



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Når den naturlige (ønska) frøbanken er fraværende:

Norske, regionale frøblandinger og skjøtsel av eng

Av Ellen Svalheim og Trygve S. Aamlid

**NIBIO Landvik / Norsk kompetansesenter for blomstereng og naturfrø**



Foto: Stefan Nilsson

- Såing vs. spontan revegetering ?
- Rett frø på rett sted



Foto: Foto: Ove Hetland

# NIBIO: Norsk institutt for bioøkonomi

- Ca 700 ansatte
- 5 fagdivisjoner med til sammen 31 avdelinger
- Til steder i alle regioner: 15 forskingssentre / kontorsteder



## NIBIO Landviks fagområder:

- Grønnsaker og tidligpotet
- Akvaponi: Fisk + planter i veksthus
- Gras til grøntanlegg: Golf, fotball, plen, langt gras
- Engfrøavl (og grønnsak/rotvekstfrøavl)
- Kulturlandskap – biologisk mangfold
- **Norsk kompetansesenter for blomstereng og naturfrø:** [www.blomstereng.no](http://www.blomstereng.no), [www.fjellfro.no](http://www.fjellfro.no)



# I mer enn 50 år har Landvik vært SFLs/Planteforsks/Bioforsks/NIBIOs senter for frøavlsforskning

Grønnsakfrø  
Rotvekstfrø

Grasfrø  
Kløverfrø

NATURFRØ

Autorisert frøforretning siden 1998





# Siden 2006 har vi (etter initiativ fra NVE) oppformert stedegne økotyper av FJELFRØ og anna naturgras

## Bioforsk Report

Vol.10 No.72 2015

### Vegetasjonsetablering - frøblandinger for veganlegg

Trygve S. Aamlid<sup>1</sup> & Anne Norderhaug<sup>2</sup>

Bioforsk, Seksjon for Grøntanlegg og Miljøteknologi,  
Landvik forskingssenter, Grimstad

Bioforsk, Seksjon for Kulturlandskap,  
Kvithamar forskingssenter, Stjørdal





# Inndelinga i regionale ‘fjellfrø-blandinger’ var basert på genetiske (PCR) analyser i prosjektene ‘FJELLFRØ’ og ‘ECONADA’

## Evolutionary Applications

Open Access

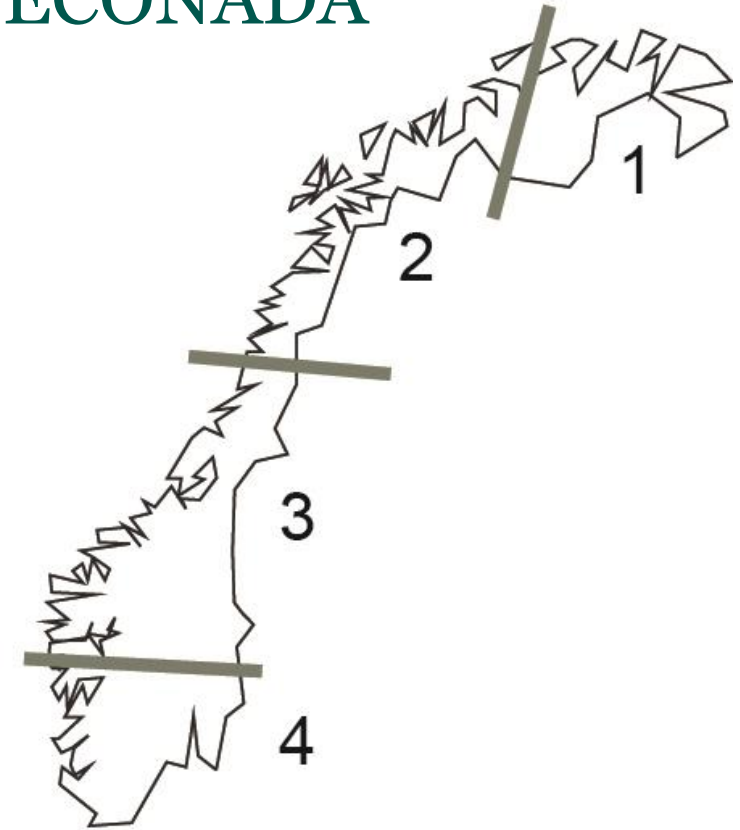
Evolutionary Applications ISSN 1752-4571

