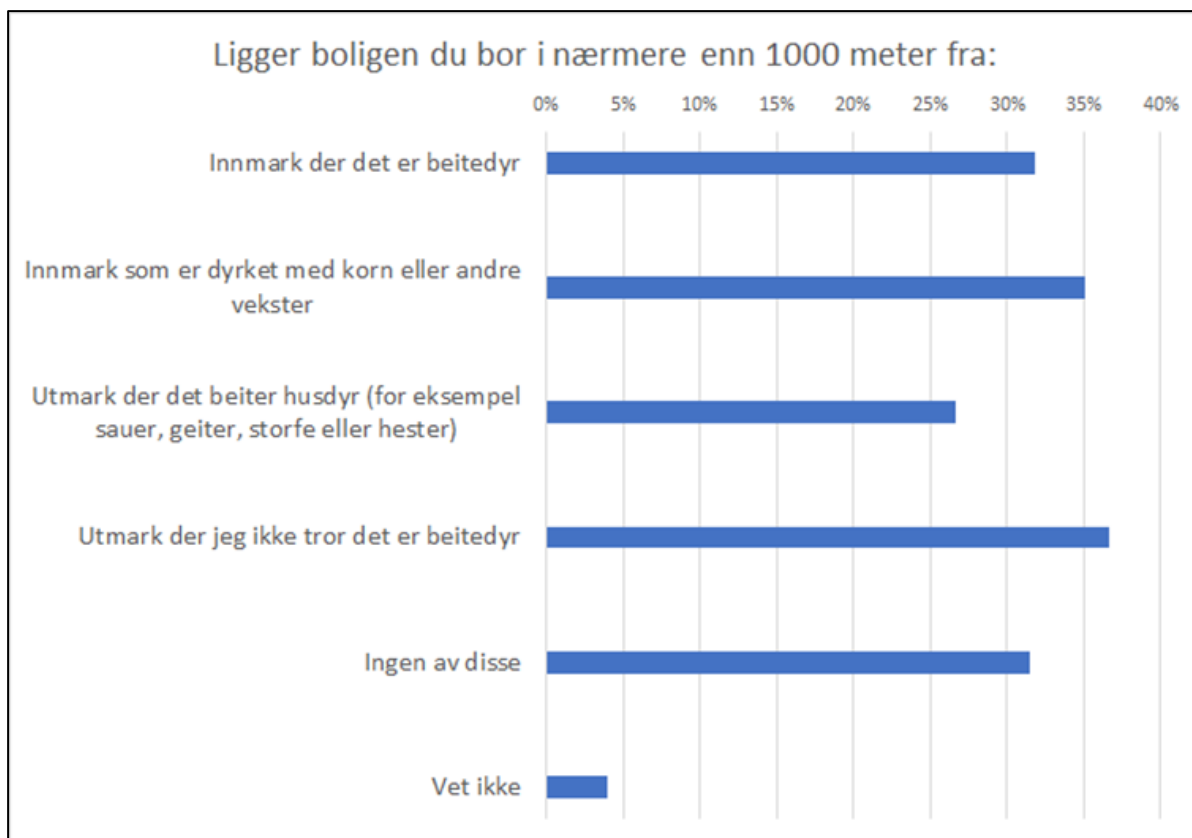
5.2. Utsyn og nærhet til innmark og utmark fra der folk bor

Vi ser først på hvor mange mennesker i Norge som bor i nærheten av eller har utsyn til jordbrukslandskap. Det er et uttrykk for hvor mange mennesker som potensielt kan ha nytte av og som påvirkes av endringer i jordbrukslandskapet.

I spørreundersøkelsen spurte vi folk om selv å vurdere om deres bolig ligger innenfor 1000 meter fra innmark eller utmark. Svarene er gitt i figuren nedenfor (der det er mulig å krysse av på flere alternativer). Flere enn 30 prosent sier at de bor innenfor 1000 meter av innmark der det enten er beitedyr eller som dyrkes. Videre er det litt over 25 prosent som svarer at de bor innenfor 1000 meter av utmark der det beiter husdyr, eller litt over 35 prosent som bor nær utmark der de ikke tror det er beitedyr. Disse tallene gir uttrykk for at det er en stor del av Norges befolkning som bor nær jordbruksarealer og som potensielt kan påvirkes direkte eller indirekte av de ikke-markedsgodene som produseres der.

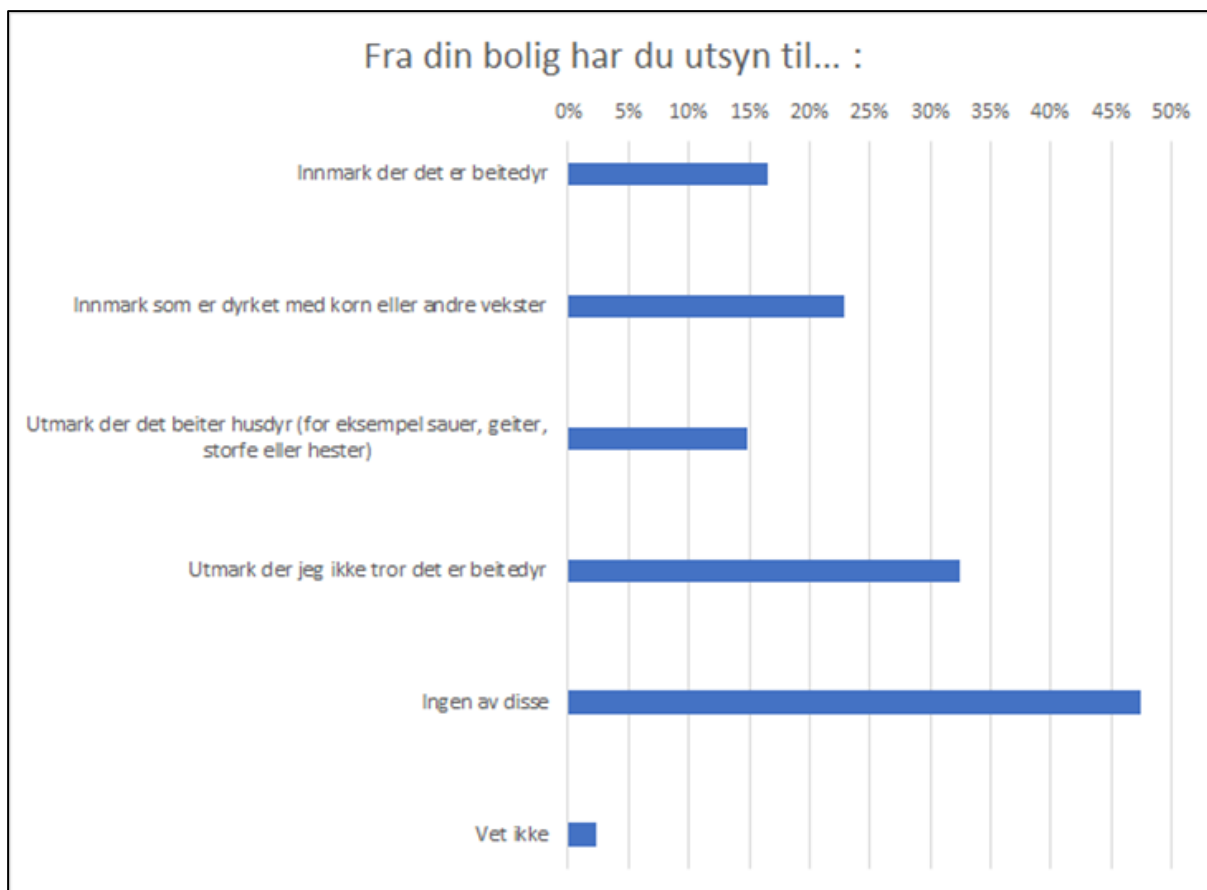
²⁶ Takk til Ståle Navrud for kommentarer.

²⁷ Resultatene fra denne studien er akseptert for publisering i *Norsk Geografisk Tidsskrift*.



Figur 5-1 Prosentandel som bor innenfor 1000 meter av innmark og utmark

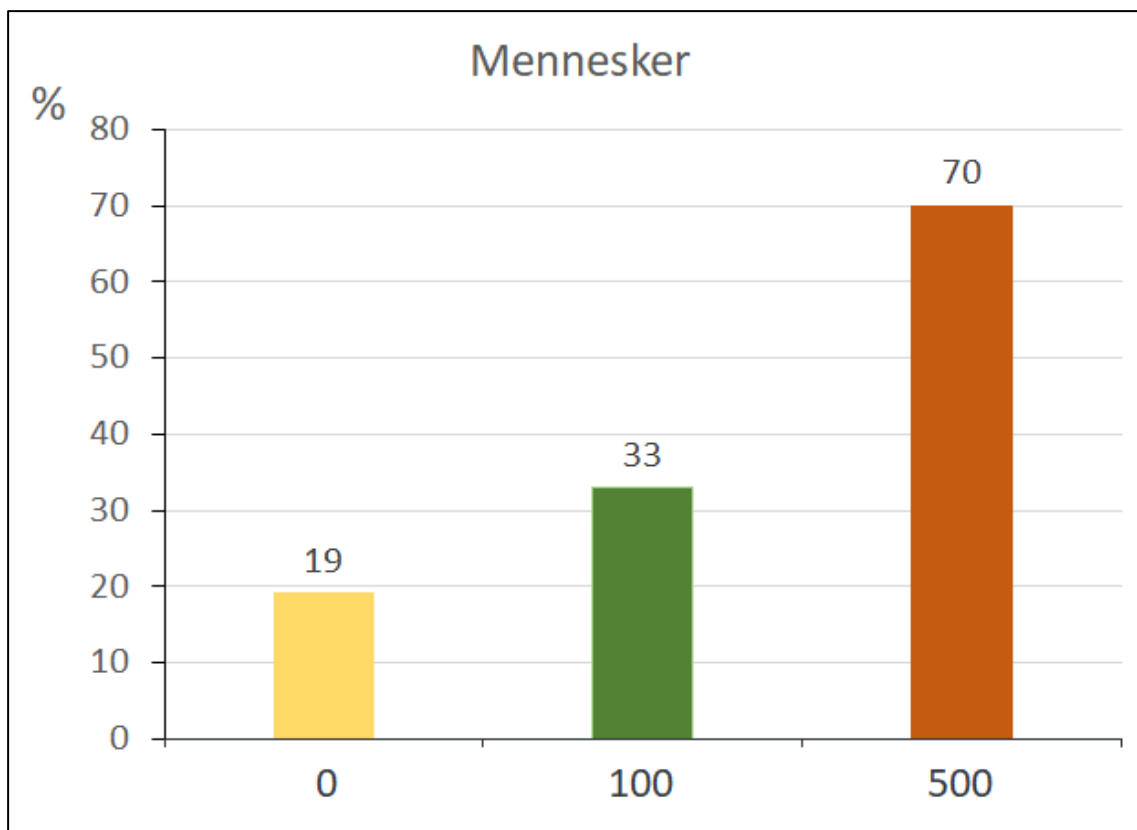
Vi spurte også om folk har utsyn til de samme typene innmark og utmark fra der de bor. Svarene er vist i figuren nedenfor. Vi ser at det også her er en relativt stor andel av befolkningen som har utsyn og dermed som kunne se jordbrukslandskap fra sin bolig. Tallene er ikke helt sammenlignbare med avstandsspørsmålet ovenfor fordi ikke alle som bor innenfor 1000 meter nødvendigvis har utsyn til jordbrukslandskap, samtidig som flere som bor lenger unna enn 1000 meter kan ha slikt utsyn.



Figur 5-2 Prosentandel med utsyn til innmark og utmark fra sin bolig

Svarene ovenfor er basert på folks egne vurderinger og gir et grovt anslag på folks nærhet og utsyn til jordbrukslandskap i Norge.

Vi har også sett på statistikk over hvor folk faktisk bor i forhold til jordbrukslandskapet. Vi har hentet bosatte fra SSB og fordelt tallene fra 1 km² rutenettet på jordbrukslandskapet (definert i AR5). Vi har brukt litt ulike buffersoner rundt jordbruksarealet, fordi potensiell påvirkning ikke stanser ved jordekanten og fordi grensene for jordbruksarealene har flyttet seg flere ganger i historien. Figur 5-3 viser at prosentandelen av befolkningen som bor innenfor jordbrukslandskapet, med ulike buffersoner rundt. Vi ser at 19 prosent av befolkningen i Norge bor i jordbrukslandskapet (strengt definert, uten buffersone), 33 prosent bor der hvis vi legger en 100 meter buffer til grunn og 70 prosent hvis vi legger en buffersone på 500 meter. Disse tallene understreker resultatene og konklusjonen fra spørreundersøkelsen at det er en svært stor andel av Norges befolkning som bor på eller i nærheten av jordbrukslandskap og som potensielt kan få sin velferd påvirket av de natur- og kulturgodene dette landskapet produserer. Jordbrukslandskapet er slik sett «hverdagslandskapet» (i tråd med den Europeiske landskapskonvensjonen) til en stor andel av befolkningen.



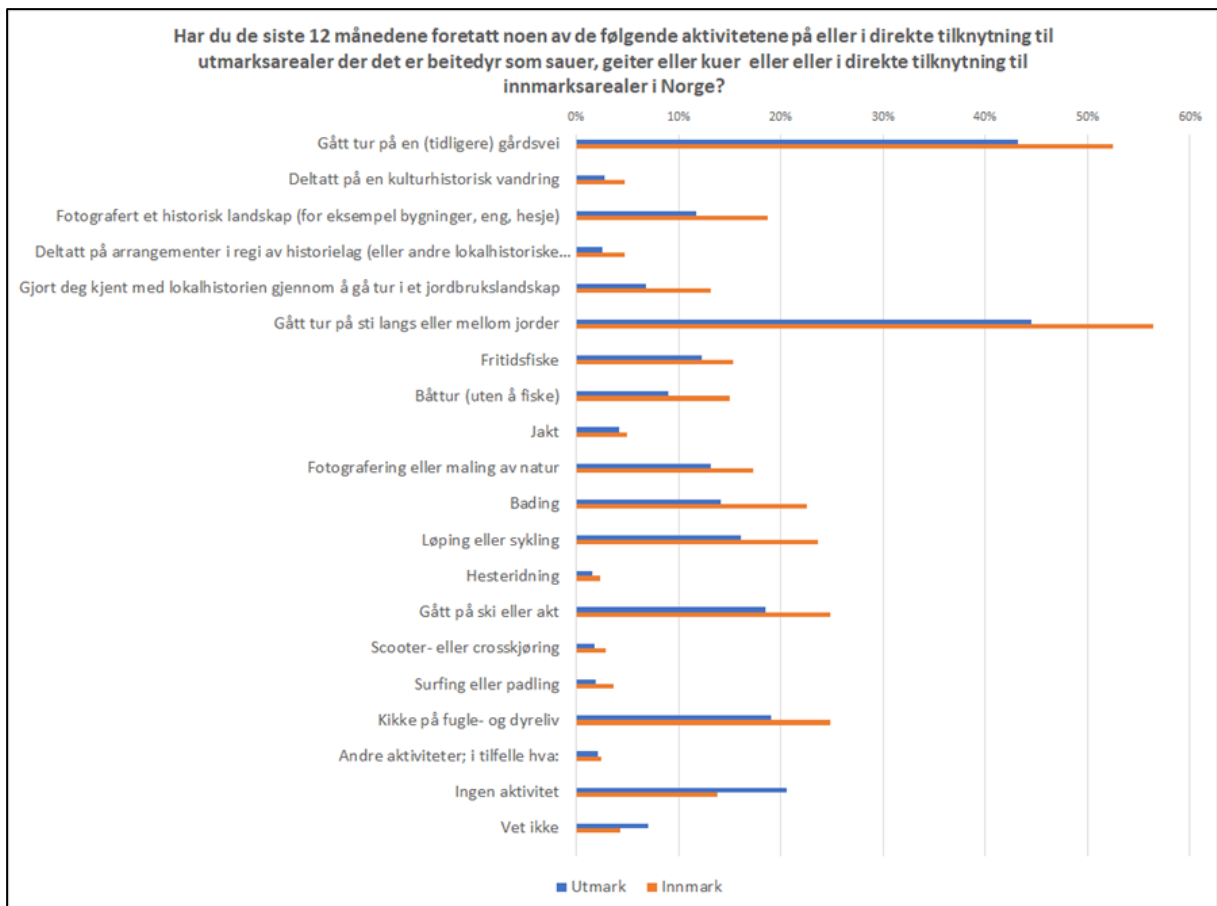
Figur 5-3 Prosentandel som bor på eller innenfor buffersoner (100 og 500 meter) i jordbrukslandskapet (Kilde: Dramstad m.fl (in prep.), SSB)

5.3. Hvordan bruker folk jordbrukslandskapet?

I spørreundersøkelsen forsøkte vi også å kartlegge hvilke typer fritidsbruk folk har på jordbruksarealer, spesifisert som innmark (som enten beites eller dyrkes) eller utmark (som beites). Første spørsmål gikk på typer aktiviteter de siste 12 månedene. Svarene er gjengitt for både utmark og innmark i figur 5-4 nedenfor. Først er det verdt å merke seg at det er en ganske liten andel som ikke bedriver en eller annen form for aktivitet i jordbrukslandskapet. Ned mot 10 prosent sier de ikke bedriver noen form for fritidsaktivitet tilknyttet innmark, og tilsvarende litt over 20 prosent for utmark. Det er naturlig at det er noe mindre aktivitet knyttet til utmark, som for flere mennesker ikke er en del av «hverdagslandskapet», men som for eksempel krever lengre reisevei.

