

Kunnskapsstatus for pollinerende insekter i Norge

Frode Ødegaard,
NINA

El Paso
ESTABLISHED 1938
Crunchy
Tortilla Chips
CHILI

Bendit
Dole
EARTH
GROWN

Blåbær
saftige & gode
bama

HELVET
50
KIL

Poly
FOR SMAKENS SKYLD
OVNSRISTET
Mandler
RISTET UTEN O

Originalen
fra 1971
Piano
Vaniljesaus

FRISER
CAFÉ
NOIR
FUSION

100%

100%

50

Kaffe (Costa Rica)

Economic value of tropical forest to coffee production

Taylor H. Ricketts^{1,2}, Gretchen C. Dally³, Paul R. Ehrlich¹, and Charles D. Michener³

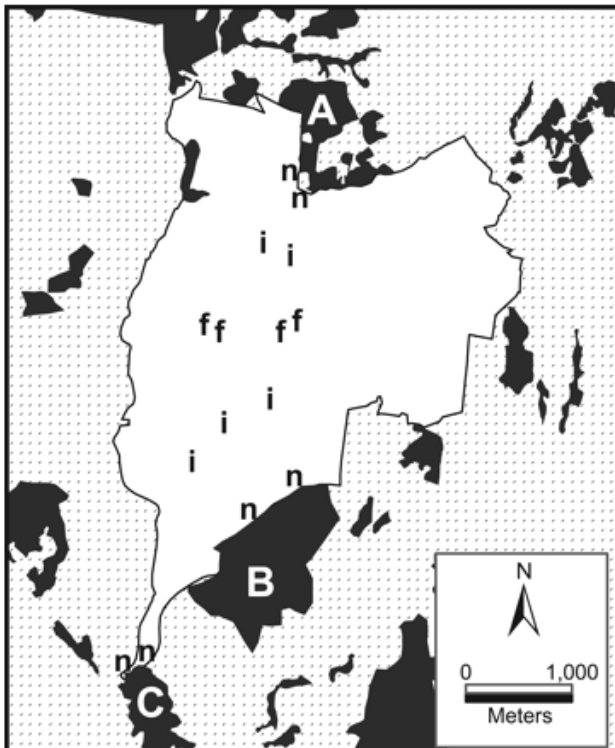
¹Conservation Science Program, World Wildlife Fund, 1250 24th Street NW, Washington, DC 20037-1124; ²Department of Biological Sciences, Stanford University, 371 Serra Mall, Stanford, CA 94305-5020; and ³Division of Entomology, Natural History Museum, University of Kansas, 1460 Jayhawk Boulevard, Lawrence, KS 66045-7523

Pollineres av bier fra skogen

- 20 % mer kaffe 1 km fra skogen
- bedre kvalitet (27 % færre dårlige bær)
- pollineringsverdien av skog (A og B) = \$60,000/år (7% av gårdens inntekt)
- Lite lønnsomt å hogge skogen for å dyrke

De siste 40 år har arealene som brukes til kaffeproduksjon økt 2-5 ganger i mange land.

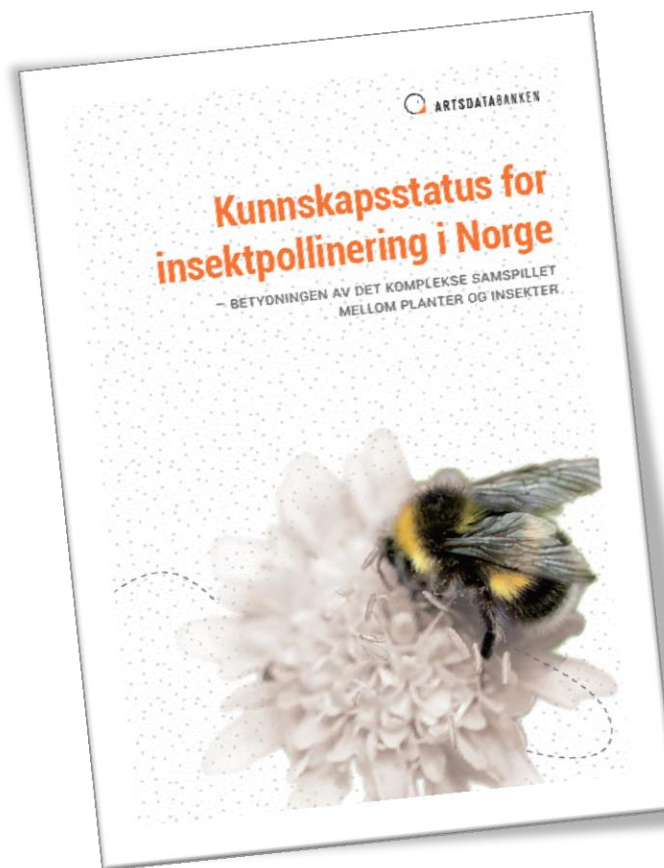
Samtidig har produksjonen av kaffe/ha gått ned med 20-50% (Roubik, 2002)



Frukt og bær (Norge)



- Ikke ulikt situasjonen i Norge, men kunnskapen er dårlig
- Vi vet at antallet og sammensetningen av pollinatorer endres med omgivelsene
- Færre pollinatorer i skog og fjell - flere i åpent kulturlandskap



Internasjonale nøkkeltall

- 15-30 % av maten mennesker spiser er pollinert av insekter
- Insektpollinering nødvendig for 75 % av alle planter som dyrkes som menneskeføde
- Verdien av bienes arbeid er i anslått til **1 300** milliarder kr pr. år (Gallai et al. 2008. Ecol. Econ.) (tilsvarer 10% av avlingenes totale verdi)



Hvem pollinerer?

