



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

**NORSK
GENRESSURSSENTER**
genressurser.no

Nøkkeltall fra Norsk genressurssenter 2017

Status for bevaringsverdige husdyr, skogtrær og nytteplanter

NIBIO RAPPORT | VOL. 4 | NR. 77 | 2018



Nina Sæther, Kjersti Bakkebø Fjellstad og Morten Rasmussen
Norsk genressurssenter/Avdeling for arealundersøkelser

TITTEL/TITLE

Nøkkeltall om bevaringsverdige husdyr, skogtrær og kulturplanter 2017

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Nina Sæther, Kjersti Bakkebø Fjellstad og Morten Rasmussen

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
06.09.2018	4/77/2018	Åpen	791000	18/00893
ISBN:		ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:
978-82-17-02126-1		2464-1162	54	2

OPPDRAKSGIVER/EMPLOYER:

Norsk genressursenter/NIBIO

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Nina Sæther

STIKKORD/KEYWORDS:

Husdyr, skogtrær, nytteplanter, kulturplanter,
genetiske ressurserGenetic resources, animal genetic resources,
forest genetic resources, plant genetic resources

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Genetiske ressurser for mat og landbruk

Genetic resources for food and agriculture

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Rapporten gir oversikt over status for bevaringsverdige husdyr, skogtrær og kulturplanter. De bevaringsverdige storferasene kan vise til lange tidsserier som viser at populasjonene stort sett øker. For de andre husdyrrasene er tidsseriene kortere, men viser likevel at flere av rasene er så små at de er truet eller kritisk truet. Det er drøyt 30 arter av naturlig hjemmehørende skogtrær i Norge. Rapporten gir oversikt over hva vi har av informasjon om deres genetiske diversitet og bevaringsbehov. Flere av disse artene finnes i ulike bevaringsområder spredd over hele landet. Bevaring av vegetativt formerte plantegenetiske ressurser skjer i feltgenbanker i såkalte klonarkiv. Rapporten viser hvor disse ligger i landet og hva som er bevart i slike klonarkiv.

LAND/COUNTRY:

Norge

FYLKE/COUNTY:

Østfold

KOMMUNE/MUNICIPALITY:

Ås

STED/LOKALITET:

Ås

GODKJENT /APPROVED

Hildegunn Norheim

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Nina Sæther

NAVN/NAME



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Årets utgave av Nøkkeltall fra Norsk genressurscenter gir en oversikt over status for genetiske ressurser fra nasjonale husdyr, skogtrær og kulturplanter. Rapporten har som mål å være et referansedokument for de som på ulike måter arbeider med landbrukets genressurser. Den inneholder oppdaterte tall for status for mange av de genetiske ressursene for mat og landbruk og definisjoner som brukes i genressursarbeidet.

Nøkkeltall fra Norsk genressurscenter har kommet ut to ganger tidligere og omfanget av rapporten utvides for hvert år. Nytt i år er at flere husdyrarter enn storfe er kommet med i tillegg til egne kapitler om status for skogtre- og plantegenetiske ressurser.

I tillegg til de tre forfatterne har avdelingsleder Hanne Gro Wallin bidrat med betydelig innsats som sparingspartner underveis i arbeidet med rapporten. Seniorrådgiver Anna Rehnberg har bidratt med alle tall fra Kuregisteret. I tillegg har flere gode medarbeidere ved Kart og statistikkdivisjonen ved NIBIO bidratt ved å lage alle kartene.

Ås, 06.09.18

Nina Sæther

Innhold

1	Innledning.....	6
2	Nøkkeltall om bevaringsverdige husdyrraser.....	7
2.1	Hva er en bevaringsverdig husdyrrase	7
2.1.1	Kriterier til en nasjonal husdyrrase	7
2.1.2	Kriterier til grad av truethet	8
2.1.3	Bevaringsverdige husdyrraser.....	8
2.1.4	Overvåking av status for de bevaringsverdige husdyrrasene	8
2.1.5	Definisjon av antall avlskyr og låst rasekode.....	9
2.2	Status for bevaringsverdige husdyrraser	10
2.2.1	Flere kyr av de bevaringsverdige storferasene	10
2.2.2	Utviklingen av antall avlskyr av de bevaringsverdige storferasene fra 1990 til i dag.....	11
2.2.3	Bruk av Kuregisteret for å beregne innavlskoeffisient på simulerte avkom	12
2.2.4	Norge rundt med bevaringsverdige kyr	12
2.2.5	Mjølkeproduksjon på bevaringsverdige storferaser	18
2.2.6	Status for bevaringsverdige saueraser og kystgeit.....	21
2.2.7	Norge rundt med bevaringsverdige saueraser og kystgeit	22
2.2.8	Status for de bevaringsverdige hesterasene.....	26
2.3	Produksjonstilskudd til bevaringsverdige husdyrraser.....	28
2.3.1	Tilskuddssatser for bevaringsverdige husdyrraser 2000-2017.....	28
2.3.2	Produksjonstilskudd til bevaringsverdige storferaser	29
2.3.3	Produksjonstilskudd til bevaringsverdige saueraser	34
2.3.4	Produksjonstilskudd til kystgeit.....	34
2.3.5	Produksjonstilskudd til bevaringsverdige hesteraser.....	34
3	Nøkkeltall om skogtregenetiske ressurser	35
3.1	Genetisk variasjon i norske treslag.....	37
3.1.1	Villeple – genetiske studier for bevaring.....	38
3.1.2	Askeskuddsjuke - en trussel mot viltvoksende ask	39
3.2	Bevaring av skogtregenetiske ressurser	40
3.2.1	Bevaringsområder	40
3.2.2	Skogplanteforedling	42
3.2.3	Bruk av norske skogtrær til hage- og grøntanlegg	43
4	Nøkkeltall om plantegenetiske ressurser	44
4.1	Plantegenetiske ressurser av betydning for Norsk bevaringsarbeid	44
4.1.1	Definisjon av mandatsort	45
4.1.2	Ville slektninger til kulturartene.....	45
4.1.3	Struktur på bevaringsarbeidet for plantegenetiske ressurser i Norge.....	46
4.2	Norske klonarkiv	46
4.2.1	Definisjon av et klonarkiv	46
4.2.2	Hvor finnes klonarkivene?.....	46
4.2.3	Hva finnes av plantemangfold i klonarkivene?	49
4.2.4	Artsgrupper av nytte- og kulturplantene	49
4.2.5	Spesialsamlinger i klonarkivene	49

Referanser	54
Vedlegg	55

1 Innledning

Genetiske ressurser uttrykker at genetisk mangfold er en ressurs for framtidig seleksjon, utvikling og målrettet bruk. Gjennom seleksjon i husdyravl og plante- og skogplanteforedling utvikler menneskene plantesorter, skogtrær og husdyrraser for å produsere ønsket kvalitet og kvantitet av landbruksprodukter. Det er godt dokumentert, blant annet i FAOs globale statusrapporter for plante-, skogtre- og husdyrgenetiske ressurser, at moderne landbruk gjennom seleksjon og foredling har økt volumproduksjonen dramatisk samtidig som det genetiske mangfoldet er kraftig redusert. De globale statusrapportene dokumenterer at genetisk variasjon er tapt både gjennom reduksjon av antall arter, sorter og raser så vel som reduksjon av genetisk variasjon innen artene, rasene og sortene. Dette skaper en potensiell risiko for nåværende og framtidig matsikkerhet. Endring av klima, forbruksmønstre og effektene av økt befolkningstetthet bidrar også til genetisk erosjon ved at færre arter og sorter vinner fram i det kommersielle markedet for mat og landbruk.

I henhold til Konvensjonen om biologisk mangfold¹ har Norge forpliktet seg til å ta vare på alt sitt biologisk mangfold, også det biologiske mangfoldet for mat og landbruk som kulturplantene, deres ville slektninger, de nasjonale husdyrrasene og treslagene. I tillegg til aktivt bevaringsarbeid i form av etablering av ulike genbanker er overvåking av status et svært viktig tiltak i genressursarbeidet. Uten oversikt over hva som finnes av genetiske ressurser er det umulig å sette inn relevante tiltak for å sikre genressursene for framtida.

Norsk genressurssenter har et spesielt ansvar for å overvåke og rapportere på status for de bevaringsverdige genressursene for planter, husdyr og skogtrær. Den årlige rapporten Nøkkeltall fra Norsk genressurssenter er et viktig bidrag i dette arbeidet.

¹ <http://www.miljostatus.no/Konvensjonen-om-biologisk-mangfold/>

2 Nøkkeltall om bevaringsverdige husdyrraser

Av Nina Sæther

En bevaringsverdig husdyrrase i Norge er en rase som regnes som nasjonal og med en truet eller kritisk truet populasjonsstørrelse. Kriteriene presenteres i de kommende avsnittene og er utarbeidet av Norsk genressurscenter i samråd med Genressursutvalget for husdyr.

2.1 Hva er en bevaringsverdig husdyrrase

2.1.1 Kriterier til en nasjonal husdyrrase

- Rasen skal ha blitt importert til eller etablert i Norge før 1950.
- Rasen skal ikke ha hatt vesentlig innkryssing av importert avlsmaterialet eller importen skal ha foregått i tråd med norske avlsmål.
- Rasen skal ha eller ha hatt næringsmessig og kulturhistorisk betydning.

Raser som er importert eller etablert etter 1950

Importerte raser med et avlsprogram definert og gjennomført av en norsk avlsorganisasjon og etablert etter 1950 er ikke regnet som nasjonale husdyrraser. Norsk genressurscenter henstiller likevel til alle avlsorganisasjoner som driver avl med dokumentert avlsframgang at de etablerer et sikringslager av sæd som ikke skal destrueres selv om avlsarbeidet legges ned. Dette gjelder også for raser som har vært brukt som far- eller morrase. Disse rasene har ikke vært lenge i Norge og det er derfor et større fokus på å sikre genressursene enn fokus på kulturhistorie.



Norsk rødt fe (NRF) oppfylder kravene til en nasjonal husdyrrase i Norge. Men med sine nesten 200 000 mjølkekyr regnes den ikke som truet.

Foto: Geno.

2.1.2 Kriterier til grad av truethet

FNs organisasjon for mat og landbruk, FAO, har publisert retningslinjer for hvordan en skal kategorisere husdyrrasers truethet². Disse anbefalingene tar hensyn til om artens hunddyr har høy eller lav reproduksjonsevne, slik at arter der hunddyret normalt bare får ett avkom i året får en lavere terskel for når rasen er truet enn arter der hunddyret kan få flere avkom per år.

For storfe, som har lav reproduksjonsevne, kategoriseres raser som har færre enn 3 000 avlshunddyr som truet, og raser med færre enn 300 avlshunddyr som kritisk truet. Det er først når en rase får flere enn 3 000 avlskyr at den vil flytte fra kategorien truet til sårbar, ved flere enn 6000 avlskyr regnes den hverken som truet eller sårbar.

2.1.3 Bevaringsverdige husdyrraser

Etter kriteriene for nasjonale husdyrraser har Norge 39 nasjonale husdyrraser. Vedlegg 1 viser oversikten over alle husdyrraser som er vurdert som nasjonale av Norsk genressurscenter og de enkelte rasenes grad av truethet.

2.1.4 Overvåking av status for de bevaringsverdige husdyrrasene

2.1.4.1 Registreringssystemer for de bevaringsverdige storferasene.

Kuregisteret er Norsk genressurscenters slektskapsdatabase for de bevaringsverdige storferasene. Kuregisteret brukes til å overvåke både populasjons- og slektskapsutviklingen for disse rasene. Kuregisteret henter regelmessig relevante slektskapsdata fra Kukontrollen og Storfekjøttkontrollen, men er ikke samkjørt med Husdyrregisteret. Tabell 1 gir en oversikt over de ulike registreringssystemene for storfe i Norge, hvem som eier dem, hva som er deres viktigste funksjon og om det er automatisk overføring av slektskapsdata til Kuregisteret. Mer informasjon om Kuregisteret finnes på www.kuregisteret.no.

Tabell 1. Oversikt over de ulike registrene for storfe i Norge med deres eiere, viktigste funksjoner og om de har automatisk overføring av data til Norsk genressurscenters Kuregisteret.

Navn på register	Eier av registeret	Registerets viktigste funksjon	Automatisk overføring av data til Kuregisteret
Husdyrregisteret	Mattilsynet	Overvåke hvor det til enhver tid er husdyr	Nei
Kukontrollen	Tine	Registrere slektskap og egenskaper for avlsarbeidet med NRF	Ja
Storfekjøttkontrollen	Animalia	Registrere slektskap og egenskaper for storfe som brukes i ammekuproduksjon.	Ja
Kuregisteret	Norsk genressurscenter	Slektskaps-database for de bevaringsverdige storferasene	

2.1.4.2 Registreringssystemer for kystgeita og de bevaringsverdige sauerasene.

Sauekontrollen og Ammegeitkontrollen, som eies av Animalia, er godt tilpasset som overvåkingsverktøy for kystgeit og de bevaringsverdige sauerasene. Alle dyr som er registrert med låst rasekode i Sauekontrollen og Ammegeitkontrollen for hhv de bevaringsverdige sauerasene og kystgeita danner grunnlaget for å kunne oppgi populasjonstall for disse rasene.

² FAO, 2013. *In vivo* conservation of animal genetic resources. FAO Animal Production and Health Guidelines. No. 14. Rome.

2.1.5 Definisjon av antall avlskyr og låst rasekode

2.1.5.1 Avlskyr

I de årlige tellingene av antall avlskyr av de bevaringsverdige storferasene bruker Norsk genressurscenter opplysningene fra Kuregisteret og har følgende kriterier: Alle kyr som er eldre enn to år, som er minst 87,5 % rasereine og som er registrert i Kuregisteret regnes som avlskyr. Kyr som oppfyller minst ett av de følgende kriteriene faller ut av tellingen:

- Kyr i Kukontrollen som er registrert som solgt til produsent utenfor Kukontrollen, og der ny eier ikke har meldt fra til Kuregisteret innen ett år.
- Kyr der siste kalving er registrert for mer enn tre år siden.
- Kyr som ikke har registret kalv og er yngre enn 2 år (kvige) eller eldre enn 3 år.
- Kyr, unntatt kviger som er født i 2015, som ikke kalvet i 2016/2017.

2.1.5.2 Rasegodkjente søyer og geiter med låst rasekode

I de årlige tellingene av antall søyer og geiter av de bevaringsverdige rasene teller Norsk genressurscenter rasegodkjente søyer/geiter med lamming/kjeing samme år som er registrert med låst rasekode i hhv Sauekontrollen og Ammegeitkontrollen.

I Sauekontrollen og Ammegeitkontrollen er det to rubrikker for koding av rase; den vanlige rasekoden og låst rasekode. I vanlig rasekode følger avkommet rasen til far og koden kan endres av bruker. Låst rasekode kan bare endres av en superbruker. Raselagene til de bevaringsverdige sauerasene og kystgeit har alle utpekt hver sin superbruker som legger inn dyr som raselaget har godkjent. Lam og kje som har begge foreldre registrert med låst rasekode får automatisk låst rasekode. Låst rasekode fungerer da som en stambok for disse rasene.

2.2 Status for bevaringsverdige husdyrraser

2.2.1 Flere kyr av de bevaringsverdige storferasene

Den totale summen av antall bevaringsverdige kyr øker jamt for hvert år. Tabell 2 viser at det er blitt 99 flere kyr registrert i Kuregisteret fra 2016 til 2017. Selv om totalantallet øker, så er det forskjell mellom de enkelte rasene om de øker eller ikke. De fleste rasene har økt i antall, en har gått ned og resten har omtrent like mange avlskyr i 2017 som i 2016.

2.2.1.1 Nedgang for telemarksfeet og stillstand for vestlandsk raudkolle

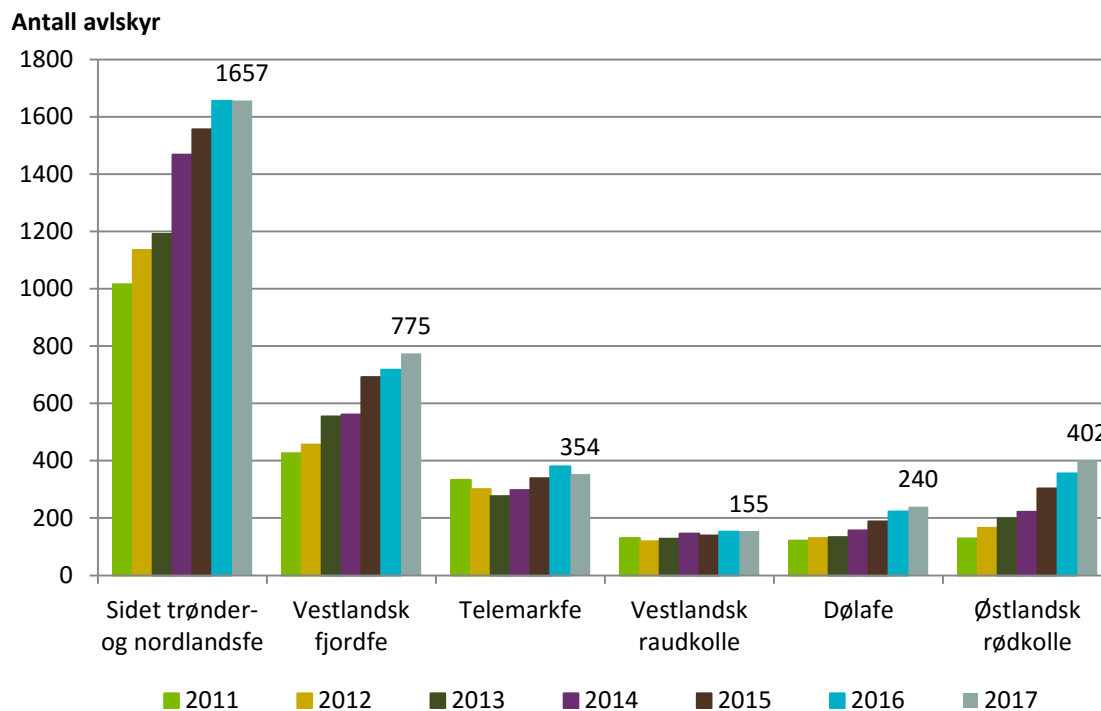
Figur 1 viser at alle de bevaringsverdige storferasene øker i antall fra 2016 til 2017, bortsett fra telemarkfe som med sine 354 avlskyr i 2017 har hatt en nedgang på 34 avlskyr det siste året. Det er ingen opplagt forklaring på denne nedgangen. Telemarkfe hadde også nedgang i antall avlskyr i 2012 og 2013, men hadde oppgang i 2014-2016.

Vestlandsk raudkolle står i praksis på stedet hvil med bare en økning på to avlskyr det siste året til 155 avlskyr. Dette er alvorlig for en kritisk truet rase. Dølafe er også kritisk truet, men med sin jamne stigning de siste årene og 240 avlskyr i 2017 ligger det an til at rasen vil passere 300 avlskyr om få år. Da vil den gå fra status kritisk truet til truet som vil være en viktig milepæl for rasen.

2.2.1.2 STN står i ro, mens fjordfe og østlandsraudkolla fortsetter å øke.

Sidet trønderfe og nordlandsfe er fortsatt den klart største av de bevaringsverdige storferasene, men øker med bare to avlskyr fra 2016 til 2017 og ligger nå på 1 657 avlskyr.

De to rasene som seiler i sterkest medvind er utvilsomt vestlandsk fjordfe og østlandsk rødkolle som begge viser solid og jamn vekst de siste årene og i 2017 har hhv 775 og 402 avlskyr.



Figur 1. Utviklingen av antall avlskyr av de bevaringsverdige storferasene i Norge 2011-2017. Tallene i figuren viser antall avlskyr i 2017 for hver enkelt rase. Tallgrunnet for figuren står i Tabell 1.

Kilde: Kuregisteret (Norsk genressurscenter).

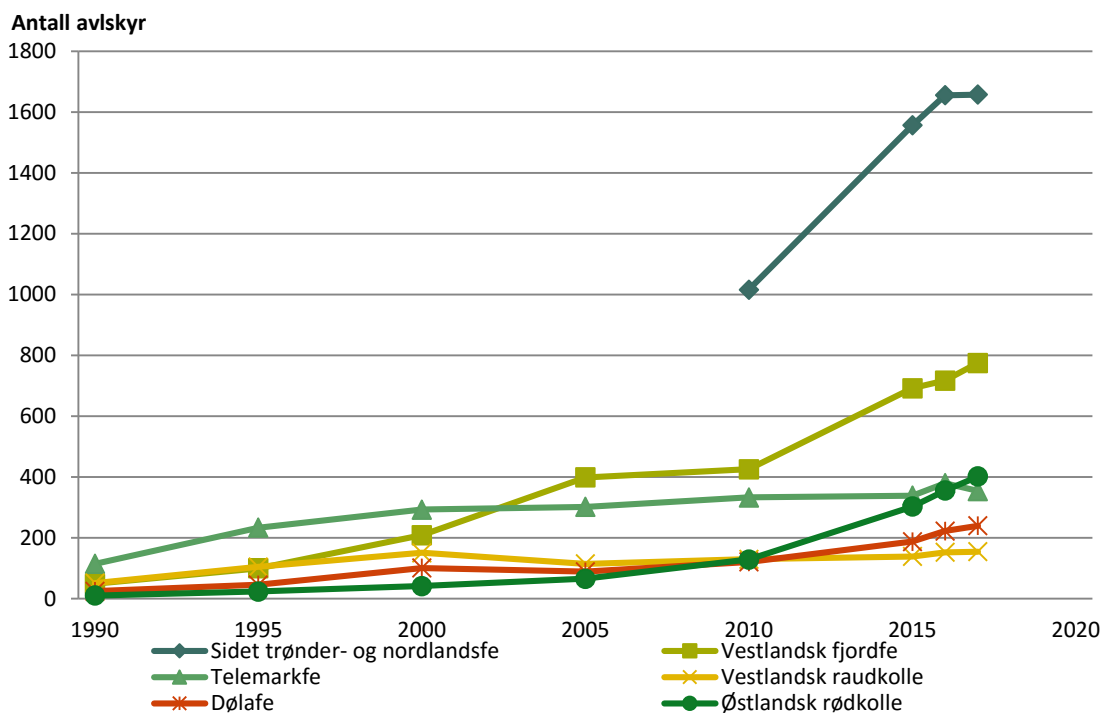
Tabell 2. Antall avlskyr av de bevaringsverdige storferasene 2011-2017. Kilde: Kuregisteret (Norsk genressursnter).

