



**ØKOLOGISK SAMSPILL I BÆRUM:**

**VEGETASJON OG  
INSEKTLIV PÅ ISI**

**Per O. Seglen**

**Naturvernforbundet i Bærum - 2004**

## Forord

Den foreliggende rapporten er basert på botaniske feltstudier foretatt på Isi i 2004. Til dette arbeidet har forfatteren hatt stor hjelp av botanikerne Hilde Friis (forsiden) og Ivar Holtan (Fig. 1). Videre rettes en takk til prof. Rune Halvorsen Økland, Botanisk Museum, Oslo, som har stilt museets registreringer av plantefunn fra Isi-området til disposisjon.

Undersøkelsen er foretatt på oppdrag fra Naturvernforbundet i Bærum, med entusiastisk oppfølging og støtte fra formann Jan Schwencke og styremedlem Trygve Hansen. En særlig takk til Bærum kommune, som har bidratt med LA21-midler til finansiering av rapporten.

Innsamlingene av sommerfugler på Isi, beskrevet i fjorårets rapport, har fortsatt i 2004, både som lysfellefangst av nattsommerfugler og som dagfangst i felten. Jeg er svært takknemlig for all hjelp fra Leif Aarvik, Zoologisk Museum, Oslo, til bestemmelse av vanskelige småsommerfugl-arter.

Fotografiene i rapporten er tatt av forfatteren, hvis ikke noe annet er nevnt.

Isi, 27. desember, 2004

Per O. Seglen

Forf. adr.: Isigrenda 38, 1340 Bærum

Tlf. priv.: 67 13 32 52; arb. 22 93 59 47

E-post: per.seglen@labmed.uio.no



**Figur 1. Botaniker Ivar Holtan på Isi-ekskursjon.** Bildet er tatt innerst i Busoppveien, mellom Enli gård og Frognerhagaskogen. Blomstrende mjødurtt (*Filipendula ulmaria*) i veikanten i bakgrunnen.

< **Forsiden:** Botaniker Hilde Friis registrerer plantearter i engene på Engebråten. Her finnes gammel beitemark med lang driftskontinuitet, som vist ved forekomsten av indikatorarten vortebiter (*Decticus verrucivorus*), en rødlistet grashoppeart. Også løvtrærne her har tradisjonelt vært brukt til dyrefor; bildet viser en styvet ask (*Fraxinus excelsior*).

## Sammendrag

Isi-området i vestre Bærum er et rikt og variert kultur- og skogslandskap som rommer en rekke verneverdige vegetasjonstyper. Den varmekjære (boreonemorale) edelløvsbogen langs sørskrånningen av Eineåsen er allerede delvis vernet i form av Enli løvskogsreservat, men det finnes også en stor edelløvskog rundt husmannsplassen Frognerhagan, med bl.a. rik sumpskog, en sterkt truet vegetasjonstype. I den grove ura langs forkastningssprekken mellom Isigrenda og Bjørum-gårdene vokser en tett almeskog som er relativt upåvirket av almesyke. Edelløvskog vokser også nord for Isi Avfallsanlegg, langs veier og bekkedrag i området, og som åkerøyer i kulturlandskapet.

I den nordvestre delen av området, nær Engebråten, finnes rike blomsterenger av en type (skogstorkenebb-ballblomeng), som er i sterk tilbakegang på Østlandet, og som ansees for truet. Her finnes også styvede aske- og almetrær, og forekomsten av indikator-arten *vortebiter* (en rødlistet grashoppe) viser at det dreier seg om et gammelt kulturlandskap med lang kontinuitet som beite- og slåttemark. Langs flere av bekkedragene på Isi finnes en rik vegetasjon, med bl.a. gode bestander av ramsløk og springfrø. Spredt over hele Isi finnes små områder med engvegetasjon, urterike skog- og åkerkanter, artsrike veikanter, tørrberg o.l., som i våre dager ansees for truede vegetasjonstyper. Botaniske registreringer på Isi har til nå identifisert 280 arter av høyere karplanter, bl.a. skavgras, geittelg, mursennep, svarterteknapp, vaniljerot, sibirlønn, mongolspringfrø, blygmjølke, skyggeborre og smågullstjerne.

Isi-området rommer også en usedvanlig artsrik sommerfuglfauna, med 778 registrerte arter, hvorav hele 45 er rødlistede. 15% av sommerfuglene er direkte knyttet til boreonemoral edelløvskog, med varmekjære tre- og buskslag som (larvens) næringsplante, og de fleste av disse har som ventet en boreonemoral utbredelse. Ytterligere 5% av Isi-sommerfuglene er indirekte knyttet til skogen ved at de lever på kjuker, vissent løv, dødt tre o.l.; de relativt mange og sjeldne artene i denne kategorien tyder på det finnes mye gammelskog på Isi, med lang kontinuitet.

En tredjedel av sommerfuglene på Isi er knyttet til ”vanlig” (boreal) skog (bartrær, bjørk, osp, lyng osv.). I denne gruppen finnes bare 12% av de rødlistede artene, men de fleste av disse er boreonemorale, dvs. de har en langt mer begrenset utbredelse enn sine vertsplanter. Isi ser altså ut til å romme en sommerfuglfauna som er langt sterkere preget av varmekjære arter og strenge økologiske krav enn hva tilfelle er for floraens vedkommende, noe som understrekes ved at hele 56 sommerfuglarter har Isi som sitt nordligste funnsted på Østlandet. Også en rødlistet slangeart, *slettsnok*, har sin nordgrense på Isi, dvs. dette området synes å representere en klimagunstig ”lomme” hvor sjeldne, kravstore arter trives. Den bratte, sørvendte Eineåsen med sine eksponerte fjellskrenter er trolig en vesentlig årsak til de høye sommertemperaturene på Isi.

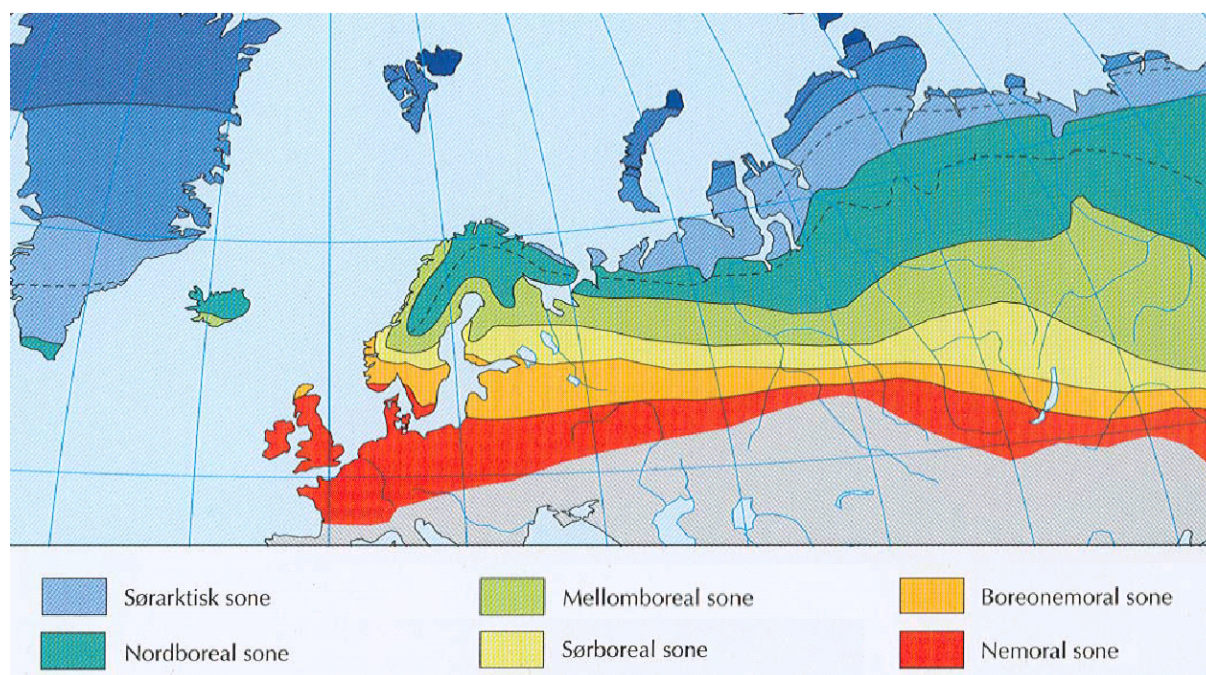
Markvegetasjonen i skogkantene og i det åpne kulturlandskapet bidrar også sterkt til det biologiske mangfoldet: nesten halvparten av Isi-sommerfuglene lever på urter, gras o.l. De fleste av disse vertsplantene er vanlige arter med en generell (boreal) utbredelse; ikke desto mindre er 37 av sommerfuglartene som lever på dem boreonemorale, og 17 av dem er rødlistede. Isi-faunaens boreonemorale karakter er altså synlig i alle vegetasjonselementer, og bekrefter inntrykket av at Isi representerer et integrert, lokalt boreonemoralt økosystem av en type det neppe finnes mange igjen av på Østlandet. På Isi er det de åpne landskapselementene (engstykkene og kantvegetasjonen) i økosystemet som er mest sårbare, idet små endringer i form av anleggs- og veitutvidelser, gjødsling, sprøyting og andre bruksendringer lett kan føre til at den generelle økologiske balansen i landskapet forstyrres, og at små nøkkelbiotoper ødelegges. Isi-landskapet representerer et unikt biologisk skattkammer som det må være en høy prioritet å ta vare på.

## Innholdsfortegnelse

	<u>Side</u>
Forord .....	2
Sammendrag .....	3
Innholdsfortegnelse .....	4
Vegetasjonssonene i Nord-Europa .....	5
Vegetasjonssoner i Bærum .....	7
Topografi og geologi på Isi .....	10
Eineåsskogen .....	12
Frognerhagaskogen .....	17
Andre skogsområder på Isi .....	21
Engene på Engebråten .....	22
Andre enger på Isi .....	26
Bekkene på Isi .....	28
Veikantene på Isi .....	31
Nye sommerfuglarter fra Isi i 2004 .....	35
Nærmere omtale av enkelte sommerfuglarter .....	35
Næringsplanter og utbredelsesmønster for sommerfuglene på Isi .....	38
Edelløvskogen som næringsgrunnlag for sommerfugler .....	40
Boreale løvtrær som vertsplanter for sommerfugler .....	43
Bartrær og lyng som næringsvekster for sommerfugler .....	45
Sopp, samt dødt plante- og dyremateriale som næringsgrunnlag for sommerfugler .....	46
Urter som vertsplanter for sommerfugler .....	46
Gras, halvgras, moser m.m. som vertsplanter for sommerfugler .....	48
Isi-landskapet: et integrert boreonemoralt økosystem .....	48
Litteratur og databaser .....	49
Appendix 1. Planter registrert i Isi-området .....	51
Appendix 2. Nye sommerfuglarter funnet på Isi i 2004 .....	58
Appendix 3. Næringsplanter for sommerfugler på Isi .....	62

## Vegetasjonssonene i Nord-Europa

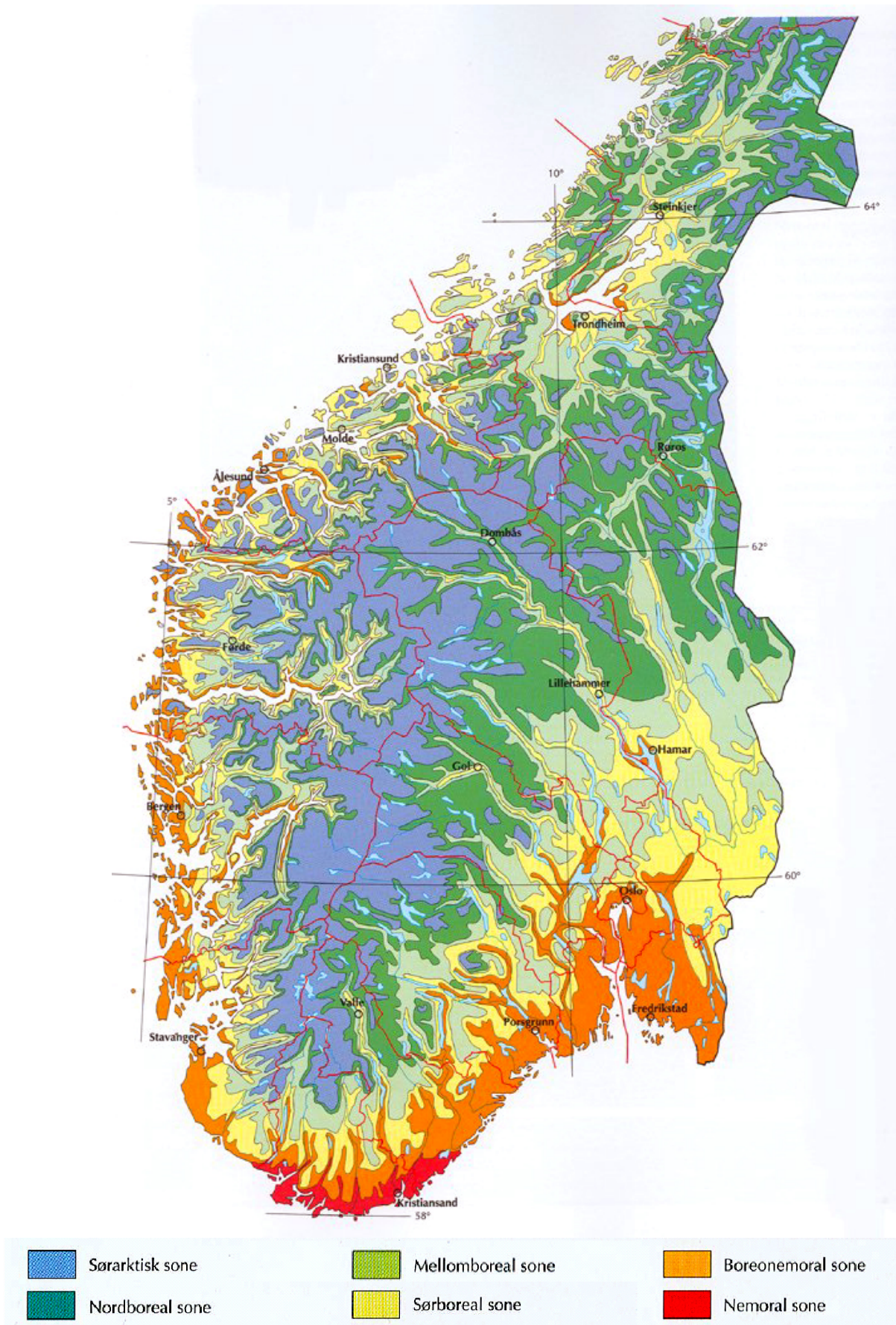
Botanikerne har inndelt plantedekket i Nord-Europa i en rekke vegetasjonssoner (Moen, 1998). Disse framstår på et kart som vest-øst-gående belter av en varierende bredde, som i grove trekk samsvarer med den gjennomsnittlige årstemperaturen (Fig. 2). De *arktiske* sonene lengst mot nord mangler skogdekke, i likhet med de *alpine* sonene over skoggrensa lenger sør. Den *nordboreale* sonen er dominert av fjellbjørkeskog, myr og glissen barskog, mens den *mellomboreale* og *sørboreale* sonen er dominert av barskog (gran og furu). I den boreale blandingskogen finner vi løvtrær som bjørk, osp og rogn, og i klimagunstige, fuktige områder også gråor og hegg. I den sørboreale sonen finnes innslag av edelløvtrær der klimaet er gunstig, f.eks. i sørvendte lier.



**Figur 2. Vegetasjonssonene i Nord-Europa.** Etter Moen (1998).

Den *boreonemorale* sonen er hovedutbredelsesområdet for den nordlige, varmekjære edelløvsregen. Sonen er riktignok dominert av barskog og blandingskog med bjørk, osp og gråor, men der klimaet er gunstig, kan en i denne sonen finne større områder med edelløvsregen, der de varmekjære treslagene eik, bøk, lønn, lind, ask, svartor og hassel inngår i varierende blandingsforhold. I Norge finner vi boreonemoralsonen i det sørlige Østlandet rundt Oslofjorden, videre langs kysten ned til Sørlandet, og oppover langs kysten av Vestlandet til Trøndelag (Fig. 3). I tidligere perioder med varmere klima (atlantisk og subboreal periode for 8000-2500 år siden) var store deler av Sør-Norge dekket av edelløvsregen, som har gitt opphav til noe av landets beste dyrkingsjord (brunjord).





Figur 3. Vegetasjonssonene i Norge. Etter Moen (1998).

Innvandringen av gran fra øst i den kjøligere subatlantiske perioden (som vi fremdeles befinner oss i) fortrenget etter hvert edelløvs-kogen, noe som sammen med en tiltakende menneskelig aktivitet – skogrydding og jordbruk – har redusert edelløvs-kogene til de små restbestandene vi har i dag. I edelløvs-kogen vokser, foruten trærne, en rekke varmekjære buskslag (krossved, trollhegg, geitved, hagtorn, slåpetorn, roser m.m.), og i lysninger og skogkanter gir brunjorda gode vekstforhold for et mangfold av urter som brer seg utover i kulturlandskapets enger, veikanter og åkerkanter. Den boreonemorale vegetasjonen gir i sin tur næringsgrunnlag for insekter, og, lenger opp i næringspyramiden, for fugler og andre hvirveldyr. Det er derfor i kulturlandskap med sterke innslag av edelløvs-kog vi finner det rikeste biologiske mangfoldet i vårt land.

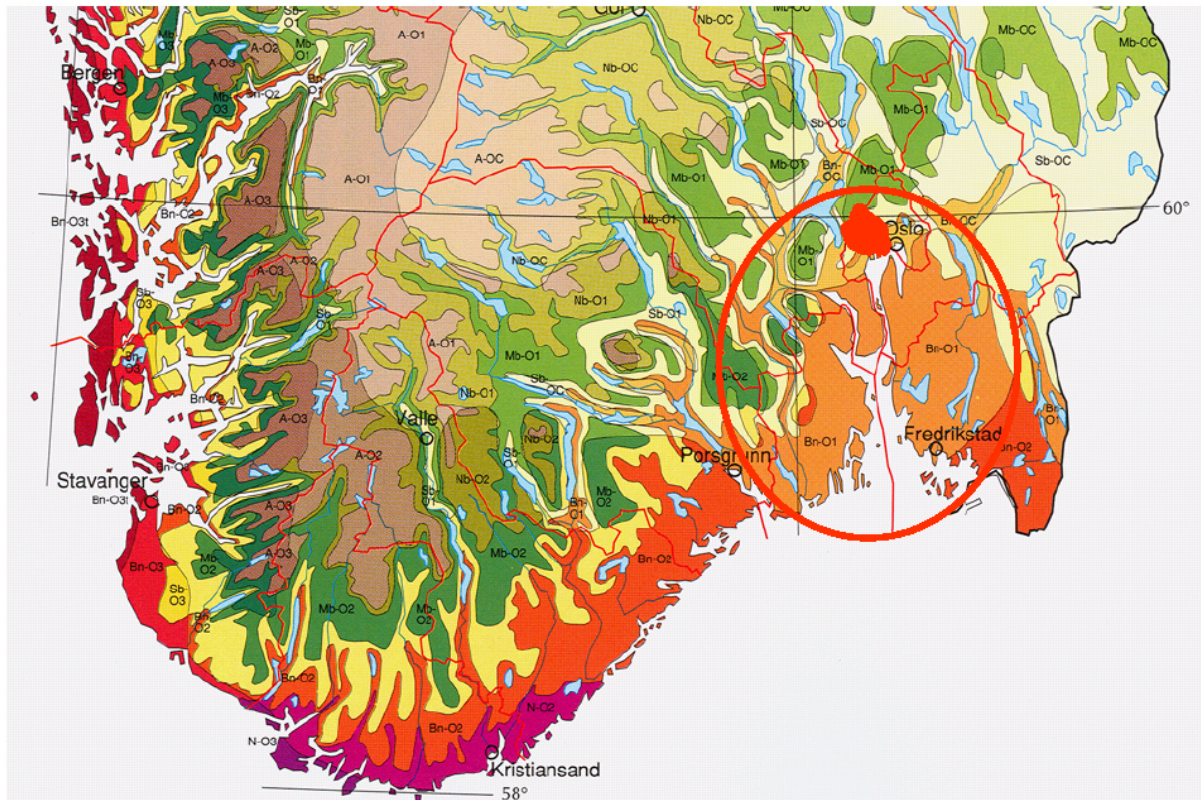
Den *nemorale* sonen er den sørlige edelløvs-kogens sone, der eik og bøk er de dominerende artene. Nemoralsonen dekker store deler av Nord-Europa, men finnes i vårt land bare som en smal stripe på Sørlandet (Fig. 3). Tømmeret fra de fordums store eikeskogene på Sørlandet utgjorde et viktig grunnlag for tidlig norsk skipsfart, men disse skogene er i dag, i likhet med våre øvrige edelløvs-koger, redusert til små restbestander.

Det er fremdeles gran (i form av plantefelt) og menneske (gjennom nedbygging) som utgjør de største truslene mot den gjenværende edelløvs-kogen i Norge. Edelløvs-kogs-restene finnes hovedsakelig i brattlendt terreng som ikke egner seg for jordbruk, men hvor det ofte godt kan plantes gran eller bygges boliger. Rett nok finner vi edelløvtrær også i urbane områder, men plantede, isolerte trær eller små bestander kan ikke understøtte et slikt biologisk mangfold som vi finner i den opprinnelige edelløvs-kogen. Det er derfor viktig å identifisere områder med gjenværende, opprinnelig edelløvs-kog, f.eks. gjennom kartlegging av biologisk mangfold, slik at disse kan vernes mot granplanting og nedbygging.

## **Vegetasjonssoner i Bærum**

Den gjennomsnittlige årstemperaturen i et område bestemmer varigheten av plantenes vekstperiode, og er derfor den viktigste klimatiske forutsetningen for vegetasjonssoneringen. Luftfuktighet og gjennomsnittlig vintertemperatur er imidlertid også klimafaktorer av vesentlig betydning både for dyrelivet og for plantelivet. I Norge viser disse faktorene en systematisk variasjon fra vest mot øst som gjør det naturlig å dele inn vegetasjonssonene i undergrupper (regioner og seksjoner) (Fig. 4). Den *vestlige* boreonemoralregionen (seksjonene Bn-O3 og Bn-O3t, der O står for *oseanisk*, dvs. fuktig) langs Vestlandskysten er karakterisert ved høy luftfuktighet og lave vintertemperaturer, noe som gir et gunstig klima for fuktighetselskende og kuldefølsomme arter. Den *sørlige* boreonemoralregionen (seksjon Bn-O2) har noe lavere luftfuktighet og kjøligere vintre, mens den *østlige* boreonemoralregionen rundt Oslofjorden (seksjonene Bn-O1 og Bn-OC) har tørt klima med lave vintertemperaturer og høye sommertemperaturer. Oslofjord-regionen, hvor Bærum befinner seg, utgjør altså et spesielt biologisk område, der en rekke arter har sitt utbredelsesmessige tyngdepunkt.



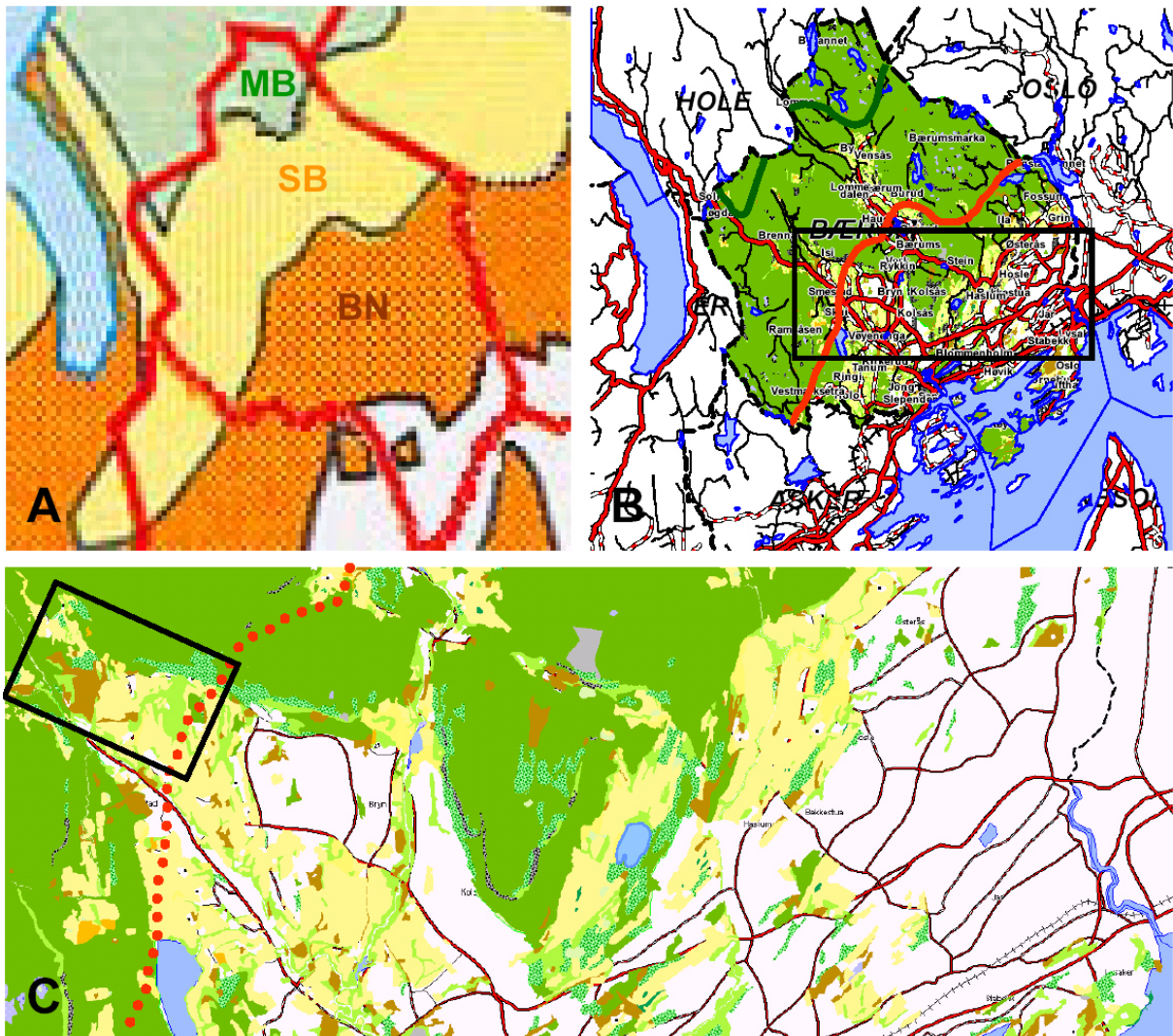


**Figur 4. Vegetasjonsregioner og -seksjoner i Sør-Norge.** Rød oval viser hovedutbredelsen av den østlige boreonemoralregionen (seksjonene Bn-O1 og Bn-OC; rødt felt viser Bærum kommune. Etter Moen (1998).

Insekter er enda mer klimafølsomme enn planter, og har ofte komplekse økologiske krav som gir dem en begrenset geografisk forekomst. Mange av de mest sjeldne sommerfuglartene i Norge har en utpreget østlig boreonemoral utbredelse, med noen av sine nordligste levesteder i Bærum.

Den sørlige halvdel av Bærum befinner seg i den østlige boreonemoralregionen (hovedsakelig Bn-OC, på overgangen til et tørt, kontinentalt klima), mens den nordlige halvdel i det vesentlige ligger i sørboreal sone, med et innslag av mellomboreal sone lengst i nord (Fig. 5A). Det må understrekes at sonegrensene er nokså diffuse; eksempelvis finnes innslag av edelløvskog både i den boreonemorale og den sørboreale sonen, men i liten grad i den mellomboreale sonen.

Svært mye av boreonemoralsonen i Bærum er nedbygd, og framstår i dag som urbane områder uten nevneverdige rester av opprinnelig skog (Fig. 5B). Nord for byggesonen ligger Bærums landbruksområder, der den opprinnelige edelløvskogens gode brunjord er utnyttet for jordbruksformål. Enkelte rester av edelløvskogen står imidlertid igjen langs elveløp og bekkedrag, og i vanskelig utnyttbare urer og skråninger under åsryggene som omkranser Bærums jordbruksland (Kolsås, Eineåsen, Ramsåsen).



**Figur 5. Vegetasjonssoner og vegetasjon i Bærum.** (A), Utbredelse av mellomboreal (MB), sørboreal (SB) og boreonemoral (BN) vegetasjonssone i Bærum. (B-C), Vegetasjonstyper i Bærum: barskog (mørkt grønn); løvskog (lyst grønn); blandingsskog (grønnprikket); landbruksområder (gult); bebygde områder (hvitt); industri- og anleggsområder (brunt eller grått). Rammen i (B) viser kartutsnittet som er forstørret i (C); rammen i (C) viser Isi-området. Vegetasjonssonegrensene er vist som heltrukne grønne og røde linjer i (B), og som stiplet rød linje i (C). Basisdata fra <http://baerumskart.norkart.no>.

I de store dalførene (Skuidalen, Lommedalen) strekker både landbruksområdene og edelløvskogsrestene seg inn i den sørboreale sonen (Fig. 5C). På Isi i Skuidalen finner vi noen av de best bevarte edelløvskogsområdene i Bærum, ved en klimatisk yttergrense som gjør disse skogsrestene svært sårbare for økologiske påvirkninger. Det rike biologiske mangfoldet som er knyttet til edelløvskogene og det nærliggende kulturlandskapet, trenger arealer av en viss størrelse for å kunne opprettholdes over tid, noe som stiller krav til både landskapsvern og landsskapskjøtsel.

