

Bli med ut! 4

Bymarka

Redigert av Eli Fremstad og Dag Dolmen



Forfattere og redaktører

Alle har eller har hatt tilknytning til Seksjon for naturhistorie ved Vitenskapsmuseet, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU).

Dag Dolmen, førsteamanuensis, zoolog, redaktør av dette heftet. Hans spesialiteter er herpetologi og ferskvannsbiologi.

Eli Fremstad, førsteamanuensis, botaniker, redaktør av serien "Bli med ut!" og redaktør av dette heftet. Arbeider særlig med karplanter og naturtyper, i senere tid med bl.a. hageplanter.

Kjell Ivar Flatberg, professor, botaniker, med moser og spesielt torvmoser som særskilt arbeidsfelt.

Otto Frøngen, avdelingsingeniør, ornitolog.

Jan Ivar Koksvik, førsteamanuensis, zoolog, med ferskvannsbiologi som spesialfelt.

Asbjørn Moen, professor, botaniker, arbeider særlig med utmarkas kulturlandskap og med myr.

Tommy Prestø, fagkonsulent/avdelingsingeniør, botaniker, med interesser i skogøkologi og spesielt moser.

Sigmund Sivertsen, amanuensis, nå pensjonist, botaniker, med sopp som spesialitet.

John O. Solem, professor emeritus, zoolog, arbeider først og fremst med entomologi og ferskvannsbiologi.

Thyra Solem, forsker, botaniker, arbeider med pollenanalyse, sopp, hageplanter m.m.

Per Gustav Thingstad, forsker, zoolog, arbeider særskilt med fugl og pattedyr.

Kjetil Åkra, zoolog, tidligere museumsaspirant ved Vitenskapsmuseet, nå konservator ved Midt-Troms Museum.

Forord

I "Bli med ut!" inviterer Vitenskapsmuseet til turer inn i noen av de emnene som museets stab av zoologer og botanikere arbeider med. Vi ønsker å bringe ut til et bredt publikum noe av den kunnskapen vi har om natur og miljø som er i stadig endring.

"Bli med ut!" retter seg mot alle som er naturinteresserte, eller, som i dette heftet: til de som har Bymarka som sitt nærområde for rekreasjon og friluftsliv.

Redaktørene

Grana blir grissen og lavvokst mot toppene. Foto: Eli Fremstad.

I "Bli med ut!" er hittil utgitt:

- 1 Helt fossilt! Fra dinosaurer til oljealderen. 2004. 57 s. 50 kr.
- 2 Fauna i endring. Hva har skjedd med fugler og pattedyr på hundre år? Olav Hogstad. 2005. 48 s. 50 kr.
- 3 Akeleie og abrodd. Hagens tradisjonsplanter. Eli Fremstad og Thyra Solem. 2005. 54 s. 50 kr.
- 4 Bymarka. Redigert av Eli Fremstad og Dag Dolmen. 2005. 63 s. 50 kr.

Innhold

Bli med til Bymarka! <i>Eli Fremstad</i>	2
Bymarka, i grove trekk. <i>Asbjørn Moen</i>	2
Skogene	4
Bymarkas skoger. <i>Tommy Prestø</i>	5
Skogbruk og fugl. <i>Per Gustav Thingstad</i>	7
Trærne i Bymarka. <i>Tommy Prestø</i>	10
Furu og gran fra blomst til frø. <i>Kjell Ivar Flatberg</i>	12
" Husmosene": skogens grønne teppe. <i>Tommy Prestø</i>	13
Bregner. <i>Eli Fremstad</i>	15
Skogens skjegg. <i>Tommy Prestø</i>	16
Rognsot. <i>Kjell Ivar Flatberg</i>	18
Bymarkas grøde. <i>Eli Fremstad</i>	19
Matsopp og annen sopp. <i>Sigmund Sivertsen og Thyra Solem</i>	21
Bymarka naturreservat. <i>Tommy Prestø</i>	24
Orkidéer. <i>Eli Fremstad</i>	25
Klippepulverlav. <i>Tommy Prestø</i>	26
Planter i svevet. <i>Eli Fremstad</i>	27
Myrene	29
Torvmosene: myras skaper. <i>Kjell Ivar Flatberg</i>	30
Jernoker på myra. <i>Kjell Ivar Flatberg</i>	32
Bakkemyrene preger Bymarka. <i>Asbjørn Moen</i>	33
Rome: giftig, men god beiteplante. <i>Asbjørn Moen</i>	34
Pors: markas krydderplante. <i>Kjell Ivar Flatberg</i>	35
Fluer til frokost. <i>Eli Fremstad</i>	37
Rørmyra. <i>Kjell Ivar Flatberg</i>	38
Kildene som naturens laboratorium. <i>Asbjørn Moen</i>	39
Toppene	40
Fjellplanter. <i>Asbjørn Moen</i>	41
Vassdragene	42
Fiske og fiskevatn. <i>Jan Ivar Koksvik</i>	43
Nøkkerose og bokkeblad. <i>Eli Fremstad</i>	46
Dyrelivet	48
Insekter og andre smådyr. <i>Dag Dolmen, John O. Solem og Kjetil Åkra</i>	49
Hoggorm og salamander. <i>Dag Dolmen</i>	53
Pattedyr og fugl. <i>Otto Frengen</i>	54
Markaplassene	62
Skjøtsel av kulturmarka. <i>Eli Fremstad</i>	63

Bli med til Bymarka!

Eli Fremstad

Bymarka er Trondheims fremste nærområde der befolkningen kan utfolde seg på mange vis: med turgåing, på ski eller sykkel, joggende, med turorientering, fiske, bærplukking, kaffekoking, mating av ender, naturfotografering – mulighetene er mange. Marka er rik på liv i et mangfold av former, langt flere enn dette vesle heftet får fortalt om. Det gir bare smakebiter på hva som finnes av planter og dyr i marka, men vi håper det kan vekke litt nysgjerrighet hos dem som bare har vært måtelig interessert i hva som rører seg i byens nærmiljø. Spesielt håper vi at disse glimtene gir skolene lyst til å utforske marka nærmere og å bruke den i undervisningen.

Det finnes gode hjelpemidler i fargefloraer, fuglehåndbøker, bøker om sommerfugler, småkryp til lands og til vanns, sportegn, fisker m.m, dessuten CD'er med fuglelåter. De siste og noen av håndbøkene finnes i museumsbutikken til Vitenskapsmuseet. Botanisering, insektstudier og fugletitting, identifisering av sportegn og bestemmelse av fugl etter sangen og mange andre aktiviteter lar seg godt kombinere med søndagsturen, eller de kan i seg selv være årsaken til at vi setter kursen mot marka. Med ei notisbok i sekken for nedtegnelser om funn, observasjoner og sanseinntrykk kan vi også lage en knaggrekke til å henge markaminnene på. Det kan fort bli mange av dem.

Bymarka, i grove trekk

Asbjørn Moen

I Trondheim er det markerte forskjeller i plantelivet mellom lavlandet ved Trondheimsfjorden og de høyreliggende områdene i Bymarka. Før byen bredte seg utover, var den naturlige vegetasjonen i lavlandet dominert av høyvokst og tett barskog og lauvskog. Tidligere var dessuten høymyrer vanlige (Heimdalsmyra, Høstadmyra, Ustmyra, Nordmyra). I dag er mye av skogen og de fleste høymyrene borte, og det er

dyrkamark og bebyggelse som dominerer. I høyreliggende områder, 300-500 moh., er skogen mer lavvokst og glissen, og myrene dekker store arealer, spesielt er bakkemyrene typiske. På de høyeste toppene i Bymarka er skogen erstattet av kratt og nakne rabber. Disse forskjellene henger sammen med variasjon i klimaet fra lavlandet og oppover. De geografiske variasjonene i plantedekket som skyldes klimaet, kaller vi regional variasjon. Inndelingen i vegetasjonsregioner er bare basert på plantedekket (plantearter og vegetasjonstyper), og det skilles mellom to typer av vegetasjonsregioner: vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner.

Vegetasjonssoner

Vegetasjonssonene viser variasjonen i plantedekket fra sør til nord og fra lavland til fjell. Inndelingen av plantedekket i vegetasjonssoner gjenspeiler plantenes krav til varmemengden i vekstsesongen. Generelt avtar gjennomsnittstemperaturen med ca. 0,5 °C for hver 100 m stigning. Trondheim kommune ligger i fire vegetasjonssoner, og i Bymarka er det sørboreal og mellomboreal som dominerer, se kartet.

Boreonemoral sone (edelløv- og barskogssone).

I sørvendte lier med gunstig berggrunn for plantevekst fins innen vår landsdel de nordligste utpostene av boreonemorale edelløvsogger. Disse varmekrevende vegetasjonstypene er vanlige i de bratte sør- og vestvendte liene på Byneset, som grenser opp mot Bymarka.