	Sidet trønderfe- og nordlandsfe	Vestlandsk fjordfe	Telemarkfe	Vestlandsk raudkolle	Dølafe	Østlandsk rødkolle	Totalt antall avlskyr
2011	1016	426	333	130	121	129	2 155
2012	1135	456	301	119	130	166	2 307
2013	1191	555	276	128	133	199	2 482
2014	1468	561	298	146	157	222	2 852
2015	1556	692	339	139	188	303	3 217
2016	1655	717	380	153	223	356	3 484
2017	1657	775	354	155	240	402	3 583

2.2.2 Utviklingen av antall avlskyr av de bevaringsverdige storferasene fra 1990 til i dag

Somrene 1989 og 1991 arrangerte daværende Norsk Landbruksmuseum registreringsaksjoner for de fem minste nasjonale storferasene i Norge. Resultatene fra disse registreringsaksjonene er satt til å være tall fra 1990. Det ble da registrert 49 avlskyr av vestlandsk fjordfe, 115 avlskyr av telemarkfe, 52 avlskyr av vestlandsk raudkolle, 25 avlskyr av dølafe og 11 avlskyr av østlandsk rødkolle. Sidet trønderfe og nordlandsfe (STN) kom ikke med i tellingen hos Norsk genressursnter før i 2010. Økningen fra 2010 til 2015 for STN i Figur 2 forklares nok mest med økt antall registreringer.

Figur 2 viser at alle de bevaringsverdige storferasene har økt i antall siden 1990, men at det er stor variasjon mellom rasene i hvor stor økningen har vært.



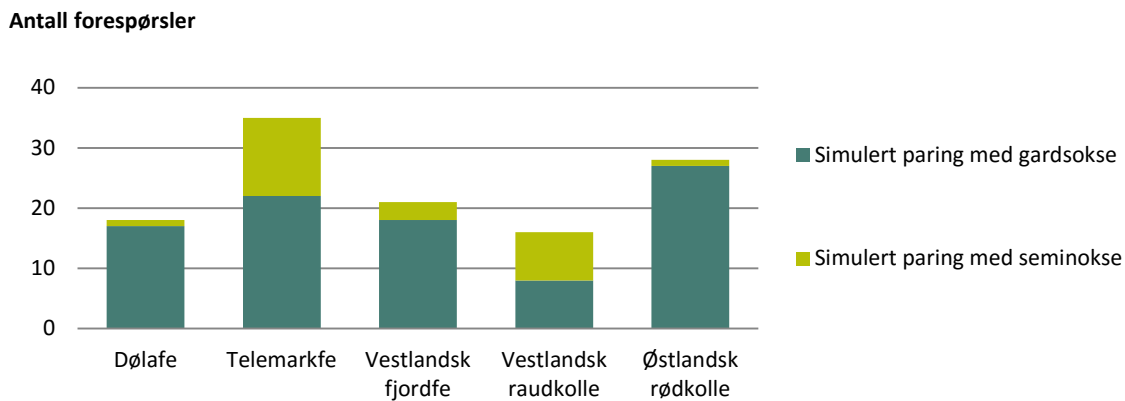
Figur 2. Utviklingen av antall avlskyr av de bevaringsverdige storferasene i Norge 1990-2015. Sidet trønderfe og nordlandsfe kom med i Kuregisteret først i 2010.

Kilde: Kuregisteret (Norsk genressursnter)

2.2.3 Bruk av Kuregisteret for å beregne innavlskoeffisient på simulerte avkom

Norsk genressurscenter tilbyr alle som har dyr registrert i Kuregisteret å få sjekket innavlskoeffisienten på forventet avkom ved å simulere paring mellom en potensiell avlsokse og hunndyra i besetningen sin. Slik kan en unngå å avle fram individer med høy innavlskoeffisient. For å få gyldige svar på tjenesten må de aktuelle dyra ha minst 80% fullstendig stamtavle når en inkluderer tolv generasjoner bakover. Figur 3 viser hvor mange forespørsler det var til Kuregisteret i 2017 om kjøring av simulerte paringer i de forskjellige rasene. Eiere av østlandsk rødkolle og telemarkfe er de som bruker denne tjenesten mest. Tjenesten er dessverre ikke tilgjengelig for STN da det er ikke lagt inn tilstrekkelig med slektskapsdata om rasen i Kuregisteret. Spesielt er slektskapsdata om seminoksene mangelfulle.

Det å velge en avlsokse som er lite i slekt med kyrne i besetningen er ett av flere tiltak for å minimere innavlsutviklingen i små populasjoner. Andre tiltak er å bruke flest mulig avlsdyr og unngå at noen avlsdyr får langt flere avkom enn andre.



Figur 3. Antall forespørsler til Kuregisteret om simulerte paringer i 2017.

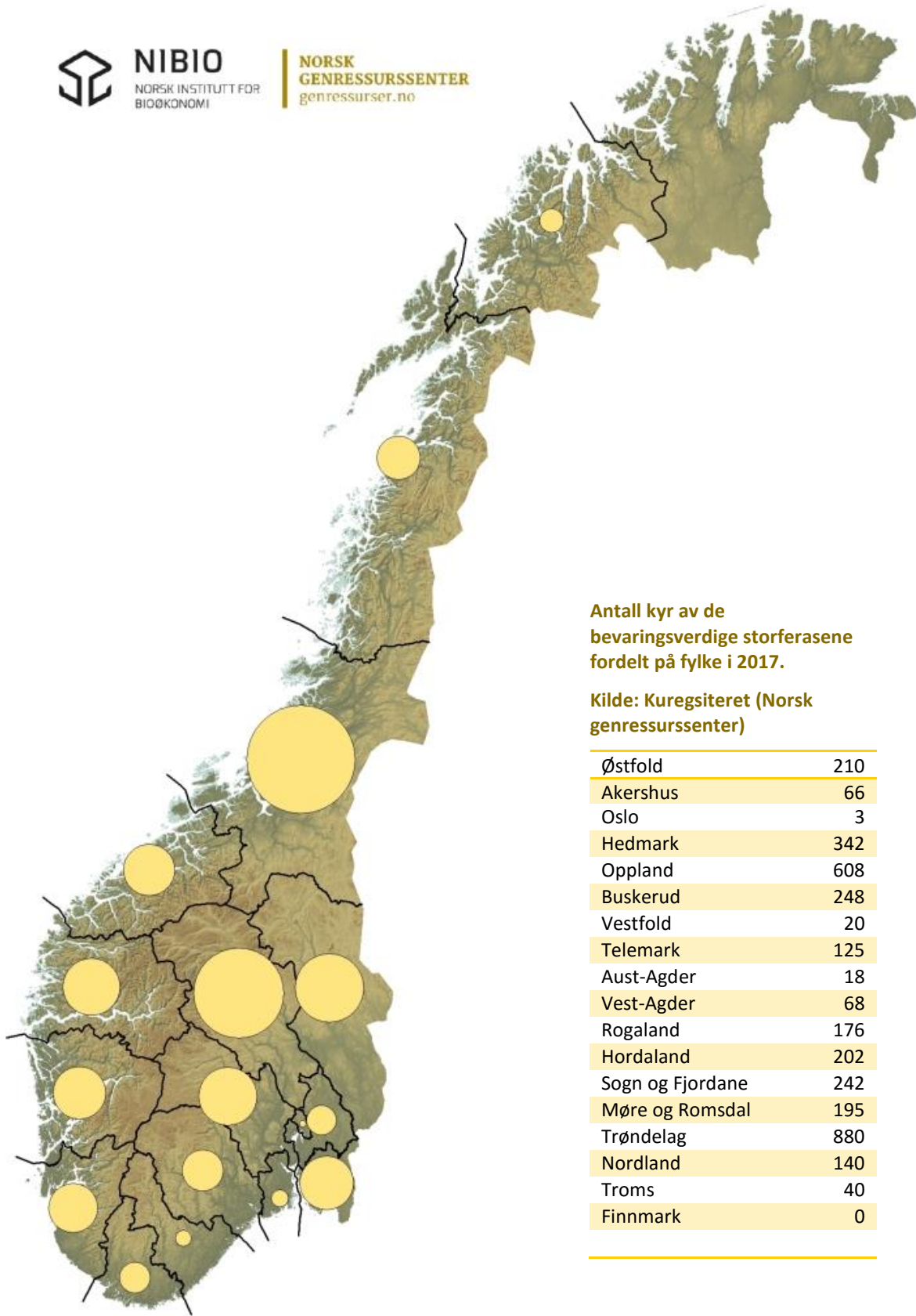
Kilde: Kuregisteret (Norsk genressurscenter)

2.2.4 Norge rundt med bevaringsverdige kyr

Figur 4 viser at Trøndelag er fylket med flest kyr av bevaringsverdige storferaser, deretter følger Oppland og Hedmark. Fylkene på Vestlandet, Østfold og Telemark har omtrent like mange kyr, mens Vestfold, Agderfylkene og Rogaland har færre kyr. Nord for Trøndelag synker antall kyr jo lenger nord en kommer og det er ingen kyr av de bevaringsverdige storferasene i Finnmark.

Utviklingen av antall kyr av de bevaringsverdige storferasene varierer mellom fylkene. Figur 5 viser at Østfold, Rogaland, Oppland og Trøndelag øker i antall, mens Hordaland har nedgang i antall bevaringsverdige kyr for andre året på rad. For de resterende fylkene er det omtrent like mange kyr i 2016 som i 2017, eller det er en svak nedgang som for eksempel i Buskerud.

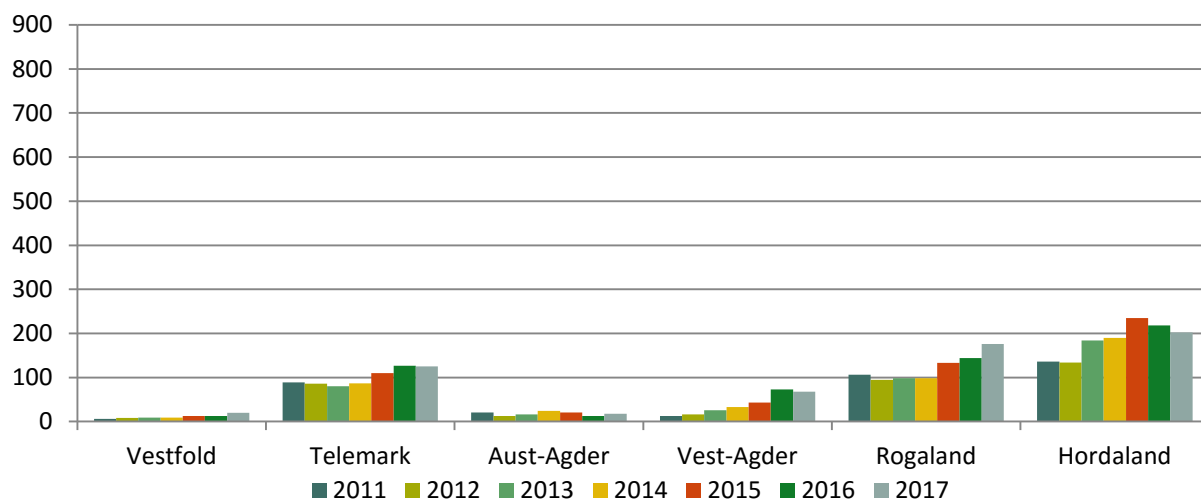
De bevaringsverdige storferasene har alle navn som knytter dem til hver sine områder i Norge. Figur 6-8 viser utbredelsen av hver rase og det er tydelig at rasene stort sett holder seg i sine opprinnelige områder. Unntaket er de to mest tallrike rasene STN og vestlandsk fjordfe. Det kan se ut til at når en rase først blir populær så brer den seg utover store deler av landet, utover sitt forventede hjemmeområde. Telemarkfeet er ikke en stor rase, men er likevel spredd langt utenfor telemarks grenser. Dette er ikke uventet da telemarkfeet lenge var regnet som et nasjonalsymbol som var populær over store deler av Norge.



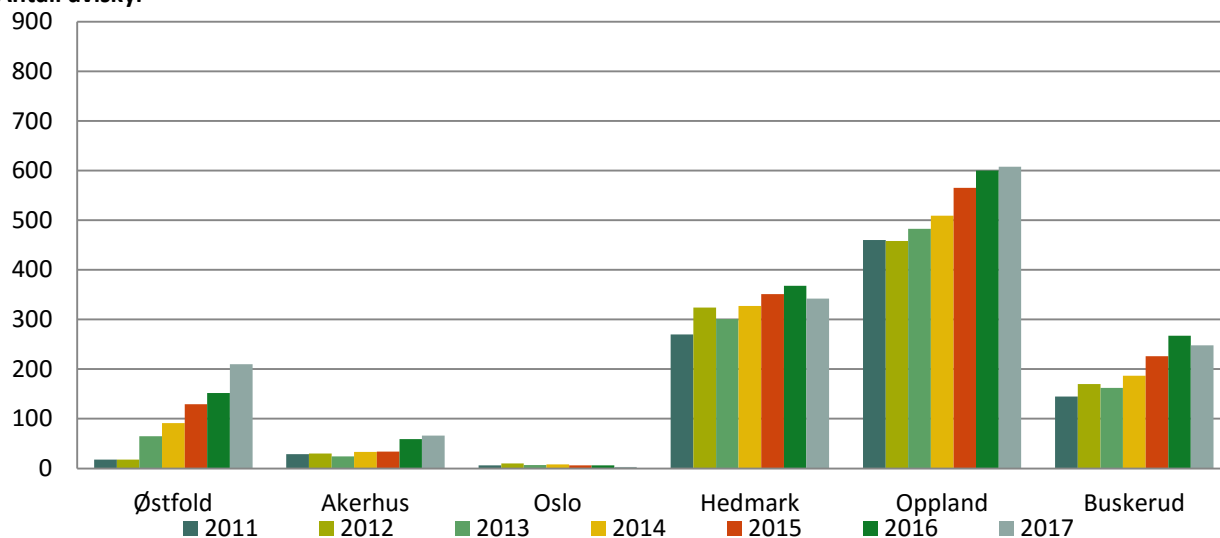
Figur 4. Antall avlskyr av bevaringsverdige storfe fordelt på fylke i 2017, illustrert med flateproporsjonale sirkler.

Kilde: Kuregisteret (Norsk genressurssenter). Bakgrunn: Terrengmodell (Kartverket).

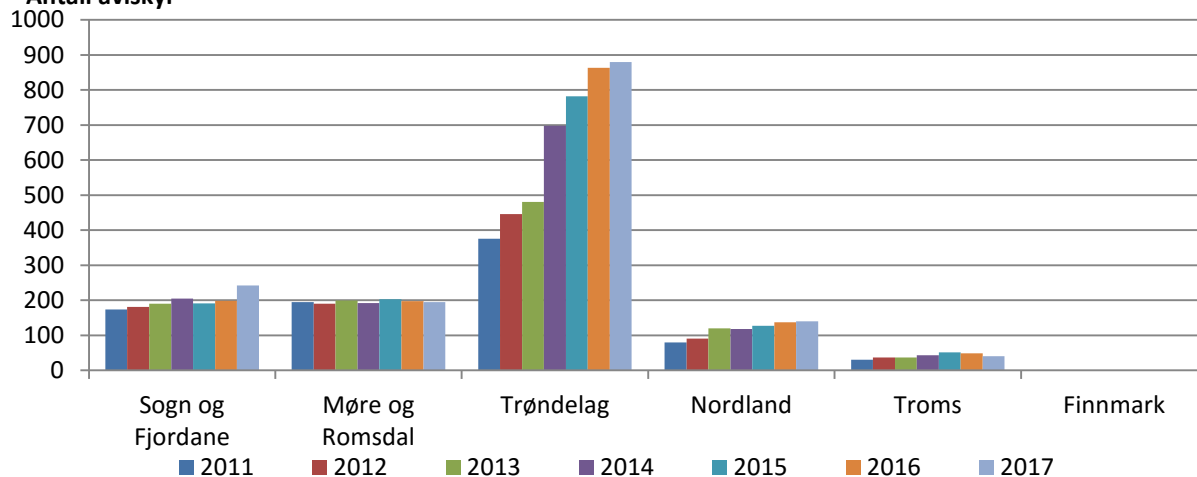
Antall avlskyr



Antall avlskyr



Antall avlskyr



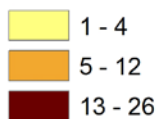
Figur 5. Fylkesvis utvikling av antall kyr av bevaringsverdige storferaser 2011-2017.

Kilde: Kuregisteret (Norsk genressurscenter)

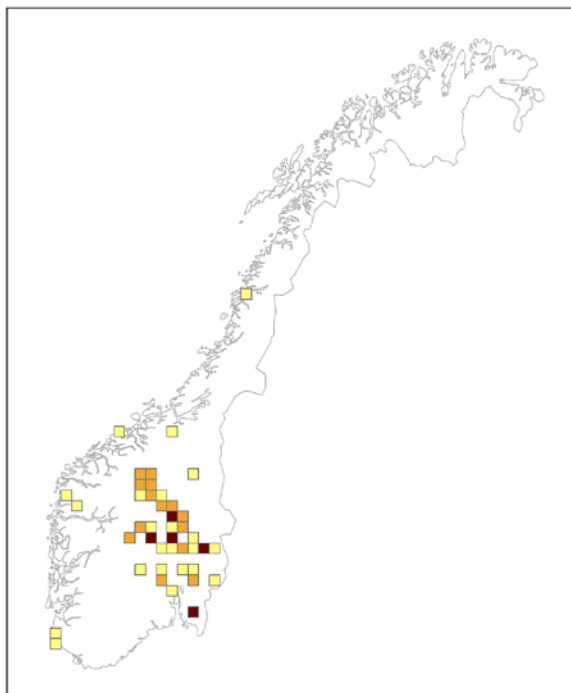
Antall dyr av bevaringsverdige storferaser 2017, per 25 x 25 km rute



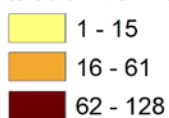
Dølafe



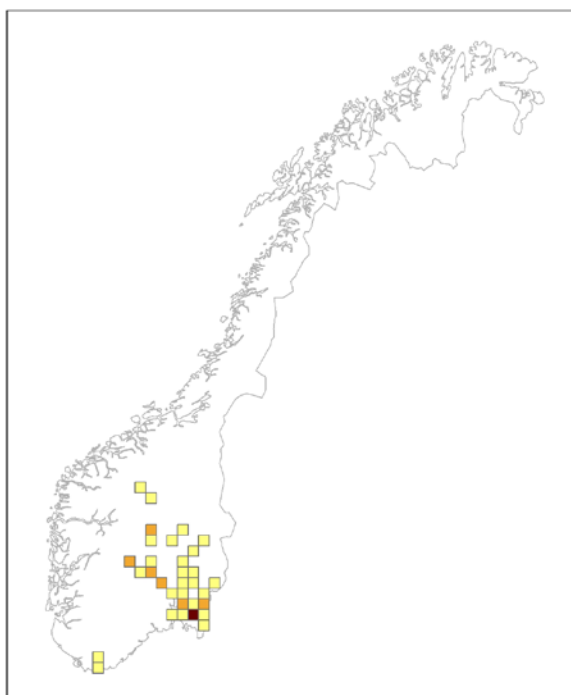
Totalt: 240



Østlandsk rødkolle



Totalt: 402



Kilde: Kuregisteret ved Norsk genressurscenter
Kobling til koordinat: Produsentregistret

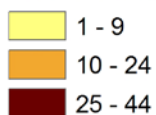


Figur 6. Utbredelsen av dølafe og østlandsk rødkolle i 2017.

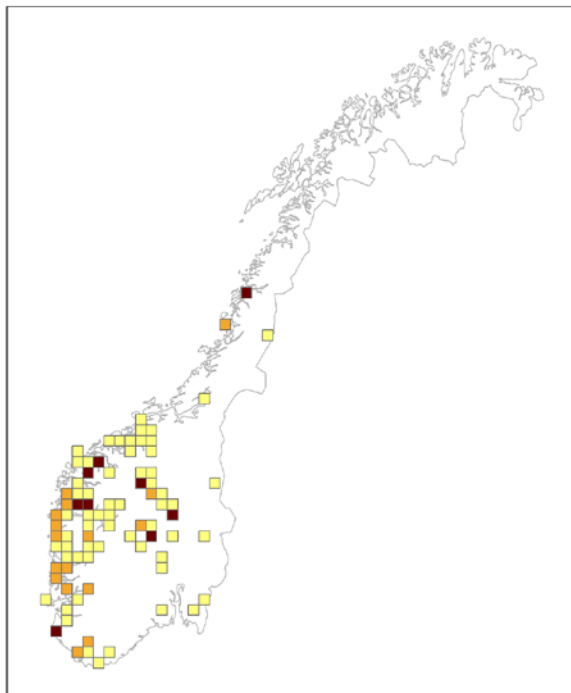
Antall dyr av bevaringsverdige storferaser 2017, per 25 x 25 km rute



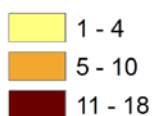
Vestlandsk fjordfe



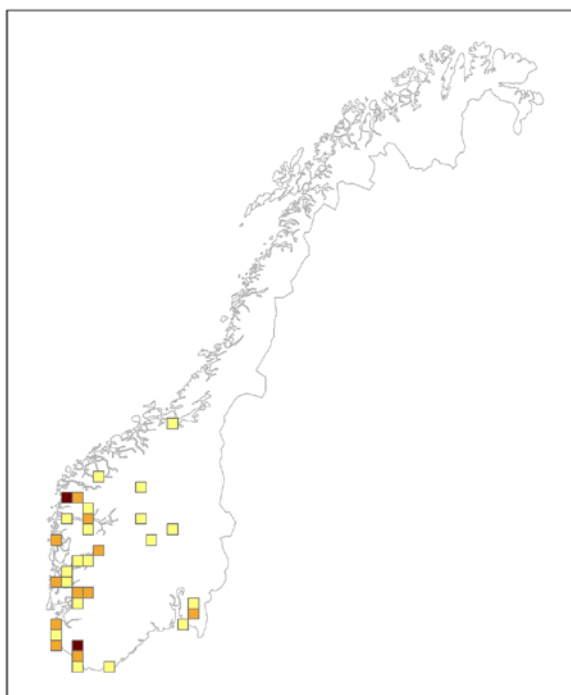
Totalt: 775



Vestlandsk raudkolle



Totalt: 155



Kilde: Kuregisteret ved Norsk genressurscenter
Kobling til koordinat: Produsentregistret

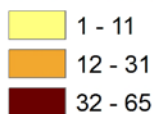


Figur 7. Utbredelsen av vestlandsk fjordfe og vestlandsk raudkolle i 2017.