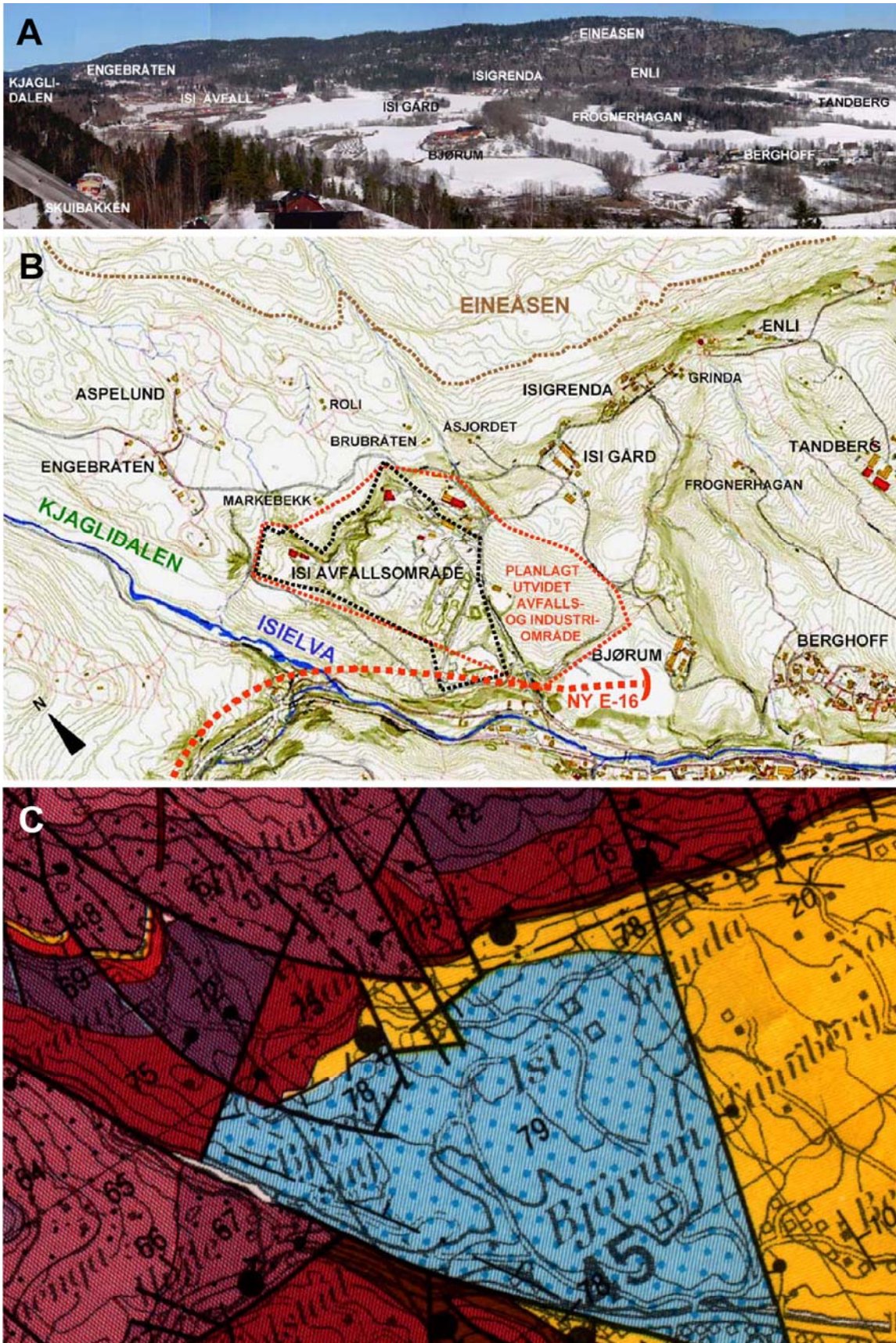
Det ble i 2003 foretatt en omfattende registrering av sommerfuglfaunaen på Isi (Seglen, 2003), og denne er i år supplert med ytterligere innsamlinger (se nedenfor). Mange av de ca. 780 sommerfuglartene som til nå er funnet på Isi benytter edelløvsskogens trær og busker som næringsgrunnlag på larvestadiet, mens de voksne sommerfuglene lever av nektar fra blomstene i skogens randsoner og i det åpne kulturlandskapet. For å forstå det kompliserte økologiske samspillet mellom vegetasjon og insektliv, med tanke på hva som må gjøres for å bevare det biologiske mangfoldet i et kulturlandskap som Isi, er det i det foreliggende arbeidet foretatt en kartlegging av vegetasjonen i området. Det er videre gjort et forsøk på å analysere sammenhengen mellom denne vegetasjonen og Isi-sommerfuglenes krav til næringsplanter. Resultatene tyder på at alle vegetasjonselementene i Isi-landskapet yter viktige bidrag til det biologiske mangfoldet, og at området utgjør et sammenhengende, integrert økosystem som bør søkes bevart i sin helhet.

### **Topografi og geologi på Isi**

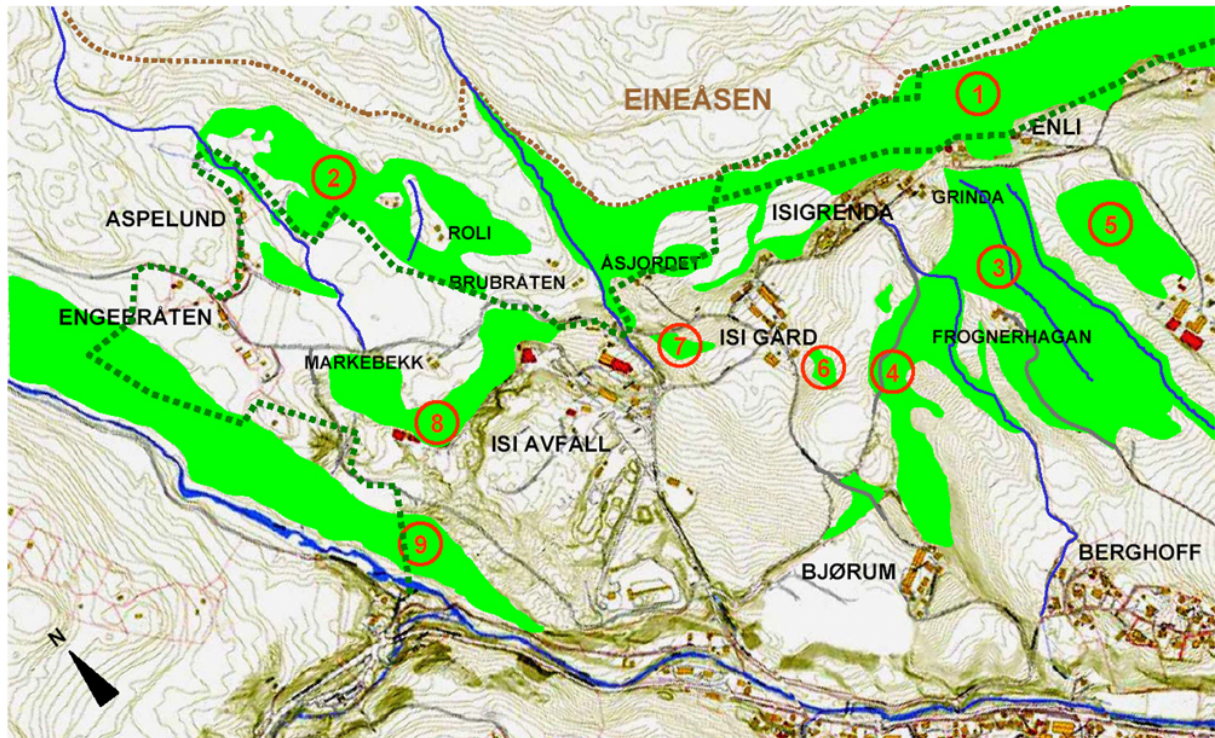
Isi er her definert som kulturlandskapet og den omgivende skogen rundt Isi gård i Skuidalen, vestre Bærum. Undersøkellesområdet er avgrenset av Enli- og Tandberg-gårdene i øst, Bjørum-gårdene, Berghoff og Isielva i sør, Engebråten- og Aspelund-gårdene i nordvest, og Eineåsen i nord. De viktigste vegetasjonselementene i området er skogsstripen i skråningen under Eineåsen ("Eineåsskogen"), som inkluderer Enli landskapsvernområde; skogen rundt husmannsplassen Frognerhagan ("Frognerhagaskogen"); den vestlige skogsarmen som strekker seg fra Frognerhagaskogen ned mot Bjørumgårdene ("Bjørumskogen"); engene rundt Engebråten/Aspelund, samt veikanter, åkerkanter, åkerøyer og bekkedrag (Fig. 6A-B)

Isi-området er gammel havbunn, og for en stor del dekket av kvartære løsmasser som har gitt grobunn for edelløvsskog og brunjorddannelse, noe som i sin tur har gitt grunnlag for åkerbruk. De mange oldtidsfunnene i området kan tyde på at det her har vært drevet jordbruk helt siden jernalderen. En plate av silurisk Steinsfjord-skifer ligger under det meste av Isi (Fig. 6C), og bidrar formodentlig til å gjøre grunnvannet svakt alkalisk og dermed gunstig for plantelivet. I øst avsluttes skiferplaten brått av en nord-sørgående forkastningssprekk; her ligger en endemorene med grove steinblokker som danner en bratt skråning ned mot det store sandsteinsfeltet under Frognerhagaskogen, Tandberg- og Frognerjordene [Seglen, 2003].

Eineåsen består hovedsakelig av rombeporfyr, en permisk lavabergart som ligger ovenpå mer lettforvitrende, eldre sedimentærbergarter (Fig. 6C). Oppsmuldring av de sistnevnte har undergravd rombeporfyren, som så har løsnet i svære blokker og gitt opphav til den karakteristiske skarpe åsprofilen og de grove urene langs åsfoten. De eksponerte, nesten vertikale, sørvendte fjellsidene fanger opp mye solvarme, og bidrar trolig vesentlig til de høye sommertemperaturene på Isi. Mange varmekjære arter har derfor sin norske nordgrense på Isi, bl.a. den sjeldne, rødlistede slettsnoken (*Coronella austriaca*).



**Figur 6. Oversikt over Isi-området.** (A) Isi-landskapet sett fra Skuibakken (P.H. Nervold fot.). (B) Topografisk kart (basisdata fra <http://baerumskart.norkart.no>). (C) Geologisk kart. Blått, Steinsfjord-skifer; gult, sandstein; rødblunt, rombeporfyri i forskjellige varianter (fra Seglen, 2003).



**Figur 7. De viktigste skogsområdene på Isi.** Kartet viser bare skogsområder som er dominert av edelløvskog (lyst grønt). (1) Eineåsskogen øst, med Enli landskapsvernområde (områdegrenser merket med mørkt grønn stiplet linje); (2) Eineåsskogen vest; (3) Frognerhagaskogen; (4) Bjørumskogen (en arm av Frognerhagaskogen); (5) Tandbergskogen; (6) skogholt sør for Isi gård; (7) skogholt vest for Isi gård; (8) Markebekkskogen; (9) skogen langs skråningen ned mot Isielva. Markagrensa er vist som mørkt grønn stiplet linje.

Sommeren 2004 ble det foretatt en systematisk kartlegging av vegetasjonen på Isi, med registrering av de enkelte planteartene. Sammen med enkeltobservasjoner i 2003, samt registrerte funn ved Botanisk Museum, Universitetet i Oslo, er nå ca. 280 arter av høyere karplanter påvist på Isi. Moser, lav og sopp er ikke inkludert. Undersøkelsene har vært konsentrert om selve Isi-plataet, mens vegetasjonen langs Isi-elva (bortsett fra noen få museumsangivelser) ikke er blitt systematisk studert.

## Eineåsskogen

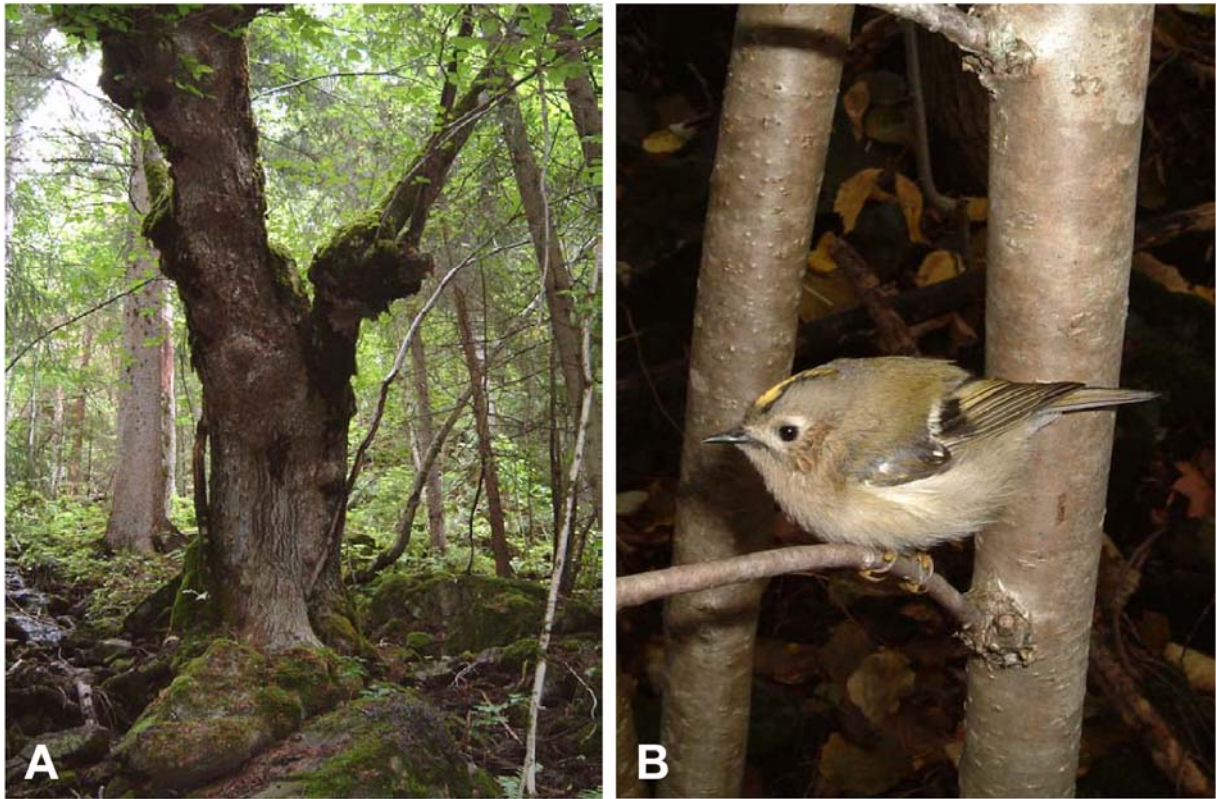
Skogene på Isi er gjennomgående blandings-skoger med et sterkt preg av edelløvskog. Fig. 7 viser de viktigste skogsområdene der edelløvskogen dominerer. Skogen langs Eineåsens sør- og vestskråning, Eineåsskogen, er ett av de viktigste vegetasjonselementene på Isi. Den faller i to deler: en østlig del (Fig. 7, 1), som inkluderer Enli løvskogsreservat, og en vestlig del (Fig. 7, 2).

Eineåsskogen er i hovedsak en tett edelløvskog, med innslag av andre løvtrær og gran (Fig. 8A-C). Det dominerende treslaget er hassel, som finnes i alle høyder; forøvrig kan en iaktta en gjennomgående ganske tydelig vertikal sonering. Nederst, der åsfoten flater ut mot

overgangen til de åpne, dyrkede områdene, er lønn, alm og hengebjørk vanlige. Litt lenger oppe er det hassel og ask som dominerer, og som kan danne veritable hassel/askeskogholt, spesielt i nordvest (nær Engebråten) der terrenget flater noe ut. I de høyereliggende, grove urene dominerer linden, som kan danne tette, ugjennomtrengelige kratt (Fig. 8D). Lindebeltet stopper omtrent rett nord for Isi gård, men dukker opp igjen i et begrenset område nær Engebråten. Enkelte eiketrær finnes i lindebeltet og sporadisk forøvrig (Fig. 8C), men mye eik er det ikke. Ovenfor lindebeltet antar skogen en mer boreal karakter, med vanlig bjørk, osp, rogn, furu og einer. Oppe på selve Eineåsen er det furu og gran som dominerer, med blåbærlyng i skogen og røsslyng på de åpnere flatene (Fig. 8E).



**Figur 8. Eineåsen og Eineåsskogen.** (A) Eineåsen bak Enli gård. Edelløvtrær i nedre del av skogen; gran og bjørk lenger opp. (B) Inne i skogen ses lindetrær på fjellhulle i forgrunnen; trekroner av ask, alm og lønn lenger ned. (C) Hassel til høyre; eik i bakgrunnen. (D) Tett lindekratt i grov steinur. (E) Den første snøen på toppen av Eineåsen. Furu, einer og røsslyng dominerer på de tørre rabbene.



**Figur 9. Fra Eineåsskogen.** (A) Styvet alm ved Engebråten. (B) Fuglekonge i skogen ved Isigrenda.

Noe jordbruk har det ikke vært mulig å drive i de bratte, steinete åssidene, men enkelte styvede trær (Fig. 9A) forteller oss at edelløvskogen har vært utnyttet til dyrefor, og utvilsomt også til trevirke. Eineåsskogen kan derfor neppe betraktes som en urskog, men det store biologiske mangfoldet av sommerfugler i området indikerer at den representerer en naturlig rest av den opprinnelige boreonemorale edelløvskogen. Relativt mange, og sjeldne, sommerfuglarter knyttet til kjuker og trelav, vissent løv og død ved er funnet på Isi, noe som bekrefter inntrykket av mye gammelskog og lang kontinuitet. Den rikelige tilgangen på insekter i Eineåsskogen gir livsgrunnlag for mange insektetende fugler, representert i Fig. 9B ved en fuglekonge (*Regulus regulus*), en art som trives best i gammel skog.

Gran forekommer hyppig i Eineåsskogen, til dels som tette granplantninger, og utgjør nok den største trusselen mot edelløvskogen. Nord for Engebråten stoppes edelløvskogsstripen brått av en tett skog av plantet gran.

Edelløvskogen under Eineåsen er tilholdssted for flere varmekjære busk- og treslag ut over dem som allerede er nevnt. Krossved (*Viburnum opulus*) finnes spredt gjennom hele skogen, mens leddved (*Lonicera xylosteum*) er mer sjelden. I skogkanten kan en finne trollhegg (*Frangula alnus*), søtkirsebær (*Prunus avium*) og rødhyll (*Sambucus racemosa*). Videre er berberiss (*Berberis vulgaris*) og mahonie (*Mahonia aquifolium*) registrert; disse er trolig forvillet fra hager og gårder i nærheten.



**Figur 10. Sopp og bregner på skogbunnen i Eineåsskogen.** (A-B) sopp; (C) geittelg (*Dryopteris dilatata*); (D) sisselrot (*Polypodium vulgare*).

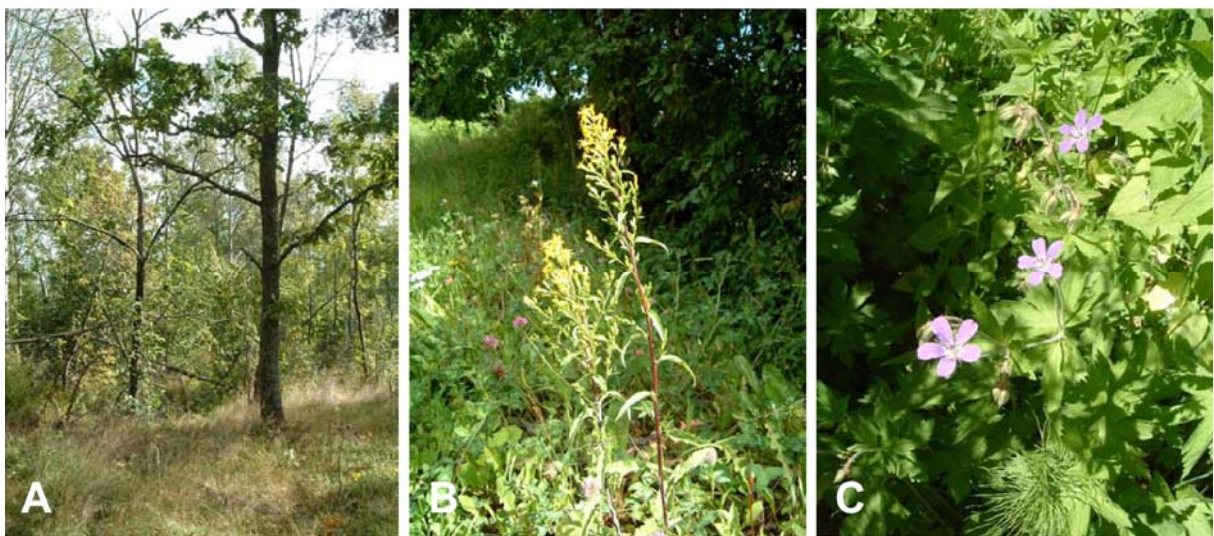
Den tette løvskogen slipper lite lys ned på bakken. På fuktige steder gir dette livsvilkår for mange slags sopp (Fig. 10A-B); forøvrig er markvegetasjonen dominert av bregner (Fig. 10C-D). Skogburkne (*Athyrium filix-femina*), fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og hengeving (*Phegopteris connectilis*) er vanlige skogbunnsarter; på fjellvegger og klippeblokker finnes også sisselrot (*Polypodium vulgare*, Fig. 10C), svartburkne (*Asplenium trichomanes*), skjørlok (*Cystopteris fragilis*) og lodnebregne (*Woodsia ilvensis*). **Geittelg** (*Dryopteris dilatata*, Fig. 10D) er ikke sjelden i Eineåsskogen; dette er en utpreget boreonemoral art som går langt mot nord i de fuktige skogene på Vestlandet, men som på Isi har en av sine nordligste forekomster på Østlandet. Der hvor lyset slipper mer til, er einstape (*Pteridium aquilinum*) og ormetelg (*Dryopteris filix-mas*) vanlige.





**Figur 11. Blomster i tett edelløvsskog, Eineåsskogen.** (A) Trollbær (*Actaea spicata*); (B) hvitveis (*Anemone nemorosa*); (C) blåveis (*Hepatica nobilis*).

I de tetteste delene av Eineåsskogen er det få blomsterplanter, men enkelte skyggeelskende arter forekommer der. Trollbær (*Actaea spicata*, Fig. 11A), nyresoleie (*Ranunculus auricomus*), skogfiol (*Viola riviniana*), skogstjerne (*Trientalis europaea*), firblad (*Paris quadrifolia*), skogsalat (*Mycelis muralis*), kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*) stankstorkenebb (*Geranium robertianum*), skogsveve (*Hieracium (Sylvatica) sp.*), maiblom (*Maianthemum bifolium*), stormarimjelle (*Melampyrum pratense*) og gjøksyre (*Oxalis acetosella*) er alle forholdsvis vanlige. Om våren kan skogbunnen, spesielt i de lavereliggende delene av skogen, være dekket av hvitveis (*Anemone nemorosa*, Fig. 11B), og der hvor det finnes steinblokker eller klipper av den kalkholdige Steinsfjord-skiferen, kan en finne gode forekomster av blåveis (*Hepatica nobilis*, Fig. 11C).



**Figur 12. Fra lysninger og skogkanter i Eineåsskogen.** (A) Lite, åpent platå med eik, gras og urter i åsen bak Åsjordet; (B) Gullris (*Solidago virgaurea*), og (C) skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) fra skogkantene ved Engebråten.

De få stedene der skogen åpner seg (Fig. 12A), og i skogkantene, dukker flere arter opp, som brunrot (*Scrophularia nodosa*), skogsvinerot (*Stachys silvatica*), skogstjerneblom (*Stellaria nemorum*), kratthumleblom (*Geum rivale*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*, Fig. 12B), krattmjølke (*Epilobium montanum*), liljekonvall (*Convallaria majalis*), kantkonvall (*Polygonatum odoratum*), gjerdevikke (*Vicia sepium*), knollerteknapp (*Lathyrus linifolius*) og gullris (*Solidago virgaurea*, Fig. 12C). Også sjeldne arter som svarterteknapp (*Lathyrus niger*) og vaniljerot (*Monotropa hypopitys hypopitys*) er funnet i Eineåsskogen.

Eineåsskogen er vanskelig å plassere i det norske klassifiseringssystemet for vegetasjonstyper. Den typen som kommer nærmest er en østlig utforming av *alm-lindeskog*, en skogtype som m.h.t. truethet vurderes som **hensynskrevende (LR)**. Lindebeltet i Eineåsen er imidlertid forholdsvis tydelig avgrenset fra den øvrige vegetasjonen, som er dominert av hassel, i blanding med ask, lønn og alm (og til dels eik). I skogkantene kan hasselen enkelte steder (f.eks. bak Åsjordet og Isigrenda) være så dominerende at vegetasjonen tenderer mot typen *rikt hasselkratt*, en **sterkt truet** vegetasjonstype (**EN**). Det riktige er antakelig å betrakte Eineåsskogen som en spesiell, lokal utforming av artsrik edelløvsskog. Skogens høye verneverdi er allerede kommet til uttrykk gjennom opprettelsen av Enli løvskogsreservat, som omfatter den østlige delen av skogen omtrent fram til Isi gård. Arealmessig dreier det seg imidlertid om et forholdsvis lite område, som vil være sårbart overfor klimasvingninger, plantesykdommer o.l. Det vil derfor være ønskelig at også den vestlige delen av Eineåsskogen mot Engebråten, med sin ”lomme” av lindeskog og sin utbredte aske-almeskog, søkes bevart. Siden skogen ligger innenfor markagrensa, er utbygging lite aktuelt, så den fremste trusselen mot edelløvs skogen vil være granplanting.

### Frognerhagaskogen

Fra sørsiden av Busoppveien, vestenfor Enli gård, brer det seg et forholdsvis stort, flatt skogsområde sørover (Fig. 13A), her kalt Frognerhagaskogen etter husmannsplassen Frognerhagan som ligger midt i skogen. Skogsområdet føyer seg til Eineåsskogen i nord, men er forøvrig omgitt og oppdelt av dyrket mark. En vestlig arm av skogen, her kalt Bjørumskogen, strekker seg helt ned til Bjørum-gårdene. Lysfellefangst av nattsommerfugler i henholdsvis Frognerhagaskogen og Eineåsskogen har gitt svært like fangstresultater, noe som tyder på at disse to skogene funksjonelt hører sammen i et felles økosystem. Frognerhagaskogen er fysisk atskilt fra det mindre skogsområdet nord for Tandberg gård (her kalt Tandbergskogen), som i denne rapporten er regnet for å ligge utenfor Isi-området og som derfor ikke er nærmere undersøkt. Det er imidlertid grunn til å tro at også denne skogen økologisk sett er knyttet til Frognerhagan- og Eineåsen-skogene, og at hele Isi-Tandberg-Frogner-landskapet utgjør ett økosystem.



**Figur 13. Frognerhagaskogen.** (A) Frognerhagaskogen sett fra Busoppveien med Tandbergjordet til venstre; (B) Døde og døende trær i det sentrale sumpskogsområdet; (C) Sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), en typisk sumpskogsplante fra Frognerhagaskogen.

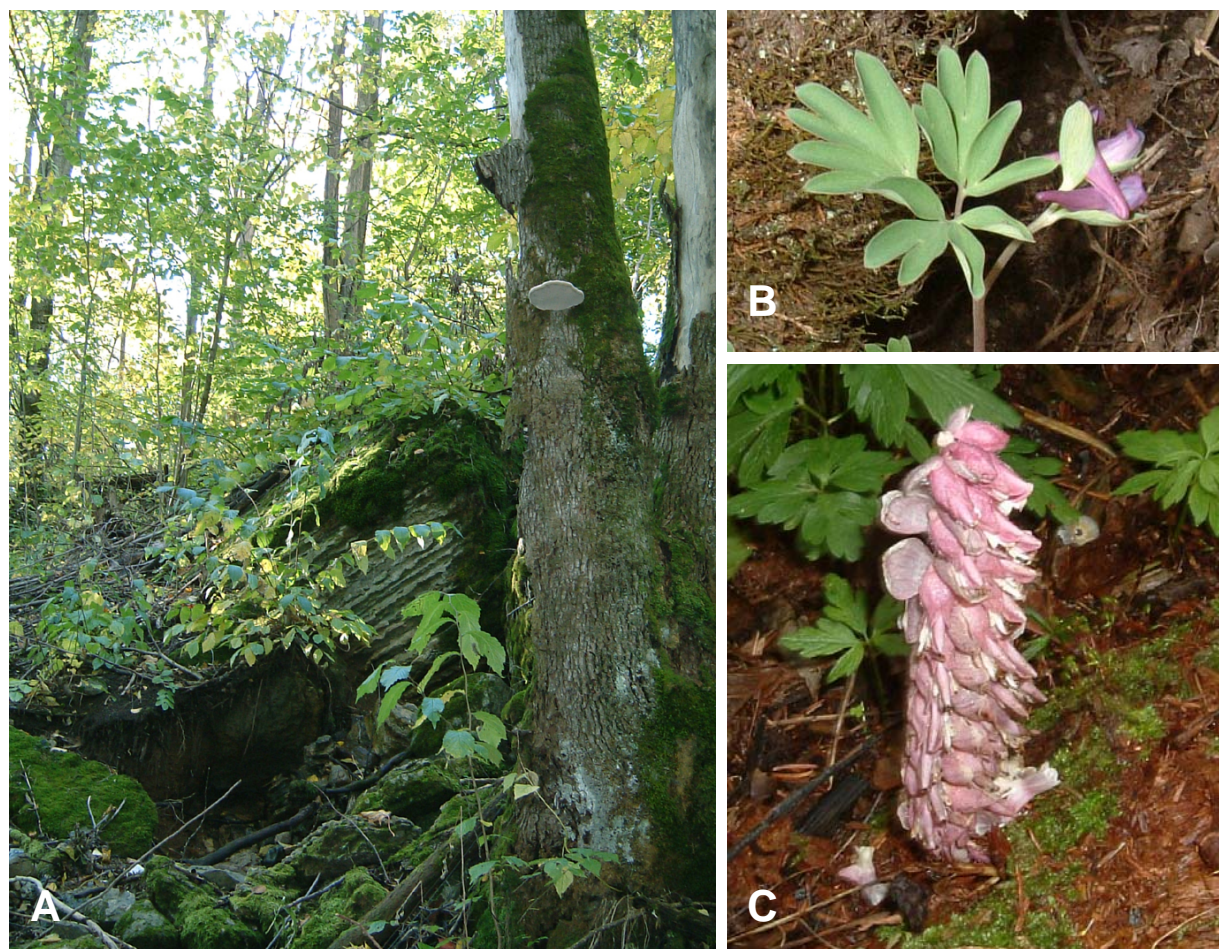
Frognerhagaskogen, i en tidligere rapport karakterisert som særlig verneverdig (Blindheim, 2000) er i hovedsak en edelløvskog, med mange av de samme varmekjære løvtrærne og buskslagene som Eineåsskogen. Her finnes således mye ask, hassel og alm, en god del lønn og hengebjørk, og enkelte eiketrær, men linden mangler. Det er også mye gråor i Frognerhagaskogen, og klassifikasjonsmessig ligger nok skogen nærmest en *or-askeskog*, en **noe truet** vegetasjonstype (VU). Varmekjære buskslag som krossved og trollhegg forekommer spredt gjennom hele skogen; i de sørligere delene også søtkirsebær og skogsbjørnebær (*Rubus nessensis*). Av andre buskslag registrert i Frognerhagaskogen kan nevnes rips, stikkelsbær, mahonie og sprikemispel (*Cotoneaster divaricatus*); iallfall de tre siste må regnes som forvillede arter.

