



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Naturindeks for Norge: Styrking av datagrunnlag og sammenstilling av påvirkningsfaktorer for temaindekser innen Åpent lavland

NIBIO RAPPORT | VOL. 3 | NR. 166 | 2017



Line Johansen, Sølvi Wehn, Knut Anders Hovstad
Avdeling for kulturlandskap og biomangfold

TITTEL/TITLE

Naturindeks for Norge: Styrking av datagrunnlag og sammenstilling av påvirkningsfaktorer for temaindeks innen Åpent lavland

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Line Johansen, Sølvi Wehn, Knut Anders Hovstad

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
20.12.2017	3/166/2017	Åpen	10522	17/03218
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02016-5	2464-1162	36	2	

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Miljødirektoratet M-891|2017

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Else Løbersli

STIKKORD/KEYWORDS:

Naturindeks, indikator, gjengroing i kystlynghei, påvirkningsfaktorer, strukturendringer i jordbruket, tilskuddsordninger, biomangfold

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Kulturlandskap og biomangfold

SAMMENDRAG/SUMMARY:

I dette prosjektet har vi utviklet ny indikator, Gjengroing i kystlynghei, for Naturindeks innen åpent lavland og mobilisert data på og analysert påvirkningsfaktorer som er viktige for å forklare utviklingen i temaindeksene Tilstand gras og urterik mark og Tilstand kystlynghei innen økosystem åpent lavland.

LAND/COUNTRY:

Norge

GODKJENT /APPROVED

Knut Anders Hovstad

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Line Johansen

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Denne rapporten er en del av utviklingsarbeidet for å forbedre datagrunnlaget for Naturindeks for Norge. NIBIO har på oppdrag fra Miljødirektoratet mobilisert data på gjengroing i kystlynghei og utviklet en ny indikator Gjengroing i kystlynghei som skal inngå i Naturindeks for åpent lavland. I tillegg har vi analysere utvalgte påvirkningsfaktorer relatert til temaindeks (tilstand gras og urterik mark, tilstand kystlynghei) innen økosystem åpent lavland.

Prosjektet er utført av NIBIO v/Line Johansen, Knut Anders Hovstad og Sølvi Wehn, Avdeling for kulturlandskap og biomangfold.

Vi vil takke Landbruksdirektoratet, SSB og Miljødirektoratet for bistand i å tilgjengeliggjøre data benyttet i prosjektet, Bård Pedersen (NINA) for bistand i gjennomføring av prosjektet og Kari Stensgaard (NIBIO) for data. Vi vil også takke Miljødirektoratet for oppdraget og et godt samarbeid.

Kvithamar, 20.12.17

Line Johansen

Prosjektleder

Innhold

1	Sammendrag.....	5
2	Naturindeks for Norge – Åpent lavland.....	6
2.1	Temaindeks	7
2.2	Påvirkningsfaktorer i Naturindeks	10
3	Målsetting.....	11
4	Gjengroing i kystlynghei – ny indikator	12
4.1	Datagrunnlag	12
4.2	Beregning av indikator Gjengroing kystlynghei	13
4.3	Indikator Gjengroing i kystlynghei.....	14
4.4	Beregning av Naturindeks	15
5	Påvirkningsfaktorer	16
5.1	Datagrunnlag	16
5.2	Strukturendringer i jordbruket	18
5.2.1	Konklusjon.....	21
5.3	Tilskudd til skjøtsel	21
5.3.1	Konklusjon.....	25
6	Referanser	26

1 Sammendrag

I dette prosjektet har vi utviklet ny indikator for Naturindeks innen åpent lavland og mobilisert data på og analysert påvirkningsfaktorer som er viktige for å forklare utviklingen i temaindeksene Tilstand gras og urterik mark og Tilstand kystlynghei innen økosystem åpent lavland i Naturindeks for Norge.

Den nye indikatoren Gjengroing i kystlynghei er utviklet basert på overvåknings data av lokaliteter dominert av kystlynghei i 26 kommuner i Norge. Overvåkingsdataene er basert på tolking av flyfoto fra to perioder innen hver lokalitet. Referanseverdien er ekspertvurdert og tar utgangspunkt i at lokalitetene er i god hevd og uten tegn til gjengroing. Data for å beregne indikatoren er lagt inn i naturindeks databasen (naturindeks.nina.no).

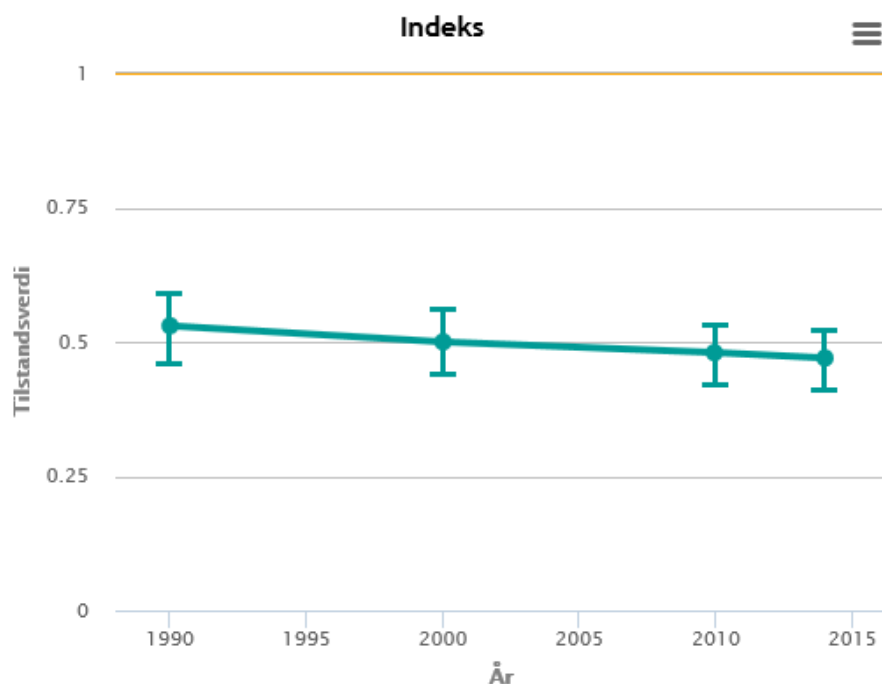
Relevante påvirkningsfaktorer fra landbruksstatistikk, arealstatistikk og tilskudd data er mobilisert og sammenstilt med temaindeksene Tilstand gras og urterik mark og Tilstand kystlynghei innen åpent lavland i Naturindeks for Norge. Det er tydelige sammenhenger mellom påvirkningsfaktorene som representerer strukturendringer i landbruket og trendene innen temaindeksene. Det er vanskelig å sammenstille data på tilskudd med temaindeksene ettersom det er korte tidsserier og store forskjeller mellom fylker. Likevel viser sammenligningene at tilskudd gitt til skjøtsel av kystlynghei har en tydelig positiv sammenheng med Tilstand kystlynghei.

2 Naturindeks for Norge – Åpent lavland

Formålet med Naturindeks for Norge er å gi en kortfattet beskrivelse av endringer og trender for naturens tilstand. Datagrunnlaget for Naturindeks inkluderer 301 ulike indikatorer fordelt på ni økosystem. Indikatorer er arter, samfunnsindekser, artsindekser og indirekte indikatorer som sier noe om endringer i bestander til arter (Pedersen & Nybø 2015). Datagrunnlaget for disse indikatorene varierer fra overvåkningsdata, modellbaserte estimat og estimat basert på ekspertvurderinger. Ekspertvurderinger er i denne sammenhengen kvantitative og strukturerte vurderinger basert på data/informasjon som ikke er samlet inn systematisk og som derfor ikke kan analyseres i en ordinær dataanalyse. Dataene som ligger til grunn for ekspertvurderingen kan derfor ikke benyttes som indikatorer, men det blir gjort en samlet ekspertvurdering av den informasjonen som finnes (Pedersen & Nybø 2015).

Åpent lavland er en av ni økosystemer i Naturindeks og omfatter alt åpent landareal nedenfor skoggrensa med naturlig og semi-naturlig vegetasjon. Dyrka mark, bebygd areal og lignede inngår ikke i åpent lavland slik dette er definert i Naturindeks. Indikatorene som inngår i Åpent lavland omfatter i hovedsak av semi-naturlig hei og eng, der naturtypens karakter er formet gjennom langvarig ekstensiv hevd slik som beite, slått og brann. Områdene kan være ryddet for stein, og har ikke blitt, eller viser bare ubetydelige spor etter, pløying, sprøyting, innsåing og/eller gjødsling. I tillegg er ras- og skredområder og andre naturlig åpne arealer under skoggrensa definert som en del av Åpent lavland. Frem til og med 2015 inngår likevel ingen indikatorer for naturlige åpne naturtyper. Naturindeks for åpent lavland avspeiler derfor tilstanden for biologisk mangfold i semi-naturlige naturtyper i lavlandet. Økosystemet åpent lavland inneholder flere trua og sårbare naturtyper og arter (Johansen m.fl 2015a).

Innen åpent lavland inngår 29 indikatorer i Naturindeks og 20 (69 %) av indikatorene er ekspertvurderte. Det er et behov for indikatorer som i større grad er basert på data (Pedersen & Nybø 2015). Naturindeksen for åpent lavland har lav verdi og negativ trend. Verdien har gått ned fra 0,53 i 1950 til 0,47 i 2014 (figur 1). Hovedårsaken til både den lave verdien og negativ trend er arealendringer innen jordbruket som innebærer en endring mot mer intensiv jordbruksdrift og opphør av skjøtsel som fører til gjengroing (Johansen m.fl 2015a)



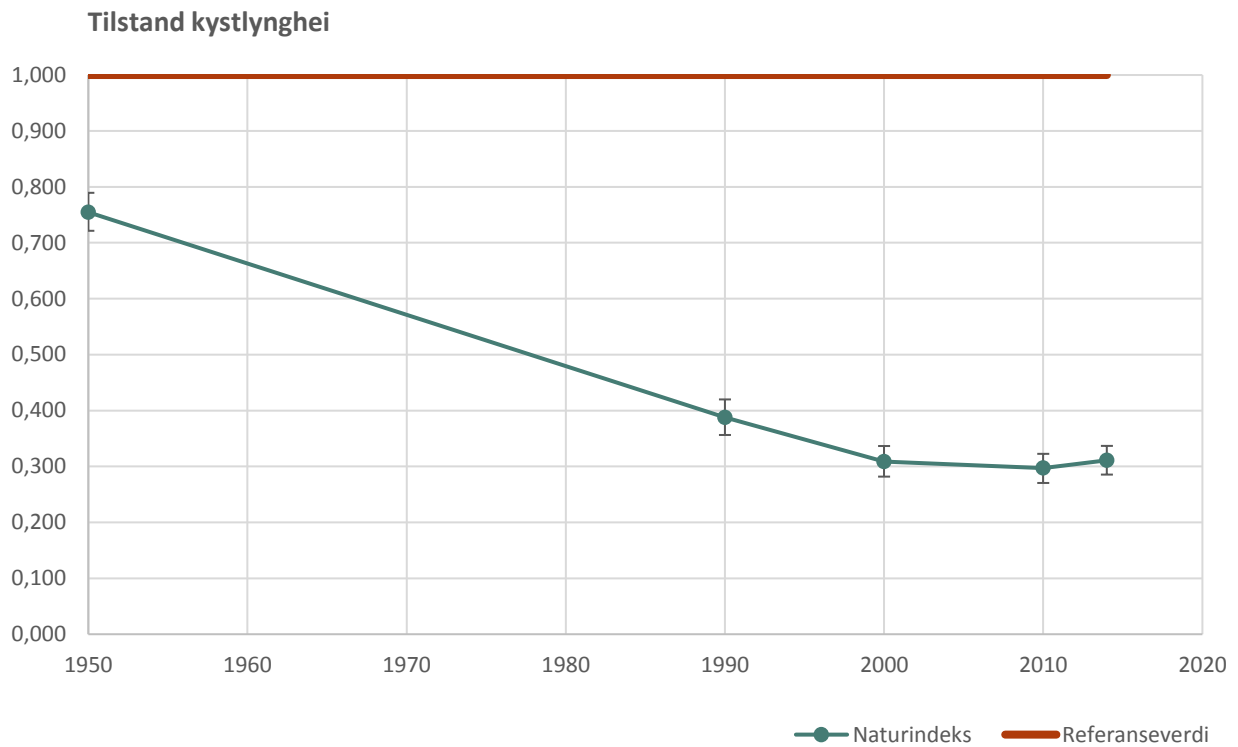
Figur 1 Naturindeks for åpent lavland (www.naturindeks.no)