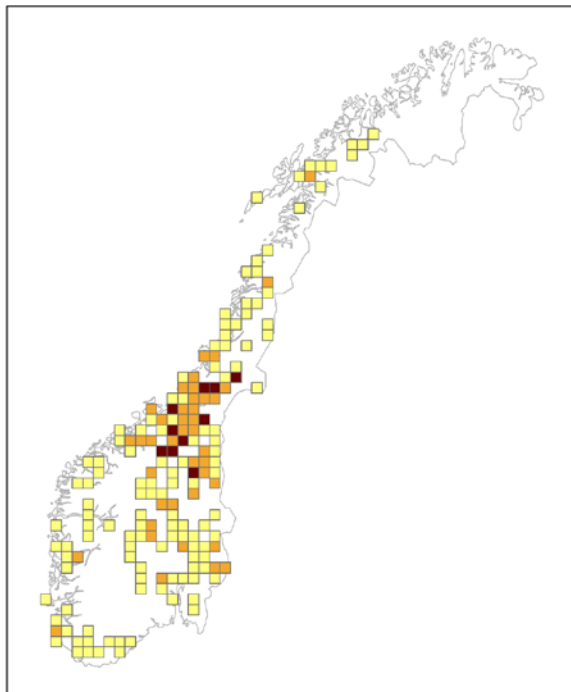
Antall dyr av bevaringsverdige storferaser 2017, per 25 x 25 km rute



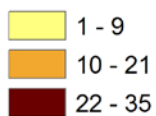
Sidet trønder- og nordlandsfe



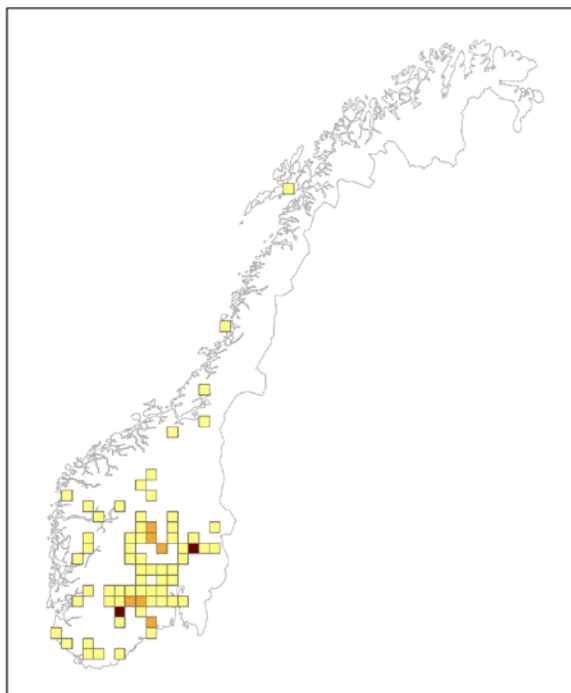
Totalt: 1657



Telemarkfe



Totalt: 354



Kilde: Kuregisteret ved Norsk genressurscenter
Kobling til koordinat: Produsentregistret

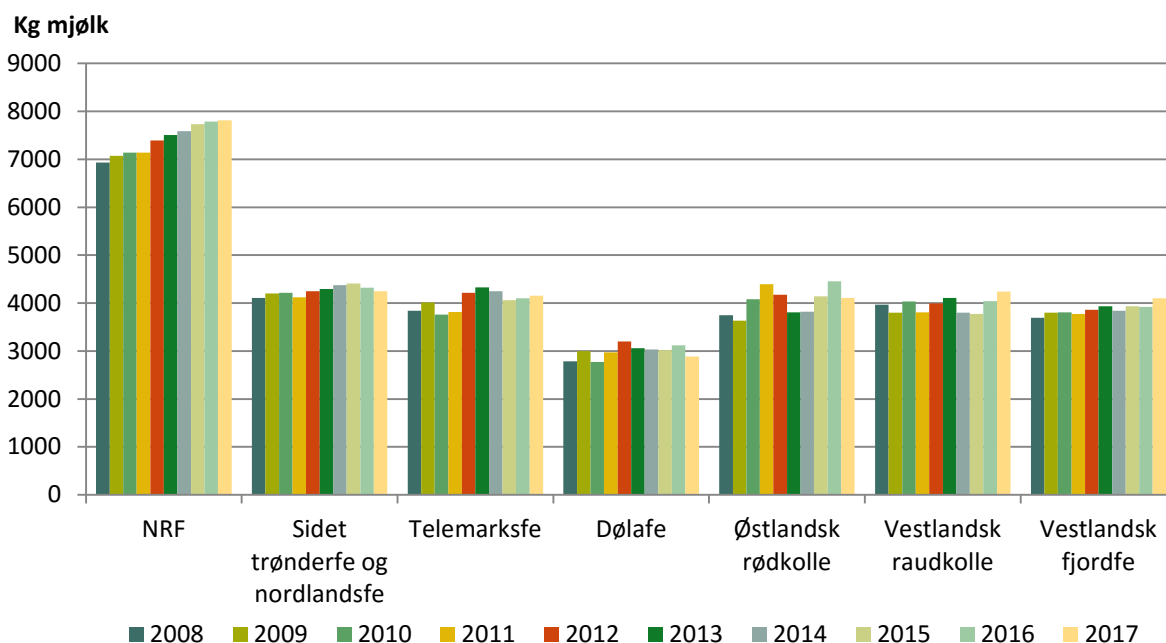


Figur 8. Utbredelsen av telemarkfe og sidet trønderfe og nordlandsfe 2017.

2.2.5 Mjølkeproduksjon på bevaringsverdige storferaser

2.2.5.1 Årsavdrått på NRF og de bevaringsverdige storferasene

Det er få endringer på årsavdrått til de bevaringsverdige storferasene over de ti siste åra. Figur 9 viser årsavdrått hentet fra Kukontrollen på NRF og de bevaringsverdige storferasene. NRF nærmer seg en gjennomsnittelig årsavdrått på 8 000 kg mjølk, mens STN, telemarksfe, østlandsk rødkolle, vestlandsk rødkolle og vestlandsk fjordfe ligger rundt 4 000 kg mjølk pr år. Dølafe har en årsavdrått på ca 3 000 kg mjølk pr år. Årsavdrått varierer litt fra år til år for de bevaringsverdige rasene, men dette må regnes som tilfeldige variasjoner da det er svært få dyr som mer med i Kukontrollen, se Tabell 3.



Figur 9. Utvikling av årsavdrått for de norske storferasene 2008-2017. Tallene bak figuren er presentert i Tabell 3.

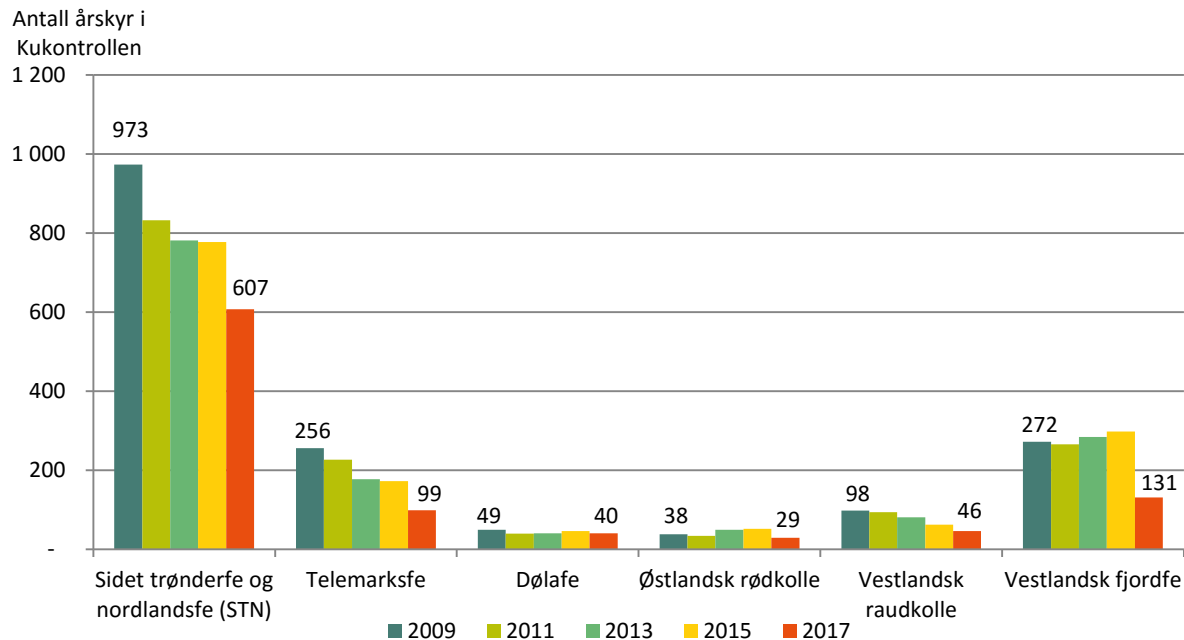
Kilde: Kukontrollen (Tine).

Tabell 3. Årsavdrått i kg mjølk for de nasjonale storferasene 2008-2017. Kilde: Kukontrollen (Tine).

Årsavdrått/ År	Norsk rødt fe (NRF), kg mjølk	Sidet trønderfe og nordlandsfe (STN), kg mjølk	Telemarkfe, kg mjølk	Dølafe, kg mjølk	Østlandsk rødkolle, kg mjølk	Vestlandsk raudkolle, kg mjølk	Vestlandsk fjordfe, kg mjølk
2008	6 929	4 106	3 843	2 784	3 748	3 964	3 696
2009	7 075	4 199	4 017	2 998	3 634	3 801	3 803
2010	7 142	4 214	3 763	2 770	4 078	4 033	3 805
2011	7 137	4 122	3 815	2 974	4 398	3 805	3 773
2012	7 392	4 245	4 217	3 197	4 175	3 992	3 859
2013	7 503	4 293	4 327	3 061	3 804	4 109	3 936
2014	7 588	4 374	4 246	3 032	3 820	3 801	3 842
2015	7 731	4 409	4 058	3 022	4 140	3 771	3 934
2016	7 785	4 323	4 102	3 119	4 458	4 043	3 919
2017	7 811	4 247	4 156	2 886	4 105	4 240	4 099

2.2.5.2 Nedgang i antall kyr i Kukontrollen av de bevaringsverdige storferasene

I 2009 var det totalt 1 686 mjølkekyr av de bevaringsverdige storferasene som var medlem i Kukontrollen. Ti år seinere, i 2017, er tallet sunket til 952 som tilsvarer en nedgang på 44 %, se Tabell 4 og Figur 10.



Figur 10. Antall årskyr i Kukontrollen av hver av de bevaringsverdige storferasene 2009-2017.

Kilde: Kukontrollen (Tine)

Tabell 4. Antall årskyr av de bevaringsverdige storferasene registrert i Kukontrollen 2009-2017. Kilde: Kukontrollen (Tine)

År	Sidet trønderfe og nordlandsfe (STN)	Telemarksfe	Dølafe	Østlandsk rødkolle	Vestlandsk raudkolle	Vestlandsk fjordfe	Totalt antall bevaringsverdige årskyr i Kukontrollen
2009	973	256	49	38	98	272	1 686
2011	833	226	40	34	94	266	1 492
2013	781	177	40	49	81	284	1 412
2015	777	172	46	52	62	298	1 407
2017	607	99	40	29	46	131	952



Figur 11. Antall årskyr av de bevaringsverdige storferasene som er medlem i Kukontrollen er redusert med 44 % fra 2009 til 2017 viser tall fra Tine Kukontrollen.

Foto: Norsk genressurscenter.

2.2.5.3 Fett- og proteinprosent i mjølka til nasjonale storferaser

Tall fra Tine Kukontrollen viser at det er liten forskjell i fett- og proteinprosent mellom de nasjonale storferasene og det varierer litt mellom fra år til år. Tabell 5 viser resultatene for de to siste årene. Da det er så få årskyr i Kukontrollen, se Tabell 4, av de bevaringsverdige storferasene er det ikke grunnlag for å si at forskjellene er rasebetinget, det er helst tilfeldigheter som forklarer forskjellene mellom rasene og årene i Tabell 5.

Tabell 5. Fett- og proteinprosent i mjølka fra de nasjonale storferasene. Kilde: Tine Kukontrollen

Rase	Fett % i mjølka		Protein % i mjølka	
	2016	2017	2016	2017
NRF	4,30	4,28	3,46	3,45
Dølafe	4,30	4,21	3,54	3,38
Sidet trønderfe og nordlandsfe	4,24	4,28	3,30	3,31
Telemarkfe	4,02	4,01	3,37	3,29
Vestlandsk fjordfe	4,27	4,08	3,28	3,30
Vestlandsk raudkolle	4,19	4,08	3,28	3,30
Østlandsk rødkolle	4,13	4,02	3,42	3,41

2.2.6 Status for bevaringsverdige saueraser og kystgeit

Norsk genressurssenter og Genressursutvalget for husdyr har definert tolv saueraser som nasjonale i Norge, se Vedlegg 1. Av disse tolv er seks raser lagt inn i Sauekontrollen med låst rasekode (definert i avsnitt 2.1.5.2) som gjør det mulig å overvåke populasjonene for å vurdere de enkelte rasenes grad av truethet. Dyr som er registrert med låst rasekode av den aktuelle rasen benevnes som rasegodkjent. Tabell 6 viser at steigar er den eneste nasjonale sauerasen som er kritisk truet med sine 138 rasegodkjente søyer i 2017. Gammelnorsk spælsau er så tallrik med sine 9 675 rasegodkjente søyer at den ikke regnes som truet. Kystgeita er også kritisk truet med bare 204 rasegodkjente geiter i Ammegeitkontrollen.

Innmelding av rasegodkjente dyr organiseres og utføres av de respektive raselagene. Raselagene arbeider fortsatt med å få registrert rasegodkjente dyr med låst rasekode i hhv Sauekontrollen og Ammegeitkontrollen. Det er derfor å forvente at populasjonstallene vil øke noe de kommende årene som følge av at flere rasegodkjente dyr vil bli lagt inn i Sauekontrollen og Ammegeitkontrollen med låst rasekode.

Tabell 6. Den enkelte rases truetstatus og antall registrerte avlshunndyr (søyer/geiter) i Sauekontrollen og Ammegeitkontrollen av de bevaringsverdige sauerasene og kystgeit som er registrert med låst rasekode. Kilde: Animalia

Rase	Rasegodkjente søyer/geiter med lamming/kjeing i 2017	Truetstatus etter kriteriene som brukes av Norsk genressurssenter	Besetninger med rasegodkjente søyer/geiter med lamming/kjeing i 2017
Dala	538	Truet	31
Rygja	1 585	Truet	50
Steigar	138	Kritisk truet	11
Gammalnorsk spælsau	9 675	Ikke truet	404
Grå trønder	1 083	Truet	57
Fuglestadbroket	458	Truet	42
Blæset	1 334	Truet	123
Norsk kystgeit	204	Kritisk truet	14



Figur 12. Gammelnorsk spæl er en nasjonal saueraser som er registrert med nesten 10 000 rasegodkjente søyer. Den regnes ikke som truet.

Foto: Norsk genressurssenter



Figur 13. Det er lange tradisjoner for bruk av kystgeit i ammegeitproduksjon langs vestlandskysten. I dag finnes kystgeita i all hovedsak i Selje i Sogn og Fjordane.

Foto: Norsk genressurssenter

2.2.7 Norge rundt med bevaringsverdige saueraser og kystgeit

Kartene i Figur 15-22 viser utbredelsen av dala, rygja, steigar, grå trønder, fuglestadbrogete, gamalnorsk spælsau og blæset. Dala finnes i hovedsak på det sentrale østlandet og på sør-vestlandet, mens rygja har sitt tyngdepunkt i Rogaland. Steigar er den eneste rasen som det er flest av i Nordland mens det er flest dyr av grå trønder i Trøndelag. Fuglestadbrogete finnes langs hele vestlandskysten, med flest dyr i Rogaland og Hordaland. Gamalnorsk spæl er godt spredd over hele Sør-Norge, men få dyr i Nord-Norge og da i Troms. Blæset finnes også i hele Sør-Norge, men er ikke registrert nord for Trøndelag. Kartene viser at bare steigar og gamalnorsk spæl finnes i de tre nordligste fylkene. Figur 23 viser hvilken rase som det er flest av i de enkelte kommunene der disse dyra er registrert. Ikke uventet er det flest av den tallrike rasen gamalnorsk spæl i de fleste kommunene, men det er også mange kommuner der andre raser dominerer.

Det er klart flest kystgeit i Selje kommune i Sogn og Fjordane, men den forekommer også noen få andre steder.

I bevaringsarbeidet er det et uttalt mål at alle truede raser skal øke i antall slik at de ikke lenger er truet. I tillegg til økt populasjonsstørrelser er det ønske om at rasene spres over større geografiske områder da spredning av dyrematerialet er en sikkerhet hvis sykdom eller ulykker rammer rasen i et gitt område.

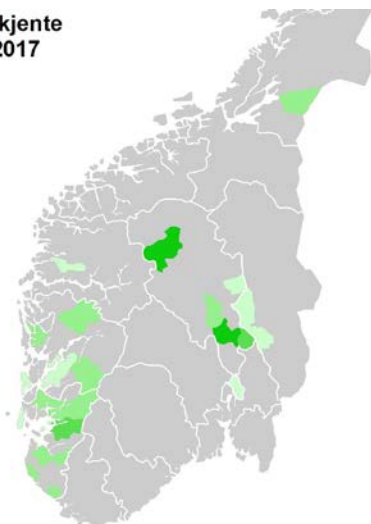
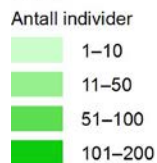


Figur 14. Steigar finner du flest av i Nordland fylke, men med bare totalt 138 registrerte rasegodkjente søyer regnes den som kritisk truet.

Foto: Norsk genressurscenter

Utbredelsen av rasegodkjente dyr i Norge pr. oktober 2017

Dala



Kilde: Animalia
Bakgrunnskart: geonorge.no



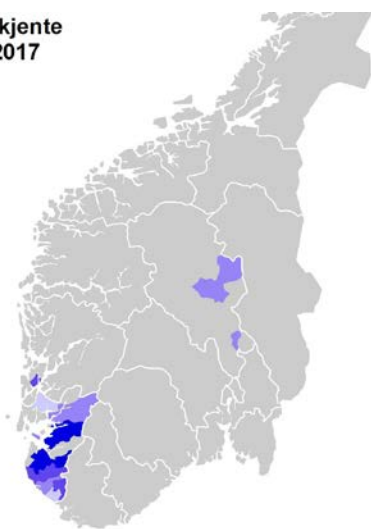
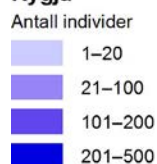
NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

NORSK
GENRESSURSSENTER
genressurseter.no

Figur 15. Utbredelsen av rasegodkjente dyr (søyer, værere og lam) av dala i oktober 2017.

Utbredelsen av rasegodkjente dyr i Norge pr. oktober 2017

Rygja



Kilde: Animalia
Bakgrunnskart: geonorge.no



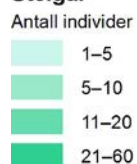
NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

NORSK
GENRESSURSSENTER
genressurseter.no

Figur 16. Utbredelsen av rasegodkjente dyr (søyer, værere og lam) av rygja i oktober 2017.

Utbredelsen av rasegodkjente dyr i Norge pr. oktober 2017

Steigar



Kilde: Animalia
Bakgrunnskart: geonorge.no



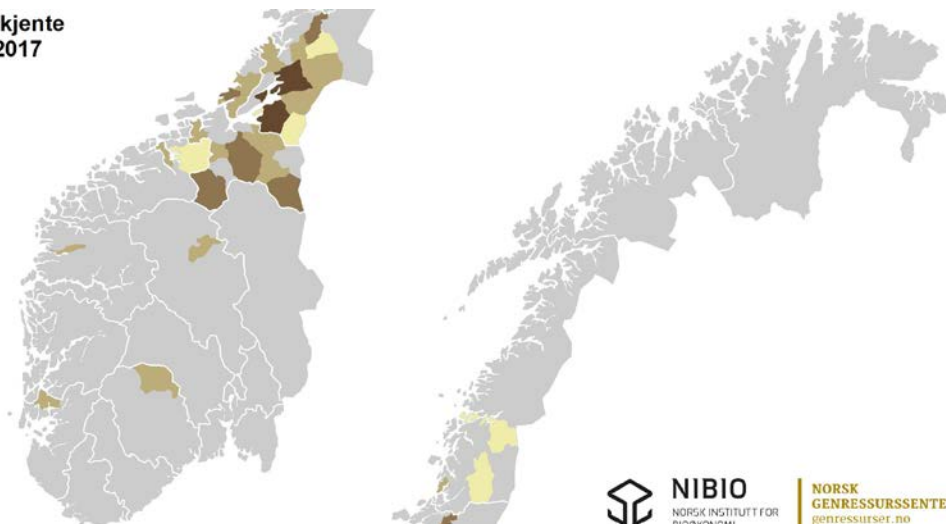
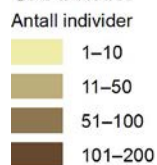
NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

NORSK
GENRESSURSSENTER
genressurseter.no

Figur 17. Utbredelsen av rasegodkjente dyr (søyer, værere og lam) av steigar i oktober 2017.

