



Slåttemarkene våre,-
viktige forbilder for etablering av norske, regionale blomsterenger som alternativ til grasplen i hager, parker og grøntareal.

Rogaland og Nord Jæren Naturvernforbund, 18.april 2024.

Ingvild Austad. Professor emerita, Høgskulen på Vestlandet

Ingvild Austad

Kommer fra: Porsgrunn

Bor: Leikanger i Sogn

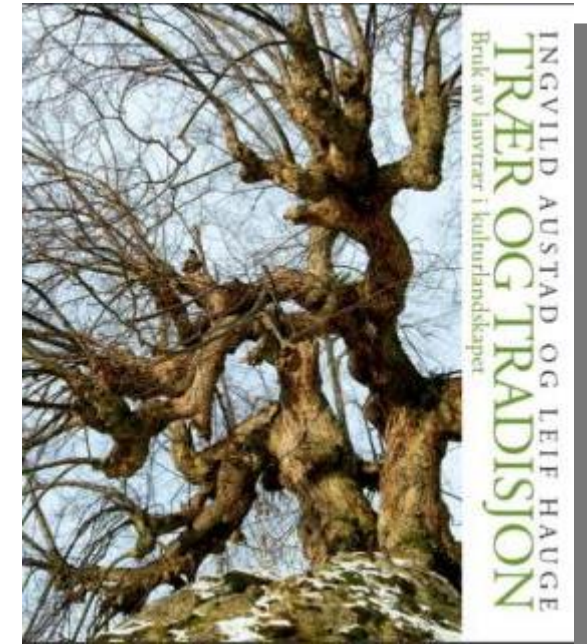
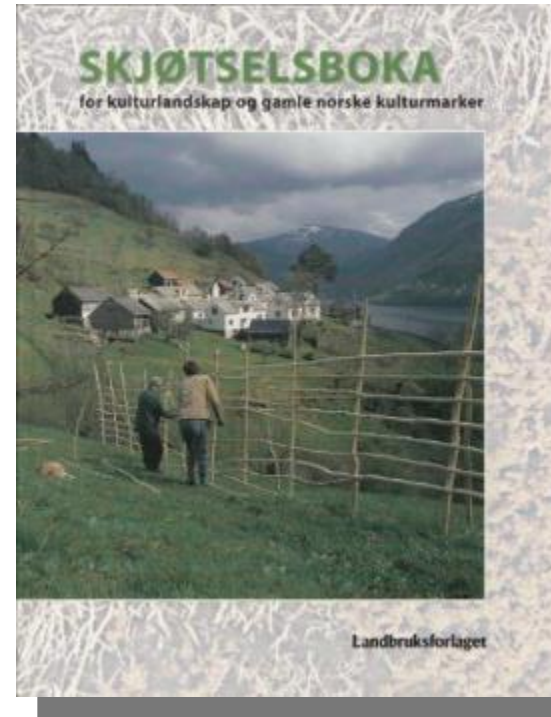
Utdannet som: anleggsgartner (1968), landskapsarkitekt (1971) og vegetasjonsøkolog dr.grad (1976)

Ansatt: NLH (1971-1977), SFDH/HVL (1977-2016), UiB (1993-2003, II-stilling). Fra 2016 tilknyttet HVL-ulike FoU-prosjekt – d.d.

Jobber med: økologiske prosesser knyttet til eldre driftsformer i landbruket. Skjøtselsforskning og restaureringsøkologi. Kulturlandskapet og kulturmarkene som forbilder for **en alternativ grønnplanlegging** i byer og tettsteder.

Jobber som: Professor emerita ved HVL.

Jobber best i team.



Å bli inspirert av det vakre!



Elsa Beskows
«Blomsterfesten»



Kitty Kielland. «Blomstereng» 1877.



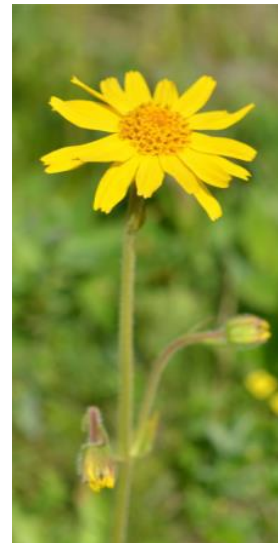
Bakgrunn 1. Slåtteengene og slåttemarkene er svært artsrike og viktige for pollinerende insekter på grunn av høgt innhold av urter. Økosystemtjenester. Opplevelser. Identitet.



Slåtteengene og slåttemarkene er noen av de mest artsrike kulturmarkene vi har.

Mange hundre års drift har skapt spesielle vokseplasser for lyskrevende (eng)arter. Driftsendringer og gjengroing gjør at stadig flere arter blir rødlistet og kan forsvinne fra norsk natur.

Solblom, dragehode, maria-nøkleblom og søstermarihand.



Bakgrunn 2.

Gjengroing, endring av driftsformer og arealbruksendringer (nedbygging), gjør at de artsrike slåtteengene og slåttemarkene står i fare for å forsvinne fra kulturlandskapet, og dermed også mange plantearter og tilknyttede insekter.



Bakgrunn 3. Sikre kunnskapen om driftsteknikkene som styrer de økologiske prosessene slik at ikke mulighetene for å ta vare på dem, forsvinner. Finstemte sammenhenger! Lokale forhold.

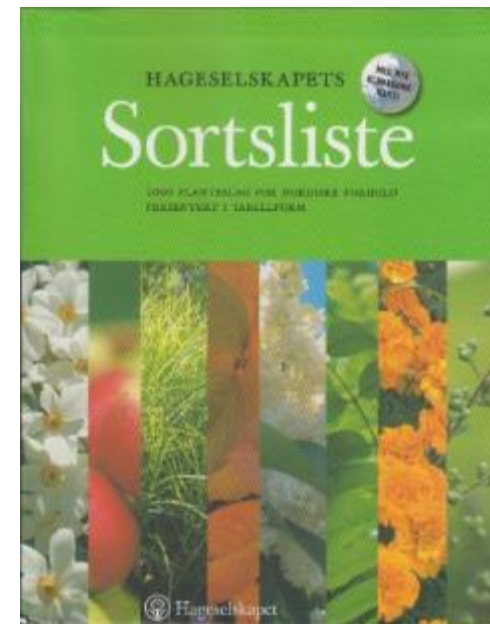


Bakgrunn 4, Svartlister og fremmedarter

Både botanikere , dendrologer, gartnere, landskapsarkitekter og hageinteresserte har spredt fremmedarter.