- Insekter som besøker blomster
- Trolig finnes opp mot 2000 pollinerende insektarter i Norge
- Ulik pollinerings effektivitet
- De *fleste* artene er tovinger og
- De *viktigste* artene er broddveps (særlig bier)
- I overkant av 1000 pollinerende arter vurdert i rødlista 2015

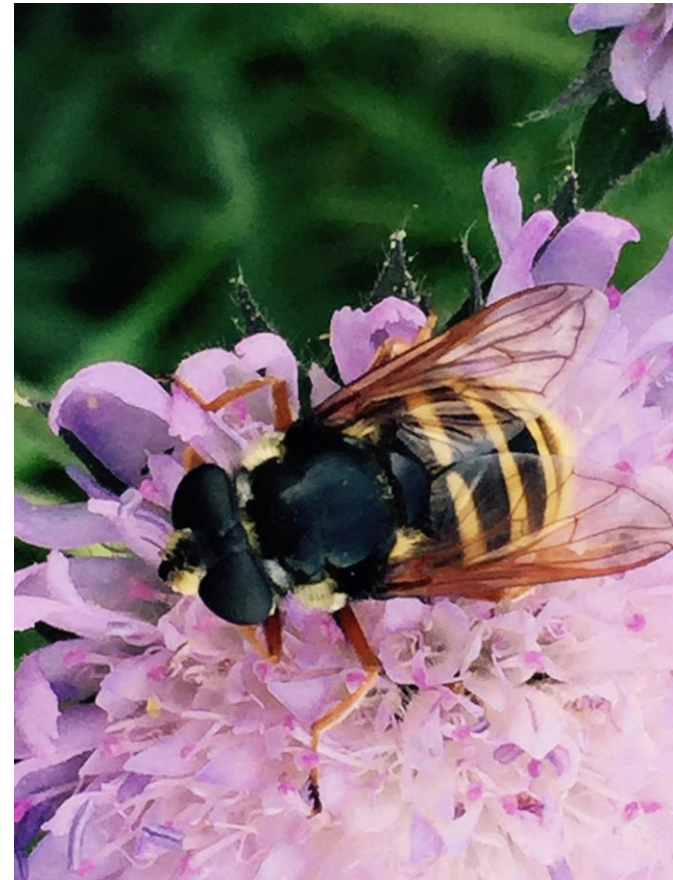


Foto: FØ

Tovinger

- Flest pollinerende arterer
- Ca. 1000 arterer
- Lite effektive?
- blomsterfluer
- snyltefluer
- dansefluer
- møkkfluer, grønnsakfluer
- humlefluer, vepsefluer
- fytofage grupper



Foto: FØ

Biller

- Ca. 150 arter
- blomsterbukker,
- gullbasser,
- børstebiller,
- glansbiller,
- bringebærbiller,
- bløtbukker,
- blomsterbiller,
- broddbiller
- fytofage grupper



Foto: FØ

Sommerfugler

- Ca. 150 arter
- Lite effektive
- Dagsommerfugler
- Tussmørkesvermere
- Bloddråpesvermere
- Andre

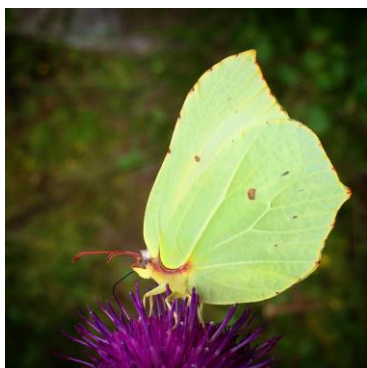
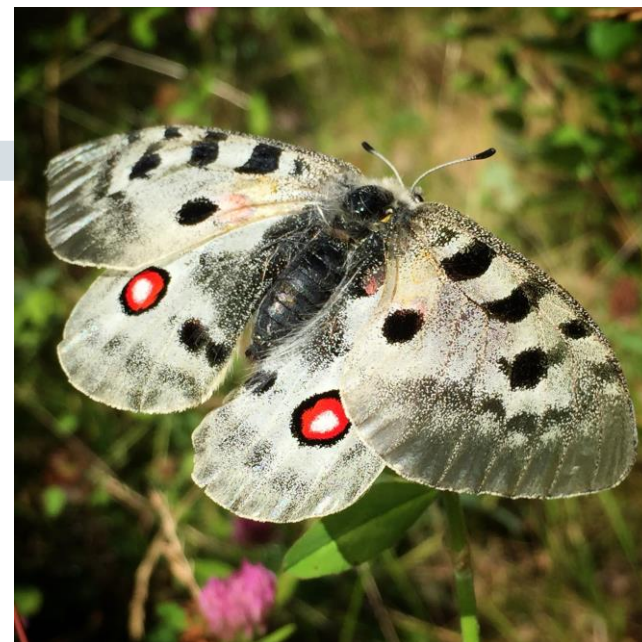
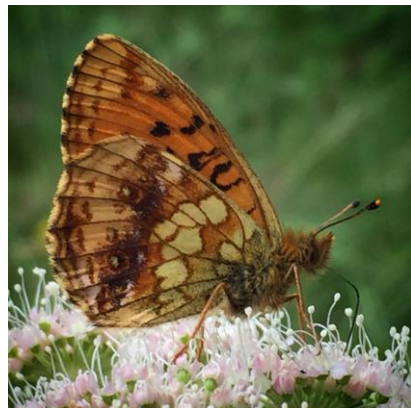