2.1 Temaindeks

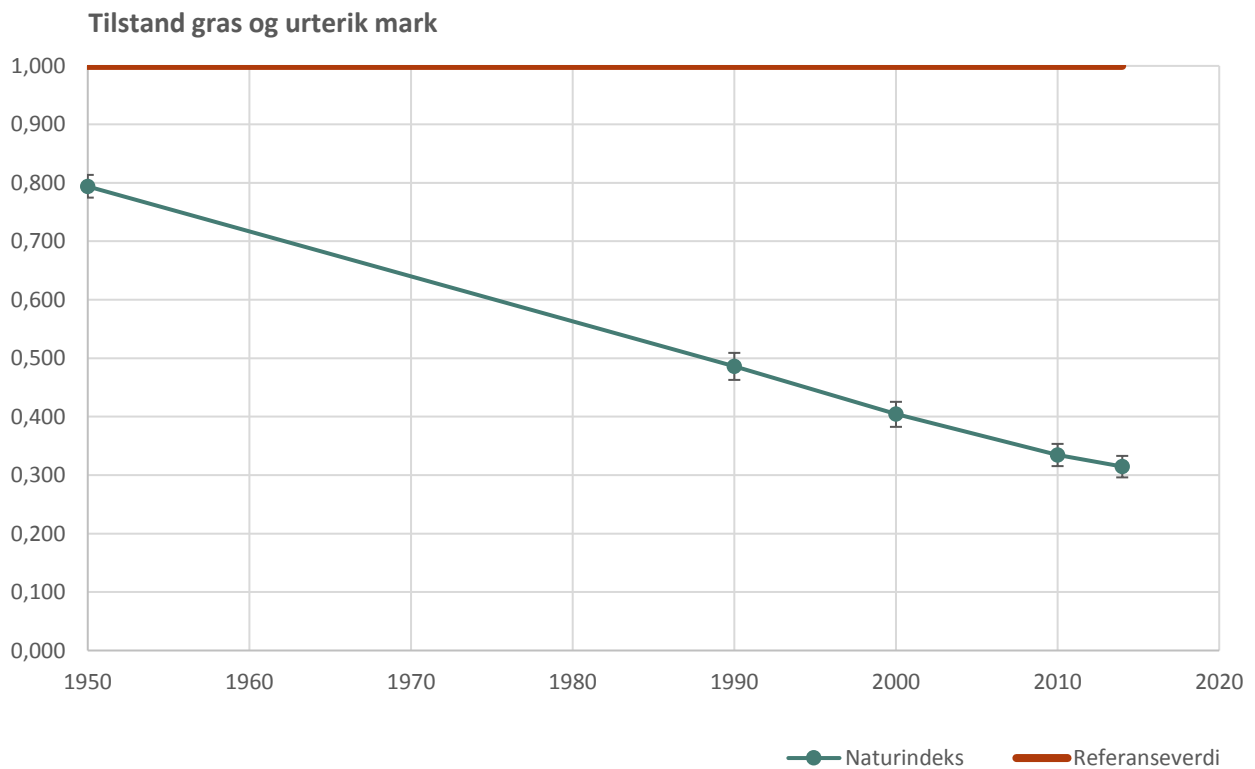
Innen Naturindeks for Norge er temaindeks utviklet for utvalgte artsgrupper, økosystemer eller påvirkningsfaktorer. Målsettingen med dette er å sette søkelys på problemstillinger spesielt viktige for forvaltningen og aktuelle tiltak som er nødvendige for å bedre tilstanden for det biologisk mangfoldet. Temaindeks kan være både en sammenstilling av flere indikatorer eller enkelte indikatorer.

Temaindeksene Tilstand kystlynghei og Tilstand gras og urterik mark er basert på to indirekte ekspertvurderte indikatorer med samme navn innen Åpent lavland (Johansen m.fl 2015a). Indikatorne er basert på ekspertvurderinger av hevdtilstanden for naturtypene. Gras og urterik mark er semi-naturlig eng som blir beitet eller slått. Begge temaindeksene har utviklet seg i negativ retning over lang tid, men det er mindre endringer fra 1990 og framover (figur 2 og 3). Hovedårsaken til den negative trenden for temaindeksene er de samme som for åpent lavland; opphør av tradisjonell jordbruksdrift som fører til gjengroing eller overgang til mer intensive driftsformer som inkluderer gjødsling og oppdyrking (Johansen m.fl 2015a).

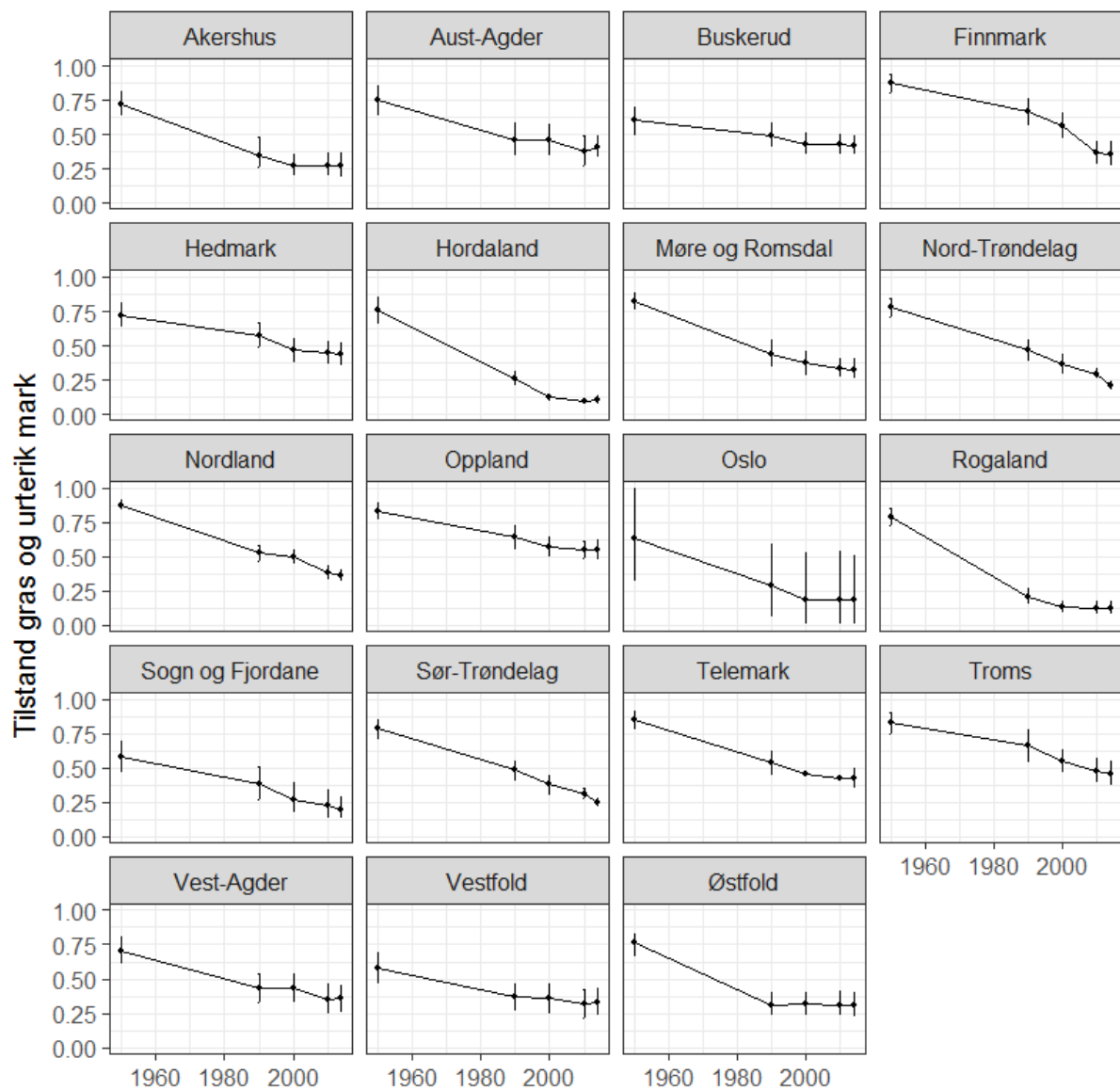
Utvikling og trend for temaindeksene er noe forskjellig mellom fylker (figur 4 og 5). For eksempel har verdiene for Tilstand gras og urterik mark i Oppland og Buskerud en mindre endring fra 1950 til 2015 sammenlignet med de andre fylkene (figur 4). For tilstand kystlynghei har alle fylker en liten økning i verdien de siste årene foruten Nordland og Sør-Trøndelag (figur 5).