Økende bevissthet utover 2000-tallet

Plante-planene og utplantingene ble gjort i beste mening!



I hageselskapets sortsliste står fremdeles oppført en rekke planter som i dag er svartlistet (Blyttia 4/2019).



Bakgrunn 5. : Blomsterengfrø i salg i dag



Nr. 1 fra venstre - for sommerfugler (30 ulike blomster): ringblomst, kaliforniavalmue, Iberis (Chrysanthemum-art – hvit Tagetes, Nebresia, Nigella damascena

Nr. 2 fra venstre – for mariehøner (20 ulike blomster): ringblomst, kornvalmue og muligens, Nigella, kornblomst blå og flere valmuearterrosa, stokkrose/Malva, agurkurt, blå klokkeblomst-usikker? En som ligner på risp/vendelrot.

Nr. 3. Blomstereng (20 ulike blomster): ringblomst, Nigella, Cosmos (rød-fiolett og hvit), lin- rødfiolett?, solsikke, trikolorvindel, Alyssum, kaliforniavalmue, Delphinium ++

Nr. 4. for bier (20 ulike blomster): tagetes, ringblomst. Alyssum, Iberis (hvit og rosa), Nemesia, Chrsanthemum – hvit.

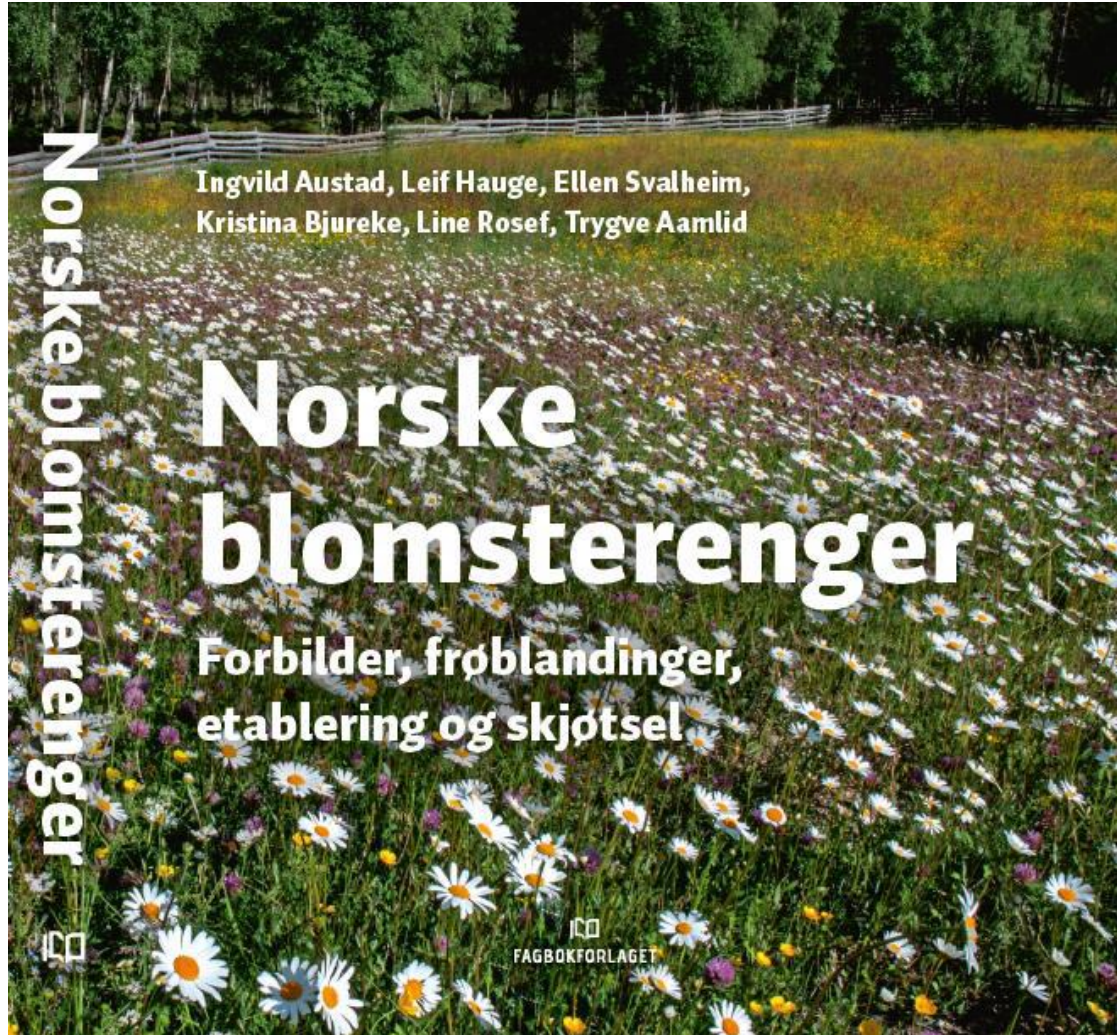


Det er lett å la seg fasinere av det fargerike uttrykket som innsåing av ettårige fremmedarter gir. Hvorfor er dette problematisk?

For det første er dette ettårige fremmedarter. Selv om de ikke overlever en vintersesong hos oss så kan de sette frø.

Arealene må pløyas opp og såes til hvert år noe som både er arbeidskrevende og kostbart.

Insekter som lager bol på bakken og i legger egg i og på plantene overlever sjelden.



Så hva kan vi gjøre???:

Vi må både ta vare på de siste restene av slåtteengene og slåttemarkene og sikre dem. Handlingsplaner hos Miljødirektoratet. Men vi kan også etablere erstatningsenger. Hvordan kan dette best gjøres??

Tanken kom om en bok for å formidle dagens kunnskap og synliggjøre temaet. Team på seks fagpersoner som alle hadde jobbet med engetablering.

Men, hvilke erfaringer hadde vi???