Foto: FØ

Bier og humler

- De viktigste pollinatorene
- 208 arter
- Honningbie (1 art)
- Humler (35 arter)
- Andre villbier

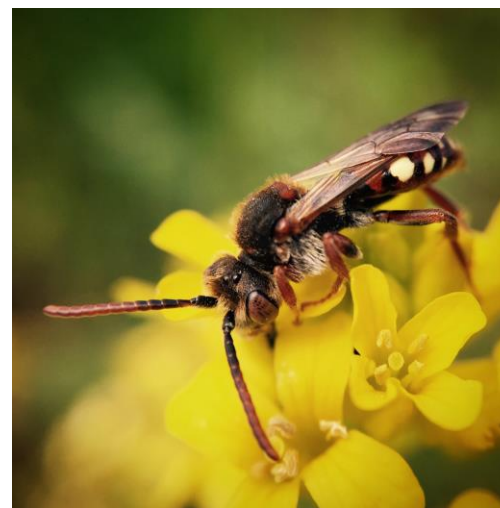
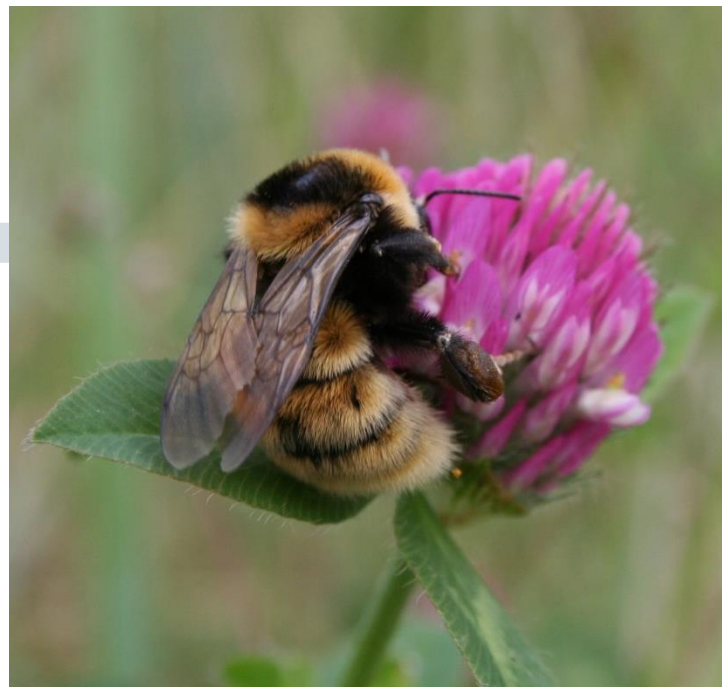


Foto: FØ

Andre broddveps

Ca 300 arter

- Gullveps
- Stikkeveps
- Veiveps
- Graveveps
- Maur



Foto: FØ

Hva gjør insektene i blomstene?

- De spiser, sanker, jakter, gjemmer seg, parer seg....,i det hele tatt det meste,....bortsett fra å pollinere.
- **Pollinering** er *av og til* en *indirekte* konsekvens av slike gjøremål.



Foto: FØ

Pollinatoreffektivitet

Insektegenskaper

- Adferd
- Morfologi (størrelse, vekt, behåring, struktur)
- Besøkshyppighet og bestandsstørrelse