Sørboreal sone (sørlig barskogssone) dekker størstedelen av områdene i lavlandet i Trondheim. Karakteristisk for sonen er bestander av edellauvskog og tørrengvegetasjon med varmekrevende arter, og velutviklede, store høymyrer. I Trondheimsområdet går sørboreal sone opp til knapt 200 moh., dvs. den faller nært sammen med marin grense. Det aller meste av Bymarka ligger ovenfor sørboreal sone, men i kantene ligger små flekker av Bymarka innen sonen.

Mellomboreal sone (midtre barskogssone) dekker det meste av Bymarka. Dette gjelder arealene fra knapt 200 moh. og oppover til ca. 400 moh.

Mellomboreal sone er dominert av barskog og myr; og forekomst av bakkemyr skiller mot sørboreal sone. Mellomboreal sone strekker seg oppover så langt som det fins lavurtbarskog og velutviklet gråor-heggeskog; den sistnevnte har strutseving som typisk art. Myrvegetasjon med pors, kvitmyrak og brunskjene, og mosene vasstorvmose og rødtorvmose går ikke høyere enn mellomboreal. I tillegg er det også mange andre arter som opptrer mer spredt i vegetasjonen som er begrenset oppover til mellomboreal sone, f.eks. ryllsiv, knappsiv, lyssiv og rødknapp.

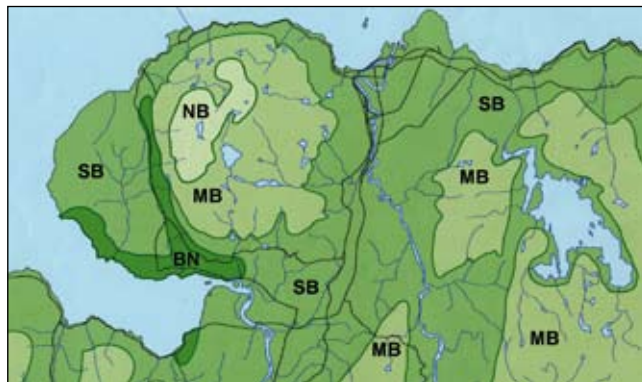
Nordboreal sone (nordlig bar- og bjørkeskogssone) dekker de øverste delene av Bymarka. Dette gjelder også de høyeste toppene på Storheia og de andre heiene. I tillegg til barskog og myr er åpen heivegetasjon vanlig på toppene. I nordvendte lier og nær toppene er bjørkeskog vanligere enn andre steder i Bymarka. Men noe skikkelig belte av fjellbjørkeskog over barskogen, slik en finner det i høyere fjell lenger øst og sør, mangler. «Fjellene» i Bymarka er for lave til at alpin sone opptrer, og den aktuelle skoggrensa er lavere enn det klimaet skulle tilsi. (Les mer om dette i avsnittet "Fjellplanter".)

Vegetasjonsseksjoner

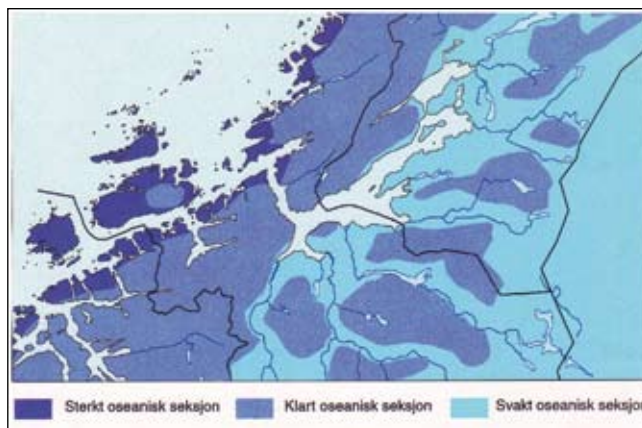
Variasjonen i plantelivet fra kyst til innland er stor i Norge. I fagspråket bruker vi betegnelsen vegetasjonsseksjon om denne variasjonen. Forskjellene i vegetasjonen henger sammen med forskjeller i klimaet; fra fuktig og vintermildt (oseanisk) der påvirkningen fra havet er stor, til tørt og vinterkaldt (kontinentalt) i innlandet. Trondheim kommune ligger i sin helhet nær kysten og har et oseaenisk klima. Likevel er det klare forskjeller i vegetasjonen innen kommunen. De vestlige delene og de høyereliggende delene av Bymarka har et sterkere innslag av vestlige arter (se nedenfor) og vegetasjonstyper enn lavlandet i øst. Det skiller mellom klart oseaenisk seksjon i de vestlige delene, og svakt oseaenisk seksjon i lavlandet i øst.

Vestlige plantearter er svært vanlige i Bymarka. Noen av disse dominerer vegetasjonen, som bjønnekam og rome. Andre finnes mer spredt, som kløkkelyng (sjelden) og smørtelg. Også blant mosene er det en rekke

vestlige arter som er viktige i vegetasjonen. Heigråmose dominerer både åpne heiområder og myrtuer, mens kystjammose og kystkransmose er vanlige i skog og heivegetasjon. Mer spredte forekomster har blåmose, fløyelstorvmose og heitorvmose. Alle disse artene er vanligst i øvre del av Bymarka, og de fleste mangler i lavlandet i de østlige delene av kommunen.



Vegetasjonssonene i Trondheimsområdet. De fire vegetasjonssonene er avgrenset ut fra forekomster av plantearter og vegetasjonstyper og gjenspeiler variasjonene i varmemengden i vekstsesongen. BN – boreonemoral sone, SB – sørboreal sone, MB – mellomboreal sone, NB – nordboreal sone (Etter A. Moen 1998, "Nasjonalatlas for Norge, Vegetasjon", men noe mer detaljert.)



Vegetasjonsseksjoner i Trondheimsområdet. De tre vegetasjonsseksjonene viser variasjon i plantelivet fra kyst til innland. (Etter A. Moen 1998, "Nasjonalatlas for Norge, Vegetasjon", men noe mer detaljert.)

Skogene



Utsyn mot Trondheim sentrum fra Fjellsæter kapell. Foto: Per Gustav Thingstad.

Bymarkas skoger

Tommy Prestø

Hogsten endrer biotopene

Skogen i Bymarka er en mosaikk av ulike levesteder som utnyttes og brukes av mange arter. Gammel skog er formet av naturlige prosesser. Den har svært mange levesteder for arter som hver for seg utfører en "jobb" i naturen. Skogbruket påvirker utformingen av skogen sterkere enn de fleste andre menneskelige aktiviteter. Skogbruket er også en av de viktigste faktorene som gjør at noen arter blir vanligere, mens andre går tilbake. Hogst av gammelskog fører til ødeleggelse av viktige biotoper for sopp, planter og dyr. Dessuten øker avstanden mellom de resterende skogarealene, og dette fører til en unaturlig oppsplitting (fragmentering) av skogmiljøet som kan hindre arter i å spre seg mellom biotoper. Gjennom flatehogst og annen skogbruksvirksomhet er skogene i Bymarka blitt fragmentert.

Flere termer brukes til å beskrive skogers tilstand og egenskaper. Termene brukes imidlertid forskjellig i ulike fagmiljøer. Vi prøver oss med disse definisjonene.

Naturskog: Skog som er mer eller mindre påvirket av hogst og/eller annen menneskelig virksomhet, men foryngelse har skjedd med stedegent genmateriale, og skogstrukturen er preget av kontinuitet.

Kulturskog: Skog der de økologiske prosessene i stor grad er modifisert av menneskelig aktivitet, i første rekke skogbruk.

Gammelskog: Skog som har vært urørt av mennesker over lang tid.

Urskog: Skog som har oppstått spontant og som i meget lange tidsrom har utviklet seg uten regulerende inngrep fra mennesker.

Det finnes ingen entydige skiller mellom naturskog og kulturskog, heller ikke mellom gammelskog og urskog.

I store deler av marka har det vært drevet et omfattende skogbruk. Mange har sett bildene av de store, skogløse områdene i Ilbergan rundt 1870, og inntil for bare 120-130 år siden var områdene fra Ilbergan og opp mot Geitfjellet og utover mot Tømmerdalen uten skog. Det samme gjaldt nok også resten av Iladalføret oppover mot Gråkallen og over mot Lian.

I 1872 ble en omfattende skogplanting satt i gang i Bymarka, og fram til århundreskiftet ble 1,6 millioner trær plantet ut. Til nå er det plantet ca. 10 000 dekar (10 km²) skog i Bymarka. Mye tømmer er tatt ut de siste hundre årene, men enkelte steder finnes gammel skog som tilfredsstillende kravene til en del arter som er avhengige av gammel skog. På disse stedene var det allerede skog i 1872.

