

Sabima kartleggingsnotat 2-2016

## Xestia atrata, Xestia gelida og andre taigafly i Oppland i 2016

Av Reidar J.D.I. Voith





## Søk etter svart Taigafly, *Xestia atrata*, Gråpudret brunpudret, *Xestia gelida* og de andre taigaflyene i Oppland i 2016

Sommeren 2016 brukte forfatteren til å lete etter Svart taigafly, *Xestia atrata*, brunpudret taigafly, *Xestia gelida* og de andre taigaflyene skogene ved Skåbu, elvekløfter og rasmarker i Heidal samt på Grøtåsen i Gausdal. Ingen nye arter ble funnet, men en ny og livskraftig populasjon av *Xestia gelida* ble funnet ved Storhøilivegen i Skåbu.

*Emneord* *Xestia*, barskog, lokale arter

### Innledning

Flyr *Xestia atrata*, *Xestia borealis* og *Xestia distensa* i Oppland, i så fall hvor? Hvor utbredt er de andre *Xestia* artene; *Xestia sincera*, *Xestia gelida* og *Xestia fennica*? Taigaflyene utgjør en mystisk gruppe som vi ikke vet så mye om, og deres skjulte levevis og spesielle habitatkrav har vært gjenstand for over tyve års systematisk leting i Norge.

Undertegnede bor nå i Lillehammer, og har de siste årene fått være med i denne letingen. Fascinasjonen ble særlig vekket da noen av de sjeldneste taigaflyene dukket opp ved Kvernbrusætrene i 2012. Denne sommeren ble derfor viet søket etter disse artene, med særlig vekt på det svarte taigaflyet, *Xestia atrata* og brunpudret taigafly, *Xestia gelida*, grantaigafly, *Xestia borealis* og kryptisk taigafly, *Xestia distensa*.

I de siste tjue årene har det lyktes å identifisere habitatene for taigaflyene i Norge. Leif Aarvik og Claus Christiansen har lagt ned et stort arbeide i å identifisere de krav som disse artene må ha oppfylt for å kunne eksistere. Dette arbeidet blir ytterligere vanskeliggjort ved at flere av *Xestia* artene har en utpreget to-årig syklus, og at de synes å være svært lokale i sin forekomst. Aarvik og Christiansen lette særlig etter brunpudret taigafly, *Xestia gelida*, som frem til 2010 i Norge kun var kjent i sitt typeeksemplar fra Pasvik i 1882. De kom frem til at habitatet for *X. gelida* og de andre artene i underslekten taigafly, *Pachnobia* er eldre, forholdsvis lysåpen gran- og furuskog med en rik undervekst av blåbær. Trærne skal være overgrodd av kvist- og skjeggglav, og grantrærne skal ha grener som rekker ned til blåbærlyngen, såkalte «skjørtegraner». Det er også viktig at lokalitetene ikke ligger slik at kald luft fra åpnere partier høyere opp i terrenget trekker ned om natten og skaper kulderas. Man trodde lenge at en eventuell sørlig norsk utbredelse ville henge sammen med den svenske, så søket ble særlig rettet mot skogene i