Blomsteregenskaper

- Farge, lukt, form, nektar/pollenmengde/plassering

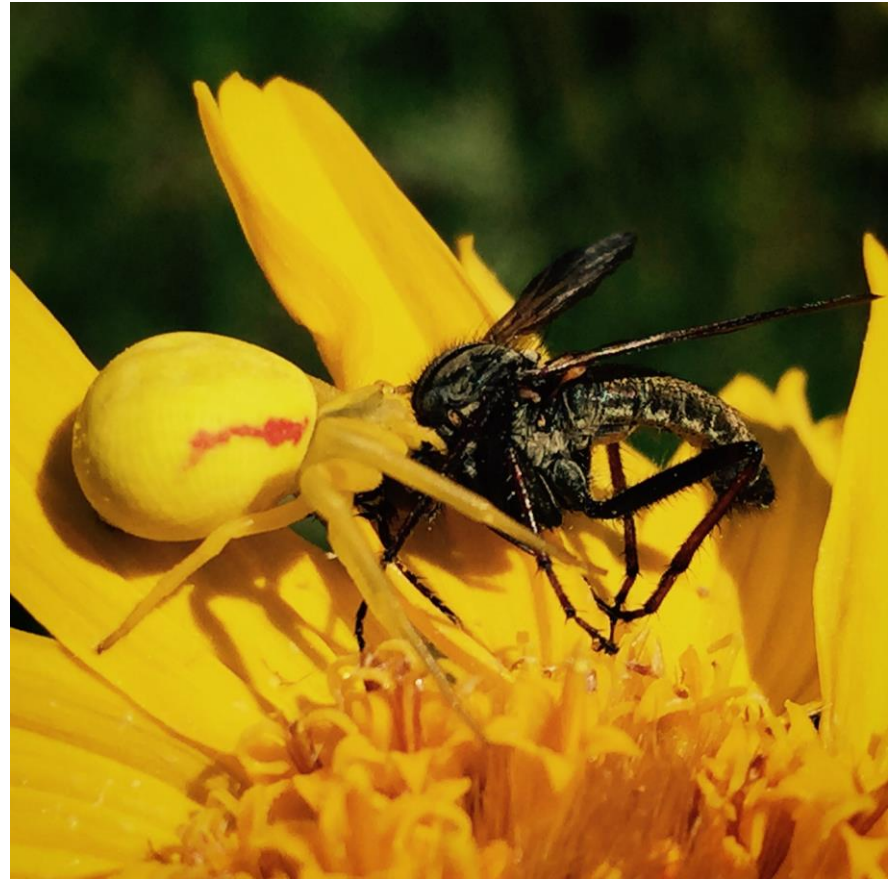


Foto: FØ

Paradokser

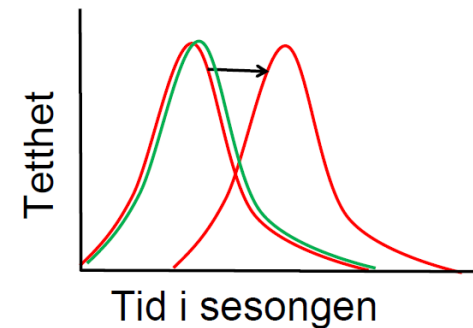
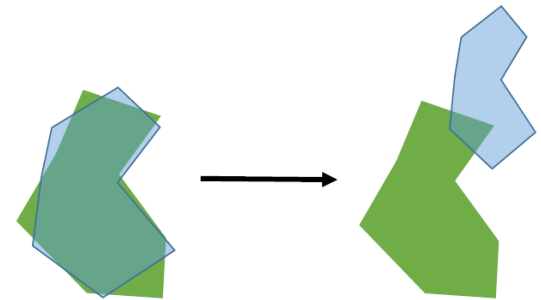
- Bare 2 % av villbie-artene står for 80 % av pollineringen av dyrkede vekster (Kleijn et al. 2015 Nature)
- Vanlige og tallrike arter er mye viktigere enn sjeldne og fåtallige arter
- Rødlistete pollinatorer liten økonomisk betydning?



Foto: A. Staverløkk

Sjeldne pollinatorer er også viktige

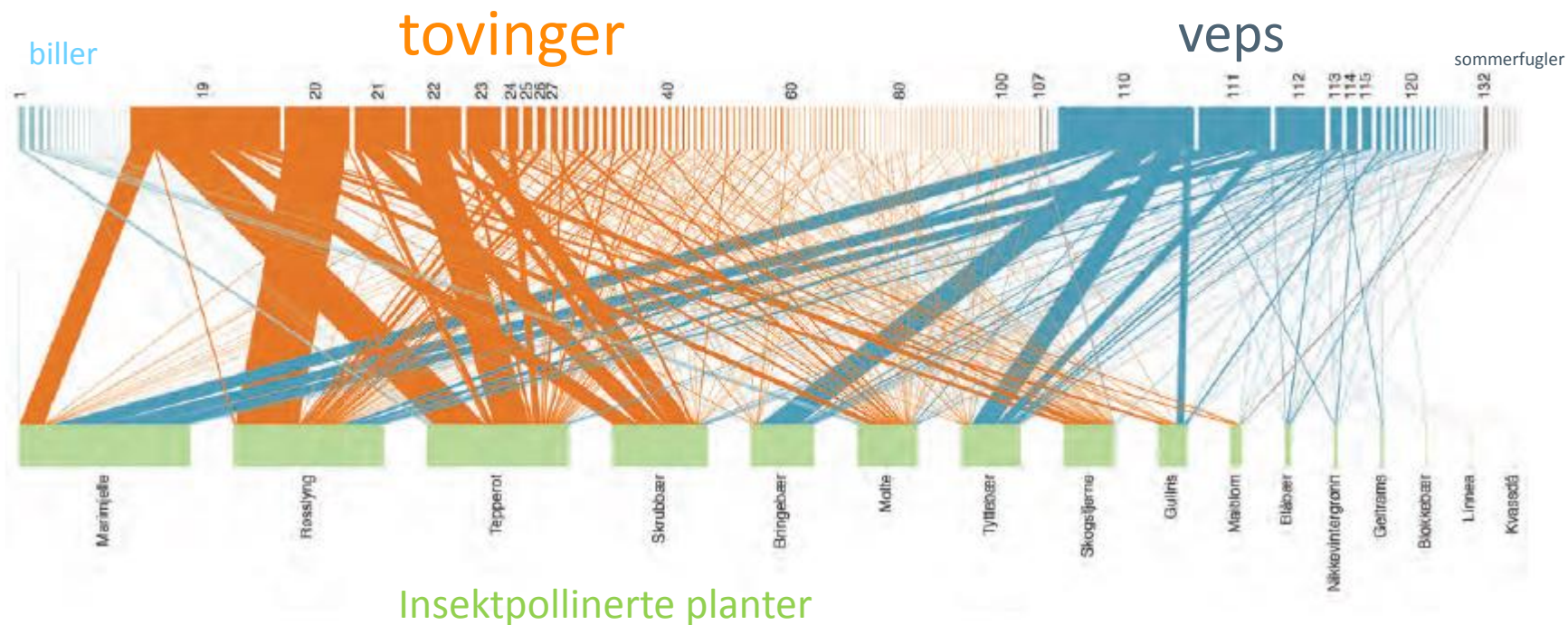
- ..det handler ikke bare om økonomi...
- Få pollinatorer - et resultat av homogeniserte leveområder?!?
- Noen planter avhengige av spesialistpollinatorer
- Et stort pollinatormangfold er mer robust mot fenologiske/romlig mismatch
- Sjeldne arter kan være viktige lokalt
- Sammenheng, diversitet (arter) og pollinatormengde (individer)