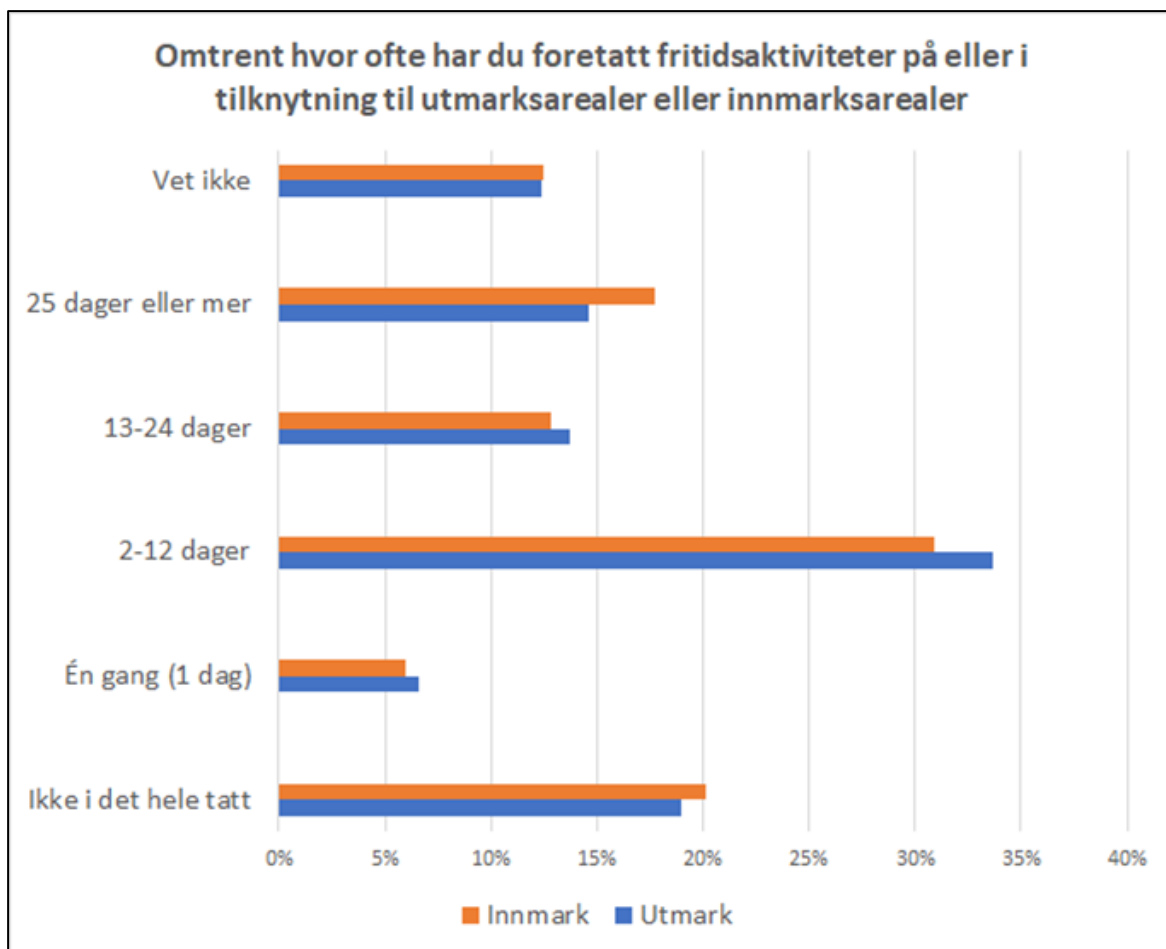
Den mest vanlige aktiviteten er å gå tur på gårdsvei eller stier langs jorder. Dette er det flere enn 40 prosent som sier at de gjør i tilknytning til utmark og over 50 prosent i tilknytning til innmark. Deretter fordeler bruken seg relativt jevnt over en rekke aktiviteter som fotografering av historisk landskap, løping, sykling og skitur, fritidsfiske mm. Merk at vi forsøkte å inkludere aktiviteter direkte relatert til kulturarv på listen, noe flere krysset av for. Det ser ellers ut som listen vi satte opp er relativt utfyllende; det var relativt få som nevnte andre aktiviteter enn de som sto på listen.

Alt i alt uttrykker svarene på spørsmålene om fritidsbruk at det er mange som er bedriver fritidsaktiviteter og at spennet i slike aktiviteter er ganske stort. Svarene gir en første indikasjon på den verdien jordbrukslandskapet har for folks fritidsbruk.



Figur 5-4 Typer fritidsaktiviteter folk bedriver i jordbrukslandskapet de siste 12 månedene (innmark og utmark)

Vi ba også folk om å anslå omtrent hvor ofte de har foretatt fritidsaktiviteter på eller i direkte tilknytning til innmarks- eller utmarksarealer de siste 12 månedene. Svarene er gjengitt i figur 5-5 nedenfor. Mellom 30 og 35 prosent svarer 2-12 dager, mens det er en betydelig andel som svarer høyere frekvens enn dette. Disse svarene gir til sammen et bilde av både typer av fritidsaktiviteter og frekvens. Vi har med dette allerede ikke-monetære indikatorer på bruksverdien av jordbrukslandskapet for Norges befolkning. Vi skal komme litt tilbake til et monetært grovanslag på rekreasjonsverdien per år basert på disse tallene i kapittel 6.

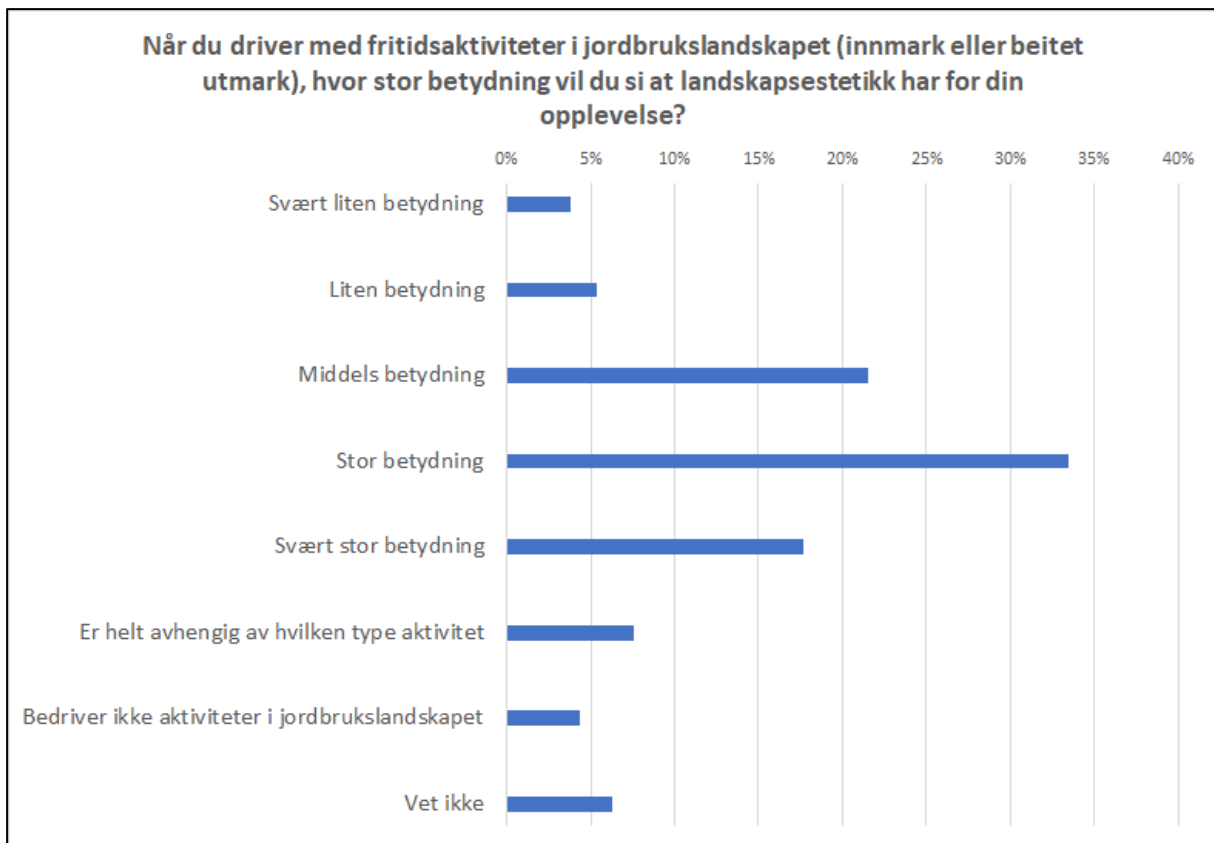


Figur 5-5 Hvor ofte folk har bedrevet fritidsaktiviteter i jordbrukslandskapet de siste 12 månedene (innmark og utmark)

5.4. Betydning av landskapsestetikk for opplevelsen ved fritidsbruk

Vi var også interesserte i å finne mer ut av hvordan folk oppfatter jordbrukslandskapets estetikk, hva de er opptatt av og hva de tenker på med et vakkert jordbrukslandskap. Vi inkluderte et spørsmål som gikk direkte på betydningen av landskapsestetikk for opplevelsen av fritidsaktiviteter. Svarene er gjengitt i figur 5-6.

Her er det verdt å merke seg hvor stor prosentandel av befolkningen som vurderer landskapsestetikk som viktig eller svært viktig for deres opplevelse når de bedriver fritidsaktiviteter. Denne andelen ligger på rundt 50 prosent. Kun litt under 10 prosent mener dette har liten eller ingen betydning, mens litt over 20 prosent mener det har middels betydning. Dette er et uttrykk for at en ikke skal undervurdere landskapsestetikkenes betydning for rekreasjon. Det er mange studier internasjonalt som understreker betydningen av dette for eksempel for psykisk helse og velvære (for eksempel Opdahl 2018; Wang m.fl. 2021; Chen m.fl. 2019; Daniel m.fl. 2012).



Figur 5-6 Betydning av landskapsestetikk for opplevelsen ved å drive fritidsaktiviteter i jordbrukslandskapet

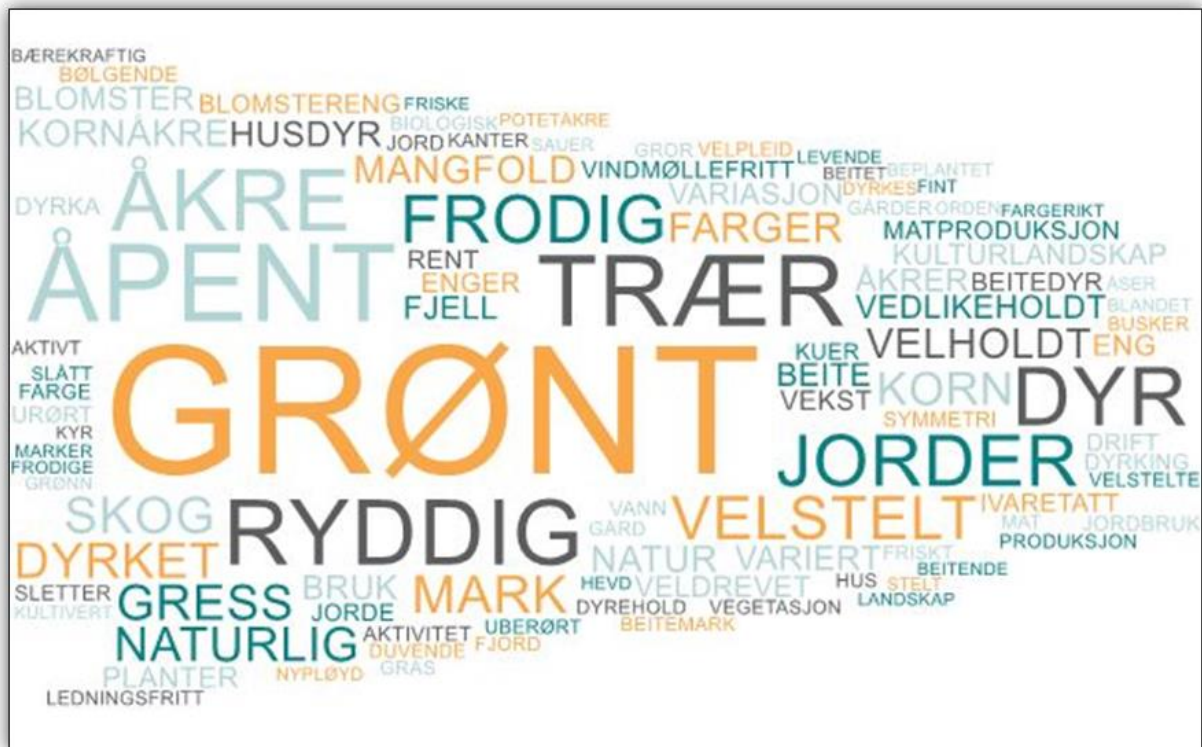
5.5. Hva synes folk er viktig for landskapsestetikk?

Siden landskapsestetikk er en viktig del av natur- og kulturgodene som jordbrukslandskapet leverer, boret vi ytterligere i dette blant respondentene i spørreundersøkelsen. Helt i begynnelsen av spørreundersøkelsen, før de hadde fått noe annen informasjon enn om temaet for undersøkelsen, inkluderte vi et åpent spørsmål formulert på følgende måte:

«Tenk på et typisk jordbrukslandskap. Hvilke elementer i dette landskapet er viktig for at du skal synes det er fint å se på?»

Vi ba respondentene indikere inntil tre stikkord i tre tekstbokser som var plassert under hverandre eller evt. svare «vet ikke»

For å analysere svarene måtte vi først luke ut bindeord og en del adjektiver (som «god» osv.) som ikke ga noe informasjon for oss. Dette ble gjort manuelt for alle 2050 svar. For å gjøre oppgaven håndterbar, tok vi utgangspunkt i det folk hadde skrevet i den første (øverste) tekstboksen. Det varierte her om folk hadde skrevet ett eller flere ord (eller korte setninger). Deretter ble en del svar som hadde brukt like eller lignende ord for det samme (for eksempel «grønn» og «grønt») omgjort til samme ord. Til slutt ble listen med ord lagt inn i Word og ordskyfunksjonen i programmet brukt. En ordsky gir et visuelt uttrykk representert ved økende fontstørrelse for hyppighet av ulike ord som nevnes. Fargene har ingen betydning. Denne ordskyen er gjengitt i figur 5-7. nedenfor.