Utbredelsen av rasegodkjente dyr i Norge pr. oktober 2017

Grå trønder



Kilde: Animalia
Bakgrunnskart: geonorge.no

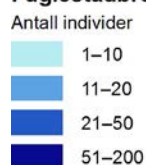
NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

**NORSK
GENRESSURSSENTER**
genressurser.no

Figur 18. Utbredelsen av rasegodkjente dyr (søyer, værer og lam) av grå trønder i oktober 2017.

Utbredelsen av rasegodkjente dyr i Norge pr. oktober 2017

Fuglestadbrogete



Kilde: Animalia
Bakgrunnskart: geonorge.no

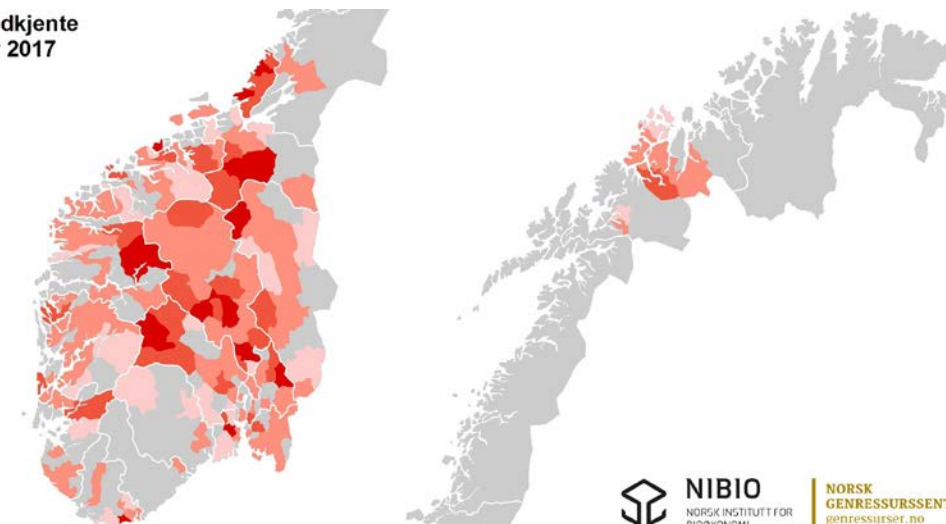
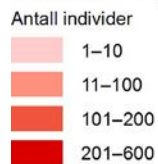
NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

**NORSK
GENRESSURSSENTER**
genressurser.no

Figur 19. Utbredelsen av rasegodkjente dyr (søyer, værer og lam) av fuglestadbrogete i oktober 2017.

Utbredelsen av rasegodkjente dyr i Norge pr. oktober 2017

Gamalnorsk spælsau



Kilde: Animalia
Bakgrunnskart: geonorge.no

NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

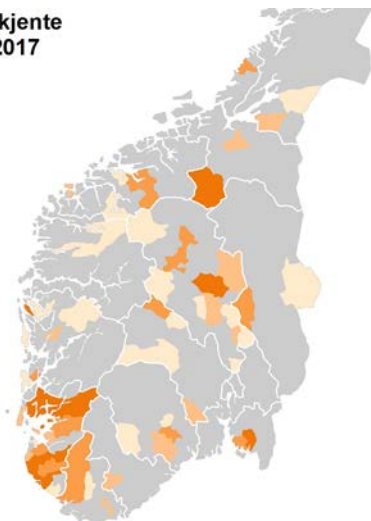
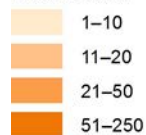
**NORSK
GENRESSURSSENTER**
genressurser.no

Figur 20. Utbredelsen av rasegodkjente dyr (søyer, værer og lam) av gamalnorsk spælsau i oktober 2017.

Utbredelsen av rasegodkjente dyr i Norge pr. oktober 2017

Blæset

Antall individer



Kilde: Animalia
Bakgrunnskart: geonorge.no



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

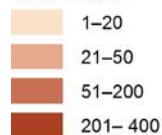
**NORSK
GENRESSURSSENTER**
genressutser.no

Figur 21 Utbredelsen av rasegodkjente dyr (søyer, værer og lam) av blæset i oktober 2017.

Utbredelsen av rasegodkjente dyr i Norge pr. oktober 2017

Kystgeit

Antall individer



Kilde: Animalia
Bakgrunnskart: geonorge.no



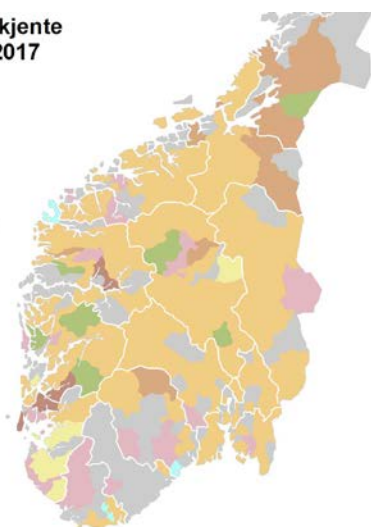
NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

**NORSK
GENRESSURSSENTER**
genressutser.no

Figur 22 Utbredelsen av rasegodkjente dyr (geiter, bukker og kje) av kystgeit i oktober 2017.

Utbredelsen av rasegodkjente dyr i Norge pr. oktober 2017

dominerende rase



Kilde: Animalia
Bakgrunnskart: geonorge.no



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

**NORSK
GENRESSURSSENTER**
genressutser.no

Figur 23 Kartet viser hvilken rase som er det er flest av i de kommunene der disse rasene er registrert.

2.2.8 Status for de bevaringsverdige hesterasene

Det er Norsk hestesenter som har ansvaret for å følge opp arbeidet med de nasjonale hesterasene. I 2018 har Norsk hestesenter (NHS) for første gang utgitt en egen statusrapport for de nasjonale hesterasene, *Nasjonale hesteraser, årsrapport 2017*³. Rapporten presenterer statistikk om blant annet bedekningstall og innavl for de nasjonale hesterasene.

Figur 25 viser at det har vært en nedgang i antall fødte føll av de nasjonale rasene fra 1995 til i dag selv om det kan se ut til at kurvene har flatet ut siden 2015. Nedgangen i antall fødte føll har vært størst for fjordhesten som i 1996 hadde 407 registrerte fødte føll, mens det i 2017 var sunket til bare en fjerdedal av dette; 117 registrerte fødte føll av rasen. Dølahesten hadde sitt toppår i 2006 med 272 registrerte fødte føll, men i 2017 var dette tallet nesten halvert til 117 føll. Nordlandshest/lyngshest har også hatt en nedgang fra sitt toppår i 2005 da det ble født 186 føll av rasen til 2017 med 110 registrerte fødte føll.

Når det nå fødes bare drøyt 100 føll av disse rasene pr år er dette for lite til på sikt å opprettholde bærekraftige populasjoner med tilstrekkelig genetisk variasjon og alle rasene regnes derfor som kritisk truet av Norsk genressurscenter.

For mer informasjon om status for de bevaringsverdige hesterasene vises det til *Nasjonale hesteraser, årsrapport 2017*⁴.

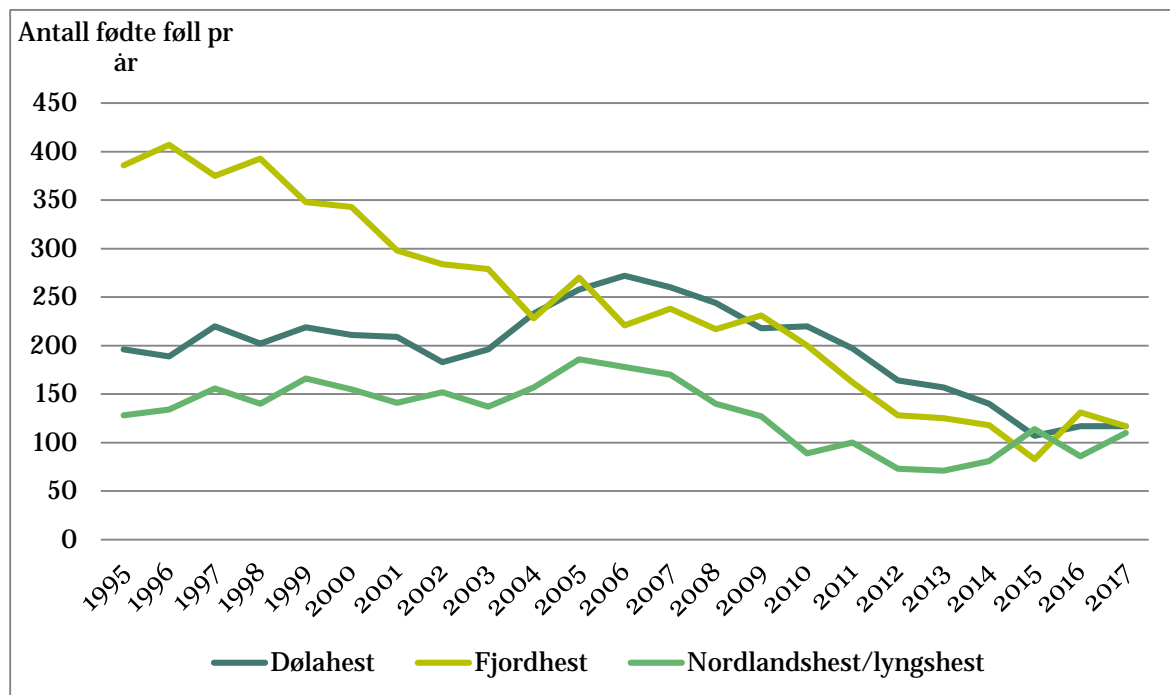


Figur 24. Alle de nasjonale hesterasene regnes som kritisk truet, her representert ved to dølahester og en fjording (i midten). For å sikre rasene for framtida er det viktig at flere av disse rasene brukes i blant annet ridesport. Raser som er populære i bruk vil også øke i antall.

Foto: Norsk hestesenter

³ <http://www.nhest.no/NHS/Avl%20og%20registrering/NHS%20%c3%85rsrapport%20nasjonale%20hesteraser%202017.pdf>

⁴ <http://www.nhest.no/NHS/Avl%20og%20registrering/NHS%20%c3%85rsrapport%20nasjonale%20hesteraser%202017.pdf>



Figur 25. Fødte føll per år 1989-2017 dølahest, fjordhest og nordlandshest/lyngshest.

Kilde: Norsk Hestesenter, 2017



Figur 26. De siste årene er det årlig født ca 100 føll av Nordlandshest/Lyngshest. Rasen er den minste i både størrelse og populasjonsstørrelse av de nasjonale hesterasene .

Foto: Norsk hestesenter

2.3 Produksjonstilskudd til bevaringsverdige husdyrraser

Siden 2000 har det vært produksjonstilskudd til bevaringsverdige storferaser. Fra og med 2017 ble tilskuddsordningen utvidet til også å gjelde bevaringsverdige raser av sau, geit og hest. Rasene som inngikk i tilskuddsordningen i 2017 var:

Bevaringsverdige storferaser: Sidet trønder- og nordlandsfe (STN), østlandsk rødkolle, dølafe, vestlandsk rødkolle, vestlandsk fjordfe og telemarkfe regnes som bevaringsverdige storferaser.

Bevaringsverdige saue- og geiteraser: Blæset, dala, fuglestadbrogete, gammelnorsk spæl, grå trønder, rygja, steigar og kystgeit.

Bevaringsverdige hesteraser: Dølahest, fjordhest og nordlandshest/ lyngshest.

I perioden 2006-2016 var det mulig for de enkelte fylkene å gi tilskudd til bevaringsverdige husdyrraser over Regionalt miljøprogram (RMP). Disse tilskuddene ble avvirket ved innføring av Produksjonstilskudd til bevaringsverdige husdyrraser fra og med 2017.

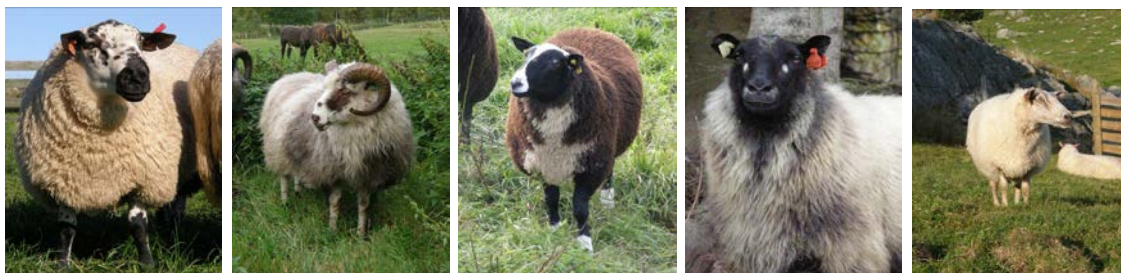
2.3.1 Tilskuddssatser for bevaringsverdige husdyrraser 2000-2017

Satsene for produksjonstilskudd til bevaringsverdige storferaser har økt med kr 1 800 pr ku pr år, eller med 150 %, i perioden 2008-2017, se Tabell 7.

Tabell 7. Produksjonstilskudd pr dyr pr år for bevaringsverdige husdyrraser 2000-2017. Produksjonstilskudd for bevaringsverdige saueraser, hesteraser og kystgeit ble innført i 2017. Kilde: Landbruksdirektoratet.

År	Bevaringsverdige Storferaser, tilskudd i kr	Bevaringsverdige Saueraser, tilskudd i kr	Kystgeit, tilskudd i kr	Bevaringsverdige hesteraser, tilskudd i kr
2000-2001	632			
2002-2003	576			
2004-2006	900			
2007	1000			
2008	1200			
2009-2012	1300			
2013	1800			
2014	2000			
2015	2000			
2016	2200			
2017	3000	230	530	1 030

Det var fylkesvise RMP-tilskudd til bevaringsverdige husdyrraser i perioden 2006-2016.



Figur 27. Fra 2017 ble det innført produksjonstilskudd til bevaringsverdige saueraser, her representert ved fra venstre fuglestadbrogete, gammelnorsk spæl, blæset, trøndersau og rygja.

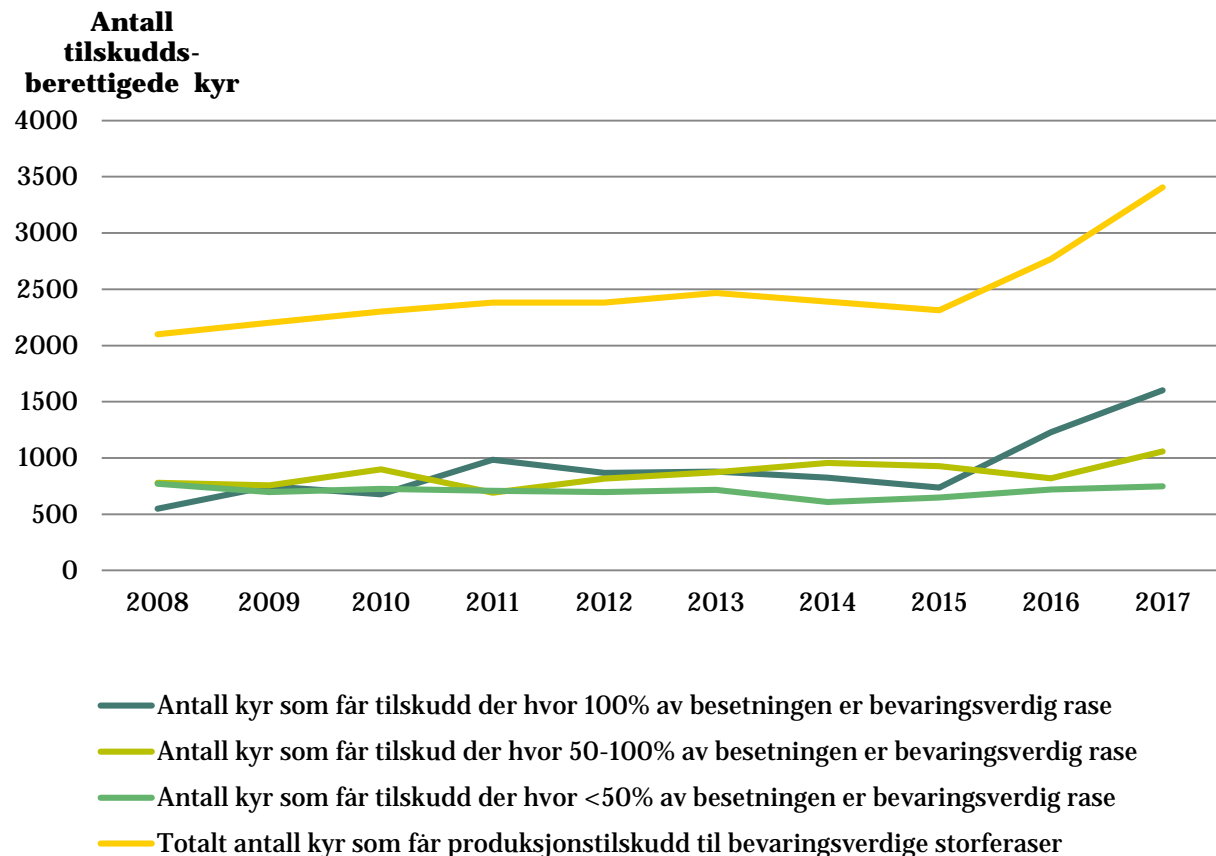
Foto: Norsk genressurscenter.

2.3.2 Produksjonstilskudd til bevaringsverdige storferaser

Det er 3 407 kyr som fikk tilskudd til bevaringsverdige storferaser i 2017, se Figur 28, dette er en økning på over 600 kyr fra 2016. Antall søkere til denne tilskuddsordningen holder seg jamnt på 500, se Figur 29.

Nesten halvparten av kyrne som får tilskudd til bevaringsverdige storferaser står i besetninger som bare har disse rasene. Antall kyr i denne gruppa har økt de siste tre årene fra ca 650 i 2015 til ca 1 600 i 2017 (Figur 28).

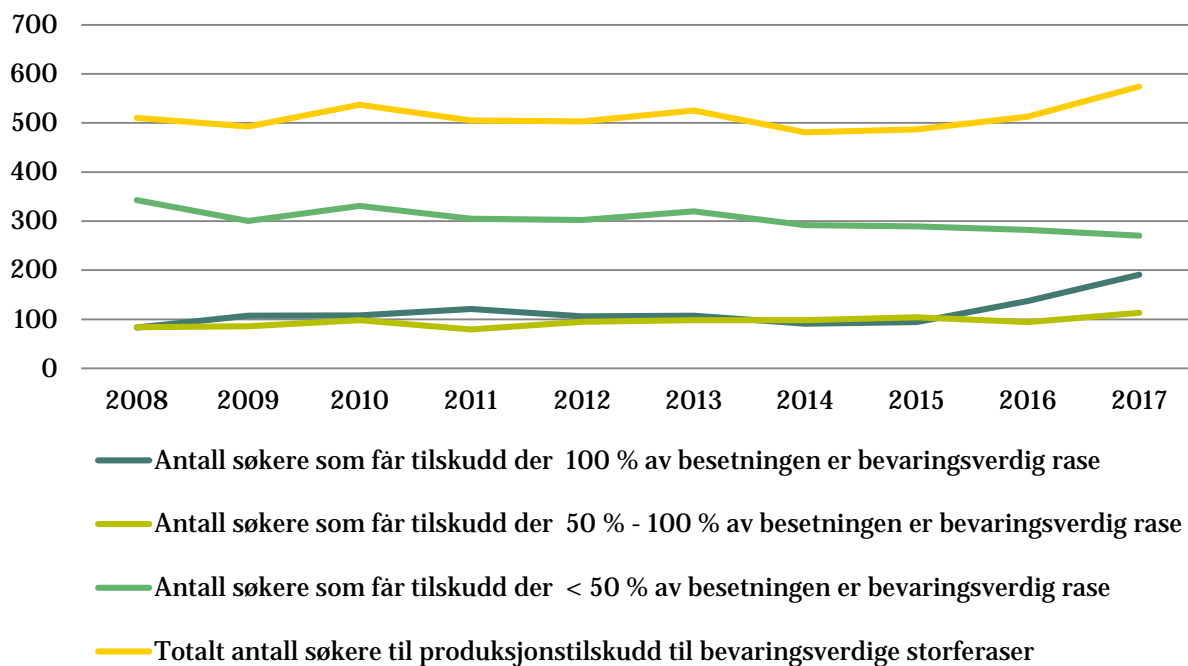
Antall søkere med besetninger som bare har bevaringsverdige storferaser har økt med over 80 % de siste to årene, fra ca 90 til 190. Søkere med flere raser enn bare de bevaringsverdige storferasene holder seg stabilt med ca 100 besetninger der de bevaringsverdige storferasene utgjør over halvparten av kyrne i besetningen og ca 200 besetninger der de bevaringsverdige storferasene utgjør færre enn halvparten av kyrne i besetningen, se Figur 29.



Figur 28. Antall kyr som får produksjonstilskudd til bevaringsverdige storferaser 2008-2017, fordelt på andel bevaringsverdige kyr i besetningene og totalt antall kyr.

Kilde: Produksjonstilskuddsordningen, Landbruksdirektoratet.

Antall søkere



Figur 29. Antall søkere til produksjonstilskudd til bevaringsverdige storferaser 2008-2017.

Kilde: Landbruksdirektoratet.