Figurer: Ø. Totland

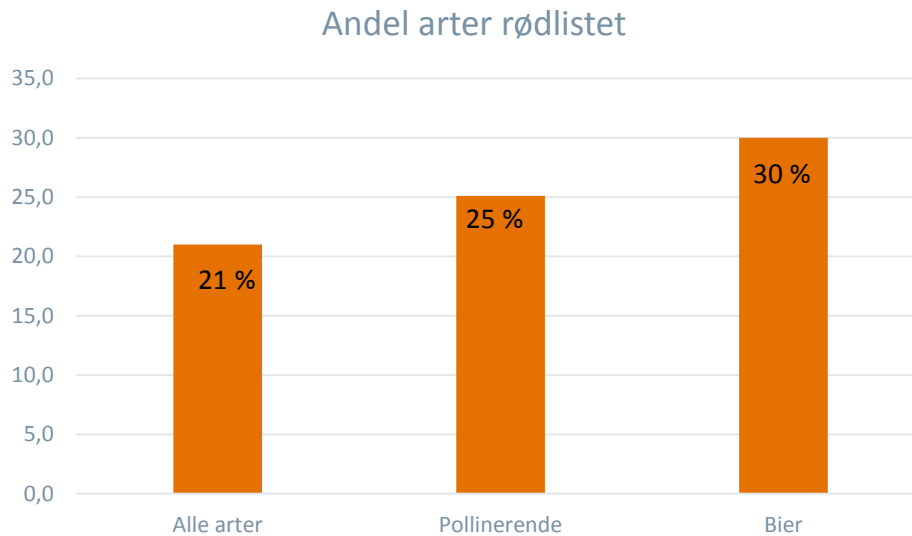
Pollineringsnett svært kompliserte

Boreal skog, Norge



Fra Nielsen 2007

En av fire pollinerende arter er rødlistet



Pollinerende arter

Kategori	Rødliste 2015
RE	22
CR	17
EN	61
VU	84
NT	63
LC	780
DD	14
Truet	162
Rødlistet	261
Vurdert	1041
Andel truet	15,6
Andel rødlistet	25,1

22 pollinerende arter utdødd fra Norge

- 5 biller, 1 planteveps, 16 broddveps
- **Norge: 12 bier – RE**
- Sverige: 13 bier – RE
- Storbritannia: 25 bier - RE



Foto: A. Staverløkk

Lasioglossum sexmaculatum -RE

Ca. halvparten av pollinatorene ikke vurdert

Eksempel:

- Snyltefluer (Tachinidae)
- Nær 250 arter i N
- Mange arter knyttet til truete naturtyper