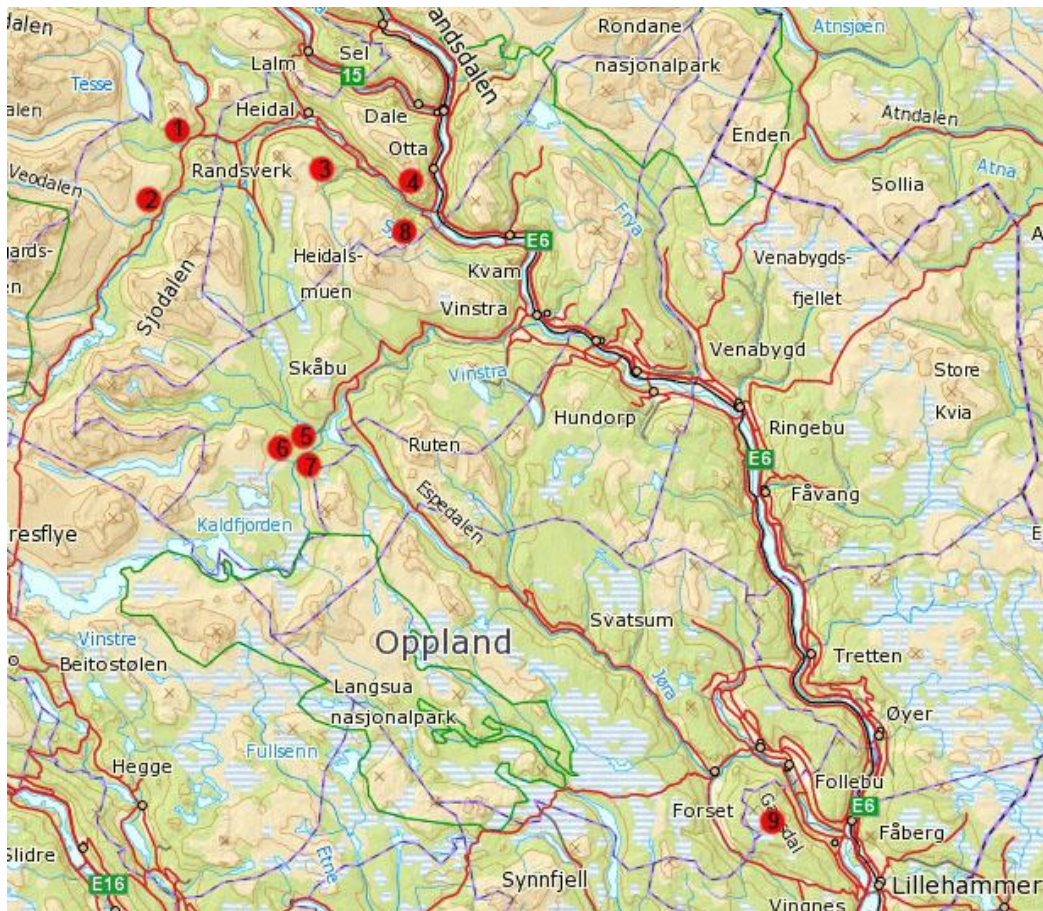


grensetraktene, i kommuner som Lierne, Engerdal og området rundt Femunden. Funnet av *Xestia gelida* ved Kvernbrusætrene i 2012 viser at dette ikke nødvendigvis er tilfellet, og årets funn av arten ved Storhøilivegen bekrefter at disse artene kan ha isolerte populasjoner langt fra hovedutbredelsesområdet.

### **Letingen etter svart Taigafly, *Xestia atrata*:**

Svart taigafly dukket helt overraskende opp Härjedalen i Sverige i 1994 og i Kuusamo i Finland i 1999. Dette er en art som ellers har sine nærmeste forekomster i Newfoundland og ved Bajkalsjøen, men som altså har spredte populasjoner helt vest til norskengrensen. Gitt nærheten til Härjedalen og det faktum at flere av de andre taigaflyene også har populasjoner med stor avstand imellom er det naturlig å lete etter arten også hos oss. Fra Sverige og Finland beskrives funnstedene som ganske annerledes enn hva vi kjenner fra artens nære slektninger. Det er ikke lavrik «skjørtegranskog» med blåbær, men rasmarker eller kløfter med store mørke kampesteiner. På lokaliteten skal det finnes eldre, lysåpen granskog. Niels Ryrholm fortalte undertegnede at arten synes hos oss å være knyttet til kalkrik mark, og at funnstedene består av mørke, basiske bergarter med store stener som er delvis overgrodd av moser og med en flora av kalkkrevende planter som bla. Reinrose. Imidlertid legger han til at arten lengre øst og i Nord-Amerika har en videre utbredelse i bla. lerke- og edelgranskog. (Ryrholm N, personlig meddelelse)

Med dette i tankene var det nærliggende å lete etter arten med rødvinsfeller i Heidal og Skåbu i Nordre Oppland samt Grøtåsen i Gausdal. Fem av fellene ble plassert med tanke på svart taigafly, *X. atrata* alene, mens fire ble plassert ut særlig med tanke på *X. gelida*, *X. distensa* og *X. borealis*. Berggrunnen i Gudbrandsdalen er mer variert enn mange andre steder i landet, og særlig fra Vinstra og nordover er kalkrikt fjell vanlig.