Temaet var for omfattende til at **en** person kunne løfte teamet alene!! Team på seks personer



Leif Hauge, HVL,
førsteamanuensis
pensjonist,
Kulturlandskap og
tradisjonelle teknikker i
landbruket. Fotograf.



Ellen J. Svalheim,
NIBIO
Biolog, forsker,
slåttemarkskordinator
for Miljødirektoratet



Trygve Aamlid,
NIBIO,
Forsker. Gras,
grøntareal,
frøproduksjon.
Utvikling av
regionale
frøblandinger



Line Rosef,
Førsteamanuensis NMBU,
biolog/botaniker.
Vegetasjon
og klimatiltak.



Kristina
Bjureke,
botaniker.
Naturhistorisk
museum, UiO.
Kunnskapsfor-
midler og
kurator

**Engetablering er det mulig? Vi hadde gode erfaringer!
Startet i 1985 som et ØKOFORSK-prosjekt (forløper til NINA)
(og) bøndene etablerte enger!!**

De Heibergske Samlinger-Sogn folkemuseum

Samarbeid med Olav Aaraas på 1980-tallet.
Ønske om å «plassere» museumsbygningene inn i et
kulturlandskap. Tidligere vanlig med bygninger i
parklandskap + veger og stier.

Kaupangerskogen = furuskog, delvis hagemarksareal
(bjørkehager). **NB: Fattig, surt jordsmonn!!**

Bygningene hadde blitt plassert i tre tun (Arne Berg) med
grasareal rundt og plass til nyttevekster (Katarina Aas).
Sauesvingel (*Festuca ovina*) ble anbefalt som grasdekke.

Aaraas, O. & Austad, I. 1989. De Heibergske Samlinger: Fra museumspark til levende gårdsbruk. Jord og gjerning. 1989. Årbok for norsk landsbruksmuseum.

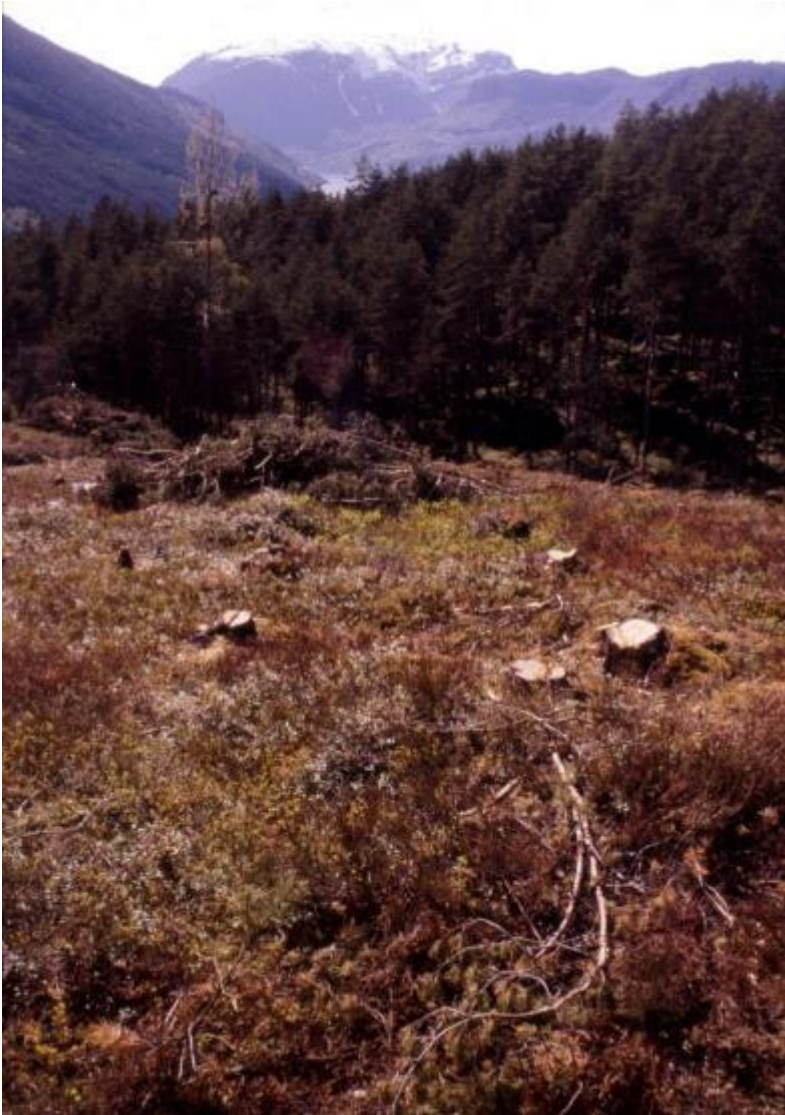
Austad, I. & Aaraas, O. 1990. De Heibergske Samlinger – Sogn folkemuseum. Landskaps- og driftsplan for friluftsmuseet. Sogn og Fjordane distrikthøgskule Skrifter 1990:1.

Pettersson, M. 2021. Kulturlandskap på museum – sammenhengen mellom natur, bygninger, reiskapar og arbeidsmåtar. Årbok for Sogn 2021:82-99. Musea i Sogn og Fjordane, De Heibergske Samlinger-Sogn folkemuseum.



Forsøksfeltet:

Furutrær ble hugget, røtter gravd opp, jorden planert ut og rakt skikkelig. Relativt plant område mot vest med god solinnstråling.