Foto: FØ

Andelen truete arter har økt fra 2010 til 2015

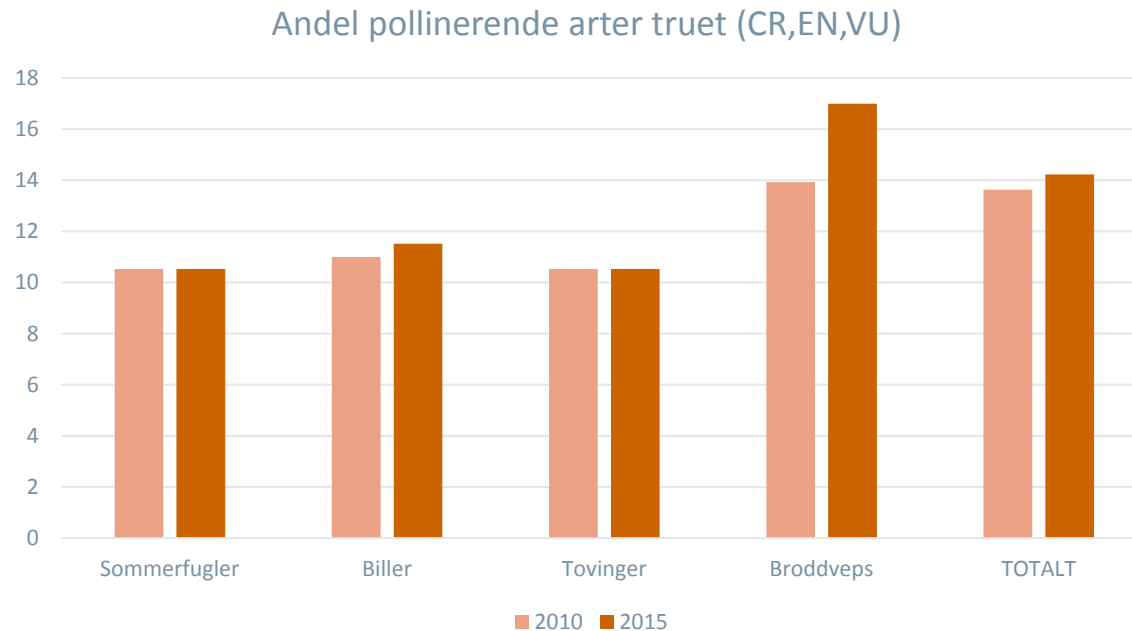




Foto: A. Staverløkk, NINA

Rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* CR

www.nina.no

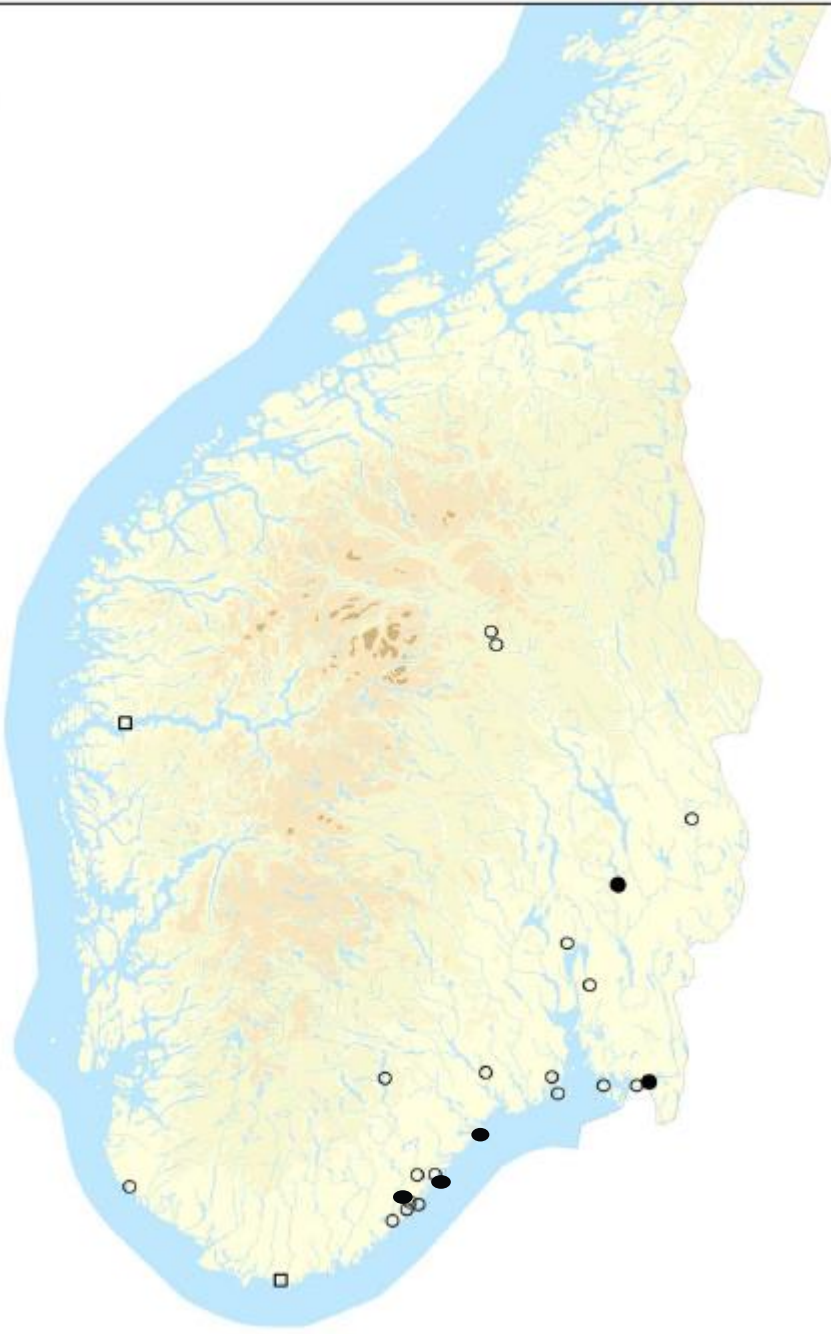


En hunn trenger 80 rødknappblomster
for å fostre opp 6 larver

En bestand på 10-20 hunner trenger trolig
2000 rødknappblomster (330 planter)



I tillegg trenger de et bosted i
varm sandjord innenfor noen 100 m
fra blomsterkilden



Stakk i 1877:

Zoombien

er tilbake



HELDENT ØPN: Haldningsendringer som fører til økning i Norge, og for å få tilbake i 1877. Haldningsendringer som fører til ånd og viljen til å...