Frognerhagaskogen er gjennomskåret av flere bekkedrag som stedvis gir skogen karakter av sumpskog (Fig. 13B). I de fuktigste områdene er det gråor og hegg som dominerer, med sjeldne innslag av svartor. I sør finnes det tørre rabber der det vokser furu, einer og lyng, ispedd rogn og vanlig bjørk. Gran og osp vokser spredt gjennom hele skogen.

I de fuktige, nordlige delene av skogen kan markvegetasjonen være godt utviklet, med et preg av rik sumpskog, en **sterkt truet** vegetasjonstype (**EN**). Tidlig om våren er det hvitveis (*Anemone nemorosa*), maigull (*Chrysoplemium alternifolium*) og bekkeblom (*Caltha palustris*) som dominerer; seinere brer storkonvall (*Polygonatum multiflorum*) og kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*) seg ut over store områder. Sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*, Fig. 13C), firblad (*Paris quadrifolia*), nyresoleie (*Ranunculus auricomus*), springfrø (*Impatiens noli-tangere*) og kratthumbleblom (*Geum rivale*) er vanlige; det samme gjelder bregneartene hengeving (*Phegopteris connectilis*), fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), skogburkne (*Athyrium felix-femina*) og sauetelg (*Dryopteris expansa*). Her finnes også engsnelle (*Equisetum pratense*), vasspepper (*Persicaria hydropiper*), krypssoleie (*Ranunculus repens*), bekkekarse (*Cardamine amara*), sløke (*Angelica sylvestris*), skogsvinerot (*Stachys sylvatica*), bekkeveronika (*Veronica beccabunga*), vendelrot (*Valeriana sambucifolia*), storklokke (*Campanula latifolia*), knappsiv (*Juncus conglomeratus*), lyssiv (*Juncus effusus*), hengeaks (*Melica nutans*), sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*), blåtopp (*Molinia caerulea*), og slakkstarr (*Carex remota*). Flere av disse er typiske arter for rik sumpskog, som sløke, bekkeblom, sumphaukeskjegg, firblad, vendelrot og bekkekarse.

I de søndre delene av Frognerhagaskogen er skogbunnen tørrere, og der vokser vanlige skogsurter som småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*) og stormarimjelle (*Melampyrum pratense*), blåveis (*Hepatica nobilis*), liljekonvall (*Convallaria majalis*), maiblom (*Maianthemum bifolium*), skogsveve (*Hieracium (Sylvatica) sp.*), tågebær (*Rubus saxatilis*), vrangdå (*Galeopsis bifida*) og krattmjølke (*Epilobium montanum*).

Helt lengst sør finnes områder med tørrberg, en **hensynskrevende** vegetasjonstype (**LR**), der det vokser typiske tørrbergsarter som bitterbergknapp (*Sedum acre*), småbergknapp (*Sedum annuum*), småsmelle (*Silene rupestris*), småsyre (*Rumex acetosella*), tiriltunge (*Lotus corniculatus*) og stemorsblomst (*Viola tricolor*). I de åpne områdene rundt tørrbergene finnes små engstykker med en rik blomsterflora, som inkluderer engsyre (*Rumex acetosa*), grasstjerneblom (*Stellaria graminea*), linbendel (*Spergula arvensis*), tepperot (*Potentilla erecta*), markjordbær (*Fragaria vesca*), gjerdevikke (*Vicia sepium*), gulflatbelg (*Lathyrus pratensis*), skogkløver (*Trifolium medium*), skogfiol (*Viola riviniana*), hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*), hvitmaure (*Galium boreale*), korsknapp (*Glechoma hederacea*), blåkoll (*Prunella vulgaris*), tveskjeggveronika (*Veronica chamaedrys*), legeveronika (*Veronica officinalis*), smalkjempe (*Plantago lanceolata*), rødknapp (*Knautia arvensis*), blåklokke (*Campanula rotundifolia*), nyseryllik (*Achillea ptarmica*), ryllik (*Achillea millefolium*), hårsveve (*Hieracium pilosella*), hårfrytle (*Luzula pilosa*) og gulaks (*Anthoxanthum odoratum*). Blomsterengene på Østlandet er nå en truet vegetasjonstype, så disse små engflekkene i Frognerhagaskogen er vel verdt å ta vare på.



**Figur 14. Fra Bjørumskogen.** (A) Tett almeskog i grov morene-ur. En blokk lagdelt Steinsfjord-skifer sees midt i bildet. (B) Lerkespore (*Corydalis intermedia*) vokser tett i Bjørumskogen om våren. (C) Skjellrot (*Lathraea squamaria*), en saprofytt som lever på døde trerøtter.

Den vestlige armen av Frognerhagaskogen som strekker seg fra Grindajordet ned mot Bjørumgårdene (Bjørumskogen) følger den bratte, grove endemorenen over forkastningen som skiller Isiplataet fra det nedenforliggende sandsteinsområdet. Skogen her er i hovedsak en tett almeskog (Fig. 14A), med innslag av andre edelløvtrær, osp, gråor og selje, og varmekjære buskslag, f.eks. trollhegg (*Frangula alnus*). Typemessig kan Bjørumskogen klassifiseres som en *gråor-almeskog*, en **hensynskrevende** vegetasjonstype (LR) Noen få, store almetrær er rammet av almesyke, men i det store og hele synes dette å være en frisk og livskraftig almeskog som må regnes for svært verdifull i en tid da alm generelt er sterkt truet av almesyke. Nyere undersøkelser har vist at almebestanden i England, som nær er utryddet av almesyke, er en klonet variant av alm som ble innført av romerne. Norsk alm har ikke vært undersøkt genetisk på samme måte, men det kan vel tenkes at en del av våre plantede almetrær kan tilhøre den samme sykdomssensitive klonen, mens vår opprinnelige ville alm kan være mer resistent. Det er derfor all grunn til å ta godt vare på naturlig almeskog av den typen vi finner i Bjørumskogen.

Om våren er store deler av skogbunnen i Bjørumskogen dekket av lerkespore (*Corydalis intermedia*, Fig. 14B); nær Grindajordet finnes rike forekomster av skjellrot (*Lathraea squamaria*, Fig. 14C). Den sjeldne snellearten skavgras (*Equisetum hyemale*) er også funnet i Bjørumskogen.

### Andre skogsområder på Isi

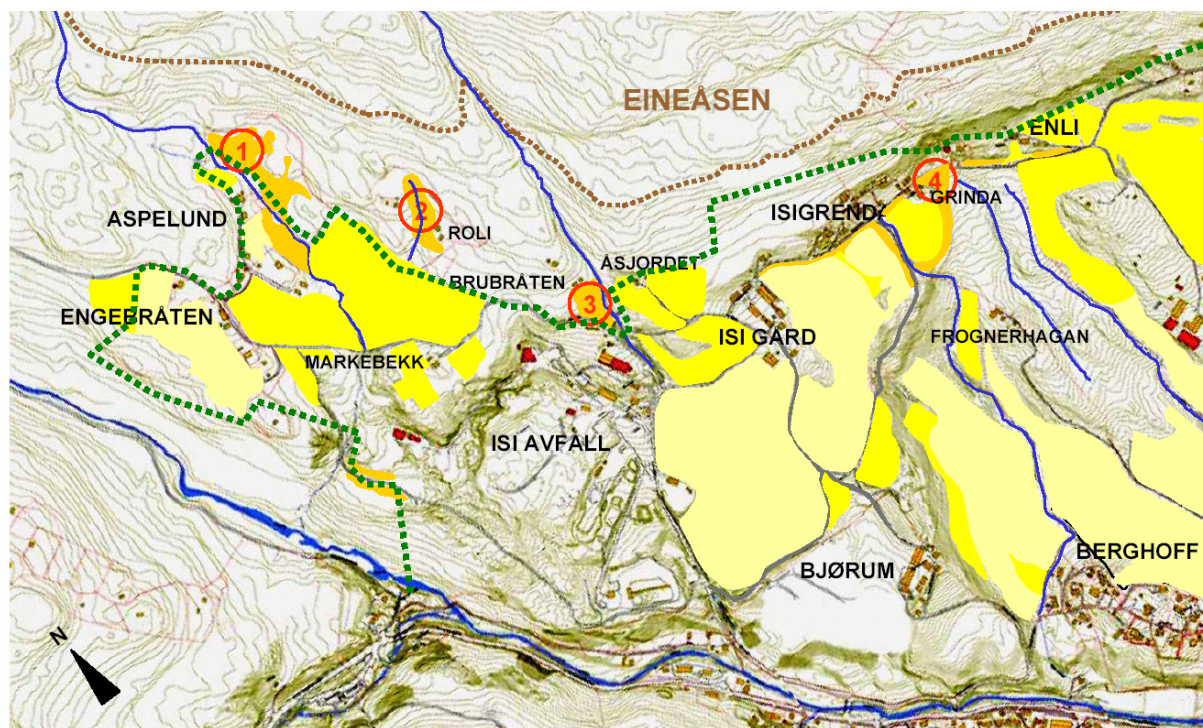
Sør for Isi gård finnes et lite område med gjengrodd hagemark, som nå har edelløvs-kogspreg (Fig. 15A). Her vokser bl.a. søtkirsebær, muligens forvillet, og et stort korallhagtorn-tre (*Crataegus rhipidophylla lindmanii*) som ganske sikkert er forvillet. Hagtorn er vertsplante for mange sjeldne sommerfuglarter, så denne lille skogen kan være viktig for det biologiske mangfoldet i kulturlandskapet på Isi.

Vest for Isi gård ligger et lite, tett skogholt med flere svært store eiketrær som utvilsomt er verneverdige (Fig. 15B). Her finnes også storvokst ask, alm og hengebjørk, samt lønn, pil, selje og krossved. Urtevegetasjonen i skogbunnen er sparsom, med skogsvinerot (*Stachys sylvatica*) og noen få andre arter.

På den andre siden av Isiveien strekker en løvskogsstripe seg opp mot Markebekk, med boreale løvtrær (gjenvokst eng) nederst, og edelløvs-kog på høyden nord for Isi Avfallsanlegg. Her oppe finnes en rekke mindre eiketrær, samt lønn, ask, hassel, hegg, søtkirsebær, krossved og rødhyll og en stor rogn, dvs. et artsrikt skogholt som bør søkes bevart. Markvegetasjonen er preget av skyggeelskende arter; her vokser f.eks. broddtelg (*Dryopteris carthusiana*), som ikke er funnet andre steder på Isi. Også vest for Markebekk er skogen i hovedsak edelløvs-kog, med økende innslag av gran i de vestligste områdene.



**Figur 15. Skogholt rundt Isi gård.** (A) Isi gård sett fra sør, med et lite edelløvs-kogsholt til høyre. (B) Tett skogholt vest for gården, med store eiketrær.



**Figur 16. Enger og åkre på Isi.** Mørkt gult, blomsterrike eng (ugjødslet beitemark eller slåtteng; annen rik engvegetasjon); Gult, grasdominert eng (gjødslet engbeite eller slåtteng; annen grasvegetasjon); Lyst gult, åker. (1) Engene på Engebråten; (2) Eng ved husmannsplassen Roli; (3) Tørreng ved Brubråten; (4) Rik engvegetasjon ved husmannsplassen Grinda.

Sør og vest for Isi avfallsanlegg, i skråningen ned mot Isielva, er det store områder med edelløvskog der alm, ask og gråor dominerer. Her er imidlertid også markerte innslag av selje, lønn, hassel og bjørk. Som type ligger nok denne skogen nærmest en *or-askeskog*, som regnes som en **noe truet (VU)** form for edelløvskog. Det er ikke gjort systematiske studier av markvegetasjonen i skogen langs Isielva, men her finnes bl.a. gulveis (*Anemone ranunculoides*); i Bjørumdalen, smågullstjerne (*Gagea minima*), og helt nede i elva, elvesnelle (*Equisetum fluviatile*). Dessverre har også kjempebjønnkjeks (*Heracleum mantegazzianum*) etablert seg langs Isielva, og vokser et stykke opp langs Isiveien (Seglen, 2003).

### Engene på Engebråten

Kulturbetinget engvegetasjon er i sterk tilbakegang i vårt land, p.g.a. driftsendringer i landbruket. Enger som "har hatt lang kontinuitet med tradisjonell beitepåvirkning" regnes vanligvis for å ha "stor verneverdi" (Fremstad & Moen, 2001). Blant engene og åkrene på Isi (Fig. 16) er det særlig engene på Engebråten (Fig. 17) som har en slik lang kontinuitet, noe som bl.a. vises biologisk ved forekomsten av indikator-arten vortebiter (*Decticus verrucivorus*), en rødlistet grashoppeart (forsidebildet). Disse engene har f.eks. rikelig med ballblom (*Trollius europaeus*), som er en art knyttet til gammel slåttemark og beitemark, og

som nå ”står i fare for å få sitt utbredelsesområde i Sør-Norge sterkt redusert” (Fremstad & Moen, 2001). På Engebråten-engene og i den bakenforliggende skogen finnes det også enkelte styvingstrær (Fig. 17A), et vegetasjonselement som nå er akutt truet i og med at lauvving som driftsform har opphørt. Engene hører i dag til gårdsbruket Aspelund, men lå tidligere under Isi gård, og i skogkanten finnes rester etter Isi-husmannsplassene Gjertrudsløkka og Nordbråten (nedlagt ca. 1860). Tidligere åpne områder er nå betydelig gjengrodd, slik at ruinene i dag ligger inne i en forholdsvis tett, ung askeskog.



**Figur 17. Kulturminner på Engebråten.** (A) Styvede asketrær (”askekaller”) i løveng-område. (B) Ruin etter husmannsplassen Gjertrudsløkka i skogkanten på Engebråten.

Vegetasjonen på Engebråten-engene kan, i henhold til norsk vegetasjonsklassifisering, karakteriseres som en blanding av *løveng* og *skogstorkenebb-ballblomeng*. Løveng er en gammel kulturvegetasjonstype som følger utbredelsen til edelløvskogene i boreonemoralsonen, og som nå er **akutt truet (CR)** (Fremstad & Moen, 2001). Løvengene er tradisjonelt ugjødslede eller lite gjødslede slåtte- eller beitemarker med spredte løvtrær, helst ask, alm og hengebjørk, eventuelt med innslag av hassel, dvs. omtrent slik vi finner på Engebråten. Som typiske arter i markvegetasjonen anføres ryllik (*Achillea millefolium*), marikåpe-arter (*Alchemilla spp.*), blåklokke (*Campanula rotundifolia*), kvitmaure (*Galium boreale*), gulmaure (*Galium verum*), småengkall (*Rhinanthus minor*), smalkjempe (*Plantago lanceolata*), tjærebloom (*Lychnis viscaria*), rødknapp (*Knautia arvensis*), gjerdevikke (*Vicia sepium*) og fuglevikke (*Vicia cracca*), som alle vokser i Engebråten-engene. Engene beites av kyr forholdsvis seint på sommeren (fra begynnelsen av august), noe som bidrar til å hindre gjengroing, samtidig som den korte beiteperioden (moderat beitetrykk), gjør at et rikt artsmangfold opprettholdes (Fig. 18).

De fuktigere delene av Engebråten-engene har et tydeligere preg av *skogstorkenebb-ballblomeng*, med *skogstorkenebb* (*Geranium sylvaticum*), *ballblom* (*Trollius europaeus*, Fig. 19A) og andre typiske arter som *prestekrage* (*Leucanthemum vulgare*, Fig. 18) og *engsoleie* (*Ranunculus acris*). Her finnes også høystauder som *tyrihjelm* (*Aconitum septentrionale*), *sløke* (*Angelica sylvestris*, Fig. 19B) og *mjødurt* (*Filipendula ulmaria*), arter som bare overlever i enger med lett beitetrykk. Denne engtypen er sjelden og i sterk tilbakegang i lavlandet, men er mer utbredt i borealsonene, og derfor klassifisert som **noe truet (VU)**.

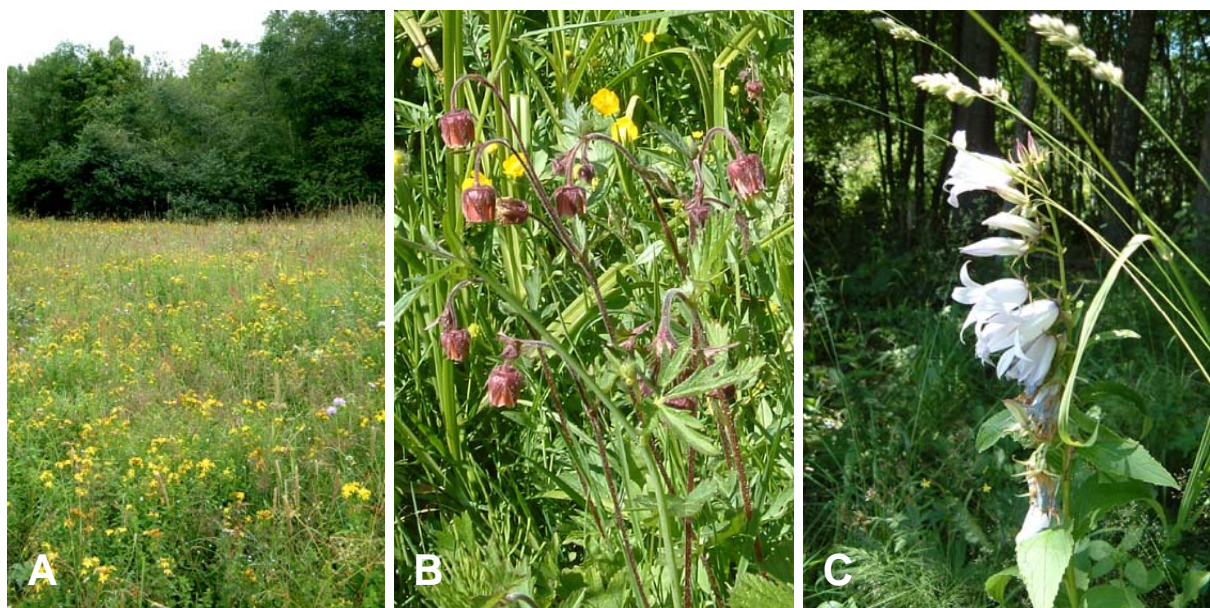




**Figur 18. Blomstereng på Engebråten.** I enga sees bl.a. prestekrage (*Leucanthemum vulgare*), skjermesveve (*Hieracium umbellatum*) og firkantperikum (*Hypericum maculatum*). Tydelig tendens til gjengroing med løvkraut (til høyre i bildet).



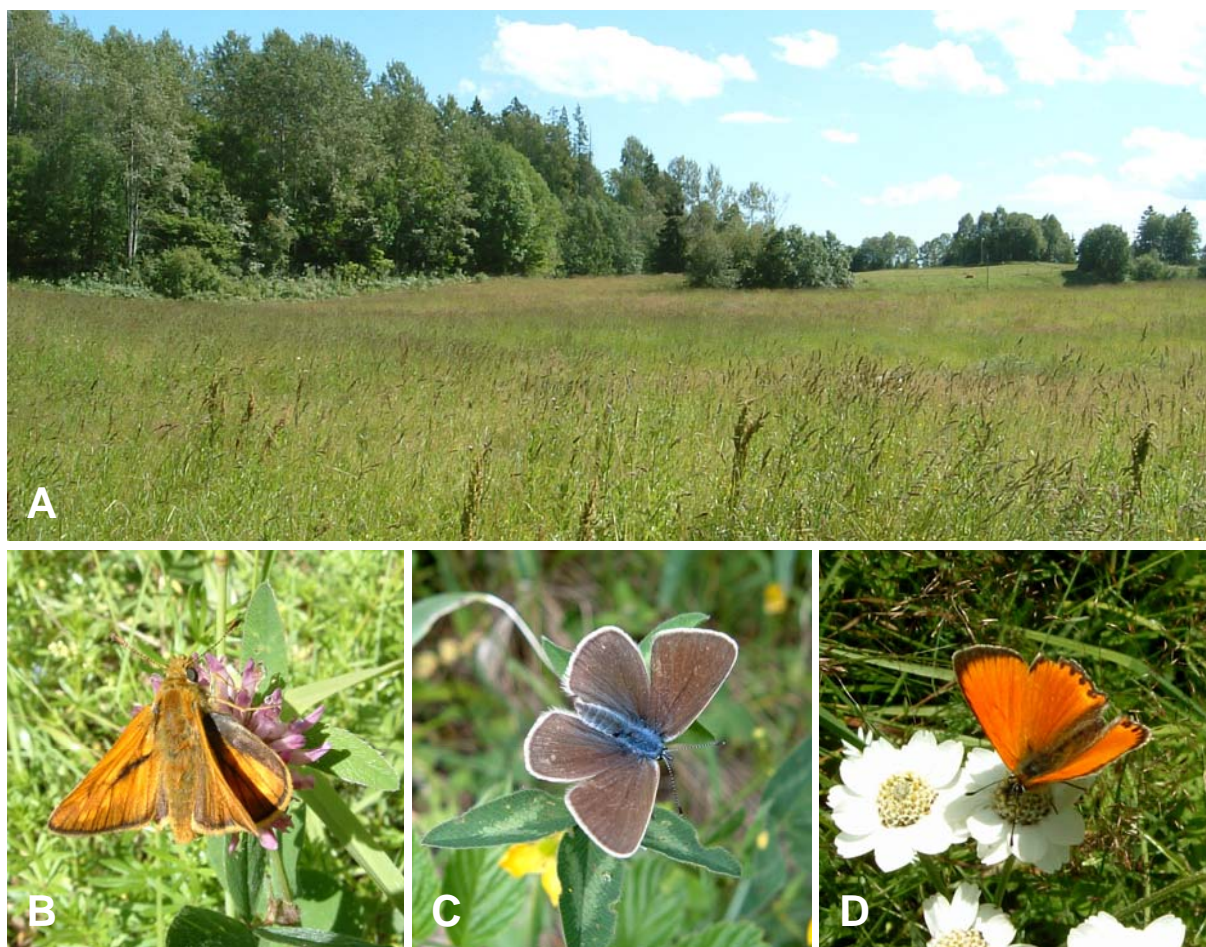
**Figur 19. Fra Engebråten.** (A) Eng dominert av ballblom (*Trollius europaeus*). (B) Sløke (*Angelica sylvestris*), en art som bare klarer seg i enger med moderat beitetrykk.



**Figur 20. Fra Engebråten.** (A) Eng dominert av perikum (*Hypericum*); her skimtes også rødknapp (*Knautia arvensis*). (B) Enghumleblom (*Geum rivale*); (C) Storklokke (*Campanula latifolia*).

I tillegg til de nevnte artene, finner vi på Engebråten-engene også skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*), grasstjerneblom (*Stellaria graminea*), hanekam (*Lychnis flos-cuculi*), rød jonsokblom (*Silene dioica*), stakekarse (*Barbarea stricta*), smørbukk (*Sedum telephium*), enghumleblom (*Geum rivale*, Fig. 20B), kratthumleblom (*Geum urbanum*), tepperot (*Potentilla erecta*), markjordbær (*Fragaria vesca*), firkantperikum (*Hypericum maculatum*, Fig. 20A), karve (*Carum carvi*), stormaure (*Galium album*), blåkoll (*Prunella vulgaris*), filtkongslys (*Verbascum thapsus*), legeveronika (*Veronica officinalis*), tveskjeggveronika (*Veronica chamaedrys*), grobladkjempe (*Plantago major*), storklokke (*Campanula latifolia*, Fig. 20C), engklokke (*Campanula patula*), åkergråurt (*Filaginella uliginosa*), nyseryllik (*Achillea ptarmica*), ryllik (*Achillea millefolium*), veitistel (*Cirsium vulgare*), fagerknoppurt (*Centaurea scabiosa*), engknoppurt (*Centaurea jacea*), skjermseve (*Hieracium umbellatum*) og mange andre. I skogkanten vokser kjøtttype (*Rosa dumalis*) og villrips (*Ribes spicatum*), og i leirbakkene opp mot Aspelund-låven vokser en del typiske åkerkant-arter, som grønt hønsegras (*Persicaria lapathifolia*), meldestokk (*Chenopodium album*), gjetertaske (*Capsella bursa-pastoris*), åkerstemorsblomst (*Viola arvensis*), krattmjølke (*Epilobium montanum*), kvassdå (*Galeopsis tetrahit*) og skogsivaks (*Scirpus sylvaticus*).

Engene på Engebråten framstår som et særdeles verneverdig element i Isi-landskapet, og må ansees som en nøkkelbiotop for opprettholdelse av det biologiske mangfoldet knyttet til de åpne områdene på Isi. Mange av urtene på Isi synes å ha et stabilt tyngdepunkt på Engebråten, hvorfra de kan spre seg til små engflekker og veikanter som har en mer variabel og tilfeldig sammensatt flora. Engene ligger innenfor markagrensa, og bør derfor ikke være truet av nedbygging, men det er viktig å påse at engene beskyttes mot gjengroing og mot landbruksmessige bruksendringer som gjødsling, sprøyting og skogplanting.



**Figur 21. Sommerfugler knyttet til grasenger.** (A) Grasdominert beitemark langs Isiveien, sørøst for Engebråten. (B) Engsmyster (*Ochlodes sylvanus*) har forskjellige grasarter som vertsplanter for larvene. (C) Engblåvinge (*Polyommatus semiargus*) har rødkløver (*Trifolium pratense*) som vertsplante. (D) Oransjegullvinge (*Lycaena virgaureae*) har syre-arter (*Rumex*) som vertsplanter. Alle de voksne sommerfuglene foretrekker imidlertid rikere blomsterenger til næringssøk!

### Andre enger på Isi

Engene vest for Engebråten-gårdene er grasdominerte slåttenger med få urter, og disse er derfor ikke gjort til gjenstand for botaniske undersøkelser. Kantene mot skogen (blandingsskog med edelløvskogselementer) er imidlertid mer artsrike, og langs kjerreveien (forlengelsen av Isiveien) vokser rike kantkratt med rose, bringebær og mange urter.

Sør for Engebråten, langs Isiveien, ligger store beitemarker som beites fra tidlig på våren. Disse engene, som gjødsles og sprøytes sporadisk (med ca. 5 års mellomrom), er sterkt grasdominert (Fig. 21A), og er derfor ikke blitt undersøkt nærmere. De grasbevokste engene kan imidlertid gi næringsgrunnlag for sommerfugler knyttet til gras og gras-assosierte urter som kløver og syre (Fig. 21B-D). På klippeframspring nord for markene, og på enkelte små åkerøyer finnes en mer variert flora, med bl.a. gullris, som er en viktig sommerfugl-vertsplante. På sørsiden av Isiveien (vest for Innhøstingsveien) ligger en slåtteng som også er grasdominert, men med et noe høyere innslag av urter.

Øst for Engebråten-engene, omgitt av skog, ligger et engstykke rundt husmannsplassen Roli. Her finnes både et bekkedrag med mjødurt og andre høye stauder, og tørrere partier med blåklokker, perikum, tiriltunge, rødknapp o.l., dvs. en blandet eng av omtrent samme karakter som de blomsterrike Engebråten-engene, men med en mindre artsrik flora.

Enda lenger øst, ved husmannsplassen Brubråten, ligger en tørreng som beites kraftig ned fra tidlig på sommeren (primo/medio juni). Her vokser bl.a. engnellik (*Dianthus deltoides*), sølvmore (*Potentilla argenta*), gulmaure (*Galium verum*), torskemunn (*Linaria vulgaris*), tveskjeggveronika (*Veronica chamaedrys*), smalkjempe (*Plantago lanceolata*), rødknapp (*Knautia arvensis*), blåklokke (*Campanula rotundifolia*), prestekrage (*Leucanthemum vulgare*), engknoppurt (*Centaurea jacea*) og hårsveve (*Hieracium pilosella*), og på små tørrbergflater smørbukk (*Sedum telephium*), småbergknapp (*Sedum annuum*) og gravbergknapp (*Sedum spurium*). Enga lar seg ikke uten videre typeklassifisere, men alle tørrenger regnes som **sterk truet (EN)**.

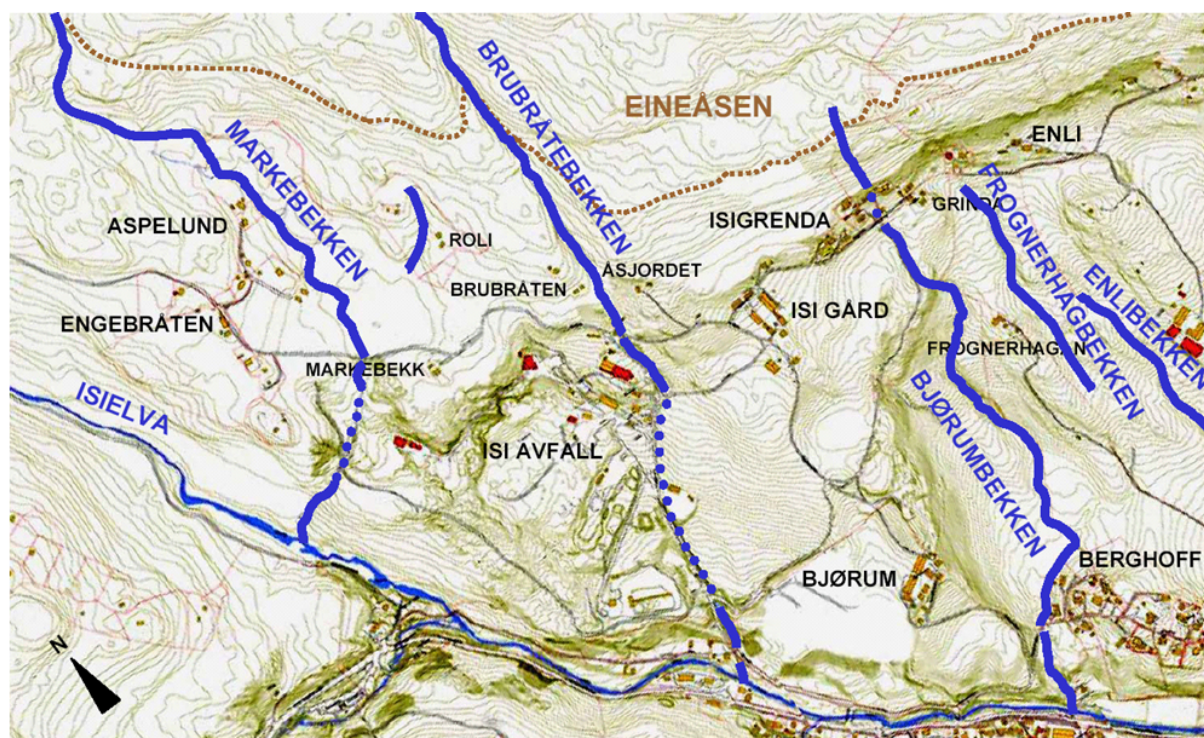
Mellom Isi gård og husmannsplassen Åsjordet, omkranset av store trær av eik, ask og lønn, ligger et område med beitemark som er så hardt beitet at det knapt finnes noen identifiserbare urter sommerstid. Lengst nede mot veien, rett øst for Isikvenna, finnes imidlertid et lite område avgrenset av klippeframspring (Steinsfjord-skifer) som gjør at beitedyra ikke slipper til. Her vokser bl.a. kratthumleblom (*Geum urbanum*), firkantperikum (*Hypericum maculatum*), gullris (*Solidago virgaurea*), geitskjegg (*Tragopogon pratensis*), skogsalat (*Mycelis muralis*), krusetistel (*Carduus crispus*), veitistel (*Cirsium vulgare*) og den sjeldne arten skyggeborre (*Arctium nemorosum*).