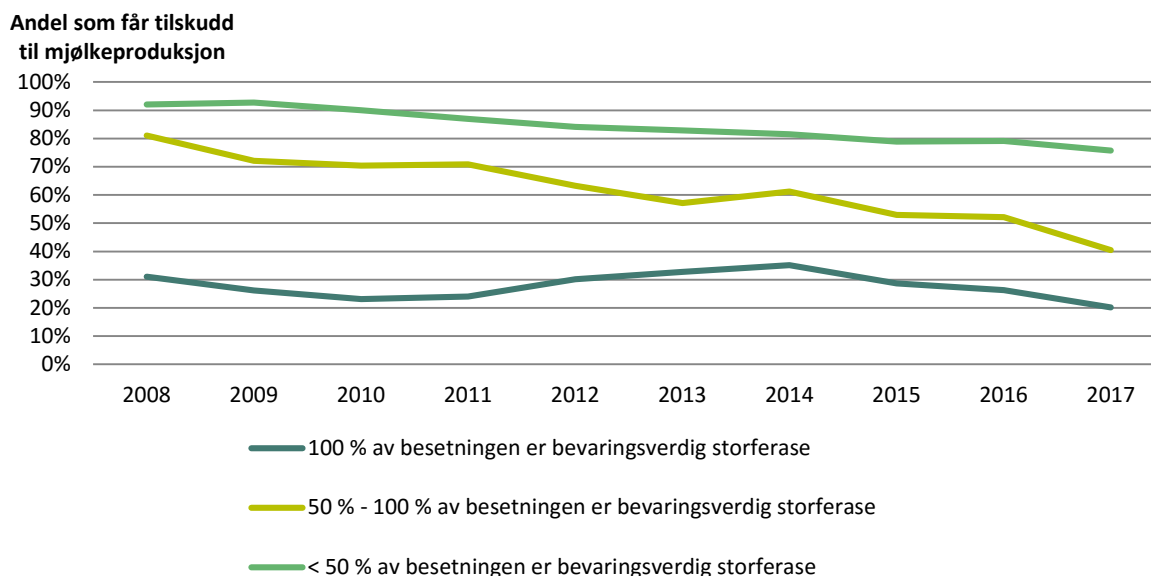


Figur 30. Omtrent halvparten av de bevaringsverdige storferasene står i besetninger som bare har disse rasene. Her er en besetning med dølafe.

Foto: Norsk genressursenter.

2.3.2.1 Besetninger med bevaringsverdige storferaser som får tilskudd til mjølkeproduksjon

De bevaringsverdige storferasene er alle tradisjonelle kombinasjonsraser der mjølk- og kjøttproduksjon har vært like viktige produkter. De siste ti årene har det vært en markert nedgang i antall kyr av disse rasene som brukes i mjølkeproduksjon. Figur 31 viser utviklingen av andelen av de besetningene som får tilskudd til bevaringsverdige storferaser som også får tilskudd til mjølkeproduksjon. Trenden er klar; i 2008 fikk over 90 % av besetningene med færre enn 50 % bevaringsverdige kyr også tilskudd til mjølkeproduksjon. I 2017 var det 75 % av disse blandingsbesetningene som fikk tilskudd til mjølkeproduksjon. Bare 20% av besetningene der 100 % av besetningen er bevaringsverdig storferase fikk tilskudd til mjølkeproduksjon i 2017.



Figur 31. Andel besetninger som får tilskudd til bevaringsverdige storferaser som også får tilskudd til mjølkeproduksjon.

Kilde: Landbruksdirektoratet

2.3.2.2 Besetninger med bevaringsverdige storferaser med mjølkeproduksjon som også får tilskudd til lokal foredling av mjølk.

Det er 201 besetninger med bevaringsverdige storferaser som får tilskudd til mjølkeproduksjon. Av disse er det 23 som får tilskudd til lokal foredling av mjølka, dvs 11%. Andelen mjølkeprodusenter på landsbasis som driver med lokal foredling av mjølk er på 0,9 %.

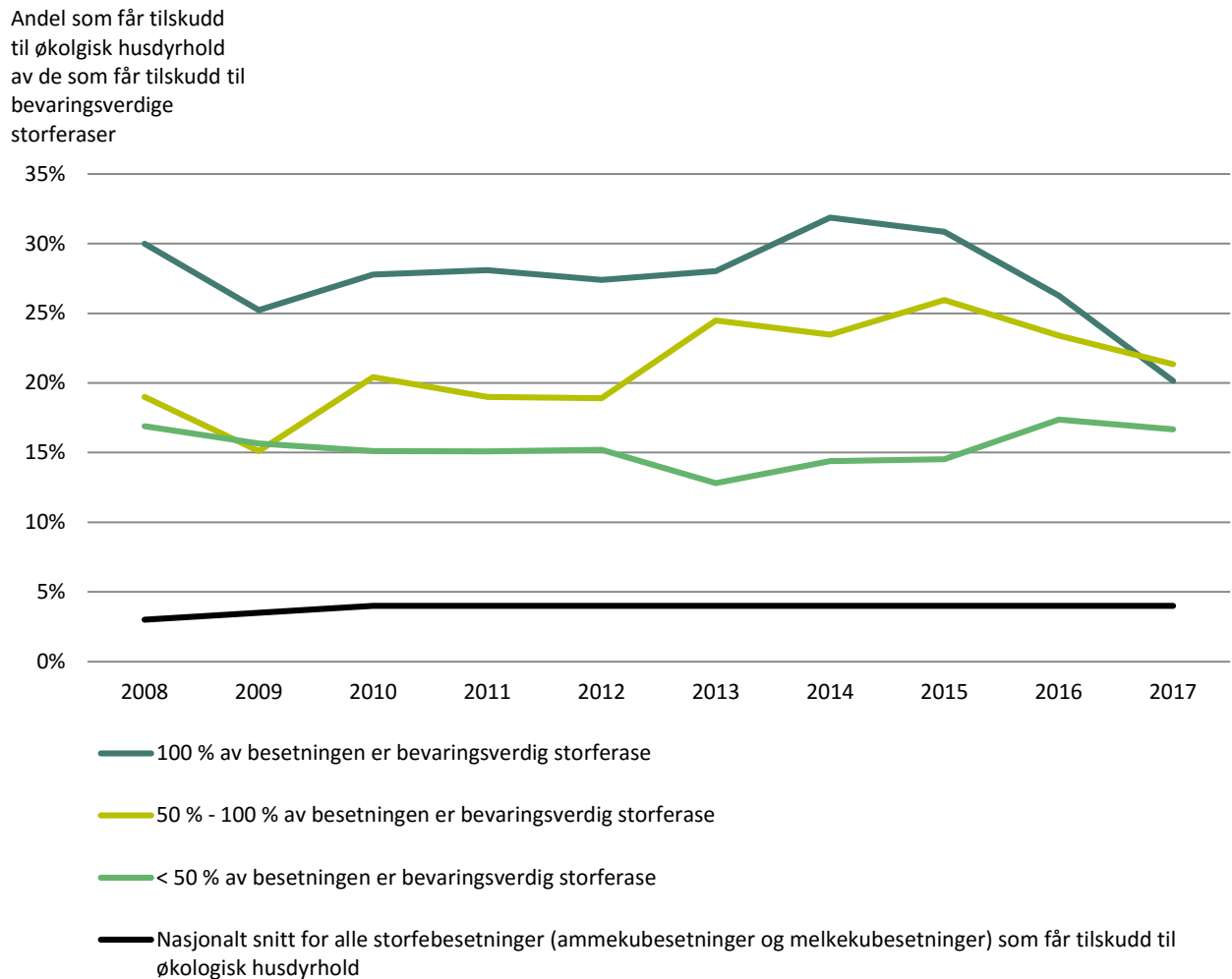
Av de mjølkebesetningene som har bare bevaringsverdige storferaser (35 stk) er det 25 % (9 stk) som får tilskudd til lokal foredling av mjølka. Av de mjølkebesetningene der bevaringsverdige storferaser utgjør over halvparten av besetningen (41 stk) er det 12 % (5 stk) som får tilskudd til lokal foredling av mjølk. I gruppa med mjølkebesetninger der bevaringsverdige storferaser utgjør under halvparten av besetningen (125 stk) får 7,2 % (9 stk) tilskudd til lokal foredling av mjølk. Dette viser tall fra produksjons-tilskuddsordningen ved Landbruksdirektoratet for 2017.

Figur 32. Lokal foredling av mjølka gir økt verdiskaping på garden og bedre inntjening for bonden. Her er det produksjon av pultost fra en besetning med både telemarkfe og NRF.



Foto: Norsk genressurscenter.

2.3.2.3 Besetninger med bevaringsverdige storferaser som får tilskudd til økologisk husdyrproduksjon
 Ca 20 % av besetningene som får tilskudd til bevaringsverdige storferaser får også tilskudd til økologisk husdyrhold. Det nasjonale middelet for andelen av storfebesetninger som får tilskudd til økologisk husdyrhold har i mange år ligget på 4 %. Det er dermed klart flere økologiske produsenter blant de som har bevaringsverdige storferaser enn de som ikke har disse rasene. Likevel har andelen av besetninger som bare har bevaringsverdige storferaser som også får tilskudd til økologisk husdyrhold siden sunket fra ca 30 % i 2014 til ca 20 % i 2017, se Figur 33.



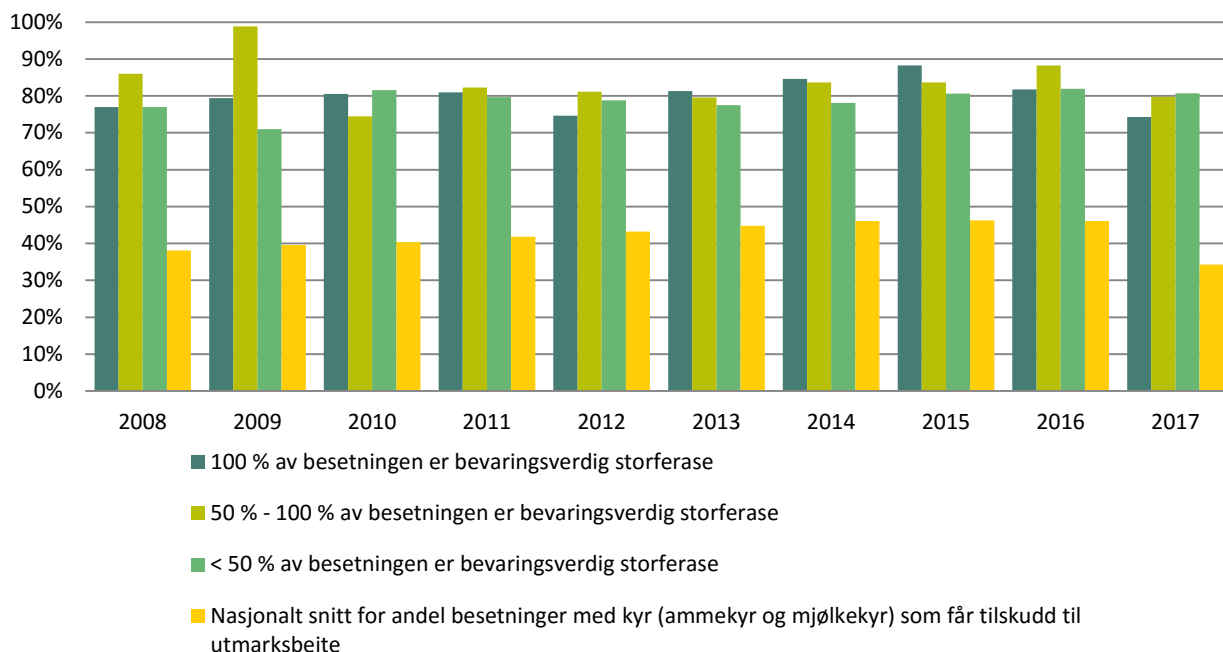
Figur 33. Andel besetninger som får tilskudd til bevaringsverdige storferaser som også får tilskudd til økologisk husdyrproduksjon sammenlignet med nasjonalt snitt for alle storfebesetninger som også får tilskudd til økologisk husdyrproduksjon, 2008-2017.

Kilde: Landbruksdirektoratet.

2.3.2.4 Bevaringsverdige storferaser på utmarksbeite

Det er en stor andel av de som får tilskudd til bevaringsverdige storferaser som også får tilskudd til bruk av utmarksbeite. De siste ti årene har andelen ligget på ca 80 %, mens det nasjonale snittet for andel besetninger med storfe (både ammeku og mjølkeku) som får tilskudd til bruk av utmarksbeite har ligget på ca 40 % fram til 2016 og gikk ned til ca 30 % i 2017, se Figur 34.

Andel besetninger som får tilskudd til bruk av utmarksbeite av de som får tilskudd til bevaringsverdige storferaser



Figur 34. Andel besetninger som får tilskudd til bevaringsverdige storferaser som også får tilskudd til bruk av utmarksbeite, samt nasjonalt snitt for besetninger med kyr (ammekyr og mjølkekyr) som får tilskudd til utmarksbeite.



Figur 35. Rundt 80% av de som har bevaringsverdige storferaser beiter dyra i utmarka. Her er ei ku av vestlandsk fjordfe.

Foto: Norsk genressursenter.

2.3.3 Produksjonstilskudd til bevaringsverdige saueraser

2017 var det første året med produksjonstilskudd til bevaringsverdige saueraser.

Produksjonstilskuddet gikk til søyer og værer av bevaringsverdig sauerase, som er født i fjor eller tidligere. Blåset, dala, fuglestadbrogete, gammelnorsk spæl, grå trønder, rygja og steigar regnes som bevaringsverdige saueraser. Søyene og værene må være registrert med låst rasekode (definert i avsnitt 2.1.5.2) i Sauekontrollen på telledato 1.10.

Tabell 8. Antall søkere, søyer og værer som har fått produksjonstilskudd til bevaringsverdige saueraser i 2017.

	Besetninger med bare bevaringsverdige saueraser	Besetninger der over halvparten av sauene er av bevaringsverdig sauerase	Besetninger der under halvparten av sauene er av bevaringsverdig sauerase	Totalt antall søkere og dyr
Antall søkere	294	274	525	1 093
Antall søyer	7 529	10 928	6 368	24 825
Antall værer	386	520	437	1 343

Kilde: Landbruksdirektoratet.

2.3.4 Produksjonstilskudd til kystgeit

Kystgeita er den eneste bevaringsverdige geiterasen i Norge og i 2017 var det første året det var produksjonstilskudd til denne rasen. Tilskuddet gikk til ammegeiter av kystgeit som er registrert med låst rasekode (definert i avsnitt 2.1.5.2) i Ammegeitkontrollen på telledato 1.10. Ammegeiter er geiter som har kjeet minst én gang og som ikke er melkegeiter. Tall fra Landbruksdirektoratet viser at det i 2017 var 363 kystgeit fordelt på 28 besetninger som fikk dette tilskuddet.

2.3.5 Produksjonstilskudd til bevaringsverdige hesteraser

2017 var det første året med produksjonstilskudd til bevaringsverdige hesteraser. Unghester under 3 år av enten dølahest, fjordhest og nordlandshest/ lyngshest fikk da produksjonstilskudd til bevaringsverdige hesteraser. Hestene må på telledato 1.oktober være stambokført (rasegodkjent) og ha fått utstedt hestepass. I 2017 var det 501 unghester fordelt på 268 produsenter som fikk dette tilskuddet.



Figur 36. Fjordhest er en av de bevaringsverdige hesterasene som det ble gitt produksjonstilskudd til i 2017.

Foto: Norsk genressurscenter.

3 Nøkkeltall om skogtre genetiske ressurser

Av Kjersti Bakkebø Fjellstad

Vi regner at det finnes drøyt 30 arter av naturlig hjemmehørende skogtrær i Norge. Dette inkluderer gran, furu, bjørk, alle edelløvtrærne og 10 asalarter (Tabell 9 gir en oversikt over treslagene).

Genetisk variasjon innen og mellom populasjoner av skogtrær sikrer fortsatt evolusjon og tilpasning til endrede klimatiske forhold, og er en forutsetning for foredling. Genetisk diversitet er også nødvendig for trærnes motstandskraft mot skader og sykdommer. For å sikre genetisk diversitet er det viktig å ta vare på arter og variasjonen innen artene. I tillegg er det viktig å opparbeide god kunnskap om de genetiske ressursene vi har, for bevaring samt bærekraftig bruk og utvikling.



Figur 37. Bevaring og bærekraftig bruk av skogtrærnes genetiske ressurser er en viktig del av en bærekraftig skogforvaltning. Bjørkerakler med pollen.

Foto: Dan Aamlid, NIBIO.

Bevaring av genetiske ressurser skjer *in situ* eller *ex situ*. *In situ*-bevaring gjøres i verneområder i naturlige populasjoner, mens *ex situ*-bevaring gjøres i Norge i arboreter og botaniske hager, i plantefelt for langsiktig genetisk forskning, i avkomforsøk, klonarkiv og frøplantasjer i foredlingen, samt, gjennom lagring av frø.

Tabell 9. Oversikt over de naturlige hjemmehørende treslagene i Norge og den informasjonen vi har om treslagenes genetiske diversitet, bevaringsbehov og i hvilken grad artene inngår i skogplanteforedling. Gran (*Picea abies*) er i oversikten merket med bevaringsbehov. Treslaget har ikke slikt behov i seg selv, men genressursbevaring av naturlige populasjoner av gran er iverksatt som referanse i forhold til foredlet materiale av gran. Likeledes har ikke alle asalartene våre spesielt behov for bevaring, men mange av dem er sårbare og forekomstene er marginale. I tabellen er asalartene slått sammen som en gruppe.

Treslag	Genetisk variasjon:		Behov for bevaring	Bevaring:		Skogplante--foredling:		Antall frøplanter
	Karakterisert basert på morfologi, samt adaptive egenskaper	Karakterisert basert på molekylære studier (DNA)		<i>In situ</i> bevaringsområder («genressursreservater»)	<i>In situ</i> areal	Plante-foredling	Frøplanter-areal	
Spisslønn (<i>Acer platanoides</i>)	Ja		**	2	46.7 ha			
Svartor (<i>Alnus glutinosa</i>)	Ja		*			Ja	0.8 ha	1
Gråor (<i>Alnus incana</i>)			*					
Hengebjørk (<i>Betula pendula</i>)	Ja	Ja	*					
Bjørk (<i>Betula pubescens</i>)			*					
Hassel (<i>Corylus avellana</i>)			*					
Bøk (<i>Fagus sylvatica</i>)		Ja	**	2	46.3 ha			
Ask (<i>Fraxinus excelsior</i>)		Ja	***	3	74.2 ha			
Kristtorn (<i>Ilex aquifolium</i>)			**	3	80.1 ha			
Einer (<i>Juniperus communis</i>)			*					
Villeple (<i>Malus sylvestris</i>)		Ja	***					
Gran (<i>Picea abies</i>)	Ja	Ja	**	5	13189.3 ha	Ja	106.6 ha	13
Furu (<i>Pinus sylvestris</i>)	Ja		*			Ja	3.5 ha	2
Osp (<i>Populus tremula</i>)			*					
Søtkirsebær (<i>Prunus avium</i>)			***					
Hegg (<i>Prunus padus</i>)			*					
Vintereik (<i>Quercus petraea</i>)	Ja		**	2	98.4 ha			
Sommereik (<i>Quercus robur</i>)			**	3	104.6 ha			
Selje (<i>Salix caprea</i>)			*					
Rogn (<i>Sorbus aucuparia</i>)	Ja		*					
Barlind (<i>Taxus baccata</i>)		Ja	**	3	118.4 ha			
Lind (<i>Tilia cordata</i>)			**	3	253.5 ha			
Alm (<i>Ulmus glabra</i>)	Ja	Ja	**	4	195.1 ha			
Asalarter (<i>Sorbus ssp</i>)			***					

* Ikke spesielt behov for bevaring, ** Behov for bevaring, *** Spesielt behov for bevaring

3.1 Genetisk variasjon i norske treslag

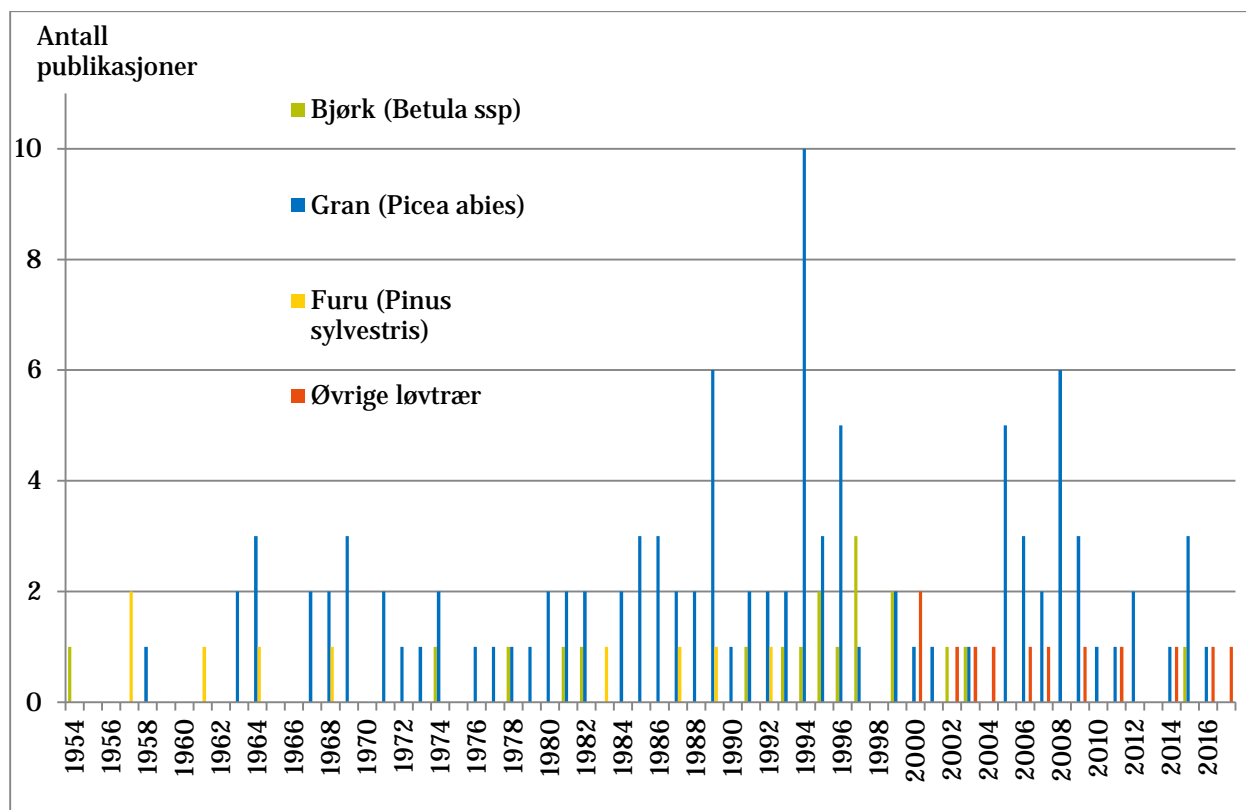
For tolv av de naturlige treslagene våre har vi informasjon om genetisk variasjon på ett eller flere nivåer for morfologiske, adaptive eller produksjonsegenskaper, eller gjennom molekylær karakterisering (Tabell 9).