Foto: Agne Ødegaard

1. Grimstad, Landvik

2012



Foto: FØ



Trussel: Arealinngrep

2015

Totalt 15 hunner

2. Halden, Fredriksten



2009: ca. 10 hunner
2010: ca. 20 hunner
2012: ca. 30 hunner
2013: 1 hunn
2014: 12 hunner
2015: 7 hunner



Lokale trusler:
Fremmede planter
Tilfeldig arealbruk
Konkurrans fra honningbier



3. Arendal, Tromøy



Foto: FØ

2015: 3 hunner

Lokal trussel: Ekstreme mengder honningbier - konkurranse



Foto: G.O. Nilsen

4. Kragerø, Kammerfoss



Foto: FØ

2015: 2 hanner

Lokal trussel: Store mengder honningbier - konkurranse



Foto: G.O. Nilsen

5. Nannestad, Sessvollmoen



Norges største bestand

2015: 17 hunner (dellok 1)+ 10 hunner (dellok. 2).

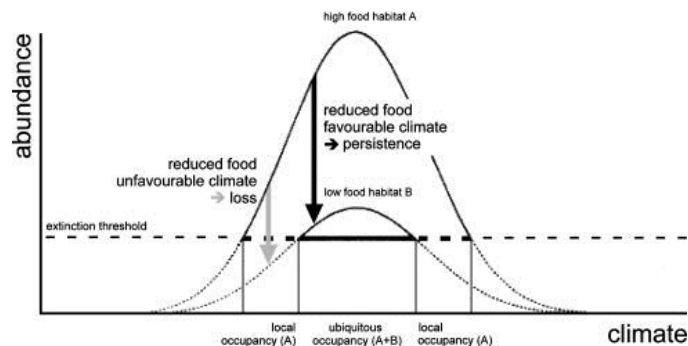
Lokale trusler:
Kantslått
Tilfeldig arealbruk
Gjengroing



Sammensatt trusselbilde

Arealinngrep
Fremmede planter
Konkurransen
For tidlig slått
Gjengroing

Klimaendringer
Innsamling



Mannen med håven

Forsker Frode Ødegaard skal studere flere tusen insekter fra Romerike i høst, på jakt etter den vepsen ingen har sett før.

SIDE 4-7

Bestandstørrelse

52 hunner observert i 2015

Kan være under 250 reproduserende individer totalt: **CR** under C2a(i)



Foto: Agne Ødegaard

Blomsterbukker

- 33 arter påvist i Norge
- Utvikler seg i morken ved
- Avhengige av blomster som voksne
- Enkle å påvise
- Gode indikatorer



Fire arter forsvunnet

- *Strangalia attenuata* -RE
- *Leptura nigripes* – RE
- *Etorofus pubescens* – RE
- *Acmaeops smaragdulus* – RE



Strangalia attenuata



Etorofus pubescens

Arter i faresonen

Foto: A. Staverløkk, NINA

- *Nivellia sanguinosa* – CR
- *Evodinus borealis* – EN
- *Grammoptera ustulata*- EN
- *Acmaeops marginatus* – EN
- *Acmaeops septentrionis*- EN
- *Gnathacmaeops pratensis* - EN