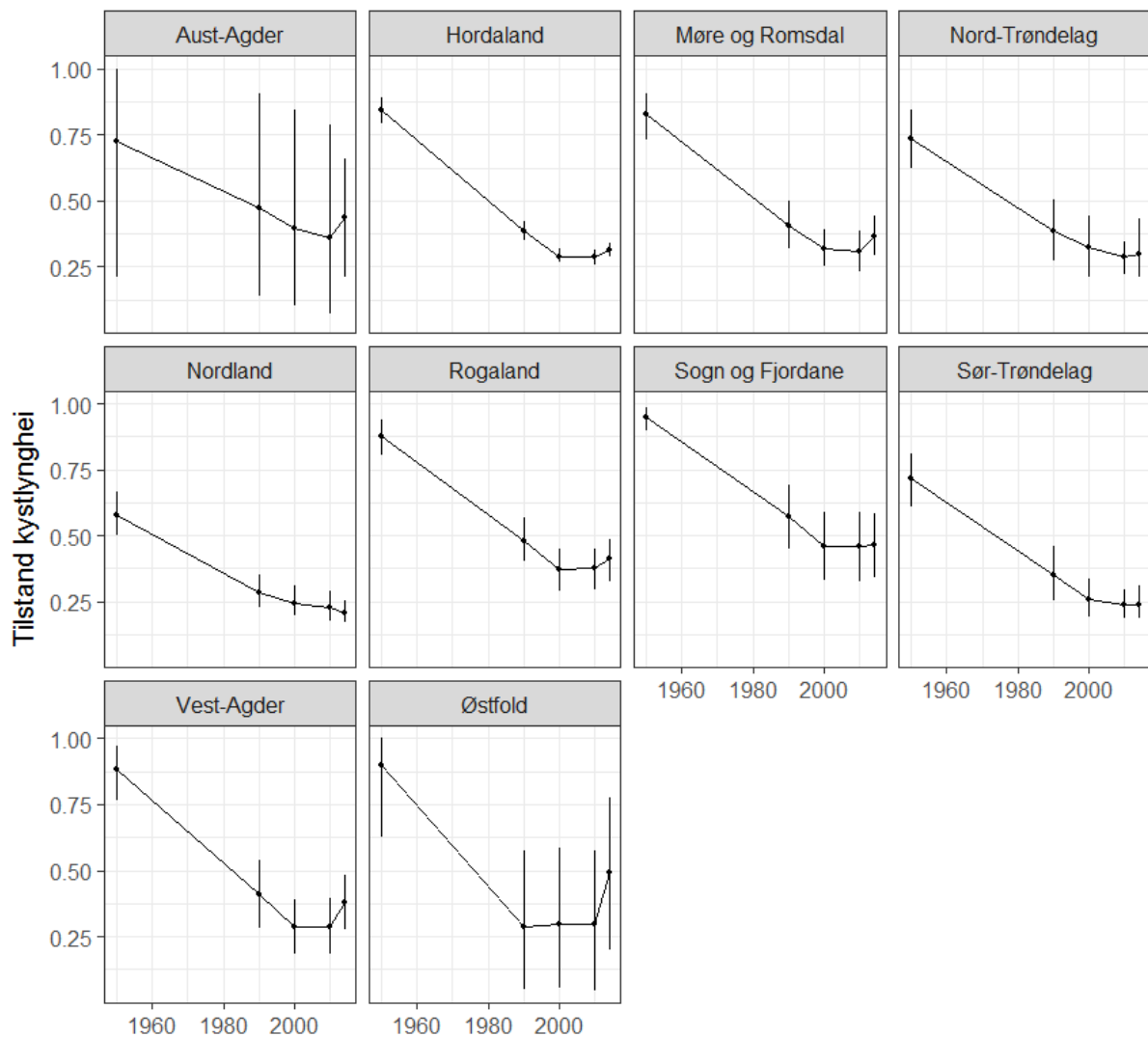
Figur 2 Utvikling av indikatoren Tilstand kystlynghei i perioden 1950-2014.



Figur 3 Utvikling av indikatoren Tilstand gras og urterik marki i perioden 1950-2014.



Figur 4 Utvikling av indikatoren Tilstand gras og urterik mark i perioden 1950-2014 per fylke.



Figur 5 Utvikling av indikatoren Tilstand kystlynghei i perioden 1950-2014 per fylke hvor denne indikatoren er definert.

2.2 Påvirkningsfaktorer i Naturindeks

Innen åpent lavland er over 50 % av indikatorene i Naturindeks følsomme for påvirkningsfaktoren arealbruk (Framstad 2015). Endringer i jordbrukets arealbruk de siste 50 år har ført til gjengroing eller intensivering av driften (Johansen m.fl 2015a; Aune m.fl in prep). For å kunne forstå og analysere sammenhengen mellom arealbruk og Naturindeks i åpent lavland er det derfor nødvendig å mobilisere relevante tilgjengelige data på uavhengige påvirkningsfaktorer som kan kobles til gjengroing og intensivering.

3 Målsetting

Målsettingene med dette prosjektet var å:

- Mobilisere data på gjengroing i kystlynghei som kan benyttes til å utvikle en indikator for økosystem Åpent lavland innen Naturindeks
- Utvikle og etablere ny indikator Gjengroing i kystlynghei
- Mobilisere relevant data på påvirkningsfaktorer for åpent lavland
- Analyserer temaindeks for økosystem i Åpent lavland (Tilstand gras og urterik mark og Tilstand kystlynghei) relatert til påvirkningsfaktorer.

Oppdatering av temaindeksen Tilstand kystlynghei ved å inkludere data generert i dette prosjektet blir utført ved neste oppdatering av Naturindeks for Norge og gjennomført av Norsk Institutt for Naturforvaltning (NINA) som er ansvarlig for vedlikehold av Naturindeks for Norge.

Dette prosjektet er videre beskrevet som to del prosjekter:

1. Utvikling av ny indikator (kap. 4)
2. Sammenhenger mellom temaindeksene Tilstand gras og urterik mark og Tilstand kystlynghei og potensiell påvirkningsfaktorer (kap. 5)

4 Gjengroing i kystlynghei – ny indikator

Kystlynghei er en av de eldste kulturbetingede naturtypene som finnes i Norge og strekker seg langs kysten av Østfold til Nordland (Haaland 2002). Naturtypen er dannet ved at kystnære områder har blitt avskoget og svidd for å etablere gode helårsbeite i områder dominert av lyngarter. I Europa er kystlynghei redusert med 80 % og i Norge er kystlynghei vurdert som sterkt truet (Norderhaug & Johansen 2011). De viktigste truslene mot kystlynghei og årsaken til negativ trend i Naturindeks (se figur 2) er gjengroing i tillegg til utbygging, skogplanting og etablering av fremmede treslag, oppdyrking og nitrogennedfall (Moen m.fl 2006; Norderhaug & Johansen 2011).

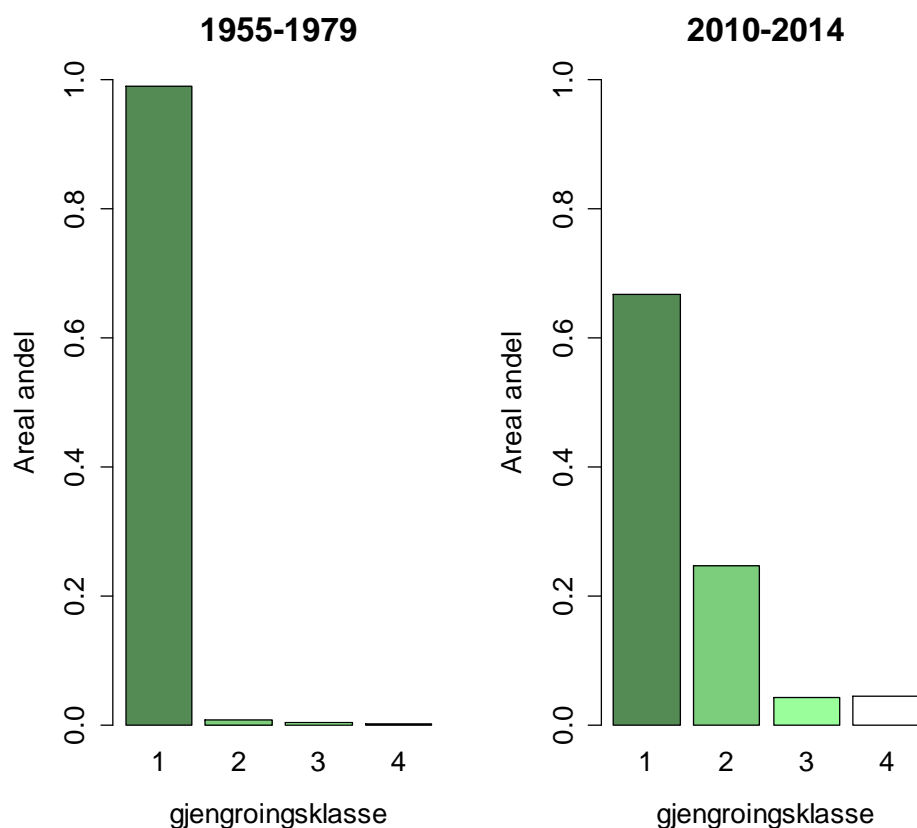
4.1 Datagrunnlag

Det er per dags dato ingen arealrepresentativ overvåkning av naturtyper innen åpent lavland, men i prosjektet «Kystlynghei i Naturindeks for Norge-utvikling av indikatorer og datagrunnlag» finansiert av Miljødirektoratet ble overvåkning av kystlyngheilokaliteter basert på tolking av flyfoto etablert (Johansen m.fl 2015b). Data fra dette prosjektet benyttes her for å utvikle ny indikator Gjengroing i kystlynghei.

I «Kystlynghei i Naturindeks for Norge-utvikling av indikatorer og datagrunnlag» (Johansen m.fl 2015b) ble gjengroing av kystlynghei estimert for 480 polygoner fordelt på 38 lokaliteter (totalt 174 km²). Polygonene var dominert av kystlynghei og gjengroing ble estimert for to tidsperioder (1955-1979 og 2010-2014). Gjengroing ble definert som dekning (%) av tresjikt i hvert polygon og kvantifisert etter en firegradig skala (Tabell 1). Hvert polygon ble avgrenset på kart og areal regnet ut ved bruk av ArcMap og gitt en verdi for gjengroing (1-4) for hver tidsperiode. Lokalitetene representerer 26 kommuner (tabell 2 og vedlegg 1) i fylkene Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Nord-Trøndelag og Sør-Trøndelag. Metoden og datagrunnlaget er nærmere beskrevet i Johansen m.fl. (2015b).

Tabell 1 Beskrivelse av fire gjengroingsklasser for kystlynghei med prosent dekning av tresjikt

Gjengroingsklasse	Beskrivelse	Dekning av tresjikt (%)
1	Åpen kystlynghei, men enkelttrær kan forekomme	0
2	Spredt forekomst av trær, ofte i forsenkninger	0-6,25
3	Spredt fordelt med trær i hele lyngheia	6,25-25
4	Tett med trær i hele lyngheia	25-100



Figur 6 Areal andel av gjengroingsklasser tolket fra flyfoto fra periodene 1955-1979 og 2010-2014. Gjengroingsklassene tilsvarer 1: Åpen kystlynghei men enkelttrær kan forekomme, 2: Spredt forekomst av trær, ofte i forsøkninger, dekning tresjikt 0-6,25%, 3: Spredt fordelt med trær i hele lyngheia, dekning tresjikt 6,25-25%, 4: tett med trær i hele lyngheia, dekning tresjikt 25-100% (Johansen m.fl. 2015b).

4.2 Beregning av indikator Gjengroing i kystlynghei

Gjengroing i kystlynghei er et eksempel på en indirekte indikator som sier noe om tilstanden til kystlynghei og endringer i bestander av arter som har sin hovedutbredelse innen denne naturtypen.

Flere av lokalitetene (og polygonene) i datasettet omtalt i 4.1 strekker seg over flere kommuner. Dataene ble derfor først tilpasset til kommunenivå ved å dele opp polygoner etter kommunegrensen. Det tilgjengelige datasettet gir informasjon (gjengroing og areal, se kap 4.1) for flere lokaliteter innenfor hver kommune. Basert på denne informasjonen utviklet vi indikatorverdier ved å regne ut et vektet gjennomsnitt for gjengroingstilstand basert på areal som vekt. Usikkerheten på målingene ble definert ved å beregne vektete øvre og nedre kvartiler. Vektete gjennomsnitt og kvartiler ble regnet ut ved bruk av Hmisc pakken (Harrell 2006) i programvaren R (R Core Team 2015) (vedlegg 1 og tabell 2).