Gran (*Picea abies*) er det treslaget som er best karakterisert genetisk, både når det gjelder provenienser, familier og kloner (Figur 38). Dette henger først og fremst sammen med granas betydning i kommersielt skogbruk, og betydelig forskning som grunnlag for skogplanteforedlingen i Norge. I tillegg er det gjennomført mange studier av furu og bjørk. De øvrige treslagene er studert i varierende grad eller ikke i det hele tatt.

Studier av genetisk variasjon i skogen er grunnlaget for forvaltning av våre genetiske ressurser i skogtrær. Det er derfor viktig å ha fokus på økt karakterisering også av øvrige arter, både for å evaluere grad av genetisk diversitet og for å kartlegge potensielle produksjonsegenskaper.

Figur 38 viser antall publikasjoner om genetiske studier av norske treslag fra 1954 til 2017 (Skrøppa in prep). Figuren viser at det de senere årene er satt i gang flere studier også av øvrige lauvtrær. Flere av disse studiene er finansiert av genressurstiltaksmidler via Norsk genressurscenter og Landbruksdirektoratet, og er basert på en vurdering av sårbarhet (f.eks i ask eller villeple), eller som grunnlag for økt bruk av treslaget til skogbruksformål (eks. svartor, bøk og eik).

Norsk genressurscenter har gjennom flere år hatt som mål å få mer dokumentasjon og bedre informasjon om genetisk variasjon som grunnlag for økt bruk av lauvtreartene våre.



Figur 38. Genetiske studier av norske treslag 1954-2017. Studier av bjørk, furu og gran er gjennomført siden starten på 1950-tallet. De senere år har vi fått økt kunnskap også om øvrige lauvtrearter i Norge, som grunnlag for økt bruk og bedre forvaltning av disse.



Figur 39. Gran (*Picea abies*) er det treslaget som er best karakterisert genetisk, både når det gjelder provenienser, familier og kloner. Tidlig i utviklingen, på forsommeren, er grankonglene røde og står rett opp. Etter hvert blir de hengende og til slutt åpner skjellene seg. På etterjuls vinteren slippes frøene.

Foto: John Y. Larsson, NIBIO.

3.1.1 Villeple – genetiske studier for bevaring

I et større genetisk studie av villeple (*Malus sylvestris*), i regi av NIBIO og Agder naturmuseum og botanisk hage (Tollefsrud mfl, 2014), konkluderes det med at hybridisering med hageeple er en trussel mot opprettholdelse av rene villepletrær i Norge. I tillegg er villeple knyttet til kulturlandskapet, som også er under press. På bakgrunn av disse resultatene ble villeple oppjustert på Norsk rødliste for arter, fra trygg i 2010 til sårbar i 2015. Bevaringstiltak bør derfor iverksettes.

Villeple vokser naturlig langs store deler av norskekysten og er Vest-Europas ville epleart. Genetiske studier viser at innkrysning av villeple til hageeple har hatt stor betydning for utvikling av eplesorter i Europa, men hyppige krysninger i motsatt retning gjør nå at villeplet kan være i fare.

Norsk genressurscenter har i 2017 mottatt tiltaksmidler fra Landbruksdirektoratet og fra Fylkesmannen i Telemark, som grunnlag for registreringer og mulige bevaringstiltak for villeple i Jomfruland nasjonalpark. Øya Jomfruland i Kragerø kommune var ikke en del av registreringene i det opprinnelige prosjektet omtalt over, men senere registreringer indikerer at dette kan være et av Norges største villeplebestand, av nasjonal betydning. Det er derfor svært viktig å kartlegge bestandet, både ved hjelp av morfologiske og genetiske undersøkelser.

Nyhetsoppslag på nibio.no: <https://www.nibio.no/nyheter/kartlegging-av-villepler-pa-jomfruland?locationfilter=true>



Figur 40. Villeple (*Malus sylvestris*) er Vest-Europas ville epleart.

Foto: Per Arvid Åsen

3.1.2 Askeskuddsjuke - en trussel mot viltvoksende ask

Alvorlige sykdommer på trær, for eksempel forårsaket av fremmede arter, kan i noen tilfeller redusere populasjonsstørrelsen og påvirke evnen til å produsere avkom. Askeskuddsjuken er et eksempel på en alvorlig sykdom som truer ask i Norge og i Europa.

Askeskuddsjuken sprer seg raskt og er forårsaket av soppen askeskuddbeger (*Hymenoscyphus fraxineus*). Den ble først oppdaget i Norge i 2008 og var da allerede spredd over store deler av Østlandet og Sørlandet (Solheim og Hietala, 2017). I 2016 ble funn registrert i Aure kommune på Nordmøre. Det er forventet at også våre nordligste naturlige askebestand i Trøndelag blir infisert innen noen få år. NIBIO opprettet overvåkningsflater i 2009. I 2014 var 70 prosent av de små trærne på overvåkningsflatene døde, mens 30 prosent av de mellomstore trærne og 10 prosent av de store var døde.

Hvordan askeskuddsjuken kan påvirke de genetiske ressursene hos ask og om vi har resistente former av ask som kan brukes til å utvikle materialer til skogplanting, er tema blant annet Norsk genressurscenter har satt fokus på. Resistensegenskaper hos ask er gjenstand for et pågående studie ved NIBIO.

Det er også flere andre plantesykdommer som truer skogtrærne våre, eks *Phytophthora* som er vist å kunne angripe både bok, or og spisslønn. Sykdomsangrepene øker på grunn av klimaendringer og gjennom innførsel med grøntanleggsplanter. Det er all grunn til å følge med på utviklingen av flere av disse sykdommene, samt arbeide for å fremme motstandsdyktig materiale av skogtrærne.



Figur 41. Ask (*Fraxinus excelsior*) er hardt rammet av askeskuddsjuke både i Norge og Europa. Norge har de nordligste forekomstene av ask. Dette er spredte bestand som kan ha unike genetiske varianter.

Foto: Dan Aamlid, NIBIO

3.2 Bevaring av skogtregenetiske ressurser

3.2.1 Bevaringsområder

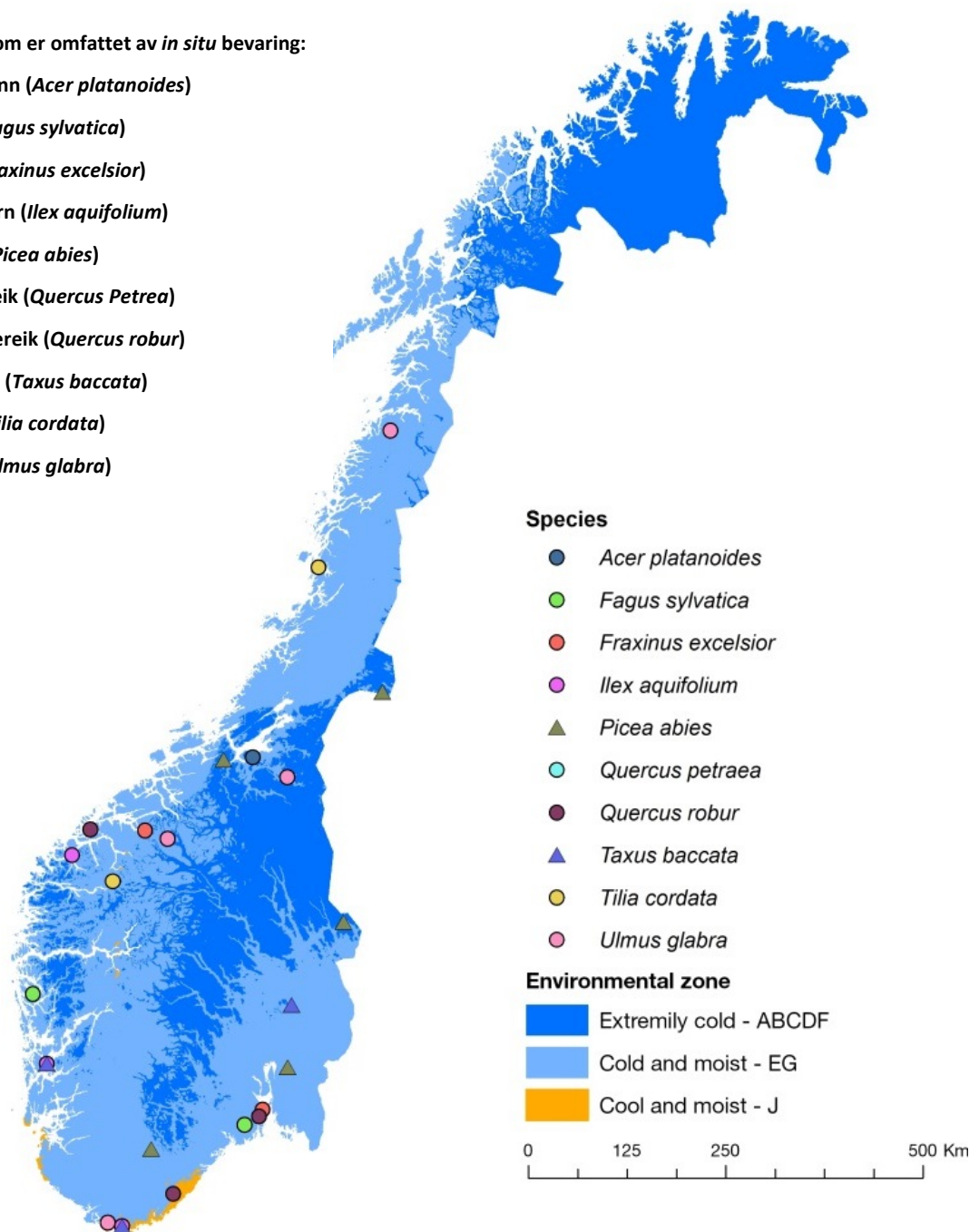
For å bevare skogtregenetiske ressurser *in situ*, er det opprettet bevaringsområder for genressurser, såkalte «genressursreservater», for utvalgte norske treslag. Disse er lagt i allerede opprettede naturreservater. Bevaringsområdene er etablert i dialog med Miljødirektoratet og Fylkesmannens miljøvernmyndigheter, og inngår i et europeisk samarbeid om bevaring av genetiske ressurser hos skogtrær.

Gjennom det europeiske samarbeidet (EUFORGEN, European Forest Genetic Resources Programme) er det utviklet felles minstekrav og standarder for etablering av slike «genressursreservater» (Koskela mfl, 2013). Standardene fokuserer på muligheten for å ivareta evolusjonære prosesser innenfor skogtrepopulasjonene, med mål om å bevare treslagenes evne til tilpasning, nå og i framtida.

Det er foreløpig etablert 23 utvalgte bevaringsområder for genressurser i Norge, se Figur 42. genressursbevaringsområdene omfatter 10 treslag. Alm, ask, barlind, bøk, kristtorn, lind, lønn, sommereik og vintereik er valgt ut på bakgrunn av genressursenes bevaringsbehov, basert på tidligere undersøkelser ved NIBIO. Gran er det viktigste treslaget for skogbruk her i landet, og det er derfor etablert fem bevaringsområder også for gran. Når det gjelder gran har den ikke bevaringsbehov i seg selv, men bevaringstiltak av naturlig gran i skogen er iverksatt som referanseområder for foredlet materiale av gran. Norsk genressurscenter har dessuten, i samarbeid med Stiftelsen skogfrøverket i løpet av 2017 satt i gang et prosjekt for bevaring av tidlig foredlingsmateriale av gran, for å ta vare på både materialene og den kunnskapen vi har om disse for framtidig foredling.

Norske treslag som er omfattet av *in situ* bevaring:

- Spisslønn (*Acer platanoides*)
- Bøk (*Fagus sylvatica*)
- Ask (*Fraxinus excelsior*)
- Kristtorn (*Ilex aquifolium*)
- Gran (*Picea abies*)
- Vintereik (*Quercus Petrea*)
- Sommereik (*Quercus robur*)
- Barlind (*Taxus baccata*)
- Lind (*Tilia cordata*)
- Alm (*Ulmus glabra*)



Figur 42. Bevaringsområder for skogtregenetske ressurser i Norge. Bevaringsområdene er etablert nord til og med Nordland og er valgt ut på bakgrunn av felleseuropeiske kriterier og i samarbeid med aktuelle fylkesmenn. Figur: EUFORGEN.

De aktuelle norske bevaringsområdene inngår i et europeisk nettverk av verneområder for genressurser. Den europeiske EUFGIS-databasen (www.eufgis.org/) består per april 2018 av data fra 3132 verneområder som omfatter 103 treslag i 34 europeiske land (EUFGIS-databasen 2018).

En helhetlig oversikt over eksisterende *ex situ*-bevaring i feltforsøk, klonarkiv og i foredlingen er gjengitt i Statusrapport for skogtregenetske ressurser i Norge (Skrøppa, 2012). I tillegg er det i 2015 utarbeidet en oversikt over og evaluering av eksisterende samlinger også i arboreter og botaniske hager (Grundt og Fjellstad, 2014). Ingen av disse samlingene er etablert med tanke på langsiktig bevaring av genetiske ressurser.

3.2.2 Skogplanteforedling

Stiftelsen Det norske Skogfrøverk driver skogplanteforedlingen i Norge, og formålet er å levere et forbedret foryngelsesmateriale til skogbruket gjennom å øke genetisk gevinst i foredlings- og frøplantasjepopulasjonene. Samtidig skal foryngelsesmaterialet opprettholde høy genetisk variasjon for egenskaper som er viktige for trærnes langsiktige overlevelse og utvikling, slik som vekststart og vekstavslutning (klimatilpasning), samt for artens evolusjon. En betydelig andel av foryngelsene etter hogst i granskog etableres med frø og planter fra Skogfrøverkets foredlingsprogram.

Over 3000 individer er testet i skogplanteforedlingen av gran (Tabell 10). På sikt skal denne foredlingspopulasjonen reduseres til cirka 1100 individer, som velges ut etter testing på egenskaper og slektskapsforhold. Det høye antallet individer som inngår i foredlingspopulasjonene, og strukturering innen foredlingssoner, sikrer effektiv bruk av genetiske ressurser til næringsutvikling (Edvardsen mfl, 2010).

Skogplanteforedlingen i Norge er nå inne i planleggingen av andre generasjon frøplantasjer, og strategien for foredlingsprogrammet har sterk fokus på utvikling av et klimatilpasset materiale der genetisk diversitet også skal ivaretas. Det er viktig at genetisk diversitet blir opprettholdt i foredlingspopulasjonen blant annet som en sikkerhet mot skiftende miljø og sykdomsforhold. Avveining mellom genetisk gevinst og opprettholdelse av genetisk diversitet er en viktig utfordring i foredlingsarbeidet.

Norsk genressurssenter og Landbruksdirektoratet har gitt finansiell støtte til flere prosjekter som skal sikre bærekraftig skogplanteforedling, hvor genetisk variasjon ivaretas i tilstrekkelig grad i foredlingspopulasjonen.

Tabell 10. Antall testede individer i skogplanteforedlingen på gran, og andelen granplanter som kommer fra foredlet materiale.

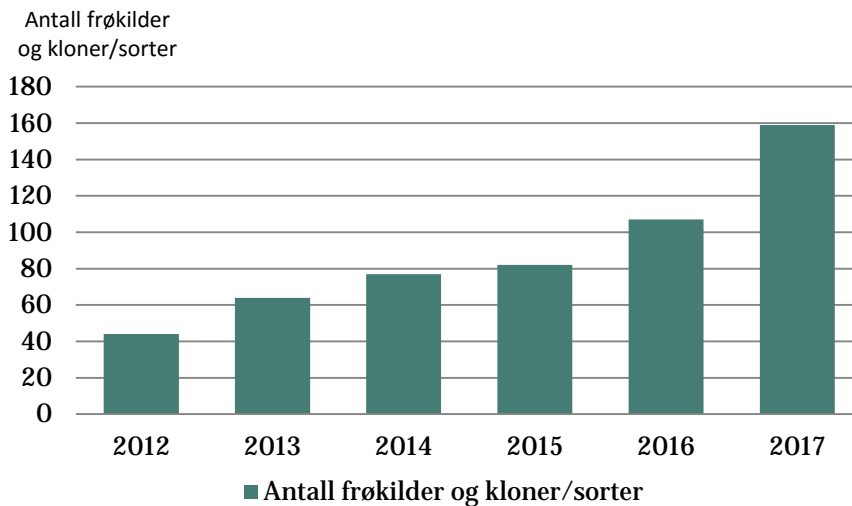
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Antall testede individer (pr. generasjon) i skogplanteforedlingen på gran	3176	3176	3176	3176	3176	3373
Andel bruksmateriale av gran som kommer fra kvalifiserte eller testede frøkilder (i % av plantene)	75%	76,9%	70,3%	69,6%	83,2%	90%

3.2.3 Bruk av norske skogtrær til hage- og grøntanlegg

Det plantes et stort antall trær langs veier, i parker og i landskapsbeplantninger i Norge. I disse beplantningene er det påfallende få treslag som blir brukt, mange av utenlandsk opprinnelse og den genetiske variasjonen i plantematerialet er ofte begrenset.

Det er viktig at det legges til rette for utvikling av materialer til bruk i grøntanlegg og hager som kan takle raske klimaendringer og ikke minst store årsvariasjoner i klimaet.

Ved NMBU og gjennom E-plant Norge, har det gjennom flere år vært jobbet med utvalg av norsk plantemateriale i skogtrær til grøntanlegg og hagebruk. Resultatet er et økende antall plantemateriale (frøkilder og kloner/sorter) som er under utvikling og gjøres tilgjengelig for utplanting i blant annet grøntanlegg (Figur 43). Institutt for plante- og miljøvitenskap på NMBU er demonstrasjons- og utprøvningsfelt for aktuelle treslag til revegetering og utplanting i norske hager og grøntanlegg. Hovedmålet er å få et godt grunnlag for å anbefale hvilke trær som egner seg for beplantning.



Figur 43. Antall frøkilder og kloner/sorter av norske skogtrær som er under utvikling og som er helt eller delvis tilgjengelig for planteskolene til hage- og grøntanleggsbransjen. I oversikten har vi telt med materiale i kategoriene «Aktuelt» og «Ikke testet lenge nok», som indikerer at det arbeides videre med noe av materialet, men at det har antatt gode egenskaper.

Kilde: Per Anker Pedersen/NMBU.

Norsk genressurssenter innhenter data både om det plantematerialet av norske skogtrær som er under utvikling, og hvilke planter av disse som tilbys for salg til hage- og grøntanleggsbransjen i Norge (Tabell 11).

Tabell 11. Utvikling og tilbud av norske treslag til hage- og grøntanleggsbransjen. Kilde: Per Anker Pedersen/NMBU og E-plant Norge.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Antall frøkilder og kloner/sorter av norske skogtrær som er under utvikling og som er helt eller delvis tilgjengelig for planteskolene.	44	64	77	82	107	159
Antall kloner/sorter og antall frøkilder av norske skogtrær det tilbys planter av (gjennom planteskolene) til hage- og grøntanleggsbransjen		Ca. 50	61	61	69	69

4 Nøkkeltall om plantegenetiske ressurser

Av Morten Rasmussen

Tilgang til plantegenetiske ressurser (PGR) er en forutsetning for moderne jordbruk. Genetisk variasjon i planter er grunnlaget for utvikling av jordbruket, for planteforedling og for dyrking av planter som gir avlinger utover det som kan høstes direkte fra naturen.

Dette har særlig betydning for tilpasning til forandret klima, til et mere miljøskånsomt jordbruk og for tilpasning til nye dyrkningsmetoder og markedsutvikling.

For nåværende og framtidig planteforedling og annen utvikling av plantemateriale som benyttes i jord- og hagebruk er det avgjørende at planter med gener for ulike egenskaper er bevart og tilgjengelig. Gamle sorter, landsorter og genotyper av planter fra kulturpåvirket eller vill flora har også i mange tilfelle direkte bruksverdi ved at de har egenskaper og potensiale for produktutvikling som er etterspurt hos produsenter, industri eller forbrukere.

Framtidas behov for tilpassede plantesorter er stort. Det vil være behov for sorter med større produksjonspotensiala, resistens mot nye og/eller mere aggressive plantesykdommer, bedre ernæringsmessig sammensetning og ikke minst evne til å vokse og produsere mat i et endret klima og med mindre miljøbelastning. Økende befolkning og endrede vekstbetingelser vil sette store krav til plantematerialet. Tilgjengelighet til et stort mangfold av arter og genetisk mangfold innen dyrkede arter og potensielle mat- og førplanter er en av de mest avgjørende forutsetningene for å møte utfordringene.

En planteart som har en aktuell eller potensiell sosial eller økonomisk bruksverdi (eng.: socio-economic value) defineres i vår sammenheng som en ressurs, og den genetiske variasjonen innen denne arten defineres som en plantegenetisk ressurs. Denne definisjonen bestemmer hvilke plantearter som inngår bevaringsarbeidet, hovedvekt ligger på kulturplantene og nytteplantene.

4.1 Plantegenetiske ressurser av betydning for Norsk bevaringsarbeid

Plantemateriale som er av betydning for norsk bevaringsarbeid må være av norsk opprinnelse eller av norsk relevans, i overensstemmelse med den nordiske Kalmardeklarasjonens⁵ retningslinjer og tilhøre en eller flere av følgende kategorier. Rekkefølgen på kategoriene sier ikke noe om prioriteringen av slikt materiale.