Den nordøstligste delen av denne beitemarka er svært fuktig, og ikke så hardt beitet. Stor grantrær gjør at bakken stort sett ligger i skygge. Her vokser bl.a. hønsegras (*Persicaria maculosa*), brønnkarse (*Rorippa palustris*), mjødurt (*Filipendula ulmaria*), karve (*Carum carvi*) og kvassdå (*Galeopsis tetrahit*), samt springfrø (*Impatiens noli-tangere*) i stort antall.

Rundt husmannsplassen Grinda befinner det seg et forholdsvis stort område med engvegetasjon, her kalt Grindajordet. Jordet er kantet av edelløvsog (Frognerhagaskogen), og inne på jordet vokser et par (formodentlig plantede) bøketrær (*Fagus sylvatica*), etter alt å dømme de eneste av sitt slag på Isi. De vestre delene av jordet har tidligere vært brukt til lindyrrking, men ligger nå brakk, og det er i ferd med å utvikle seg en glissen vegetasjon av gras og urter som engsyre (*Rumex acetosa*), russekål (*Bunias orientalis*), vinterkarse (*Barbarea vulgaris*), rød jonsokblom (*Silene dioica*) m.fl. De sørlige delene av jordet er fuktige, og her vokser om våren store tepper av maigull (*Chrysplenium alternifolium*), samt vårkål (*Ranunculus ficaria*), gullstjerne (*Gagea lutea*) og bekkeblom (*Caltha palustris*). I de nordøstlige delene av jordet er det høyvokst, grasdominert eng med rik urtevegetasjon, der det bl.a. vokser hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*), karve (*Carum carvi*), rødknapp (*Knautia arvensis*), blåklokke (*Campanula rotundifolia*), storklokke (*Campanula latifolia*), hvitbladtistel (*Cirsium helenoides*), knoppurt (*Centaurea jacea*), honningknoppurt (*Centaurea montana*), beitesveve (*Hieracium (Vulgata) sp.*), kveke (*Elymus repens*), hundekveke (*Elymus caninus*) m.fl.

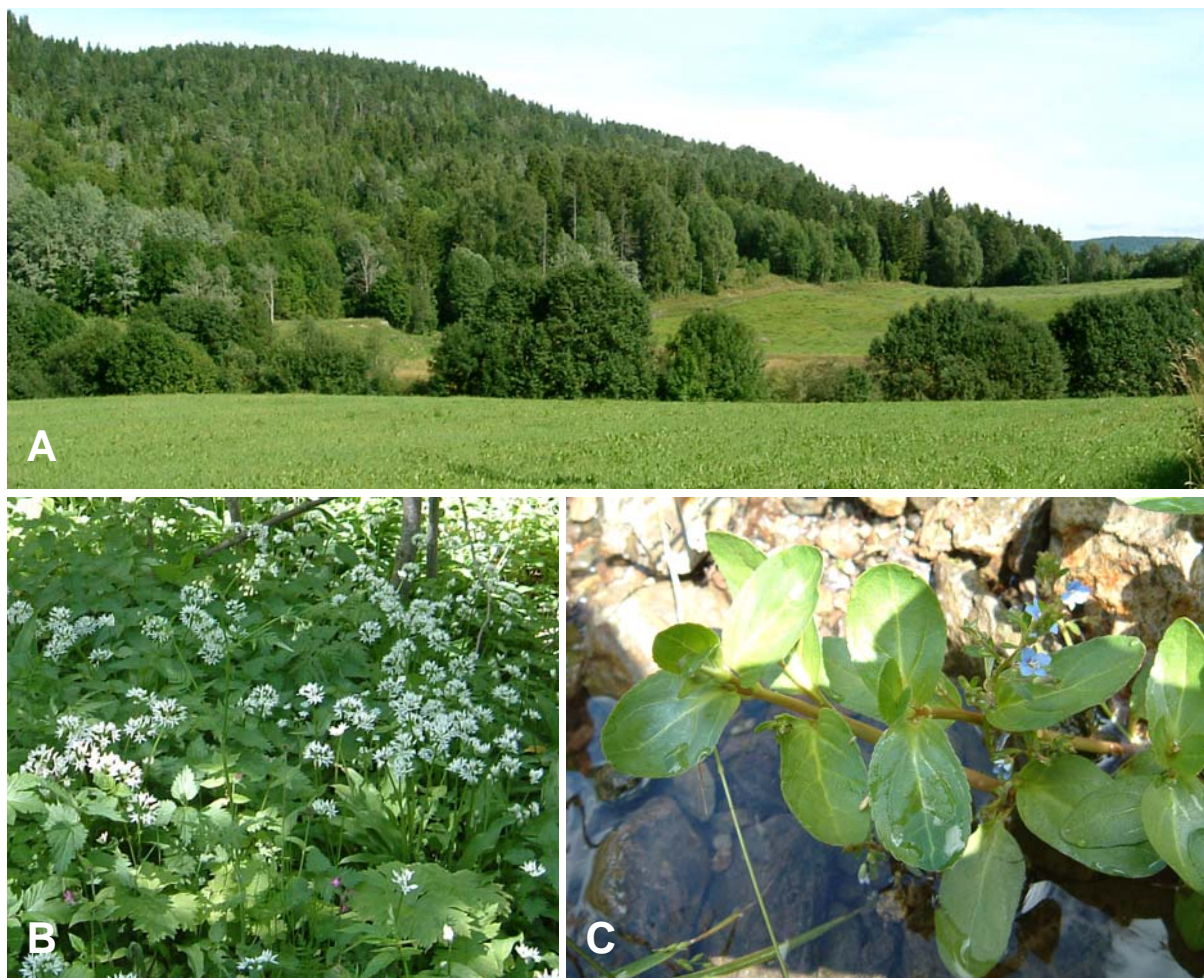
## Bekkene på Isi

Det er ingen permanente naturlige dammer eller tjern på Isi. Bekkene i området har en høyst sesongbetont vannføring, og det er vel bare Markebekken og Brubråtebekken (Fig. 22) som ikke helt eller delvis tørker ut om sommeren. Markebekken har tidligere hatt en bestand av bekkørret, men såvidt forfatteren vet, er det nå ikke fisk i noen av bekkene, noe som gjør at de antakelig rommer en beskyttet fauna av vanninsekter som bør undersøkes nærmere.



Figur 22. Bekkene på Isi

**Markebekken** (Fig. 23A) har sitt utspring i skogen nord for Engebråten, og får tilsig fra de fuktige engene i området. Bekkedraet i eng-sonen har en rik flora, der vi bl.a. finner store bestander av den sjeldne ramsløken (*Allium ursinum*, Fig. 23B). Her vokser også vendelrot (*Valeriana officinalis*), springfrø (*Impatiens noli-tangere*), myrmaure (*Galium palustre*), bekkekarse (*Cardamine amara*), bekkeveronika (*Veronica beccabunga*, Fig. 23C), lyssiv (*Juncus effusus*), knappsiv (*Juncus conglomeratus*) og paddesiv (*Juncus bufonius*). Langs hele bekkeløpet vokser gråor og hegg, som kan danne tette kratt. Også selje og bjørk vokser langs bekkedraet, samt mange edelløvtrær, som alm, lønn, ask, hassel og rødhyll. Ned mot Isiveien, der bekken renner rolig gjennom beitemarkene, vokser også flere piletrær (*Salix sp.*). Sør for Isiveien har Markebekken en kort, åpen strekning, der det bl.a. ligger en liten branndam, før den går i rør under Isi Avfallsanlegg.



**Figur 23. Fra Markebekken.** (A), Trekronene (bl.a. gråor, selje og pil) viser Markebekkens midtre løp mot Isiveien. Eineåsen i bakgrunnen til venstre. (B) Ramsløk (*Allium ursinum*) ved Markebekkens øvre løp gjennom Engebråten-engene. (C) Bekkeveronika (*Veronica beccabunga*) i bekkekanten nedenfor Engebråten-engene.

**Brubråtebekken** er den andre større bekken på Isi. Den kommer fra Eineåsen, og har dannet et dypt gjelet som effektivt deler den søndre delen av Eineåsen i to. Dette gjelet har en blandet skogsvegetasjon preget av svært store trær: her finnes store graner, storvokst lønn, ask og gråor, store almetrær og høyvokst lind. Gjelet har tidligere vært demmet opp for kvernbruk, og fremdeles ligger en liten demning igjen. Ved utløpet av gjelet, litt nord for for Isikvenna, finnes en god bestand av ramsløk (*Allium ursinum*).

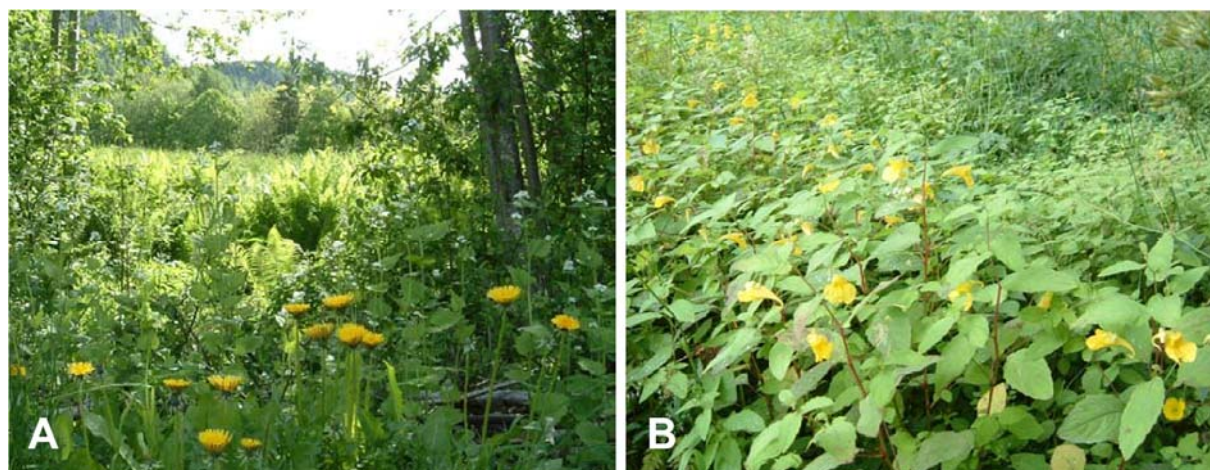
Nedenfor Isikvenna har også denne bekken et kort, åpent løp før den blir lagt i rør langs Isiveien. Langs dette bekkeløpet vokser en tett vegetasjon av gråor, hegg og selje.

**Bjørumbekken** kaster seg ut fra Eineåsen i en foss nord for Isigrenda; denne fossen kan være ganske spektakulær etter kraftige regnvær. Nedenfor fossen sprer bekken seg utover i mange små bekkedrag gjennom Eineåsskogen, for så å samles i en grøft og et rør under Isigrenda. Nedenfor grenda kommer bekken ut i dagen, følger vestsiden av Grindajordet og løper videre gjennom Frognerhagaskogen ned til Berghoff. Den øvre delen av bekken ("Hanklebekken") tørker helt ut mellom regnværperiodene, men det fuktige bekkedraget har

en rik flora. Her vokser bl.a. strutseving (*Matteuccia struthiopteris*, Fig. 24A), mjøduert (*Filipendula ulmaria*), løkurt (*Alliaria petiolata*, Fig. 24A) og springfrø (*Impatiens noli-tangere*, Fig. 24B), samt en bestand av svært grovvokst kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*), som blir ca. 170 cm høy, og hvor alle plantedeler (stengel, frø osv.) er dobbelt så store som normalt (Seglen, 2003). Bestanden er kromosomundersøkt, men hadde artens normale kromosomtall ( $2n=28$ ), så det dreier seg sannsynligvis om en vekstmutant som har formert seg klonalt (vegetativt).

Fra sørenden av Grindajordet går Bjørumbekken gjennom tett skog med sparsommelig markvegetasjon, og videre langs snaubeitete marker og åkre hvor det heller ikke vokser mange urter. De nedre delene av bekken, mot Berghoff, er imidlertid ikke undersøkt nærmere.

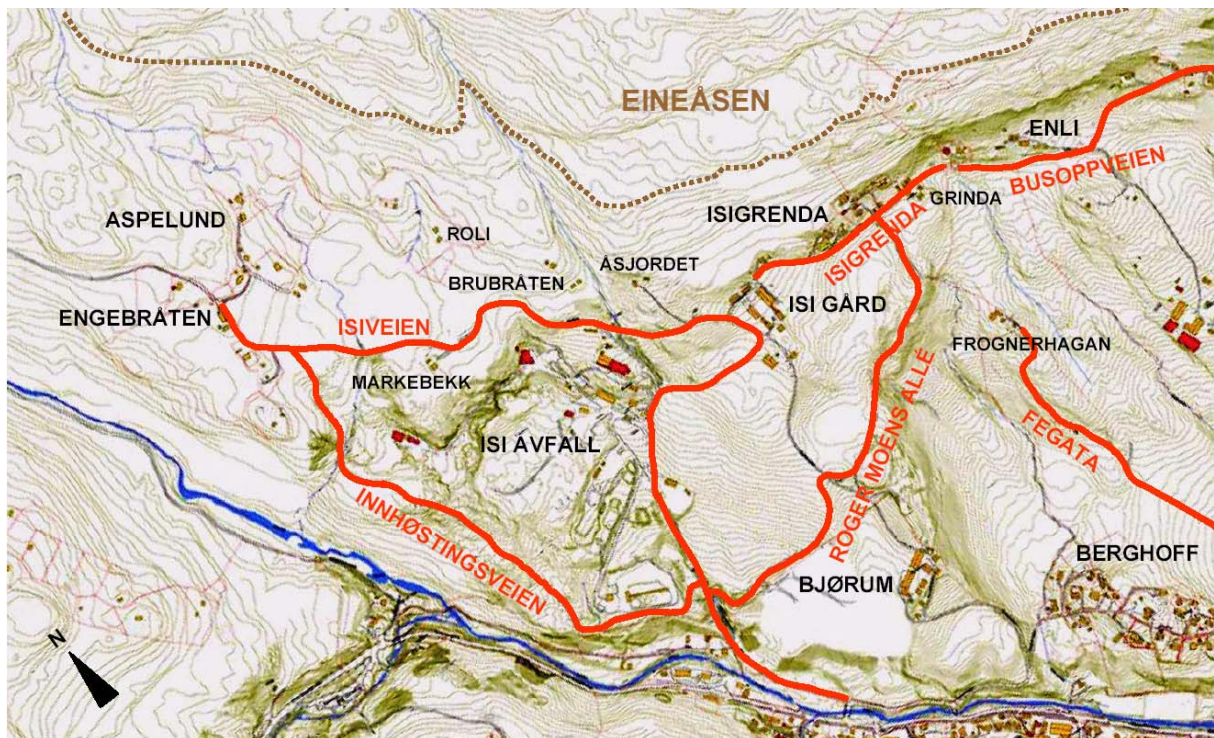
**Frognerhagbekken** og **Enlibekken** er navnene på to av de viktigste bekkedragene i Frognerhagaskogen. De renner ikke ut av skogen, og er nærmest for grøfter å regne, med den førstnevnte sentralt plassert i sumpskogen. Langs disse bekkedragene vokser mange av de urtene som allerede er nevnt under omtalen av Frognerhagaskogen, som vasspepper, maigull, bekkeblom, bekkekarse, bekkeveronika, sløke, legevendelrot, springfrø m.fl.



**Figur 24. Fra bekkedragene på Isi.** (A) Øvre del av Bjørumbekken ("Hanklebekken") med Grindajordet i bakgrunnen. Langs bekkedraget vokser gråor, hegg og rødhyll; på bildet sees ugrasløvetann (*Taraxacum vulgare*), løkurt (*Alliaria petiolata*) og bregnen strutseving (*Matteuccia struthiopteris*). (B) Springfrø (*Impatiens noli-tangere*) vokser i tette bestander langs Frognerhagabekken og Enlibekken.

## Veikantene på Isi

Veikanter er viktige biotoper for urtevegetasjonen i kulturlandskapet; ofte de siste tilholdsstedene i et bruksendret landskap. Rike veikanter er faktisk en av de mest artsrike vegetasjonstypene vi finner i vårt land, men samtidig en av de mest truede (kategori **sterkt truet; EN**) (Fremstad & Moen, 2001). Veikantvegetasjonen er truet både av veitvidelser og sprøyting, men er samtidig avhengig av en viss skjøtsel for å opprettholdes, i form av kantslått eller beiting.



**Figur 25. Veiene på Isi**

Blant veiene på Isi (Fig. 25) er **Isigrenda** den veistrekningen som har den rikste veikantvegetasjonen. I den forholdsvis brede vei/åkerkanten ned mot Isijordene vokser høy grasvegetasjon iblandet bl.a. vanlig høymole (*Rumex longifolius*), russekål (*Bunias orientalis*), skogflatbelg (*Lathyrus silvestris*, Fig. 26A), gulflatbelg (*Lathyrus pratensis*), fuglevikke (*Vicia cracca*), hvitsteinkløver (*Melilotus albus*), kjempespringfrø (*Impatiens glandulifera*, utsådd), moskuskattost (*Malva moschata*, Fig. 26B), hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*), gulmaure (*Galium verum*), rødknapp (*Knautia arvensis*), ugrasklokke (*Campanula trachelium*), storklokke (*Campanula latifolia*), gul gåseblom (*Anthemis tinctoria*), reinfann (*Tanacetum vulgare*), krusetistel (*Carduus crispus*), åkertistel (*Cirsium arvense*), veitistel (*Cirsium vulgare*) m.fl.





**Figur 26. Veikantblomster fra Isigrenda.** (A) Skogflatbelg (*Lathyrus sylvestris*); (B) moskuskattost (*Malva moschata*); (C) engsoleie (*Ranunculus acris*).

På oversiden av veien, inn mot hagene i Isigrenda og langs tilkjørselsveiene til eiendommene, vokser et variert utvalg av både lave og høye vekster, som tungras (*Polygonum aviculare*), vindelslirekne (*Fallopia convolvulus*), frømelde (*Chenopodium polyspermum*), grasstjerneblom (*Stellaria graminea*), engnellik (*Dianthus deltoides*), engsmelle (*Silene vulgaris*), engsoleie (*Ranunculus acris*, Fig. 26C), svaleurt (*Chelidonium majus*), gjetertaske (*Capsella bursa-pastoris*), vårpengeurt (*Thlaspi caerulescens*), smørbukk (*Sedum telephium*), kratthumbleblom (*Geum urbanum*), gåsemure (*Potentilla anserina*), tysk mure (*Potentilla thuringiaca*, en nyinnvandret art som er i ferd med å spre seg i Norge), markjordbær (*Fragaria vesca*), glattmarikåpe (*Alchemilla glabra*), gjerdevikke (*Vicia sepium*), knollerteknapp (*Lathyrus linifolius*), snegleflatbelg (*Medicago lupulina*), krabbekløver (*Trifolium campestre*), rødkløver (*Trifolium pratense*), hvitkløver (*Trifolium repens*), prikkperikum (*Hypericum perforatum*), firkantperikum (*Hypericum maculatum*), krattmjølke (*Epilobium montanum*), skvallerkål (*Aegopodium podagraria*), kvassdå (*Galeopsis tetrahit*), kransmynte (*Clinopodium vulgare*), filtkongsllys (*Verbascum thapsus*), brunrot (*Scrophularia nodosa*), groblad (*Plantago major*), åkerforglemmegei (*Myosotis arvensis*), blåklokke (*Campanula rotundifolia*), skoggråurt (*Omalotheca sylvatica*), nyseryllik (*Achillea ptarmica*), ryllik (*Achillea millefolium*), tunbalderbrå (*Chamomilla suaveolens*), klistersvineblom (*Senecio viscosus*), åkersvineblom (*Senecio vulgaris*), stivdylle (*Sonchus asper*) m.fl.

Der Isigrenda har sin veikant mot Grindajordet er det fuktig, med høy vegetasjon dominert av mjøduert (*Filipendula ulmaria*) og bringebær (*Rubus idaeus*). Her finnes også geitrams (*Epilobium angustifolium*), stornesle (*Urtica dioica*), kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*) og enkelte andre høyvokste urter. Stien fra enden av Isigrenda ned mot Busoppveien går bratt ned langs kanten av den mest blomsterrike delen av Grindajordet, omtalt tidligere. Nede på **Busoppveien** finnes rike veikanter på begge sider, der det bl.a. vokser maurarve (*Moehringia trinervia*), mjøduert (*Filipendula ulmaria*, Fig. 1), amerikamjølke (*Epilobium watsoni*), fredløs (*Lysimachia vulgaris*), geitskjegg (*Tragopogon pratensis*), åkerdylle (*Sonchus arvensis*), haremat (*Lapsana communis*) og storkonvall (*Polygonatum multiflorum*).

Nær Isi gård kan det bl.a. finnes smågullstjerne (*Gagea minima*) på dynger i veikanten. Lenger vest, rett før veien krysser Brubråtebekken, vokser sypressvortemelk (*Euphorbia cyparissias*) og marsfiol (*Viola odorata*), antakelig begge forvillet fra den lille hagen rundt Isikvenna.

**Isiveien**, som er hovedveien inn til Isi fra Ringeriksveien, er asfaltert omtrent opp til Isi Avfallsanlegg. Den nedre delen av veien går parallelt med Isielva, og enkelte elementer av den karakteristiske elvevegetasjonen vokser helt inn til veikanten, bl.a. flere bestander av gulveis (*Anemone ranunculoides*). Gulveisen stopper her, og går ikke opp på selve Isi-platået, trass i at den kan vokse ganske høyt oppe i elveskåningene i Kjaglidalen. Der hvor Isiveien begynner å stige, finnes en kraftig bestand av kjempebjønnekjeks (*Heracleum mantegazzianum*) nær veikanten mot Bjørumdalen. Rundt krysset med grusveiene til Engebråten ("Innhøstingsveien") og Isigrenda ("Roger Moens Allé") vokser bl.a. løkurt (*Alliaria petiolata*), fredløs (*Lysimachia vulgaris*) og mongolspringfrø (*Impatiens parviflora*); den sistnevnte er en sjelden art som er i ferd med å etablere seg som viltvoksende i Norge. I den bratte veikanten mot Isijordene vokser bl.a. vårkål (*Ranunculus ficaria*). Isiveien fortsetter som grusvei opp til Engebråten, men har ingen veikantvegetasjon av betydning i disse øvre partiene.

**Innhøstingsveien** er det uformelle navnet på den private grusveien som tar av vestover fra Isiveien rett sør for Isi Avfallsanlegg, og som går rundt anlegget og knytter seg til Isiveien mellom Markebekk og Engebråten. Den nedre og aller øverste delen av veien ligger i åpent lende, men for det meste går veien gjennom tett skog. Dette er en forholdsvis ny vei (ca. 10 år gammel), som nå er i ferd med å utvikle en glissen, men artsrik veikantvegetasjon. Her er det bl.a. funnet mursennep (*Diplotaxis muralis*), en sjelden, boreonemoral art med noen få funnsteder i Norge. Langs veien vokser også skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*), stornesle (*Urtica dioica*), vanlig høymole (*Rumex longifolius*), akeleie (*Aquilegia vulgaris*), tågebær (*Rubus saxatilis*), hagelupin (*Lupinus polyphyllus*), fuglevikke (*Vicia cracca*), gjerdevikke (*Vicia sepium*), gulflatbelg (*Lathyrus pratensis*), hvitsteinkløver (*Melilotus albus*), krabbekløver (*Trifolium campestre*), skogkløver (*Trifolium medium*), rødkløver (*Trifolium pratense*), tiriltunge (*Lotus corniculatus*), stankstorkenebb (*Geranium robertianum*), moskuskattost (*Malva moschata*), firkantperikum (*Hypericum maculatum*), geitrans (*Epilobium angustifolium*), skvallerkål (*Aegopodium podagraria*), strandvindell (*Calystegia sepium*), åkervindel (*Convolvulus arvensis*), ormehode (*Echium vulgare*), valurt (*Symphytum officinale*), skogsvinerot (*Stachys sylvatica*), mørkkongslys (*Verbascum nigrum*), legeberonika (*Veronica officinalis*), rødknapp (*Knautia arvensis*), nesleklokke (*Campanula trachelium*), ugrasklokke (*Campanula rapunculoides*), kanadagullris (*Solidago canadensis*), reinfann (*Tanacetum vulgare*), burot (*Artemisia vulgaris*), hestehov (*Tussilago farfara*), ullborre (*Arctium tomentosum*), åkertistel (*Cirsium arvense*), skogsalat (*Mycelis muralis*), ugrasløvetann (*Taraxacum vulgare*) og skjermesveve (*Hieracium umbellatum*). Aller øverst, i veikrysset med Isiveien, ligger (mot øst) et lite utmarksstykke bevokst med gras og urter, bl.a. med en god bestand av gullris (*Solidago virgaurea*).



**Figur 27. Blomster fra veikantene på Isi.** (A) Fredløs (*Lysimachia vulgaris*) fra Busoppveien; (B) akeleie (*Aquilegia vulgaris*) fra Roger Moens Allé; (C) Nesleklokke (*Campanula trachelium*) fra Innhøstingsveien.

**Roger Moens Allé** (oppkalt etter han som bygde veien) er det uformelle navnet på den private grusveien som tar av i østlig retning fra Isiveien rett sør for Isi Avfallsanlegg, og som går fram til Isigrenda. Veien er forholdsvis ny (ca. 13 år gammel), men er i likhet med Innhøstingsveien i ferd med å utvikle en artsrik veikantvegetasjon. Den nedre delen av veien går langs Isijordene, som brukes til korndyrking og som derfor sprøytes, noe som merkes på en viss forkrøpling av kantvegetasjonen. Burot (*Artemisia vulgaris*) klarer seg imidlertid bra, og er den dominerende veksten langs hele veien. Også en del vanlige åker-arter vokser i åkerkanten, som åkervortemelk (*Euphorbia helioscopia*), åkerstemorsblomst (*Viola arvensis*), åkerforglemmegei (*Myosotis arvensis*), ugrasbalderbrå (*Matricaria perforata*) og tunbalderbrå (*Chamomilla suaveolens*). På den andre siden av veien ligger utmark/beitemark, og her er kantvegetasjonen rikere, med bl.a. akeleie (*Aquilegia vulgaris*), rynkerose (*Rosa rugosa*), fuglevikke (*Vicia cracca*), sibirlønn (*Acer ginnala*), geitrams (*Epilobium angustifolium*), valurt (*Symphytum officinale*), slyngsøtvier (*Solanum dulcamara*), reinfann (*Tanacetum vulgare*), ullborre (*Arctium tomentosum*), storborre (*Arctium lappa*), dunhavre (*Avenula pubescens*) og engsvingel (*Festuca pratensis*). Nær krysset med Bjørumveien ligger et stort kratt bestående av bringebær (*Rubus idaeus*) og stornesle (*Urtica dioica*); disse to artene er også dominerende (sammen med burot) i de nordlige delene av veien som går gjennom tett skog. Her dukker imidlertid også andre arter opp, som skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), skogfiol (*Viola riviniana*) og skogsvinerot (*Stachys sylvatica*).

**Fegata** er navnet på kjerreveien fra Frogner gård til Frognerhagan. Langs den nordligste delen av veien, som går gjennom Frognerhagaskogen, er det registrert to arter som ikke er funnet andre steder på Isi: alsikekløver (*Trifolium hybridum*) og blygmjølke (*Epilobium ciliatum*). Den siste er en sjelden art, som først i nyere tid har etablert seg som viltvoksende i Norge.

## Nye sommerfuglarter fra Isi i 2004

Sommerfuglfaunaen på Isi ble fyldig omtalt i en tidligere rapport (Seglen, 2003). Innsamlingen av sommerfugler har vært fulgt opp i 2004, både med lysfellefangst av nattflygende arter, og med dagfangst av dagflygende arter. Den forrige undersøkelsen viste at lysfeller utplassert forskjellige steder på Isi gav ganske like fangstresultater, noe som tydet på at Isi fungerte som et enhetlig økosystem. Fellefangsten har derfor i 2004 vært begrenset til en enkelt lokalitet, forfatterens bosted i Isigrenda, mens dagfangsten har foregått spredt over hele Isi-området.

Sommeren 2004 hadde forholdsvis dårlig vær, og fellefangstene var gjennomgående langt mindre enn i foregående år. Det ble, ikke desto mindre, funnet 117 nye arter på Isi i 2004, hvilket bringer det totale antallet sommerfuglarter fra Isi opp i 778. De nye artene er ført opp i Appendix 2 sammen med en enkelt art (*Bucculatrix bechsteinella*) som ble uteglemt fra samlelista i 2003-rapporten. To nye rødlistede arter ble funnet i 2004: korsblomstmøllen *Rhigognostis incarnatella*, og fjærmøllen *Hellinsia lienigianus*, noe som bringer det totale antallet rødlistede arter fra Isi opp i 45 (dessuten to arter som ble funnet i Norge først etter at rødlista var blitt publisert i 1998). En rekke andre sjeldne arter ble også tatt på Isi i 2004; de mest interessante er nærmere omtalt nedenfor. Nomenklaturen følger Aarvik *et al.* (2000).

### Nærmere omtale av enkelte sommerfuglarter

***Eriocrania subpurpurella*.** Denne purpurmøllen har en typisk boreonemoral utbredelse, med Isi-funnet som det nordligste på Østlandet. Larven lager ganger (miner) i bladene på eik og hassel, som begge vokser i edelløvskogene på Isi.

***Tischeria ekebladella*.** Denne luggmøllen har også en typisk boreonemoral utbredelse; Isi er det nordligste funnstedet på Østlandet. Larven minerer i eikeblader.