Gnathacmaeops pratensis

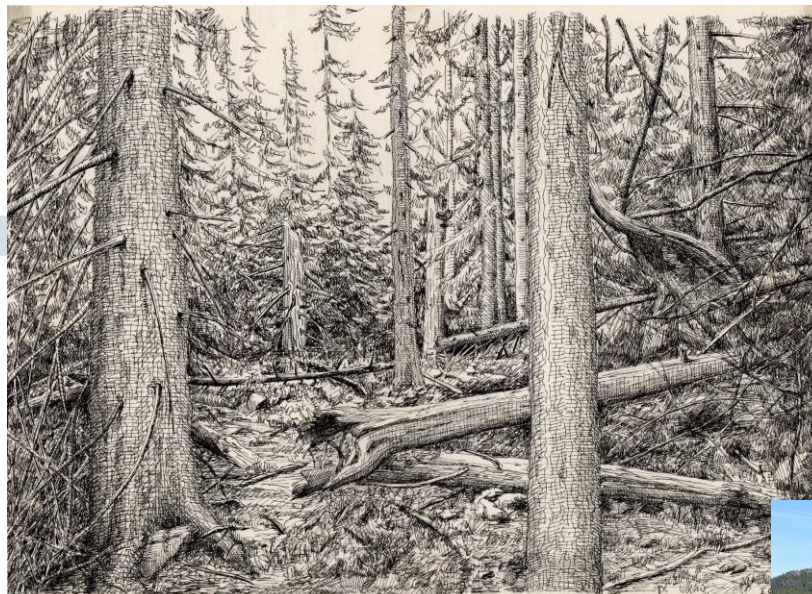


Evodinus borealis

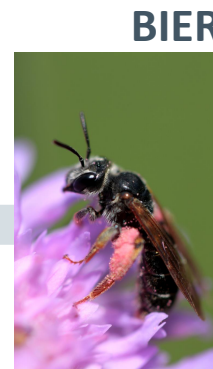
Flere krav



Skogbrann



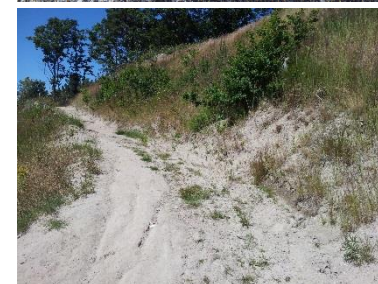
Gammelskog



BIER



Reirplasser



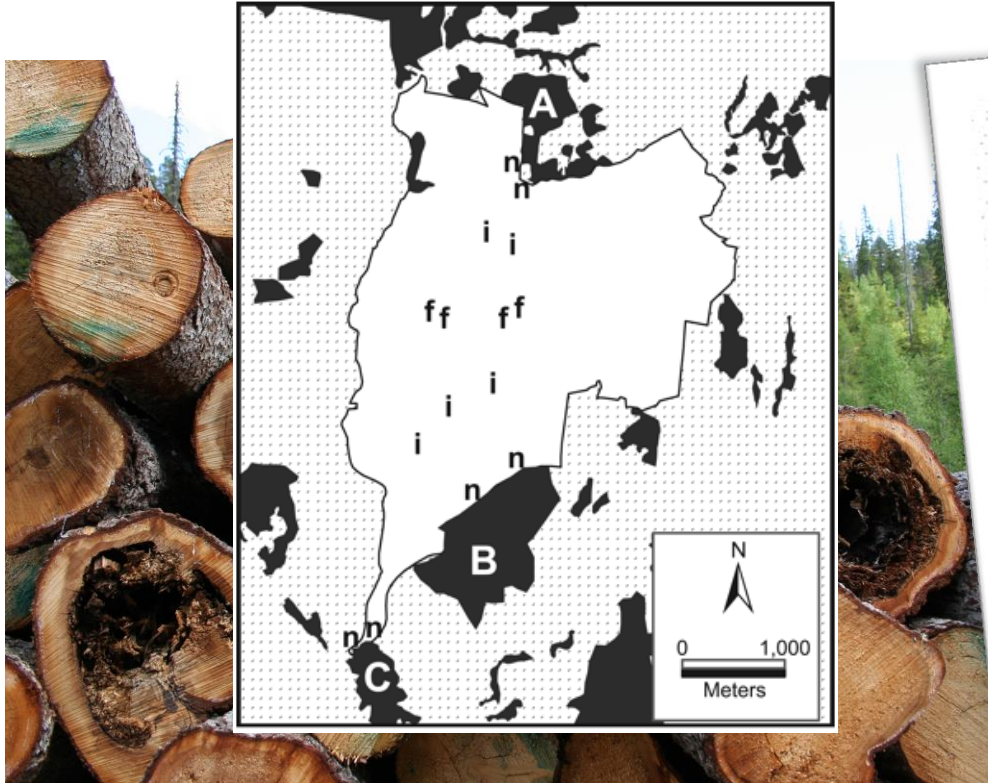
Blomster

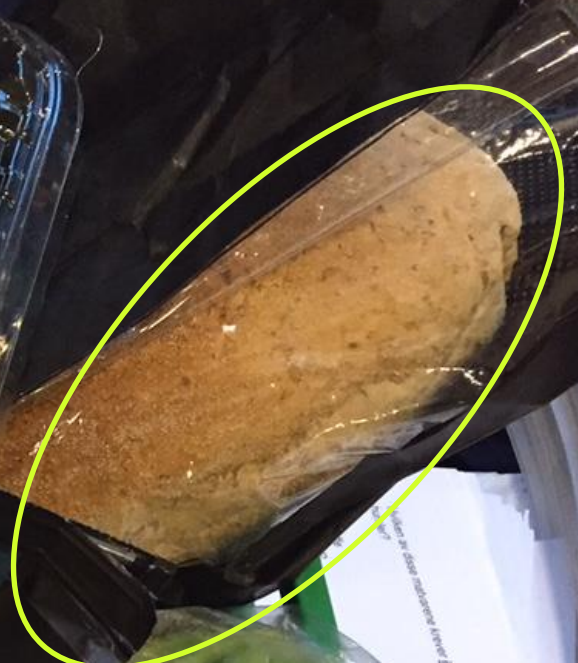


BLOMSTERBUKKER

Landskapsforvaltning

- Nødvendig å tenke helhetlig og langsiktig





do not use this...