Figur 1: Oversiktskart. 1.Lysfelle Randsverk, 2.Lysfelle Hindsæter, 3.Rødvinsfeller : Stavrusten A og B, 4.Rødvinsfelle Amerikalykkja, 5. Rødvinsfelle Storhøilivegen og Lys- og rødvinsnorlokkingsplass, 6.Lysfelle Finnbøle og Rødvinsfelle Finnbølsmyrene, 7.Rødvinsfelle Vinsterbrua, 8.Rødvinsfelle Sagåa og 9.Rødvinsfelle Gråtåsen

For fellene 5,6 og 7; se eget kart nedenfor.

Fellene var av typen «Jalas» (Sammenleggbare felle av presenning) og «Oulu» (Bøttefelle med innvendig trakt). De ble satt ut i to typer terreng; ved bratte kløfter ved rasmarker og i bunnen av rasmarker. Kløftene var ofte fuktigere, da det jo gjerne renner elver i bunnen, mens rasmarklokalitetene var tørrere og godt drenert. Fellene ble satt ut den 8. juli og det ble brukt «Gato negro rødvin» som lokkemiddel, og egnet avlivingsmiddel. Den opprinnelige tanken var å bruke gjæret øl og banan som lokkemiddel, men den blandingen er ikke tyntflytende nok til å fungere med veke, og dessuten fortsetter den å gjære, slik at fellen blir tilsølt av blandingen. Fellen fungerer ved at en rundveke av vanlig husholdningsklut plasseres i en slags kopp, slik at veken henger i senter over trakten. Veken fuktes med rødvin som er helt opp i koppen, og det er viktig at veken holdes fuktet helt til den tømmeres igjen. En slik veke – kopp vil typisk fylles med ca 0,3 L usukret søtlig rødvin, og dette vil holde i et par uker. Etter denne tiden burde veken byttes, da den som regel vil ha



begynt å mugne, og det som er igjen av vin burde også byttes ut. I dette prosjektet ble alle rødvinsfellene tømt ukentlig på høysommeren og veker og vin byttet enten ukentlig eller senest annenhver uke litt etter hvordan de så ut. Fellene hang ute til 15. august, da prosjektet ble avsluttet.

#### Lokalitetene:

##### **Felle 1: Vinsterbrua: 32VNP 518 681**

Denne lokaliteten er ved Finnbølsbekken, en elv som renner fra Kaldfjorden ved Bygdin ned i Olstappen i Skåbu. Terrenget langs elvekløften er bratt, og med flere rasmarker. Vegetasjonen variert, og ved fellestedet er det tørr furuskog som dominerer.

##### **Felle 2: Stavrusten A: 32VNP 192 423**



*Figur 2: Stavrusten. Bratt li ned mot Berdøla. Litt lengre ned går lia over i stup ned i elvekløften.*

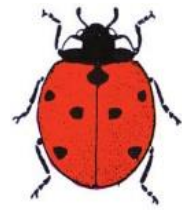
Denne fella hang på skrenten ned mot den bratte kløften som danner Berdøla naturreservat, så langt ned som det er forsvarlig å gå.

Berdøla er et meget bratt elvejuv, som er preget av rasmarker og variert kalkkrevende vegetasjon, men selve juvet er henimot utilgjengelig. Fellestedet var preget av tørr og forholdsvis lysåpen granskog med en del lavvekst.

##### **Felle 3: Stavrusten B: 32VNP 192 423**

Denne fella hang på oversiden av veien inn til Kvernbru, om lag en kilometer lenger inn enn Stavrusten A fellen. Skogen her var noe fuktigere, men med rikere lavvekst. Tanken med disse to fellene var å lokke eventuelle «slengere» fra Berdøla-juvet.

##### **Felle 4: Sagåa: 32VNP 266 386**



*Figur 3: Sagåa: Bratt elvekløft. Fellen er her åpen. Indre trakt sees tydelig. Foran spannet sees veken og vinkartongen.*

Fella hang her på skrenten av kløften inn til Sagåa, en annen bratt og kalkrik elvekløft. Lokalklimaet her var forholdsvis fuktig på grunn av elva rett under fella, men terrenget var godt drenert med eldre lavrik furuskog på blåbærbunn. Området var også karakterisert av store, mosegrodde stener.



## Felle 5: Amerikalykkja: 32VNP 269 391



Figur 4: Amerikalykkja. Fellen hang blant store klippeblokker i bunnen av en gammel rasmark.