***Tinea semifulvella*.** Dette er en ekte møll, med en larve som normalt lever i fuglereir, der den er innhyllet i en sekk for beskyttelse. Den kan også leve på ull, hår, døde dyr o.l. Arten er utpreget boreonemoral, med Isi-funnet som det antakelig nordligste på Østlandet (også registrert i Oslo).

***Bucculatrix bechsteinella*.** Funnet på Isi er den nordligste norske forekomsten av denne sjeldne, rødlistede øyelokkmøllen. Larven lever hovedsakelig på hagtorn, som vokser iallfall ett sted på Isi. Arten ble omtalt i forrige rapport (Seglen, 2003), men ble uteglemt fra samlelista.

***Yponomeuta padella*-komplekset.** De tre spinnmøll-artene *Yponomeuta padella*, *Y. malinellus* og *Y. cagnatella* er i praksis umulige å atskille morfologisk og anatomisk, og

behandles derfor gjerne under ett som *padella*-komplekset. Larvene har imidlertid forskjellige næringsplanter: *Y. padella* går på slåpetorn (*Prunus spinosa*), *Y. malinellus* på eple (*Malus*), og *Y. cagnagella* på spolebusk (*Euonymus*). Av disse er bare eple påvist (i hager) på Isi, så eksemplarene derfra er sannsynligvis *Y. malinellus*. Alle artene har en begrenset utbredelse på Sør- og Østlandet, med *malinellus* som den minst sjeldne.

***Rhigognostis incarnatella*.** Denne sjeldne, rødlistede korsblomstmøllen er funnet noen få steder i den sørøstlige boreonemoralsonen, med Isi som nordligste funnsted i Norge. Larven lever bl.a. på løkurt (*Alliaria petiolata*) som vokser langs bekkedragene på Isi.

***Eidophasia messingiella*.** Denne korsblomstmøllen er en sjelden, østlig boreonemoral art, med Isi som det nordligste funnstedet i Norge. Larvens næringsplante i Norge antas å være bekkekarse (*Cardamine amara*), som vokser her og der i bekkedrag på Isi.

***Agonopterix nervosa*.** Denne flatmøllen har en typisk boreonemoral utbredelse, med Isi som sitt trolig nordligste levested på Østlandet (også registrert i Oslo). Larven lever på busker og trær i ertefamilien (ginst, gyvel og gullregn). Ingen av disse er naturlig viltvoksende på Østlandet, men de er vanlige i hager, og av og til forvillet. På Isi vokser det f.eks. en stor gullregn i kanten av veien til Isigrenda (utkanten av Bjørumskogen).

***Depressaria leucocephala*.** En forholdsvis sjelden flatmøll med østlig, boreal utbredelse i Sør-Norge. Larven lever på burot (*Artemisia vulgaris*), som er svært vanlig langs veikantene på Isi.

***Coleophora albella*.** Denne sjeldne sekkmøllen har en sørøstlig boreonemoral utbredelse, med en håndfull funnsteder langs kysten av Skagerak og Oslofjorden. Funnet på Isi er det nordligste i Norge. Larven lever på urter i nellikfamilien (*Silene*, *Lychnis*), som finnes spredt i enger og langs veier på Isi.

***Coleophora anatipennella*.** En forholdsvis sjelden sekkmøll med sørøstlig, boreonemoral utbredelse. Isi er det nordligste funnstedet i Norge. Larven lever bl.a. på hagtorn (*Crataegus*) og eple (*Malus*), som finnes i hager og hagemark på Isi.

***Stenolechia gemmella*.** Denne båtmøllen har en begrenset, østlig boreonemoral utbredelse, der Isi trolig er det nordligste funnstedet i Norge (arten er også registrert i Oslo). Larven lever på eik.

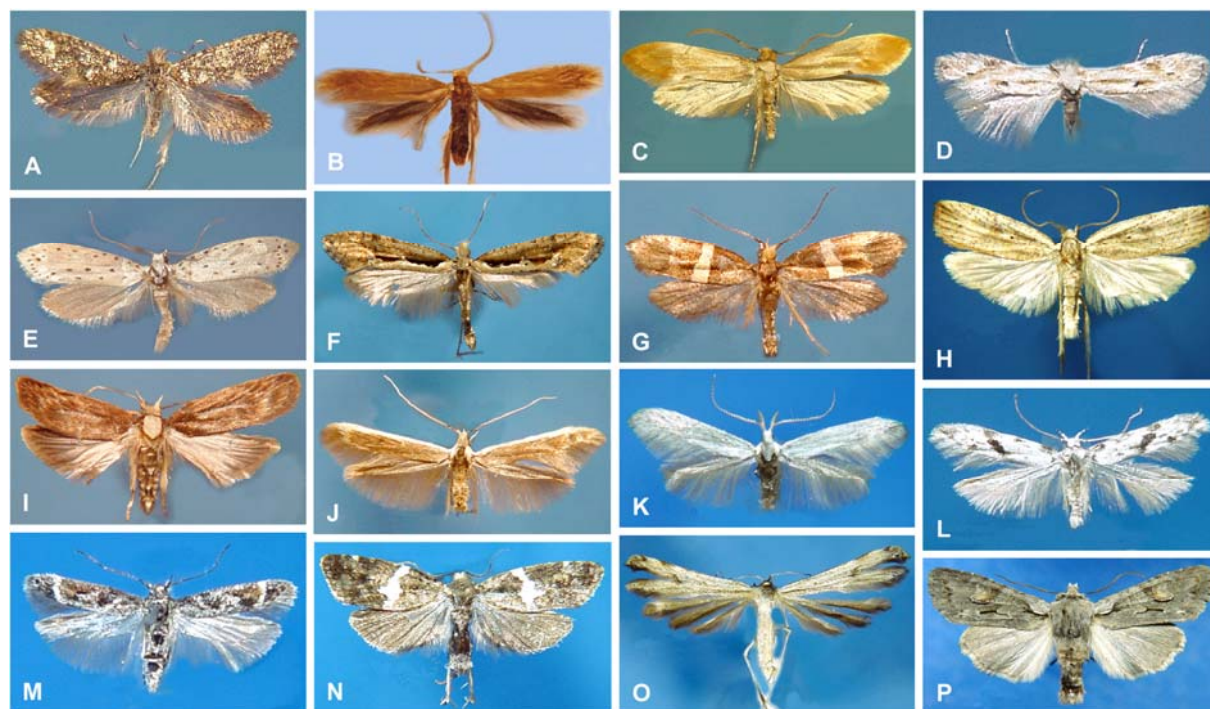
***Caryocolum junctella*.** Denne sjeldne båtmøllen har en boreal utbredelse, med få, spredte funn i innlandet i Sør-Norge. Funnet på Isi er det første i Akershus fylke. Larvens antatte næringsplante, storarve (*Cerastium arvense*), er ikke funnet på Isi, men det er sannsynlig at

*junctella*, i likhet med andre *Caryoculum*-arter, også kan benytte andre næringsplanter i nellikfamilien.

***Olindia schumacherana***. Denne sjeldne vikleren har en utpreget boreonemoral utbredelse, med Isi som det nordligste funnstedet på Østlandet. Larven lever på vårkål (*Ranunculus ficaria*), som er vanlig i fuktige bakker og enger på Isi, og på akeleie (*Aquilegia vulgaris*), som kan påtreffes langs veikantene.

***Hellinsia lienigianus***. Denne rødlistede fjærmøllen er funnet spredt i den sørøstlige boreonemoralsonen, med Isi som nordligste norske funnsted. Larven lever på burot (*Artemisia vulgaris*), som vokser tett bl.a. langs veien til Isigrenda.

***Lithophane furcifera***. Dette er et nattfly med en overveiende boreonemoral utbredelse, der Isi er det nordligste funnstedet på Østlandet. Larvens fremste næringsplante er gråor (*Alnus incana*), som er vanlig i sumpskog og langs bekkedrag på Isi.



**Figur 28. Noen nye sommerfuglarter fra Isi 2004.** (A) *Eriocrania subpurpurella*; (B) *Tischeria ekebladella*; (C) *Tinea semifulvella*; (D) *Bucculatrix bechsteinella*; (E) *Yponomeuta malinellus*; (F) *Rhigognostis incarnatella*; (G) *Eidophasia messingiella*; (H) *Agonopterix nervosa*; (I) *Depressaria leucocephala*; (J) *Coleophora albella*; (K) *Coleophora anatipennella*; (L) *Stenolechia gemmella*; (M) *Caryoculum junctella*; (N) *Olindia schumacherana*; (O) *Hellinsia lienigianus*; (P) *Lithophane furcifera*. Bilder fra ([http://www2.nrm.se/en/svenska\\_fjarilar](http://www2.nrm.se/en/svenska_fjarilar)).

## Næringsplanter og utbredelsesmønstre for sommerfuglene på Isi

Totalt 778 sommerfuglarter er nå registrert fra Isi, og med ett unntak (en *Parornix* som ikke er artsbestemt) er disse koplet til sine respektive næringsplanter i Appendix 3. Informasjon om næringsplanter er i vesentlig grad hentet fra Bakke & Bakke (2003), supplert med opplysninger fra databasene "Norges Sommerfugler" (<http://www.nhm.uio.no/norlep>), "Svenska Fjärilar" ([http://www2.nrm.se/en/svenska\\_fjarilar](http://www2.nrm.se/en/svenska_fjarilar)) og den systematiske litteraturen for de forskjellige artsgruppene (Gielis, 1996; Huemer & Karsholt, 1999; Mironov, 2003; Nordström *et al.*, 1941; Palm, 1986, 1989; Parenti, 2000; Razowski, 2002, 2003; Skou, 1984, 1991). Artene er listet under den planten som ansees for larvens viktigste næringskilde, men det må understrekes at mange arter kan bruke alternative næringsplanter. Enkelte arter har så mange næringsplanter at de er oppført som *polyfage*. I de fleste tilfelle er artens næringsplante funnet på Isi; unntakene kan skyldes at næringsplanten er oversett ved de botaniske registreringene, at arten på Isi benytter alternative næringsplanter, eller at arten er fløyet inn fra omkringliggende områder hvor næringsplanten vokser. Det finnes f.eks. ingen permanente dammer eller tjern på Isi, så dammottene *Nymphula nitidulata* og *Elophila nymphaeata* må ha kommet fra Isielva eller fra gårdsdammen på Tandberg, hvor næringsplanten for den sistnevnte arten (tjønnaks, *Potamogeton*) vokser.

Næringsplantene er delt inn i systematisk/økologiske kategorier som er relevante for denne undersøkelsen. Trær og busker er f.eks. inndelt i edelløvskogsarter, boreale løvskogsarter og barskogsarter, i henhold til hvilket skogsslag som er mest typisk for disse artene. Det må imidlertid understrekes at skogene på Isi er blandingsskoger som inneholder alle tre elementer i varierende grad, noe som er karakteristisk for boreonemoralsonen.

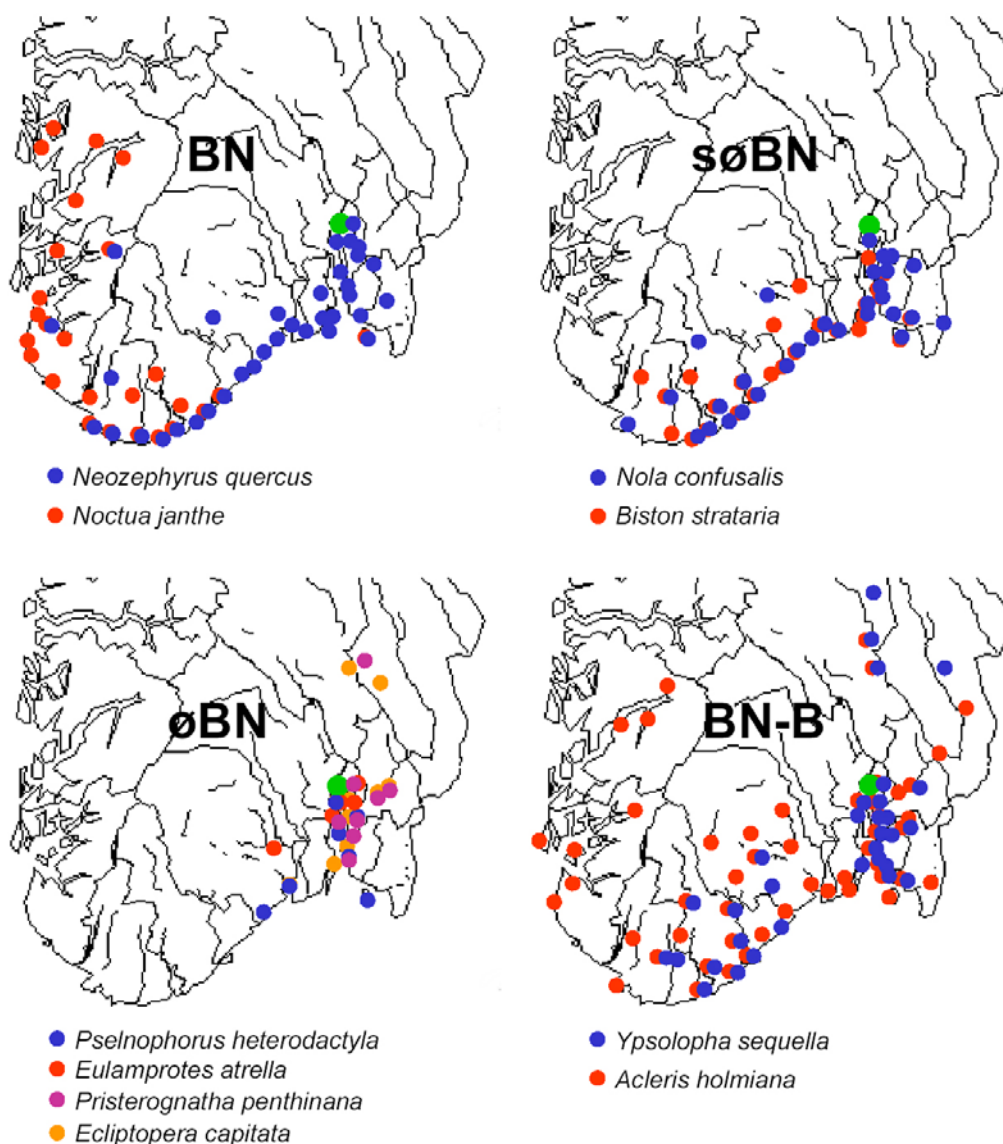
Et stort antall urter, grasarter, halvgras, bregner, moser osv. tjener som næringsplanter for sommerfugler. Disse er delt inn i flere hovedgrupper og undergrupper i Appendix 3, men har store økologiske likhetstrekk, og er i Tab. 1 slått sammen til to grupper: urter i én gruppe, og de øvrige i en annen gruppe. Markvegetasjonen på Isi finnes i hovedsak utenfor skogene, som er svært lystette. Det er derfor skogkanter, enger og veikanter som er de viktigste biotopene for sommerfugler knyttet til urter og gras.

Den siste hovedgruppen i Appendix 3 er en samlegruppe for sopp, trelav og dødt plante- og dyremateriale som kan tjene som næringsgrunnlag for sommerfugler. Økologisk er denne gruppen knyttet til skogen, siden det er der vi fortrinnsvis finner kjuker, trelav, råttene ved og vissent løv.

I tillegg til næringsplantene inneholder Appendix 3 informasjon om hver enkelt sommerfuglarts generelle utbredelse i Norge. Denne informasjonen er hentet fra databasen "Norges Sommerfugler", der det finnes utbredelseskart for alle norske arter. Disse kartene er sammenholdt med kart som viser utbredelsen av vegetasjonssonene i Norge (Moen, 1998). Betegnelsen "BN" indikerer at sommerfuglens utbredelse i sin helhet ligger innenfor den boreonemorale vegetasjonssonen. En "i" eller "ø" i tillegg viser at Isi er det nordligste

funnstedet i Norge (i) eller på Østlandet (ø). (Den boreonemorale sonen dekker Sørlandet og det sørlige Østlandet, og strekker seg smalt opp langs Vestlandskysten til Trøndelag). Betegnelsen "BN-B" indikerer en hovedsakelig boreonemoral utbredelse, men med ett eller to funnsteder også i sørborealsonen. "B" står for en boreal utbredelse, med flere funnsteder klart utenfor boreonemoralsonen (selv om hovedutbredelsen godt kan være boreonemoral). Typiske utbredelseskart er vist i Fig. 29 og Fig. 30. Det er altså brukt relativt strenge kriterier, for å kompensere for den unøyaktigheten som ligger i at utbredelseskartene bare angir hvilken kommune arten er funnet i. Angivelser om næringsplantenes utbredelse er hentet fra Mossberg *et al.* (1994) supplert med Lid & Lid (1998).

Den siste kolonnen i Appendix 3 angir sommerfuglartens eventuelle rødlistestatus.



**Figur 29. Isi-sommerfugler med boreonemoral utbredelse.** BN, generell boreonemoral; søBN, sørøstlig boreonemoral; øBN, østlig boreonemoral (lokalitetene rundt Mjøsa er i boreonemorale områder); BN-B, boreonemoral-boreal utbredelse (funn i Telemark, Hedmark og Oppland utenfor boreonemoral sone).



## Edelløvslogen som næringsgrunnlag for sommerfugler

Edelløvslogens varmekjære trær og busker er gjennomgående gode næringsplanter for sommerfugler. Appendix 1 forteller at hele 37 sommerfuglarter har **eik** (*Quercus*) som sin primære næringsplante. En del av disse sommerfuglene kan også gå på **bøk** (*Fagus*) og andre edelløvtrær, og i noen grad på boreale løvtrær. Den eneste eikearten som er påvist på Isi er sommereik (*Quercus robur*); den vokser enkeltvis og spredt gjennom alle skogsområdene, med noen særlig store, gamle trær i det lille skogholtet vest for Isi gård. De forholdsvis få eiketrærne på Isi bærer altså en betydelig andel (5%) av det biologiske mangfoldet blant sommerfuglene i området.

Eikas utbredelse følger stort sett boreonemoralsonen, og det samme gjør 90% av de sommerfuglartene på Isi som er knyttet til eik. Mens eika går opp langs Vestlandskysten nord til Trøndelag, foretrekker imidlertid mange av sommerfuglene et tørrere klima: en fjerdedel av dem (ni arter) har en sørøstlig utbredelse, med Isi som nordligste norske funnsted. Blant de sommerfuglene som også finnes på Vestlandet, er Isi nordligste Østlandslokalitet for ytterligere ni arters vedkommende. Mange av artene som går på eik er sjeldne, og tre av dem (*Trisateles emortualis*, *Paradarisa consonaria* og *Archips crataegana*) står på den nasjonale rødlista over sjeldne og truede arter.

Sju av Isi-sommerfuglene er knyttet til **lind** (*Tilia cordata*), som har omtrent den samme boreonemorale utbredelsen som eik. Fire av sommerfuglartene har imidlertid en rent sørøstlig utbredelse, og hele tre av disse, med Isi som nordligste norske funnsted, er rødlistede: *Sabra harpagula*, *Eupithecia egenaria* og *Salebriopsis albicilla*. For den siste artens vedkommende er Isi-populasjonen verdens nordligste. Vernet av lindeskogen i Eineåsen er altså vel begrunnet!

**Lønn** (*Acer platanoides*) har en overveiende sørøstlig boreonemoral naturlig utbredelse, med spredte forekomster på Vestlandet nord til Hardanger. På Isi vokser lønn enkeltvis og spredt i edelløvslogsområdene. Alle de ni Isi-sommerfuglene som er knyttet til lønn har den samme begrensede boreonemorale utbredelsen som næringsplanten, bortsett fra *Acleris forsskaleana*, som også er funnet på boreonemorale lokaliteter i Nordfjord og i Trøndelag. To av Isi-artene er rødlistede: *Eupithecia inturbata* og *Altenia scriptella*. Den sistnevnte er en svært sjelden art, som i Bærum antakelig befinner seg ved sin nordgrense på verdensbasis.

**Alm** (*Ulmus glabra*) har en noe større utbredelse enn eik og lind, og vokser bl.a. helt nord til Nordland. Hele seks av de ni Isi-artene med alm som næringsplante har imidlertid en rent sørøstlig boreonemoral utbredelse, og er altså langt mer kresne i sine økologiske krav enn vertsplanten. Alm betraktes generelt som truet p.g.a. almesyke, og to av Isi-sommerfuglene (almestjertvinge, *Satyrrium w-album*, og *Coleophora limosipennella*) står på rødlista. Det vokser godt med alm på Isi, spesielt i Bjørumskogen, og selv om enkelte trær har dødd av almesyke, virker almebestanden som helhet å være i god tilstand.

**Ask** (*Fraxinus excelsior*) har, i likhet med alm, en viss utbredelse utenfor boreonemoralsonen, og går så langt nord som til Nordland. Fem av de seks Isi-sommerfuglene med ask som næringsplante har imidlertid en rent boreonemoral utbredelse, dvs. de er åpenbart økologisk krevende arter. Den sjette (syrinminérmøll, *Gracillaria syringella*) går også på syrin, og er øyensynlig ikke mer kravstor enn at den i likhet med denne næringsplanten forekommer i hager over hele landet.

**Svartor** (*Alnus glutinosa*), et typisk boreonemoralt treslag knyttet til fuktige lokaliteter, er næringsplante for tre av Isi-sommerfuglene. Én av disse (*Coleophora alnifoliae*) er en svært sjelden, rødlistet, sørøstlig boreonemoral art med sitt nordligste norske funnsted på Isi. Svartor er imidlertid et sjeldent tre i området, med sporadiske forekomster i sumpskog øst for Enli gård og i Frognerhagaskogen, samt noen småtrær i veikanten ved Isigrenda som nylig har vært utsatt for hogst. De to andre sommerfuglartene har alternative næringsplanter, men hvis *C. alnifoliae* skal overleve på Isi, må nok de gjenværende svartor-trærne passes godt på.

**Hassel** (*Corylus avellana*) har omtrent samme utbredelse som alm og ask, dvs. noe ut over boreonemoralsonen, og nord til Nordland. Hassel er det dominerende løvtreet på Isi, og vokser overalt. De fleste sommerfuglartene med hassel som primær næringsplante kan også benytte andre løvtrær, og det er bare to av de hassel-tilknyttede artene som har en rent boreonemoral (sørøstlig) utbredelse. Den ene av disse, *Coleophora binderella*, er til gjengjeld en svært sjelden, rødlistet art med sin nordligste norske forekomst på Isi.

I edelløvslogen og dens utkanter kan det vokse en rekke varmekjære tre- og buskslag tilhørende rosefamilien, som hagtorn (*Crataegus*), villeple (*Malus*), asal-arter (*Sorbus*), søtkirsebær (*Prunus avium*) og slåpetorn (*Prunus spinosa*). Av disse er det bare søtkirsebær som med sikkerhet vokser vilt i edelløvslogen på Isi, mens hagtorn og eple finnes i hagemark og hager (bl.a. vokser et stort hagtorn-tre i utkanten av hagemarka øst for Isi gård). Hele 25 av sommerfuglene på Isi er knyttet til denne gruppen av næringsplanter; de fleste av dem er i stand til å utnytte flere av buskslagene. Mens næringsplantenes utbredelse i naturen er strikt boreonemoral, flyr rundt halvparten av sommerfuglartene også i borealsonene, noe som kan tyde på at de i større grad benytter seg av hagevegetasjon enn av edelløvskog. Den halvparten av artene som er boreonemorale, kan i større grad tenkes å være knyttet til den viltvoksende edelløvslogen. Tre av artene (*Coleophora trigeminella*, *Coleophora adjunctella* og *Bucculatrix bechsteinella*) har en sørøstlig boreonemoral utbredelse, med Isi som nordligste norske funnsted; alle disse er rødlistede. Alle er svært sjeldne, og forekomsten av *C. adjunctella*, som bare er tatt én gang tidligere i Norge, er den nordligste i verden. En fjerde rødlistet art, slåpetornstjertvinge (*Thecla betulae*), antas å ha slåpetorn (*Prunus spinosa*) som sin eneste viltvoksende næringsplante. Slåpetorn er ikke funnet på Isi, og vokser neppe vilt så langt fra kysten. Det ene eksemplaret av *T. betulae* som er tatt på Isi kan muligens ha brukt andre *Prunus*-arter, f.eks. viltvoksende søtkirsebær (*Prunus avium*) eller hagedyrket plomme (*Prunus domestica*) som næringsplante, men det kan også dreie seg om et tilfløyet individ.

Leddved (*Lonicera xylosteum*) er en østlig boreonemoral/boreal busk som kan påtreffes hist og her i edelløvslogen på Isi. I tillegg dyrkes flere *Lonicera*-arter, bl.a. den ellers viltvoksende boreonemorale arten vivendel (*Lonicera periclymenum*), i hagene i området, noe som trolig forklarer den vanlige forekomsten av den vivendel-tilknyttede fingermøllen *Alucita hexadactyla*. Andre varmekjære arter i kaprifolfamilien, som rødhyll (*Sambucus racemosa*) og krossved (*Viburnum opulus*), opptrer relativt hyppig i edelløvslogen og langs bekkedragene på Isi. Flere av sommerfuglene knyttet til kaprifolfamilien er sjeldne, som leddvedtungemåler (*Trichopteryx polycommata*) og stjertmåler (*Ourapteryx sambucaria*), samt de rødlistede, sørøstlig boreonemorale artene fagermåler (*Apeira syringaria*) og krossvedflatvikler (*Acleris schalleriana*).

Blant andre varmekjære buskslag med sporadisk forekomst i edelløvslogen på Isi kan nevnes berberiss (*Berberis vulgaris*), som er næringsplante for den utpreget boreonemorale arten berberisduskmåler (*Rheumaptera cervinalis*), med norsk nordgrense i Bærum-Oslo-regionen. Også trollhegg (*Frangula alnus*) er funnet hist og her i edelløvslogen på Isi; den er næringsplante bl.a. for en av våre mest kjente dagsommerfugler, sitronsommerfuglen (*Gonepteryx rhamni*). Også den svært sjeldne, rødlistede glansmøllen *Sorhagenia janiszewskae* har trollhegg som næringsplante; dette er en boreonemoral art med sin nordligste norske forekomst på Isi.

Varmekjære tre- og buskslag i erteblomstfamilien vokser ikke vilt på Østlandet, men er så vanlige i hager og parker at enkelte sommerfuglarter knyttet til disse vekstene også har etablert seg her. På Isi finnes gyvel (*Cytisus*) og ginst (*Genista*) i hagene, og i en veikant mellom Bjørnum og Isigrenda vokser et stort (forvillet) gullregn-tre (*Laburnum anagyroides*). Alle disse kan være vertsplanter for flatmøllen *Agonopterix nervosa*, som er en boreonemoral art med sin nordgrense på Østlandet i Bærum-Oslo-regionen.

Totalt har 118 arter, dvs. 15 % av sommerfuglartene på Isi, varmekjære tre- og buskslag i edelløvslogen som sitt hovedsakelige næringsgrunnlag. Sommerfuglenes nære tilknytning til edelløvslogen demonstreres også ved at hele 70 % av disse artene har sin utbredelse innenfor den boreonemorale sonen. Ytterligere 24 % har en utbredelse klassifisert som BN-B, dvs. hovedsakelig boreonemoral, men med noen få funnsteder i den sørboreale sonen, trolig fra lokaliteter der det finnes edelløvslog. Blant de 15 % av sommerfuglene som holder til i edelløvslogen finner vi hele 40 % av de rødlistede artene fra Isi, alle med en boreonemoral utbredelse.

Det høye antallet rødlistede arter, sammenholdt med at edelløvslogens sommerfugler gjennomgående har en langt mer begrenset utbredelse enn sine vertsplanter, tyder på at den boreonemorale faunaen er mer økologisk krevende, og dermed sterkere truet, enn den boreonemorale floraen. Edelløvslogsområdene på Isi utgjør åpenbart et klimagunstig boreonemoralt økosystem, med stort artsmangfold og mange sjeldne arter. Edelløvslogen dekker imidlertid et forholdsvis begrenset areal, og av mange viktige næringsplanter finnes det bare et fåtall individer. Isi-økosystemet er derfor sårbart overfor inngrep, og må behandles

skånsomt. Det er spesielt viktig å være klar over at mens det er skogen som utgjør næringsgrunnlaget for sommerfuglenes oppvekst, dvs. larvestadiet, trenger de voksne sommerfuglene som regel næring i form av nektar fra blomster i skogens randsoner og omgivelser for å kunne føre arten videre. Bevaring av den boreonemorale faunaen forutsetter derfor ikke bare vern av edelløvs skogen, men av hele det landskapet skogen befinner seg i, dvs. vern av hele økosystemet.