Ved estimering av referansetilstand for Gjengroing kystlynghei ble samme prinsipp som for de andre indikatorene innen åpent lavland fulgt: referansetilstanden er definert som naturtyper med god hevd. Dette innebærer at kulturbetingede natursystemer har en skjøtelsesgrad som gir lys-åpne områder med gode vekstforhold for gras, urter og sopp, noe som igjen gir gode forhold for insekter og annen fauna tilpasset slike forhold. Skjøtelsesregimer som representerer «god hevd» varierer over landet, men består hovedsakelig av husdyrbeiting og lyngbrenning. Ofte er dette driftsformer som var vanlige fram til andre verdenskrig (Pedersen & Nybø 2015). Referanseverdien er basert på ekspertvurderinger og vi har definert referansetilstanden til ingen eller lite gjengroing i kystlynghei noe som tilsvarer 100%

dekning av gjengroingsklasse 1 (indikatorverdi =1). Indikatorverdiene følger skaleringsmodellen MAX i Naturindeks (Pedersen & Nybø 2015) noe som betyr at jo høyere indikatorverdi jo lavere naturindeks verdi.

I denne sammenheng blir gjengroing brukt som en tilstandsvariabel som beskriver variasjon i biotiske egenskaper ved naturtypen. Indikatoren Gjengroing i kystlynghei skiller seg slik fra påvirkningsfaktorer som for eksempel arealbruksendringer i jordbruket.

4.3 Indikator Gjengroing i kystlynghei

Referanseverdier og indikatorverdier for 1950 og 2010 er beregnet for hver kommune i utvalget (tabell 2, vedlegg 1)

Tabell 2 Referanseverdi, indikatorverdi 1950 og indikatorverdi 2010 for nyutviklet indikator Gjengroing i kystlynghei

Kommune	Referanseverdi	Indikatorverdi 1950	Indikatorverdi 2010
Austrheim	1	1,08783947	2,923475
Averøy	1	1,18786226	3,194437
Bjerkreim	1	1	1,622573
Bremanger	1	1	1,050404
Eide	1	1	2,189703
Gjesdal	1	1	1,739101
Gulen	1	1	1,17301
Haram	1	1,00016993	1,283228
Haugesund	1	1	2,238316
Herøy	1	1,06978596	1,174879
Hitra	1	1,01330121	1,196243
Hå	1	1	1,080731
Karmøy	1	1,00022848	1,347614
Leka	1	1,00943261	2,093222
Lindås	1	1,0399091	3,000142
Midsund	1	1	2,044668
Osen	1	1	1,608367
Roan	1	1,01033225	1,238801
Sande	1	1,0002251	1,009066
Selje	1	1,03461379	1,077833
Sveio	1	1,04801875	2,254417
Time	1	1,01277359	1,258298
Tysvær	1	1	1,73634
Ulstein	1	1,08643155	1,295664
Vikna	1	1,03833544	1,866331
Øygarden	1	1,00957138	1,120465

4.4 Beregning av Naturindeks

Indikatorverdier for og beskrivelser av Gjengroing kystlynghei er lagt inn i naturindeks databasen (<http://naturindeks.nina.no/>) 1.12.2017 av NIBIO (vedlegg 1 og 2). Den nye indikatoren Gjengroing kystlynghei vil bli brukt som et supplement til den ekspertvurderte indikatoren tilstand kystlynghei for å styrke datagrunnlaget for temaindeksen Tilstand kystlynghei. Ny temaindeks og naturindeks verdier for ny indikator Gjengroing i kystlynghei vil bli beregnet og gjort tilgjengelig ved oppdatering av Naturindeks for Norge.

5 Påvirkningsfaktorer

Data på aktuelle påvirkningsfaktorer som representerer arealbruk innen jordbruket og som kan kobles til gjengroing og intensivering er mobilisert i dette prosjektet. Basert på disse data har vi sett på hvordan temaindeksene Tilstand Gras og urterik mark og Tilstand kystlynghei er relater til disse påvirkningsfaktorene. Andre påvirkningsfaktorer som representerer forurensing, klima og fremmede arter er ikke vurdert i dette prosjektet. Oppløsningen på datagrunnlaget var ikke tilstrekkelig til å utføre statistiske analyser av sammenhengen mellom påvirkningsfaktorer og temaindeksene. Vi har derfor benyttet grafiske sammenstillinger av data og anser at det gir tilstrekkelig informasjon i denne sammenheng om potensielle relasjoner mellom påvirkningsfaktorer og temaindeks.

Statistiske analyser av sammenhengen mellom påvirkningsfaktorer og temaindeksene er vanskelig fordi det er få tidspunkt der vi har data for temaindeksene. En statistiske analyse av forholdet mellom påvirkningsfaktorer og temaindeksene vil derfor ha liten statistisk styrke, og det vil være vanskelig å si noe sikkert om sammenhengene. I arbeidet med denne rapporten har vi forsøkt å analysere sammenhengene mellom påvirkningsfaktorene og temaindeksene (blant annet med metoden foreslått av (Roberts m.fl 2017), men vi vurderer problemene med en slik analyse som så store at vi ikke presenterer resultatene. I denne sammenheng bør det også nevnes at en statistisk korrelasjon mellom påvirkningsfaktor og temaindeks ikke nødvendigvis betyr at det er en direkte årsakssammenheng. Tilsvarende er en eventuell mangel på korrelasjon ikke bevis for at det ikke er en årsakssammenheng, men kan skyldes for eksempel for lite data og dermed liten statistisk styrke. Tidsforsinkelse (time-lag) i årsakssammenheng kompliserer også denne typen analyser.

5.1 Datagrunnlag

Data om påvirkningsfaktorer er hentet fra landbruksstatistikk, arealstatistikk og data på tilskudd. Vi har benyttet data som finnes offentlig tilgjengelig gjennom ulike statlige aktører som Statistisk sentralbyrå (SSB), Statens landbruksforvaltning (SL), Mattilsynet og Miljødirektoratet (tabell 3). Utvalget er begrenset ut i fra tilgjengelighet på data og lengde på tidsserier. Vi har i utgangspunktet valgt tidsserier som er omtrent like lange som Naturindeks (1950-2015) eller lengre for å kunne studere forsinkede effekter. Det er imidlertid begrenset med lange tidsserier på relevante data, så vi har supplert med kortere tidsserier der det har vært nødvendig eller det har vist seg å gi verdifulle data. Dette gjelder særlig for tilskuddsordninger som har korte tidsserier. For slik type data har vi derfor ikke valgt å se på sammenhenger mellom trender men heller fokuserer på forskjeller eller likheter i ulike fylker for den siste perioden av Naturindeks (2010-2015).

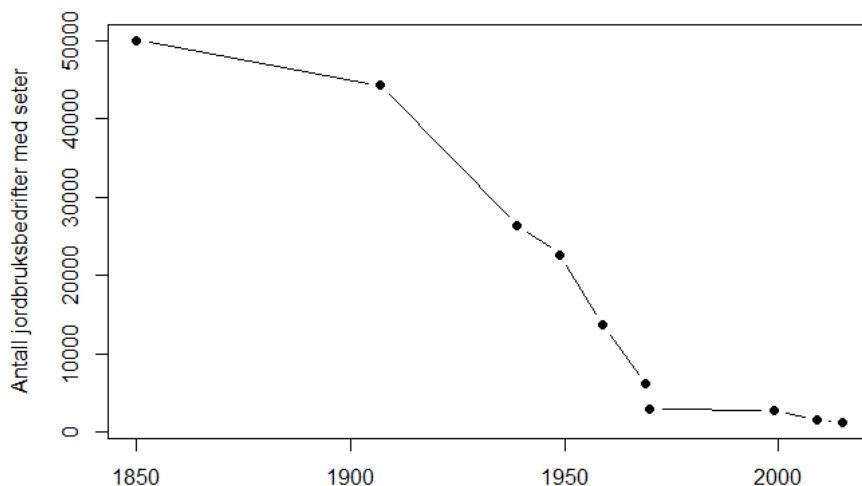
Tabell 3 Utvalgte påvirkningsfaktorer. Forkortinger: statistisk sentralbyrå (SSB), Landbruksdirektoratet (LD), Miljødirektoratet (MD)

Data	Kilde	Årstall	Merknad
Mineralgjødning omsatt til jordbruket	Mattilsynet	1949-2015	Statistikken omfatter ikke mineralske næringsstoffer som inngår i organisk-mineralsk gjødning. Den omfatter heller ikke produkter som først og fremst omsettes for bruk på golfarealer, grøntarealer, privathager eller i veksthus. Statistikken er basert på innrapportering fra virksomhetene som omsetter produktene i Norge
Antall husdyr (differensiert for husdyrslag)	SSB	1969-2015	Før 1999: Omfatter jordbruksbedrifter med minst 5 dekar jordbruksareal i drift. F.o.m. 1999: Omfatter også jordbruksbedrifter med mindre enn 5 dekar jordbruksareal i drift, i hovedsak samdrifter og hagebruk.
Jordbruksareal etter bruken (dekar)	SSB	1939-2016	
Dyr på utmarksbeite	LD	1995-2016	
Antall jordbruksbedrifter etter størrelse på jordbruksareal i drift	SSB	1949-2016	Før 2000: Gjelder bedrifter med minst 5 dekar jordbruksareal i drift Fra 2000: Medregna samdrifter osv. med mindre enn 5 dekar jordbruksareal i drift
Jordbruksbedrifter med ymse husdyrslag og gjennomsnittlig buskapsstørrelse	SSB	1959-2016	1959-1989: Gjeld jordbruksbedrifter med minst 5 dekar jordbruksareal i drift. Mjølegeiter: Før 1999 medregna hanndyr. Fra 1999: Medregna samdrifter osv. med mindre enn 5 dekar jordbruksareal i drift.
Jordbruksbedrifter med seter eller del i seter	SSB, LD, Reinton (1955)	1850-2015	
Tilskudd skjøtsel av kystlynghei	LD	2009-2016	Tilskudd gitt gjennom RMP (Regionalt miljøprogram)
Tilskudd miljøtema biologisk mangfold	LD	2005-2015	Tilskudd gitt gjennom RMP (Regionalt miljøprogram)
Bevaring av gammel kulturmark og biologisk mangfold	LD	1992-2014	Spesielle miljøtiltak i landbruket (SMIL)
Tilskudd slåttemark og slåttemyr	LD	2016	Tilskudd gitt gjennom RMP (Regionalt miljøprogram). Akershus og Oslo er slått sammen i statistikken og er dermed utelatt ettersom Naturindeks har verdier per fylke.
Tilskudd skjøtsel av slåttemark og kystlynghei	MD	2009-2014	Tilskudd gitt gjennom Utvalgte naturtyper
Tilskudd til skjøtsel av bratt terreng	LD	2016	Tilskudd gitt gjennom RMP (Regionalt miljøprogram)
Antall lokaliteter av slåttemark under oppfølging	MD	2014	Utvalgte naturtyper. Akershus og Oslo er slått sammen i statistikken og er dermed utelatt ettersom Naturindeks har verdier per fylke.

5.2 Strukturendringer i jordbruket

De lave verdiene og de negative trender for temaindeksene (figur 2 og 3) er relatert til strukturendringer som har skjedd i jordbruket i Norge fra 1900 og spesielt etter 1950 (Johansen m.fl 2015a). Det har vært en overgang fra et tradisjonelt jordbruk basert på utnyttelse av ressurser fra et stort (innmark og utmark) omland rundt gården til en mer intensiv jordbruk som i større grad benytter ressursene i nærheten av gården (Moen 1998).