ORIGINAL ARTICLE

### What’s the meaning of local? Using molecular markers to define seed transfer zones for ecological restoration in Norway

Marte Holten Jørgensen,<sup>1</sup> Abdelhameed Elameen,<sup>2</sup> Nadine Hofman,<sup>1</sup> Sonja Klemsdal,<sup>2</sup> Sandra Malaval<sup>3</sup> and Siri Fjellheim<sup>1</sup>

- Fjellfrø ‘Rondane/Dovre/Røros’
- Fjellfrø ‘Hardangervidda’
- Naturgras ‘Telemark’ (Rødsvingel ‘Sauherad’, engkvein ‘Vrådal’, sauesvingel ‘Aurskog’, smyle.....  
(under 600-700 m o.h.)



General  
seedzones



# I dag er det størst fokus på en annen type naturfrø, nemlig:

## Frø til pollinator-vennlig blomstereng

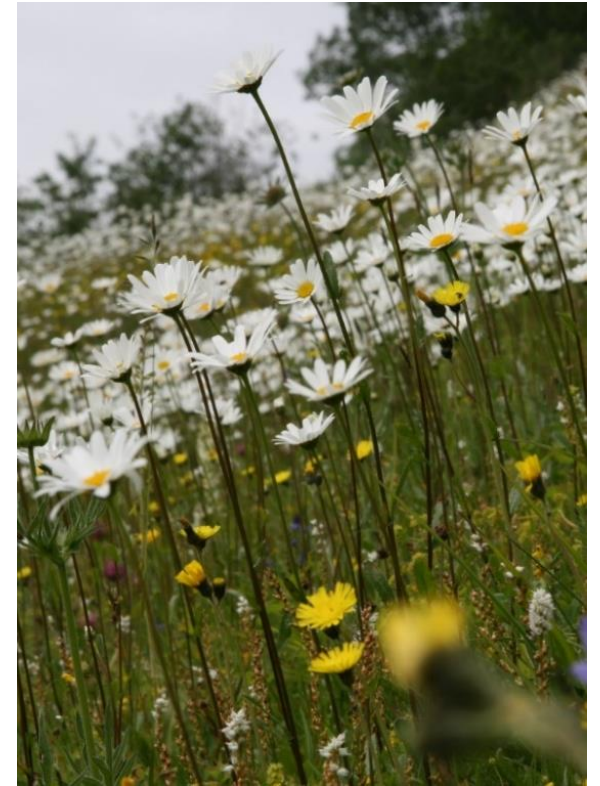




# NIBIOs kompetansesenter for blomstereng og naturfrø ble oppretta i 2018 som en del av prosjektet 'Fra grasmark til blomstereng'

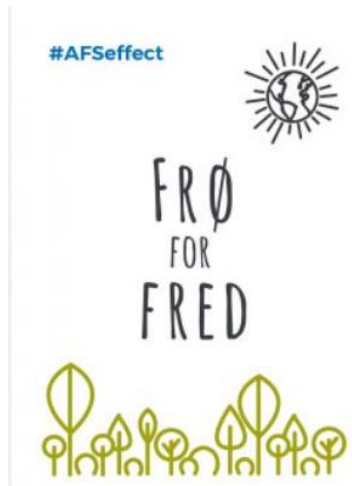
## To utfordringer:

- 1) Tilgang på stedegent norsk blomsterengfrø
- 2) Mangel på kunnskap om egna arealer og etableringsmåter for blomstereng





# FRØ: Kan vi ikke bruke noe av det som allerede er på markedet ?



**F&K Felleskjøpet**

45%	RØDSVINGEL FRIGG	75%
5%	ENGKVEIN LEIRIN	75%
10%	RØDKLØVER LEA	80%
10%	HVITKLØVER LITAGO	80%
10%	GR.KLØVER BLODKLØVER	75%
5%	LUCERNE CRENO	80%
5%	TIRILTUNGE LEO	75%
10%	HONNINGURT BEEHAPPY	80%



Artikkelnr: 423377100-20

## Norske Villblomster – Frøblanding for blomstereng



En nydelig blanding av flerårige og ettårige arter som man finner i den norske flora.