### **Boreale løvtrær som vertsplanter for sommerfugler**

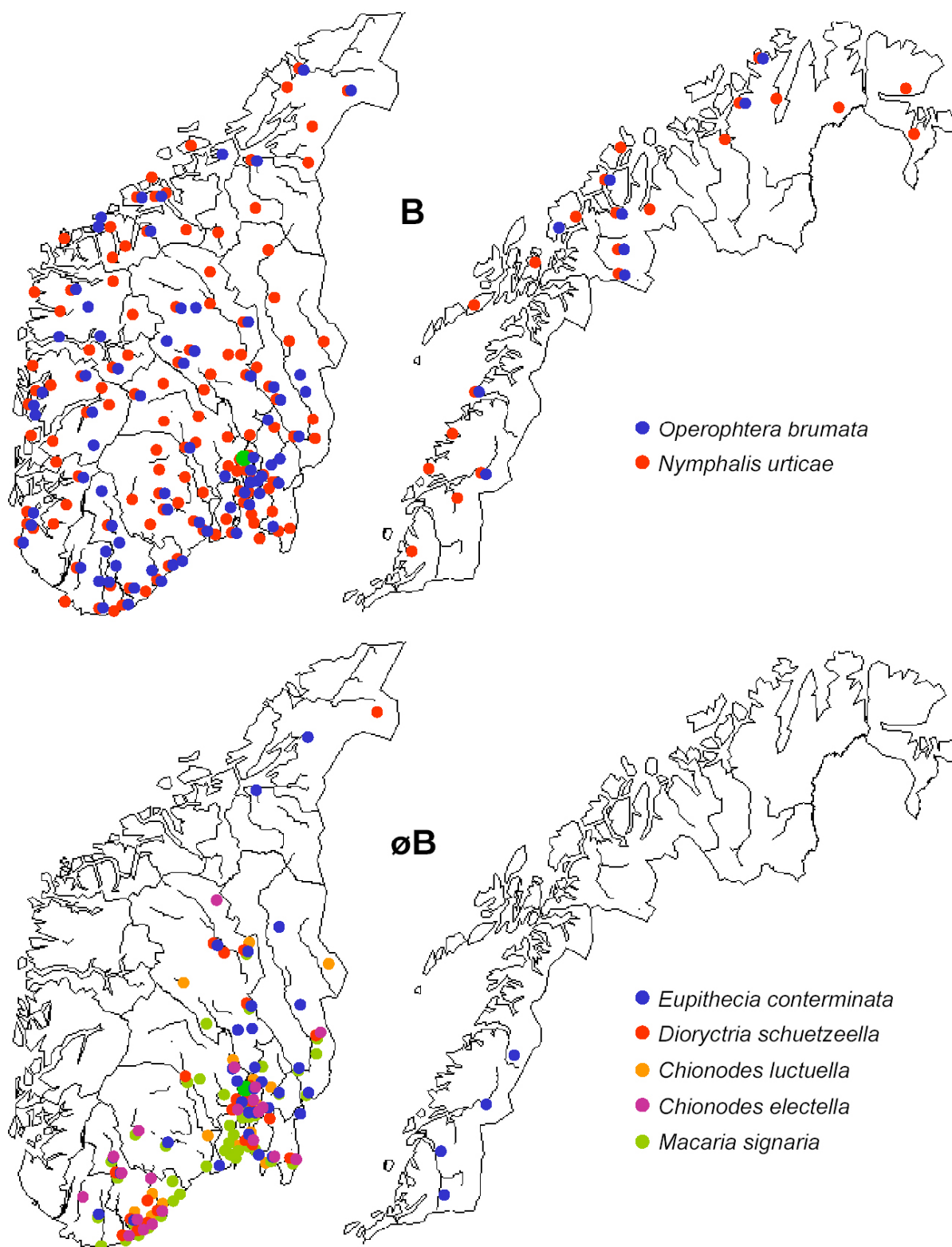
De boreale løvtrærne (i første rekke bjørk, osp, gråor og selje) er utbredt over hele Norge, og er blant de viktigste vertsplantene for norske sommerfugler. Hele 46 av sommerfuglene fra Isi har **bjørk** (*Betula*) som sin primære næringsplante; 19 av disse går også på andre løvtrær eller lyngarter (Appendix 3). Sommerfuglene som er knyttet til bjørk er, i likhet med vertsplanten, gjennomgående vanlige, og vi finner ingen rødlistede arter i denne gruppen.

De aller fleste bjørke-assosierte sommerfuglene har en boreal utbredelse (Fig. 30), men noen få er helt eller overveiende boreonemorale (f.eks. *Phigalia pilosaria*). Dette skyldes sannsynligvis at disse artene har strengere økologiske krav enn vertsplanten. Det bør imidlertid nevnes at vi har to bjørkearter i lavlandet i Norge: vanlig bjørk (*Betula pubescens*), som finnes over hele landet, og hengebjørk (*Betula pendula*) som har en mer begrenset, tilnærmet boreonemoral utbredelse, men noen indikasjoner på at enkelte sommerfuglarter kan foretrekke den ene bjørkearten framfor den andre foreligger (så vidt vites) ikke.

Blant Isi-sommerfuglene har hele 32 arter **selje** eller vier (*Salix*) som foretrukket vertsplante, men halvparten av dem går også på andre vekster. De selje-assosierte artene har for det meste en boreal utbredelse, men et par arter (*Agrochola lota* og *Pandemis corylana*) er rent boreonemorale.

**Osp** (*Populus tremula*) er vertsplante for 28 av sommerfuglartene på Isi. Fire av artene er boreonemorale: *Sciota hostilis*, *Ipimorpha subtusa*, *Tethea ocularis* og *Acleris roscidana*. De to sistnevnte er sjeldne, rødlistede arter med sin nordligste norske forekomst på Isi. Dette dreier seg åpenbart om arter som foruten tilgang til næringsplanten krever et tørt, sommervarmt klima slik vi finner det på Isi.

Andre boreale løvtrær, som gråor (*Alnus incana*), rogn (*Sorbus aucuparia*) og hegg (*Prunus padus*) er vertsplanter for ytterligere 25 av Isi-sommerfuglartene. Noen få av sommerfuglene har boreonemoral utbredelse, og to av dem – *Lomographa bimaculata* og *Eudemis porphyra* – har sin nordgrense på Isi.



**Figur 30. Isi-sommerfugler med boreal utbredelse. B,** (generell) boreal utbredelse. *O. brumata* og *N. urticae* lever på henholdsvis bjørk og nesle, dvs. næringsplanter som er utbredt over hele Norge. **øB,** østlig boreal utbredelse. Alle disse artene lever på gran, som har sin naturlige utbredelse i øst-Norge. Gran er også plantet på Vestlandet, men disse sommerfuglene ser ut til å ha økologiske krav som gjør at de holder seg til den naturlige, østlige granskogen.

Et femtitalls sommerfuglarter fra Isi er polyfage på løvtrær, dvs. de kan ha mange forskjellige løvtrær (og ofte busker eller urter) som vertsplante. Sju av disse artene har en boreonemoral utbredelse, og blant disse finner vi én rødlistet art – dvergmåleren *Eupithecia innotata*. Nesten alle funnene av denne arten ligger rundt Oslofjorden, med Bærum-Oslo som nordgrense. Arten er forholdsvis utbredt i Sverige, så hvilke økologiske faktorer som begrenser utbredelsen i Norge er uvisst – næringsplanter er det iallfall neppe.

### Bartrær og lyng som næringsvekster for sommerfugler

Barskog og lyng er dominerende elementer i alle vegetasjonssoner i Norge, og særlig i de boreale sonene. På Isi vokser det gran (*Picea abies*) i alle skogsområder, også i edelløvskogene. Einer (*Juniperus communis*) kan likeledes påtreffes overalt hvor det finnes tørre rabber. Furu (*Pinus sylvestris*) er det lite av i de lavereliggende områdene, men den dukker snart opp når en kommer over edelløvskogssonen i Eineåsen. Det samme gjelder røsslyng (*Calluna vulgaris*), blåbær (*Vaccinium myrtillus*) og tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*).

Gran er vertsplante for 23 av Isi-sommerfuglartene; furu er vertsplante for ytterligere 15, og einer for seks arter. Hele 37 arter er knyttet til lyng og bærlyng. To av de siste (*Dysstroma latefasciata* og *Coleophora vacciniella*) er opgitt å ha blokkebær (*Vaccinium uliginosum*) som vertsplante. Denne lyngarten er ikke registrert innen det som her regnes for Isi-området, men den vokser imidlertid i små myrputter oppe på selve Eineåsen, så sommerfuglene har ikke lange veien ned til Isi.

De aller fleste sommerfuglene knyttet til barskog og lyng har en boreal utbredelse. Et påfallende trekk blant disse er at halvparten av de gran-assosierte artene (*Eupithecia abietaria*, *E. conterminata*, *Dioryctria schuetzeella*, *Epinotia nanana*, *E. pygmaeana*, *Pseudohermenias abietana*, *Argyresthia glabratella*, *Chionodes luctuella*, *C. electella* og *Heterothera serraria*) er det vi kan kalle *østboreale* (Fig. 30), dvs. de når ikke fram til Vestlandet, trass i at gran i våre dager er vidt utbredt i denne landsdelen som resultat av granplanting. Sannsynligvis dreier det seg om arter som krever naturlig granskog, dvs. som har økologiske krav ut over tilstedeværelse av vertsplanten. En av dem (*Chionodes luctuella*) er rødlistet, noe som er uvanlig for en granskogsart. Blant de øvrige bar- og lyng-artene er det bare to med østboreal utbredelse: *Exoteleia dodecella* (på furu) og *Dichomeris juniperella* (på einer).

Interessant nok finner vi sju boreonemorale arter blant bar- og lyng-sommerfuglene, så økologiske krav ut over vertsplanten gjør seg gjeldende også innen denne gruppen. En av artene, *Dichelia histrionana* (på gran), er rødlistet, og en annen, *Schrankia costaestrigalis* (trolig på røsslyng), ble oppdaget i Norge så nylig at den ikke rakk å komme med på rødlista. For begge vedkommende er Isi det nordligste funnstedet i Norge.

## Sopp, samt dødt plante- og dyremateriale som næring for sommerfugler

En svært interessant gruppe sommerfugler er de s.k. *saprofage* artene som lever på sopp, eller på dødt plante- eller dyremateriale der det sannsynligvis også er sopphyfer som utgjør næringsgrunnlaget. Siden disse sommerfuglene som regel er knyttet til skog (og ofte til edelløvskog), blir de her behandlet før de urte- og gras-assosierte artene. Alle de direkte sopplevende artene går eksempelvis på kjuker, dvs. sopp som vokser på trær.

Tallmessig utgjør de saprofage artene generelt sett en liten gruppe, men på Isi finner vi overraskende mange arter (32) i denne kategorien, noe som indikerer at det er mye gammelskog (med dødt trevirke) i området. De fleste artene (25) er knyttet til kjuker eller råttent plantemateriale; noen få også til tørt plante- eller dyremateriale. Hele ni av artene er boreonemorale, noe som med sannsynlighet knytter dem til edelløvskogen, og ikke mindre enn fem arter er rødlistede. Disse inkluderer bl.a. *Nemapogon nigralbella*, som går på eikekjuke (med nordligste norske funnsted på Isi), den beslektede *N. wolffiella*, som fortrinnsvis går på bjørkekjuke, og *Pseudamatelia elsae*, som lever på råttent løv. Den sjeldne *Alcis jubata* er en boreal art som lever på trelav, og som regnes som en indikator-art for gammelskog generelt, inkludert gammel barskog.

## Urter som vertsplanter for sommerfugler

Som tidligere nevnt er markvegetasjonen i de lystette skogene på Isi fattig på urter, så de fleste av de urtene som er registrert i denne undersøkelsen vokser på enger og veikanter i det åpne kulturlandskapet. En overraskende stor andel av Isi-sommerfuglene (nesten halvparten) har urter eller gras som vertsplanter for larvene. Det er altså ikke bare skogene på Isi som bidrar til det biologiske mangfoldet! Mange av urte-biotopene foreligger imidlertid som små flekker langs vei- og åkerkanter, og er følgelig svært sårbare. Det er landbrukets "ugras" som gir grunnlaget for det biologiske mangfoldet i kulturlandskapet, dvs. et vegetasjonselement som balanserer på en knivsegg mellom en livsnødvendig kulturell landskapsbearbeiding (i form av slått, beiting, og hogst som hindrer gjengroing), og livstruende inngrep (i form av nedbygging, samt sprøyting, gjødsling, luking og pløying som fjerner "ugraset").

Mange av kulturlandskaps-urtene på Isi har antakelig sitt opphav i de opprinnelige boreonemorale edelløvskogenes kanter og lysninger, og selv om de selv har en boreal utbredelse, kan de kan være vertsplanter for "gjenværende" sommerfuglarter med begrenset utbredelse og strenge økologiske krav. Den økologiske kontinuiteten er imidlertid et stort problem i det omskiftelige kulturlandskapet. Mens plantene med sin store spredningsevne kan komme og gå på tvers av endringer i driftsmønsteret, er sommerfuglene langt mer sårbare: når en biotop ødelegges, kan sommerfuglen være utryddet for godt, og kommer ikke tilbake selv om nye, tilsynelatende velegnede biotoper oppstår. Sommerfugler gjennomgår store bestandssvingninger; de kan lett dø ut på en enkelt biotop, og er avhengige av et nettverk av

nærliggende biotoper som muliggjør gjeninnvandring. Sommerfuglene krever altså økosystemer, dvs. landskap, av en viss størrelse for å kunne overleve over tid. Fragmentering av kulturlandskapene og intensivert landbruksdrift har ført til masseutryddelser av sommerfugler over hele Europa (i Nederland var f.eks. over halvparten av dagsommerfuglene utdødd eller sterkt utrydningstruet i 1986, jfr. Tax, 1989), og mange arter er også i ferd med å forsvinne fra de norske kulturlandskapene, bl.a. i Bærum.

De viktigste vertsplantene for sommerfugler blant urtene på Isi er vanlige arter i kulturlandskapet, som syre (*Rumex*, 24 sommerfuglarter), maure (*Galium*, 14 arter), nesle (*Urtica*, 11 arter), gullris (*Solidago*, 11 arter), kjempe (*Plantago*, 10 arter), burot (*Artemisia*, 9 arter) osv. (Appendix 3). Blant de i alt 286 sommerfuglartene i denne gruppen er det 31 boreonemorale arter (Tab. 1), dvs. en andel på 11%. Dette er omtrent det samme som for boreale løvtrær og bartrær, men langt bak edelløvtrærne (med 70%). De boreonemorale artene fordeler seg jevnt på alle slags vertsplanter (som ikke selv er boreonemorale) dvs. de befinner seg åpenbart på Isi av mer kompliserte økologiske grunner enn at vertsplanten vokser der.

**Tabell 1. Fordeling av sommerfuglarter m.h.t. biotop, utbredelse og sjeldenhet/truethet**

Biotop i henhold til næringsplante	Alle arter		Boreonemorale arter (BN)		Rødlistede arter		
	<u>n</u>	<u>%</u>	<u>n</u>	<u>%</u>	<u>n</u>	<u>%</u>	<u>% BN</u>
Edelløvskog	118	15	82	70	19	40	100
”Boreal” løvskog	182	23	17	9	3	6	100
Barskog, lyng	81	10	8	10	3	6	67
Sopp, dødt materiale	36	5	9	25	5	11	80
Urter	286	37	31	11	15	32	47
Gras, mose, lav osv.	74	10	6	8	2	4	50
Totalt	777	100	153	20	47	100	77

Tabellen er basert på data fra Appendix 3. Første kolonne angir antall (n) og andel (% av det totale antall Isi-registrerte arter) i hver biotop-type, basert på artenes primære næringsplanter (eller annet næringsgrunnlag). Andre kolonne angir antall (n) og andel (%) boreonemorale arter innenfor hver biotop, mens tredje kolonne angir antall (n) og andel (% av alle rødlistede) rødlistede arter i hver biotop, samt hvor stor andel av de rødlistede artene som har en boreonemoral utbredelse (% BN).



Hele 15 av de urte-assosierte sommerfuglartene er rødlistede, og blant disse finner vi en langt høyere andel boreonemorale arter (47%) enn blant de ikke-rødlistede. Også de rødlistede artene fordeler seg imidlertid jevnt på forskjellige vertsplanter, som stort sett er vanlige, boreale arter. Denne vertsplante-analysen forteller oss altså noe som vegetasjonsregistreringene alene ikke kan vise: at vi på Isi, i tillegg til en vanlig kulturlandskapsvegetasjon og fauna, har et boreonemoralt økosystem også utenfor edelløvslogen, med mange sjeldne, økologisk krevende arter.

### **Gras, halvgras, moser m.m. som vertsplanter for sommerfugler**

Markvegetasjonen på Isis enger, vei- og åkerkanter er dominert av gras, som sammen med halvgras, bregner, moser, lav o.l. er vertsplanter for 74 sommerfuglarter (Appendix 3). Selv om enkelte av sommerfuglene har preferanse for bestemte grasarter, kan de fleste bruke flere arter, og er generelt forholdsvis polyfage. Andelen av boreonemorale arter (8%) er litt lavere enn for de urte-assosierte sommerfuglenes vedkommende, og bare fire av artene (halvparten boreonemorale) er rødlistede (Tab. 1). Det boreonemorale elementet på Isi er altså merkbart også i grasvegetasjonen, om ikke fullt så tydelig som for urtevegetasjonens vedkommende.

### **Isi-landskapet: et integrert boreonemoralt økosystem**

I den foreliggende vegetasjons- og landskapskartleggingen framstår Isi som et komplekst og variert økosystem, der alle vegetasjonselementene bidrar til områdets usedvanlig rike biologiske mangfold. Både boreonemorale edelløvslogen, boreal løvslogen, barskogen, sumpskogen, bekkedrag og rike enger og veikanter finnes på Isi. I alt 280 arter av høyere karplanter er til nå registrert i området, men grundigere studier gjennom flere sesonger, spesielt innen gruppene gras og halvgras, vil utvilsomt kunne heve dette tallet betydelig.

Denne og den foregående undersøkelsen (Seglen, 2003) har vist at sommerfugler, hovedsakelig innsamlet gjennom nattfangst i lysfeller, kan fungere som sensitive økosystematiske indikatorer. Antallet sommerfuglarter på Isi er usedvanlig høyt for et så begrenset område; etter bare to sesonger (2003-2004) er hele 778 arter registrert.

En analyse av Isi-sommerfuglenes generelle utbredelsesmønster i relasjon til sommerfuglenes næringsplanter har avdekket kunnskap om Isi-økosystemet ut over det som vegetasjonsstudiene har kunnet vise. Et hovedfunn er at boreonemorale sommerfuglarter, dvs. økologisk krevende arter med en sørlig utbredelse, ikke bare er knyttet til den boreonemorale edelløvslogen, men også til boreal løvslogen og barskogen, og ikke minst til urter og gras i det åpne kulturlandskapet. Hele Isi-landskapet har altså et tydelig boreonemoralt preg, som bl.a. gir seg utslag i et høyt antall sjeldne, rødlistede arter (47 sommerfugler, pluss en grashoppe og en slange), de fleste boreonemorale. 39 sommerfuglarter har sitt nordligste norske funnsted på Isi; for tre arters vedkommende (*Coleophora adjectella*, *Altenia scriptella* og *Salebriopsis*

*albicilla*) representerer Isi etter alt å dømme artens nordgrense på verdensbasis. Ytterligere 17 arter har Isi som sitt nordligste funnsted på Østlandet.

Isi ser altså ut til å representere et noenlunde intakt, integrert boreonemoralt økosystem, preget av et øst-boreonemoralt faunaelement med svært begrenset utbredelse i vårt land. Siden så mange arter har sin nordgrense på Isi, er det åpenbart at området har et eksepsjonelt gunstig klima. Den østlige boreonemoralregionen er nå så sterkt redusert gjennom oppdyrking og nedbygging at det bare står rester tilbake, og få av disse er store nok til å utgjøre et komplett økosystem. Isi-landskapet representerer derfor et unikt biologisk skattkammer som det må være en høy prioritet å ta vare på.

## Litteratur og databaser

Bakke, A. & Bakke, S.A. (2003). Mangfoldet av sommerfugler på Tromøy-raet i kystsonen utenfor Arendal. Resultater etter nærmere 50 års undersøkelser. Insekt-Nytt 28, 1-76.

Blindheim, T. (2000). Kartlegging og verdisetting av naturtyper i Bærum kommune. Siste Sjanse-rapport, 36 sider.

Bærumskart, database (<http://baerumskart.norkart.no>).

Fremstad, E. & Moen, A. (2001). Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4, 231 sider.

Gielis, C. (1996). Pterophoridae. Microlepidoptera of Europe, Vol. 1 (Huemer, P., Karsholt, O. & Lyneborg, L., red.), Apollo Books, Stenstrup, 222 sider.

Huemer, P. & Karsholt, O. (1999). Gelechiidae I (Gelechiinae: Teleiodini, Gelechiini). Microlepidoptera of Europe, Vol. 3 (Huemer, P., Karsholt, O. & Lyneborg, L., red.), Apollo Books, Stenstrup, 356 sider.

Lid, J. & Lid, D.T. (1998). Norsk flora. 6. utgave (Elven, R., red.), Det Norske Samlaget, Oslo, 1014 sider.

Mironov, V. (2003). Larentiinae II (Perizomini and Eupitheciini). The geometrid moths of Europe, Vol. 4 (Hausmann, A., red.), Apollo Books, Stenstrup, 463 sider.

Moen, A. (1998). Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss, 200 sider.

Mossberg, B., Stenberg, L. & Ericsson, S. (1995). Gyldendals store nordiske flora. Gyldendal Norsk Forlag, Oslo, 695 sider.

Norges sommerfugler, database (<http://www.toyen.uio.no/norlep>).

Nordström, F., Wahlgren, E. & Tullgren, A. (1941). Svenska fjärilar: Systematisk bearbetning av Sveriges storfjärilar – Macrolepidoptera. Nordisk Familjeboks Förlags Aktiebolag, Stockholm, 354 sider.

Palm, E. (1986). Nordeuropas pyralider – med særligt henblik på den danske fauna (Lepidoptera: Pyralidae). Danmarks Dyreliv, bind 3, Fauna Bøger, København, 287 sider.

Palm, E. (1989). Nordeuropas prydvinger (Lepidoptera: Oecophoridae) – med særligt henblik på den danske fauna. Danmarks Dyreliv, bind 4, Fauna Bøger, København, 247 sider.

Parenti, U. (2000). A guide to the Microlepidoptera of Europe. Guide I, Museo Regionale di Scienze Naturali Torino, Torino, 426 sider.

Razowski, J. (2002). Tortricidae of Europe. Vol. 1. Tortricinae and Chlidanotinae. F. Slamka, Bratislava, 247 sider.

Razowski, J. (2003). Tortricidae of Europe. Vol. 2. Olethreutinae. F. Slamka, Bratislava, 301 sider.

Seglen, P.O. (2003). Biologisk mangfold i Bærum: Sommerfuglfaunaen på Isi. Naturvernforbundet i Bærum, 33 sider.

Skou, P. (1984). Nordens målere: Håndbog over de danske og fennoskandiske arter av Drepanidae og Geometridae (Lepidoptera). Danmarks Dyreliv, bind 2, Fauna Bøger & Apollo Bøger, København & Svendborg, 332 sider.

Skou, P. (1991). Nordens ugler: Håndbog over de i Danmark, Norge, Sverige, Finland og Island forekommende arter af Herminiidae og Noctuidae (Lepidoptera). Danmarks Dyreliv, bind 5. Apollo Books, Stenstrup, 565 sider.

Svenska fjärilar, database ([http://www.nrm.se/en/svenska\\_fjarilar](http://www.nrm.se/en/svenska_fjarilar)).

Tax, M.H. (1989). Atlas van de nederlandse dagvlinders. Vlinderstichting, Wageningen en Natuurmonumenten, s-Graveland, 248 sider.

Aarvik, L., Berggren, K. & Hansen, L.O. (2000). Catalogus Lepidopterorum Norvegiae. Lepidopterologisk Arbeidsgruppe, Zoologisk Museum, Universitetet i Oslo og Norsk Institutt for Skogforskning, Ås, 192 sider.

---

**Appendix 1. Planter registrert i Isi-området**


---

**Equisetaceae**

*Equisetum hyemale*  
*Equisetum arvense*  
*Equisetum pratense*  
*Equisetum sylvaticum*  
*Equisetum fluviatile*

**Dennstaedtiaceae**

*Pteridium aquilinum*

**Thelypteraceae**

*Phegopteris connectilis*

**Aspleniaceae**

*Asplenium trichomanes*

**Woodsiaceae**

*Athyrium filix-femina*  
*Cystopteris fragilis*  
*Woodsia ilvensis*  
*Matteuccia struthiopteris*

**Dryopteridaceae**

*Dryopteris filix-mas*  
*Dryopteris carthusiana*  
*Dryopteris dilatata*  
*Dryopteris expansa*  
*Gymnocarpium dryopteris*

**Polypodiaceae**

*Polypodium vulgare*

**Pinaceae**

*Picea abies*  
*Abies alba*  
*Pinus sylvestris*

**Cupressaceae**

*Juniperus communis*

**Salicaceae**

*Salix sp.*  
*Salix caprea*  
*Populus tremula*

**Betulaceae**

*Betula pendula*  
*Betula pubescens*  
*Alnus glutinosa*  
*Alnus incana*

**Corylaceae**

*Corylus avellana*

**Fagaceae**

*Fagus sylvatica*  
*Quercus robur*

**Snellefamilien**

Skavgras  
Åkersnelle  
Engsnelle  
Skogsnelle  
Elvesnelle

**Einstapefamilien**

Einstape

**Hengevingfamilien**

Hengeving

**Småburknefamilien**

Svartburkne

**Storburknefamilien**

Skogburkne  
Skjørlok  
Lodnebregne  
Strutseving

**Stortelgfamilien**

Ormetelg  
Brodotelg  
Geittelg  
Sauetelg  
Fugletelg

**Sisselrotfamilien**

Sisselrot

**Furufamilien**

Gran  
Edelgran  
Furu

**Sypressfamilien**

Einer

**Vierfamilien**

Pil  
Selje  
Osp

**Bjørkefamilien**

Hengebjørk  
Bjørk  
Svartor  
Gråor

**Hasselfamilien**

Hassel

**Bøkefamilien**

Bøk  
Sommereik

**Ulmaceae***Ulmus glabra***Urticaceae***Urtica dioica***Polygonaceae***Polygonum aviculare**Persicaria maculosa**Persicaria lapathifolia**Persicaria hydropiper**Fallopia convolvulus**Fallopia dumetorum**Rumex longifolius**Rumex crispus**Rumex acetosa**Rumex acetosella***Chenopodiaceae***Chenopodium album**Chenopodium polyspermum***Caryophyllaceae***Moehringia trinervia**Stellaria nemorum**Stellaria media**Stellaria graminea**Cerastium fontanum**Spergula arvensis**Lychnis flos-cuculi**Lychnis viscaria**Silene vulgaris**Silene rupestris**Silene dioica**Dianthus deltoides***Ranunculaceae***Aconitum septentrionale**Anemone nemorosa**Anemone ranunculoides**Hepatica nobilis**Actaea spicata**Trollius europaeus**Caltha palustris**Ranunculus acris**Ranunculus auricomus**Ranunculus repens**Ranunculus ficaria**Aquilegia vulgaris***Berberidaceae***Berberis vulgaris**Mahonia aquifolium***Papaveraceae***Chelidonium majus**Fumaria officinalis**Corydalis intermedia***Almefamilien**

Alm

**Neslefamilien**

Stornesle

**Syrefamilien**

Tungras

Hønsegras

Grønt hønsegras

Vasspepper

Vindelslirekne

Krattslirekne

Vanlig høymole

Krushøymole

Engsyre

Småsyre

**Meldefamilien**

Meldestokk

Frømelde

**Nellikfamilien**

Maurarve

Skogstjerneblom

Vassarve

Grasstjerneblom

Vanlig arve

Linbendel

Hanekam

Engtjæreblom

Engsmelle

Småsmelle

Rød jonsokblom

Engnellik

**Soleiefamilien**

Tyrihjelms

Hvitveis

Gulveis

Blåveis

Trollbær

Ballblom

Bekkeblom

Engsoleie

Nyresoleie

Krypsoleie

Vårkål

Akeleie

**Berberissfamilien**

Berberiss

Mahonie

**Valmuefamilien**

Svaleurt

Jordrøyk

Lerkespore

**Brassicaceae**

*Alliaria petiolata*  
*Bunias orientalis*  
*Barbarea vulgaris*  
*Barbarea stricta*  
*Rorippa palustris*  
*Cardamine pratensis*  
*Cardamine amara*  
*Arabis glabra*  
*Capsella bursa-pastoris*  
*Thlaspi arvense*  
*Thlaspi caerulescens*  
*Diplotaxis muralis*

**Crassulaceae**

*Sedum telephium*  
*Sedum acre*  
*Sedum annuum*  
*Sedum spurium*

**Saxifragaceae**

*Chrysopenium alternifolium*

**Grossulariaceae**

*Ribes spicatum*  
*Ribes uva-crispa*

**Rosaceae**

*Filipendula ulmaria*  
*Rubus saxatilis*  
*Rubus idaeus*  
*Rubus nessensis*  
*Rosa rugosa*  
*Rosa dumalis*  
*Geum rivale*  
*Geum urbanum*  
*Potentilla anserina*  
*Potentilla argenta*  
*Potentilla thuringiaca*  
*Potentilla erecta*  
*Fragaria vesca*  
*Alchemilla glabra*  
*Malus domestica*  
*Sorbus aucuparia*  
*Cotoneaster divaricatus*  
*Crataegus rhipidophylla lindmanii*  
*Prunus avium*  
*Prunus padus*

**Fabaceae**

*Laburnum anagyroides*  
*Lupinus polyphyllus*  
*Vicia cracca*  
*Vicia sepium*  
*Lathyrus niger*  
*Lathyrus linifolius*

**Korsblomstfamilien**

Løkurt  
Russekål  
Vinterkarse  
Stakekarse  
Brønnekarse  
Engkarse  
Bekkekarse  
Tårnurt  
Gjetertaske  
Pengeurt  
Vårpengeurt  
Mursennep

**Bergknappfamilien**

Smørbukk  
Bitterbergknapp  
Småbergknapp  
Gravbergknapp

**Sildrefamilien**

Maigull

**Ripsfamilien**

Villrips  
Stikkelsbær

**Rosefamilien**

Mjødurt  
Tågebær  
Bringebær  
Skogsbjørnebær  
Rynkerose  
Kjøtttype  
Enghumleblom  
Kratthumleblom  
Gåsemure  
Sølvure  
Tysk mure  
Tepperot  
Markjordbær  
Glattmarikåpe  
Eple  
Rogn  
Sprikemispel  
Korallhagtorn  
Søtkirsebær  
Hegg

**Ertefamilien**

Gullregn  
Hagelupin  
Fuglevikke  
Gjerdevikke  
SvarterteKnapp  
KnollerteKnapp

<i>Lathyrus pratensis</i>	Gulflatbelg
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Skogflatbelg
<i>Melilotus albus</i>	Hvitsteinkløver
<i>Medicago lupulina</i>	Snegleflatbelg
<i>Trifolium repens</i>	Hvitkløver
<i>Trifolium hybridum</i>	Alsikekløver
<i>Trifolium campestre</i>	Krabbekløver
<i>Trifolium medium</i>	Skogkløver
<i>Trifolium pratense</i>	Rødkløver
<i>Lotus corniculatus</i>	Tiriltunge
<i>Anthyllus vulneraria</i>	Rundbelg
<b>Oxalidaceae</b>	<b>Gjøksyrefamilien</b>
<i>Oxalis acetosella</i>	Gjøksyre
<b>Geraniaceae</b>	<b>Storkenebbfamilien</b>
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb
<i>Geranium robertianum</i>	Stankstorkenebb
<b>Euphorbiaceae</b>	<b>Vortemelkfamilien</b>
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Åkervortemelk
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Sypressvortemelk
<b>Aceraceae</b>	<b>Lønnefamilien</b>
<i>Acer platanoides</i>	Lønn
<i>Acer ginnala</i>	Sibirlønn
<b>Balsaminaceae</b>	<b>Springfrøfamilien</b>
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Springfrø
<i>Impatiens parviflora</i>	Mongolspringfrø
<i>Impatiens glandulifera</i>	Kjempespringfrø
<b>Rhamnaceae</b>	<b>Trollheggfamilien</b>
<i>Frangula alnus</i>	Trollhegg
<b>Tiliaceae</b>	<b>Lindfamilien</b>
<i>Tilia cordata</i>	Lind
<b>Malvaceae</b>	<b>Kattostfamilien</b>
<i>Malva moschata</i>	Moskuskattost
<b>Clusiaceae</b>	<b>Perikumfamilien</b>
<i>Hypericum perforatum</i>	Prikkperikum
<i>Hypericum maculatum</i>	Firkantperikum
<b>Violaceae</b>	<b>Fiolfamilien</b>
<i>Viola odorata</i>	Marsfiol
<i>Viola riviniana</i>	Skogfiol
<i>Viola tricolor</i>	Stemorsblomst
<i>Viola arvensis</i>	Åkerstemorsblomst
<b>Onagraceae</b>	<b>Mjølkefamilien</b>
<i>Epilobium angustifolium</i>	Geitrams
<i>Epilobium montanum</i>	Krattmjølke
<i>Epilobium watsoni</i>	Amerikamjølke
<i>Epilobium ciliatum</i>	Blygmjølke
<b>Apiaceae</b>	<b>Skjermplantefamilien</b>
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Hundekjeks
<i>Aegopodium podagraria</i>	Skvallerkål
<i>Carum carvi</i>	Karve
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke
<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinakk
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Kjempebjønnekjeks