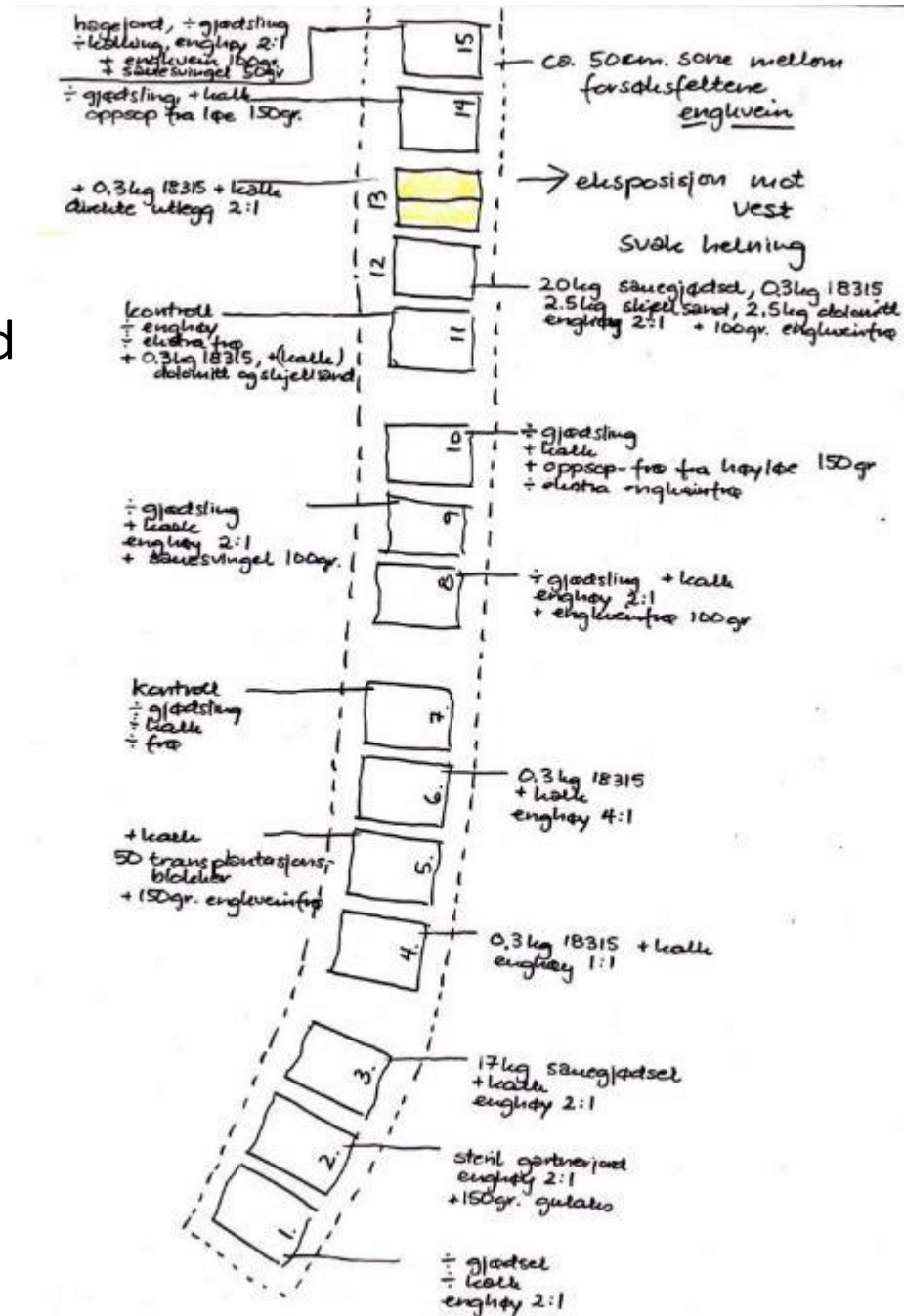


Oversikt over forsøket, og behandlinger: T1 – T15

16 blokker ble lagt ut 5 x 3m med 50 cm. jord mellom. Det ble tatt jordprøver (sur skogsjord som vi regnet med måtte kalkes og gjødsles opp. Engkvein ble isådd mellom blokkene.

Vanlig var kalking og noe bruk av fullgjødsel, for enkelte blokker ble det brukt sauegjødsel isteden.

Det ble også lagt ut to kontrollblokker (t 7) uten at jorden ble gjødslet opp og uten enghøy (for å se på frøbanken i jorden), en oppgjødslet skogsjordblokk (t 11) og en med enghøy uten kalking og oppgjødsling (t1) (evt. enkleste måten å få til en engvegetasjon).



Vi hadde bare et forsøksfelt, - og et **utall av variabler!** Vi ville prøve mest mulig ut hurtigst mulig, slik at museet fikk så gode råd som mulig!!, men var svært usikre på om vi ville få det til.



Enga ble slått i striper 4 ganger i løpet av vekstsesongen for å sanke mest mulig modne frø. Avslått areal ble registrert, for eksempel 1 m², 10 m² og enghøyet ble samlet i sekker, merket, tørket i tørkeskap, og oppbevart over vinteren i en utløe på museet. Det ble i gjennomsnitt slått dobbelt så stort areal som vi skulle dekke (2:1).



I tillegg samlet vi oppsop fra utløa på stedet (tradisjonell metode som bøndene vanligvis brukte i eldre tid på gjenlegg av åkre),- men vi visste ikke hvor gammelt høyet/frøene var.

Vi ønsket også å teste ut to metoder til: a) transplantasjon og b) utlegging av friskt enghøy med oppraking av strø/frø. Dette ble gjort om høsten.

Transplantasjonsblokken og blokk 13 der det ble lagt ut friskt enghøy ble opparbeidet med kalk (2.5 kg. dolomitt + 2.5 kg. skjellsand) begge, og blokk 15 også med litt fullgjødsel (0,3 kg. 18315).

Transplantasjon à 20 x 20 x 15 cm.





Det raskeste og enkleste var å slå engarealet (et dobbelt så stort areal som vi skulle dekke) sent på høsten etter at de fleste urtene hadde satt frø (firkantperikum), og legge dette raskt ut (samme dag) på arealet!! Opprak av strø for å få med avfalne frø var viktig!

Alle blokkene ble opparbeidet, men enghøy (blandet) ble lagret og lagt utom våren neste vår. Frø samlet inn fra utløa ble sådd ut om våren. Dette var en vanlig metode som bøndene brukte for gjenlegg av åkerareal på innmark. Slikt frø kunne komme fra innmark, randsoner, utløer og støsløkker.....stor variasjon!!

Vanlig utlegg var 2:1, dvs. 30m² eng ble høstet og lagt ut på 15m², men også mindre og mer enghøy ble prøvd ut (1:1 og 1:4), men dette ga små forskjeller i etablering.

Frekvensanalyser: I hver blokk oppmålt areal på 1,2 x 1,5 inndelt i 20 småruter à 30 x 30 cm.