Gammelskog

Skog som er eldre enn "hogstmoden alder" kan kalles gammelskog. I de fleste tilfeller vil dette si 100 år eller eldre. Begrepet knytter seg til trærnes alder. I Trondheim kommunes skoger er andelen gammelskog ca. 40 %, men mye av dette er uproduktiv skog. Gammelskog kan være både kulturskog og naturskog. De gamle skogene med størst betydning for spesialiserte arter er naturskogene. Her forekommer gamle og unge trær i blanding, og enkelte trær har høy alder. Dessuten finnes død ved i alle stadier fra de helt ferske til stokker i sene nedbrytningsstadier.



Gammelskog med mosegrodd selje, nær St. Olavs-spranget.
Foto Tommy Prestø.

Moderne inngrep

I Bymarka er det gjennom ca. 130 år bygd opp mye skogressurser. Betydningen av Bymarka som rekreasjonsområde for byens befolkning har gjort at skogbruket i deler av marka er tonet ned i omfang og intensitet. En kommer likevel ikke utenom at det moderne skogbruket har hatt og har en rekke negative effekter på mangfoldet av arter og naturtyper i Bymarka. Fjerning av store trær og døde trær av ulike slag har i en del områder endret gammel naturskog til ensaldret kulturskog. Samlet sett ødelegger dette levestedene for mange av de spesialiserte artene i skogen. Fjerning av lauvtrær og planting av bartrær ødelegger levemulighetene for mange lauvtre-avhengige arter. I Bymarka er det også plantet over 30 forskjellige fremmede, innførte arter av bartrær i slektene gran, furu, lerk, edelgran, douglasgran, sypress, hemlokk og tuja. Minst ti av de fremmede artene får spiredyktige frø og sprer seg i Bymarka. Langtidseffektene av dette på det biologiske mangfoldet er i beste fall uklare.



Nord i Bymarka er lerk et viktig treslag; her ung lerkeskog nord for Garnisonsbekken. Foto Tommy Prestø.

Områder med gammelskog

Det er ikke gjort en systematisk kartlegging av biotoper for sjeldne og truede arter, og gammelskogen i Bymarka er forbausende dårlig kjent. Det finnes områder i Bymarka som har vært lite påvirket av skog-

bruk i relativt lang tid, men også disse områdene er blitt plukkkhogd i varierende grad.

Gammelskog i produktive områder finner vi i dag i Bymarka naturreservat, og spesielt i de bratte områdene nord for Svartdalsfjellet. I Skjellbreiddalen fra Vintervatnet til Skjellbreia, på Henriksåsen og på vestsida av Skjellbreia finner vi gammelskog som opprinnelig var foreslått inkludert i Bymarka naturreservat, men som ble med i reservatet først ved utvidelsen av det i 2005. (Se eget avsnitt om Bymarka naturreservat.) Videre er det en del gammelskog i området fra Granåsen og innover langs sørsida av Leirsjøene. Mellom Holstdammen og Trola og fra Gråkallen langs bekken ned mot Kopperdammen og over mot Tjuvsprangfjellet finner vi også gammelskog, men mye av dette er lite produktiv skog. Disse områdene er viktige levesteder for svært mange planter, lav, sopp og dyr.

I høyereliggende deler av Bymarka finnes flekker med gammelskog langs strekningen fra Stadsheia og Herbernheia via Klefstadåsen, Elgsetheia, Bosbergheia og Storheia til Litleheia, Bykleivåsen og Huåsen samt i området rundt Geitfjellet. Disse områdene er viktige levesteder for vilt.



Granskog ved Høvringberget, med eldre og yngre trær og innslag av blokkmark. Foto Tommy Prestø.

Ta vare på de gamle skogene!

De aller eldste skogbestandene som er dokumentert i Bymarka er opp mot 200 år gamle, men det kan finnes enkelttrær eller grupper som er enda eldre. De eldste skogbestandene finner vi i områdene ved Munkaunet, Kobberdammen, Tømmerdalen, Skistua, Klemetsaune, Holstvollen og i Bymarka naturreservat.

I de fleste gamle granskogene i Bymarka er det blåbærskog, småbregneskog og fattig sumpskog som dominerer. Enkelte steder finner vi likevel rikere skogtyper som storbregneskog, høystaudeskog og rik sumpskog. I slike skoger lever mange arter som ikke finnes i fattigere skoger. Rik gammelskog er den mest artsrike skogtypen vi har i Bymarka og dermed blant de aller viktigste å ta vare på.

I handlingsplanen for forvaltningen av Trondheim kommunes egne skoger er hensynet til naturvern og dyre- og plantelivet overordnet hensynet til økonomisk avkastning av driftene i skogen. Skogbruk er ikke naturvern, men vern av ressursen tømmer. Da staten sikret etableringen av Bymarka naturreservat, fikk kommunen god hjelp til å sikre områder hvor en del gammelskogsarter kan opprettholde levedyktige bestander. Nå gjelder det bare at politikerne legger forholdene til rette for at arter som er avhengige av gammelskog også kan leve i de få restene av gammel, produktiv skog som finnes ellers i Bymarka. Det har både artene og byens befolkning krav på.

De første 25 årene med skogplanting

Forstmester Schiøtz gjorde i 1897, i sin 25-års beretning etter starten på den omfattende skogplantingen, opp følgende status for forholdet mellom planta skog og naturskog i Bymarka: "I de forløbne 25 Aaar er der saaledes ialt udplantet 1,614,091 Trær og Planter, og det hermed beplantede Areal ... befindes at omfatte af den virkelige Udmark ialt 614,64 Ha. ... hvortil kommer de nu beplantede Dele af de om Theisendammen indkjøbte Jorder med ca. 5,36 Ha." ... Bemeldte Areal omfatter alle de tidligere helt nøgne og træbare Strækninger nærmest omkring Byen; og der findes inden disse forholdsvis meget lidet af Myrer undtagen i de øvre Strækninger af Gjedfjeldet. Det øvrige af By-

marken, der endnu staar igjen af de 18-19,000 Decar, som ere skikkede for Beskovning, er dog idetheletaget nogenlunde bevokset med tynd, selvsaaet Ungskog eller Buskads, som i Skjelbredlien, ved Lagmandsæter, Kobberdammen og Klemetsaunet endog kan benævnes Skov; det indeslutter forresten en hel Del store og slemme Myrer, fornemmelig mellem Solemsaasen, Fjeldsæter og Lagmandsæter."

Skogbruk og fugl

Per Gustav Thingstad

Det finnes flere meninger om utnyttelsen av skogen i Bymarka. Kommunen har villet drive skogen økonomisk, noe som har skapt stor frustrasjon og konflikt med naturinteressene og friluftslivet.

Skogbruket i Norden er generelt sett blant det mest mekaniserte og effektive i hele verden, og nesten alt produktivt skogsareal er nå benyttet til å produsere tømmer eller industrivirke. Dette har resultert i reduserte populasjonsstørrelser for mange hundre plante- og dyrearter og tap av biologisk mangfold. I senere tid har en imidlertid begynt å innse betydningen av en helhetlig, landskapsøkologisk planlegging for å kunne nå målsetningen om et mer "bærekraftig" skogbruk. Skogen må drives slik at en ivaretar viktige strukturelle komponenter som er nødvendige for andre planter og for dyr. Slike komponenter er bl.a. meget gamle trær, trær med hull eller avbrukne topper, store tørre trær, store liggende trær (læger), store osper m.m. Dessuten må en ta i betraktning mangfoldet av treslag, trærnes alder og sjiktning, så vel som den naturlige dynamikken i skogen.

Når en starter hogst på et tidligere uavvirket areal (gammelskog), vil en ifølge landskapsøkologiske teoretikere forvente at mange fugler og pattedyr som er knyttet til det "opprinnelige" skoglandskapet får redusert sine populasjoner i takt med avgangen på gammelskog i området.



Den anonyme spurveugla trives best i områder som består av en mosaikk mellom kulturmark og løvblandet barskog. Foto Per Gustav Thingstad.



Rødstjerten er helst knyttet til eldre skog, der den kan finne hulrom for reiret sitt. Foto Per Gustav Thingstad.

Imidlertid er det ikke slik at de fleste fugleartene som er knyttet til skogen, er tilpasset et helt homogent miljø. Det naturlige skoglandskapet består av mange habitattyper, og det er dynamisk. Åpninger i skogen i form av myrer og vassdrag, glenner etter brann eller

stormfelling har alltid hørt med i skoglandskapet. Derfor vil trolig selv de mest gammelskogstilpassete artene tåle noe fragmentering før dette får vesentlige konsekvenser for størrelsen på populasjonene deres. Dette innebærer at ny skogsdrift innen et område ikke nødvendigvis vil påvirke populasjonsstørrelsen til disse artene så sterkt som en skulle forvente. Dette forutsetter imidlertid at det helt fra starten av drives en forsiktig småflatehogst eller gjennomhogst i området, at en tar vare på de viktige elementene i skoglandskapet, og at en tar en del landskapsøkologiske hensyn.