Vi kjøper inn store volum med frø i bulk, som vi pakker til poser på 20, 200, og 500 gram. Vi anbefaler at man benytter 2 gram eller mer med blomsterengfrø per kvadratmeter for å oppnå tett og vakker eng. I våre blandinger er frøene store, og mengden av blomster er helt annen enn om du skulle kjøpt blomstereng ferdig utblandet med gressfrø.

20 gram: Nok til 10 m<sup>2</sup>  
200 gram: Nok til 100 m<sup>2</sup>  
500 gram: Nok til 250 m<sup>2</sup>

**300 kr**

På lager  
Kan leveres umiddelbart

Vekt

20 gram 200 gram 500 gram



‘Blandingen består av arter som finnes i norsk natur, men frøene er av utenlandsk opprinnelse’



# NEI !

- De artsrike norske slåttemarkene er et resultat av skjøtsel gjennom generasjoner
- I samsvar med prinsippene i Naturmangfoldloven bør nye norske blomsterenger etableres med **mest mulig lokalt frø fra slike forbilde-enger**





# Så da får vi samle inn frø sjøl !

En god hjelp er FRØBOKA (2021)



Rødknapp

Rød  
jonsok-  
blom



Blåklokke



Flekkgriseøre



Annette Bär



Kristin Daugstad



Bolette Bele



Bjørn Arild Hatteland



Trygve Aamlid

Ellen Svalheim (red.)

Ove Hetland



Marie Vestgaard Henriksen



Kristine Rosland Sundsdal



# Innsamla frø blir oppformert på NIBIO Landvik og hos drøye 20 kontraktfrøavlere i ulike regioner





# Frøpartiene renses og kontrolleres på Landvik



Vinteren 2022-23: Ca. 200 frøpartier av rundt 70 arter fra 10 ulike regioner



# Regionale blomsterfrøblandinger selges direkte fra Landvik (minstekvantum 100 g) og gjennom Felleskjøpet, La Humla Suse m.fl.