Analyser i 3 år

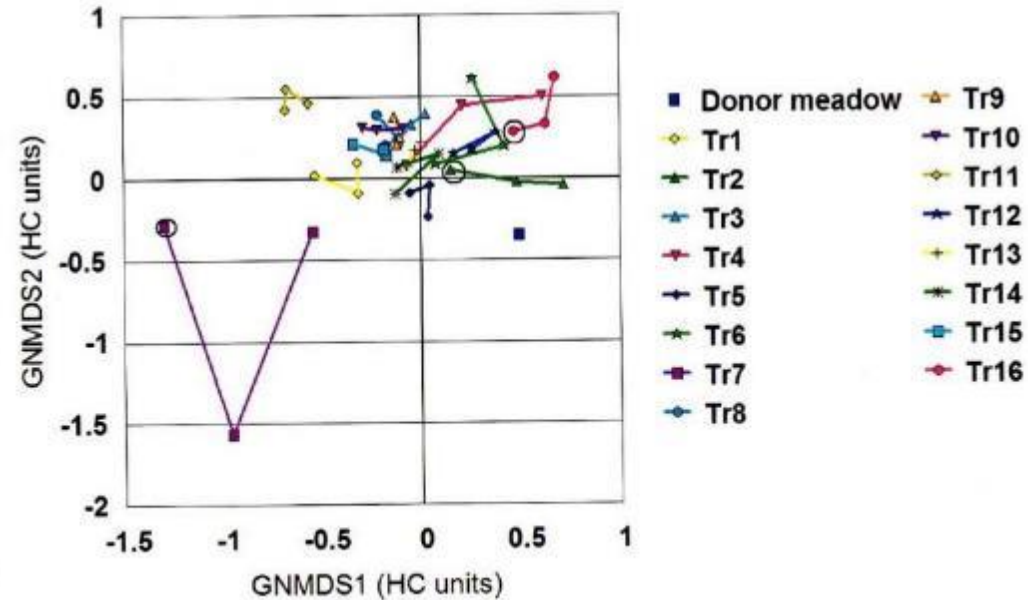
Resultat



Forsøket skjedde i 1987 – 1990. Vi hadde mange variabler og måtte finne frem til nye metoder for å analysere resultatene, noe som ble gjort i 2010.

GNMDS, 3 dimensional ord results

Knut Rydgren



Med unntak av kontrollblokkene (T7, T1 og T 11) er det relativt liten forskjell mellom behandlingene, men hva har egentlig skjedd? Lyktes vi?.



Blokk T 13 (friskt engutlegg). Noen arter, særlig de med vegetativ formering viste seg vanskelige å overføre. Slike arter krever ekstra tiltak (f.eks. pluggplanter).

Hva så?

NATIONEN 18 september 1989.

Utgangspunktet var et tidligere halvåpent areal med dominans av sølvbunke, gulaks, engkvein, tepperot, mjøduert, engsyre, engsoleie, engrapp og finnskjegg med begynnende gjengroing av røsslyng, furu og bjørk (fattig og sur jord).

Arealet ble pløyd opp, gjødslet med sauetalle og kalket (dolomitt og skjellsand) i tilrådde mengder.

Resultat fra et tidligere etableringsforsøk ble brukt. Utlekking av frist enghøy.

Donoreng frå Haukåsen (kjøligere klima, noe baserik mark)

NATIONEN  

18. september 1989

REISPLAN
Flyet tar avgang kl. 08.00 og kommer tilbake kl. 18.00.

REISPLAN
Flyet tar avgang kl. 18.00 og kommer tilbake kl. 08.00.

REISPLAN
Flyet tar avgang kl. 08.00 og kommer tilbake kl. 18.00.

REISPLAN
Flyet tar avgang kl. 18.00 og kommer tilbake kl. 08.00.

Plutselig taust

● Sannsynligvis er det en feilregistrering på Partnair's Conair-fly, som forrige fredag strøket i havet utenfor Hirtshals med 55 personer ombord, stanset straks etter at flyet tok av fra Farneto.

● Årsaken til at taberegistreringen ikke fungerte, var trolig strømforsyning. Ved avspilling riste det seg at de siste 30 minuttene av flyturen ikke er registrert på båndet.

Side 7



HØY MED FRØ: Dette skal bli «gullmelags»-slåtting til våren, råper Ingvild Austad (bildet). (Foto: Håvor Torgersen)

Sogninger mot fortida

● Et enestående prosjekt blir nå realisert i Kauspaanger. Et jordbrukslandskap skal «restaureres» tilbake til siste halvdel av 1800. Ved tidsriktig bruk av husdyr og driftsmetoder lirkes og lures landskapet 100 år tilbake.

● Det er Sogn Folkemuseum som står for prosjektet. Der er de heller ikke fremmede for å «stille ut» folk i kulturlandskapet. Isåfall kommer endelig bonden på museum ...

Sidene 10 og 11

Trekkspelejegaren

● Olav Hjeltnes (bildet) frå Hirtshals er ein utrykkelig trekkspelejegare. Bildet skal spele vore frå før første verdskrigen.

Side 15

Vant NM i motocross

● Håkon Hasby (21) – brudebrude fra Ås – friteid og restetid til side i 250 ccm-klassen i motocross-NM i Trondheim i helga.

Side 15

Drofter EF først

● EF-saken står overst på sakstisen når Johan J. Jakobsen, Jan P. Sjøe og Kjell Magne Bondevik settes seg ved forhandlingsbordet i dag.

Sidene 2 og 8



Etter 18 år med tradisjonell skjøtsel fikk vi resultat. Enga var da en av de mest artsrike/areal i Sogn og Fjordane med mer enn 60 arter inkludert brudespore og hjertegras. Enga fungerer som spredningskjerne til andre areal i området. Etter 30 år begynner produksjonen å bli for lav og enga må forsiktig gjødsles opp. Det var driftsarealet = landbruket som sto sentralt!

Metoden har blitt brukt i ulike forskningsprosjekt

Fra grasplen til blomstereng



Plen basert på noen få, grasarter må jevnlig klippes og vedlikeholdes. Ingen urter!



Men, en eldre bruksplen kan inneholde en rekke urter (her blåklokke, prestekrage, ryllik) fra et fellesområde, i leikanger som brukes både til aktiv lek og opphold. Tilpasset vedlikehold (slått).