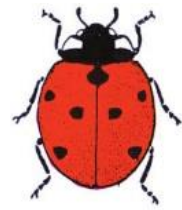
Lokaliteten her var bunnen av en varm, sydvendt rasmark med til dels meget store, mosegrodde steinblokker i en lysåpen furu- og granskog. Denne lokaliteten var den jeg hadde størst forhåpninger til, nettopp fordi den var varmere og hadde de fleste av kvalitetene som beskrives fra de svenske- og finske funnstedene.

### Funnene:

Dessverre; *Xestia atrata* viste seg ikke. Det gjorde knapt noe annet nattfly, enn si taigafly heller. Det var «Svart hav» i alle fellene som hang i granskogsterreng. Det var ett unntak, nemlig fellen ved Vinsterbrua: Her dukket *X. gelida*, *X. laetabilis*, *X. speciosa*, *X. alpicola* og *X. fennica* opp. Jeg kommer tilbake til denne fellen nedenfor.

Berggren, Aarvik og Slagsvold har meddelt samme fenomen fra Østerdalen; det synes som om granskogene på Østlandet var tomme for nattfly i juli. Med unntak av Vinsterbrua var det knapt en håndfull nattfly til sammen. Det kom to *X. fennica* og tre *X. speciosa* i Stavrusten-fellene, og en *Graphiphora augur* og to *Diarsia mendica* i Amerikalykkja-fellen. Sagåa kunne oppvise en *X. speciosa* og to *Diarsia mendica*, og det var det hele! Jeg vil også nevne at en av fellene som var satt ut på Grøtåsen i Gausdal med tanke på de andre taigaflyene viste samme begredelige resultat; kun et par *X. fennica* og noen Hvit C, *Polygonia C-album*.

Hva som har forårsaket en formodentlig bestandskollaps hos de skogslevende nattflyene i et område som dekker både Østerdalen, Gudbrandsdalen, Gausdal og Heidal vites ikke, men det er nærliggende å anta at eventuelle forekomster av Svart taigafly, *Xestia atrata*, har delt samme skjebne som de andre artene og at arten,



hvis den finnes i det undersøkte området, er på et bestandsminimum. Ut fra dette er det ikke mulig å konkludere at Svart taigafly, *Xestia atrata* ikke flyr i Oppland, kun at det må letes videre.

**Letingen etter brunpudret taigafly, *Xestia gelida* i Skåbu, samt de andre taigaflyene; lyst taigafly, *Xestia sincera*, grantaigafly, *Xestia borealis*, kryptisk taigafly, *Xestia distensa* og gråpudret taigafly, *Xestia fennica*.**



Figur 5: Kvernbrusætrin. Skogen her er overgrodd av skjeggglav og granene har «skjørt».

Leif Aarvik og Claus Christiansen fant *Xestia gelida* her i 2012.