4. Vestlandet, Indre fjordstrøk og høyereliggende strøk (tilgjengelig fra 2023)

3. Vestlandet, kyststrøk (tilgjengelig fra 2023)

2. Sørvestlandet  
Tilgjengelig fra 2022

1. Sørøstlandet  
a) Tørreng og b) friskeng  
tilgjengelig fra 2020

8. Midt-Norge Innlandet fjellstrøk  
Tilgjengelig fra 2022

7. Innlandet fjellstrøk  
Tilgjengelig fra 2022

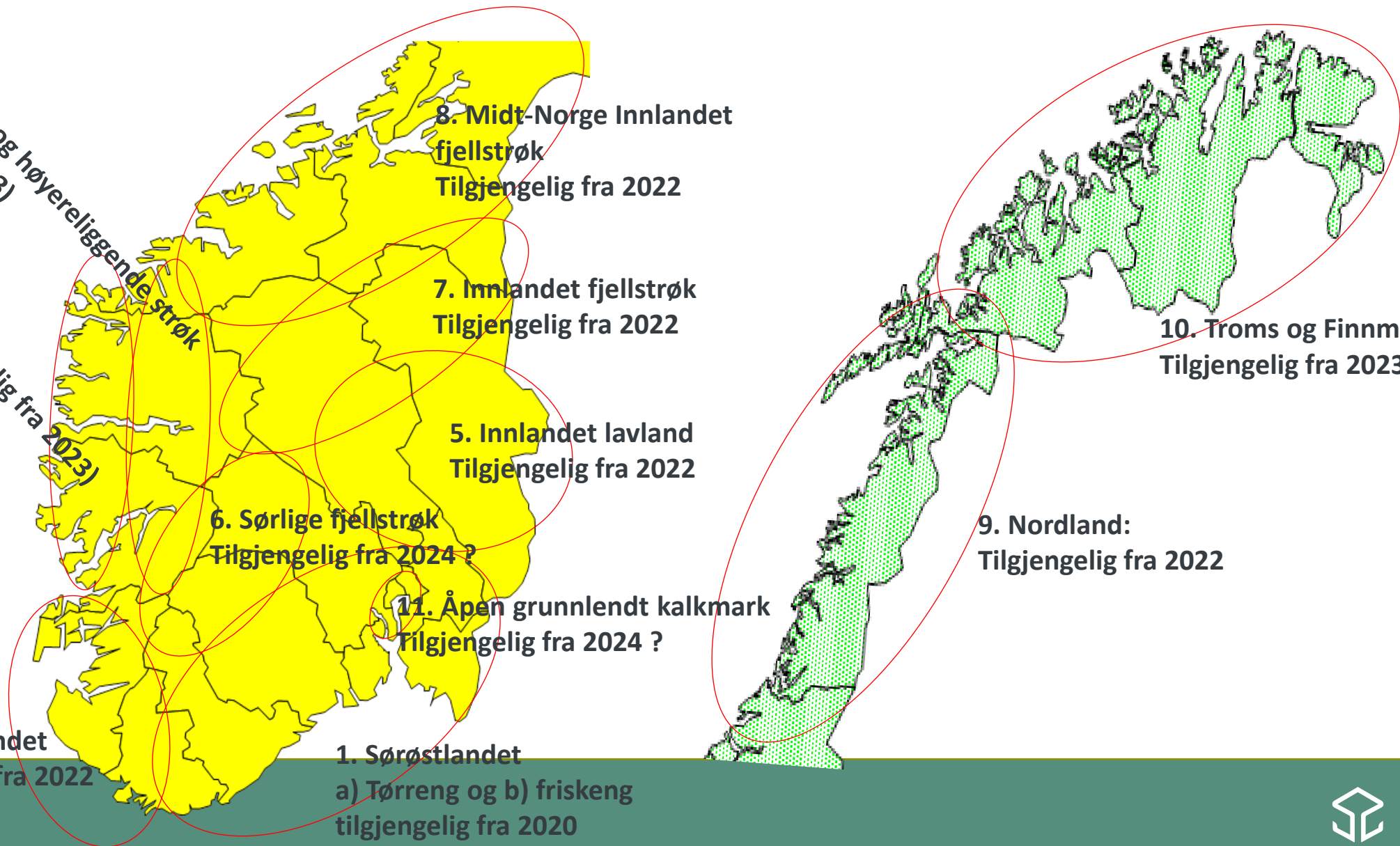
5. Innlandet lavland  
Tilgjengelig fra 2022

6. Sørlege fjellstrøk  
Tilgjengelig fra 2024 ?

11. Åpen grunnlendt kalkmark  
Tilgjengelig fra 2024 ?

10. Troms og Finnmark:  
Tilgjengelig fra 2023

9. Nordland:  
Tilgjengelig fra 2022





# Regionale blomsterfrøblandinger 2022


  
**Norsk blomsterengfrø**  
av viltvoksende arter tilpassa norsk klima

**Friskengblanding**  
Sone 1: Sørøstlandet



Såveiledning: [www.blomstereng.no](http://www.blomstereng.no)



  
**Norsk blomsterengfrø**  
av viltvoksende arter tilpassa norsk klima

**Tørrengblanding**  
Sone 1: Sørøstlandet



Såveiledning: [www.blomstereng.no](http://www.blomstereng.no)



  
**Norsk blomsterengfrø**  
av viltvoksende arter tilpassa norsk klima

Sone 2: Sørvestlandet



Såveiledning: [www.blomstereng.no](http://www.blomstereng.no)



  
**Norsk blomsterengfrø**  
av viltvoksende arter tilpassa norsk klima

Sone 5: Innlandet, lavland



Såveiledning: [www.blomstereng.no](http://www.blomstereng.no)



  
**Norsk blomsterengfrø**  
av viltvoksende arter tilpassa norsk klima

Sone 6: Innlandet, nordlige fjellstrøk



Såveiledning: [www.blomstereng.no](http://www.blomstereng.no)



  
**Norsk blomsterengfrø**  
av viltvoksende arter tilpassa norsk klima

Sone 7: Midt-Norge  
Trøndelag, Nordmøre og Romsdal



Såveiledning: [www.blomstereng.no](http://www.blomstereng.no)



  
**Norsk blomsterengfrø**  
av viltvoksende arter tilpassa norsk klima

Sone 8: Nordland



Såveiledning: [www.blomstereng.no](http://www.blomstereng.no)