Vi har alternativer til mono-grasplener. Ny funksjon for slåtteengene/blomsterengene

Norge er variert med ulike topografiske forhold, ulike klimagrader, ulik innvandringshistorie for arter, ulik kulturhistorisk bakgrunn m.m. og vegetasjonen varierer fra nord til sør fra kyst til innland og fra lavland til fjell.

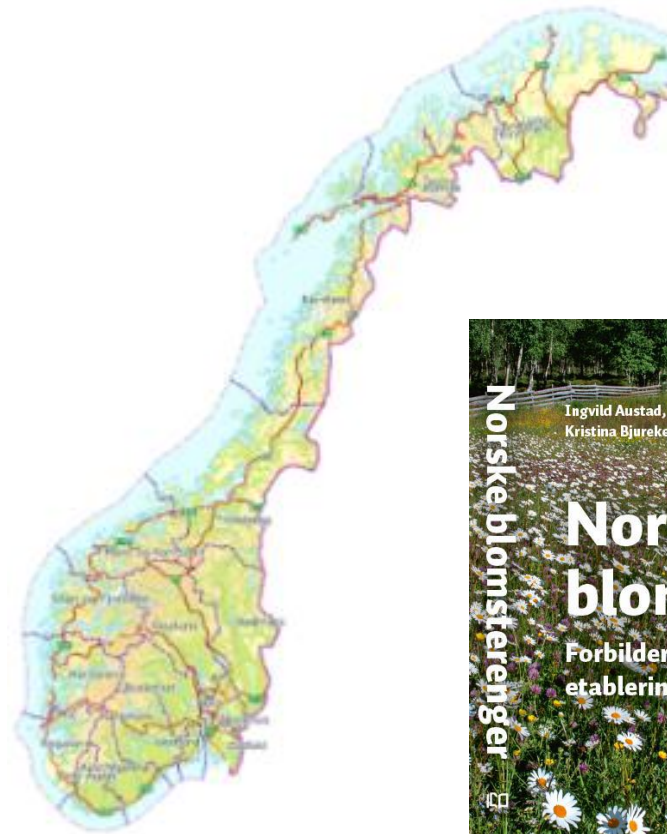
Hvilke engtyper finnes???

Viktig å forholde seg til NiN – Natur i Norge – og ikke konstruere noe nytt!! Dette var det viktigste budskapet i boka! **Stedegenhet, lokale frøkilder!**

Viktig å formidle både det vakre og det karakteristiske i ulike engtyper og gi dem «forståelige» navn!

F.eks. NIN 32-C-20. Svakt kalkrik eng med klart hevdpreg

Prestekrage-engtjæreblom-eng.



Regionale forbildeenger og stedegeenhet er viktig. Ulike typer beskrevet og lagt inn under NiN-systemet (Natur i Norge). Stor geografisk variasjon. Det visuelle inntrykket (artssammensetningen og mengdeforholdet) er ikke statisk, men kan variere fra år til år og fra vår til høst-

Prestekrage-engtjæreblom-eng og Blåklokke-ryllik-eng





Solblomeng og ballblomeng





Silkenellik-eng i Sør Varanger og Marianøkleblom-eng i Stad

Hva boken handler om:

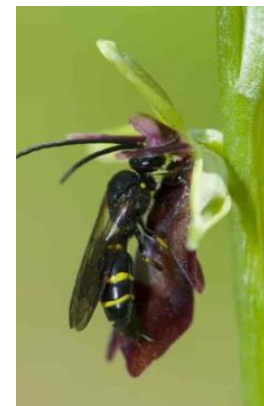
Boken er ment både som en fagbok og lærebok.

I tillegg til å presentere forbilde-enger så ønsket vi både å forklare hvorfor denne boken var viktig å skrive,- og også å operasjonalisere arbeidet med eng-etablering.

Pollinering og samspillet mellom urter og insekter bør ha stor oppmerksomhet.

Insektene utnytter blomstringstiden, og lager ofte bol i plantematerialet og markoverflaten for overvintring. Mellom enkelte urter og insekter kan det være et fint samspill. Forsvinner blomsten– forsvinner insektet.

Eksempler kan være flueblomst, dragehode og rødknapp.



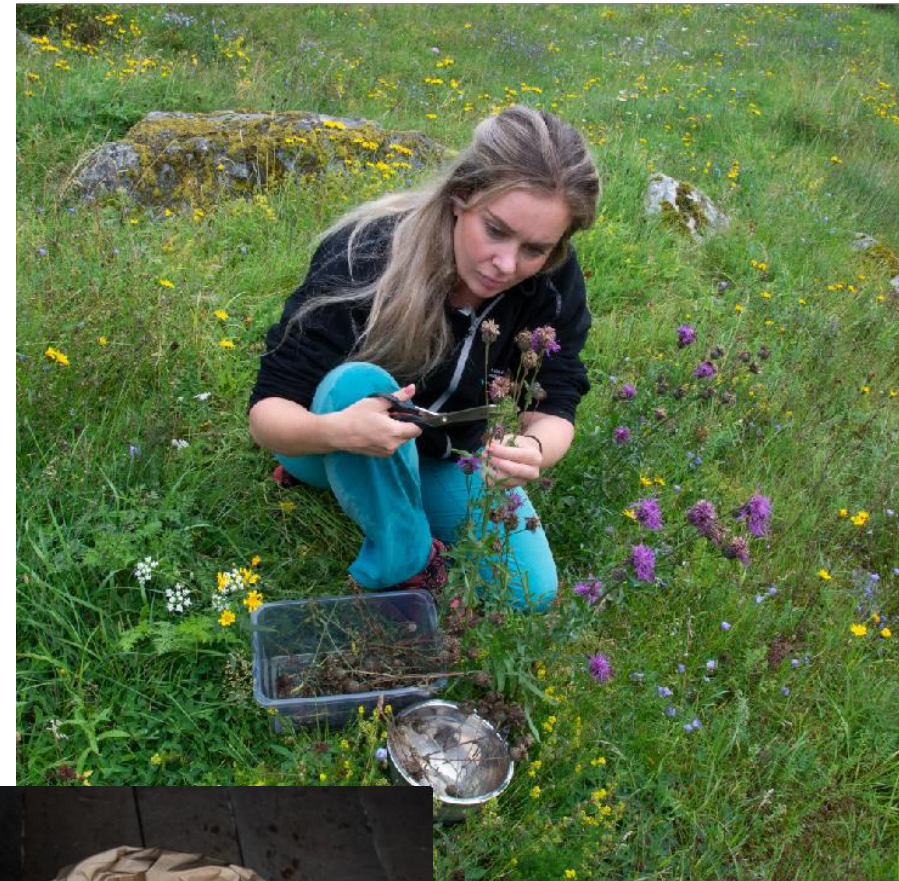
Boken inneholder også informasjon om jordsmonn og hva en måtte passe på mht. ugras. Kraftig- og hurtigvoksende ugras kan raskt ta overhånd over spinklere urter. Kveke er et problem, men også andre arter som f.eks. kløver kan raskt bli dominerende og hindre andre.