**Pyrolaceae***Monotropa hypopitys hypopitys***Ericaceae***Calluna vulgaris**Vaccinium vitis-idaea**Vaccinium myrtillus***Primulaceae***Lysimachia vulgaris**Trientalis europaea***Oleaceae***Fraxinus excelsior**Syringa vulgaris***Rubiaceae***Galium boreale**Galium palustre**Galium verum**Galium album**Galium aparine***Convolvulaceae***Calystegia sepium**Convolvulus arvensis***Boraginaceae***Echium vulgare**Symphytum officinale**Myosotis arvensis**Lappula deflexa***Lamiaceae***Galeopsis tetrahit**Galeopsis bifida**Lamium purpureum**Stachys sylvatica**Glechoma hederacea**Prunella vulgaris**Clinopodium vulgare***Solanaceae***Solanum dulcamara***Scrophulariaceae***Verbascum thapsus**Verbascum nigrum**Scrophularia nodosa**Linaria vulgaris**Veronica chamaedrys**Veronica officinalis**Veronica beccabunga**Melampyrum pratense**Melampyrum sylvaticum**Rhinanthus minor**Lathraea squamaria***Plantaginaceae***Plantago major**Plantago lanceolata***Vintergrønnfamilien**

Vaniljerot

**Lyngfamilien**

Røsslyng

Tyttebær

Blåbær

**Nøkleblomfamilien**

Fredløs

Skogstjerne

**Oljetrefamilien**

Ask

Syrin

**Maurefamilien**

Hvitmaure

Myrmaure

Gulmaure

Stormaure

Klengemaure

**Vindelfamilien**

Strandvindel

Åkervindel

**Rubladfamilien**

Ormehode

Valurt

Åkerforglemmegei

Hengepiggrø

**Leppeblomstfamilien**

Kvassdå

Vrangdå

Rødtvetann

Skogsvinerot

Korskknapp

Blåkoll

Kransmynte

**Søtvierfamilien**

Slyngsøtvier

**Maskeblomstfamilien**

Filtkongsslys

Mørkkongsslys

Brunrot

Torskemunn

Tveskjeggveronika

Legeveronika

Bekkeveronika

Stormarimjelle

Småmarimjelle

Småengkall

Skjellrot

**Kjempefamilien**

Groblad

Smalkjempe



**Caprifoliaceae**

*Sambucus racemosa*  
*Viburnum opulus*  
*Lonicera xylosteum*

**Valerianaceae**

*Valeriana sambucifolia*

**Dipsacaceae**

*Knautia arvensis*

**Campanulaceae**

*Campanula rotundifolia*  
*Campanula persicifolia*  
*Campanula patula*  
*Campanula latifolia*  
*Campanula trachelium*  
*Campanula rapunculoides*

**Asteraceae**

*Solidago virgaurea*  
*Solidago canadensis*  
*Aster tripolium*  
*Omalotheca sylvatica*  
*Filaginella uliginosa*  
*Antennaria dioica*  
*Anthemis tinctoria*  
*Achillea ptarmica*  
*Achillea millefolium*  
*Matricaria perforata*  
*Chamomilla suaveolens*  
*Leucanthemum vulgare*  
*Tanacetum vulgare*  
*Artemisia vulgaris*  
*Tussilago farfara*  
*Senecio vulgaris*  
*Senecio viscosus*  
*Arctium tomentosum*  
*Arctium lappa*  
*Arctium nemorosum*  
*Carduus crispus*  
*Cirsium arvense*  
*Cirsium vulgare*  
*Cirsium helenioides*  
*Centaurea scabiosa*  
*Centaurea jacea*  
*Centaurea montana*  
*Tragopogon pratensis*  
*Sonchus asper*  
*Sonchus arvensis*  
*Mycelis muralis*  
*Taraxacum vulgare*  
*Lapsana communis*  
*Crepis paludosa*  
*Hieracium pilosella*

**Kaprifolfamilien**

Rødhyll  
 Korsved  
 Leddved

**Vendelrotfamilien**

Vendelrot

**Kardeborrefamilien**

Rødknapp

**Klokkefamilien**

Blåklokke  
 Fagerklokke  
 Engklokke  
 Storklokke  
 Nesleklokke  
 Ugrasklokke

**Korgplantefamilien**

Gullris  
 Kanadagullris  
 Strandstjerne  
 Skoggråurt  
 Åkergråurt  
 Kattefot  
 Gul gåseblom  
 Nyseryllik  
 Ryllik  
 Ugrasbalderbrå  
 Tunbalderbrå  
 Prestekrage  
 Reinfann  
 Burot  
 Hestehov  
 Åkersvineblom  
 Klistersvineblom  
 Ullborre  
 Storborre  
 Skyggeborre  
 Krusetistel  
 Åkertistel  
 Veitistel  
 Hvitbladtistel  
 Fagerknoppurt  
 Engknoppurt  
 Honningknoppurt  
 Geitskjegg  
 Stivdylle  
 Åkerdylle  
 Skogsalat  
 Ugrasløvetann  
 Haremat  
 Sumphaukeskjegg  
 Hårsveve

<i>Hieracium cymosum</i>	Kvastsveve
<i>Hieracium (Sylvatica) sp.</i>	Skogsveve
<i>Hieracium (Vulgata) sp.</i>	Beitesveve
<i>Hieracium (Rigida) sp.</i>	Stivsveve
<i>Hieracium umbellatum</i>	Skjermesveve
<b>Liliaceae</b>	<b>Liljefamilien</b>
<i>Gagea lutea</i>	Gullstjerne
<i>Gagea minima</i>	Smågullstjerne
<b>Alliaceae</b>	<b>Løkfamilien</b>
<i>Allium ursinum</i>	Ramsløk
<b>Trilliaceae</b>	<b>Firbladfamilien</b>
<i>Paris quadrifolia</i>	Firblad
<b>Convallariaceae</b>	<b>Konvallfamilien</b>
<i>Convallaria majalis</i>	Liljekonvall
<i>Maianthemum bifolium</i>	Maiblom
<i>Polygonatum odoratum</i>	Kantkonvall
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Storkonvall
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Kranskonvall
<b>Juncaceae</b>	<b>Sivfamilien</b>
<i>Juncus effusus</i>	Lyssiv
<i>Juncus conglomeratus</i>	Knappsiv
<i>Juncus bufonius</i>	Paddesiv
<i>Luzula pilosa</i>	Hårfrytle
<b>Poaceae</b>	<b>Grasfamilien</b>
<i>Festuca pratensis</i>	Engsvingel
<i>Poa pratensis</i>	Engrapp
<i>Poa nemoralis</i>	Lundrapp
<i>Melica nutans</i>	Hengeaks
<i>Elymus caninus</i>	Hundekveke
<i>Elymus repens</i>	Kveke
<i>Avenula pubescens</i>	Dunhavre
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gulaks
<i>Calamagrostis purpurea</i>	Skogrørkvein
<i>Phleum pratense</i>	Timotei
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp
<b>Cyperaceae</b>	<b>Starrfamilien</b>
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Skogsivaks
<i>Carex elongata</i>	Langstarr
<i>Carex muricata</i>	Piggstarr
<i>Carex remota</i>	Slakkstarr

---

---

**Appendix 2. Nye sommerfuglarter funnet på Isi i 2004**

---

***Micropterigidae****Micropterix tunbergella****Eriocraniidae****Eriocrania subpurpurella**Eriocrania semipurpurella**Eriocrania cicatricella* (?)***Nepticulidae****Stigmella myrtillella* (?)***Adelidae****Nematopogon schwarziellus**Adelia croesella****Prodoxidae****Lampronia corticella****Incurvariidae****Incurvaria pectinea****Tischeriidae****Tischeria ekebladella****Tineidae****Nemaxera betulinella**Tinea semifulvella**Monopis laevigella****Psychidae****Psyche crassiorella****Bucculatricidae****Bucculatrix bechsteinella* R***Gracillariidae****Caloptilia suberinella**Caloptilia elongella* (?)*Caloptilia betulicola**Parornix* sp.***Yponomeutidae****Yponomeuta padella*-komplekset*Argyresthia abdominalis**Argyresthia pulchella**Argyresthia semifusca****Ypsolophidae****Ypsolopha dentella*

**Plutellidae***Rhigognostis incarnatella* R*Eidophasia messingiella***Depressaridae***Agonopterix liturosa**Agonopterix ciliella**Agonopterix propinquella**Agonopterix nervosa**Depressaria leucocephala**Depressaria badiella***Oecophoridae***Pleurota bicostella**Borkhausenia fuscescens**Oecophora bractella***Coleophoridae***Coleophora albella**Coleophora vacciniella**Coleophora anatipennella**Coleophora sternipennella**Coleophora striatipennella**Coleophora argentula***Momphidae***Mompha langiella**Mompha subbistrigella***Blastobasidae***Hypatopa binotella***Gelechiidae***Metzneria metzneriella**Exoteleia dodecella**Stenolechia gemmella**Carpatolechia decorella**Carpatolechia albumella**Teleiopsis diffinis**Gelechia soroculella**Neofriseria peliella**Caryocolum junctella**Anacampsis blattariella**Nothris verbascella**Thiotricha subocellea***Tortricidae***Acleris abietana**Acleris cristana*

*Acleris lipsiana*  
*Aethes smeathmanniana*  
*Exapate congelatella*  
*Eana incanana*  
*Archips xylosteana*  
*Syndemis musculana*  
*Olindia schumacherana*  
*Endothenia quadrimaculana*  
*Hedya atropunctana*  
*Apotomis sauciana*  
*Rhobopota stagnana*  
*Epinotia solandriana*  
*Epinotia tetraquetra*  
*Epinotia cruciana*  
*Notocelia incarnatana*  
*Rhyacionia pinicolana*  
*Dichrorampha aeratana* (?)

***Epermeniidae***

*Epermenia chaerophyllella*

***Alucitidae***

*Alucita hexadactyla*

***Pterophoridae***

*Amblyptilia acanthadactyla*

*Amblyptilia punctidactyla*

*Hellinsia lienigianus*

R

***Pyralidae***

*Pempelia palumbella*

*Dioryctria sylvestrella*

*Dioryctria abietella*

*Phycitodes maritima*

*Scoparia pyralella*

*Evergestes extimalis*

*Pleuroptya ruralis*

***Lasiocampidae***

*Dendrolimus pini*

***Sphingidae***

*Hemaris fuciformis*

*Deilephila porcellus*

***Lycaenidae***

*Aricia eumedon*

*Polyommatus semiargus*

*Lycaena phlaeas*

***Nymphalidae****Pararge aegeria****Geometridae****Epirrantis diversata**Ennomos fuscantaria**Selenia lunularia**Macaria liturata**Ematurga atomaria**Perizoma albulata**Pterapherapteryx sexalata****Notodontidae****Notodonta torva**Cerura vinula****Nolidae****Pseudoips prasinana****Arctiidae****Diacrisia sannio****Noctuidae****Lygephila viciae**Euclidia glyphica**Acronicta auricoma**Paradrina clavipalpis**Dypterygia scabriuscula**Lithophane furcifera**Photodes minima**Celaena leucostigma**Lacanobia suasa**Hadena bicruris**Papestra biren**Lasionycta proxima**Diarsia dahlia*

R = rødlistet (sjelden). Spørsmålstegn betyr at arten er ny for Isi, men at artsbestemmelsen er noe usikker.

---

### Appendix 3. Næringsplanter for sommerfugler på Isi

---

**1. Sommerfuglarter knyttet til varmekjære løvtrær og busker** som eik (*Quercus*), bøk (*Fagus*), lønn (*Acer*), lind (*Tilia*), alm (*Ulmus*), ask (*Fraxinus*), hassel (*Corylus*), svartor (*Alnus glutinosa*), hagtorn (*Crataegus*), søtkirsebær (*Prunus avium*), slåpetorn (*Prunus spinosa*), liguster (*Ligustrum*), leddved og vivendel (*Lonicera*), krossved (*Viburnum*), trollhegg og geitved (*Rhamnus*), mispel (*Cotoneaster*), rødhyll (*Sambucus*), eple (*Malus*), rips (*Ribes*) m.fl.

<u>Larvens næringsplante</u>	<u>Sommerfugl-art</u>	<u>Utbredelse</u>	<u>Rødlistet</u>
<u>Eik (Quercus)</u>			
Quercus	Neozephyrus quercus	BN	
Quercus	Aleimma loeflingiana	BN	
Quercus	Trisateles emortualis	BN	R
Quercus	Dichonia aprilina	BNø	
Quercus	Nola confusalis	BNi	
Quercus	Nycteola revayana	BN	
Quercus	Biston strataria	BNi	
Quercus	Ennomos erosaria	BN	
Quercus	Selenia lunularia	BN	
Quercus	Coleophora flavipennella	BNi	
Quercus	Ypsolopha sylvella	BNi	
Quercus	Ypsolopha ustella	BNø	
Quercus	Caloptilia alchimiella	BNø	
Quercus	Tischeria ekebladella	BNi	
Quercus	Stenolechia gemmella	BN	
Quercus	Carpatolechia decorella	BNø	
Quercus, Fagus	Agriopis aurantiaria	B	
Quercus, Fagus	Xanthia aurago	BN	
Quercus, Fagus	Paradarisa consonaria	BNi	R
Quercus, Fagus	Acleris ferrugana	BNø	
Quercus, Fagus, Corylus	Stauropus fagi	BN	
Quercus, Fagus, Betula	Campaea margaritata	B	
Quercus, Fagus, Betula	Plagodis dolabraria	BNi	
Quercus, Acer, Crataegus	Micropterix tunbergella	BNø	
Quercus, Corylus	Eriocrania subpurpurella	BNi	
Quercus, Prunus	Alsophila aescularia	BNø	
Quercus, Prunus, Populus	Ptycholoma lecheana	BNø	
Quercus, Crataegus	Epirrita dilutata	BN	
Quercus, Ulmus, Tilia	Archips crataegana	BN	R
Quercus, Ulmus, Salix	Erannis defoliaria	BN-B	
Quercus, Corylus, Betula	Jodis lactearia	BN	
Quercus, Betula, Prunus	Lobesia reliquana	BN	
Quercus, Salix	Orthosia cerasi	BN	
Quercus, Salix	Orthosia cruda	BNi	
Quercus, Salix	Colotois pennaria	BN	

Quercus, Fagus, Populus	Agrochola macilenta	BN	
Quercus, Polygonum	Amphipyra pyramidea	BN-B	
<u>Lind (Tilia cordata)</u>			
Tilia	Xanthia citrigo	BNø	
Tilia	Sabra harpagula	BNi	R
Tilia	Eupithecia egenaria	BN	R
Tilia	Mimas tiliae	BN	
Tilia	Salebriopsis albicilla	BNi	R
Tilia	Bucculatrix thoracella	BN	
Tilia, Betula	Roeslerstammia erxlebella	B	
<u>Lønn (Acer)</u>			
Acer	Ptilophora plumigera	BN	
Acer	Eupithecia inturbata	BN	R
Acer	Acleris forsskaleana	BN	
Acer	Altenia scriptella	BNi	R
Acer	Ypsolopha sequella	BN-B	
Acer	Phyllonorycter platanoidella	BNi	
Acer	Caloptilia hemidactylella	BN	
Acer	Caloptilia semifascia	BN	
Acer, Fagus, Salix	Acleris sparsana	BN	
<u>Alm (Ulmus glabra)</u>			
Ulmus	Carpatolechia fugitivella	BN-B	
Ulmus	Coleophora limosipennella	BN	V
Ulmus	Venusia blomeri	BN-B	
Ulmus	Satyrium w-album	BN	V
Ulmus	Acleris cristana	BN	
Ulmus, Fagus	Ypsolopha vittella	BN-B	
Ulmus, Tilia	Pammene ignorata	BN	
Ulmus, Corylus, Lonicera	Amphipyra perflua	BN	
Ulmus, Betula	Pempelia formosa	BNi	
<u>Ask (Fraxinus excelsior)</u>			
Fraxinus	Prays fraxinella	BN	
Fraxinus	Zelleria hepariella	BN	
Fraxinus	Ennomos fuscantaria	BN	
Fraxinus, Syringa	Gracillaria syringella	BN-B	
Fraxinus, Syringa	Sphinx ligustri	BN	
Fraxinus, Ligustrum	Craniophora ligustri	BN	
<u>Svartor (Alnus glutinosa)</u>			
Alnus glutinosa	Coleophora alnifoliae	BNi	R
Alnus glutinosa, Quercus, Betula	Acronicta alni	BN	
Alnus glutinosa, Betula	Drepana falcataria	BN-B	
<u>Hassel (Corylus avellana)</u>			
Corylus	Asthenes albulata	BN-B	
Corylus, Quercus	Acleris rhombana	BN-B	
Corylus, Alnus, Betula	Coleophora binderella	BNi	K



Corylus, Alnus, Salix	<i>Epinotia brunnichana</i>	B	
Corylus, Alnus, Quercus, Ulmus	<i>Epinotia tenerana</i>	B	
Corylus, Crataegus, Populus	<i>Gypsonoma dealbana</i>	BN	
<u>Rosefamilien (Rosaceae)</u>			
Crataegus, Prunus	<i>Allophyes oxyacanthae</i>	BN-B	
Crataegus, Prunus, Rosa	<i>Acleris holmiana</i>	BN-B	
Crataegus, Prunus, Sorbus	<i>Coleophora trigeminella</i>	BNi	R
Crataegus, Prunus, Malus	<i>Coleophora anatipennella</i>	BNi	
Crataegus, Prunus, Malus	<i>Pasiphila rectangulata</i>	BN-B	
Crataegus, Prunus, Sorbus, Alnus, Salix	<i>Acleris umbrana</i>	BN-B	
Crataegus, Malus	<i>Ypsolopha scabrella</i>	BN-B	
Crataegus, Malus, Sorbus	<i>Bucculatrix bechsteinella</i>	BNi	R
Crataegus, Malus, Prunus, Sorbus	<i>Hedya nubiferana</i>	BN-B	
Crataegus, Sorbus	<i>Trachycera advenella</i>	BN-B	
Crataegus, Sorbus	<i>Eupithecia exiguata</i>	BN-B	
Crataegus, Sorbus	<i>Argyresthia semifusca</i>	B	
Crataegus, Sorbus, Cotoneaster	<i>Paraswammerdamia nebulella</i>	BN	
Crataegus, Salix	<i>Swammerdamia compunctella</i>	BN-B	
Crataegus, Rumex	<i>Orthosia gracilis</i>	BN	
Malus	<i>Noctua comes</i>	BN	
Malus, Taraxacum	<i>Gelechia rhombella</i>	B	
Prunus spinosa	<i>Noctua fimbriata</i>	BN	
Prunus spinosa	<i>Thecla betulae</i>	BN	V
Prunus avium, Prunus padus	<i>Coleophora adjectella</i>	BNi	(R)
Prunus avium	<i>Hedya dimidiana</i>	BN	
Prunus, Malus	<i>Argyresthia pruniella</i>	BN-B	
Prunus, Malus	<i>Enarmonia formosana</i>	BN	
Prunus, Malus, Betula	<i>Yponomeuta padella-kompl.</i>	BN	
	<i>Lyonetia clerkella</i>	BN-B	
<u>Kaprifolfamilien (Caprifoliaceae)</u>			
<i>Lonicera periclymenum</i>	<i>Alucita hexadactyla</i>	BN	
<i>Lonicera</i>	<i>Hemaris fuciformis</i>	BN	
<i>Lonicera</i>	<i>Trichopteryx polycommata</i>	BN-B	
<i>Lonicera</i>	<i>Ypsolopha nemorella</i>	BN-B	
<i>Lonicera</i>	<i>Ypsolopha dentella</i>	B	
<i>Lonicera</i>	<i>Athrips mouffetella</i>	BN-B	
<i>Lonicera, Syringa</i>	<i>Apeira syringaria</i>	BN	R
<i>Lonicera, Sambucus</i>	<i>Ourapteryx sambucaria</i>	BN	
<i>Sambucus</i>	<i>Phlyctaenia coronata</i>	BN-B	
<i>Viburnum</i>	<i>Acleris schalleriana</i>	BNi	R
<u>Andre varmekjære buskslag</u>			
<i>Berberis</i>	<i>Rheumaptera cervinalis</i>	BN	
<i>Frangula</i>	<i>Sorhagenia janiszewskae</i>	BNi	R
<i>Frangula</i>	<i>Macaria alternata</i>	BN-B	
<i>Frangula</i>	<i>Gonepteryx rhamni</i>	BN-B	
<i>Frangula, Betula</i>	<i>Cleora cinctaria</i>	BN-B	
<i>Cytisus, Genista, Laburnum</i>	<i>Agonopterix nervosa</i>	BN	

**2. Sommerfugler knyttet til boreale (ikke spesielt varmekjære) løvtrær** som bjørk (*Betula*), osp (*Populus*), selje (*Salix*), gråor (*Alnus incana*), rogn (*Sorbus aucuparia*) og hegg (*Prunus padus*)

Bjørk (*Betula*)

Betula	<i>Ptilodon capucina</i>	B
Betula	<i>Pheosia gnoma</i>	B
Betula	<i>Electrophaes corylata</i>	B
Betula	<i>Achlya flavicornis</i>	B
Betula	<i>Ortholepis betulae</i>	B
Betula	<i>Epinotia trigonella</i>	B
Betula	<i>Cossus cossus</i>	B
Betula	<i>Apotomis betuletana</i>	B
Betula	<i>Semioscopis oculella</i>	BN-B
Betula	<i>Endromis versicolora</i>	B
Betula	<i>Macaria notata</i>	BN-B
Betula	<i>Elophos vittaria</i>	B
Betula	<i>Epirrita autumnata</i>	B
Betula	<i>Operophtera brumata</i>	B
Betula	<i>Operophtera fagata</i>	B
Betula	<i>Lycia hirtaria</i>	B
Betula	<i>Geometra papilionaria</i>	B
Betula	<i>Cyclophora albipunctata</i>	B
Betula	<i>Colocasia coryli</i>	B
Betula	<i>Eriocrania semipurpurella</i>	B
Betula	<i>Eriocrania cicatricella</i> (?)	B
Betula	<i>Caloptilia populetorum</i>	BN-B
Betula	<i>Caloptilia betulicola</i>	B
Betula	<i>Caloptilia suberinella</i>	B
Betula	<i>Carpatolechia alburnella</i>	BN-B
Betula, <i>Populus</i> , <i>Salix</i>	<i>Anacampsis blattariella</i>	BN-B
Betula, <i>Quercus</i>	<i>Notodonta dromedarius</i>	B
Betula, <i>Quercus</i>	<i>Ypsolopha parenthesesella</i>	B
Betula, <i>Tilia</i>	<i>Phalera bucephala</i>	BN-B
Betula, <i>Tilia</i>	<i>Semioscopis avellanella</i>	B
Betula, <i>Tilia</i>	<i>Brachionycha nubeculosa</i>	B
Betula, <i>Salix</i>	<i>Phigalia pilosaria</i>	BN
Betula, <i>Salix</i>	<i>Plagodis pulveraria</i>	B
Betula, <i>Salix</i>	<i>Selenia dentaria</i>	B
Betula, <i>Salix</i>	<i>Eurois occulta</i>	B
Betula, <i>Salix</i>	<i>Biston betularia</i>	B
Betula, <i>Salix</i> , <i>Populus</i>	<i>Apotomis turbidana</i>	B
Betula, <i>Populus</i>	<i>Enargia paleacea</i>	B
Betula, <i>Salix</i> , <i>Populus</i>	<i>Trichopteryx carpinata</i>	B
Betula, <i>Corylus</i>	<i>Hypatima rhomboidella</i>	B
Betula, <i>Salix</i> , <i>Myrica</i>	<i>Ectropsis crepuscularia</i>	B
Betula, <i>Alnus</i>	<i>Aethalura punctulata</i>	BN-B
Betula, <i>Salix</i> , <i>Taraxacum</i>	<i>Zanclognatha tarsipennalis</i>	BN-B
Betula, <i>Alnus</i> , <i>Salix</i>	<i>Cabera pusaria</i>	B
Betula, <i>Vaccinium</i>	<i>Rheumaptera hastata</i>	B

Betula, Vaccinium

Acronicta auricoma B

Salje, vier (Salix)

Salix caprea

Nycteola degenerana BN-B

Salix repens

Ancyliis diminutana BN-B

Salix

Agrochola lota BN

Salix

Brachylomia viminalis B

Salix

Scoliopteryx libatrix B

Salix

Hydriomena furcata B

Salix

Hydriomena ruberata B

Salix

Epione repandaria B

Salix

Acleris hastiana B

Salix

Carpatolechia notatella B

Salix

Agonopterix ocellana B

Salix

Apotomis infida B

Salix

Eupithecia tenuiata B

Salix

Gelechia soroculella BN-B

Salix

Epinotia cruciana B

Salix

Pterapherapteryx sexalata BN-B

Salix

Coleophora lusciniapennella B

Salix, Populus

Cerura vinula B

Salix, Populus

Gelechia muscosella BN-B

Salix, Populus

Acleris emargana B

Salix, Populus

Lomaspilis marginata B

Salix, Populus

Notodonta ziczac B

Salix, Populus

Caloptilia stigmatella B

Salix, Populus, urter

Xanthia togata B

Salix, Populus, Betula,

Cabera exanthemata B

Salix, Rhamnus, Betula

Pandemis corylana BN

Salix, Pinus, Ledum

Alcis repandata B

Salix, Vaccinium

Papestra biren B

Salix, Vaccinium

Acleris laterana B

Salix, Vaccinium

Rheumaptera undulata BN-B

Salix, Prunus

Odontopera bidentata B

Salix, Prunus

Xanthia icteritia B

Osp (Populus)

Populus

Pseudosciaphila branderiana BN-B

Populus

Phyllonocnistis labyrinthella B

Populus

Semioscopis strigulana B

Populus

Sciota hostilis BN

Populus

Notodonta torva B

Populus

Orthosia populeti B

Populus

Ipimorpha subtusa BN

Populus

Catocala fraxini B

Populus

Lobophora halterata B

Populus

Tethea ocularis BNi R

Populus

Tethea or B

Populus

Epirranthis diversata B

Populus

Limenitis populi BN-B

Populus

Ancyliis laetana B

Populus	Apotomis inundana	BN-B	
Populus	Acleris roscidana	BNi	R
Populus	Epinotia maculana	B	
Populus, Salix	Epinotia nisella	B	
Populus, Salix	Anacampsis populella	B	
Populus, Salix	Laothoe populi	B	
Populus, Salix	Parasticthis suspecta	B	
Populus, Salix	Pterostoma palpina	B	
Populus, Salix	Clostera curtula	B	
Populus, Salix	Clostera pigra	B	
Populus, Salix	Acronicta megacephala	B	
Populus, Salix, Betula	Pheosia tremula	B	
Populus, Salix, Betula	Nymphalis antiopa	B	
Populus, Betula	Poecilocampa populi	B	
<u>Gråor (Alnus incana)</u>			
Alnus incana	Lithophane consocia	B	
Alnus incana	Lithophane furcifera	BN	
Alnus	Hydriomena impluviata	B	
Alnus	Stathmopoda pedella	BN-B	
Alnus	Euchoeca nebulata	B	
Alnus	Hydrelia flammeolaria	B	
Alnus	Plemyria rubiginata	B	
Alnus	Selenia tetralunaria	B	
Alnus	Caloptilia elongella (?)	B	
Alnus, Salix	Ennomos alniaria	BN-B	
Alnus, Betula	Falcaria lacertinaria	B	
Alnus, Betula	Argyresthia brockeella	B	
Alnus, Betula	Odontosia carmelita	B	
Alnus, Betula	Coleophora serratella	B	
Alnus, Betula	Coleophora orbitella	B	
Alnus, Betula, Populus	Ochropacha duplaris	B	
<u>Rogn (Sorbus aucuparia)</u>			
Sorbus aucuparia	Venusia cambrica	B	
Sorbus, Malus	Argyresthia conjugella	B	
<u>Hegg (Prunus padus)</u>			
Prunus padus	Yponomeuta evonymella	B	
Prunus padus	Epinotia signatana	B	
Prunus padus	Argyresthia pulchella	B	
Prunus padus	Pasiphila chloerata	B	
Prunus padus	Lomographa bimaculata	BNi	
Prunus padus	Lomographa temerata	BN-B	
Prunus padus, Malus	Eudemis porphyrana	BNi	
<u>Diverse løvtrær og busker (polyfage arter)</u>			
Løvtrær	Orthosia incerta	B	
Løvtrær	Orthosia gothica	B	
Løvtrær	Cosmia trapezina	B	
Løvtrær	Diurnea fagella	BN	