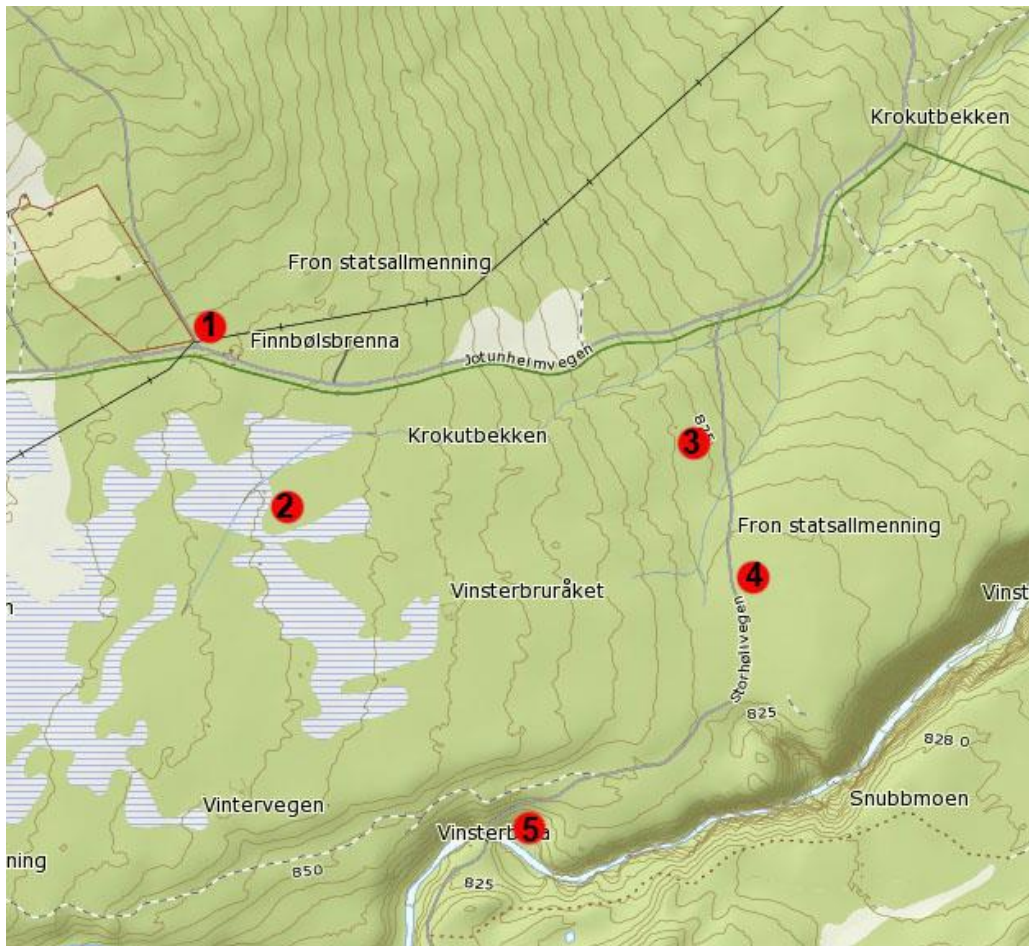
I 2012 ble brunpudret taigafly, *Xestia gelida* funnet i noen eksemplarer ved Kvernbrusætrin. Leif Aarvik og Claus Christiansen fant to eksemplarer den 18. juli. Kai Berggren og undertegnede ble informert og fant noen dager senere åtte eksemplarer på samme sted, foruten fire eksemplarer av lyst taigafly, *Xestia sincera*. Dette var første gang *X. gelida* var blitt funnet i antall i Norge, og funnene viste at arten kunne ha lokale populasjoner langt fra de andre kjente leveområdene, som er de dype skogene i Sverige fra Dalarna og nordover langs grensen opp til Lappland. Den ble så gjenfunnet på stedet i 2014. Tidligere funn av arten i Norge begrenser seg til to eksemplarer fra Lierne i 2010 samt typeeksemplaret fra Pasvik i 1882.

Tanken med denne delen av prosjektet var å finne steder som ligner Kvernbrusætrin, med andre ord eldre, lavrik barskog som svarer til de habitatskrav





som Aarvik og Christiansen har avdekket i sin forskning, for om mulig å finne nye lokaliteter for arten. Skogen ved Jotunheimvegen fra sjøen Olstappen opp til området ved Finnbøle er noe variert: Ved lysfellen (930 moh) er den ikke veldig gammel, men den er meget lavrik. Området er myrlendt med tørrere rabber innimellom, og der hvor terrenget stiger er det tørr hei med glissen furuskog.



Figur 6: Prosjektet i Skåbu: 1.Lysfelle Finnbøle, 2.Rødvinsfelle Finnbølsmyrene, 3.Rødvinsfelle Storhøilivegen, 4.Plass for lys- og rødvinslokking Storhøilivegen, 5. Rødvinsfelle Vinsterbrua.

Særlig skogen litt lengre ned i terrenget, langs veien inn til Storhøilisætrene var interessant med tanke på *Xestia gelida*: Det var høyrest, lysåpen furuskog med meget rik lavvekst, og blåbær- og tyttebærbunn. Det er dog to faktorer som avviker fra beskrivelsene til Aarvik og Christiansen, nemlig at det her ikke vokser gran og at skogbunnen er såpass tørr at det er forholdsvis mye tyttebærling, og mindre blåbær.



To Rødvinsfeller ble satt opp langs denne veien den 24. juni. Det var en «Jalas»- og en «Oulufelle» med hundre meters avstand.

Fellene ble utstyrt med Gato negro rødvin som lokkemiddel på samme måte som de andre fellene samt egnet avlivingsmiddel. De ble først tømt den 8. juli, på grunn av et prosjekt i Troms.

### Fellelokalitetene:



Figur 7: Rødvinsfelle av typen «Jalas» ved Storhøilivegen.  
Fellen skimtes hengende foran treet på bildet.