Vi kan sanke frø

Det enkleste er å finne en donoreng med utløe og lagre avslått høy der for bruk neste år. Bøndene brukte oppsop fra løene. (ikke gammelt). NB! Frø mister hurtig spireevnen.

Egen innsanking av frø av arter som vi ønsker i en ny eng. NB!

Tilgang på planter og god plantekunnskap er viktig og også evne til å vurdere om frøet er modent. Kan også samles inn fra småbiotoper, randsoner og vegkanter. Frø må oppbevares tørt og også trygt for småkryp og mus.



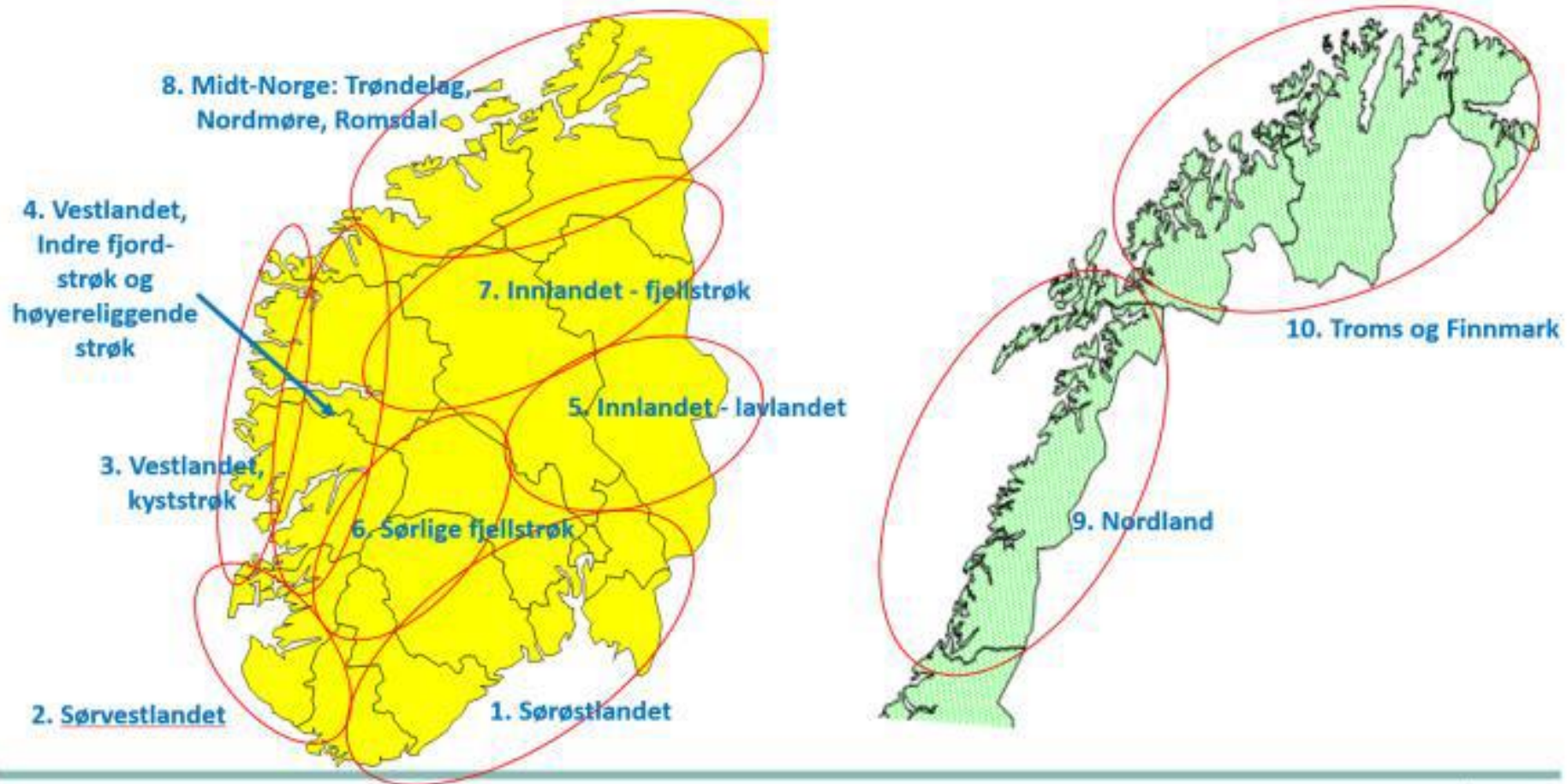
Produksjon av frøblandinger av norske viltvoksende engarter

Vi kan kjøpe frø og frøblandinger (regionalt innsamlet og produsert) fra NIBIO og fra Naturhistorisk museum på Tøyen.

Finnes etter hvert også muligheter for kjøp av «grasmatter» basert på blomsterengfrø fra NIBIO, produsert av Vegtec. (Blant annet brukt på NMBU)



NIBIO sanker inn frø fra 10 regioner, har frøavlsfelt og lager til frøblandinger. Også en tørreng-blanding og en friskeng-blanding. Kontaktperson: Trygve Aamlid.
Umulig å dekke etterspørselen!!! Svært kostbart!!





NIBIO – Landvik –
Grimstad

Utvikling av egne,
regionale
blomsterengblandinger
for ulik fuktighet og
ulikt kalkinnhold basert
på norske viltvoksende
arter (urter).

.

Svært lang prosess!!!

Foto: Trygve Aamlid



NIBIO- Landvik,
Grimstad

Høsting av modne frø
og senere tillaging av
ulike blandinger.
Kostbart! Svært
etterspurt!