Flere studier har avdekket at mange fuglearter som er knyttet til gammelskog unngår den ytterste sonen ut mot skogkanten. Gammelskogstilpassete fugler som hekker i denne kantsonen møter sterk konkurranse fra alle de mer "kantspesialiserte" artene som forekommer her. Predasjonstrykket fra rev, røyskatt og kråkefugler er også større i skogkanter mot dyrka mark enn det som ellers er vanlig. Et tilsvarende økt predasjonstrykk må også forventes på overgangen mot hogstflater.

Når skoglandskapet fragmenteres ved hogst, vil det også etter hvert oppstå isolasjonsproblemer for f.eks. fuglene. Dette skjer når andelen med gammelskog blir redusert under en viss terskelverdi. Fuglearter som er tilpasset gammelskog hekker sjelden i skogbestander som er mindre enn ca. 10 ha i utstrekning. De økologisk sett mest spesialiserte artene krever enda større arealer. Det totale skogarealet innen Bymarka er bare ca. 70 km², og dette området er omkranset av fjorden, bymessige arealer og landbruksarealer. Innenfor kulturmarka finnes det riktignok enkelte oppstykkete restbestander med skog, og disse kan fortsatt fungere som viktige spredningskorridorer til/fra omliggende skogarealer. Uansett, i Finland er det blitt registrert at visse "taiga-arter" (arter bundet til nordlige barskoger) bare makter å opprettholde sine "naturlige" populasjonstettheter innenfor meget store (i størrelsesorden 1000 km²), sammenhengende "opprinnelige" skoger. Derfor er trolig forekomsten av visse gammelskogstilpassete fuglearter i Bymarka påvirket av den beskjedne totale utstrekningen på skogområdet her ute.



Røya (storfuglen) treffer du helst i gammelskog. I storfuglens habitat bør det være både rike granskoger med blåbær og fattigere furukoller samt mindre partier med rike myrområder, for at storfuglen skal trives. Foto Per Gustav Thingstad.

De økologiske spesialistene knyttet til boreal barskog er altså sårbare ved sterk fragmentering av skoglandskapet. For å unngå de mest destruktive effektene av fragmentering må vi derfor bevare tilstrekkelig med store, sammenhengende arealer med gammelskog, og fordele de gjenværende restbestandene på en slik måte i landskapet at vi minimaliserer isolasjonseffektene. Dette er ikke alltid lett, og følgelig er det mange gammelskogsarter som i dag strir med å opprettholde livskraftige populasjoner innen et skoglandskap der det drives et aktivt bestandsskogbruk (med mange og store flatehogster).

Andre fuglearter, som opptrer som økologiske generalister, er i stand til å utnytte ressursene også fra omliggende habitattyper. De kan derfor overleve godt, og sågar ha framgang, innenfor et sterkt fragmentert skoglandskap. De har dessuten ofte betydelige hekkepopulasjoner i flere andre habitattyper. Følgelig er deres status gjennomgående meget god. Derfor må oppmerksomheten i forhold til å bevare det naturlige biologiske mangfoldet innen boreal barskog bli rettet mot arter som er spesielt tilpasset et skoglandskap der det er en betydelig andel med gammelskog. Oppmerksomheten må altså rettes mot gammelskogspesialistene.

Det ble utført studier av fuglesamfunnet i Bymarka sommeren 1996, innenfor det 35,5 km² store skogområdet som Trondheim kommune eier her. Omtrent 2/3 av arealet er produktiv skog, og 40 % av denne er enten eldre produktiv skog (hogstklasse IV) eller hogstmoden skog (hogstklasse V). Resten av arealet er dekt av myr, lavproduktiv skogmark, ikke økonomisk drivverdig skog, innsjøer og bekker, eng og beitemark og andre forstlig sett ikke-produktive arealer. Et 3,5 km² stort skogreservat var etablert innen området, og her var 41 % gammelskog. Den tidligere sterke utnyttelsen av dette bynære området avskoget nesten Bymarka totalt i slutten av det forrige århundret. Følgelig finnes det i dag ytterst få skogbestander med urskogspreget, og ingen trær innen de undersøkte bestandene er målt til å være eldre enn 150 år.

For å forklare variasjonen i forekomsten av spesialister knyttet til gammel barskog var naturlig nok suksesjonstadiet til skogen den viktigste parameteren. Dette gammelskog-lauget (sammenslutningen av fuglearter som har tilhørighet til gammelskog) har gjennomgående et relativt stort artsmangfold innen bestander som består av eldre produksjonsskog (IV) og gammelskog (V). Videre blir bestander med høye bartrær, der grana er det dominerende treslaget, og gjerne med små lysåpninger i kronedekket, foretrukket. Følgelig er det ikke ønskelig med et alt for stort innslag av lauvtrær når en ønsker å ha mange arter innenfor dette lauget. Mindre partier med sumpmark og kanter mot myrdrag er imidlertid positivt. På de omliggende arealene bør det likevel ikke være en for stor andel med myr, men heller sammenhengende barskog i hogstklasse IV og V.

Det største artsmangfoldet (der det også inngår fuglearter som har tilknytning til yngre suksesjonstrinn i skogen eller som har tilknytning til andre habitattyper) ble registrert i lavereliggende, yngre (hogstklasse III) og eldre (IV) produksjonsskog på god bonitet, og da gjerne skog i hellende terreng. Bestander med et godt innslag med gran og or, og der det er mye lauvtrær, har gjennomgående et stort artsmangfold i Bymarka. Forekomst av lerk synes også å gi et positivt bidrag. Bestander med fuktsig, og de med bartrær med god greindekning ved basis av stammene, er også

foretrukket. Videre har bestander som grenser mot kulturmarka et gjennomgående stort artsmangfold. Dette innebærer at dersom du ønsker å oppleve et mest mulig yrende fugleliv på forsommeren, så bør du oppsøke produksjonsskogen i det mosaikkaktige landskapet opp langs nordsida av Fjellsæterveien, og her skal du oppsøke skogbestander som har flest mulig av de egenskapene som er beskrevet ovenfor. Ønsker du derimot å oppleve de gammelskogstilknyttete artene (spesialistene), så bør du heller dra lenger inn i marka og lengst mulig bort fra de arealene der det er drevet med mye flatehogst de siste tiårene.

I enkelte deler av marka har vi funnet tegn på en begynnende isolasjonseffekt, men samtidig finner vi også noen få individer av de aktuelle spesialistene utenom de prefererte suksesjonsstadiene (IV og V). Populasjonsstørrelsene til de gammelskogstilpassete artene i Bymarka er hittil blitt redusert tilnærmet proporsjonalt med avvirket skogareal. Disse artene vil ikke kunne bygge opp igjen større populasjoner før vi har en større andel med sene suksesjonsstadier (hogstklasse IV og V) enn det som er tilfellet i dag. Imidlertid må vi også huske at det for 100 år siden var ytterst sparsomt med egnede habitater for gammelskog-spesialistene i de bynære skogområdene. Fenomenet er derfor ikke nytt i Bymarkas historie. Hovedmålsettingen for den framtidige skogsdriften må imidlertid være å benytte en hogstform som både kan sikre opplevelsesverdien knyttet til det store artsmangfoldet vi finner i ungskogen (og da må det fortsatt drives hogst), samtidig som en også opprettholder mangfold og funksjonelle populasjoner av de artene som inngår i gammelskog-lauget. En skogsdrift utført etter en god landskapsøkologisk planleggingsmodell, der en varierer driftsmetodene ut fra ulike hensyn knyttet til de forskjellige delene av marka, kan bidra til å sikre denne målsettingen.

Trærne i Bymarka

Tommy Prestø

Bymarka består av en unik blanding av skogstrær. Her kan du oppleve mange av våre hjemlige treslag, i tillegg til mange innførte arter. Variasjonen er stor, fra krattlignende fjellbjørk nord for Gråkallen, "fyrstikk-eskefuruer" på knauser og koller og dunkle granskoger i Trollamarka, til søylehaller av lerk i Ilbergan. Men hvilke trær er egentlig naturlige i Bymarka, og hvilke er innførte?

Mange steder i Bymarka var skogtilstanden dårlig for 130 år siden. I Ilbergan og på sørsida av Geitfjellet, som i dag delvis preges av lerk og andre treslag, var det åpne heier som dominerte. I de første 25 årene av skogreisningsperioden, fra 1872, ble det plantet 1,6 millioner planter av omtrent 36 ulike treslag. Plantingen blir i dag sett på som vellykket selv om det ble gjort en del feil i valg av arter. I alt 18 av de innførte treslagene lever fortsatt i Bymarka, og mer enn 10 av dem forynger seg naturlig. Noen få utgjør markante innslag i Ilbergan og enkelte andre steder i Bymarka, og flere vil nok bli det i framtida.

Bartrær

De naturlige bartrærne i Bymarka er vanlig gran, vanlig furu og einer. Den lyselskende furua finner vi mest på næringsfattig jord og grunnlendt mark med berg i dagen. Furukollene i Bymarka kan ha ganske gamle trær. Noen steder finner vi furu på mer næringsrik jord, men dette er hovedsakelig planta trær.