### Storhøilivegen: 32VNP 182 144

Det ble som nevnt hengt to feller med hundre meters avstand. Grunnen var at det var ønskelig å teste ut om det var noen forskjell mellom «Jalas-» og «Oulufellen» i hvordan de fanget.. Fellene hang i samme terreng, og ville derfor gi et godt bilde på om de fungerer like bra. Fellene sees på som en lokalitet: Storhøilivegen.

Fellene ble, som nevnt, tømt først den 8. juli på grunn av Troms-prosjektet, og stor var overraskelsen da de inneholdt 33 eksemplarer av *Xestia gelida*.

Fellene hadde fanget om lag like mange dyr, og artssammensetningen av nattfly var temmelig lik, så begge felletypene fungerer utmerket.



Siden viste det seg at et par *Xestia gelida* også hadde gått i fellen nede ved Vinsterbrua.

Funnet av *Xestia gelida* viste at arten i år faktisk var tallrik i skogen langs Storhøilivegen. Dyrene varierte fra helt friske til temmelig slitt. De friske dyrene var helt tørre, samtidig som det også var helt myke, men slitte dyr i fangsten. Dette indikerer at de har gått i fellene over et par ukers tid, og at de var over sin høytflyvning da fellene ble tømt.



Figur 8: Rødvinsfelle av typen «Oulu». Her er fra utprøving våren 2016 ved Lillehammer.

Den 8. juli var det foruten *X. gelida* også et par eksemplarer av *X. laetabilis*, men ikke *X. sincera*, *X. fennica*, *X. tecta*, *X. speciosa* og *X. alpicola* som var ventet. Det var ei heller *X. borealis* eller *X. distensa*, men disse var ikke ventet langs Storhøilivegen da de ifølge litteraturen, er tett knyttet til granskog.

Den 13. juli besøkte Per Kristian Slagsvold stedet, og fanget ytterligere fire *X. gelida* om lag 400 m lengre inn langs veien i forhold til det første funnstedet. Da fellene ble tømt igjen den 15. juli satt det en temmelig slitt *X. gelida* i hver av dem, samtidig som *X. laetabilis* hadde økt i antall til åtte-ti eksemplarer og den første *X. speciosa* viste seg.



Figur 9: Storhøilivegen. Dette bildet er tatt ved stedet undertegnede og P.K. Slagsvold lokket med lys og rødvinsnorer 13. og 15. juli 2016. Det er ca. 300 m innover veien mot Vinsterbrua fra der *X. gelida* først ble funnet.

Natten til 16. Juli lokket forfatteren med lys og rødvinsnorer på samme sted som Slagsvold var, men det dukket ikke opp noen *X. gelida* mer. Derimot kom en nyklekt *X. fennica*, og *X. laetabilis*, *X. speciosa* og *X. alpicola* var nå vanlige på rødvinsnorene med flere titalls eksemplarer hver. *X. tecta* kom i om lag tyve eksemplarer til lys, men ikke til rødvinsnorer i det hele tatt.

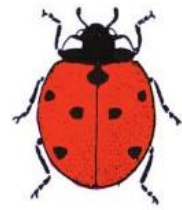
Det er verd å nevne at taigaflyene flyr hele natten igjennom selv når temperaturen synker ned til 5-6 grader, og de søker til rødvinsnorer selv i disse kjølige nettene.

Utover i juli dukket det kun opp to *X. gelida* i tømningen den 24. juli, mens de andre artene passerte sin høytflyvning for så å avta. I månedsskiftet juli- august var *X. alpicola* svært vanlig, med flere titalls eksemplarer, både i rødvinsfellene og i lysfellen ved Finnbøle, i luftlinje 8-900 m unna.

Det ble totalt funnet 45 eksemplarer av *Xestia gelida* langs Storhøilivegen i juli 2016:

Rødvinsfeller ved lokaliteten «Storhøilivegen» 24. juni- 8. juli: 33 eks., Leg.: Voith  
Rødvinsfeller ved lokaliteten «Storhøilivegen» 8. – 24. juli: 6. eks., Leg.: Voith  
Rødvinsfelle ved Vinsterbrua 24. juni- 8. juli: 2. eks., Leg.: Voith  
Rødvins- og lysfeller ved Storhøilivegen 13. juli: 4. eks., Leg.: Slagsvold