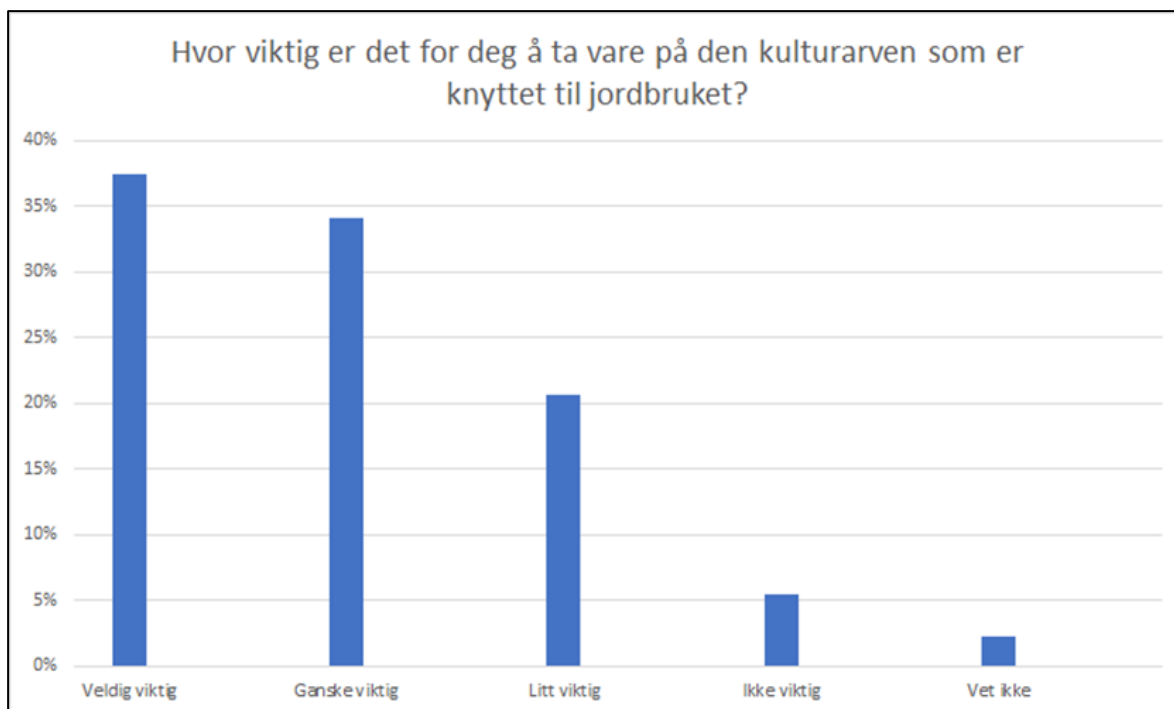
Figur 5-7 Ordsdy som beskriver elementer folk opplever som viktig for et pent jordbrukslandskap

Som vi kan se er det mange interessante stikkord respondentene har uttrykt. Grønt er kanskje det mest dominerende ordet, men ord som åpent, åkre, frodig, jorder, gress, dyrket, dyr, naturlig, velstelt, ryddig, trær, mangfold er ord som går igjen ofte. Det er også mange som ønsker å uttrykke at det er viktig at jorden drives og holdes i hevd og at der er jordbruksaktivitet. Med ordet ryddig, var det mange som uttrykte ønske om fravær av rot, søppel, gammelt skrot (som hensatte gamle biler og maskiner osv). Det er også tydelig at folk ønsker variasjon, for eksempel i form av trær og naturlig vegetasjon, mellom jordene og at beitedyr er noe veldig mange forbinder med landskapet.

Uansett, det er mange oppfatninger om jordbrukslandskapet men det er tydelig fra de ulike spørsmålene at folk er opptatt av hvordan det ser ut og at det er viktig for dem.

5.6. Folk mener det er viktig å ta vare på kulturarven

I tillegg til å inkludere fritidsaktiviteter som kan kobles til kulturminner og kulturarv i listen over fritidsaktiviteter ovenfor, var vi også opptatt av å undersøke om folk mener kulturarv relatert til jordbrukslandskapet er viktig eller ikke. Vi inkluderte et spørsmål om i hvilken grad folk mener det er viktig å ta vare på kulturarven knyttet til jordbruket. Svarene vises i figur 5.8. Det er tydelig at folk er opptatt av at det både tas vare på gammel kulturarv og tradisjoner og fysiske spor etter tidligere tiders bruk, men også at det jordbrukslandskapet holdes i hevd (jmf. ordsdyken ovenfor der bruk, hevd, drift, vedlikehold nevnes av mange).



Figur 5-8 I hvilken grad folk mener det er viktig å ta vare på den kulturarven som er knyttet til jordbruket

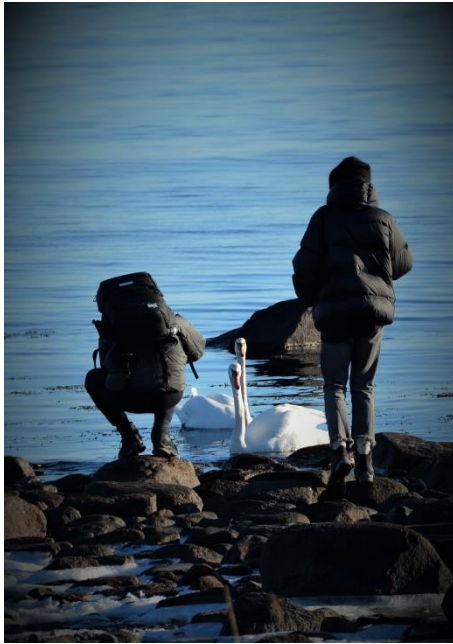
5.7. Hva brukere av landskapet ser – og tar bilder av

Med spørreundersøkelsen finner vi ut direkte fra respondenten deres holdninger og preferanser for jordbrukslandskap og bruken av det. En annen måte å belyse dette spørsmålet på er å se på folks faktiske atferd, og i dette tilfelle: hva er det brukere av landskapet ser og hva tar de bilder av som de ønsker å dele med andre. Vi gjengir her noen resultater fra en undersøkelse av bildedata fra bildedelingstjenesten Flickr (se også Krøgli m.fl. in press).

Sosiale medier, «crowdsourcing» og bilder

Den økende populariteten til ulike sosiale medier har hatt konsekvenser på flere områder i samfunnet. Noe som kanskje ikke trekkes frem så ofte er at utviklingen i sosiale medier også har bidratt til at en helt ny type data er blitt tilgjengelig for bruk i forskning. Data fra treningsklokker, som Strava og lignende, er for eksempel brukt i analyser av rekreasjon (Norman og Pickering 2019, Venter m.fl. 2020). Data fra Twitter er blant annet brukt i analyser av spesielle hendelser som naturkatastrofer, innen helseforskning, men også av hvordan fotgjengere opplever miljøet de ferdes i (Karimiziarani m.fl. 2022, Vukmirovic m.fl. 2022). Generelt kan man si at forskere innen en lang rekke ulike fagfelt har fått øynene opp for denne type data, som ofte omtales som «crowdsourced data», og hva de kan brukes til.

En spesiell gren innen mangfoldet av ulike sosiale medier er de tjenestene som håndterer bildedeling. Flere ulike plattformer lar brukerne laste opp og dele bilder. Blant de mer brukte og populære er kanskje Instagram, Facebook og Flickr. Bildedata fra Instagram kunne tidligere lastes ned for bruk i for eksempel forskning, men dette ble stanset på et tidspunkt. Bildedelingstjenesten Flickr har imidlertid ikke stanset muligheten for å laste ned store mengder bildedata. Bildene har ofte kommentarer i form av såkalt «hashtags», og disse er også tilgjengelige for nedlasting sammen med bildene.



I arbeidet med bilder er det noen forutsetninger vi gjør som det er viktig å være oppmerksom på. Blant annet antar vi at når vi tar bilde av noe, så er det noe som gjør inntrykk på oss. Det kan være noe vi synes er vakkert eller stygt, eller kanskje en situasjon vi vil huske (se f.eks. Angradi m.fl. 2018). Når vi så i tillegg laster opp et bilde i en billedelingstjeneste, så er det bilder som betyr noe for oss på en eller annen måte. Med det som utgangspunkt kan bilder fra sosiale medier være et interessant datasett, blant annet for å analysere hvordan mennesker bruker landskapet og i hvilken grad jordbrukslandskapet kan sies å levere ulike natur- og kulturgoder som for eksempel rekreasjon, elementer i landskapet som bidrar til stedsidentitet eller som oppleves som symboler, eller mulighet for å oppleve natur (jf. diskusjon i kapittel 2).

Bilde 5-1: Mulighet til å oppleve natur er eksempel på en kulturell økosystemtjeneste. Foto: W. Dramstad, NIBIO.

Flickr er en billedelingstjeneste som ble etablert i 2004, og de hevder å ha flere enn 90 millioner registrerte brukere over hele verden. Bilder fra Flickr er fritt tilgjengelig for hvem som helst å laste ned, og det er laget programmer som gjør det mulig å definere hvilke bilder man ønsker. Avgrensninger kan gjøres både i rom og tid. Det er for eksempel mulig å laste ned alle bilder tatt innenfor gitt tidsintervall eller innenfor en gitt region. Spesielt viktig er dessuten at man sammen med bildet får koordinatene som viser det nøyaktige stedet bildet ble tatt. I tillegg kan man få en god del annen informasjon dersom man ønsker det. Bilder nedlastet fra Flickr er de senere år brukt i en lang rekke studier knyttet til landskap (Hartmann m.fl. 2022, Komossa m.fl. 2020).

Landskapsfotografier i Norge

Vi ønsket å teste ut i hvilken grad fotografier fanget opp ulike landskapstyper (Krøgli m.fl. in press). Spesielt ønsket vi å se nærmere på i hvilken grad bilder som var lastet opp til Flickr viste jordbrukslandskap. I tillegg ønsket vi å undersøke om bildene som eventuelt viste jordbrukslandskap ble «hashtagget» med ord eller uttrykk som tilkjenner at fotografen var bevisst eller ønsket å formidle bildet som et jordbrukslandskap, eller et motiv knyttet til jordbruk. Vi ønsket å hente relativt nye bilder, men vi ønsket bilder fra hele landet. Ved hjelp av en såkalt API (Application Programming Interface) hentet vi alle bilder tilgjengelige fra Flickr tatt i årene 2016 til 2020 innenfor Norges grenser.

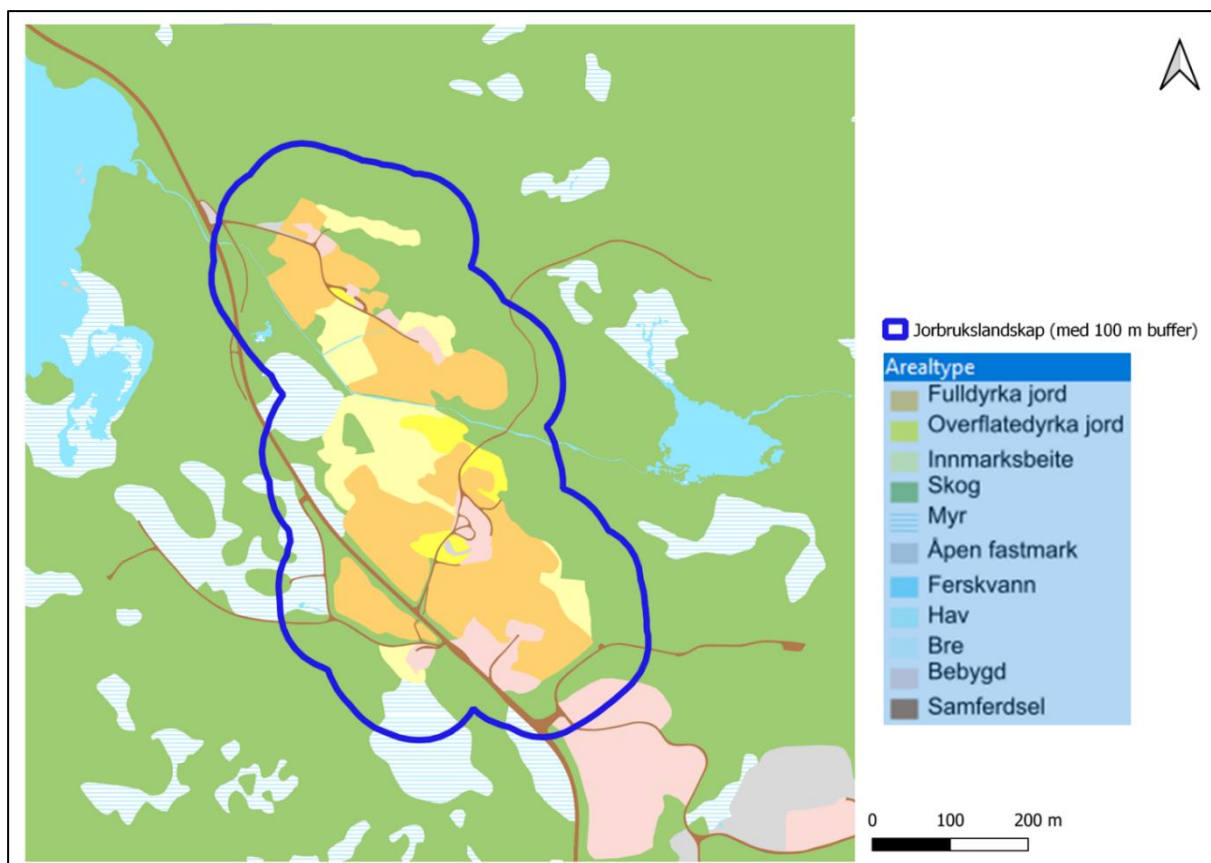
Dette ga oss totalt 16 499 bilder, og i praksis 16 499 koordinatfestede fotopunkter i landskapet. Etter å ha ryddet litt i datasettet med bilder, og bl.a. fjernet bilder tatt på nøyaktig samme sted, satt vi igjen med totalt 11 575 bilder. Koordinatene viste at bildene var tatt fordelt over hele landet, om enn med noe høyere tetthet nær byer og tettsteder (Figur 5-9).



Figur 5-9: Kart som viser geografisk plassering av bilder lastet opp til Flickr i perioden 2016 – 2020. Kilde: Krøgli m.fl. (in press).

Ved bruk av GIS-analyser plasserte vi alle bilder på arealtype, slik denne er definert i arealressurskartet AR5. Dette ga oss også muligheten til å finne fram til alle bilder som var tatt innenfor det landskapet vi har definert som jordbrukets kulturlandskap (Engan og Bentzen 2017), nemlig alt areal som er kartlagt som jordbruksareal i arealressurskartet AR5, omgitt av en 100 meter bred buffersone (Figur 5-10). Vi velger å se på jordbrukslandskapet som litt mer enn bare selve jordbruksarealet, dels fordi grensene for jordbruksarealet har endret seg gjentatte ganger gjennom historien og dels fordi jordbruksarealet og de nærmeste arealene rundt har en gjensidig påvirkning på hverandre (jf. Kapittel 5.2). Denne prosessen ga oss et bildemateriale som bestod av totalt 2280 bilder, som alle var tatt i årene 2016 – 2020 innenfor jordbrukslandskapet.

Det analysene våre viste med all mulig tydelighet er at mange bilder tas i jordbrukslandskapet. Det vi definerer som jordbrukslandskapet dekker cirka 9 prosent av Norges landareal. Likevel er hele 19,7 prosent av bildene tatt innenfor jordbrukslandskapet.



Figur 5-10: Vi definerer jordbrukslandskapet som alt areal kartlagt som jordbruksareal i arealressurskartet AR5, omgitt av en 100 meter bred buffersone (markert på kartet som en blå linje).

Etter igjen å ha ryddet litt i datasettet, blant annet fjernet vi bilder som var tatt ved hjelp av droner, hadde vi 1867 bilder som vi brukte videre i analysene. Alle disse bildene ble studert, og 18 ulike faktorer ble vurdert for hvert bilde. Vi vurderte bl.a. om bildet inneholdt vann, om det inneholdt jordbruksareal, om det inneholdt bygninger eller om det var fotografier av spesielle dyr eller planter. Ett eksempel på et bilde og faktorer som ble vurdert er vist i Figur 5-11 For dette bildeeksempelet, er det identifisert at bildet inneholder elementene til høyre i figuren, dvs. både jordbrukslandskap og bygninger knyttet til jordbruk.



- Synlig jordbruk
- Aktivt jordbruk
- Jordbruk i bakgrunnen
- Fjell
- Vann
- Bygninger
- Jordbruksbygninger

Figur 5-11: Et eksempel på et bilde vi lastet ned, og faktorer som ble vurdert.

Hva tas det bilder av?

Flertallet av de 1867 bildene ble kategorisert som «landskapsbilder» (1303 bilder) og bilder tatt fra avstand (1315 bilder). De landskapselementene som forekom oftest i de analyserte bildene var bygninger og vann. Hele 892 av de 1867 bildene vi så på inneholdt bygninger, mens 858 bilder inneholdt en eller annen form for vann. Også fjell forekom ofte på bildene. Og jordbruk var synlig på over 30 prosent av bildene. Men faktisk viste det seg at mer enn 40 prosent av bildene med vann og fjell også inneholdt jordbruk.