Foto: Trygve Aamlid



Vi kan så frø og avle fram **pluggplanter** for utplanting. Naturhistorisk museum på Tøyen. Krever ofte veksthus. Interessen har ført til at Norsk gartnerforbund og noen planteskoler har viltvoksende materiale tilgjengelig: Tromøy planteskole – lignoser (Agder) og Ljono gartneri (Hardanger), Guren gartneri i Rygge. Både store bestillinger og pluggplanter for private hager og parker.

Norsk gartnerforbund. Prosjekt Villstaude, kontaktperson Maria Fall

F.eks. Guren gartneri i Rygge forhandler flere viltvoksende arter som pluggplanter. De er bevisste i forhold til Norsk rødliste, og forteller også om opphavssted, produsent og leverandør til i tillegg til leveringsmåte, størrelse og blomstringstid. I katalogen er det 33 viltvoksende arter å få kjøpt.



Pluggplante - Artskatalog

18



Engnellik

Dianthus deltooides

Kjennetegn - En opåstet, flerårig urt, 10 til 20 cm høy. Blomsten blir enten rosa eller røde blomster med linjeformede blader.

Utbredelse - Du finner engnellik i tørre grassletter, enger og i beitemark på Østlandet. Men man finner den også nord for Nord-Trendelenog. Planten er funnet helt opp til 1000 moh.

Krav til vekkested og jord - Engnellik trives best på en sorkk plass med tett, sandrik, godt kalkholdig og meger jord. Om den vokser for seg selv vokser den raskt. Trives med lite til ingen gjødsling.

Reproduksjon - Engnellik formeres ved frø.

Vurdering i Norsk rødliste 2021

LC Livskraftig
Denne arten har de siste 45 årene sett en populasjonsreduksjon på mindre enn 30 %
- (Habitatstatusen fra 1/1/2021)

Spesifikasjoner

Salgsenhet	Pluggplante
Størrelse, plugg	4 cm
Leveringsmåte	Pluggnett
Opphavstid	Utdyde, Oslo
Frøavstet og Frødyrker	Arne og Ole
Produsent	Guren Gartneri
Leverandør	Utomhus.no
Planteteknikk	Natur / Anker
Salgperiode	Mai til september
Blomstring	Juni til Juli
Produksjonsd	0,10 liter

Utomhus.no 110027

Pluggplante - Artskatalog

19



Marianøkleblom

Primula Veris

Kjennetegn - En flerårig urt, 10 til 40 cm høy, med relativt kraftig gul blomsterstand på en cunhåret, kraftig jordstengel. Stengelen er stiv og oppdrett, og det sitter flere blomster på hver stengel. Blomstene har farge, sammenkvikte begerblader med små blomster med vid hjulformet krone ytterst. De har en oransje flekk ved basis.

Utbredelse - Viltvoksende i varmere områder av Østlandet, særlig i Oslofjordområdet. Marianøkleblom vokser naturlig på naturbeitemark. Den trives også i skogkanter i lysåpen løvskog, gjerne edelløvskog.

Krav til vekkested og jord - Planten trives best på basisk mark, gjerne sandholdig. Planten vokser best i sollys. Planten tåler ikke gjødsel, sprøyting eller gjøtting.

Reproduksjon - Marianøkleblom sine frø spres med maur. I tillegg sikres krysspollinering ved at den har heterostyli.

Vurdering i Norsk rødliste 2021

VU Sårbar
Denne arten har de siste 45 årene sett en populasjonsreduksjon på mindre enn 30 %
- (Habitatstatusen fra 1/1/2021)

Spesifikasjoner

Salgsenhet	Pluggplante
Størrelse, plugg	4 cm
Leveringsmåte	Pluggnett
Opphavstid	Nordmarka, Oslo
Frøavstet og Frødyrker	NBCO Linné, Tjøtta I
Produsent	Guren Gartneri
Leverandør	Utomhus.no
Planteteknikk	Morkul / morkul
Salgperiode	Mai til september
Blomstring	Mai til juni
Produksjonsd	0,10 liter

Utomhus.no 110028

Oppsummert!!



Det enkleste og rimeligste er å bruke **friskt plantemateriale** fra en **lokal** donoreng med NB! **opprak** av strø **om høsten** (dobbelt så stort areal som skal etableres) og legge dette ut raskt på etableringsområdet (egnet jordsmonn), **ikke på for næringsrik jord** eller med for stor frøbank (evt. skifte av jord). **Kombiner** dette med utplantning av **pluggplanter** av ønskede arter og evt. ekstra frø om du ønsker et raskt resultat. Sørg for tilpasset **skjøtsel** til riktig tidspunkt. Fjern avklippet materiale,- og følg med utviklingen for evt. å kunne justere arbeidet.

Lykke til med felles innsats for norsk natur!!!



Se ellers:

Auestad, I., Karr, E.H. & Austad, I, 2016. Finnes det mulighet for et fargerikt fellesskap i grøntanleggsbransjen?. Blyttia 74:75-86.

Austad, I & Rydgren, K. 2014. Etablering av slåtteeeng. Resultat fra et forsøk på De Heibergske Samlinger- Sogn folkemuseum. Blyttia 72: 3-18.

Austad, I., Hauge, L. & Hamre, L.N. 2015. Slåttemarker i vest, en naturtype i solnedgang? Blyttia 73:141-155.

Austad, I. & Auestad, I. 2017. Fra ugrasart til engart, Blyttia 75:73-86.

Austad, I., Hauge, L., Oterholm, A.I., Ryvarden, L. & Skaarer, N. 2017. Ville vekster for hager og grøntanlegg. Vigmostad & Bjørke.

Austad, I., Hamre, L.N. & Hauge, L. 2019. Ville vekster som hageplanter – et viktig skritt for å redusere bruken av fremmedarter. Blyttia 77:235-246.

Austad, I., Auestad, I, & Hauge, L. 2021. På villplantejakt i hagen. Blyttia 79:155-166.

Bjøreke, K. 2020. Lag din egen eng. Blyttia 78:221-230.

Kornstad, T. H. & Bjørgaas, H.H. 2021. Etablering av slåttemark – et vellykket og et mislykket forsøk. Blyttia 79:125-135.