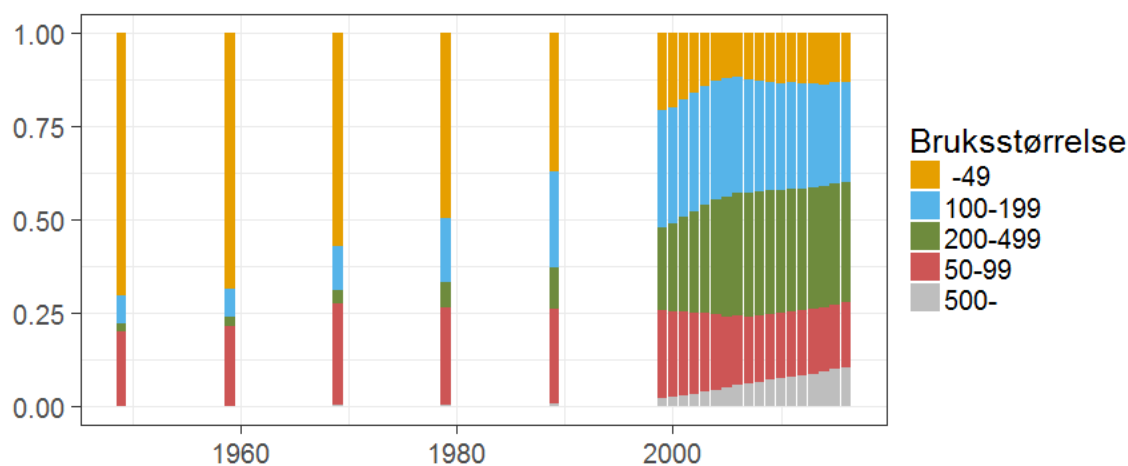
I 1907 ble de første fullstendige jordbrukstellingen fullført og da ble det registret 24000 km² jordbruksareal som også inkluderte utmarksslått (2 700 km²) og beitemark (9 9000 km²). Utmarksslåtten var tidligere en viktig del av ressursgrunnet på en gård men på 1960 tallet opphørte denne ekstensive slåtten (Moen 1998). Tilsvarende som utmarksslåtten, var seterdriften en viktig og vanlig del av gårdsdriften og det fantes omtrent 52 000 setre i drift på 1850-tallet (Reinton 1955). Fra 1900 har det vært en stor nedgang i antall setre og i 2015 var det omtrent 1200 setre i drift hvor ca. 900 drev med melkeproduksjon. Setra har mistet sin opprinnelige funksjon og konsekvensen er et seterlandskap som gror igjen i tillegg til tap av tradisjonskunnskap og forfallende bygningsmasse (Wehn 2009; Wehn m.fl 2011; Stensgaard 2017). Nedgangen i antall setre fra 1950 til 2015 er sammenfallende med nedgangen i Tilstand gras og urterik mark i samme periode (figur 2, og 7). Hovedårsaken til denne sammenfallende trenden er at seterområder har tradisjonelt stor dekning av semi-naturlig mark som ble benyttet til beite eller slått, men disse områdene gror igjen når seterområdene ikke skjøttes. Det er også en sammenfallende negativ trend mellom Tilstand kystlynghei og antall setre i bruk, men denne har nok ingen årsakssammenheng ettersom det har vært svært få setre i kystlyngheilandskapet.



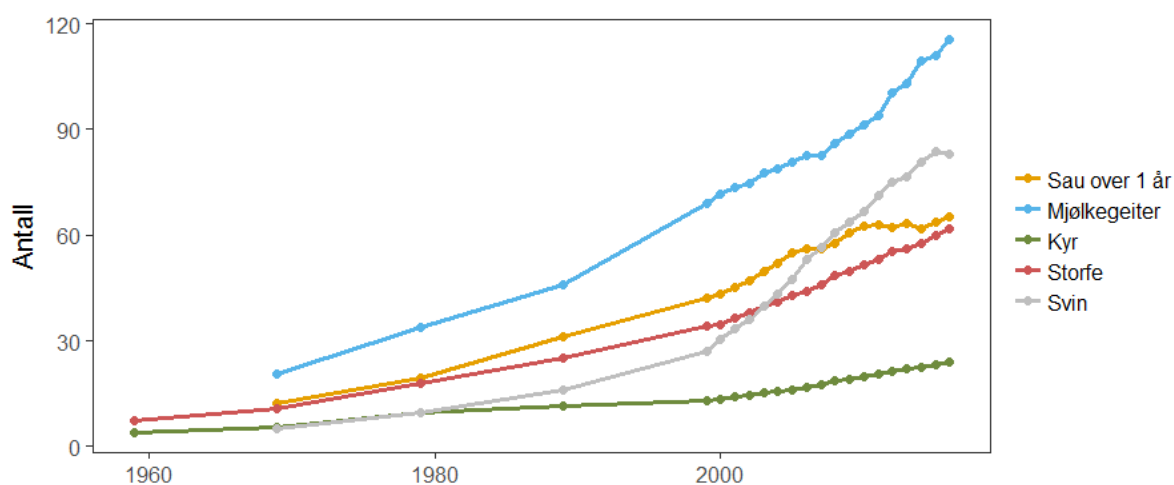
Figur 7 Utvikling i antall setre i drift i Norge fra 1850 til 2015. Kilde: SSB, Landbruksdirektoratet, Reiton (1955).

Det har siden 1969 vært en nedgang i antall jordbruksbedrifter med ca. 70% men det har vært små endringer i jordbruksareal i drift (figur 10) (Bye m.fl 2015). Årsaken til dette er at det har vært en endring fra mange små gårder til færre men større jordbruksbedrifter (figur 8). Besetningstørrelsen har også endret seg i samme retning, med større besetninger av alle husdyr på hver gård (figur 9). Denne overgangen har vært mulig på grunn av mekanisering, intensivering og mer effektive måter å drive matproduksjon. Økt størrelse på besetninger og jordbruksbedrifter er sammenfallende med nedgangen i temaindeksene. I samme periode har også forbruket av mineralgjødning økt (figur 10). Økningen i salg av mineralgjødning i perioden 1950 til 2014 er også sammenfallende med nedgangen i Tilstand gras og urterik mark og Tilstand kystlynghei. Med innførsel av kunstgjødning ble utmarka

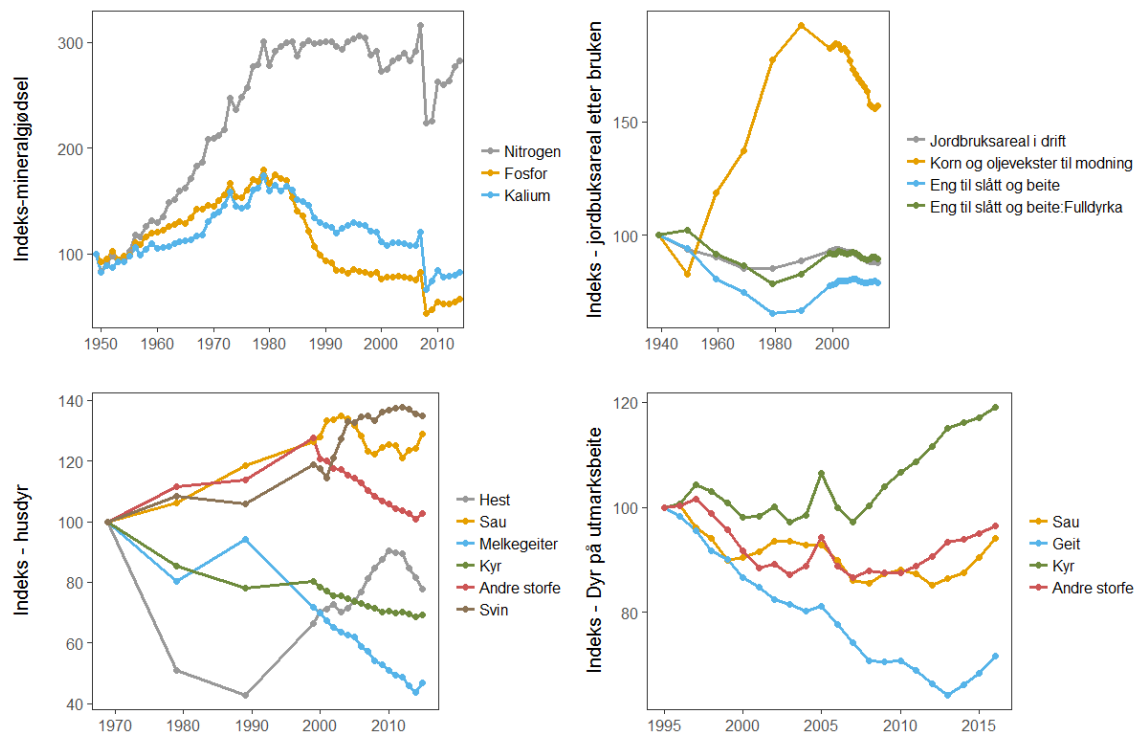
mindre viktig for gårdene da det var mulig å produsere mere effektivt på innmarka nærmere gården. Den nevnte effektiviseringen og innførsel av kunstgjødsel gjør skjøtsel av relativt uproduktive arealer, som semi-naturlig eng og kystlynghei, unødvendig og for arbeidskrevende. Dette har hatt to effekter. Den ene effekten er gjengroing i utmarka fordi det ikke lenger er like nødvendig å utnytte denne som ressurs for beiting og produksjon av vinterfôr. Den andre effekten er intensivert drift av innmark som fører til at semi-naturlig eng på innmark enten blir gjødslet med kunstgjødsel, eller går ut av bruk fordi den ikke lenger er en nødvendig del av fôrproduksjonen på gården. Tilførsel av kunstgjødsel på semi-naturlig mark vil redusere artsmangfoldet over tid da arter som blir favorisert av god tilgang på nitrogen vil utkonkurrere andre arter. På lang sikt kan gjødsling føre til at kystlynghei og semi-naturlig eng gå over til andre naturtyper som for eksempel oppdyrket varig eng. Økningen i areal med korn og oljevekster er på mer enn 150 % fra 1949 til 2015 illustrerer intensiveringen i landbruket (figur 10). Mineralgjødsel blir i større grad tilført semi-naturlig mark enn i kystlynghei, men både semi-naturlig mark og kystlynghei blir utsatt for gjengroing på grunn av mindre bruk av utmarka.



Figur 8 Utvikling i andel av jordbruksbedrifter etter størrelse (dekar) på jordbruksareal i drift fra 1949-2016. Kilde: SSB



Figur 9 Utvikling i gjennomsnitt besetningsstørrelse per jordbruksbedrift med ulike dyreslag fra 1959 til 2016. Kilde: SSB



Figur 10 Utviklingen i mineralgjødning (tonn) omsatt til jordbruket i perioden 1949-2014, areal (1000 dekar) av jordbruksareal drift etter bruken fra 1939 til 2016, antall husdyr av ulike dyreslag i perioden 1969-2014 og antall husdyr på utmarksbeite av ulike dyreslag i perioden 1995-2016. Utviklingen er vist som prosentvis endringer (indeks) fra første årstall med data (=100). Kilde: Mattilsynet (2016), SSB.