Når det gjaldt «hashtags» som vi også analyserte fant vi at veldig få av de bildene som inneholdt jordbrukslandskap hadde tags som sa noe om jordbruk. Men vi registrerte flere tags knyttet til «natur» koblet til bildene som var tatt innenfor jordbrukslandskapet enn utenfor. Det reflekterer litt det samme som ordskyen vår viste i kapittel 5.5, der flere av ordene som ble brukt om jordbrukslandskap gir assosiasjoner til natur.

Det var ikke overraskende at mange bilder var tatt innenfor jordbrukslandskapet. Jordbrukslandskapet er et landskap som vi har sett at svært mange bor eller ferdes i, enten man er fastboende eller turist. Det er videre velkjent at vann er et svært attraktivt landskapselement (f.eks. Nasar og Li 2004) så det var ikke overraskende at vann forekom på en stor andel av bildene.

Som konklusjon opplever vi (Krøgli m.fl. in press) at å analysere fotografier fra jordbrukslandskapet som er tilgjengelige f.eks. gjennom en bildedelingstjeneste som Flickr er en spennende mulighet for å bruke en ny type datafangst. Vi vil også hevde å ha god dekning for å påstå at til tross for sitt begrensede arealmessige omfang leverer jordbrukslandskapet en lang rekke økosystemtjenester, også kulturelle, som er viktige for folk.

6. Økonomiske verdier av utvalgte natur- og kulturgoder fra jordbrukslandskapet

Av Henrik Lindhjem, Anders Dugstad, Kristine Grimsrud og Ståle Navrud²⁸

6.1. Innledning om metodikk og formål

I dette kapitlet gjengir vi resultatene fra den delen av spørreundersøkelsen som handler om folks monetære verdsetting av å unngå tap av særlig landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv. Vi bruker en metodikk som heter «betinget verdsetting» («Contingent Valuation»), som er vanlig og mye brukt i Norge og andre land. Metodikken går ut på å stille respondentene ovenfor scenarier der en ved å innføre tiltak kan forbedre kvaliteten eller kvantiteten av, i dette tilfelle, de tjenestene natur- og kulturgodene landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv på jordbruksarealer gir folk, sammenlignet med en status quo-situasjon framover der det ikke gjøres tiltak. Hensikten er å gi anslag på folks verdsetting av den velferdsforbedringen de vil få av at tilgangen (produksjonen) av disse godene forbedres (eller forverring unngås).

Verdien av et gode eller tjeneste er i prinsippet det folk er villige til å oppgi av andre goder og tjenester (deres betalingsvillighet) for å få godet. Verdien av en tjeneste deles ofte opp i bruks- og ikke-bruksverdi. Bruksverdien består av direkte og indirekte bruk og opsjonsverdi (mulighet for egen, framtidig bruk). Ikke-bruksverdien er særlig relatert til nytten av et gode uten egen, direkte eller indirekte bruk, nåværende eller framtidig (for eksempel knyttet til eksistensverdi av bevaring av naturmangfold eller kulturarv). I tillegg kan en ha nytte forbundet med at ens etterkommere får nytte av jordbrukslandskapet (såkalt «bequest value»), en verdi som er en ikke-bruksverdi for de som uttrykker den.

Folk blir stilt overfor en situasjon der de må gjøre avveining mellom disse kollektive godene og andre markedsgoder de kan bruke inntekten på. I prinsippet er det *strømmen* av tjenester produsert av jordbrukslandskapet spesifikt relatert til estetikk, naturmangfold og kulturarv vi er opptatt. Hvis en tenker seg at jordbruksarealet bortfaller, så bortfaller denne tjenestestrømmen. Det er imidlertid, av ulike grunner diskutert nærmere i for eksempel Lindhjem og Magnussen (2012) for økosystemtjenester (ØT) i skog, utfordrende å beregne den totale verdien av om alt jordbrukslandskap bortfaller. Økonomer er derfor mer komfortable med å si noe om verdien av en mindre endring i strømmen av en tjeneste eller et gode, for eksempel som følge av ulike typer virkemiddelbruk. Det er også langt mer relevant informasjon for en typisk beslutningssituasjon som oftest gir mindre endringer i tilbud av ulike goder og tjenester. Det er dette økonomer ofte referer til som Total Økonomisk Verdi («TEV – Total Economic Value») – dvs. verdien av en (*mindre*) endring i et miljøgode eller ØT (ikke den totale verdien av selve tjenesten).

For å skape mest mulig realistiske scenarier for respondentene å ta stilling til, har vi tatt utgangspunkt i gjengroingsproblematikk i Norge. Gjengroing skyldes både nedlegging av aktive bruk og klimaendringer. Disse arealene omfatter ikke alle jordbruksarealer i Norge, men en mindre del av dem. En endring av tilstanden på disse kan derfor gi oss et realistisk grunnlag for å vurdere folks preferanser for de godene som produseres på disse arealene.

²⁸ Takk til Wenche Dramstad og Sveinung K. Berg for bidrag til spørreundersøkelsen.

Spørreundersøkelsen ble gjennomført i april-mai 2023 på NORSTATs internettpanel av respondenter, hadde en svarprosent på 23, median svartid på 18,6 minutter og ga 2050 fullførte svar. Vi forklarer nærmere utformingen av undersøkelsen i kapittel 6.2., før vi presenterer de viktigste resultatene.

Spørreundersøkelsen er basert på tidligere arbeid (blant annet Iversen m.fl. 2021; Liu m.fl. 2023), men er kraftig omarbeidet og oppdatert. Det er dessuten lagt til flere nye elementer. Undersøkelsen som rapporteres i Iversen m.fl. (2021), for eksempel, handlet i større grad om planting av klimaskog på tidligere beitemark.

6.2. Overordnet om verdsettingsundersøkelsen

Spørreundersøkelsen besto av ulike deler (se Vedlegg for spørreskjemaet):

- Innledning / oppvarming, blant annet for å unngå fokuseringseffekten av kun å se på denne problemstillingen.
- Informasjon om gjengroing, størrelse på arealer som har grodd igjen og står i fare for å gro igjen.
- Mulige konsekvenser for landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv ved videre gjengroing.
- Scenarier for tiltak for å hindre gjengroing og unngå forverring av landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv.
- Betalingsvillighetsspørsmål for ulike tiltakspakker som kan forbedre situasjonen for de tre hovedtypene natur- og kulturgoder. Det ble stilt tre betalingsvillighetsspørsmål per respondent for tre ulike tiltakspakker.
- Oppfølgingsspørsmål for bl.a. å vurdere validitet og kategorisere dem som svarte «0 kr» eller «vet ikke» på betalingsvillighetsspørsmålene, for å vurdere om disse skulle tas med i analysen eller ikke.
- Andre spørsmål om bruk, holdninger mm, inkludert sosioøkonomiske karakteristika ved respondenten.

Innimellom informasjonsdelene ble undersøkelsen brutt opp med spørsmål, slik at vi sørget for at folk leste teksten og ikke hoppet over denne hvis de ikke så noen spørsmål å svare på. Informasjonen besto av tekst og bilder, der bildene kunne forstørres ved å klikke på dem. Det er viktig å huske på at på grunn av begrenset tid og kognitive begrensninger i slike undersøkelser, er en nødt til å forenkle både vitenskapelig kompleksitet og informasjon til noe som er forståelig for respondenten og så presist og riktig som mulig i forhold til virkeligheten.

Spørreundersøkelsen tok utgangspunkt i at deler av beitemarkene i Norge (ca. 1 350 km²) er i ferd med å gro igjen (se Bilde 6-1). Vi forklarte at dette tilsvarer et areal på størrelse med (tidligere) Vestfold fylke. Informasjonen er basert blant annet på Iversen m.fl. (2021), men oppdatert. Vi spesifiserte ikke eksplisitt hvor disse områdene er lokalisert, utover å si at de er spredd over hele landet. Det ville bli for komplisert å kommunisere kartfestede områder til respondentene. Deler av undersøkelsen har tidligere vært testet i fokusgrupper for å finne ut hva folk er opptatt av og dermed sørge for at informasjonen fungerer og er forståelig for folk flest.

Gårdsbruk legges ned og store arealer i Norge er i ferd med å gro igjen.

Omtrent 8 500 kvadratkilometer (km²) av tidligere beitet areal spredt over hele landet har de siste tiårene grodd til med skog. Ca. 1 350 km² er i ferd med å gro igjen. Dette svarer til rundt 60 prosent av gamle Vestfold fylke. Til sammenligning er totalt jordbruksareal i Norge som i dag enten dyrkes eller beites til sammen ca. 10 000 km² (rundt 3 prosent av Norges samlede areal).

Gjengroing og nedleggelse av gårdsbruk påvirker landskapet, hvor kulturminner og kulturarv (for eksempel gamle driftsbygninger og stier) kan gå tapt. I tillegg kan gjengroing redusere det biologiske mangfoldet.

Arealer som risikerer å gro igjen er spredt over hele landet og mye av det er i utmark. Bildene nedenfor viser eksempler på arealer fra tre fylker.



>>

Bilde 6-1: Innledende informasjon om gjengroing av beitemarker

6.3. Informasjon om mulige konsekvenser ved videre gjengroing

Vi ga deretter informasjon om mulige konsekvenser av gjengroing for landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv, etter tur (Bilde 6-2).

Videre utvikling uten tiltak kan gi ulike konsekvenser

Hvis myndighetene ikke setter inn tiltak mot gjengroing av jordbrukslandskapet, kan den videre utviklingen føre til endringer i:

- Landskapets innhold og utseende (landskapsestetikk)
- Hvilke plante- og dyrearter som trives og bevares (biologisk mangfold)
- Hvordan kulturarven ivaretas - både fysiske ting som stabbur og steingjerder og tradisjoner som aktiv bruk av setre m.m.

Vi vil nå forklare hvordan disse tre elementene kan påvirkes hvis det ikke gjøres tiltak.

>>

Bilde 6-2: Innledning til beskrivelser av mulige konsekvenser for landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv hvis det ikke gjennomføres tiltak

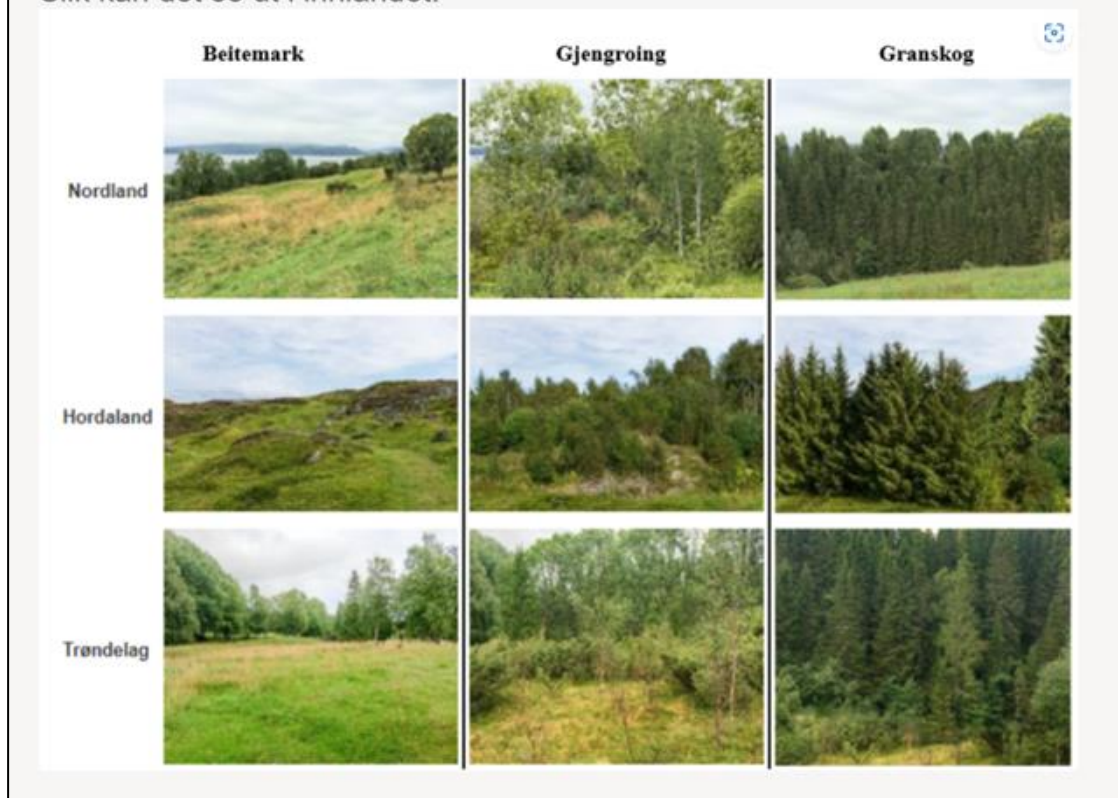
Landskapsestetikk

Vi brukte manipulerte og vanlige bilder av beitemark, arealer som gror igjen og arealer der det er etablert granskog, for å vise hvordan landskapet ville se ut etter en viss tid (den ene av to bildeserier er gjengitt i Bilde 6-3). Vi valgte ulike deler av landet og kyst og innland for å vise et utvalg av hvordan landskapet kan se ut. Vi valgte ikke å inkludere dyr i bildene, for ikke å dra for mye oppmerksomhet mot dette elementet spesifikt. Siden vi vet at folk oppfatter beitedyr som positivt for landskapsestetikk, er det et konservativt element i undersøkelsen som sørger for at folk her i hvert fall ikke overdriver betydningen av dette.

1. Hvordan landskapet ser ut uten aktiv bruk (landskapsestetikk)

De to bildeseriene nedenfor viser hvordan et typisk landskap med beitemark vil se ut om 20-40 år hvis det ikke holdes åpent ved beitedyr eller på andre måter slik som å slå gress og rydde småskog. Bildene er fra ulike deler av landet. Første billedserie viser hvordan arealene etter hvert vil bli til granskog i innlandet, og til løvskog langs kysten hvor det er lite naturlig granskog.

Slik kan det se ut i innlandet:



Bilde 6-3: Bildeserie som viser landskap i ulike deler av landet som beitemark, under gjengroing eller som etablert skog

Naturmangfold

Etter informasjonen om landskapsestetikk, forklarte vi hvordan naturmangfold ville kunne bli påvirket. Her tok vi også utgangspunkt i tidligere arbeid som ble oppdatert i denne sammenhengen, blant annet med informasjon om antall rødlistearter som lever på slike arealer fra den siste rødlisteoversikten fra 2021²⁹. Vi skilte mellom driftsformer av tradisjonell type og mer moderne beitedrift, der førstnevnte driftsform gir bedre vilkår for truede arter (se Bilde 6-4).

²⁹ <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/>

2. Reduksjon i plante- og dyrearter (biologisk mangfold) som trives og bevares på arealene

Gjengroing av landbruksarealer som følge av opphørt eller redusert beite, slått (dvs. slåing av gress) eller andre tradisjonelle driftsformer er antatt å påvirke omtrent 560 truede arter på den norske Rødlisten negativt.

For bevaring av disse artene er **tradisjonelle driftsformer, som blant annet beiting** best. Det vil si at ulike typer husdyr (storfe, sauer, geiter og hester) får beite på ugjødset beitemark. Spesielt sommerfugler, biller, sopp og karplanter (blomster- og gressarter) er avhengige av områder med tradisjonell beiting for å kunne leve. Ved tradisjonell drift kan en sørge for at de viktigste leveområdene for de utrydningstruede artene bevares.

Moderne beiting er mer typisk for dagens drift. Det innebærer at kun én type husdyr beiter på innmark som er gjødset og ofte pløyd.





Begge typer beiting holder landskapet åpent og gir en viss melke- og kjøttproduksjon. Det er også mulig å holde vegetasjonen nede på andre måter (for eksempel ved slått med moderne redskap).

>>

Bilde 6-4: Informasjon om reduksjon i naturmangfold (arter) ved gjengroing

Vi inkluderte også gjengroing og full skog som alternativer i forhold til naturmangfold. Vi brukte en skala (grønn pil) som forklarte at naturmangfold er høyest på beitemark i tradisjonell drift og gradvis går nedover mot full granskog (men er vurdert omtrent likt for gjengrodd areal og beitemark i moderne drift) (Bilde 6-5). Det er verdt å merke seg at vi her fokuserer på de truede artene som har mer tradisjonelle beitemarker som habitat i henhold til rødlisten og som er utsatt fordi disse arealene gradvis groer igjen. Informasjonen er basert på ekspertinnspill fra biologer, blant annet om sammenhenger mellom tap av areal og tap av arter (jf. Kapittel 6.4).