Gran finnes i alt fra fattige til svært rike skogtyper, men den klarer seg best på middels og rikt jordsmonn. Granplantene tåler godt å vokse opp i skyggen av pionertrær. Når bjørk og gråor dør, kan grana skyte i været, ta over hegemoniet og utvikle seg til relativt tette og dunkle skoger med et fuktig skogklima. Omtrent to tredjedeler av det skogkledde arealet i Bymarka er grandominert blåbærskog, småbregneskog og fattig sumpskog.

Selv om det ble plantet mye gran og furu i skogreisningsperioden, innførte en også mange fremmede

bartrær. Hensikten med dette var delvis at etterslekten skulle få se hvordan de ulike artene trives. Men fremmede treslag ble selvsagt også brukt på steder hvor en trodde tømmerproduksjonen kunne bli bedre enn om en brukte gran og furu. Mange planta bestand er i dag tette, trærne er slanke, mye oppkvistet og har små kroner. Rotsystemet kan da blir dårlig, og skogen kan lett felles av kraftig vind.

Blant de fremmede bartrærne som ble plantet, var det i første rekke lerk som kunne måle seg med gran og furu når det gjelder tilveksten. Lerk er i dag det mest markante fremmede treslaget i marka. Lerk trives godt, og trærne blir store. Naturlig foryngelse finnes i dag i første rekke i Ilbergan. Lerk er også konkurransesterk. Den er på frammarsj mange steder i marka og har potensial til å prege store deler av Bymarka i de kommende århundrer.

Buskfuru og bergfuru kler i dag mye av Geitfjellet og deler av Iladalen, Tømmerdalen og Solemsåsen. Disse artene ble plantet som jordforbedrere, blant annet på grøfta myr. Bergfuru og buskfuru er dårlig egnet til tømmerproduksjon.

Noen av de første douglasgranene som ble plantet i Ilbergan, lever fortsatt og er i dag blant landets største trær.

Lauvtrær

Bjork er det mest utbredte av lauvtrærne i Bymarka. Vanligvis gjelder dette den vanlige dunbjorka, men noen steder i marka, for eksempel i nordhellinga av Gråkallen, finnes fjellbjork.

Som bjorka er også gråora et lyselskende pionertreslag. Men liksom hegg vokser gråor kun på næringsrik mark. De største forekomstene av disse treslaga finnes i Trolle og nær innmark i Iladalen og Tømmerdalen.

Osp, rogn og selje forekommer spredt over hele Bymarka, men ikke mange store individ. Dette skyldes delvis at lauvtrær i mange år ble systematisk ryddet bort. Denne perioden var ensidig preget av tømmerproduksjon. Store individ av disse trærne finnes derfor oftest nær innmark. Men på nordsida av Våttakammen og ved St. Olavs-spranget finner du også stor rogn. Store seljer vokser blant annet spredt i Iladalen, ovenfor Løftan og i Trollamarka, mens du kan finne store osper i Iladalen, øst for Grønli, ved Geitkinn og Tikneppen.

I rike sumpskog, for eksempel ved Holstdammen, vokser istervier og svartvier. Istervier finnes også hist og her i skogkanter.

Det ble plantet lite lauvtrær i skogreisningsperioden, men noe lønn, alm og bjork ble benyttet. En rekke innførte lauvtrær har ellers etablert seg i Bymarka. Mange av disse har sin opprinnelse i hagebruket. Platanlønn er den mest "aggressive" av dem, men den har foreløpig kun etablert seg i de nedre delene av marka. Forekomstene av ask i Bymarka er foryngelser fra park- og hagetrær. Det er nok ikke naturlige forekomster av alm heller i Bymarka, men noe alm er plantet, og noe foryngelse kan finnes. Eik, bøk og andre innførte lauvtrær finnes i dag i Ilbergan, men dukker etter hvert opp også andre steder.

Noen innførte bartrær som forynger seg naturlig

vanlig edelgran	buskfuru
colorado-edelgran	bergfuru
sibir-edelgran	sembrafuru
europalerk	kvitgran
japanlerk	sitkagran
sibirlerk	douglasgran

Naturlige lauvtrær i Bymarka

gråor	svartvier
dunbjork	istervier
fjellbjork	grønnvier
hassel	hegg
trollhegg	rogn
osp	krossved
selje	

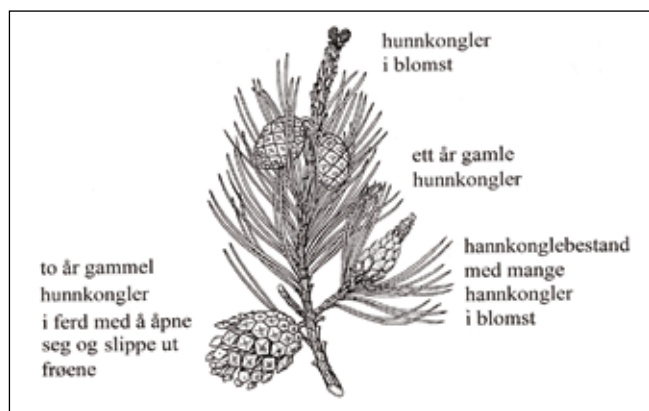
Noen innførte lauvtrær som forynger seg naturlig

spisslønn
platanlønn
sommereik
bøk
kirsebær
hagtorn
rødhyll
svensk asal

Furu og gran fra blomst til frø

Kjell Ivar Flatberg

Vi er fortrolige med furuas gråbrune kongler der de henger på furukvisten med sprikende kongleskjell på solvarme dager. På oversida av hvert av kongleskjellene sitter det oftest to frø som er forsynt med en pergamentaktig vinge. Rister vi på kongla – og det har vel de fleste av oss gjort – faller frøene ut og sirkler i elegante buer ned mot bakken som miniatyryrakoptere, en ypperlig tilpasning til vindspredning av frøene. Men vi bør unne oss tid til å se nærmere på furukvisten. Da vil vi kunne få innblikk i hele prosessen fra blomstring til frøsetting. Og her må en holde hodet klart, skal en makte å få med seg alle utviklingsstadiene.



Furukvist med kongler i ulike utviklingsstadier.

En varm forsommerdag i begynnelsen av juni er det rette tidspunktet, for da blomstrer furua. Hannblomstene sitter mange sammen i ca. ½ cm lange, gule eller noen ganger lyserøde kongler. De enkelte konglene sitter igjen mange sammen i avlange, flere cm lange hannkonglestander. Innenfor hver liten hannkongle dannes det to pollensekker på undersida av hvert kongleskjell. I disse dannes et enormt antall pollen-korn. Hvert pollen-korn er forsynt med to luftsekker – vi kan ane utseende gjennom et forstørrelsesglass – som gjør at de transporteres lett med vind og luft. Vi kjenner alle den svovelgule skya av pollen-korn som oppstår når vi rister på en furukvist i blomstringstida.

Furua har sambo blomster, dvs. både hann- og hunnblomster på samme tre. Hunnblomstene sitter også i kongler. For å finne hunnkonglene må vi lete helt mot spissen av de nye årsskuddene, der barnålene ennå er korte og utviklet. Her sitter de små, intenst purpur-røde hunnkonglene enkeltvis eller i par. Med det blotte øyet er det vanskelig å se hunnkonglas oppbygning, til det er det hele for smått. Men den består av mange tettstilte kongleskjell. På oversida og ved grunnen av hvert av kongleskjellene sitter det to kvite frøemner. For å kunne se detaljene her må en plukke i stykker kongla og studere den under ei god lupe. Under blomstringa og bestøvningen avsettes det pollen-korn på hunnkonglas overflate. Når pollen-kornene spirer, dannes det en pollenslange som er i stand til å vokse seg inn mellom kongleskjellene til frøemnene. I spissen av pollenslangen er det to hannlige kjønnsceller, og når disse frigjøres, kan de befrukte frøemnene. Men det merkelige er at selve befruktningen ikke skjer før neste forsommer når hunnkonglene er ett år gamle. Fram til da vokser konglene lite, men de skifter farge fra rød til lysebrun og blir hengende i stedet for opprette på kvisten de sitter på.

Etter befruktningen og i løpet av den andre sommeren etter blomstringa vokser derimot konglene fort, og når vinteren kommer, er de nærmest fullvoksne, kompakte og mørkegrønne av farge. Slik overvintrer de mens fargen gradvis går over i det mer gråbrune. Først i løpet av den andre forsommeren etter blomstringa fullmodnes kongla og frøene. På varme sommerdager kan en da faktisk høre det knaker i konglene når de åpner seg, og kongleskjellene begynner å sprike fra hverandre. Og nå er det vi kan riste konglene slik at vingefrøene løsner. Men de sprikende konglene sitter gjerne på kvisten ennå et års tid før de faller ned til bakken og er da etter hvert blitt gråaktige av farge. På en og samme furukvist kan vi derfor i blomstringstida finne både små røde hunnkongler, litt lengre ned på kvisten årsgamle, små brune og hengende kongler, og ennå lengre nede to år gamle fullvoksne, gråbrune kongler som ennå ikke har åpnet seg, og lengst nede på kvisten tre år gamle kongler med sprikende kongleskjell der de fleste frøene har sluppet ut.