Semi-naturlig eng og kystlynghei er avhengig av riktig skjøtsel for ikke å gro igjen. Beiting med husdyr er i denne sammenheng viktig, og beitetrykket må i tillegg være tilstrekkelig høyt til å hindre gjengroing og andre endringer i vegetasjonen. Av beitedyr er det flest sau i Norge, men også hest, geit, kyr og andre storfe er viktige beitedyr i både utmark og innmark. Av husdyr som beiter har det siden 1969 har det vært en størst økning i antall sau. Til tross for denne økningen ser det ikke ut som om det har noen effekter på Tilstand gras og urterik mark eller Tilstand kystlynghei. Hovedårsaken til dette er at majoriteten av sau beiter i fjellet over skoggrensen i store deler av beitesesongen og dermed lite innen åpent lavland. I tillegg er beitetrykket generelt lavt, og kanskje for lavt til å stoppe gjengroingen, ettersom de fleste sau beiter i utmark som ikke er inngjerdet og dermed har et stort beiteområde tilgjengelig (vist til i Wehn mfl. 2011). Antall melkegeiter og kyr har gått ned i samme periode som antall sau har økt (figur 10). Svin har økt kraftig i antall (figur 10), men svin bidrar ikke med noe betydelig beite på semi-naturlig mark. Fra 1999 er det registrert antall dyr på utmarksbeite noe som kan antyde utviklingen i beitetrykk på semi-naturlig mark i utmark. Antall geiter på utmarksbeite er sterkt redusert, mens antall kyr på beite har økt ca. 20% siden 1996 (figur 10). Wehn mfl. (2011) viser at færre geiter på beite har hatt store effekter på landskap og fører til økt gjengroing. Samme studie viser at kyr på beite i større grad enn sau har større potensiale for å hindre gjengroing.

Det finnes ingen arealstatistikk som viser det reelle arealet av semi-naturlig eng eller kystlynghei i dag eller arealendringen i løpet av 1900 tallet eller fra 1950. En av grunnene til dette er at arealkategoriene i jordbruksstatistikken har forandret seg flere ganger siden 1907 og det finnes ingen overvåking av semi-naturlig mark eller kystlynghei i Norge. Det finnes imidlertid arealstatistikk over eng til slått og beite og fulldyrka areal (figur 12), men ingen av disse arealkategoriene kan man si representerer semi-naturlig eng. Arealkategoriene innmarksbeite og overfalte dyrka mark kan potensielt inneholde noe semi-naturlig mark men de inneholder også mye mark som både gjødsles og pløyes. På grunn dette er det ikke mulig å sammenstille data på endringer i jordbruksareal og temaindeksene.

5.2.1 Konklusjon

Det er en tydelig sammenheng mellom den negative trenden for temaindeksene Tilstand gras og urterik mark og Tilstand kystlynghei og flere av påvirkningsfaktorene som omhandler strukturendringer i jordbruket. Datagrunnlaget demonstrerer endring mot mer intensiv jordbruksdrift eller opphør av skjøtsel, økning i bestetingsstørrelse, bruksstørrelse per gård og økt salg av mineralgjødsel men nedgang seterdrift og antall av husdyrene kyr og geit på utmarksbeite.

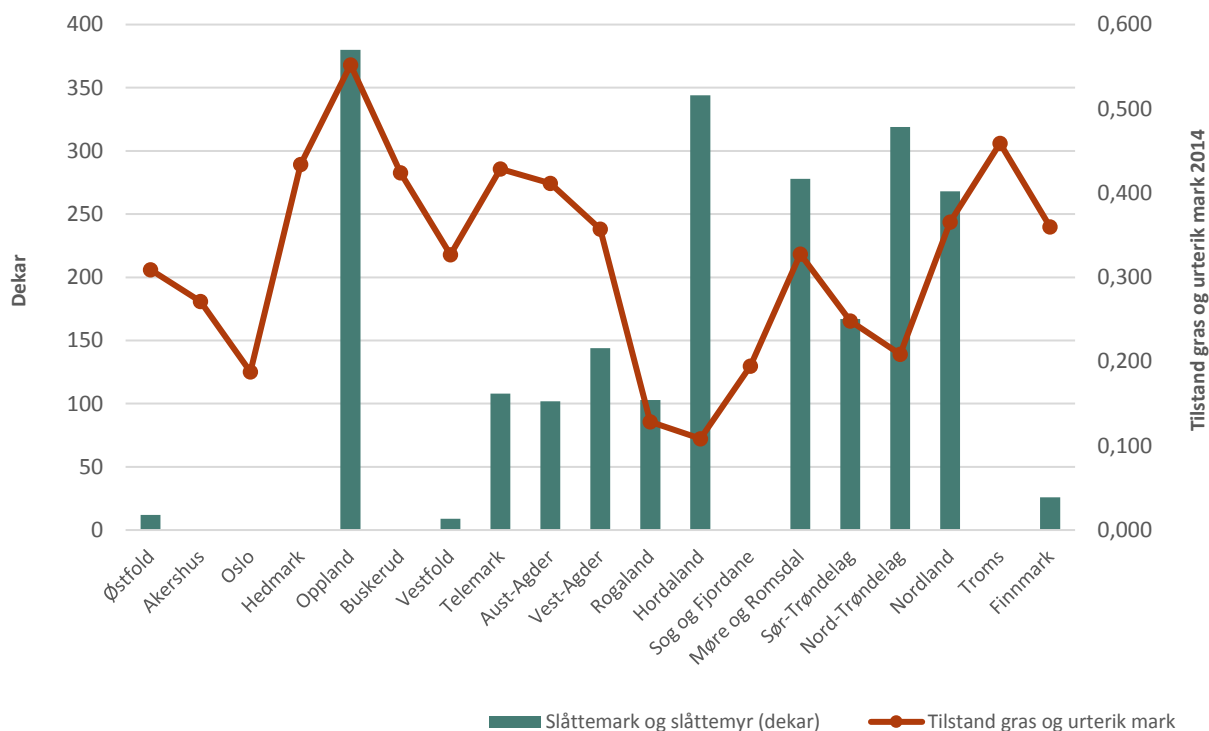
Vi kan derfor konkludere med at det er en sannsynlig årsakssammenheng mellom større gårdsenheter, større besetninger og økning i salg av mineral gjødsel og den negative trenden i Tilstand gras og urterik mark og Tilstand kystlynghei i perioden etter 1950. Vi kan også konkludere med at færre geit og ku/storfe på utmarksbeite sammenfaller med nedgangen i Tilstand gras og urterik mark og Tilstand kystlynghei.

5.3 Tilskudd til skjøtsel

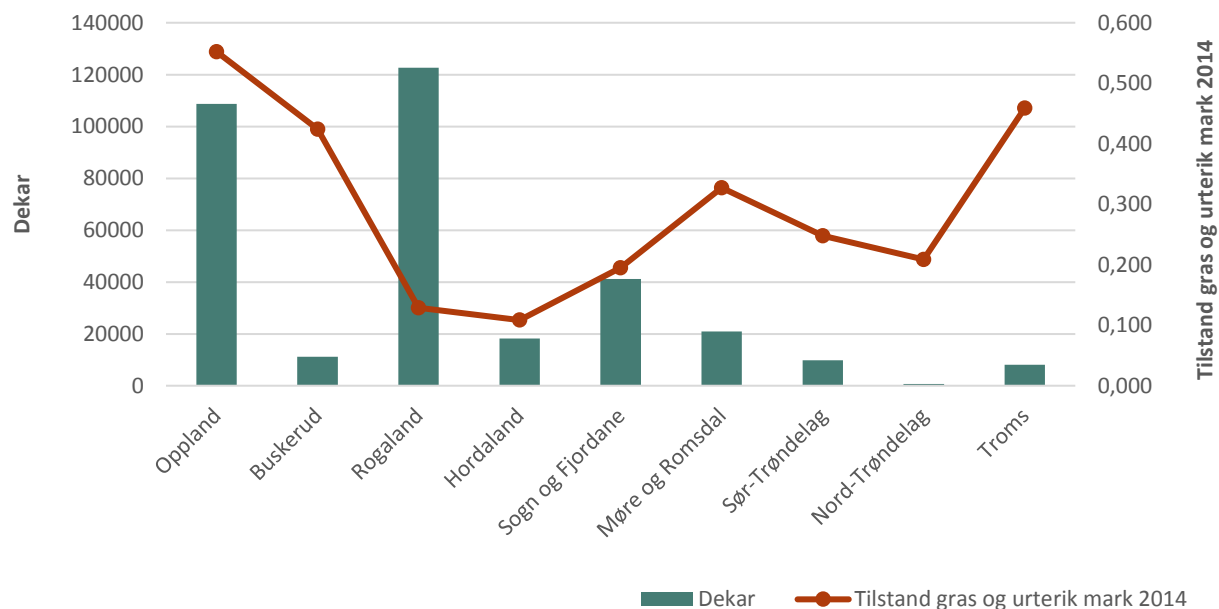
Det er flere tilskuddsordninger innen landbruk og miljøforvaltningen hvor målet er å bidra til å opprettholde skjøtsel og ivareta det biologiske mangfoldet i kulturbetingede naturtyper. Dette inkluderer tilskuddsordningene Spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL), Regionale miljøprogram (RMP) og Utvalgte naturtyper (UN). Tilskuddene er rettet mot skjøtsel og kan potensielt ha effekter på Tilstand gras og urterik mark og Tilstand kystlynghei. Vi har valgt å inkludere datagrunnlag også av nyere dato enn de siste oppdateringer av temaindeksene som var i 2014. Vi antar at tilskudd gitt gjennom ulike program er relativt stabile mellom fylker og år på kort sikt og dermed gyldige å sammenligne med naturindeks.

Tilskudd gjennom SMIL til bevaring av gammel kulturmark og biologisk mangfold har økt fra i underkant av 10 millioner i 1992 til 49,5 millioner i 2014 (Bye m.fl 2015) og tilsvarende har RMP tilskudd til miljøtema biologisk mangfold økt fra i overkant av 5 millioner i 2005 til over 45 millioner i 2014 (Bye m.fl 2015). Tilstand gras og urterik mark har i samme periode generelt en nedadgående trend, men det er forskjeller mellom fylker. Vi kan anta at endringene som naturindeks forsøker å fange opp, foregår på en større skala og delvis også på andre areal enn tiltaka som blir finansiert gjennom tilskuddsordningene. Indikatorene i Naturindeks inkluderer semi-naturlig eng både på innmark og i utmark mens flere av tilskuddsordningene først og fremst ser ut til å være retta mot innmark. En annen grunn er at det meste av endringene som har skjedd i kulturlandskapet har foregått før og like etter 1950 før tilskuddsordningene omtalt her har blitt iverksatt. Mangel på en positiv sammenheng mellom økning i tilskuddene og temaindeksene betyr ikke at tilskuddene ikke har effekt på bevaring av biologisk mangfold, men at de endringer som disse påvirker ligger utenfor Naturindeksens tidsramme. Ofte må man skjøtte arealer over flere år før resultater viser seg, det kan være at årsakssammenhengene har en tidsforsinkelse (time-lag). Økningen i tilskudd kan ha stoppet raten på den nedadgående trenden for Tilstand gras og urterik mark og den kan være grunnet til at vi ser at trenden er positiv for Tilstand kystlynghei i perioden 2010 til 2014.