Tabellen nedenfor viser at det blir færre leveområder for utrydningstruede arter når man går fra beitemark i tradisjonell drift til moderne drift eller hvis arealene gror igjen og blir til granskog. Gjengroingsarealene og granskogen som etableres til slutt vil inneholde andre arter enn det beitemark gjør. Vi ser i denne undersøkelsen spesielt på de truede artene i tradisjonell beitemark.

Beitemark i tradisjonell drift	Gjengroing	Beitemark i moderne drift	Granskog
			
<p>Mange arter hjemmehørende i tradisjonell beitemark trives</p> <p>Beitemark i tradisjonell drift huser mange arter. Flere utrydningstruede blomster-, gress- og sommerfuglarter er helt avhengige av slike arealer.</p>	<p>Færre arter hjemmehørende i tradisjonell beitemark trives</p> <p>En finner få utrydningstruede blomster-, gress- og sommerfuglarter på gjengroingsarealer sammenlignet med beitemark i tradisjonell drift.</p>	<p>Færre arter hjemmehørende i tradisjonell beitemark trives</p> <p>En finner få utrydningstruede blomster-, gress- og sommerfuglarter på arealer med moderne beitedrift</p>	<p>Svært få arter hjemmehørende i tradisjonell beitemark trives</p> <p>Arealer med tett granskog huser nesten aldri utrydningstruede blomster-, gress- og sommerfuglarter.</p>

>>

Bilde 6-5: Tabell som beskriver gradvis nedgang i antall arter på arealene ved gjengroing

Kulturminner og kulturarv

Til slutt i denne delen av undersøkelsen, og et element som er helt nytt sammenlignet med tidligere spørreundersøkelser vi kjenner fra Norge, så forklarte vi mulige konsekvenser for kulturminner og kulturarv av gjengroing og nedleggelse av gamle bruk (Bilde 6-6). Vi forsøkte å beskrive disse både i form av forvitring/degradering av fysiske kulturminner som steingjerder og bygninger, og av de mer abstrakte elementene av kulturarven (eksemplifisert på bildene som tradisjonell hesjing og slått).

3. Reduksjon i kulturminner og kulturarv

Begrepet kulturarv brukes om all den kulturen vi arver etter generasjonene som har drevet jordbruk før oss og inkluderer fysiske spor og aktiviteter knyttet til tradisjoner, håndverk og drift som er levende uttrykk for nedarvet kunnskap som overføres mellom folk. Det kan være fysiske ting som gamle steingjerder, stabbur, gårdsdammer, og tradisjonelle driftsformer som hesjing (se bilder).

Når gårdsbruk legges ned og arealer gror igjen, medfører det at flere av disse kulturminnene og tradisjonene går tapt eller mister sin kontekst. Bildene nedenfor viser eksempler på kulturarv, særlig knyttet til tradisjonell drift.



Kilde: NIBOs bildearkiv

>>

Bilde 6-6: Informasjon og bilder som beskriver mulige konsekvenser for kulturminner og kulturarv ved gjengroing

6.4. Verdsettingsscenariene

Denne informasjonen om mulige konsekvenser av gjengroing hvis det ikke gjennomføres tiltak, ble så etterfulgt av informasjon om at myndighetene vurderer tiltak, relatert spesifikt til de 1350 km² som tidligere har vært nevnt for respondentene og som står i fare for å gro igjen (Bilde 6-7). Videre ble det spesifisert at hvis en ønsker å gjøre noe med det, krever det bidrag fra fellesskapet, dvs. i form av penger til tiltak.

Myndighetene vurderer tiltak som har ulike virkninger

I de neste spørsmålene ber vi deg vurdere ulik bruk og skjøtsel (drift) av de arealene som er i ferd med å gro igjen, dvs. de 1350 km² vi har nevnt tidligere. Bonden driver jordbruk for å produsere mat og tjene til lønn og investeringer. Mange steder lønner det seg ikke for bonden å holde landskapet i hevd, og derved åpent, ta hensyn til biologisk mangfold eller å ta vare på kulturarven.

Uten bidrag fra fellesskapet gjennom offentlige pengestøtte til aktiv bruk og tiltak vil disse arealene gradvis gro til med skog.

>>

Bilde 6-7: Innledende informasjon om mulige tiltak mot gjengroing

Deretter ble verdsettingsscenariene vi ønsket respondentene skulle ta stilling til, presentert (Bilde 6-8). Vi brukte en tabell som i kolonnene bortover beskriver de ulike tiltakspakkene, der den venstre kolonnen beskriver status quo-situasjonen uten tiltak. Hver tiltakspakke beskrives med hvilken effekt den har på henholdsvis landskap, naturmangfold og kulturarv (radene nedover i tabellen). Denne type tabell har blitt brukt i flere lignende spørreundersøkelser i Norge og er vist å være forståelig for respondentene, særlig når antall kononner og rader er begrenset.

Du vil nå bli spurt om tre tiltak for alternativ arealbruk i rekkefølge. Tiltakene og effekten av dem er vist i tabellen nedenfor. En kan også velge ikke å innføre noen tiltak. Beitemarken vil da gradvis gro igjen og bli til blandingsskog og så til slutt granskog.

- **Tiltak A:** Støtte til å hindre gjengroing og holde 75 prosent av landskapet (av de 1350 km²) åpent (landskapsestetikk).
- **Tiltak B:** Støtte til å ta vare på 50 prosent av de truede plante- og dyreartene (biologisk mangfold)
- **Tiltak C:** Støtte til å ta vare på et representativt utvalg av kulturarven på arealene (kulturarv)

	Uten tiltak	Tiltak A	Tiltak A + B	Tiltak A + B + C
Landskaps-estetikk	Gjengroing	75 % åpent landskap	75 % åpent landskap	75 % åpent landskap
Utrydnings-truede arter på arealene	<u>10 prosent</u> av de 560 truede artene vil bli bevart	<u>10 prosent</u> av de 560 truede artene vil bli bevart (<u>samme som uten tiltak</u>)	<u>50 prosent</u> av de 560 truede artene vil bli bevart	<u>50 prosent</u> av de 560 truede artene vil bli bevart
Kulturarv på arealene	<u>Kun en liten del</u> av kulturarven på arealene vil bli bevart	<u>Kun en liten del</u> av kulturarven på arealene vil bli bevart (<u>samme som uten tiltak</u>)	<u>Kun en liten del</u> av kulturarven på arealene vil bli bevart (<u>samme som uten tiltak</u>)	<u>Et representativt utvalg</u> av kulturarven på arealene vil bli bevart

Bilde 6-8: Tabell som beskriver de tre tiltakspakkene og konsekvenser for landskap, naturmangfold og kulturarv

Det ble tydelige forklart (eget bilde, ikke vist) at respondentene ville bli presentert for tre tiltakspakker etter tur (en såkalt «advance disclosure» prosedyre innenfor denne metodikken):

1. Tiltak A, dvs. kun landskapsestetikk
2. Tiltak A + B, dvs. landskapsestetikk og naturmangfold
3. Tiltak A + B + C, dvs. landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv

Selv om scenariene er hypotetiske, er det viktig at tiltaksscenariene framstår så realistiske som mulig for å få realistiske svar. I status quo-situasjonen, uten tiltak, vil de nevnte arealene gro igjen (venstre kolonne i tabellen i Bilde 6-8). Videre, ved hjelp av ekspertkunnskap fra biologer, anslo vi at kun 10 prosent av de 560 truede artene på disse arealene vil overleve uten tiltak. Til slutt, uten at vi hadde konkret kunnskap om dette punktet, formulerte vi det som at kun en liten del av kulturarven på arealene ville bli bevart i situasjonen uten tiltak.

Vi valgte for tiltak A en situasjon der en forhindrer at 75 prosent av de nevnte arealene gror igjen. Det er nok urealistisk å tenke seg 100 prosent både for respondentene og i virkeligheten. Det er mulig å tenke seg at disse arealene kan holdes åpne uten at naturmangfold bevares, for eksempel med mer moderne beitedrift eller ved

maskinell slåing. Det er litt vanskeligere å sannsynliggjøre et scenario der en kunne bevare naturmangfold uten også å få med landskapsestetikk «på kjøpet». Derfor ble scenario 2 utformet slik at en i tillegg til landskapsestetikk, ved ytterligere tiltak (for eksempel støtte til mer tradisjonelle beiteformer, Tiltak B) også kan ta vare på 50 prosent av de 560 rødlisteartene som har disse arealene som habitat.

Til slutt forklarte vi i scenario 3 at en ved ytterligere tiltak utover A og B også kunne oppnå å ta vare på det vi formulerte som «et representativt utvalg av kulturarven på arealene» (Tiltak C). Vi anså det som vanskelig, og kanskje ikke heller mulig eller meningsfylt, å kvantifisere dette nærmere. De fleste vil tenke at en ikke vil ønske eller at det er teknisk mulig å bevare alt, men at en representativ del av det kan virke rimelig.

6.5. Spørsmål om betalingsvillighet og kontrollspørsmål

Etter at verdsettingsscenariene hadde blitt presentert og forklart, ga vi informasjon om at vi nå er interesserte i å vite hva folk evt. er villige til å betale for de ulike tiltakene (Bilde 6-9). Vi brukte en øremerket skatt per person i 10 år som betalingsmekanisme. Øremerking er ofte effektivt for å få folk til å stole på at betalingen vil gå til det tiltaket som er beskrevet og ikke «protestere» på dette når de svarer. Vi ber videre om folks ærlige mening og er klare på at en også kan velge ikke å innføre tiltak hvis man mener det ikke har noen nytte eller en ikke har råd til å betale noe. Vi påpekte også at vi ønsket folks private, personlige vurdering, ikke evt. inkludere det at de for eksempel har næringsrelatert gevinst eller tap som følge av noen av tiltakene.

Hva er det verdt for deg å holde landskapet åpent, bevare biologisk mangfold og kulturminner?

Kostnadene ved eventuelle tiltak vil dekkes av en øremerket skatt per år i 10 år for alle voksne personer i Norge, og vil gå til å støtte forvaltningen av disse arealene. En kan også velge ikke å innføre noen tiltak.

Vi ber deg nå tenke igjennom hva landskap, biologisk mangfold og kulturminner er verdt for deg. Din mening er viktig for myndighetene i deres valg knyttet til arealbruk og tiltak framover.

For hvert av tiltakene, tenk etter om du er villig til og har råd til å betale for det.

Det er ingen riktige eller gale svar. Din ærlige mening er viktig.

Hvis du har næringsvirksomhet eller jobb som kan påvirkes av tiltak, ber vi deg om å holde dette utenfor vurderingen. Det er hva det er verdt for deg som privatperson vi gjerne vil vite.

>>

Bilde 6-9: Innledende informasjon før betalingsvillighetsspørsmålene

Etter denne informasjonen fikk folk spørsmål om betalingsvillighet i samme rekkefølge som i tabellen ovenfor (Bilde 6-8), med tiltak A først. Skjermbildene var utformet slik at tabellen med verdsettingsscenariene som ble vist tidligere, ble vist igjen og de to alternativene som skulle sammenlignes framhevet (dvs. status quo uten tiltak

og en av de andre tiltakspakkene). De to andre tiltakspakkene som ikke skulle vurderes i dette spørsmålet ble fadet ut (se eksempel i Bilde 6-10, der vi viser betalingsvillighetsspørsmål nummer to). Alle respondentene fikk tre slike betalingsvillighetsspørsmål etter tur, alle i samme rekkefølge. For å velge beløp fikk de en nedtrekksmeny med beløp som startet på 0 kr øverst og gikk til 12000 kr eller mer³⁰ og «vet ikke» helt nederst (se nederst i Bilde 6-10). Beløpene var 10, 50, 100, 300, 400, 500, 700 kr osv. opp til 12000 kr , «12000 eller mer» og «vet ikke». Dette er et såkalt betalingskort som skal hjelpe respondentene å velge beløp, og som dessuten er utformet som en nedtrekksmeny som fungerer godt både på smarttelefoner, nettbrett og datamaskiner. Dette har vi testet i flere undersøkelser tidligere.

³⁰ Svarte de «Mer enn 12000» fikk de mulighet til å spesifisere beløp.

Virkningene av Tiltak A + B (landskapsestetikk og biologisk mangfold)

Tenk deg i stedet at det gjennomføres mer omfattende tiltak der myndighetene i tillegg til å holde landskapet åpent også støtter mer tradisjonell beitedrift for å ta vare på biologisk mangfold på arealene (Tiltak A + B).

Hvis Tiltak A og B gjennomføres, blir virkningene som beskrevet i den uthevede kolonnen i tabellen (kolonne 3). Uten tiltak, så vil arealene gradvis gro igjen (kolonne 1).

	Uten tiltak	Tiltak A	Tiltak A + B	Tiltak A + B + C
Landskaps-estetikk	Gjengroing	75 % åpent landskap	75 % åpent landskap	75 % åpent landskap
Utrydnings-truede arter på arealene	<u>10 prosent</u> av de 560 truede artene vil bli bevart	<u>10 prosent</u> av de 560 truede artene vil bli bevart (samme som uten tiltak)	<u>50 prosent</u> av de 560 truede artene vil bli bevart	<u>50 prosent</u> av de 560 truede artene vil bli bevart
Kulturarv på arealene	<u>Kun en liten del</u> av kulturarven på arealene vil bli bevart	<u>Kun en liten del</u> av kulturarven på arealene vil bli bevart (samme som uten tiltak)	<u>Kun en liten del</u> av kulturarven på arealene vil bli bevart (samme som uten tiltak)	<u>Et representativt utvalg</u> av kulturarven på arealene vil bli bevart

Hva er det verdt for deg å gjennomføre Tiltak A + B (landskapsestetikk og biologisk mangfold)?

Velg i nedtrekksmenyen nedenfor det meste, om noe, du er villig til å betale i en årlig skatt i 10 år for å få virkningene av både Tiltak A (som du svarte på i forrige spørsmål) og Tiltak B. Vennligst oppgi betalingsvillighet for de to tiltakene samlet her.

Hvis du foretrekker at det ikke gjøres tiltak, kan du velge 0.

Velg en... ▾

Bilde 6-10: Eksempel på det andre betalingsvillighetsspørsmålet (Tiltak A + B)

For å sikre oss at folk tenker ekstra godt igjennom betalingsvillighetsspørsmålene, hadde vi et eget skjermbilde og spørsmål (ikke vist her, se Vedlegg) der folk fikk oppgitt nederst, under tabellen for verdsettingsscenariene, betalingsvilligheten de hadde svart tidligere for de ulike scenariene. De ble i samme skjermbilde gitt såkalt «cheap talk» ved at de ble opplyst om at mange kan ha en tendens til å oppgi for høye beløp og at vi ønsket at

de tenkte nøye igjennom beløpene. Videre ønsket vi at de skulle se beløpene i sammenheng med de tre tiltaksscenariene og vurdere om de var rimelige i forhold til hverandre. Respondentene kunne velge å gå videre uten å endre beløp. Det er de endelige svarene på betalingsvillighet fra dette spørsmålet som vi bruker i analysen av betalingsvillighet (se nedenfor).

De som svarte 0 eller vet ikke fikk et oppfølgingsspørsmål om grunnen til dette. Basert på dette spørsmålet ble det vurdert om respondentene har svart noe som kan indikere at de reelt sett ikke har nytte av tiltakene eller ikke har råd til dem (klassifisert som «reell 0») eller om det er andre grunner som indikerer at respondentene kan ha nytte av tiltakene, men av en eller annen grunn har valgt ikke å gjøre den økonomiske avveiningen de er blitt bedt om. Hvis de tilhører sistnevnte kategori, må disse svarene tas ut av utvalget når man skal beregne gjennomsnittlig betalingsvillighet per person. Det var også enkelte andre kontroll- og oppfølgingsspørsmål, som vi ikke går nærmere inn på her (se vedlegg).

6.6. Ikke-monetær vurdering av relativ betydning av godene

Før vi går inn på resultatene fra betalingsvillighetsspørsmålene, gjengir vi resultatene fra en rangeringsøvelse som sier noe på en ikke-monetær måte om hvor viktig folk mener de ulike godene er i forhold til hverandre. Øvelsen er også ment å hjelpe respondentene til å tenke over betydningen av disse godene før de blir spurt om betalingsvillighet.

Rett etter at respondentene ble forklart tiltaksscenariene (Bilde 6-8) og rekkefølgen de skulle vurdere disse i, ba vi respondentene om å fordele 100 poeng «etter hvor viktig du mener det er for deg å bevare henholdsvis landskapsestetikk, biologisk mangfold og kulturminner på jordbruksarealene». Spørsmålet og resultatene er vist i Bilde 6-11.