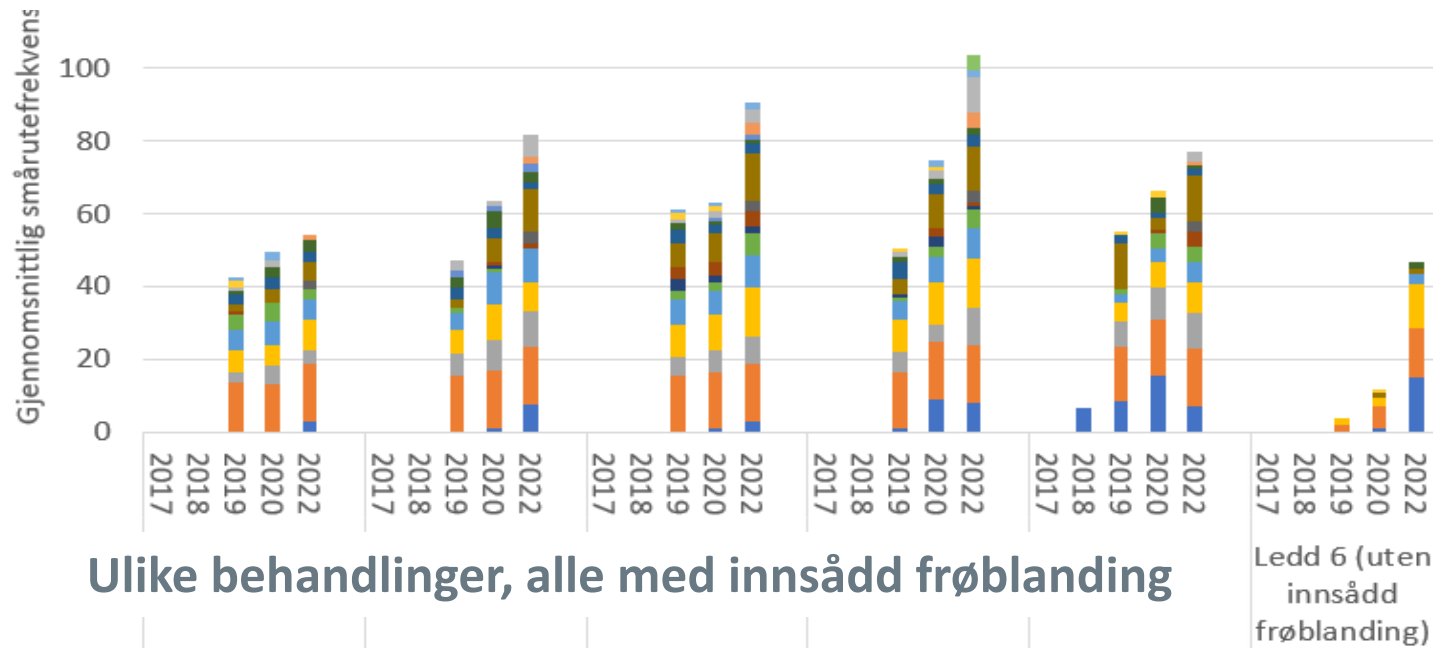
- Blandinger for ytre strøk på Vestlandet, indre strøk på Vestlandet og Troms & Finnmark lanseres våren 2023 (slik at vi får totalt 10 blandinger)
- Dette er reint blomsterfrø – 15-25 arter i hver blanding
- Blandes med regionale frøblandinger av svaktvoksende grasarter etter behov





# Men kan vi forvente at alle artene i disse frøblandingene slår til ?

Registeringer over fire år etter innsåing av frøblanding i eksisterende grasmark i Nannestad 2018



- Prestekrage, tiriltunge, ryllik, knoppurt, engsmelle og rød jonsokblom er rimelig raske og konkurransesterke
- Rødknapp, enghumleblom og spesielt blåknapp er seine, men kom etter hvert i dette feltet 😊



# For å skaffe frø til større områder har vi starta 2.generasjon oppformering av robuste, konkurransesterke arter det frøavlen lar seg mekanisere



## NIBIO Robustblanding 2022

	Leverandør	%
Rødsvingel Frigg Sauherad	FKA / NIBIO	47
Engkvein Vrådal	NIBIO	5
Rødkløver Hjørtedal	NIBIO	3
Knoppurt Grimstad	NIBIO	15
Prestekrage Grimstad	NIBIO	6
Rundbelg Grimstad	NIBIO	10
Karve Kongsberg	Kjølsrød	8
Kvitkløver Snowy	FKA	6
SUM		100