Det tar med andre ord over to år fra blomstring til frøsetting hos furua. Langt raskere går det hos grana. Blomstringa foregår her en 14 dagers tid tidligere enn hos furua. Her sitter de små hannkonglene enkeltvis på kvistene. De er runde og røde til å begynne med, men blir etter hvert mer langstrakte og gulaktige. Også her dannes det pollenkorner i enorme mengder, og sammen med furuas pollen kan de i de store blomstringsårene gi mark og vannoverflater et gulfarget overtrekk. Ved innsjøstrender kan det noen ganger være tette valker av ilandskylt blomsterstøv. De forholdsvis store, vakkert blodrøde og opprette hannkonglene sitter på greinene i kronas øvre del. Etter bestøvningen om forsommeren skjer befruktningen umiddelbart, og modningen av konglene skjer raskt utover sommeren og høsten. Konglene vokser kraftig og endrer farge fra rødt til mørkegrønt. Og allerede senhøstes blir konglene brune og hengende i stedet for opprette. Det er en indikasjon på at frøene er blitt modne, og på etterjulsvinteren – noen ganger før – åpner konglene seg, og en får frøslippet. I de rike kongleårene kan snøen da være tett dekt med granas velkjente vingefrø, av utseende ikke ulik furuas frø. Etter frøsettingen faller konglene raskt av. Så hos grana er det ikke en gang et helt år mellom blomstring og frøsetting.



Unge grankongler er røde og myke. Utpå høsten blir de brune og harde. Foto Olav Gjærevoll.

”Husmosene”: skogens grønne teppe

Tommy Prestø

I Bymarkas skoger, som ellers i Trøndelag, finner vi gjerne på bakken et tykt og omfattende teppe av grønne moser i ulike former og sjatteringer. Moser finner du også på berg og stein, rotvelter, gamle vindfall og annet underlag. Husmoser er et mye brukt begrep for moseartene som dekker skogbotnen. Det fuktige trønderske klimaet gjør at råhumuslaget er godt utviklet. Det passer utmerket for husmosene. På en tur rundt Geitfjellet danner moser et mjukt, grønt teppe i skogbotnen.

Uvanlige planter

Mosene er en av de eldste gruppene av landplanter. De første mosene fantes allerede for 300 millioner år siden, men de vi finner i Bymarka har kommet etter siste istid. Moser er grønne planter med klorofyll. De krever derfor lys, vatn og mineraler for å vokse. Likevel er de på mange måter forskjellige fra blomsterplanter. Hvis du tar opp litt mose og ser på dem, vil du se at mosene ikke har røtter. De kan derfor i liten grad ta opp vatn fra jorda. I stedet henter de alt de trenger av vatn og næringsstoffer fra regnet og vatnet som renner over dem.

Rundt Geitfjellet

Etasjemose, furumose, ribbesigd og blanksigd er vanlige i alle markas skogtyper. De dominerer i områdene sør for Geitfjellet, alle furukoller og i Ilbergan. Mosene er en viktig avdempende faktor fordi de dekker mange av de “kalde” elementene som stein, berg, klipper og vegkanter.

De nordvendte liene nord for Geitfjellet har dunklere lys og er fuktigere. I tillegg til artene fra sørsida, er det her mye fjærmose, kystkransmose og kystjånnemose. Inntil bekker og i fuktige sig finner du storrundmose, spriketorvmose, kysttornemose og mange andre. I bregnedominerte skoger trives skyggehusmose og prakthinnemose godt. I fuktige deler av Bymarka kan den årlige produksjonen av biomasse for moser være av samme størrelsesorden som trevirket.



Noen vanlige moser i skogene i Bymarka: etasjemose, kystkransmose, kystjammemose, ribbesigd, stor bjørnemose, fjærmose, grantorvmose. Foto Tommø Prestø og Eli Fremstad (fjærmose).

Tar opp regn- og smeltevatn

Mosene er en viktig del av skogens vassreservoar ettersom de har en fabelaktig kapasitet til å ta opp vatn. Torvmosene, som er de aller dyktigste, kan ta opp vatn som tilsvarer over 20 ganger deres egen vekt. Vanlige torvmoser i skog i Bymarka er grantorvmose, tvaretorvmose, furutorvmose og spriketorvmose.

Moseteppet holder godt på vatnet. I de bratte liene demper mosene utvasking og erosjon i perioder med mye regn og snøsmelting. Når det er tørt, krøller mosbladene seg ofte sammen for å redusere vasstapet. Når det igjen blir fuktig, brettes bladene ut igjen. Dette gjør at fuktigheten i jorda beholdes i tørkeperioder.

I barskogen, i motsetning til i lauvskogen, er det barnåler og kvist som utgjør strøfallet. Nålene faller til bakken gjennom hele året, og mosene opplever dermed ikke i samme grad som i lauvskogen å bli fullstendig tildekket av strøfall. Eldre granskog skaper et lokalklima der luftfuktigheten er mer stabil og lysinnstrålingen ikke er for sterk sammenliknet med åpne skogtyper, hogstflater og ungskog. Mange moser som er følsomme for tørke, vokser nettopp derfor i granskogen. Mange moser er skyggeplanter som ikke tåler sterkt lys, og en del arter er avhengige av et stabilt skogklima. Dersom skogen hogges, vil slike arter erstattes av de mer tørketolerante artene. Fuktighetskrevene arter må da vente i mange år før de kommer tilbake.

I Fagerlia dekker strøfall fra mye lauv og lerk skogbotnen og reduserer lysmengden mye for mosene. Dette gjør at moseteppet stedvis er mindre omfattende, men arter som storkransmose, stortujamose og fagermoser er det mye av.

Allsidig bruk

Husmosene i skogbotnen har alltid vært brukt av mennesker. Som navnet antyder, er mosene blitt brukt til isolasjon og tetting av både tak og vegger. Torv består for en stor del av moser. Torv fra myr og sump var mye brukt til brensel tidligere.

Husmosene spiller en nøkkelrolle for smågnagere, fugl, virvelløse dyr og andre arter i skogen. De er mat for både smågnagere og virvelløse dyr. Mangt et rede, hi og bol hadde vært dårligere uten mose som isolasjon.

Bregner

Eli Fremstad

Bregnene er det ikke mange som bryr seg om under turen i marka, kanskje bortsett fra når bladene ruller seg opp og folder seg ut om våren. Senere står de der grønne og litt anonyme. I Bymarka har vi iallfall ni bregnearter som vokser på bakken i skog, og tre som foretrekker bergskrenter. Uansett hvor turen legges, så vil en gå forbi noen bregner. I blåbærskog er bjønnekam synlig året rundt, om bakken er snøfri, for den er vintergrønn. Den trives best i baklier. På litt fuktig mark i blåbærskog vokser også de små bregnene fugletelg og hengeving best, likeledes sauetelg, mens de store bregnene skogburkne, broddtelg og ormetelg foretrekker litt næringsrikere mark. Fjellburkne finnes spredt i høyreliggende baklier. Ormetelg er den som vil ha mest sol og varme og står gjerne i tørre berg og urer. I åpent terreng og skogkanter kan en her og der finne einstape, særlig på kulturmark under gjengroing. Strutseving holder derimot mest til i skyggefull skog, enten i gråorskog eller i fuktig blandingsskog med lauvtrær og gran. Se etter den langs bekkedragene. I motsetning til alle disse bregnene vil skjørlok og sisselrot ha det noe skynnere og steinete, der de henger fra knauser og bergskorter. Der berget inneholder noe kalk, dukker gjerne svartburkne opp, som langs bergene ned mot Byneset.

Orme gras, sa du? Glem ordet – det har ingenting med orm (slanger) å gjøre, ikke gras heller. I gammel tid ble imidlertid i alle fall én av bregneartene brukt som middel mot innvollsorm. For de fleste er nok betegnelsen "orme gras" i dag et litt fordomsfylt, folkelig uttrykk for planter som folk følte seg utrygge på. Men det er ikke noe skummelt ved bregnene.



Et sikkert vårtegn: bregnene ruller ut bladene fra en rund knopp som har overvintret. Foto Eli Fremstad.



Bjønnekam er vintergrønn og kan ses hele året der det er lite snødekke. Foto Eli Fremstad.



Skogburkne trives godt i skogkanter og ses langs mange av stiene i Bymarka. Foto Eli Fremstad.



Strutseving står bare på steder med fuktig, god jord, helst i gråorskoger. Foto Eli Fremstad.