Fordel 100 poeng etter hvor viktig du mener det er for deg å bevare henholdsvis landskapsestetikk, biologisk mangfold og kulturminner på jordbruksarealene:

Hvis du ønsker å endre svaret ditt før du trykker deg videre, må du først huke bort det du har svart før du avgir nytt svar.

	Poeng
Landskapsestetikk (åpne jordbrukslandskaper)	<input type="text" value="0"/> 29
Kulturminner i jordbrukslandskapet	<input type="text" value="0"/> 23
Biologisk mangfold i jordbrukslandskapet	<input type="text" value="0"/> 48
Alle er like viktige	<input type="radio"/> 38%
Ingen av delene er viktig for meg	<input type="radio"/> 3%
Vet ikke	<input type="radio"/> 6%
Total: 0	

n= 1085
53%

>>

Bilde 6-11: Spørsmål om å fordele 100 poeng til de ulike godene

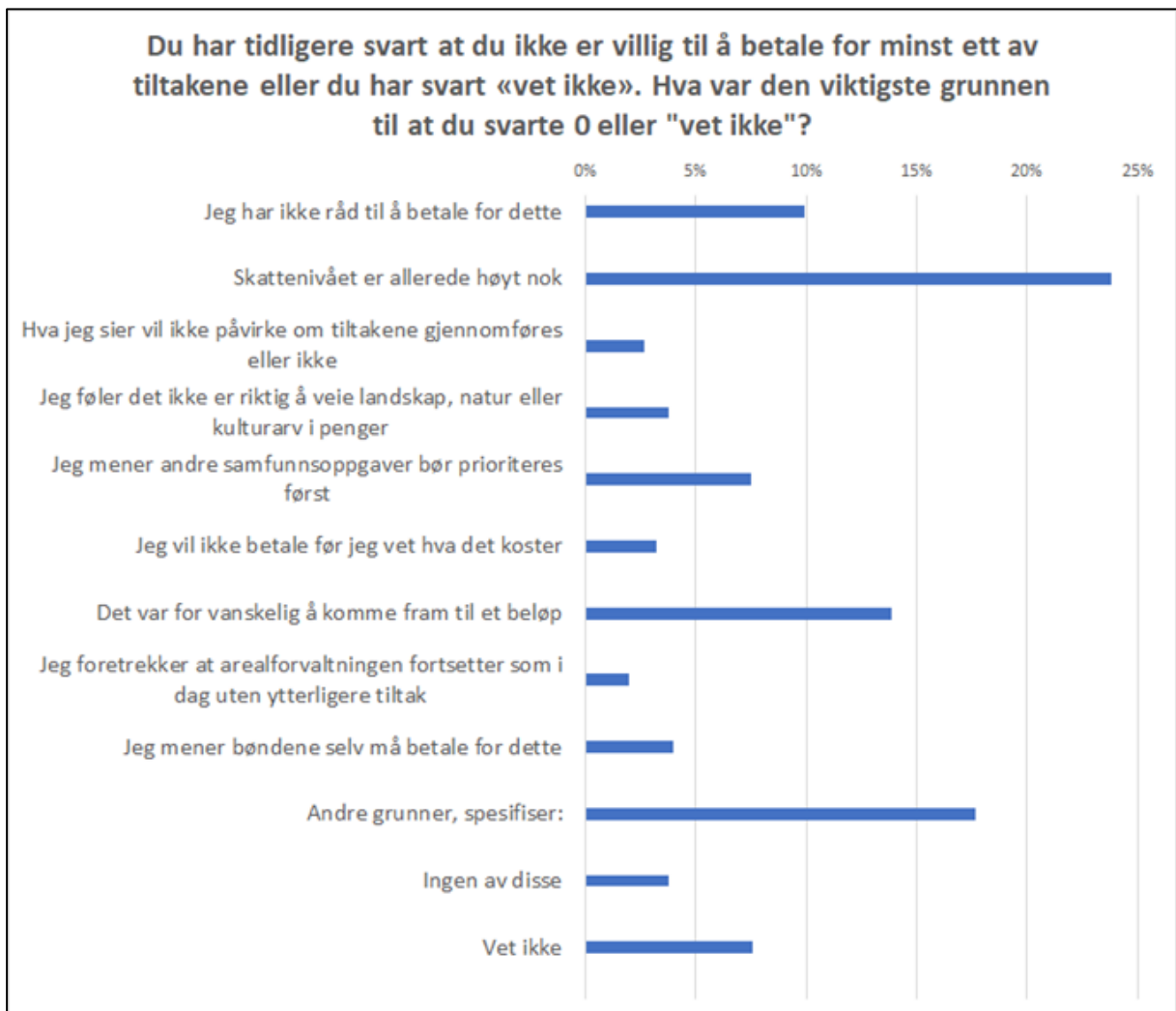
Omtrent 53 prosent av respondentene valgte å fordele poeng og fra disse får biologisk mangfold 48 poeng, landskapsestetikk 29 poeng og kulturminner og kulturarv 23 poeng. Merk at rekkefølgen på godene var randomisert. Av de resterende respondentene som ikke fordelte poeng, svarte 38 prosent at alle tre godene er like viktige, 3 prosent at ingen av dem er viktige mens 6 prosent ikke visste. Svarene gir en indikasjon på hva som betyr mest, men det er altså også en relativt stor andel som mener de er like viktige.

6.7. Verdien av landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv

Vi vil her presentere resultatene fra betalingsvillighetsspørsmålene, dvs. først hva den gjennomsnittlige betalingsvilligheten er per voksen person i Norge.

Klassifisere null- og vet ikke-svarere

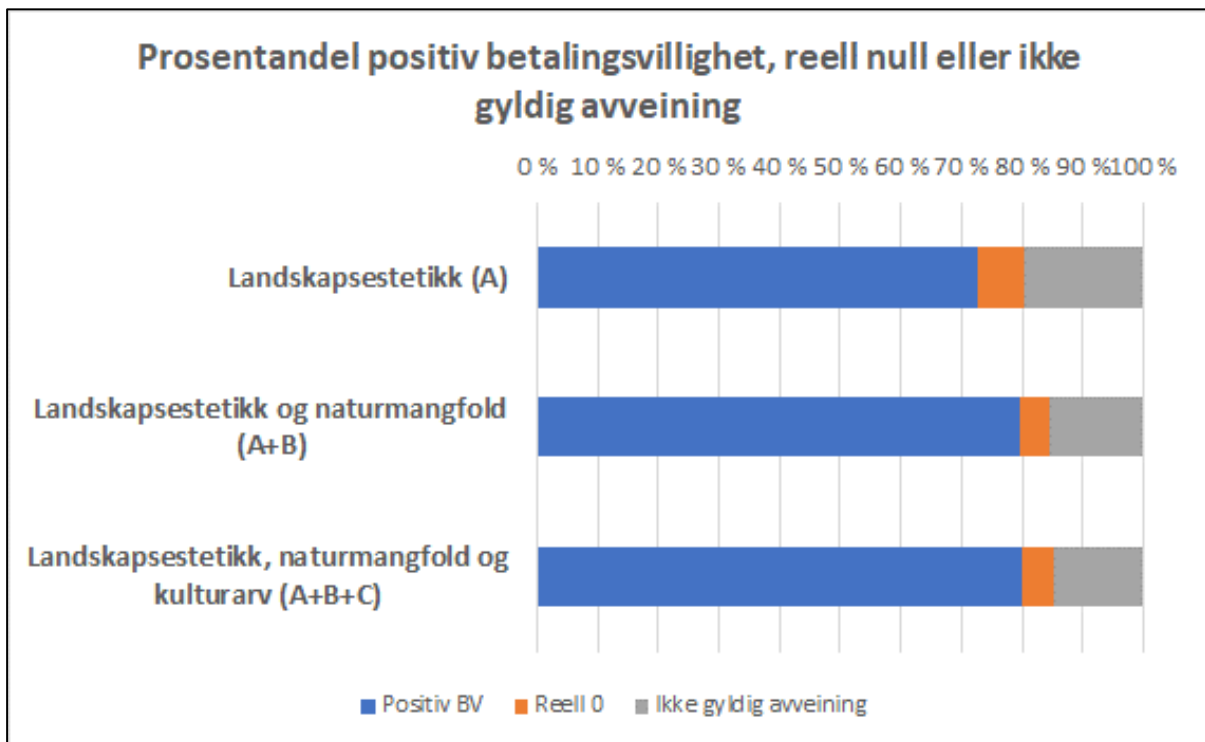
Før en kan analysere dataene, må en sortere ut den delen av de som har svart «0» eller «Vet ikke» og som ikke har gjennomført den avveiningen de har blitt spurt om (dvs. de er ikke reelle nullsvarere). Figur 6-1 gir en oversikt over grunnene folk hadde for å svare «0» eller «vet ikke».



Figur 6-1: Viktigste grunner til at folk svarte «0» eller «vet ikke» på minst ett av betalingsvillighetsspørsmålene

Den klart viktigste grunnen folk oppgir er at de synes det er høyt skattetrykk allerede (nesten 25 prosent). En del synes også det er vanskelig å komme fram til et beløp (nesten 15 prosent). Det er også en del som oppgir andre grunner, der de kunne skrive inn i en tekstboks. Disse ble så klassifisert manuelt som «reelle null» eller ikke. Kun de som ble definert om reelle null, det vil si at de oppga grunner som indikerte at de enten ikke hadde noen nytte av tiltakene eller ikke ønsket å bruke penger på det (for eksempel fordi de ikke hadde råd), ble inkludert i analysen av gjennomsnittlig betalingsvillighet.

Figur 6-2 gir en oversikt over prosentandelene av positiv betalingsvillighet, reelle null og det vi har kalt «ikke gyldig avveining (noen ganger kalt «protestsvar»)» for alle de tre verdsettingsscenariene. Som vi kan se av figuren så er over 70 prosent villig til å betale et positivt beløp, en andel som øker til rundt 80 prosent for det siste tiltaksscenariet. Reelle null er høyest for det første verdsettingsscenariet (litt under 10%) og avtar til rundt 5 prosent for de to siste scenariene. Til slutt, går andelen svar som kan regnes som ikke gyldige avveininger (og som dermed tas ut av utvalget) ned fra rundt 20 prosent for første scenario til rundt 15 prosent for de to siste scenariene. Det er som forventet at det er flere som er villige til å betale (og færre null) når summen av goder de får for de ulike tiltakene øker.



Figur 6-2: Prosentandel positiv betalingsvillighet reell null og ikke gyldig avveining (protest) for de tre betalingsvillighetsspørsmålene

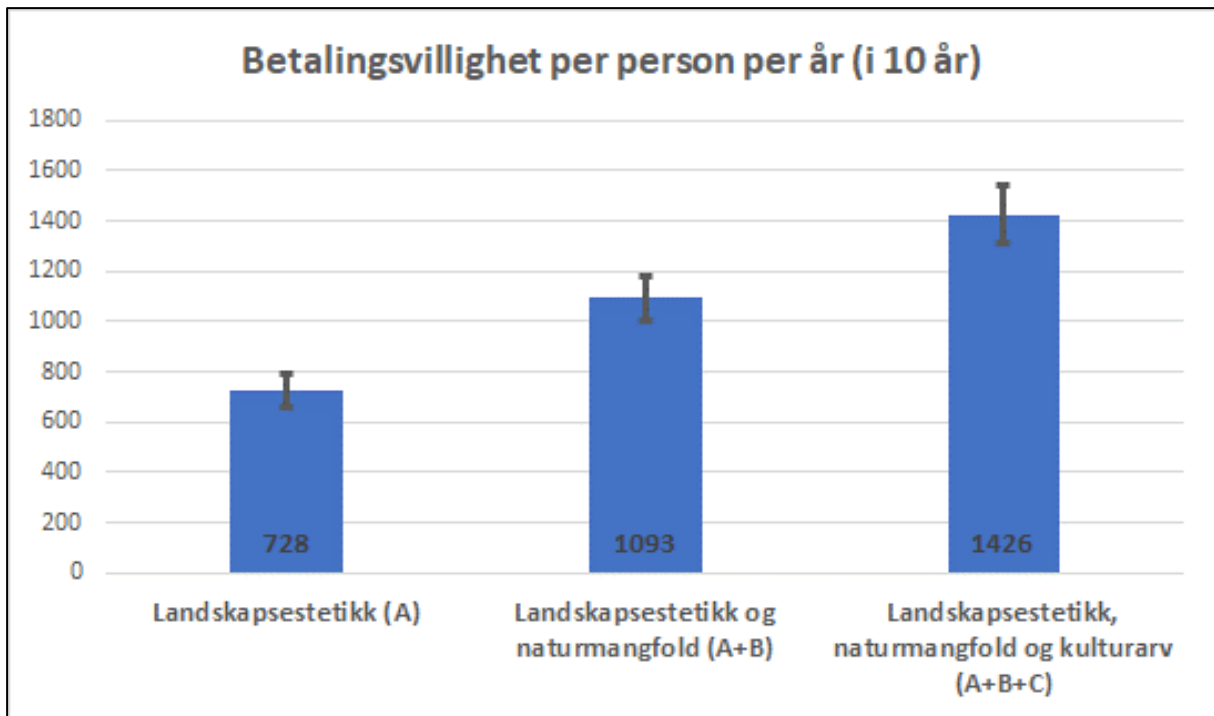
Betalingsvillighet per voksen person

Figur 6-3 viser gjennomsnittlig årlig betalingsvillighet per voksen person i Norge i 10 år for de tre verdsettingsscenariene (de sorte stolpene er 95 prosent konfidensintervall, som viser relativt lav usikkerhet i anslagene). For landskapsestetikk er gjennomsnittlig betalingsvillighet kr 728 per år i 10 år. For landskapsestetikk

og naturmangfold er beløpet kr 1093, det vil si kr 365 ekstra for å ta hensyn til naturmangfold. Til slutt, er betalingsvillighet for alle de tre godene kr 1426, det vil si kr 333 ekstra for kulturarv og kulturminner.

Det er en tydelig og signifikant stigning i betalingsvillighet når respondentene får et gode til som del av verdsettningsscenariene. Det er som forventet og kalles positiv «scope effect» i litteraturen. Så kan en spørre seg om denne effekten er av rimelig størrelse. Det er vanskelig å vurdere (se for eksempel Dugstad m.fl. 2021).

Svarene indikerer uansett relativt stor betalingsvillighet for å unngå tap av landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv ved gjengroing av jordbruksarealer i Norge.



Figur 6-3: Gjennomsnittlig betalingsvillighet per person i 10 år for de tre verdsettningsscenariene

Total, aggregert betalingsvillighet for hele Norge

Hvis vi skal gi et anslag på den totale velferdseffekten per år av å unngå tap av disse natur- og kulturgodene fra gjengroingsarealer kan vi multiplisere gjennomsnittlig betalingsvillighet med antall voksne mennesker i Norge. Ifølge SSB er omtrent 80 prosent av befolkningen i Norge over 18 år³¹ og befolkningen i 2023 er på 5,5 millioner.³²

Hvis vi bruker anslagene på gjennomsnittlig betalingsvillighet i forrige avsnitt, så får vi følgende totale verdi for de ulike natur- og kulturgodene per år:

- 3,2 milliarder kroner per år i 10 år for landskapsestetikk
- 4,8 milliarder kroner per år i 10 år for landskapsestetikk og naturmangfold
- 6,3 milliarder kroner per år i 10 år for landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv

Selv om dette kan virke som store beløp, er det (som vi har sett) relativt beskjedne beløp per voksen person og reflekterer stor variasjon i hvordan folk vurderer nytten av disse godene for dem selv. Som vi så i kapittel 5, er

³¹ <https://www.ssb.no/a/barnogunge/2019/bef/>

³² <https://www.ssb.no/befolkning/faktaside/befolkningen>

det svært mange som både bor nær, har utsyn til, aktivt bruker, tar bilder av og er opptatt av jordbrukslandskapet. I så måte, er betalingsvilligheten et pengemessig uttrykk for denne bruksverdien, men også at folk er opptatt av å ta vare på jordbrukslandskapet og de godene det produserer selv om de ikke selv vil komme til å bruke det (såkalt ikke-bruksverdi).

6.8. Verdien av rekreasjon

Vi har ikke brukt spørreundersøkelsen direkte til å beregne folks verdsetting av de fritidsaktivitetene de bedriver på eller i direkte tilknytning til jordbrukslandskapene. Vi kan likevel anslå grovt hva en mulig rekreasjonsverdi kan være per år om fritidsaktivitetene skulle bortfalle eller hvis en får reduserte muligheter på grunn av gjengroing.