- Vil bli supplert med engsmelle og rød jonsokblom fra 2023
- Drøye 2 tonn robustblanding for Sørøstlandet (nok til rundt 700 daa) tilgjengelig i 2023



# Alternative strategier for etablering av blomstereng i veikanter

- Maskinell såing av robustblanding, såmengde 2-4 kg/daa
- Konsentrere de artsrike blandningene fra småskala-oppformering på de mest egna / eksponerte arealene (flekkene) med skrinn, ugrasfri jord. Etablere sentre for videre spredning
- Overføring av høy el. friskt plantemateriale fra lokale artsrike forbildeenger (donorenger)



Foto: Knut Rydgren



# Alternative strategier for etablering av blomstereng i veikanter og andre større arealer

- Maskinell såing av robustblanding
- Konsentrere de artsrike blandingene fra småskala-oppformering på de mest egna / eksponerte arealene med skrinn, ugrasfri jord. Etablere sentre for videre spredning
- Overføring av høy el. friskt plantemateriale fra lokale artsrike forbildeenger (donorenger)
- **Bruke E-beetle høsta frø fra lokale, artsrike forbildeenger (forbildeveikanter !)**







# Hvor trengs urterike veikanter mest?

Veikanter av høy kvalitet har størst verdi ;

- I områder prega av:
  - Nedbygging (byer/tettsteder/ industriområder)
  - Intensivt jordbruk
- Der det kan skapes viktige sammenhenger
  - Mellom arealer som kan ha en funksjon
  - til andre verdifulle biomangfoldområder;
- Som buffer- og støttehabitater til trua natur
  - I tilknytning til trua semi-naturlige naturtyper (slåttemark, naturbeiter, hagemarker, høstingsskoger, strandenger, kystlynghei mm)
  - Men også i tilknytning andre trua naturtyper (mange arter er avhengig av ulike livsmiljø i ulike livsfaser)



# Veikanter alene er ikke løsningen, men de kan være gode støttehabitater.

- De gamle slåttemarkene, naturbeitemarkene, strandengene og kystlyngheiene er blant våre mest artsrike biotoper, men er alle trua og rødlista
- 29% av de trua artene (alle artsgrupper) i Norge er kulturavhengige (Rødlista 2021)
- Færre blomstrende arter betyr færre pollinatorer; Ca  $\frac{1}{4}$  av de pollinerende insektartene er på rødlista (Rødlista 2021)





# Hvor finnes slåtteengene som får oppfølging?

- De aller fleste finnes i tilknytning til jordbruksareal:

Norge	På jordbruksareal	< 100m unna jordbruksareal	100-1000m unna jordbruksareal	> 1000m unna jordbruksareal	Totalt kobla 2018
<b>totalt</b>	375 (84,1 %)	28 (6,3%)	25 (5,6%)	18 (4%)	446(100%)

- Finnes andre avgrensa naturbaselokaliteter i nærheten?

Avstand til annen lokalitet innen utvalg av naturtyper*	<500m	500-2500m	>2500m	sum
<b>Totalsum</b>	329 (74%)	91 (20%)	26 (6%)	446(100%)

- Slåttemarker i viktige kulturmarksområder:

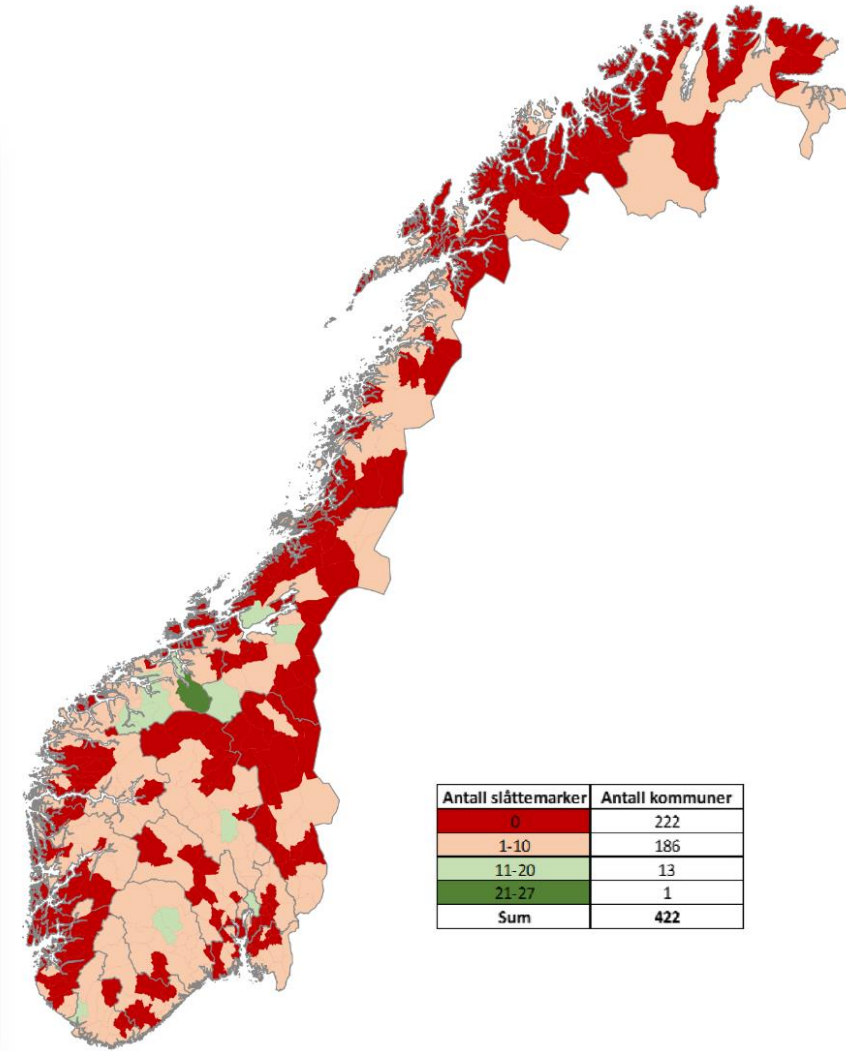
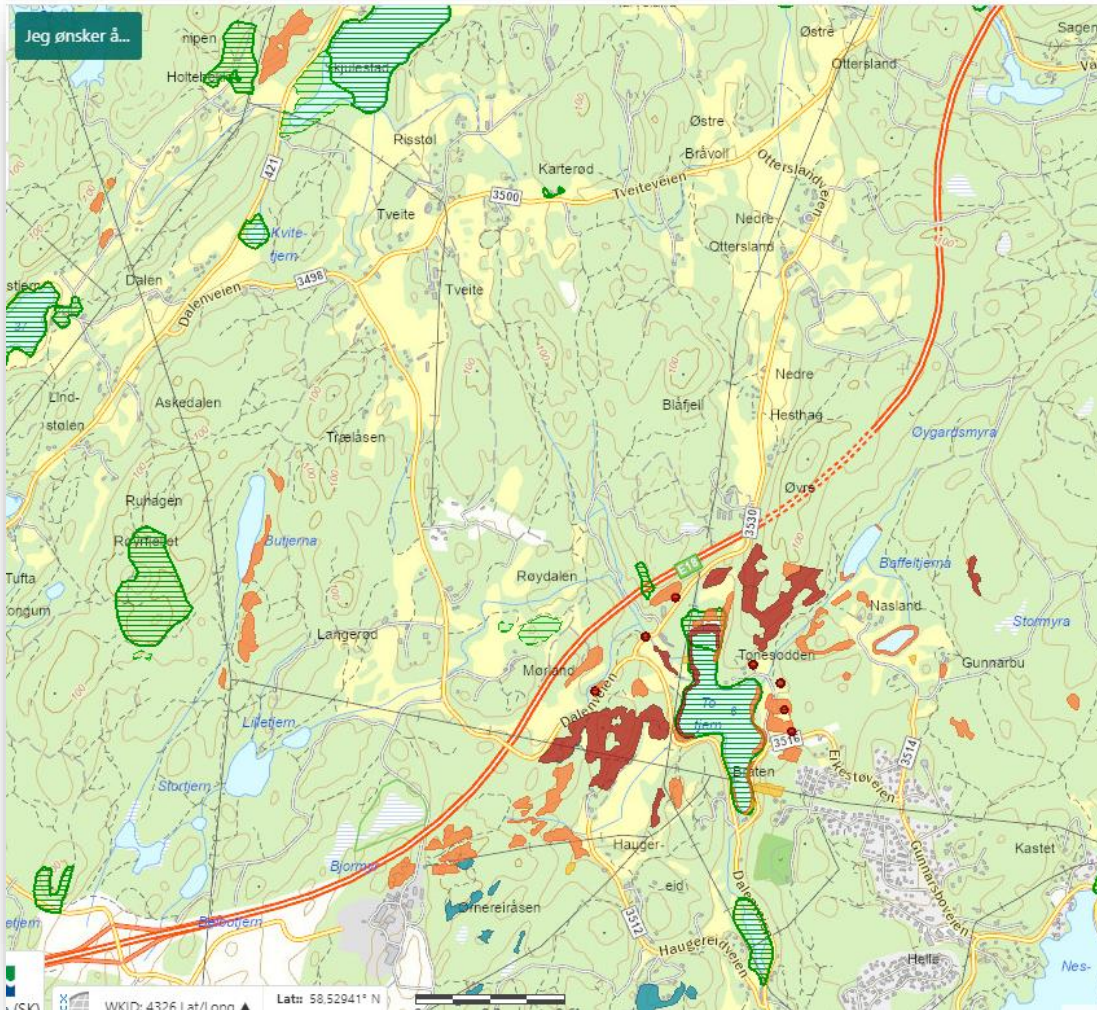
Ordning	Slåttemark innenfor	slåttemark utenfor	Totalt
UKL-område	57 (13%)	389 (87%)	446
Mdirs «Verdifulle kulturlandskap»	113 (25%)	333 (75%)	446