Skjærlok vokser på berg og steinblokker. Foto Eli Fremstad.

Skogens skjegg

Tommy Prestø

Trærne i Bymarka har "skjegg". Dette skjegget består av lav. Trærne er lavens verter, men laven skader ikke trærne på noen måte. På trærne i Bymarka er det mer enn femten arter skjegglav.

Mengden skjegglav varierer mye fra sted til sted, men mest lav er det på gamle trær og i gammel granskog. De ulike lavartene stiller ulike krav til vertstrærne og deres omgivelser. Arter som krever høy luftfuktighet

og mer diffust lys, er gjerne knyttet til eldre, mer lukka skoger, for eksempel granskoger. Arter som stiller krav til ekstra god næringstilgang er mer knyttet til lauvtrær enn til bartrær, da næringslekkasjen fra for eksempel gråor, selje, rogn m.fl. er større og mer "riktig" sammensatt enn fra gran og furu. Granskogen skaper et gunstig klima for mange skjeggglav og andre lavararter, som lett forsvinner etter stormfelling, hogst og andre forstyrrelser i skogmiljøet.



På granstammer vokser ofte flere lavararter sammen. Her dominerer strylav og kvistlav. Foto Tommy Prestø.

Lavene deles etter utseende og vokseform i gruppene bladlav, busklav og skorpelav. Skjeggglavene på trærne hører til gruppen av busklav, og som navnet sier, er de

gjærne buskforma. Det er liten eller ingen forskjell på over- og undersiden av skjeggglavene, og som regel er de bare festet til underlaget med en festeskive ved basis. Dette gjør at de henger ned fra greiner og trestammer.

Blant skjeggglavene i Bymarka kan du finne utallige nyanser i kvitt, gult, grått og brunt. De grå og brune hører oftest til slekta brunskjegg. Noen brunskjegg kan være kvitgrå, men det kan også ragglav og barkragg. Gulaktige skjeggglav er gubbeskjegg og artene i slekta strylav. Områder hvor det er lett å finne mye skjeggglav er blant annet Skjellbreidalen, Bymarka naturreservat og områdene nord for Geitfjellet.

Noen av skjeggglavene har avflata skuddeler, andre trinne. Strylavene er den gruppen som er lettest å kjenne igjen. Dersom en drar litt forsiktig i strylavene, kjenner man en seig, elastisk midtstreng. Alle andre skjeggglav ryker tvert av dersom en forsøker å dra i dem.

Blant skjeggglavene i Bymarka er det også sjeldne arter. Trådragg ble nylig funnet i gammel granskog i området mellom Granåsen og Leirsjøen. Denne arten er på lista over trua og sårbare arter i Norge, der den regnes som sårbar.



To sjeldne lavararter er funnet i Bymarka: trådragg og randkvistlav. Foto Tommy Prestø.

Foruten busklavene vokser mange bladlav og skorpe-
lav på trærne. Hos bladlavene er det gjerne stor
forskjell på over- og undersiden. Utseendet til en del
av dem kan minne om bladene hos blomsterplanter.
Skorpelavene finnes i mange farger og fasonger.
Felles for dem er at de sitter tett til vokseunderlaget,
og soppen trenger til en viss grad inn i barken, mens
størrelsen kan variere fra noen millimeter i diameter til
flere desimeter. Bartrær og lauvtrær har en del arter
felles, men mange lav finnes enten bare på bartrær
eller på lauvtrær.

Lav er ingen plante, men en organisme satt sammen
av en sopp og en grønnalge. Soppen og de encella
algene lever sammen og danner et vegetativt vokse-
legeme som vi kaller thallus. I dette samlivet har
soppen, som ikke kan klare seg på egen hånd, fanget
algen. Soppen tar opp vatn og mineraler, mens algen
har klorofyll og driver fotosyntese. Algen binder der-
med CO₂ og produserer sukkerforbindelser. Lav har
ikke røtter eller ledningsvev for vatn og næringsstoff.
De er derfor i stor grad avhengige av fuktighet fra luft
og nedbør. Algen kan imidlertid leve uten soppen. Da
danner den grønne belegg på trærne. Hos noen lav
er algen erstattet av en blågrønnbakterie. Blågrønn-
bakteriene kan binde nitrogen fra lufta og bidra med
ekstra nitrogen som kan komme plantene til gode. Lav
formerer og sprer seg enten med sporer eller vege-
tativt med fragmenter, og vind er en sentral faktor for
spredningen.

Rognsot

Kjell Ivar Flatberg

Trange dalganger, kløfter og bergskrenter finnes det
mange av i marka. Vokser det rognetrær der, så vil du
ved nærmere ettersyn kunne finne at de ytterste rogn-
kvistene ofte er tett kledd med karakteristiske svarte,
filtaktige puter. Da har du truffet på *Coccosporium*
aucupariae som er det vitenskapelige navnet på – av
alt i verden – en sopp. ”Rognsot” kan vi kalle den,
men noe offisielt norsk navn har den ikke fått. Det er
særlig på rogn som står i gammelskog av gran i nord-

hellinger at rognsot er mest iøynefallende, gjerne på
rognetrær som står innunder dryppende berghamre
eller heller seg over bekken i botnen. Da kan kvistene
noen ganger være tykt og loddent filtkledd. Soppen
kan også vokse på tykkere greiner og på selve rogne-
stammen, men da er den som regel mindre iøynefall-
ende. Vindstille, skyggefulle og luftfuktige lommer i
granskogen gir derfor de beste forutsetningene for at
rognsot skal vokse og trives. Det er ofte trollskogreg
over slike forekomster, og trærne her er også gjerne
tett kledd med hengende skjeggjav og andre lav. På
steder med mye rogn sopp kan en noen ganger også
finne tynne grankvister som er kledd med soppen, og
til og med blåbærriset kan være svartfiltet. Ja, den er
også funnet på bjørk, gråor og einer, om ikke i By-
marka. Men da er det alltid i tilknytning til steder der
det er mye av soppen på rogn, og trolig er opprett-
holdelse av rogn sopp på andre vertsplanter helt
avhengig av at en har rognforekomster i nærheten
som primær spredningskilde.



Rognsot vokser oftest på kvistene av rogn, men kan også leve på
andre trær. Den dekker kvistene som en svart filt. Foto Kjell Ivar
Flatberg.

Rognsot er en såkalt ”imperfekt sopp” (Fungi imper-
fecti). Dette er en samlesekk for sopparter som ikke er
påvist med kjønna formering. Etter som det er byg-
nings- og utviklingstrekk knyttet opp mot den kjønna
formeringen som gir grunnlaget for klassifiseringen
av sopp i systematiske hovedgrupper, står en på bar
bakke når en skal plassere de kjønnsløse soppene til
hovedgruppe. I slektskap står rogn sopp egentlig ganske

nær slektene *Aspergillus* og *Penicillium* som heller ikke er påvist med kjønna formering.

Tar en litt av den svarte filten fra en rognkvist og studerer den i lysmikroskop, vil en finne et tett sammenvevd nett av sylindriske sopptråder (hyfer) som består av mer eller mindre greina kjeder av mange små enkeltceller med mørkfarga cellevegger. På disse sopptrådene dannes det side- eller toppstilte, mer eller mindre kuleforma og mangecella utvekster. Disse kalles konidier og fungerer som ukjønna formeringsenheter. De brekker lett av og kan i tørt vær spres gjennom lufttrekk til andre trær hvor de kan spire til nye rognstot-puter dersom forholdene ligger til rette. Det virker også som trådbiter kan brekke av og spres på tilsvarende vis. Om rognstot bare benytter vertstreet som et rent voksested eller om den også nyttiggjør seg næringsstoffer knyttet til vertstreetes bark- og sevelag, er det ikke gjort undersøkelser på.

Rognstot ble faktisk beskrevet som ny for vitenskapen på grunnlag av materiale fra Trondheim bymark. I 1947 publiserte nemlig den norske soppforskeren Ivar Jørstad artikkelen "*Coccosporium aucupariae* and *Mastigosporium deschampsiae*, two new Fungi imperfecti". Artseptetet "*aucupariae*" viser til det vitenskapelige navnet på rogn, *Sorbus aucuparia*. Originalmaterialet som lå til grunn for nybeskrivelsen – det som fagmannen kaller type-materialet – var imidlertid samlet inn av Ove Arbo Høeg allerede i 1937 ved Tempervoll. Typematerialet er oppbevart ved Vitenskapsmuseets herbarium. Høeg var på denne tiden tilsatt som konservator og bestyrer ved museets botaniske avdeling. Han var en uvanlig allsidig interessert botaniker med et skarpt blikk for naturens mangfold og eiendommelige tilpasninger.