Kategorier av norske plantegenressurser av betydning for norsk bevaringsarbeid:

- *Nyttevekster med opprinnelsesområde i Norge, f.eks. viltvoksende gras, bær, krydder- og medisinplanter, tilpasset norsk klima og med brukshistorie i Norge.*
- *Ville slektninger til kulturplantene (Crop Wild Relatives) som kan ha genmateriale av verdi for fremtidig foredling av nye plantesorter.*
- *Stamformer av kulturplanter med opprinnelse i Norge.*
- *Gamle landsorter og landracer oppstått ved vedlikehold og enkle utvalg hos bønder i det førindustrielle jordbruket.*

⁵ <https://www.nordgen.org/ngdoc/nordgen/KalmarDeklarationen.pdf>

- *Gamle sorter fra tidlig planteforedling for norske forhold sorter fra profesjonell planteforedling, enten fra norsk planteforedling eller fra foredling rettet mot det norske marked.*
- *Nyere sorter foredlet i eller tilpasset til Norge, som ikke lengere er sortlistet eller markedsført i landet.*
- *Plantemateriale med særlig viktig genetikk for klimatilpasning og tilpasning til norske vekstbetingelser, og som ikke er i aktivt bruk.*
- *Innførte planter som uten aktive foredlingstiltak har tilpasset seg norske vekstbetingelser slik at de er unike og verdifulle for Norge.*
- *Varianter av nytteplantene som har oppstått etter at enkeltpersoner har oppdaget, oppformert og tatt vare på tilfeldige kryssninger eller mutasjoner, og som samtidig er unike og verdifulle for Norge.*

Dette omfatter et stort antall arter. NordGens mandatartslistene⁶ har vært lagt til grunn for hvilke arter det arbeides med. Dette omfatter jordbruksvekster (292 arter), hagebruksvekster (178 arter av frukt, bær og grønnsaker) og viltvoksende krydder- og medisinerplanter (110 arter i norsk flora). Til listen over mandatartene hører også prydplanter som roser, stauder og grøntanleggsplanter. Det er ikke utarbeidet mandatartslistene for disse plantegruppene.

4.1.1 Definisjon av mandatsort

Mandatsorter er genetisk plantemateriale som skal inngå i det norske bevaringsprogrammet for plantegenetiske ressurser. Norsk genressurscenter definerer hvilke sorter dette gjelder i samråd med Genressursutvalget for kulturplanter.

En mandatsort må oppfylle minst ett av følgende kriterier:

- *en sort av en gitt nyttevekst som har opprinnelse i eller er foredlet i eller for Norge.*
- *en sort med opprinnelse i andre land, men som har hatt en viss næringsmessig og kulturhistorisk betydning i Norge.*
- *sorter som lokalt er eller har vært i tradisjonell bruk (lokalsorter).*
- *sorter og linjer, som ikke fanges inn av de foregående punktene, men som har kjente genetiske egenskaper av mulig betydning for framtidig klimatilpasning av arten.*

Mandatsortbegrepet gjelder ikke for sorter som bevares gjennom aktiv bruk i forskning og foredling.

4.1.2 Ville slektninger til kulturartene

For plantegenetiske ressurser i vill flora er det utarbeidet en prioritert liste over 206 viltvoksende arter som enten er ville nytteplanter eller slektninger til slike, og da spesielt slektninger til plantearter som det driver foredling på i Norge eller er viktige for norsk landbruk. Denne listen ligger til grunn for Genressurscenterets arbeid med *In Situ* bevaring av ville nytteplanter. Der er særlig ansvar for de kulturartene, f. eksempel engmarksplanter, som har opprinnelse i Norge. (Se Vedlegg 2)

⁶ Se <https://www.nordgen.org/skand/vaxter/samarbeten-natverk/working-group-fruit-berries-ornamentals/mandate-species/>

4.1.3 Struktur på bevaringsarbeidet for plantegenetiske ressurser i Norge

Plantemangfold bevares hhv *Ex Situ* – utenfor de naturlige voksesteder – i genbanker og klonarkiver og *In Situ* – i de naturlige voksesteder. Dertil kan plantemangfold bevares On Farm - i jordbruket i kultur på mark og i hage.

Aktivitetene i plantesektoren i det norske bevaringsprogrammet har tidligere vært bredt med fokus på aktivering av et stort og viktig nettverk. Det konkrete oversikten over bevarte arter og sorter har derfor ikke vært så sentralt. Årets nøkkeltall om plantegenetiske ressurser er den første sammenstilling av denne type informasjon. Plantearbeidet er imidlertid mye bredere og omfatter flere aspekter av både bevaring og bruk. Det er ambisjonen at vi i de kommende nøkkeltallsrapporter etterhvert får disse aspektene inkludert.

4.2 Norske klonarkiv

4.2.1 Definisjon av et klonarkiv

Et klonarkiv er en *ex situ* feltgenbank med vegetativt formerte nytte- og kulturplanter av enten mandatsorter eller kandidater til mandatsorter. Norsk genressurscenter har faglige samarbeidsavtaler med 22 klonarkiv fordelt over hele landet, se Tabell 12.

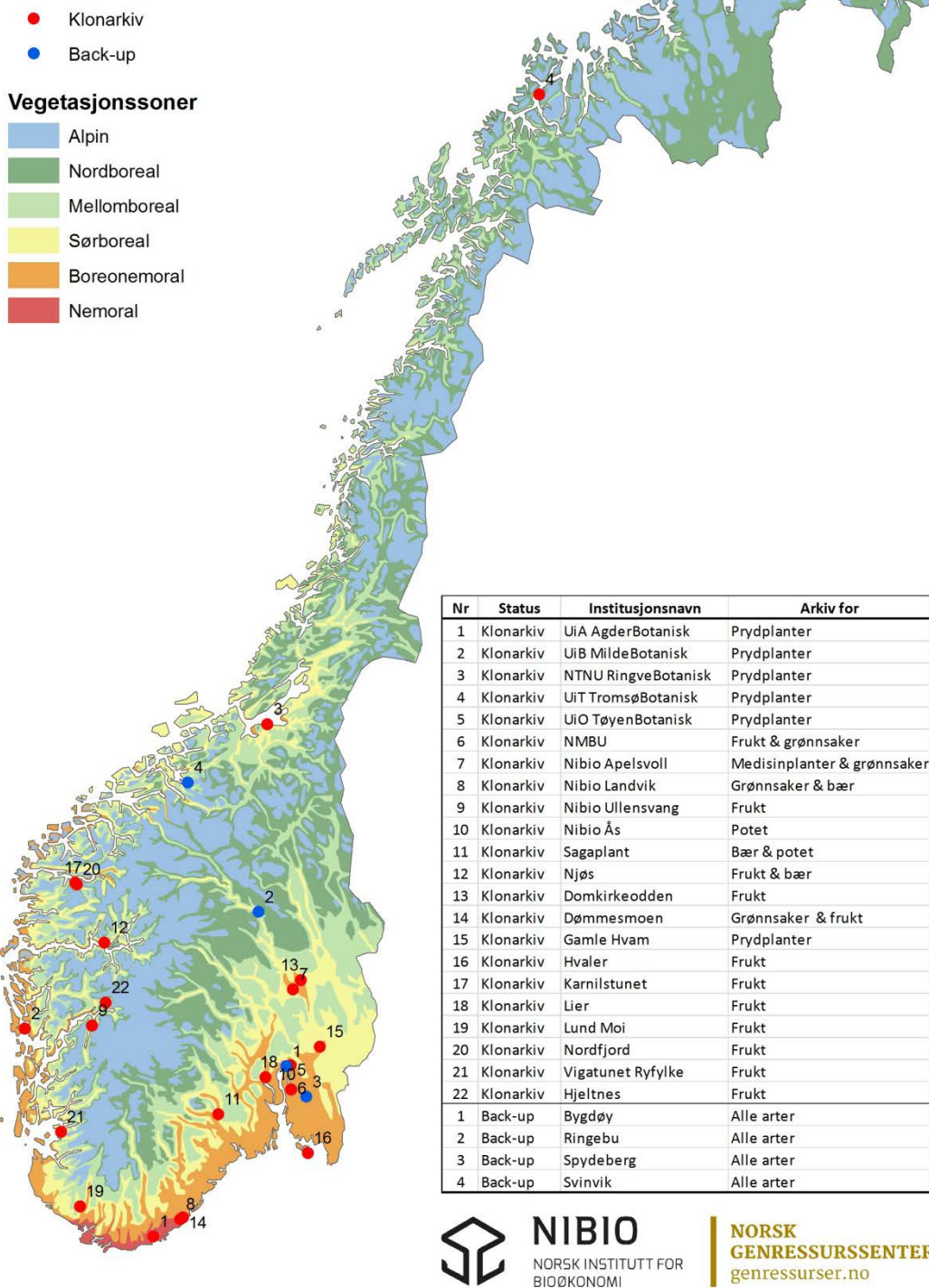
4.2.2 Hvor finnes klonarkivene?

Det er 22 klonarkiv for kulturplanter i Norge. De er plassert fortrinnsvis der tidligere samlinger av kulturplanter er etablert og med en overvekt i Sør-Norge. Klonarkivene er etablert ved ulike institusjonstyper som universitetenes botaniske hager, ved Nibios forskningsstasjoner og ved lokale og regionale museumshager. I tillegg til klonarkivene har Norsk genressurscenter avtale med fire backup-samlinger som rommer alle artsgrupper som står i klonarkivene, se Figur 44.

Tabell 12. Oversikt over klonarkiv som har en samarbeidsavtale med Norsk genressurscenter og som dermed er en del av det norske bevaringsarbeidet for vegetativt formert plantemateriale.

Klonarkiv nr	Institusjonsnavn	Type	Klonarkiv for
1	UiA AgderBotanisk	Universitet og botanisk have	Prydplanter
2	UiB MildeBotanisk	Universitet og botanisk have	Prydplanter
3	NTNU RingveBotanisk	Universitet og botanisk have	Prydplanter
4	UiT TromsøBotanisk	Universitet og botanisk have	Prydplanter
5	UiO TøyenBotanisk	Universitet og botanisk have	Prydplanter
6	NMBU	Universitet	Frukt & grønnsaker
7	Nibio Apelsvoll	Sektorforskning	Medisinplanter & grønnsaker
8	Nibio Landvik	Sektorforskning	Grønnsaker & bær
9	Nibio Ullensvang	Sektorforskning	Frukt
10	Nibio Ås	Sektorforskning	Potet
11	Sagaplant	Karantenestasjon	Bær & potet
12	Njøs	Forædlingsstasjon	Frukt & bær
13	Domkirkeodden	Museum	Frukt
14	Dømmesmoen	Museum	Grønnsaker & frukt
15	Gamle Hvam	Museum	Prydplanter
16	Hvaler	Museum	Frukt
17	Karnilstunet	Museum	Frukt
18	Lier	Museum	Frukt
19	Lund Moi	Museum	Frukt
20	Nordfjord	Museum	Frukt
21	Vigatunet Ryfylke	Museum	Frukt
22	Hjeltnes	Skole	Frukt

Plassering av klonarkiver og back-up-samlinger 2017



Figur 44. Oversikt over de norske klonarkivene for plantemangfold av nytte- og kulturplanter.

4.2.3 Hva finnes av plantemangfold i klonarkivene?

Klonarkivene inneholder mye ukjent materiale og flere ikke-identifiserte sorter. Det kan være at en del av det bevarte materiale er dubletter, dvs lagret flere steder. Utfra tilgjengelig informasjon om opprinnelsessteder for sortene estimerer vi at ca. 15% av sortene er dubletter.

Arkivene i de botaniske hagene (klonarkiv 1-5, se Tabell 12) inneholder først og fremst pryddplanter med mange arter og få eksemplarer av hver art, mens forskningsstasjonene (klonarkiv 6-12, se Tabell 12) inneholder større samlinger av færre arter, fortrinnsvis av matplantene. Museumshagene (klonarkiv 13-22, se Tabell 12) holder litt mindre samlinger hvert sted, og rommer de artene som er relevante for det enkelte museet med en overvekt på fruktartene, særlig eple, se Figur 46.

4.2.4 Artsgrupper av nytte- og kulturplantene

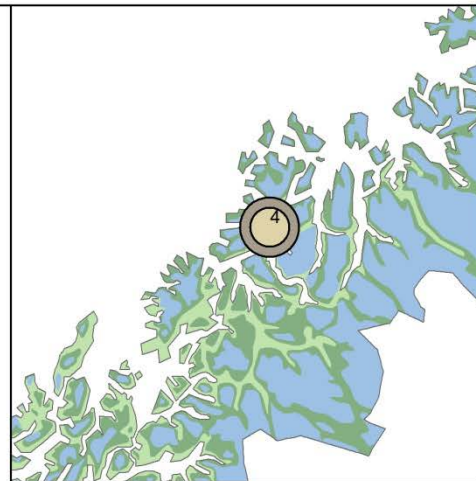
De bevarte nytte- og kulturplanter kan inndeles i artsgrupper som sier noe om bevaringsform og også om bruk. I Figur 46 er artene inndelt i frukt, bær, grønnsaker og pryddplanter. De større artene av bruksplanter som egentlig både er medisinerplanter og krydderplanter som f.eks. humle er gruppert med grønnsakene. Krydder og medisinerplanter er gruppert med pryddplantene. Oppdelingen er ikke strikt da flere arter kan ha flere bruksformål. Ofte er krydderplanter også gamle medisinerplanter. Figur 46 viser at spesielt de botaniske hagene har et stort mangfold av pryddplanter, mens mange av de mindre arkivene fortrinnsvis har frukt.

4.2.5 Spesialsamlinger i klonarkivene

Flere av klonarkivene inneholder spesialsamlinger. Det er samlinger av enkelte arter med mange aksesjoner med særlig rik historie eller særlig viktig forsknings- og utviklingspotensiale. Oftest er disse spesialsamlinger etablert gjennom regionale innsamlingsprosjekt der sorter er samlet sammen fra hele eller store deler av landet (Figur 47). De fleste av spesialsamlingene finnes i arkivene i Sør-Norge. Tabell 13 viser en grov oversikt over hvilke arter som finnes i de ulike klonsamlingene.

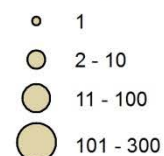
Antall arter og aksesjoner i klonarkivene 2017

Nr	Institusjonsnavn	Arter	Aksesjoner
1	UiA AgderBotanisk	171	437
2	UiB MildeBotanisk	61	544
3	NTNU RingveBotanisk	124	285
4	UiT TromsøBotanisk	218	854
5	UiO TøyenBotanisk	164	638
6	NMBU	6	268
7	Nibio Apelsvoll	5	112
8	Nibio Landvik	49	277
9	Nibio Ullensvang	1	28
10	Nibio Ås	1	231
11	Sagaplant	10	269
12	Njøs	9	197
13	Domkirkeodden	4	25
14	Dømmesmoen	4	138
15	Gamle Hvam	84	221
16	Hvaler	3	71
17	Karnilstunet	1	37
18	Lier	4	91
19	Lund Moi	3	77
20	Nordfjord	1	32
21	Vigatunet Ryfylke	4	88
22	Hjeltnes	1	106

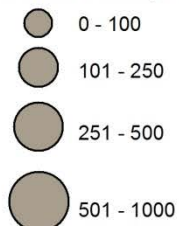


Tegnforklaring

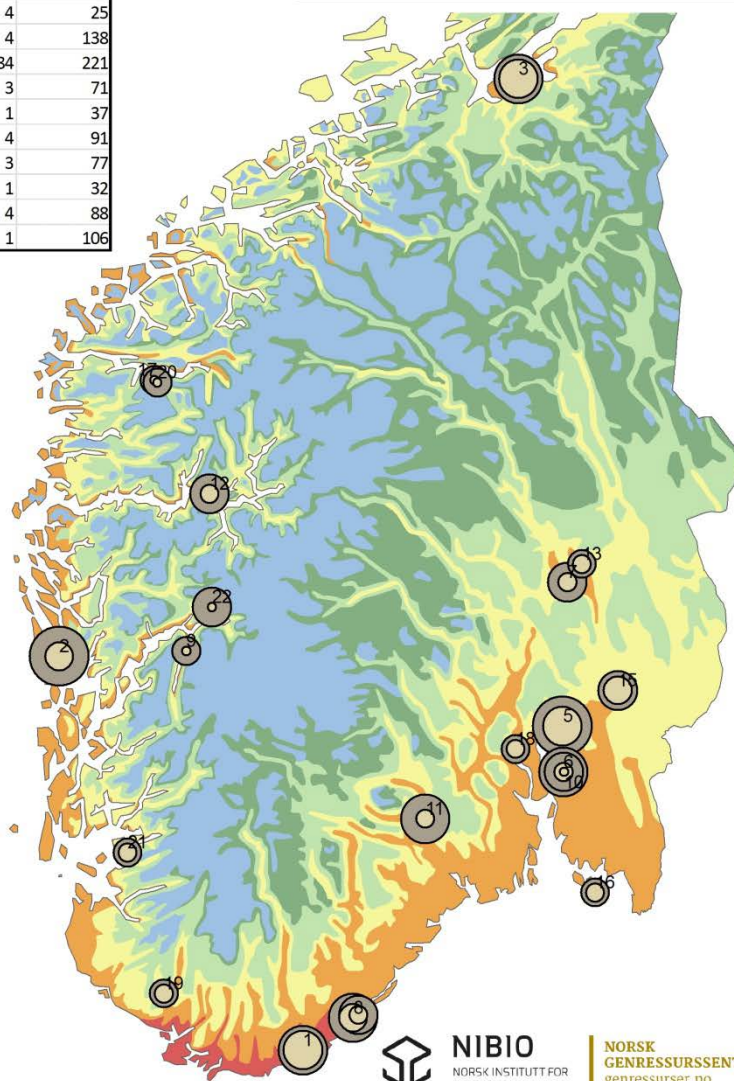
Antall arter



Antall aksesjoner



Vegetasjonssoner



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOKONOMI

**NORSK
GENRESSSENTER**
genressurser.no

Figur 45. Fordeling av antall arter og antall aksesjoner i de norske klonarkivene.

Fordeling av artsgruppene av planter i arkivene 2017

Nr	Institusjonsnavn	Antall aksesjoner av			
		Frukt	Bær	Grønn-saker	Pryd-planter
1	UiA AgderBotanisk	0	3	27	407
2	UiB MildeBotanisk	3	3	2	536
3	NTNU RingveBotanisk	0	1	6	278
4	UiT TromsøBotanisk	0	1	50	803
5	UiO TøyenBotanisk	11	1	6	620
6	NMBU	135	0	21	112
7	Nibio Apelsvoll	0	0	40	72
8	Nibio Landvik	0	73	152	52
9	Nibio Ullensvang	28	0	0	0
10	Nibio Ås	0	0	231	0
11	Sagaplant	141	55	60	13
12	Njøs	153	44	0	0
13	Domkirkeodden	25	0	0	0
14	Dømmesmoen	49	0	89	0
15	Gamle Hvam	0	0	3	218
16	Hvaler	71	0	0	0
17	Karnilstunet	37	0	0	0
18	Lier	91	0	0	0
19	Lund Moi	77	0	0	0
20	Nordfjord	32	0	0	0
21	Vigatunet Ryfylke	88	0	0	0
22	Hjeltnes	106	0	0	0



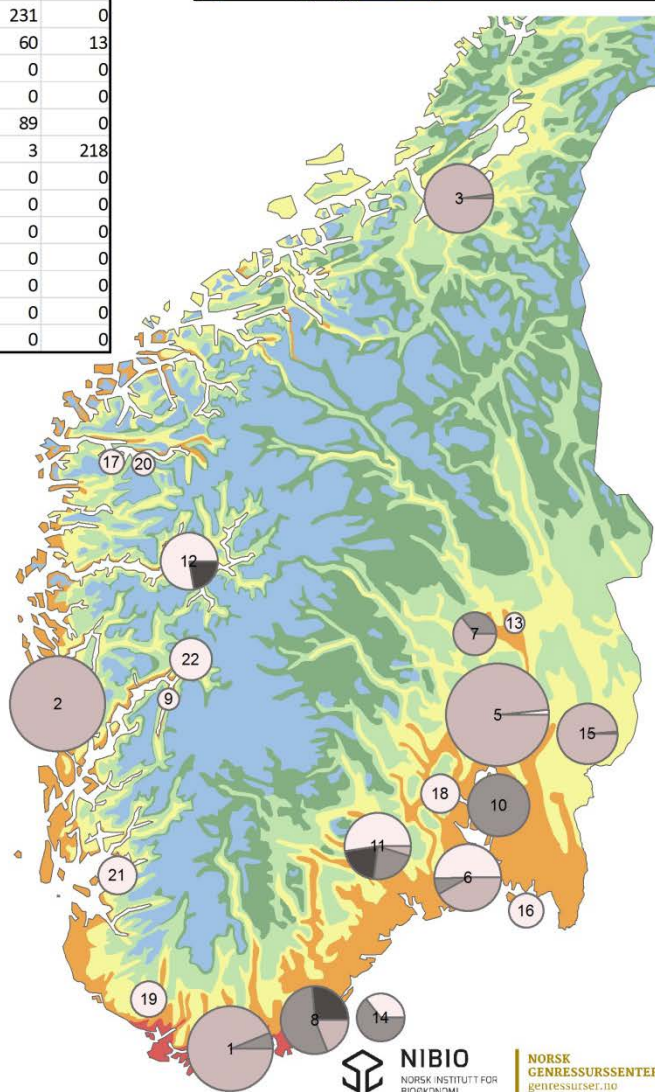
Tegnforklaring

Antall aksesjoner av



Størrelsen av diagrammene tilsvarer antall aksesjoner i samlingene

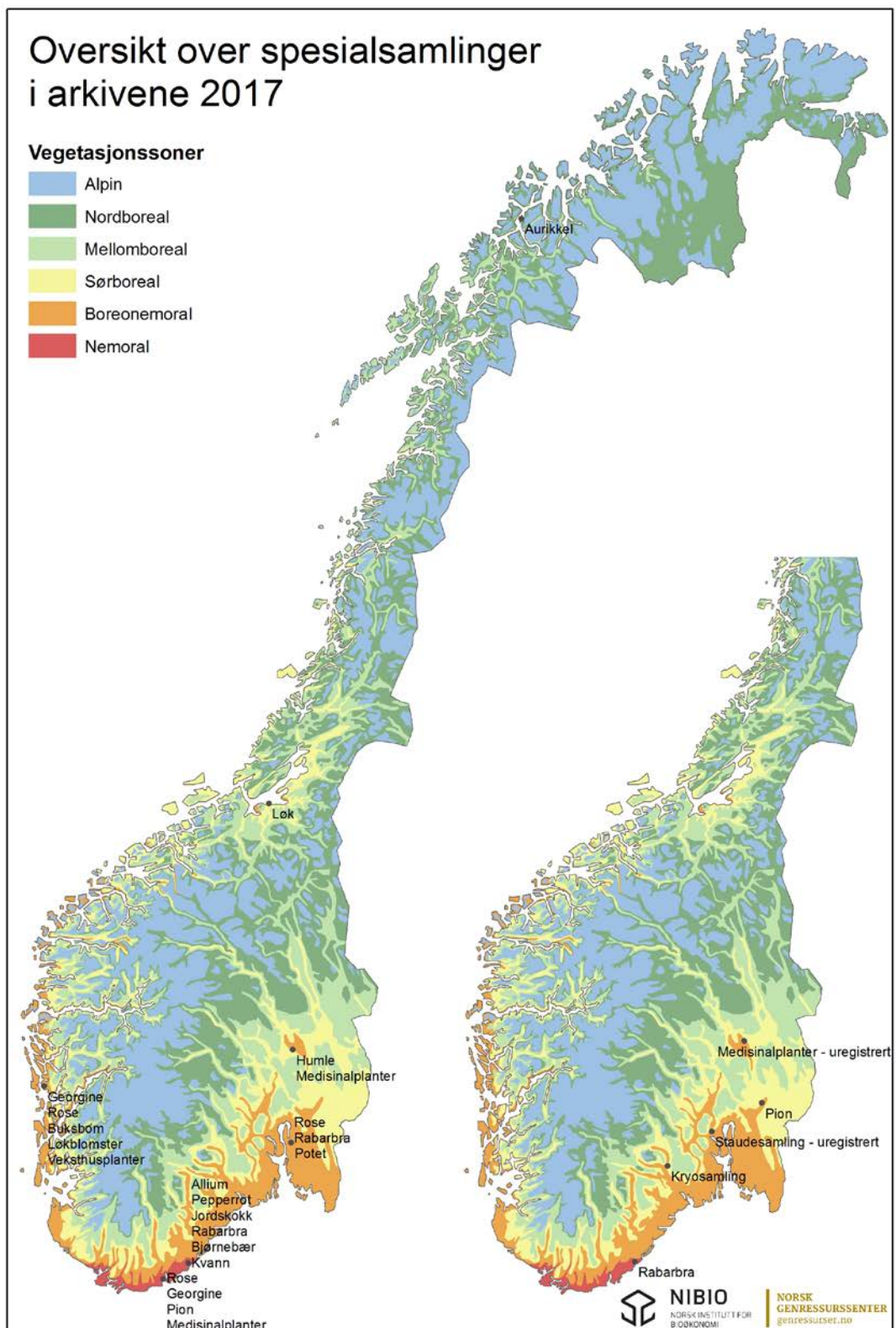
Vegetasjonssoner



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOGENOMIK

**NORSK
GENRESSURSSENTER**
genressurser.no

Figur 46. Fordeling av artsgrupper i klonarkivene



Figur 47. Oversikt over spesialsamlingene og deres plassering i arkivene

Tabell 13. Oversikt over plantemateriale i de ulike spesialsamlingene i de norske klonarkivene.