Slåttemarker under oppfølging i 2018 per kommune (n=701).

# Tenk landskapsøkologi!



Antall slåttemarker	Antall kommuner
0	222
1-10	186
11-20	13
21-27	1
Sum	422



# Hvordan skape gode sammenhenger?

- *Nyetablere og restaurere* urterike veikanter der det er strategisk for å skape sammenhenger
- Riktig skjøtsel der det allerede *er* artsrike veikanter
- Samarbeide på tvers av sektorer og se veikantene i sammenheng med oppf. av andre støttehabitater;
  - Samferdsel
  - Landbruk (pollinatorstriper, gammel kulturmark, beitedyr)
  - Miljøforvaltning (oppfølging av trua naturtyper/arter, verdifulle kulturlandskap, verneområder mm)
  - Fellesordninger, (pollinatorstrategi, utvalgte kulturlandskap UKL)





# Restaurering av veikanter med potensiale for økt biomangfold

Krever kartlegging så en kan foreta prioritering av aktuelle areal innen aktuelle områder

- Slå 2 (-3) ganger i året, med 1.slått i slutten av mai og 2.slått i august.
- Fjerne graset etter slått (utmagring).
- Ev supplere med flekker med innsådde markblomster i svart jord





# Skjøtsel av artsrike veikanter

Bør skjøttes som gammel slåttemark:

- 1) Sein slått etter at plantene har blomstra av og satt frø
- 2) Helst la graset tørke så modne frø faller ut
- 3) Fjerne graset, graset har gjødslingseffekt og kan hindre spiring om det blir liggende.

Trusler: slått til ugunstig tidspunkt, grøfterensk, sprøyting, gjødsling

Veikanter viser seg å være viktige fordi de mange steder er siste levested for slåtteengvegetasjon. Men det er viktig med riktig skjøtsel. Her en veikant med 20 års mellomrom. Det øverste bilde viser blomsterflor i 1990 det nederste bildet er etter sprøyting i 2009. Foto: Leif Hauge (1990)/Oskar Puschmann (2009)/NIBIO.





# Ikke alle veikanter trengs å slås hvert år





# Takk for oppmerksomheten !

Trygve Aamlid  
trygve.aamlid@nibio.no

Ellen Svalheim  
ellen.svalheim@nibio.no



## NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR  
BIØKONOMI



NIBIO\_no



NIBIO.no



NIBIO\_no

[www.nibio.no](http://www.nibio.no)