Løvtrær	<i>Diurnea lipsiella</i>	BN	
Løvtrær	<i>Adoxophyes orana</i>	BN-B	
Løvtrær	<i>Archips xylosteanana</i>	BN-B	
Løvtrær	<i>Syndemis musculana</i>	B	
Løvtrær	<i>Hedya atropunctana</i>	B	
Løvtrær	<i>Epinotia solandriana</i>	B	
Løvtrær	<i>Epinotia tetraquetrana</i>	B	
Løvtrær	<i>Epirrita christyi</i>	BN	
Løvtrær	<i>Exapate congelatella</i>	B	
Løvtrær	<i>Pseudoips prasinana</i>	BN	
Løvtrær	<i>Pandemis cerasana</i>	B	
Løvtrær	<i>Lithophane socia</i>	BN-B	
Løvtrær	<i>Apotomis capreana</i>	BN-B	
Løvtrær	<i>Semioscopis steinkellneriana</i>	B	
Løvtrær, busker	<i>Crocallis elinguarina</i>	B	
Løvtrær, busker	<i>Eulia ministrana</i>	B	
Løvtrær, busker	<i>Opisthograptis luteolata</i>	B	
Løvtrær, busker	<i>Orgyia antiqua</i>	B	
Løvtrær, busker	<i>Eupsilia transversa</i>	B	
Løvtrær, busker	<i>Orthotaenia undulana</i>	B	
Løvtrær, urter	<i>Archips podana</i>	BN	
Løvtrær, urter	<i>Archips rosana</i>	B	
Løvtrær, urter	<i>Pandemis cinnamomeana</i>	BN	
Løvtrær, urter	<i>Agrochola helvola</i>	B	
Løvtrær, urter	<i>Agrochola circellaris</i>	B	
Løvtrær, urter	<i>Agrochola litura</i>	B	
Løvtrær, urter	<i>Phiaris lacunana</i>	B	
Løvtrær, urter	<i>Conistra vaccinii</i>	B	
Løvtrær, urter	<i>Polia bombycina</i>	B	
Løvtrær, urter	<i>Polia hepatica</i>	B	
Løvtrær, urter	<i>Polia nebulosa</i>	BN-B	
Løvtrær, urter	<i>Arctia caja</i>	B	
Løvtrær, urter	<i>Acleris variegana</i>	B	
Løvtrær, busker, urter	<i>Graphiphora augur</i>	B	
Løvtrær, busker, urter	<i>Xylena vetusta</i>	B	
Løvtrær, busker, urter	<i>Lacanobia thalassina</i>	B	
Løvtrær, busker, urter	<i>Ceramica pisi</i>	B	
Løvtrær, busker, urter	<i>Udea prunalis</i>	B	
Løvtrær, busker, urter	<i>Rhopobota naevana</i>	B	
Løvtrær, busker, urter	<i>Eana incanana</i>	B	
Løvtrær, busker, urter	<i>Pandemis heparana</i>	B	
Løvtrær, busker, urter	<i>Epagoge grotiana</i>	B	
Løvtrær, busker, urter	<i>Paramesia gnomana</i>	B	
Busker, urter	<i>Celastrina argiolus</i>	B	
Busker, urter	<i>Eana argentana</i>	B	
Busker, urter	<i>Eupithecia innotata</i>	BN	R

**3. Sommerfugler knyttet til bartrær,** dvs. til gran (*Picea*), furu (*Pinus*) eller einer (*Juniperus*).

Picea	Eupithecia abietaria	B	
Picea	Eupithecia conterminata	B	
Picea	Eupithecia tantillaria	B	
Picea	Eupithecia lanceata	BN-B	
Picea	Dioryctria schuetzeella	B	
Picea	Dioryctria abietella	B	
Picea	Assara terebrella	B	
Picea	Epinotia tedella	B	
Picea	Epinotia nanana	B	
Picea	Epinotia pygmaeana	B	
Picea	Zeiraphera ratzeburgiana	B	
Picea	Pseudohermenias abietana	B	
Picea	Dichelia histrionana	BNi	K
Picea	Argyresthia glabratella	B	
Picea	Macaria signaria	B	
Picea	Chionodes luctuella	B	R
Picea	Chionodes electella	B	
Picea	Peribatodes secundaria	BN	
Picea	Thera variata	B	
Picea	Heterothesa serraria	B	
Picea	Deileptenia ribeata	BN	
Picea	Acleris abietana	BN-B	
Picea, Pinus	Hylaea fasciaria	B	
Pinus	Dioryctria sylvestrella	BN	
Pinus	Dioryctria simplicella	B	
Pinus	Macaria liturata	B	
Pinus	Sphinx pinastri	BN-B	
Pinus	Bupalus piniaria	B	
Pinus	Thera obeliscata	B	
Pinus	Heterothesa firmata	B	
Pinus	Eupithecia indigata	B	
Pinus	Panolis flammea	B	
Pinus	Exoteleia dodecella	B	
Pinus	Rhyacionia pinicolana	B	
Pinus	Dendrolimus pini	B	
Pinus, Picea	Batrachedra pinicolella	BN-B	
Pinus, Picea	Lymantria monacha	BN-B	
Pinus, Picea, Juniperus	Archips oporana	BN-B	
Juniperus	Eupithecia pusillata	B	
Juniperus	Eupithecia intricata	B	
Juniperus	Gelechia sabinella	BN	
Juniperus	Dichomeris juniperella	B	
Juniperus	Thera juniperata	B	
Juniperus	Argyresthia abdominalis	B	

**4. Sommerfugler knyttet til lyng,** i hovedsak røsslyng (*Calluna*) og bærlyng-arter (*Vaccinium*).

Calluna	Lycophotia porphyrea	B	
Calluna	Eupithecia nanata	B	
Calluna	Pempelia palumbella	BN-B	
Calluna	Pleurota bicostella	B	
Calluna, Rosa	Chloroclysta siterata	B	
Calluna, Myrica	Ematurga atomaria	B	
Calluna, Eupatorium	Gymnoscelis rufifasciata	BN	
Calluna, Solidago, Achillea	Eupoecilia angustana	B	
Calluna, Thymus, usikker	Schrankia costaestrigalis	BNi	(R)
Vaccinium vitis-idaea (tyttebær)	Ectoedemia weaveri	B	
Vaccinium myrtillus (blåbær)	Neofaculta infernella	B	
Vaccinium myrtillus	Phiaris metallicana	B	
Vaccinium myrtillus	Macaria brunneata	B	
Vaccinium myrtillus	Hypena crassalis	BN-B	
Vaccinium myrtillus	Stigmella myrtillella (?)	BN-B	
Vaccinium myrtillus	Dysstroma citrata	B	
Vaccinium myrtillus	Dysstroma truncata	B	
Vaccinium uliginosum (blokkebær)	Dysstroma latefasciata	B	
Vaccinium uliginosum	Coleophora vacciniella	B	
Vaccinium	Eulithis populata	B	
Vaccinium	Acleris lipsiana	B	
Vaccinium	Acleris maccana	B	
Vaccinium	Ancyliis myrtillana	B	
Vaccinium	Callophrys rubi	B	
Vaccinium	Jodis putata	B	
Vaccinium	Pasiphila debiliata	B	
Vaccinium	Syngrapha interrogationis	B	
Vaccinium	Lithomoia solidaginis	B	
Vaccinium	Chloroclysta miata	B	
Vaccinium, Salix	Hyppa rectilinea	B	
Vaccinium, Salix	Eulithis testata	B	
Vaccinium, Ledum	Arichanna melanaria	BN-B	
Vaccinium, Myrica	Coenophila subrosea	B	
Vaccinium myrtillus, Rubus	Apotomis sauciana	B	
Vaccinium, Alnus, Epilobium	Cerastis rubricosa	B	
Vaccinium, Taraxacum	Zanclognatha lunalis	BN	
Vaccinium, Calluna, Sorbus	Protolampra sobrina	B	

**5. Sommerfugler knyttet til kjuker og trelav, samt dødt plante- eller dyremateriale**

Kjuker; råttent ved; råttent løv

Kjuker på eik	Nemapogon nigralbella	BNi	DC
Kjuker på lauvtrær	Montescardia tessulatellus	B	
Kjuker på lauvtrær	Morophaga choragella	B	
Kjuker på bartrær	Agnathosia mendicella	BN-B	
Kjuker	Archinemapogon yildizae	B	
Kjuker	Nemaxera betulinea	B	

Sopp på døde trær	Parascotia fuliginaria	BN	
Sopp, råtten ved, animalsk avfall	Haplotinea insectella	B	
Kjucker, avfall	Nemapogon cloacella	B	
Lav på trær	Taleporia tubulosa	B	
Lav på trær	Alcis jubata	B	DC
Lav på trær	Laspeyria flexula	BN-B	
Lav på bartrær	Eilema depressa	BN-B	
Morken ved	Nemapogon wolffiella	BN	R
Dødved	Harpella forficella	BNi	
Dødved	Denisia stipella	B	
Dødved	Oecophora bractella	BN	
Råtne plantedeler (Poaceae)	Psyche casta	BN-B	
Råtne plantedeler (Poaceae), lav	Psyche crassiorella	B	
Råttent løv	Pseudatemelia josephinae	B	
Råttent løv	Pseudatemelia elsae	BNø	K
Vissent løv (særlig eik)	Nematopogon swammerdamella	B	
Vissent løv, urter	Nematopogon metaxella	BN	
Vissent løv	Nematopogon schwarziellus	B	
Vissent løv	Nematopogon robertella	B	
Vissent løv	Adela croesella	B	
Vissent løv	Incurvaria pectinea	B	
Visne plantedeler	Paradrina clavipalpis	B	
Råtne kongler	Hypatopa binotella	B	

#### Tørt vegetabilsk eller animalsk materiale; humle- og vepsebol

Fuglereir	Tinea semifulvella	BN	
Fuglereir, animalier	Monopis laevigella	B	
Animalier, vegetabilier	Borkhausenia fuscescens	B	
Animalier, vegetabilier	Borkhausenia luridicomella	B	
Korn- og matlagre	Plodia interpunctella	B	
Humle- og vepsebol	Aphomia sociella	B	
Humlebol	Vitula edmandsii	BN	R

### **6. Sommerfugler knyttet til urter**

#### Neslefamilien (Urticaceae)

Urtica dioica	Hypena proboscidalis	B	
Urtica dioica	Pleuroptya ruralis	B	
Urtica dioica	Nymphalis io	B	
Urtica dioica	Nymphalis urticae	B	
Urtica dioica	Vanessa atalanta	B	
Urtica	Abrostola tripartita	B	
Urtica	Diachrysia chrysis	B	
Urtica	Eurrhpara hortulata	B	
Urtica, Carduus	Vanessa cardui	B	
Urtica, Ulmus	Nymphalis c-album	B	
Urtica, Lamium	Phlogophora meticulosa	BN-B	

#### Syrefamilien (Polygonaceae)

Rumex acetosella	Opostega salaciella	B	
------------------	---------------------	---	--



Rumex acetosella	Monochroa tenebrella	B	
Rumex acetocella	Neofriseria peliella	B	
Rumex	Lycaena phlaeas	B	
Rumex	Lycaena virgaureae	B	
Rumex	Camptogramma bilineata	BN-B	
Rumex	Hydraecia micacea	B	
Rumex	Opigena polygona	BN-B	R
Rumex	Teleiopsis diffinis	B	
Rumex, Polygonum	Dypterygia scabriuscula	B	
Rumex, Polygonum	Timandra griseata	B	
Rumex, Polygonum	Timandra comae	BNi	R
Rumex, Polygonum	Rusina ferruginea	B	
Rumex, Polygonum, Salix	Anaplectoides prasina	B	
Rumex, Plantago	Axylia putris	BN-B	
Rumex, Plantago, Polygonum	Lacanobia suasa	B	
Rumex, Rubus	Diarsia rubi	B	
Rumex, Rubus	Diarsia florida	B	
Rumex, Plantago, Rubus	Diarsia dahlii	B	
Rumex, Rubus	Noctua janthe	BNø	
Rumex, Rubus, Vaccinium	Diarsia mendica	B	
Rumex, Salix, Rubus	Diarsia brunnea	B	
Rumex, Malva m.fl.	Triodia sylvina	B	
Rumex, Salix, Betula, Rubus	Xestia baja	B	

#### Meldefamilien (Chenopodiaceae)

Atriplex, Chaenopodium	Hadula trifolii	BN	
Atriplex, Chenopodium	Pelurga comitata	B	
Atriplex, Chenopodium	Eupithecia sinuosaria	B	
Atriplex, Chenopodium	Lacanobia oleracea	B	
Chenopodium	Trachea atriplicis	BN-B	
Chenopodium	Coleophora sternipennella	B	

#### Nellikfamilien (Caryophyllaceae)

Silene	Eupithecia venosata	B	
Silene	Perizoma affinitata	B	
Silene	Perizoma flavofasciata	B	
Silene	Hadena bicruris	B	
Silene	Hadena confusa	B	
Silene	Hadena perplexa	B	
Silene	Sideridis rivularis	B	
Silene, Lychnis	Coleophora albella	BNi	
Silene, Dianthus	Lasionycta proxima	B	
Silene, Spergularia	Caryocolum vicinella	B	
Dianthus	Caryocolum pullatella	B	
Stellaria, Cerastium	Caryocolum fraternella	BN	
Cerastium	Caryocolum junctella	B	
Stellaria nemorum	Caryocolum cassella	B	
Stellaria media	Euphyia unangulata	B	
Stellaria graminea	Coleophora striatipennella	B	
Stellaria	Perizoma taeniata	B	
Lychnis viscaria	Klimeschiopsis kiningerella	B	

Lychnis viscaria	Caryocolum amaurella	B	
<u>Soleiefamilien (Ranunculaceae)</u>			
Aconitum septentrionale, Trollius	Polychrysia moneta	B	
Actaea spicata	Eupithecia immundata	BN-B	R
Actaea, Thalictrum	Eupithecia actaeata	B	
Actaea, Rubus, Prunus	Mniotype satura	BN-B	
Anemone	Horisme tersata	BN-B	
Anemone	Perizoma didymata	B	
Ranunculus ficaria, Aquilegia	Olindia schumacherana	BNØ	
<u>Korsblomstfamilien (Brassicaceae)</u>			
Brassicaceae	Xanthorhoe designata	B	
Brassicaceae	Plutella xylostella	B	
Brassicaceae, Berteroa	Evergestes extimalis	B	
Brassica	Evergestis forficalis	B	
Brassica	Xanthorhoe fluctuata	B	
Brassica	Mamestra brassicae	B	
Brassica	Pieris brassicae	B	
Brassica	Pieris rapae	B	
Brassica, Cardamine	Pieris napi	B	
Cardamine, Arabis	Anthocharis cardamines	B	
Cardamine amara	Eidophasia messingiella	BNi	
Barbarea	Evergestis pallidata	B	
Sinapis	Rhigognostis incarnatella	BN-B	R
<u>Bergknappfamilien (Crassulaceae)</u>			
Sedum telephium	Euhypnometta stannella		
<u>Ripsfamilien (Grossulariaceae)</u>			
Ribes	Macaria wauaria	B	
Ribes	Zophodia grossulariella	BN-B	
Ribes	Eulithis prunata	B	
Ribes	Eulithis mellinata	BN-B	
Ribes	Lampronia capitella	B	
Ribes, Humulus	Eupithecia assimilata	B	
<u>Rosefamilien (Rosaceae)</u>			
Rosa	Anticlea badiata	BN-B	
Rosa	Anticlea derivata	BN-B	
Rosa	Notocelia roborana	B	
Rosa	Hedya ochroleucana	BN-B	
Rosa	Acleris bergmanniana	B	
Rosa	Cidaria fulvata	B	
Rosa	Notocelia incarnatana	B	
Rosa, Malus, Betula	Acronicta psi	BN-B	
Rosa, Rubus	Notocelia cynosbatella	B	
Rubus	Idaea straminata	B	
Rubus	Thyatira batis	B	
Rubus	Mesoleuca albicillata	B	
Rubus	Lampronia corticella	B	

Rubus	Xestia triangulum	B	
Rubus idaeus	Argolamprotes micella	B	
Rubus, Quercus	Herminia grisealis	BNi	
Filipendula	Brenthis ino	B	
Filipendula	Monochroa lutulentella	BN-B	
Potentilla	Acleris comariana	B	
Potentilla, Geum m.fl.	Acleris aspersana	B	
Potentilla palustris (?)	Hypenodes humidalis	BN-B	R

#### Ertefamilien (Fabaceae)

Lathyrus linifolius	Sauterina hofmanniella	BN	
Trifolium, Medicago	Chiasmia clathrata	B	
Vicia, Lathyrus, Trifolium	Ancylis badiana	B	
Vicia, Lathyrus, Astragalus	Grapholita jungiella	BN-B	
Trifolium	Plebejus idas	B	
Trifolium	Polyommatus semiargus	B	
Trifolium	Polyommatus icarus	B	
Trifolium, Medicago	Euclidia glyphica	B	
Vicia, Trifolium	Scotopteryx chenopodiata	B	
Vicia cracca	Lygephila pastinum	B	
Vicia cracca	Lygephila viciae	BN-B	
Vicia cracca	Lygephila craccae	BN-B	
Lotus	Erynnis tages	B	

#### Storkenebbfamilien (Geraniaceae)

Geranium	Aricia artaxerxes	B	
Geranium	Aricia eumedon	B	

#### Springfrøfamilien (Balsaminaceae)

Impatiens	Ecliptopera capitata	BN	R
Impatiens	Eustoma reticulata	BN-B	
Impatiens	Pristerognatha penthinana	BN	R
Impatiens	Xanthorhoe biriviata	B	

#### Perikumfamilien (Clusiaceae)

Hypericum	Actinotia polyodon	B	
Hypericum	Aplocera plagiata	BN-B	
Hypericum	Lathronympha strigana	B	
Hypericum	Agonopterix liturosa	B	
Hypericum	Eulamprotes atrella	BN	

#### Fiolfamilien (Violaceae)

Viola	Argynnis adippe	B	
Viola	Argynnis aglaja	B	
Viola	Boloria euphrosyne	B	
Viola	Boloria selene	B	

#### Tysbastfamilien (Thymelaeaceae)

Daphne mezereum	Anchinia daphnella	B	
-----------------	--------------------	---	--

#### Mjølkefamilien (Onagraceae)

Epilobium angustifolium	Ecliptopera silacea	B	
Epilobium angustifolium	Mompha idaei	B	
Epilobium angustifolium	Mompha raschkiella	B	
Epilobium montanum	Mompha subbistrigella	BN	
Epilobium	Mompha locupletella	B	
Epilobium, Circacea	Mompha langiella	B	
Epilobium, Salix	Xestia c-nigrum	B	
Epilobium	Celaena leucostigma	B	
<u>Skjermplantefamilien (Apiaceae)</u>			
Angelica	Agonopterix angelicella	B	
Angelica, Daucus	Eupithecia tripunctaria	B	R
Anthriscus, Heracleum	Agonopterix heracliana	B	
Anthriscus, Heracleum, Angelica	Agonopterix ciliella	B	
Anthriscus, Heracleum, Pimpinella	Epermenia chaerophyllella	B	
Aegopodium	Epermenia illigerella	BN-B	
Daucus, Anthriscus	Depressaria albipunctella	BN-B	
Heracleum, Angelica	Dasypolia templi	B	
<u>Nøkleblomfamilien (Primulaceae)</u>			
Lysimachia vulgaris	Anticollix sparsata	B	
Lysimachia, Taraxacum	Eupithecia vulgata	B	
<u>Maurefamilien (Rubiaceae)</u>			
Galium	Colostygia olivata	B	
Galium	Colostygia pectinataria	B	
Galium	Cosmorhoe ocellata	B	
Galium	Epirrhoe alternata	B	
Galium	Epirrhoe rivata	BN-B	
Galium	Lampropteryx suffumata	B	
Galium palustre	Lampropteryx oregiata	B	R
Galium, Epilobium	Deilephila elpenor	B	
Galium, Epilobium	Deilephila porcellus	B	
Galium, Artemisia	Eulithis pyraliata	B	
Galium, Epilobium	Scopula floslactata	B	
Galium, Plantago	Ochropleura plecta	B	
Galium, Rumex	Perizoma parallelolineata	B	
Galium, Rumex, Plantago	Xestia xanthographa	BNØ	
<u>Vindelfamilien (Convolvulaceae)</u>			
Calystegia, Convolvulus	Pterophorus pentadactyla	BN	
Calystegia, Convolvulus	Emmelina monodactyla	BN-B	
<u>Leppeblomstfamilien (Lamiaceae)</u>			
Stachys, Galeopsis	Perizoma alchemillata	B	
Lamium	Xanthorhoe quadrifasciata	B	
Stachys, Lamium	Pseudopanthera macularia	BN	
Stachys, Mentha, Euphorbia	Endothenia quadrimaculana	B	
Thymus, Polygonum	Scopula incanata	B	
Origanum	Thiotricha subocellea	BN-B	

Maskeblomstfamilien (Scrophulariaceae)

Verbascum	Nothris verbascella	B	
Melampyrum	Eupithecia plumbeolata	B	
Melampyrum, Rhinanthus	Opsibotys fuscalis	B	
Rhinanthus	Perizoma albulata	B	
Linaria vulgaris	Calophasia lunula	B	
Linaria	Eupithecia linariata	B	
Veronica chamaedrys	Stenoptilia pterodactyla	B	
Veronica, Epilobium, Lav på trær	Acompsia cinerella	B	

Kjempefamilien (Plantaginaceae)

Plantago	Melitaea athalia	B	
Plantago	Xanthorhoe spadicearia	B	
Plantago	Xestia collina	B	R
Plantago, Rumex, Campanula	Diaphora mendica	BN-B	
Plantago, Rumex, Urtica m.fl.	Phragmatobia fuliginosa	B	
Plantago, Taraxacum	Diacrisia sannio	B	
Plantago, Taraxacum	Xestia sexstrigata	B	
Plantago, Taraxacum, Hypericum	Siona lineata	B	
Plantago, Rumex, Urtica	Hoplodrina octogenaria	B	
Plantago, Rumex, Taraxacum	Hoplodrina blanda	B	

Kardeborrefamilien (Dipsaceae)

Succisa pratensis, Scabiosa	Rhopobota stagnana	B	
-----------------------------	--------------------	---	--

Klokkefamilien (Campanulaceae)

Campanula	Eupithecia denotata	B	
Campanula	Udea nebulalis	B	

Korgplantefamilien (Asteraceae)

Solidago	Eupithecia cauchiata	BN	R
Solidago	Eupithecia expallidata	BNØ	R
Solidago	Hellinsia tephrodactyla	B	
Solidago	Coleophora obscenella	B	
Solidago, Aster	Algedonia terrealis	B	
Solidago, Myrica	Eupithecia satyrata	B	
Solidago, Vaccinium	Xestia speciosa	B	
Solidago, Cytisus	Lacanobia contigua	B	
Solidago, Senecio, Crepis	Platyptilia calodactyla	B	
Solidago, Senecio, Crepis	Hellinsia osteodactyla	B	
Solidago, Hieracium	Eupithecia absinthiata	B	
Achillea millefolium	Depressaria olerella	B	
Achillea ptarmica	Gillmeria pallidactyla	B	
Achillea millefolium	Coleophora argentula	BN-B	
Achillea, Chenopodium	Eupithecia centaureata	B	
Achillea, Tanacetum	Eupithecia icterata	B	
Achillea, Tanacetum	Eupithecia succenturiata	BN-B	
Achillea, Centaurea, Anthemis	Aethes smeathmanniana	B	
Leucanthemum vulgare	Bucculatrix nigricomella	B	
Leucanthemum	Dichrorampha aeratana (?)	B	

Leucanthemum, Tanacetum	Dichrorampha acuminatana	BN	
Hieracium	Hellinsia didactylites	B	
Hieracium pilosella	Oxyptilus pilosellae	BN-B	
Hieracium, Sonchus	Phiaris rurestrana	B	
Hieracium, Solidago, Senecio	Cochylis dubitana	B	
Hieracium, Galium, Taraxacum	Antitype chi	B	
Hieracium, Taraxacum	Hada plebeja	B	
Hieracium, Taraxacum	Hecatera bicolorata	B	
Taraxacum	Idaea biselata	BN	
Taraxacum	Idaea seriata	BN	
Taraxacum	Idaea aversata	B	
Taraxacum	Paradrina selini	BN-B	
Taraxacum, Trifolium	Diachrysia tutti	B	
Taraxacum, Plantago	Phiaris striana	B	
Taraxacum, Hypochoeris, Sonchus	Depressaria badiella	B	
Tussilago farfara	Platyptilia gonodactyla	B	
Tanacetum vulgare	Gillmeria tetradactyla	B	
Tanacetum, Angelica	Eupithecia subfuscata	B	
Mycelis muralis	Pselnophorus heterodactyla	BNi	R
Sonchus, Mycelis muralis	Cucullia lactucae	BNi	
Senecio jacobaea	Eucosma campoliliana	BNø	
Senecio, Tanacetum, Achillea	Phycitodes maritima	BN-B	
Arctium, Cirsium	Aethes rubigana	BN	
Cirsium, Centaurea	Coleophora paripennella	B	K
Cirsium, Carduus	Scrobipalpa acuminatella	BNi	
Cirsium	Phlyctaenia perlucidalis	BN-B	
Cirsium	Agonopterix propinquella	B	
Cirsium, Urtica	Autographa pulchrina	B	
Cirsium, Carduus	Eucosma cana	B	
Cirsium, Carduus, Artemisia	Udea lutealis	B	
Carduus, Cirsium	Agapeta hamana	BN-B	
Artemisia	Charissa obscurata	BN-B	
Artemisia	Amphipyra tragopoginis	B	
Artemisia vulgaris	Hellinsia lienigianus	BNi	R
Artemisia vulgaris	Epiblema foenella	B	
Artemisia vulgaris	Exaeretia allisella	B	
Artemisia vulgaris	Depressaria leucocephala	B	
Artemisia campestris	Phtheochroa inopiana	B	
Artemisia, Rumex	Gnophos obfuscata	B	
Artemisia, Achillea	Coleophora trochilella	B	
Centaurea jacea	Metzneria metzneriella	B	
Centaurea, Cirsium	Agonopterix arenella	BN-B	
Asteraceae	Lampronia rupella	B	
<u>Diverse urter (polyfage arter)</u>			
Urter	Eana osseana	B	
Urter	Cnephasia stephensiana	B	
Urter	Cnephasia asseclana	B	
Urter	Lozotaenia forsterana	B	
Urter	Clepsis rurinana	BN-B	
Urter	Xanthorhoe decoloraria	B	

Urter	Xanthorhoe montanata	B
Urter	Idaea dimidiata	BN
Urter	Idaea maritima	BN
Urter	Noctua pronuba	B
Urter	Autographa bractea	B
Urter	Autographa gamma	B
Urter	Autographa buraetica	B
Urter	Euplexia lucipara	B
Urter	Acronicta rumicis	B
Urter	Euxoa nigricans	B
Urter	Euxoa obelisca	BN
Urter	Agrotis exclamationis	B
Urter	Pyrrhia umbra	BN
Urter	Hepialus humuli	B
Urter	Amblyptilia acanthadactyla	BNØ
Urter	Amblyptilia punctidactyla	B
Urter	Udea olivalis	B
Urter	Spilosoma lubricipeda	B
Urter	Nomophila noctuella	B

## **7. Sommerfugler knyttet til gras og halvgras**

### Grasfamilien (Poaceae)

Holcus mollis, Arrhenatherum elatius	Elachista canapennella	B
Brachypodium, Agropyrum repens	Rivula sericealis	BN-B
Festuca ovina	Eana penziana	B
Poa, Festuca	Ochlodes sylvanus	B
Calamagrostis	Plusia putnami	B
Molinia caerulea	Elachista subalbidella	B
Deschampsia cespitosa	Elachista adscitella	BN-B
Deschampsia	Photedes minima	B
Dactylis	Elachista atricomella	B
Dactylis	Oligia latruncula	B
Poaceae	Elachista pullicomella	B
Poaceae	Erebia ligea	B
Poacea	Pararge aegeria	BN-B
Poaceae	Helcystogramma rufescens	BN
Poaceae	Agriphila tristella	B
Poaceae	Agriphila straminella	B
Poaceae	Chrysoteuchia culmella	B
Poaceae	Crambus lathoniellus	B
Poaceae	Crambus perlella	B
Poaceae	Lasiommata maera	B
Poaceae	Coenonympha pamphilus	B
Poaceae	Aphantopus hyperantus	B
Poaceae	Mythimna conigera	B
Poaceae	Mythimna ferrago	B
Poaceae	Mythimna impura	B
Poaceae	Mythimna pallens	B
Poaceae	Polymixis gemmea	B

Poaceae	Apamea monoglypha	B	
Poaceae	Apamea crenata	B	
Poaceae	Apamea lateritia	B	
Poaceae	Apamea rubirena	B	
Poaceae	Apamea remissa	B	
Poaceae	Apamea illyria	B	
Poaceae	Apamea sordens	BN-B	
Poaceae	Apamea scolopacina	BNi	R
Poaceae	Oligia strigilis	B	
Poaceae	Mesapamea secalis	B	
Poaceae	Mesapamea didyma	BN	
Poaceae	Amphipoea oculatea	BN-B	
Poaceae	Amphipoea fucosa	B	
Poaceae	Cerapteryx graminis	B	
Poaceae	Tholera cespitis	B	
Poaceae	Tholera decimalis	B	
Poaceae	Epipsilia grisescens	B	

Sivfamilien (Juncaceae); Starrfamilien (Cyperaceae);

piggknoppfamilien (Sparganiaceae);

tjønnaksfamilien (Potamogetonaceae)

Juncus	Coleophora glaucicolella	B	
Juncus, Luzula	Coleophora alticolella	B	
Juncus articulatus	Coleophora taeniipennella	BN-B	R
Eriophorum, Juncus	Celaena haworthii	B	
Carex	Bactra lacteana	B	
Sparganium, Nuphar	Nymphula nitidulata	BN	
Potamogeton	Elophila nymphaeata	BN-B	

**8. Sommerfugler knyttet til bregner, moser og lav**

Bregner

Pteridium	Pharmacis fusconebulosa	B	
Pteridium	Phymatopus hecta	B	
Pteridium	Petrophora chlorosata	BN-B	
Dryopteris	Udea decrepitalis	B	

Moser

Moser	Scoparia ambigualis	B	
Moser	Scoparia ancipitella	BN-B	
Moser	Scoparia pyralella	BN	
Moser	Eudonia murana	B	
Moser	Eudonia truncicolella	B	
Moser	Eudonia sudetica	B	
Moser	Dipleurina lacustrata	B	
Moser	Catoptria permutatella	B	
Moser	Catoptria pinella	B	
Moser	Catoptria margaritella	B	
Moser	Catoptria falsella	B	
Moser	Bryotropha affinis	BN	



Moser	<i>Bryotropha senectella</i>	B
Moser	<i>Bryotropha galbanella</i>	B
Moser	<i>Bryotropha terrella</i>	B
Moser	<i>Phiaris palustrana</i>	B
<u>Lav</u>		
Lav på stein	<i>Nudaria mundana</i>	B
Stein-og trelav	<i>Eilema lurideola</i>	B
Stein-og trelav	<i>Eilema lutarella</i>	B

---

B, boreal; BN, boreonemoral; BN-B, boreonemoral/boreal; BNi, boreonemoral, med nordligste norske funnsted på Isi; BNØ, boreonemoral, med Isi som nordligste funnsted på Østlandet; DC, hensynskrevende; K, utilstrekkelig kjent (bør overvåkes); R, sjelden; (R), funnet i Norge først etter at rødlista ble publisert.