En art som var ønsket, men som ikke dukket opp er lyst taigafly, *Xestia sincera*. Skogen langs Storhøilivegen minner mye om Kvernbrusætrin, så det var et betinget håp om at *X. sincera* skulle vise seg. Litteraturen angir at arten er knyttet til eldre, lavereliggende granskog, men ved Kvernbrusætrin er skogen på 900 moh. sterkt dominert av furu, med kun enkelte grantrær innimellom så forekomsten ved

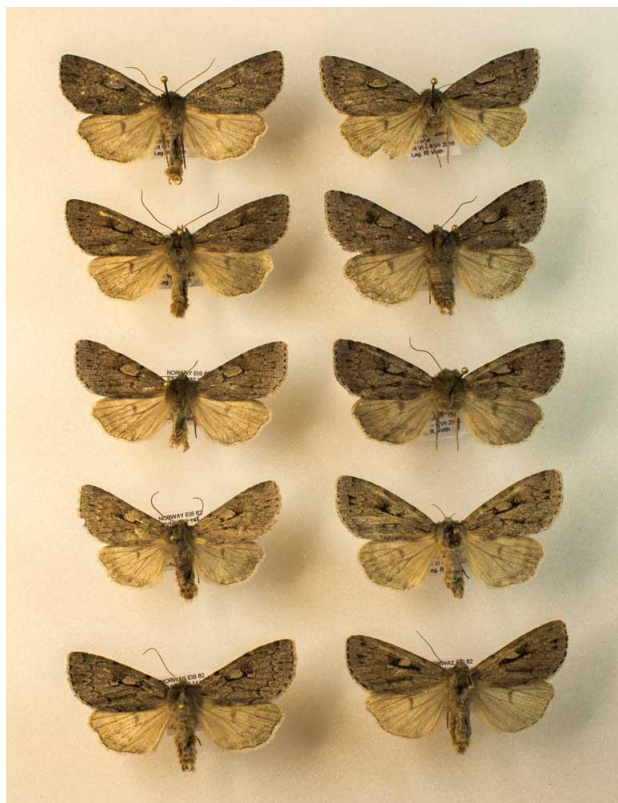


Kvernbrusætrin viser at arten hos oss følger skogen høyt opp. Ved Storhøilivegen, på 830 moh. består skogen dog utelukkende av furu, og den er yngre enn på Kvernbrusætrin, så det kan være disse forskjellene som gjør at arten øyensynlig ikke flyr der.

Fellen ved Vinsterbrua fanget, som nevnt, et par *X. gelida* samt et par *X. fennica* og en del *X. laetabilis* og *X. speciosa*. Det som synes klart er at *X. gelida* er en lokal art. Noe som understreker dette, er at den kommer også til lys, (Om lag halvparten av eksemplarene som ble fanget i 2012 og 14 på Kvernbrusætrin kom til lys.) men det kom ikke et eneste eksemplar i lysfellen ved Finnbøle, kun 800 meter unna. Det ble også hengt opp en rødvinselfe på Finnbølsmyrene som ikke er mer enn 6-700 m unna Storhøilivegen den 8. juli for å se om arten fløy i kanten av disse myrene, men den dukket ikke opp. Den kan ha vært ferdig med flyvningen, men det er vel mer sannsynlig at den kun finnes litt lengre nede i skogen.



Figur 10: Finnbølsmyrene. En felle hang her i perioden 8. juli – 15. august 2016. På tross av at skogen her er eldre og mer lavrik enn ved funnstedet 800 m lengre ned, kom kun *X. speciosa* og *X. alpicola* i denne fellen.



Figur 11: *Xestia gelida* fra Oppland 2016:  
Alle eksemplarene er fra Storhøilivegen perioden 25. juni – 8. juli.

Det vi da vet er at arten flyr i om lag en kilometers lengde langs Storhøilivegen, men at den åpenbart ikke flyr langs Finnbølsmyrene eller rundt parkeringsplassen ved Finnbøle. Det er heller ikke grunn til å tro at den finnes mye lengre inn langs Storhøilivegen, da denne kort etter Vinsterberua stiger bratt og skogen fort går over i fjellbjørkeskog. *Xestia gelida* kan derimot forekomme langs andre skogsveier, blant annet inn mot Sikkildalsseter. Langs denne veien er det flere steder som burde undersøkes, men det er ikke mulig før tidligst i 2018 på grunn av artens to-årige syklus.