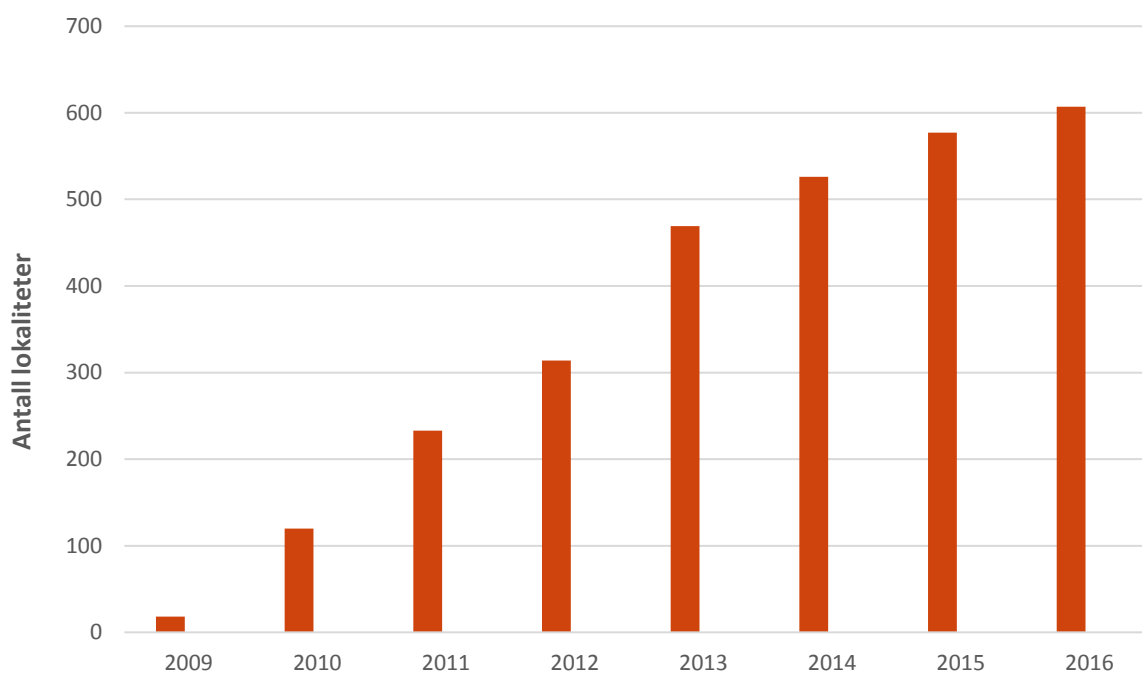
Oppland, Hordaland og Nord-Trøndelag er de fylkene som har størst areal med slåttemarker som mottar tilskudd gjennom RMP i 2016 (figur 11). Oppland er også det fylket med høyest verdi for indikatoren Tilstand gras og urterik mark i 2014 noe som kan tyde på at tiltak iverksatt gjennom tilskuddsordninga har hatt positiv effekt på Tilstand gras og urterik mark i dette fylket. Hordaland er derimot det fylket med lavest verdi for Tilstand gras og urterik mark i 2015 (figur 11), men her er trenden avflatende fra 2000 og noe positiv fra 2010 til 2015 (figur 4). Dette kan derfor tyde på at de store tilskuddene til slåttemark gjennom RMP i Hordaland kan ha bidratt til en liten økning i naturindeksen.



Figur 11 Dekar slåttemark og slåttemyr som mottar tilskudd gjennom Regionalt miljøprogram per fylke i 2016 og Tilstand gras og urterik mark 2014 for tilsvarende fylker. Kilde: Landbruksdirektoratet/Naturindeks



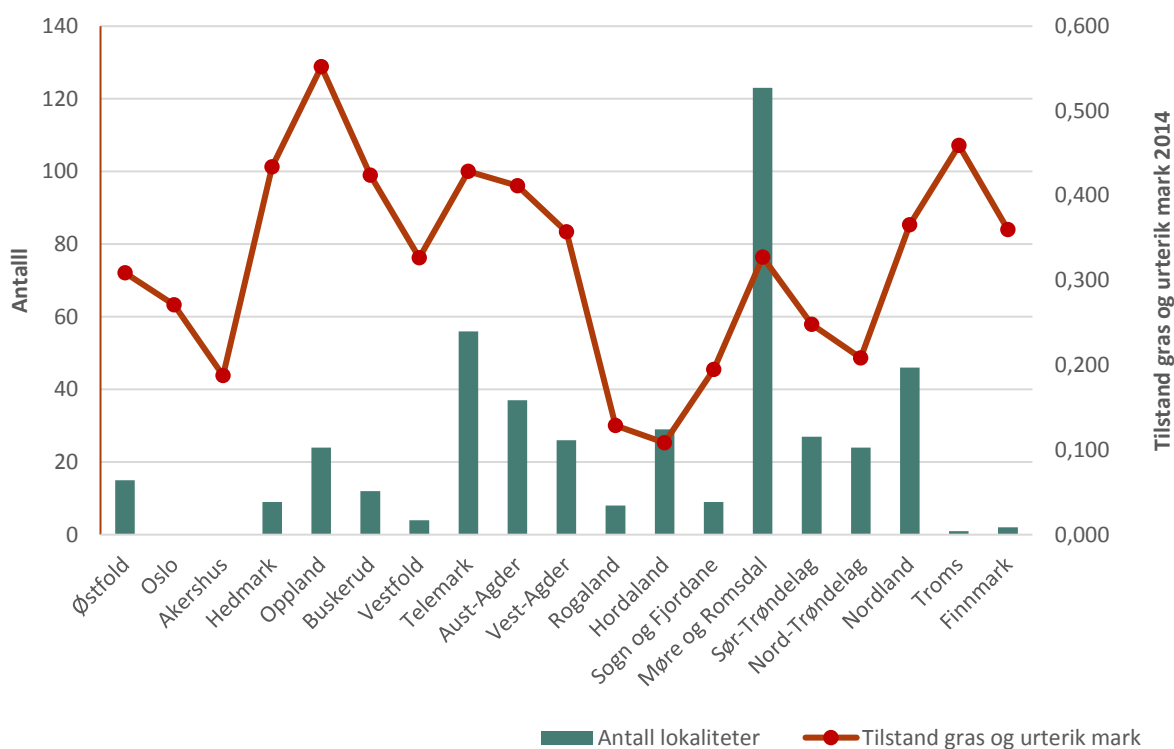
Figur 12 Tilskudd gjennom regionalt miljøprogram (RMP) til skjøtsel av areal med bratt terreng i 2016 og Tilstand gras og urterik mark i 2014 fordelt på fylker. Kilde: Landbruksdirektoratet/Naturindeks



Figur 13 Antall lokaliteter som har fått tilskudd til skjøtsel av utvalgte naturtype slåttemark. Kilde: Miljødirektoratet.

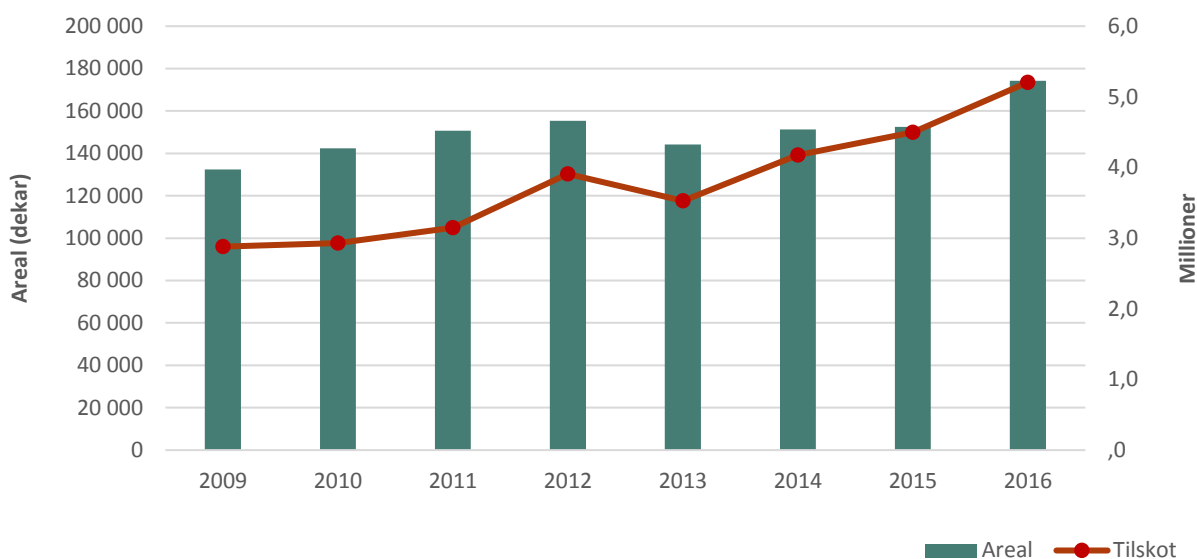
Verdifulle semi-naturlige enger befinner seg ofte i bratt terreng ettersom dette ofte er områder hvor det ikke er mulig å benytte traktor til pløying eller slått. Bratt terreng favoriserer ekstensiv skjøtsel og skjøtsel med tradisjonelle metoder (eks: slått med hjå) som bidrar til å ivareta biologisk mangfold i semi-naturlig eng. I tillegg vil bratt terreng ofte ikke bli gjødslet med kunstgjødsel ettersom det er tungvint å komme til. Trolig vil tilskudd til skjøtsel av bratt terreng også føre til skjøtsel av semi-naturlig eng, men det er samtidig en risiko for at denne typen tilskudd også kan føre til en for intensiv bruk av slike areal. I 2016 ble det gitt mest tilskudd til skjøtsel av bratt terreng i Rogaland og Oppland. For Oppland sammenfaller dette med en høy verdi for Tilstand gras og urterik mark i 2014 mens for Rogaland er det ingen slik sammenheng. Tilstand gras og urterik mark har den nest laveste verdien i Rogaland av de fylker med statistikk for tilskudd til skjøtsel av bratt terreng (figur 12).

I 2009 ble det etablert en tilskuddsordning for skjøtsel og restaurering av utvalgte naturtyper. Tilskuddsordningen er administrert av Miljødirektoratet og målsettingen er å ivareta naturtypene og det biologiske mangfoldet som er typiske for dem. Det er per dags dato seks utvalgte naturtyper; slåttemark, slåttemyr, kalksjøer, kalklindeskog, hule eiker og kystlynghei. Innen åpent lavland inngår slåttemark og kystlynghei som begge har egne handlingsplaner. Etter oppstart av Handlingsplan for slåttemark i 2009, har antall lokaliteter som har mottatt tilskudd for skjøtsel økt hvert år (figur 13). Det er store forskjeller mellom fylkene hvor mange lokaliteter som mottar tilskudd og blir skjøttet. Møre og Romsdal er det fylket med absolutt flest lokaliteter med tilskudd (figur 14). Tilstand gras og urterik mark har i dette fylket er minimal endring fra 2010 (0,335) til 2014 (0,327) noe som kan bety at handlingsplanarbeidet har stoppet en videre negativ utvikling i tema indeksen.



Figur 14 Antall lokaliteter av slåttemark under oppfølging i Handlingsplan for slåttemark i 2014 (tall fra fylkesvise rapportering til Miljødirektoratet januar 2014) og Tilstand gras og urterik mark 2014 Kilde: E. Svalheim/Naturindeks.