Verdi per fritidsaktivitet

USA har flere tusen anslag på rekreasjonsverdi per aktivitet eller per dag og for ulike aktiviteter basert på spørreundersøkelser og reisekostnadsundersøkelser. Disse studiene er blitt samlet av Randal Rosenberger i en egen database over rekreasjonsverdier med studier til og med 2015³³. Denne viser for eksempel at rekreasjonsverdi per dag for ulike aktiviteter varierer fra 16 USD (2016) («backpacking») til USD 176 («mountain biking»³⁴). Vi har ikke noe tilsvarende for Norge, der det er svært få studier av rekreasjonsverdi, i hvert fall relatert til turer og aktiviteter i nærnatur og i forbindelse med jordbruksarealer.

Et eksempel fra Norge er Lohaugen m.fl. (2017), som anslår rekreasjonsverdien for lokalbefolkningen av å besøke Dalsnuten, et populært bynært turområde i Sandnes, Rogaland, til 57-115 kr per personbesøk. Denne studien er basert på en såkalt reisekostnadsundersøkelse som gir anslag på nytten av rekreasjonsaktiviteten utover det de har av kostnader ved å oppsøke området for rekreasjon (såkalt konsumentoverskudd). Hvis vi prisjusterer gjennomsnittet av dette intervallet til mai 2023, får vi omtrent 105 kr per personbesøk. La oss bruke dette som et nedre anslag på hva en fritidsaktivitet bedrevet i eller direkte tilknytning til jordbrukslandskap er verdt.

Hvis vi videre bruker Rosenberger's anslag på USD 58 for en generell rekreasjonsaktivitet per dag og oppjusterer dette til 2023-kroner, får vi omtrent kroner 600 per fritidsaktivitet per dag. La oss bruke dette som et øvre anslag per fritidsaktivitet på eller i tilknytning til jordbruksareal. Det finnes ikke spesifikke rekreasjonsanslag fra USA på fritidsaktivitet i jordbrukslandskap.

Antall rekreasjonsdager per år

Hvis vi bruker tallene fra kapittel 5.3 og regner gjennomsnittlig antall dager finner vi 8,9 dager i innmark og 8,6 dager i utmark de siste 12 månedene. Da har vi tatt gjennomsnittene av hvert av intervallene for antall dager som ble oppgitt som svaralternativer og antatt konservativt 25 dager for svarkategorien «25 dager eller mer» og null dager for dem som svarte «vet ikke». Hvis vi antar at disse anslagene på antall dager er rimelig representative for et vanlig år, kan vi bruke disse tallene for å si noe om total rekreasjonsverdi per år relatert til ulike fritidsaktiviteter bedrevet på eller i tilknytning til jordbruksarealer.

Videre kan vi multiplisere disse anslagene med antall voksne (dvs. 18 år og eldre) fra kapittel 6.7 ovenfor (og konservativt anta at rekreasjonsverdien for barn er null) og får da et totalt antall rekreasjonsdager på:

³³ <https://recvaluation.forestry.oregonstate.edu/>

³⁴ https://recvaluation.forestry.oregonstate.edu/sites/default/files/RUVD_WEB2016_041719.pdf

- 39 160 000 rekreasjonsdager i innmark
- 37 840 000 rekreasjonsdager i utmark

Anslag på total rekreasjonsverdi per år

Hvis vi multipliserer de totale antall rekreasjonsdager for innmark og utmark per år med nedre og øvre anslag på kroneverdi per rekreasjonsdag på kr 105 og 600, får vi følgende totale strøm av rekreasjonstjenester per år:

- 4,1 – 23,5 milliarder kroner per år relatert til innmark.
- 3,9 – 22,7 milliarder kroner per år relatert til utmark.

Som nevnt i kapittel 6.1 er disse grove anslagene å regne som en total verdi, det vil si et anslag på verdien av all rekreasjonsaktivitet på eller i tilknytning til jordbruksareal per år. Merk at disse anslagene ekskluderer aktiviteter som typisk er verdsatt høyere, slik som jakt og fiske (der det dessuten er markedsverdier som vi ikke har anslått her). Skulle en se på rekreasjonsverdi totalt sett for samfunnet, måtte man også inkludere markeds- og ikke-markedsverdier av slike aktiviteter, i tillegg til annen turisme, der det er markedsverdier som kan anslås. Til sammenligning anslår Lindhjem og Magnussen (2012: p63) tilsvarende rekreasjonsverdi i skog i Norge (eksklusive jakt og fiske og turisme mer generelt) til «minst 10-20 milliarder kroner per år, trolig langt høyere». Det viser at anslagene for rekreasjonsverdier på og i tilknytning til jordbruksarealer vi har gjort her ikke er overdrevne.

Reduksjon i rekreasjonsverdi ved gjengroing

Vi hadde også et spørsmål i undersøkelsen om hvordan gjengroing ville påvirke rekreasjonsaktivitetene. Her er gjennomsnittet en reduksjon på ca. 9,5 prosent (se svarene på spørsmålet i Figur 6-4). Det er selvfølgelig vanskelig å anslå for respondentene, men vi tar det med her som en grov illustrasjon av hvordan rekreasjonsverdiene kan bli redusert. Hvis vi antar at det i hovedsak er snakk om redusert bruk av innmark (i og rundt beitearealer som gror igjen)³⁵ og at kvaliteten på rekreasjonen ikke forringes for dem som fortsatt bruker områdene, kan vi anslå at de 39 millioner rekreasjonsdagene i innmark reduseres med omtrent 9,5 prosent per år. Det utgjør et tap på ca. 3,7 millioner rekreasjonsdager. Dette tilsvarer videre, ved bruk av samme intervall på verdi av rekreasjonsdag (105-600 kr per rekreasjonsdag), et totalt tap av rekreasjonsverdi på 0,39 – 2,2 milliarder kroner per år. Selv om dette er et grovt regnestykke viser det at endringer i arealforvaltning (og/eller arealinngrep av ulike slag som samlet sett påvirker Norges jordbrukslandskap) som påvirker rekreasjonsmulighetene og – kvaliteten, kan gi relativt stort velferdstap for befolkningen som påvirkes. Merk at dette anslaget er sammenlignbart med de anslagene vi ga ovenfor på verdien av å unngå forringet landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv forårsaket av gjengroing. Vi gjorde imidlertid ikke noe forsøk på å anslå den totale årlige verdien av landskapsestetikk, naturmangfold og kulturarv fra alle jordbruksarealer i Norge, så vi har ikke noe sammenlignbart tall med anslaget på total rekreasjonsverdi forbundet med bruk av jordbruksarealer i forrige avsnitt.

³⁵ En kunne gjort denne utregningen også for gjengroing av utmark, som også påvirker rekreasjon, men viser kun for innmark her.



Figur 6-4: Reduksjon i fritidsaktivitet på eller i tilknytning til jordbruksarealer ved gjengroing

Referanseliste

- Angradi, T. R., Launspach, J. J., og Debbout, R. (2018): Determining preferences for ecosystem benefits in Great Lakes Areas of Concern from photographs posted to social media. *Journal of Great Lakes Research*, 44(2): 340-351.
- Artsdatabanken (2021): Påvirkningsfaktorer. Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforarter2021/Resultater/Pavirkning.....>
- Aune-Lundberg, L. og Dramstad, W. (2022): Om tettsteders vekst og effekt på arealbruk. Er von Thünen fortsatt aktuell? *Kart og Plan*, 115 (1): 13-28.
- Barton, D.N., Vågnes Traaholt, N. Blumentrath, S. og Reinvang, R. (2015): Naturen i Oslo er verdt milliarder. Verdssetting av urbane økosystemtjenester fra grønstruktur, NINA-rapport 1113.
- Bayr, U., Strand, G.-H. og Dramstad, W. (2020): Indikatorer for landbruk over hele landet Utvikling av en metode for resultatkontroll av landbrukspolitiske mål. NIBIO Rapport 6(65).
- Bengtsson, J., Ahnström, J., og Weibull, A. C. (2005): The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *Journal of applied ecology*, 42(2): 261-269.
- Bjørlo, B. og Løvberget, A.I. (2021): Jordbruksarealet held seg stabilt. Tilgjengelig her: <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/artikler-og-publikasjoner/jordbruksarealet-held-seg-stabilt>.
- Blumentrath, C. m.fl. (2014): Agri-environmental policies and their effectiveness in Norway, Austria, Bavaria, France, Switzerland and Wales: Review and recommendations. *Skog og Landskap rapport 141*.
- Bryn, A., Dourojeanni, P., Hemsing, L.Ø., og O'Donnell, S. (2013): A high-resolution GIS null model of potential forest expansion following land use changes in Norway, *Scandinavian Journal of Forest Research*, 28(1): 81-98.
- CBD (2022): Kunming-Montreal Global biodiversity framework. Tilgjengelig her: <https://www.cbd.int/gbf/>
- Chabrierie, O., Jamoneau, A., Gallet-Moron, E., og Decocq, G. (2013). Maturation of forest edges is constrained by neighbouring agricultural land management. *Journal of Vegetation Science*, 24(1): 58-69.
- Chen, W. mfl. (2019): Verdier i Oslofjorden: Økonomiske verdier tilknyttet økosystemtjenester fra fjorden og strandsonen. RAPPORT L.NR. 7420-2019.
- Chen, X., de Vries, S., Assmuth, T., Dick, J., Hermans, T., Hertel, O., ... og Reis, S. (2019). Research challenges for cultural ecosystem services and public health in (peri-) urban environments. *Science of the Total Environment*, 651, 2118-2129.
- Council of Europe (n.d.): Council of Europe European Landscape Convention. CETS No. 176. <https://www.coe.int/en/web/landscape> (accessed 25 November 2022).
- Czúcz, B., Baruth, B., Terres, J. M., Gallego, J., Hagyo, A., Angileri, V., ... og Paracchini, M. L. (2022): Classification and quantification of landscape features in agricultural land across the EU. European Commission: Brussels, Belgium.
- Damman, Å. (2020): Status for verneverdige kulturminner i utvalgte kommuner – Sammendragsrapport 2000-2019. NIKU Rapport 101.
- Daniel, T. C., Muhar, A., Arnberger, A., Aznar, O., Boyd, J. W., Chan, K. M., ... og von der Dunk, A. (2012): Contributions of cultural services to the ecosystem services agenda. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(23), 8812-8819.
- Departementene (2021): Tiltaksplan for ville pollinerende insekter 2021-2028. Klima og miljødepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/5797b01a43fa4cdd8b220afb3df68791/212216-kldtiltaksplan-web.pdf>
- Dramstad, W. og Sogge, C. (2003): Agricultural impacts on landscapes: Developing indicators for policy analysis - Proceedings from NIJOS/OECD Expert Meeting on Agricultural Landscape Indicators in Oslo, Norway October 7-9, 2002.
- Dramstad, W.E., Alemu, D.T., Krøgli, S.O., Pedersen, C. & Aune-Lundberg L. (in. prep.): Beyond provisioning: Unveiling the ecosystem services of agricultural landscape [Manuscript in preparation for submission to *Norwegian Journal of Geography*].

- Dudley, N., og Alexander, S. (2017): Agriculture and biodiversity: a review. *Biodiversity*, 18(2-3): 45-49.
- Dugstad, A., K. Grimsrud, G. Kipperberg, H. Lindhjem and S. Navrud (2023): Place attachment and preferences for wind energy – A value-based approach. *Energy Research & Social Science*.
- Dugstad, A., K. Grimsrud, G. Kipperberg, H. Lindhjem and S. Navrud (2021): Scope elasticities of willingness to pay in discrete choice experiments. *Environmental and Resource Economics* 80(1): 21-57.
- Engan, G. og Bentzen, F. (2017): 3Q instruks for flybildetolkning - Instruksversjon 2011. NIBIO Rapport 3 (123).
- Engan, G., Bratli, H., Fjellstad, W. og Dramstad, W. (2008): 3Q. Biologisk mangfold i jordbrukets kulturlandskap. Status og utviklingstrekk. Dokument fra Skog og landskap 01/2008.
- FAO (n.d.): FAO soils portal. Biodiversity. Facts and figures. Tilgjengelig her: <https://www.fao.org/soils-portal/soil-biodiversity/facts-and-figures/en/>
- Fjellstad, W.J. og Dramstad, W.E. (1999): Patterns of change in two contrasting Norwegian agricultural landscapes, *Landscape and Urban Planning*, 45(4): 177-191.
- Flynn, D.F., Gogol-Prokurat, M., Nogueira, T., Molinari, N., Richers, B.T., Lin, B.B., Simpson, N., Mayfield, M.M. and DeClerck, F. (2009): Loss of functional diversity under land use intensification across multiple taxa. *Ecology letters*, 12(1): 22-33.
- Grimsrud, M. Graesse and H. Lindhjem (2020): Using the generalised Q method in ecological economics: A better way to capture representative values and perspectives in ecosystem service management." *Ecological Economics* 170, April.
- Grünfeld, L. m.fl. (2016): Verdien av landbrukets forsyningsevne. En samfunnsøkonomisk analyse. Menon-publikasjon 28/2016.
- Grünfeld, L. m.fl. (2017): Verdien av norske tiltak for tryggere mat. En samfunnsøkonomisk analyse. Menon-publikasjon 27/2017.
- Gundersen, G.I., Steinnes M., og Frydenlund, J. (2017): Nedbygging av jordbruksareal. En kartbasert undersøkelse av nedbygging og bruksendringer av jordbruksareal. SSB-rapport nr. 2017/14.
- Hallmann, C.A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hofland, N., Schwan, H., Stenmans, W., Müller, A., Sumser, H., Hörrn, T. and Goulson, D. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PloS one*, 12(10), p.e0185809.
- Halvorsen, B. og K. Grimsrud (2022): Klimaendringer og vegetasjonsbrann – analyse av klimatilpasningstiltak i norske kystlyngheier. *Samfunnsøkonomen* nr 6.
- Handberg, Ø. N., S. V. Dombu, H. Lindhjem (2018): Hva gjør kulturlandskapet for oss? Forstudie til å vurdere jordbrukets bidrag til kulturlandskap og økosystemtjenester. Menon-publikasjon 36/2018.
- Hartmann, M. C., Koblet, O., Baer, M. F., og Purves, R. S. (2022): Automated motif identification: Analysing Flickr images to identify popular viewpoints in Europe's protected areas. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 37, 100479.
- Hendrickx, F., MAELFAIT, J.P., Van Wingerden, W., Schweiger, O., Speelmans, M., Aviron, S., Augenstein, I., Billeter, R., Bailey, D., Bukacek, R. and Burel, F. (2007): How landscape structure, land-use intensity and habitat diversity affect components of total arthropod diversity in agricultural landscapes. *Journal of Applied Ecology*, 44(2), 340-351.
- Henriksen S. og Hilmo O. (red.) (2015): Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge
- Henriksen S og Hilmo O (2015): Påvirkningsfaktorer. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken <<http://www.artsdatabanken.no/Rodliste/Pavirkningsfaktorer>>. Nedlastet <15/10/2020>.
- Herzon, I., Auninš, A., Elts, J., og Preikša, Z. (2008): Intensity of agricultural land-use and farmland birds in the Baltic States. *Agriculture, ecosystems & environment*, 125(1-4): 93-100.
- Holland, J.M., Hutchison, M.A.S., Smith, B., og Aebischer, N.J. (2006): A review of invertebrates and seed-bearing plants as food for farmland birds in Europe. *Annals of Applied Biology*, 148(1): 49-71.
- Hølleland, H., Skrede, J., og Holmgaard, S. B. (2017): Cultural heritage and ecosystem services: A literature review. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 19(3), 210-237.
- IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio, H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M.

- Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>
- Iversen, E. K., H. Lindhjem, J. B. Jacobsen and K. Grimsrud (2021): Moving (back) to greener pastures? Social benefits and costs of climate forest planting in Norway. *Land Use Policy* 107: 104390.
- Johannesdottir, L., Alves, J. A., Gill, J. A., og Gunnarsson, T. G. (2018): Use of agricultural land by breeding waders in low-intensity farming landscapes. *Animal Conservation*, 21(4): 291-301.
- Kapfer, J., Aune-Lundberg, L. og Fjellstad, W. (2019): Mange planter trenger dyr på beite. NIBIO-POP 5(31).
- Kapfer, J. og Popova, K. (2020): Er 86 år nok til å viske ut landbrukets spor i subarktisk vegetasjon? NIBIO-POP 6(17)
- Karimiziarani, M., Jafarzaghan, K., Abbaszadeh, P., Shao, W., og Moradkhani, H. (2022): Hazard risk awareness and disaster management: Extracting the information content of twitter data. *Sustainable Cities and Society*, 77, 103577.
- KLD (1978): Lov om kulturminner (kulturminneloven) <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1978-06-09-50>
- Komossa, F., Wartmann, F. M., Kienast, F., og Verburg, P. H. (2020): Comparing outdoor recreation preferences in peri-urban landscapes using different data gathering methods. *Landscape and urban planning*, 199, 103796.
- Krøgli, S.O. og Dramstad, W. (2013): Landskapet og bygningene, slår de følge? I: Flø, B.E. (red) *Kulturarv og verdiskapning i et kyst- innlandsperspektiv*. Rurals Rapport 2/2013. s. 97-133.
- Krøgli, S.O., Aune-Lundberg, L. og Dramstad, W.E. i.p. Presence of agriculture in photos of Norwegian landscapes uploaded to Flickr. Innsendt for publisering i *Norsk Geografisk Tidsskrift*.
- Kulturminnefondet (2023): Søknad | For deg som skal søke Kulturminnefondet [21.06.2023]
- Lefebvre, M., Espinosa, M., Gomez y Paloma, S., Paracchini, M. L., Piore, A., og Zasada, I. (2015): Agricultural landscapes as multi-scale public good and the role of the Common Agricultural Policy. *Journal of Environmental Planning and Management*, 58(12), 2088-2112.
- Lie Christensen, A. (2002): *Det norske landskapet: om landskap og landskapsforståelse i kulturhistorisk perspektiv*. Pax forlag.
- Lindhjem, H. og Magnussen, K. (2012): Verdier av økosystemtjenester i skog i Norge, NINA-rapport 894.
- Lindhjem, H., Zandersen, M. og Reinvang, R. (2015): Landscape experiences as a cultural ecosystem service in a Nordic context: Concepts, values and decision-making. *TemaNord* 2015:549.
- Liu, X., H Lindhjem, K Grimsrud, E Leknes, E Tvinnereim (2023): Generational Divide in Preferences for Forest Carbon Sequestration vs Preservation of Agricultural Landscapes. *Climatic Change*.
- Lohaugen, M., Refsdal, G., Kipperberg, G., og Onozaka, Y. (2017): En reisekostnadsstudie av Dalsnuten-området i Sandnes, Rogaland. *Samfunnsøkonomen*, 131, 51-66.
- Lovdata.no (n.d.): Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven. FOR-2011-05-13-512. Tilgjengelig her: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512>
- Maes, J., Liqueste, C., Teller, A., Erhard, M., Paracchini, M. L., Barredo, J. I., ... og Lavallo, C. (2016): An indicator framework for assessing ecosystem services in support of the EU Biodiversity Strategy to 2020. *Ecosystem services*, 17, 14-23.
- Magnussen, K. m.fl. (2018): Verdien av økosystemtjenester fra våtmark. *Menon-publikasjon* 42/2018.
- Magnussen, K. m.fl. (2020): Kartlegging av støtteordninger med negative konsekvenser for naturmangfold. *Menon-publikasjon* 3/2020.
- MEA, Millennium Ecosystem Assessment. (2005): *Ecosystems and human well-being - Synthesis*. In The Millennium Ecosystem Assessment series, edited by MA Board. Washington DC. F-356Txt(wri).indd (millenniumassessment.org)
- Meld. St. 11 (2016–2017): *Endring og utvikling — En fremtidsrettet jordbruksproduksjon*. Landbruks- og matdepartementet.
- Meld. St. 19 (1999-2000): *Om norsk landbruk og matproduksjon*. Landbruksdepartementet.

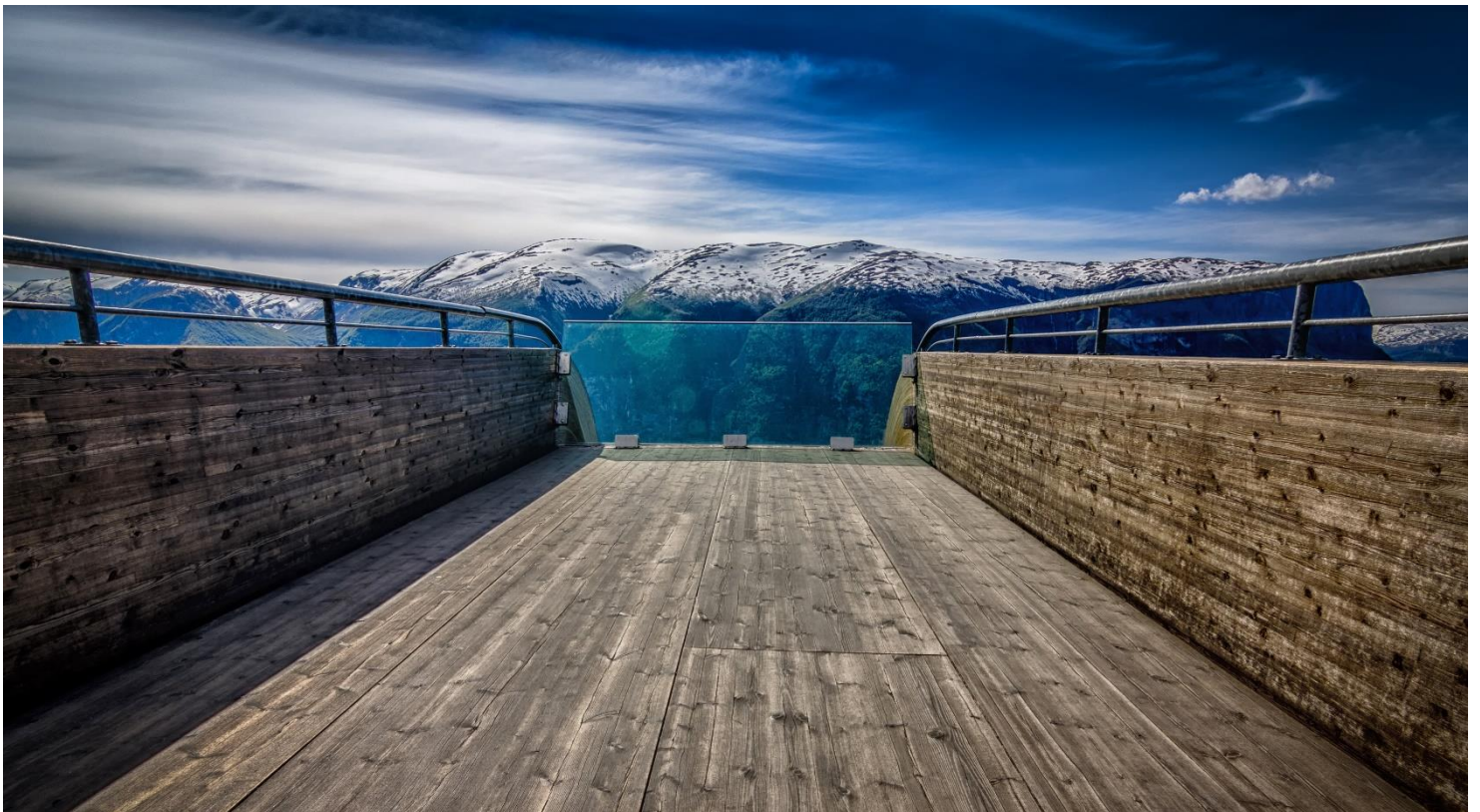
- Meld. St. 16 (2019-2020): Nye mål i kulturmiljøpolitikken — Engasjement, bærekraft og mangfold. Klima- og miljødepartementet.
- Mezzera, K.-A. Tempelman og Sæther, N. (2016): The state of biodiversity for food and agriculture in Norway. NIBIO Rapport 2(57).
- Nasar, J. L., og Li, M. (2004): Landscape mirror: the attractiveness of reflecting water. *Landscape and Urban Planning*, 66(4), 233-238.
- Norman, P., og Pickering, C. M. (2019): Factors influencing park popularity for mountain bikers, walkers and runners as indicated by social media route data. *Journal of environmental management*, 249, 109413.
- NOU (2012:16): Samfunnsøkonomiske analyser. Finansdepartementet
- NOU (2013:10): Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester. Miljøverndepartementet.
- NOU (2015:15): Sett pris på miljøet. Finansdepartementet.
- OECD (2022): OECD Environmental Performance Reviews: NORWAY 2022
- Opdahl, E. D. (2018): A Human-Environment Systems Approach to Outdoor Recreation, Human Biological Stress, and Landscape Aesthetics. Master Thesis, Boise State University.
- Pedersen, C. (2020): Fugler i jordbrukslandskapet: Bestandsutvikling og utbredelse. Perioden 2000-2017. NIBIO-Rapport; 6(40).
- Pedersen, C., og Krøgli, S. O. (2017): The effect of land type diversity and spatial heterogeneity on farmland birds in Norway. *Ecological Indicators*, 75, 155-163.
- Potthoff, K. og Dramstad, W.E. (2022): Resilient food production – resilient landscapes. The role of heterogeneity and scale. I: Rastandeh, A. og Jarchow, M. (reds). *Creating Resilient Landscapes in an Era of Climate Change*. Routledge. s. 29-48.
- Potschin, M., Haines-Young, R., Fish, R., Turner, R.K. (2016): *Routledge handbook of ecosystem services*. London: Earthscan
- Regjeringen (2018): Nasjonal pollinatorstrategi. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-pollinatorstrategi/id2606300/>
- Regjeringen (2023): Naturavtalen i norsk oversettelse. Tilgjengelig her: <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/naturmangfold/innsiktsartikler-naturmangfold/naturavtalen/id2986497/>
- Renting, H., Rossing, W.A.H., Groot, J.C.J., Van der Ploeg, J.D., Laurent, C., Perraud, D., Stobbelaar, D.J. og Van Ittersum, M.K. (2009): Exploring multifunctional agriculture. A review of conceptual approaches and prospects for an integrative transitional framework, *Journal of Environmental Management*, 90 Supplement 2, S112-S123.
- Riksantikvaren, Oversikt over tilskuddsordninger - Riksantikvaren [21.06.2023]
- Riksantikvaren (2015): Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse i Østfold. [Kulturhistoriske_landskap_Oestfold_2.pdf](#)
- Riksantikvaren Sefrak-registeret - Riksantikvaren
- Rognstad, O., Løvberget, A.I., og Steinset, T.A. (2016): Landbruket i Norge 2015: Jordbruk – Skogbruk – Jakt. SSBs statistiske analyser nr. 149.
- Ruiz-Martinez, I., Marraccini, E., Debolini, M., & Bonari, E. (2015): Indicators of agricultural intensity and intensification: a review of the literature. *Italian Journal of Agronomy*, 10(2), 74-84.
- Rønningen, m.fl. (2005): Multifunksjonelt landbruk. Bygdeforskning-rapport 8/2005
- Sarthou, J. P., Choisis, J. P., Amossé, A., Arndorfer, M., Bailey, D., Balázs, K., ... og Herzog, F. (2013): Indicateurs de biodiversité dans les exploitations agricoles biologiques et conventionnelles des vallées et coteaux de Gascogne, cas d'étude français du projet européen BIOBIO. *Innovations agronomiques*, 32, 333-349.
- Schneider, M., Luscher, G., Jeanneret, P., Arndorfer, M., Ammari, Y., Bailey, D., Balázs, K., Báldi, A., Choisis, JP., Dennis, P., Eiter, S., Fjellstad, W., Fraser, M. D., Frank, T., Friedel, J. K., Garchi, S., Jerkovich, G., Gomiero, T., Hector, A., ... Pulido, F. (2014). Gains to species diversity in organically farmed fields are not propagated at the farm level. *Nature Communications*, 5(N/A), [4151]. Sinnenberg, L., Buttenheim, A. M., Padrez, K., Mancheno, C., Ungar, L., og Merchant, R. M. (2017): Twitter as a tool for health research: a systematic review. *American journal of public health*, 107(1), e1-e8.

- Snellingen Bye, A. (2019): Landbruk i hele landet. Tilgjengelig her: <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/artikler-og-publikasjoner/landbruk-i-hele-landet>
- Snellingen Bye, A., Aarstad, P.A., Løvberget, A.I., Rognstad O. og Storbråten B. Jordbruk og miljø (2019): Tilstand og utvikling. Rapporten 2020/03, Statistisk sentralbyrå.
- Solstad H og Elven R (2015): Karplanter (Pteridophyta, Pinophyta og Magnoliophyta). Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken <http://www.artsdatabanken.no/Rodliste/Artsgruppene/Karplanter>.
- Speed, J. D., og Austrheim, G. (2017): The importance of herbivore density and management as determinants of the distribution of rare plant species. *Biological Conservation*, 205, 77-84.
- Spissøy, A., Milford, A.B. og Prestegard, S.S. (2012): Betalingsvillighet for landbrukets produksjon av kollektive goder. NILF-notat 2012-11.
- SSB (2021): Gardsbruk, jordbruksareal og husdyr. <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/jordbruk/statistikk/gardsbruk-jordbruksareal-og-husdyr>
- Stokstad, G. (2014): Landskapselementer i jordbrukets kulturlandskap. Status og utvikling. Rapport fra Skog og landskap 07/2014.
- Strand G.-H. (2013): The Norwegian area frame survey of land cover and outfield land resources. *Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography* 67(1): 24-35.
- Strand, G.-H. (2021) (red.): Verdiskaping i utmark: Status og muligheter. NIBIO Rapport 7/175
- Teillard, F., Jiguet, F. og Tichit, M. (2015). The response of farmland bird communities to agricultural intensity as influenced by its spatial aggregation. *PLoS One*, 10(3), e0119674.
- Tiziano Gomiero, Pimentel, D. og Paoletti, M.G. (2011): Environmental Impact of Different Agricultural Management Practices: Conventional vs. Organic Agriculture, *Critical Reviews in Plant Sciences*, 30:1-2: 95-124.
- Underwood, T., McCullum-Gomez, C., Harmon, A., og Roberts, S. (2011): Organic agriculture supports biodiversity and sustainable food production. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 6(4): 398-423.
- Venter, Z. S., Barton, D. N., Gundersen, V., Figari, H., og Nowell, M. S. (2021): Back to nature: Norwegians sustain increased recreational use of urban green space months after the COVID-19 outbreak. *Landscape and Urban Planning*, 214, 104175.
- Vukmirovic, M., Raspopovic Milic, M., og Jovic, J. (2022): Twitter Data Mining to Map Pedestrian Experience of Open Spaces. *Applied Sciences*, 12(9), 4143.
- Wang, R., Jiang, W., og Lu, T. (2021): Landscape characteristics of university campus in relation to aesthetic quality and recreational preference. *Urban Forestry & Urban Greening*, 66, 127389
- Wilson, W.L., Abernethy, V.J., Murphy, K.J., Adam, A., McCracken, D.I., Downie, I.S., Foster, G.N., Furness, R.W., Waterhouse, A. and Ribera, I., (2003): Prediction of plant diversity response to land-use change on Scottish agricultural land. *Agriculture, ecosystems & environment*, 94(3): 249-263.
- Åström, J., Birkemoe, T., Dahle, S., Davey, M., Ekrem, T., Endrestøl, A., Fossøy, F., Hanssen, O., Laugsand, A., Staverløkk, A., Sverdrup-Thygeson, A. og Ødegaard, F. (2022): Insektovervåking på Østlandet og i Trøndelag. Rapport fra feltsesong 2021. NINA Rapport 2070. Norsk institutt for naturforskning.

Vedlegg – Spørreskjema for undersøkelse

Her gjengir vi de delene av spørreundersøkelsen som ble analysert som del av VERDIBALANSE-prosjektet.

Eget PDF-dokument.



Menon Economics analyserer økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, organisasjoner og myndigheter. Vi er et medarbeiderei konsultentselskap som opererer i grenseflatene mellom økonomi, politikk og marked. Menon kombinerer samfunns- og bedriftsøkonomisk kompetanse innenfor fagfelt som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, verdsetting, nærings- og konkurranseøkonomi, strategi, finans og organisasjonsdesign. Vi benytter forskningsbaserte metoder i våre analyser og jobber tett med ledende akademiske miljøer innenfor de fleste fagfelt. Alle offentlige rapporter fra Menon er tilgjengelige på vår hjemmeside www.menon.no.

+47 909 90 102 | post@menon.no | Sørkedalsveien 10 B, 0369 Oslo | menon.no