Hva gjelder lysfellene ved Finnbøle, Hindsæter og Randsverk så gav de ikke noen større resultater innenfor dette prosjektet. Med unntak av tømningene fra august og utover som er fulle av «Lauvmakk» (*Epirritia* sp.) er alle fangstene gjennomgått med tanke på *Xestia* artene. Med unntak av ett eksemplar av grått fjellbakkefly, *Xestia lorezi*, på Hindsæter 25. juli og ett eksemplar av *Xestia fennica* på samme sted uken før, gav disse lysfellene kun de forventede forekomstene av *Xestia alpicola*, *X. speciosa* og *X. tecta*.

En siste rødvinselfe var, som tidligere nevnt, satt ut i Gausdal, nærmere bestemt ved utkanten av granskogsreservatet Grøtåsen: 32VNN 616 765



Figur 12: Grøtåsen i Gausdal, juli 2016.

Fellen her var av «Oulu» typen, og ble hengt ut den 9. juli. Den hang i en gammel, meget lavrik, lysåpen granskog med rik blåbærbunn på ca. 870 meters høyde.

Skogen her var en typisk «xestiaskog», og det var godt håp om at *X. gelida*, *X. sincera* og *X. fennica* burde dukke opp. Ikke minst var det en tanke om at *X. borealis* og *X. distensa*, hvis de finnes i området, godt kunne tenkes å gi seg til kjenne.

På Grøtåsen ble det samme erfaring som Aarvik, Berggren og Slagsvold beskriver fra Østerdalen: Det var helt tomt. Det var kun en håndfull dyr som kom de seks ukene fellen hang ute: et par *X. fennica*, et par *X. speciosa* samt noen Hvit C, *Polygonia C-album*.

Hva som er grunnen til at tilsynelatende gode områder er tomme blir kun spekulasjon. Vi vet at insektenes populasjoner svinger voldsomt, men det er tankevekkende at det er «svart hav» i et område som strekker seg fra Rena og Gausdal helt opp til Atna og Heidal. Grøtåsen, Stavrusten og de andre granskogslokalitetene er nok likevel gode lokaliteter, og årets dårlige resultater viser neppe et reelt fravær av taigaflyene, men derimot hvor tynn populasjonstettheten kan være av naturlige årsaker.

Det gledelige funnet av den hittil største kjente populasjonen av *Xestia gelida* her i landet viser at disse mystiske nattsommerfuglene kan leve her



helt ubemerket, og at vi her leter etter svært lokalitetstro sommerfugler, som ikke lar seg avsløre før vi faktisk har funnet deres faste levested.

Dette inspirerer til å fortsette å lete etter de mystiske taigaflyene i årene som kommer!

En stor takk til Sjur Sande, Skåbu for verdifull informasjon om skogene i Skåbu og for hjelp til tømning av lysfellen ved Finnbøle.

#### Litteratur:

Imby L, 1996, *Xestia borealis*, Tajgafjällfly. Sveriges lantbruksuniversitet. <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/101981/> (mars, 2016)

Imby L, 1996, *Xestia distensa*, Östlig fjällfly. Sveriges lantbruksuniversitet. <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/101982/> (mars 2016)

Imby L, 1996, *Xestia gelida*, Fjällskogsfly. Sveriges lantbruksuniversitet. <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/101984/> (mars 2016)

Källänder C og Ryrholm N, 2003, *Xestia atrata*, Bredvingat skogsfly. Sveriges lantbruksuniversitet. <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/102514> (mars, 2016)

Laaksonen J et al. 2006, A new efficient bait-trap model for Lepidoptera surveys – the “Oulu” model. *Entomologia Fennica* 17, 153-160

Silvonen K, 2001, <http://www.kolumbus.fi/silvonen/lnel/n20/Xesatrat.htm/> (mars 2016, denne siden ser ut til å være tatt bort i sept. 2016)

Skou P, 1991, Nordens ugler. Sider 444- 454. Apollo books

Aarvik L, Hansen LO, Kononeko V, 2009, Norges sommerfugler. Sider 402-407. Norsk entomologisk forening, NHM

Aarvik L og Christiansen C, 2011, *Xestia gelida* (Sparre Schneider 1883) (Lepidoptera, Noctuidae) rediscovered in Norway. *Norwegian journal of entomology* 58, 1-6

Aarvik L et al., 2013, Kvernbrusætrene i Sel, nyoppdaget utpost for taigaens mest sjeldne nattsommerfugler. *Insekt-nytt, Nr 38,1*