I 2015 fikk de mest verdifulle kystlyngheiene (A og B verdi) i Norge status som utvalgt Naturtype og i den sammenheng er det etablert en nasjonal handlingsplan (Kaland & Kvamme 2013). På grunn av dette blir det gitt tilskudd til skjøtsel av kystlynghei gjennom tilskuddsordningen for utvalgte naturtyper. Det var mulig å søke om slike tilskudd allerede fra 2013. Ettersom handlingsplan for kystlynghei er etablert flere år etter handlingsplan for slåttemark er det færre data tilgjengelig for utviklingen i tilskudd gjennom Utvalgte Naturtyper midler tildelt for denne naturtypen, sammenlignet med for slåttemark. Data er derfor ikke sammenstilt. Det blir imidlertid også gitt tilskudd til skjøtsel av kystlynghei gjennom RMP og både areal som skjøttes og tilskudd gitt, har vært økende fra 2009 til 2016 (figur 15). Naturindeks for Tilstand kystlynghei har en negativ trend men fra 2000 til 2010 flater denne ut og i perioden fra 2010-2015 er det en positiv utvikling i trenden. Dette sammenfaller med utvikling gitt til skjøtsel av kystlynghei i perioden 2009-2016 (figur 15) og det tyder derfor på at tilskuddene har bidratt til en endring i tema indeksen i samme periode.



Figur 15 Utvikling i areal og tilskudd for skjøtsel av kystlynghei. Kilde: Landbruksdirektoratet.

5.3.1 Konklusjon

Det har i de senere årene vært større fokus på biologisk mangfold i noen av landbrukets arealer og flere tilskudd er gitt med det mål å bevare biologisk mangfold knyttet til landbrukets kulturlandskap. Data på tilskudd er vanskelig å sammenstille med temaindeksene fordi datagrunnlaget varierer mellom fylkene og det er korte tidsserier. Likevel finner vi sammenhenger mellom tilskudd gitt og teamindeksene i noen fylker. Vi kan antyde at tilskudd kan ha stoppen den negative trenden i Tilstand gras og urterik mark i noen fylker og vi kan med mer sikkerhet, konkludere med at tilskudd gitt til skjøtsel av kystlynghei har hatt en positiv effekt i og med at her har trenden økt de senere årene.

6 Referanser

- Aune, S., Bryn, A. & Hovstad, K. in prep. Reduction of semi-natural grasslands in a boreal forest region from 1960s to 2015. Unpublished manuscript in preparation.
- Bye, A.S., Aarstad, P.A., Løvberget, A.I. & Høie, H. 2015. Jordbruk og miljø 2016. Tilstand og utvikling. In: Rapportar 2016/14.
- Framstad, E. 2015. Naturindeks for Norge. Tilstand og utvikling for biologisk mangfold. In: Miljødirektoratet.
- Haaland, S. 2002. Fem tusen år med flammer: det europeiske lyngheilandskapet. Vigmostad & Bjørke.
- Harrell, F. 2006. The Hmisc Package. R package version: 3.0-12.
- Johansen, L., Hovstad, K. & Åström, J. 2015a. Åpent lavland. In: Framstad, E. (ed.) Naturindeks for Norge 2015. Tilstand og utvikling for biologisk mangfold. , pp. 131. Miljødirektoratet Rapport.
- Johansen, L., Velle, L.G., Wehn, S. & Hovstad, K.A. 2015b. Kystlynghei i Naturindeks i Norge - Utvikling av indikatorer og datagrunnlag. In: NIBIO rapport, pp. 56.
- Kaland, P. & Kvamme, M. 2013. Kystlyngheiene i Norge – kunnskapsstatus og beskrivelse av 23 referanseområder. Oslo: Miljødirektoratet.
- Moen, A. 1998. Endringer i vårt varierte kulturlandskap. In: Framstad, E. & Lid, I.B. (eds.) Jordbrukets kulturlandskap: forvaltning av miljøverdier. Universitetsforlaget, Oslo, pp. 18-33. Universitetsforlaget, Oslo.
- Moen, A.r., Nilsen, L.S., Aasmundsen, A. & Ivar Oterholm, A. 2006. Woodland regeneration in a coastal heathland area in central Norway. Norsk Geografisk Tidsskrift-Norwegian Journal of Geography 60: 277-294.
- Norderhaug, A. & Johansen, L. 2011. Kulturmark og boreal hei. In: Lindgaard, A., Henriksen, S., Hoem, S., A. & Ødegården, M. (eds.) Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Pedersen, B. & Nybø, S. 2015. Naturindeks for Norge. 2015. Økologisk rammeverk, beregningsmetoder, datalagring og nettbasert formidling. In: NINA Rapport, pp. 80.
- R Core Team 2015. R: A language and environment for statistical computing, R Foundation for Statistical Computing. In, Vienna, Austria.
- Reinton, L. 1955. Seterbruket i Noreg Bind I. Aschehoug Co. (W.Nygaard), Oslo.
- Roberts, J., Curran, M., Poynter, S., Moy, A., van Ommen, T., Vance, T., Tozer, C., Graham, F.S., Young, D.A. & Plummer, C. 2017. Correlation confidence limits for unevenly sampled data. Computers & Geosciences 104: 120-124.
- Stensgaard, K. 2017. Hvordan står det til på setra? Registrering av setermiljøer i perioden 2009–2015.
- Wehn, S. 2009. A map-based method for exploring responses to different levels of grazing pressure at the landscape scale. Agriculture Ecosystems & Environment 129: 177-181.
- Wehn, S., Pedersen, B. & Hanssen, S.K. 2011. A comparison of influences of cattle, goat, sheep and reindeer on vegetation changes in mountain cultural landscapes in Norway. Landscape and Urban Planning 102: 177-187.

14247	Time	431	Gjengroing i kystlynghei	1	1950	1,01277359	1	1	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14247	Time	431	Gjengroing i kystlynghei	2	1990	-1	-1	-1	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14247	Time	431	Gjengroing i kystlynghei	3	2000	-1	-1	-1	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14247	Time	431	Gjengroing i kystlynghei	4	2010	1,258298	1	1	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14247	Time	431	Gjengroing i kystlynghei	5	2011	-1	-1	-1	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14247	Time	431	Gjengroing i kystlynghei	6	2012	-1	-1	-1	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14247	Time	431	Gjengroing i kystlynghei	7	2013	-1	-1	-1	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14247	Time	431	Gjengroing i kystlynghei	8	2014	-1	-1	-1	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14248	Gjesdal	431	Gjengroing i kystlynghei	0	Reference	1	1	1	1 Expert judgement	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14248	Gjesdal	431	Gjengroing i kystlynghei	1	1950	1	1	1	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14248	Gjesdal	431	Gjengroing i kystlynghei	2	1990	-1	-1	-1	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14248	Gjesdal	431	Gjengroing i kystlynghei	3	2000	-1	-1	-1	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14248	Gjesdal	431	Gjengroing i kystlynghei	4	2010	1,739101	2	2	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14248	Gjesdal	431	Gjengroing i kystlynghei	5	2011	-1	-1	-1	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14248	Gjesdal	431	Gjengroing i kystlynghei	6	2012	-1	-1	-1	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14248	Gjesdal	431	Gjengroing i kystlynghei	7	2013	-1	-1	-1	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning
14248	Gjesdal	431	Gjengroing i kystlynghei	8	2014	-1	-1	-1	2 Surveillance data	Gjennomsnitt av firegradig skala vektet på areal dekning

Vedlegg 2

Omtale av indikator Gjengroing i kystlynghei lagt inn in naturindeks databasen (www.naturindeks.nina.no)

Kystlynghei er en gammel menneskeskapt naturtype med røsslyng som den dominerende arten. Kystlynghei finnes på de ytterste kystområdene hvor det er mildt vinterklima. Indikatoren «Gjengroing i kystlynghei» bygger på overvåkningsdata av gjengroing av områder dominert av kystlynghei.

Naturtypen

Kystlynghei er en type kulturmark som er danna gjennom flere tusen år med rydding av skog, lyngsviing, slått og beite. Kystlynghei finnes på de ytterste kystområdene hvor det er mildt vinterklima slik at beitedyrene kan gå ute hele året. Kystlynghei består hovedsakelig av lyngdominert vegetasjon med røsslyng som en dominerende art, men vegetasjonen endrer seg avhengig av klima, eksposisjon, jordsmonn og høyde over havet. Røsslyng er vintergrønne og en bra fôr plante på vinteren bare den ikke blir for gammel og forveda. For å forynge røsslyng blir lyngheien brent med jevne mellomrom. Etter brannen vil områdene domineres av urter og gress noe som er positivt for et sommerbeite. Etter hvert vil røsslyng dominere og gi et bra vinterbeite med unge og lite forveda planter.

Utbredelse

Området med kystlynghei i Norge strekker seg fra og med kysten av Aust-Agder til nord i Nordland. Den nordlige grensa for kystlynghei er ikke klart definert. Kystlyngheiene i Norge er en del av det europeiske kystlandskapet som strekker seg fra Atlanterhavskysten fra Portugal til Norge. I Norge finnes verdens nordligste kystlyngheier.

Indikator

Datagrunnlaget er hentet fra overvåkning av kystlyngheilokaliteter basert på tolking av flyfoto i to tidsperioder (1955-1978 og 2010-2014) i 174 km² areal dominert av kystlynghei. Gjengroing er tolket som dekning av tresjikt fra flyfoto. Data er fra 26 kommuner i fylkene Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Nord-Trøndelag og Sør-Trøndelag.

Trusler og påvirkningsfaktorer

Kystlynghei er avhengig av skjøtsel i form av beiting og sviing av røsslyng for å forbedre vilkåra for beitedyra. Den tradisjonelle sviinga bidrar til å skape en mosaikk av røsslyng i ulike livsfaser. Denne mosaikken er viktig både for å opprettholde beiteverdien og artsmangfoldet i lyngheiene. Opphør av bruk og skjøtsel har ført til at store deler av lyngheiene er prega av gammel røsslyng og gjengroing med tre og busker. Kystlynghei er en sterkt trua naturtype og gjengroing er den viktigste trusselen mot kystlynghei i Norge. I tillegg er utbygging av infrastruktur, industriareal etc., skogplanting og etablering av fremmede treslag, og i noen områder òg oppdyrking til jordbruksformål potensielle trusler som kan være viktige i deler av landet. Gjennom de siste ti til tjue åra har hald av utegangersau som beiter i kystlynghei blitt vanligere og dette bidrar til å bremse den negative utviklinga for kystlynghei i Norge.

Forvaltningstiltak

Kystlynghei er vurdert som sterkt truet i Norsk rødliste for naturtyper 2011.

Kystlynghei er kandidat som utvalgt naturtype. Det er etablert tilskuddsordninger til aktiv bruk, restaurering og skriving av skjøtselsplaner for kystlynghei.

Kilder og lenker

Norsk rødliste for Naturtyper: <http://www.artsdatabanken.no/rodlisefornaturtyper>

Naturbase: <http://www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/>

Kystlyngheiene i Norge: <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M23/M23.pdf>

Kystlynghei i Naturindeks for Norge – Utvikling av indikatorer og datagrunnlag:

<https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2445458>

Nøkkelord:	Naturindeks, indikator, gjengroing i kystlynghei, påvirkningsfaktorer, strukturendringer i jordbruket, tilskuddsordninger, biomangfold
------------	--

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.