Klonarkiv nr.	Status	Insitusjonsnavn	Artene i spesialsamlingene
1	Klonarkiv	UiA AgderBotanisk	Rose, Georgine, Pion, Medicinalplanter
2	Klonarkiv	UiB MildeBotanisk	Georgine, Rose, Buxbom, Løkbloster, Veksthusplanter
3	Klonarkiv	NTNU RingveBotanisk	Løk
4	Klonarkiv	UiT TromsøBotanisk	Aurikkel
6	Klonarkiv	NMBU	Rose, Rabarbra
7	Klonarkiv	Nibio Apelsvoll	Humle, Medisinplanter
8	Klonarkiv	Nibio Landvik	Allium, Pepperrot, Jordskokk, Rabarbra, Bjørnebær, Kvann
10	Klonarkiv	Nibio Ås	Potet
11	Klonarkiv	Sagaplant	Kryosamling
13	Klonarkiv	Domkirkeodden	Medisinplanter - uregistrert
14	Klonarkiv	Dømmesmoen	Rabarbra
15	Klonarkiv	Gamle Hvam	Pion
18	Klonarkiv	Lier	Staudesamling - uregistrert



Figur 48. Rabarbra er en hardfør og gammel mat- og medisinplante som kommer fra de nordlige og sentrale deler av Asia (Sør-Sibir og Kina). Planten ble dyrket i Europa fra 1600-tallet og kom til Norge på 1700-tallet. Flere forskjellige sorter av rabarbra er bevart i norske klonarkiv.

Foto: Norsk genressurscenter.

Referanser

- EUFGIS-databasen 2018. portal.eufgis.org/data.html.
- Edvardsen, Ø.M., Steffenrem, A., Johnskås, O.R., Johnsen, Ø., Myking, T. og Kvaalen, H. 2010. Strategi for skogplanteforedling 2010–2040 (revidert 2017)
- Grundt og Fjellstad, 2015. Ex situ-samlinger av norske skogtrær i arboreter og botaniske hager. Rapport fra Norsk genressurscenter/Skog og landskap, 09/2015
- Koskela, J. Lefèvre, F. Schueler, S. Kraigher, H. Olrik, D.C. Hubert, J. Longauer, R. Bozzano, M. Yrjänä, L. Alizoti, P. Rotach, P. Vietto, L. Bordács, S. Myking, T. Eysteinnsson, T. Souvannavong, O. Fady B. De Cuyper, B. Heinze, B. von Wußhlich, G. Ducousso, A. Ditlevsen, B. 2013. Translating conservation genetics into management: Pan-European minimum requirements for dynamic conservation units of forest tree genetic diversity. *Biological Conservation* 157: 39–49.
- Skrøppa, T. in prep. Genetiske studier av norske treslag fra 1954 til 2017
- Skrøppa, T. 2012. State of Forest Genetic Resources in Norway. Rapport fra Skog og landskap 03/2012.
- Solheim, H og Hietala, A. 2017. Spredning av askeskuddsjuke i Europa og Norge. NIBIO POP 3(4) <http://hdl.handle.net/11250/2441070>
- Tollefsrud, M.M., Sønstebø J.H. & Åsen, P.A. 2014. Registrering og genetisk karakterisering av villeple i Norge. Rapport fra Genressurscenteret ved Skog og landskap: 18/2014.

Vedlegg

Vedlegg 1 Norske husdyrraser som er vurdert etter kriteriene for en bevaringsverdig husdyrrase. Kilde: Norsk genressurscenter

Rase	Bare lagret i frossen genbank	Kritisk	Truet	Sårbar	Ikke truet
Storfe					
Dølafe		X			
Norsk rødt fe (NRF)					X
Sidet trønderfe og nordlandsfe (STN)			X		
Telemarkfe			X		
Vestlandsk fjordfe			X		
Vestlandsk raudkolle		X			
Østlandsk rødkolle			X		
Svin					
Norsvin landsvin					X
Norsvin yorkshire (før 1999)	X				
Hest					
Dølahest		X			
Fjordhest		X			
Nordlandshest/lyngshest		X			
Norsk kaldblodstraver			X		
Fjørfe					
Norsk hvit gås		X			
Norske jærhøns		X			
Smålensgås		X			
Sau					
Blæset sau			X		
Dalasa			X		
Fuglestadbrogete sau			X		
Gammelnorsk sau					X
Gammelnorsk spælsau				X	
Grå trøndersau			X		
Norsk hvit sau					X
Norsk pelssau				X	
Rygjasau			X		
Sjevot				X	
Spælsau					X
Steigarsau		X			
Geit					
Kystgeit		X			
Norsk melkegeit					X
Kanin					
Trønderkanin		X			
Bier					
Den brune bia		X			
Hunder					
Dunker		X			
Haldenstøver		X			
Hygenhund		X			
Lundehund		X			

Rase	Bare lagret i frossen genbank	Kritisk	Truet	Sårbar	Ikke truet
Norsk buhund		X			
Norsk elghund sort		X			
Norsk elghund grå					X

Vedlegg 2 Liste over de prioriterte artene av ville slektninger til norske nytte- og kulturplanter

Ville slektninge - in situ bevaring Norge				
Prioriterte arter for in situ-bevaring av kulturplantenes ville slektninger i Norge.				
Slekt	Art	underart	Norsk navn	Slektning til
Achillea	millefolium		Ryllik	medisinplante
Acorus	calamus		Kalmusrot	medisinplante
Agrostis	canina		Hundekvein	slektning til engvekst
Agrostis	capillaris		Engkvein	engvekst
Agrostis	gigantea		Storkvein	slektning til engvekst
Agrostis	mertensii		Fjellkvein	slektning til engvekst
Agrostis	vinealis		Bergkvein	slektning til engvekst
Agrostis	stolonifera		Krypkvein	slektning til engvekst
Allium	victorialis		Seiersløk	grønnsak
Allium	vineale		Strandløk	grønnsak
Allium	ursinum		Ramsløk	grønnsak
Allium	senescens	montanum	Kantløk	grønnsak
Allium	scorodoprasum		Bendelløk	grønnsak
Allium	schoenoprasum	sibiricum	Sibirgressløk	grønnsak
Allium	fistulosum		Pipeløk	grønnsak
Allium	oleraceum		Vill-løk	grønnsak
Allium	schoenoprasum		Gressløk	grønnsak
Alopecurus	aequalis		Vassreverumpe	slektning til engvekst
Alopecurus	geniculatus		Knereverumpe	slektning til engvekst
Alopecurus	arundinaceus		Strandreverumpe	slektning til engvekst
Alopecurus	pratensis	alpestris	Finnmarksreverumpe	slektning til engvekst
Alopecurus	pratensis		Engreverumpe	engvekst
Angelica	archangelica	archangelica	Fjellkvann	grønnsak
Anthoxanthum	odoratum		Gulaks	medisinplante
Arnica	montana		Solblom	medisinplante
Arrhenatherum	elatius		Hestehavre	slektning til engvekst
Artemisia	maritima		Strandmalurt	medisinplante
Artemisia	absinthium		Ekte malurt	medisinplante
Asparagus	officinalis		Asparges	grønnsak
Avenula	pratensis		Enghavre	slektning til havre
Avenula	pubescens		Dunhavre	slektning til havre
Brassica	rapa	campestris	Akerkål	slektning til kål
Bromus	inermis		Bladfaks	slektning til engvekst
Camelina	sativa	sativa	Oljedodre	oljeplante

Carum	carvi		Karve	krydder
Cichorium	intybus		Sikori	medisinplante
Crambe	maritima		Strandkål	slektning til kål
Dactylis	glomerata		Hundegras	engvekst
Daucus	carota	carota	Gulrot	grønnsak
Deschampsia	flexuosa		Smyle	slektning til engvekst
Elymus	caninus		Hundekveke	slektning til engvekst
Elymus	fibrosus		Russekveke	slektning til engvekst
Elymus	kronokensis		Fjellkveke	slektning til engvekst
Elymus	mutabilis		Finnmarkskveke	slektning til engvekst
Festuca	hyperborea		Polarsvingel	slektning til engvekst
Festuca	vivipara		Geitsvingel	slektning til engvekst
Festuca	altissima		Skogsvingel	slektning til engvekst
Festuca	trachyphylla		Stivsvingel	slektning til engvekst
Festuca	elatior		Strandsvingel	slektning til engvekst
Festuca	brachyphylla		Bergsvingel	slektning til engvekst
Festuca	baffinensis		Hårsvingel	slektning til engvekst
Festuca	ovina	capillata	Grannsvingel	slektning til engvekst
Festuca	ovina		Sauesvingel	slektning til engvekst
Festuca	pratensis		Engsvingel	slektning til engvekst
Festuca	rubra	commutata	Veirødsvingel	slektning til engvekst
Festuca	rubra		Rødsvingel	slektning til engvekst
Festuca	rubra	richardsonii	Polarrødsvingel	slektning til engvekst
Festuca	rubra	megastachys	Engrødsvingel	slektning til engvekst
Festuca	Gigantea		Kjempesvingel	slektning til engvekst
Fragaria	x ananassa		Hagejordbær	jordbær
Fragaria	Vesca		Markjordbær	slektning til jordbær
Fragaria	virginiana		Virginiajordbær	slektning til jordbær
Fragaria	Viridis		Nakkebær	slektning til jordbær
Fragaria	moschata		Moskusjordbær	slektning til jordbær
Hippophae	rhamnoides		Tindved	bær
Hordeum	Jubatum		Silkebygg	slektning til byg
Humulus	Lupulus		Humle	medisinplante
Lactuca	Serriola		Taggsalat	slektning til salat
Lactuca	Sibirica		Sibirturt	slektning til salat
Lathyrus	Linifolius		Knollerteknapp	slektning til engvekst
Lathyrus	sylvestris		Skogbelg	slektning til engvekst
Lathyrus	Vernus		Vårerteknapp	slektning til engvekst
Lathyrus	Niger		Svarterteknapp	slektning til engvekst
Lathyrus	Palustris		Myrbelg	slektning til engvekst
Lathyrus	pratensis		Gulbelg	slektning til engvekst
Lathyrus	japonicus		Strandbelg	slektning til engvekst
Lolium	Perenne		Raigras	engvekst
Lotus	pedunculatus		Förtiriltunge	slektning til engvekst
Lotus	corniculatus	borealis	Fjelltiriltunge	slektning til engvekst

Lotus	corniculatus		Tiriltunge	engvekst
Malus	sylvestris		Villeple	slektning til eple
Medicago	Sativa		Lusern	engvekst
Medicago	Lupulina		Sneglebelg	slektning til engvekst
Medicago	Sativa	falcata	Gull-lusern	slektning til engvekst
Melilotus	Albus		Hvitsteinkløver	slektning til engvekst
Melilotus	officinalis		Legesteinkløver	slektning til engvekst
Mertensia	Maritima		Østersurt	grønnsak
Origanum	Vulgare		Bergmynte	krydder
Pastinaca	sativa	sativa	Villpastinakk	grønnsak
Pastinaca	sativa	hortensis	Hagepastinakk	grønnsak
Peucedanum	ostruthium		Mesterrot	grønnsak
Phalaris	arundinacea		Strandrør	slektning til engvekst
Phleum	Alpinum		Fjelltimotei	slektning til engvekst
Phleum	Pratense	nodosum	Villtimotei	slektning til engvekst
Phleum	phleoides		Smaltimotei	slektning til engvekst
Phleum	arenarium		Sandtimotei	slektning til engvekst
Phleum	Pratense		Timotei	engvekst
Phyteuma	Spicatum		Vadderot	grønnsak
Poa	Arctica	elongata	Oppdalsrapp	slektning til engvekst
Poa	Chaixii		Parkrapp	slektning til engvekst
Poa	abbreviata		Puterapp	slektning til engvekst
Poa	Alpina		Fjellrapp	slektning til engvekst
Poa	x herjedalica		Herjedalsrapp	slektning til engvekst
Poa	Arctica	tromsensis	Tromsørapp	slektning til engvekst
Poa	Arctica	depauperata	Sunnalsrapp	slektning til engvekst
Poa	X jemtlandica		Jemtkandsrapp	slektning til engvekst
Poa	Trivialis		Markrapp	slektning til engvekst
Poa	Supina		Veirapp	slektning til engvekst
Poa	Remota		Storrapp	slektning til engvekst
Poa	pratensis	subcaerulea	Smårrapp	slektning til engvekst
Poa	pratensis		Engrapp	slektning til engvekst
Poa	palustris		Myrrapp	slektning til engvekst
Poa	arctica	stricta	Knutshørapp	slektning til engvekst
Poa	nemoralis		Lundrapp	slektning til engvekst
Poa	arctica		Jervrapp	slektning til engvekst
Poa	arctica	caespitans	Tuerapp	slektning til engvekst
Poa	bulbosa		Løkrapp	slektning til engvekst
Poa	arctica	microglumis	Storfjordrapp	slektning til engvekst
Poa	compressa		Flatrapp	slektning til engvekst
Poa	flexuosa		Mykrapp	slektning til engvekst
Poa	glauca		Blårrapp	slektning til engvekst
Poa	hartzii		Strirrapp	slektning til engvekst
Poa	annua		Tunrapp	slektning til engvekst
Poa	pratensis	alpigena	Seterrapp	slektning til engvekst

Poa	pratensis	angustifolia	Trådrapp	slektning til engvekst
Prunus	cerasus		Surkirsebær	slektning til kirsebær
Prunus	spinosa		Slåpetorn	slektning til plomme
Prunus	avium		Morell (Fuglekirsebær)	slektning til kirsebær
Prunus	domestica	domestica	Plomme	plomme
Prunus	domestica	insititia	Kreke	slektning til plomme
Rhodiola	rosea		Rosenrot	medisinplante
Ribes	spicatum		Villrips	slektning til rips
Ribes	uva-crispa		Stikkelsbær	stikkelsbær
Ribes	rubrum		Hagerips	rips
Ribes	nigrum		Solbær	solbær
Rorippa	islandica		Islandskarse	slektning til karse
Rorippa	austriaca		Kulekarse	slektning til karse
Rorippa	palustris		Brønnkarse	slektning til karse
Rorippa	× armoracioides		Hybridkulekarse	slektning til karse
Rorippa	sylvestris		Vegkarse	slektning til karse
Rosa	balsamica		Filtrose	slektning til rose
Rosa	caesia		Håra kjøtttype	slektning til rose
Rosa	canina		Steinnype	slektning til rose
Rosa	corymbifera		Håra steinnype	slektning til rose
Rosa	dumalis		Kjøtttype	slektning til rose
Rosa	glauca		Doggrose	slektning til rose
Rosa	inodora		Kystrose	slektning til rose
Rosa	majalis		Kanelrose	slektning til rose
Rosa	mollis		Bustnype	slektning til rose
Rosa	pimpinellifolia		Trollnype	slektning til rose
Rosa	pseudoscabriuscula		Sørlig brusknype	slektning til rose
Rosa	rubiginosa		Eplerose	slektning til rose
Rosa	sherardi		Bruksnype	slektning til rose
Rosa	subcanina		Mellomnype	slektning til rose
Rosa	subcollina		Håra mellomnype	slektning til rose
Rubus	radula		Raspbjørnebær	slektning til bjørnebær
Rubus	wahlbergii		Hasselbjørnebær	slektning til bjørnebær
Rubus	scissus		Rukebjørnebær	slektning til bjørnebær
Rubus	septentrionalis		Lodnebjørnebær	slektning til bjørnebær
Rubus	saxatilis		Teiebær	slektning til bjørnebær
Rubus	plicatus		Søtbjørnebær	slektning til bjørnebær
Rubus	idaeus		Bringebær	bringebær
Rubus	chamaemorus		Molte	molte
Rubus	dissimulans		Blankbjørnebær	slektning til bjørnebær
Rubus	fissus		Skotsk bjørnebær	slektning til bjørnebær
Rubus	grabowskii		Duskbjørnebær	slektning til bjørnebær
Rubus	armeniacus		Arménbjørnebær	slektning til bjørnebær
Rubus	caesius		Blåbringebær	slektning til bringebær
Rubus	sulcatus		Surbjørnebær	slektning til bjørnebær

Rubus	hallandicus		Grisnebjørnebær	slektning til bjørnebær
Rubus	laciniatus		Flikbjørnebær	slektning til bjørnebær
Rubus	lindebergii		Klobbjørnebær	slektning til bjørnebær
Rubus	nemoralis		Norsk bjørnebær	slektning til bjørnebær
Rubus	nessensis		Skogbjørnebær	slektning til bjørnebær
Rubus	norvegicus			slektning til bjørnebær
Rubus	arcticus		Åkerbær	bær
Sambucus	nigra		Svarthyll	bær
Solanum	nigrum		svartsøtvier	slektning til potet
Solanum	dulcamara		Slyngsøtvier	slektning til potet
Thymus	serphyllum	serphyllum	Smaltimian	krydder
Thymus	pulegioides		Bakketimian	krydder
Thymus	praecox	articus	Norsk timian	krydder
Thymus	serphyllum	tanaensis	Tanatimian	krydder
Trifolium	dubium		Musekløver	slektning til engvekst
Trifolium	montanum		Bakkekløver	slektning til engvekst
Trifolium	medium		Skogkløver	slektning til engvekst
Trifolium	fragiferum		Jordbærkløver	slektning til engvekst
Trifolium	campestre		Krabbekløver	slektning til engvekst
Trifolium	aureum		Gullkløver	slektning til engvekst
Trifolium	pratense		Rødkløver	engvekst
Trifolium	repens		Hvitkløver	engvekst
Trifolium	arvense		Harekløver	slektning til engvekst
Trifolium	hybridum		Alsikekløver	slektning til engvekst
Vaccinium	oxycoccus		Tranebær	tranebær
Vicia	tenuifolia		Luktvikke	slektning til engvekst
Vicia	tetrasperma		Firfrøvikke	slektning til engvekst
Vicia	sylvatica		Skogvikke	slektning til engvekst
Vicia	sepium		Gjerdevikke	slektning til engvekst
Vicia	sativa		Åkervikke	engvekst
Vicia	sativa	nigra	Sommervikke	engvekst
Vicia	pisiformis		Ertevikke	slektning til engvekst
Vicia	orobus		Vestlandsvikke	slektning til engvekst
Vicia	lathyroides		Vårvikke	slektning til engvekst
Vicia	hirsuta		Tofrøvikke	slektning til engvekst
Vicia	cracca		Fuglevikke	slektning til engvekst
Vicia	cassubica		Sørlandsvikke	slektning til engvekst



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

**NORSK
GENRESSURSSENTER**
genressurser.no

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.

Norsk genressurssenter er etablert av Landbruks- og matdepartementet som en enhet ved NIBIO.

Norsk genressurssenter skal bidra til å overvåke status og sikre bærekraftig bruk og bevaring av de nasjonale genetiske ressursene i husdyr, nytteplanter og skogtrær. Senteret har et spesielt ansvar for å følge opp landbrukets truede genetiske ressurser eller genetiske ressurser som har liten økonomisk verdi i dag. Disse kan ha egenskaper av verdi for morgendagens landbruksproduksjon.

Norsk genressurssenter er et rådgivende organ for Landbruks- og matdepartementet og følger opp nasjonalt genressursarbeid i nordiske og internasjonale fora.