At rognstot ikke er funnet med kjønna formering, gjør at ekspertene også har problemer med å bestemme seg for hvor hvilken slekt den skal føres til. De er nå rimelig enige om at den nok ikke tilhører slekta *Coccosporium*. Den har i senere litteratur ofte vært omtalt under navnet *Hyphosoma aucupariae*, men det skal visstnok heller ikke være et godt valg.

Rognstot vokser spredd over det meste av marka. Men skal en komme over de mer frodige forekomstene, bør en nok noe bort fra allfarvei og inn i de mer bortgjømte kløfter og bekkedaler der granskogen og rogn har fått stå i fred og ro over lengre tid. Rik opptreden av rognstot er også et signal på at en kan finne sjeldne lavararter på rogn og gran, arter som er avhengige av høy luftfuktighet og uberørt skog. Ser en på den videre utbredelsen til rognstot, så er den i hovedtyngden en god trønder. Riktignok er den funnet helt nordover til Bodø og har noen få spredde funnsteder på Østlandet. Men det er i de fuktige granskogene i Midt-Norge den har sine rikeste forekomster, særlig i de litt mer høyere liggende og snørike skogsområdene. Utenom Norge er den funnet noen få steder i Sverige i Härjedalen, Jämtland og Åsele Lappmark og i Kuusamo-området i Finland.

Bymarkas grøde

Eli Fremstad

Appelsiner og blåbær gir assosiasjoner til friluftsliv, hver på sin måte. Barndommens niste-appelsin under skituren og blåbærturer kan legge grunnlaget for livslang bruk av ressursene i Bymarka. Allemannsretten gir oss rett til å bevege oss på annen manns grunn i utmark og til å plukke bær og sopp.

Marka inneholder flere bær enn du tror. Blåbær, tyttebær, blokkebær, tranebær og villrips er "ekte" bær: "saftige frukter med flere frø", vil botanikeren si. Multer og bringebær er derimot satt sammen av mange små steinfrukter med ett frø hver, mens krekling er en steinfrukt med flere frø. Markjordbær er en saftig samlefrukt, med mange små, tørre nøtter sittende på utsiden av "bæret". Hvert rognebær er mer som et lite eple i bygning. Alle disse er spiselige, eller kan i det minste brukes til å krydre og farge en dram. Men vi har også bær som ikke er verdt å plukke. Rypebær, melbær og skrubbær er tørre og smakløse. Noen bær kan vi gå forbi, som liljekonvall, maiblom og firblad – for de er giftige for folk.

Blåbær er den vanligste bærsorten i Bymarka og hører særlig granskogen til. De beste stedene er i skogkantene og der skogen ikke står for tett og tung. Når blåbærriiset nå gror frem på grasvollene ved Lavollen og Rønningen, viser det at kulturmarka der er i forfall. Skogen er i ferd med å ta tilbake tapt grunn.

Tyttebær blomstrer rikest på hogstflater og annen solrik mark. Det gjør også bringebær og teiebær (tågebær), men på fetere jord enn der tyttebæret trives best. Multer søker vi på myrene, mens blokkebær står i myrkanter, hei eller åpen furuskog. Appelsinen nytes i hytteveggen eller på den tørreste tua – den er også et bær, botanisk sett.

Tranebær er det minst påaktede av de spiselige bærene. De to artene vi har av tranebær finnes sjelden i så store mengder hos oss at de er bryet verdt å plukke. I nabolandene i øst gjør tranebær mer av seg og blir både høstet i naturen og dyrket. Hårfine stengler kryper på myroverflata, og de umodne bærene blir for tunge til at blomsterstenglene bærer dem. De blir liggende på mosen. På den tiden vi plukker skogsbær og multer, er tranebærene grønne og intenst sure. Etter en vinter under snøen er de blitt røde og mer smakelige. De har et naturlig konserveringsstoff (det samme som i tyttebær) som gjør at de ikke råtner i løpet av vinteren. Om de vrakes av turgåerne, så er de viktige i vårdietten for en del av dyrelivet. Tranebær finnes på mange av myrene i Bymarka, særlig ute på de åpne myrflatene med torvmoser og røsslyngtuer.

Tyttebær og mjølbær: trives best på lysåpne, tørre steder.
Blokkebær og krekling: i fuktig skog og hei.
Mulle og tranebær: vokser på de fattige myrene.
Teiebær (tågebær) og skrubebær: hører skogene til. Skrubebær får store, melne og smakløse bær.
Foto Eli Fremstad.



Matsopp og annen sopp

Sigmund Sivertsen og Thyra Solem

”De seks sikre” og noen til

Selv om interessen for sopp, særlig matsopp, ikke er av særlig gammel dato her i landet, har det vært en god del sanking i de bynære områdene. Under andre verdenskrig var interessen spesielt stor, og Ove Arbo Høeg, som da var konservator i botanikk ved Videnskapsselskapets museum, bidro aktivt til å spre kunnskap om matsoppene. Samtidig sørget han for å samle sopputbredelsesdata for museet, både ved feltarbeid og gjennom sine mange matsoppinteresserte kontakter. Senere er ytterligere data kommet til, så alt i alt har vi en del kunnskap om sopp i Trondheims nærområder.

I dag er matsoppinteressen stor, og når man ruster seg ut med kurv og kniv til matsopptur, kan det være greit å ha i bakhodet at blant alle sopp man ser på sin tur, er de langt fleste ikke spiselige, noen er til og med giftige. For matsoppinteresserte har det lenge eksistert et begrep: ”seks sikre”. Felles for disse artene er at de er lette å kjenne igjen, og de har ingen giftige ”dobbeltgjengere”.



Trøndelagsavdelingen av Norsk botanisk forening arrangerer av og til soppturer til Bymarka. Rød fluesopp tar en ikke med i soppkurven. Foto Thyra Solem.

Den gjeveste av de seks sikre er kantarell. Bymarka er et populært ”soppjaktområde” der folk skal være heldige for å kunne beholde kantarellstedene sine i fred! Nå skal det jo innrømmes at de virkelig store mengdene av kantarell må man opp i seterregionen for å finne, lengre innover i fylket. Likevel er det mange fine, små forekomster i Bymarka, inkludert markas frynseområder. Og har man først funnet et sted, kan man plukke på samme stedet år etter år.

I de gamle, moserike granskogene, som det ennå er noen igjen av, finnes det år om annet store mengder av traktkantarell, en verdifull art som er fin både for fryseboksen og varmlufttørket for bruk i sauser, supper m.m. Problemet er bare at de fleste ikke kjenner denne arten. Den er ikke lett å få øye på, og den kommer normalt på senhøsten (i oktober og til dels langt inn i november) da de fleste soppfolk har gått hjem for vinteren. Også gul trompetkantarell er funnet i bymarksområdene nå, på litt fuktige og rike steder med furu. Men stadig er det slik at skikkelige kalkfuruskoer gir mest av denne arten, som dessuten gjerne kommer frem litt tidligere enn traktkantarellen. Kalkfurusko er det lite av i Bymarka. Verken traktkantarell eller gul trompetkantarell hører med til de seks sikre, men de er ganske greie å lære seg. Begge er tynne i kjøttet og brune oppå hatten som på undersiden har de karakteristiske ribbene som også kantarell har. Undersiden og stilken på traktkantarell er gulaktig, på gul trompetkantarell mer lyst ferskenfarget. Og er man så heldig å finne dem, er de ofte på plass i store mengder!



To gode matsopper: kantarell og traktkantarell. Foto Sigmund Sivertsen.

Den andre av de seks sikre er matriske. Matriske har gulrotfarget melkesaft som pipler fram fra bruddflater, og dette er et meget godt kjennetegn. I begrepet matriske inngår faktisk to arter: granmatriske og furumatriske. Som navnene viser, finnes de under hvert sitt treslag, og Bymarka byr på granmatriske. Det er ofte mye av den i foryngelsesfelter og gjenvoksningsfelter med gran. Furumatriske er etter manges mening den beste av matriskene, men den er visstnok foreløpig ikke påvist i Bymarka. Den forekommer hist og her i kalkfuruskoget, og det kan sikkert være verd å kikke etter den i furuskogsterreng.

Den tredje av de seks sikre er blek piggsopp. Som navnet sier, har den pigger, og disse sitter tett i tett under den bleke, nesten hvite hatten. Får man først øye på noen eksemplarer, gjelder det å kikke nøye omkring, for denne sopp vokser nærmest i sirkel, som riktig nok kan være avbrutt av f.eks. store steiner og trær. En tommelfingerregel sier at alle lyse piggsopper er spiselige, og da inkluderes den noe mindre, rødgyule piggsoppen. Resten av piggsoppene er mørke, og altså ikke mat.



Blek piggsopp. Foto Sigmund Sivertsen

Det gjøres for øvrig et unntak for skjellpiggsopp; den er stor og grov med brune, skjellaktige utvekster på hatten og brune pigger under. Den smaker imidlertid svært spesielt, og de fleste synes det rett og slett er usmak på den. Bland den derfor for all del ikke sammen med annen matsopp. Derimot skal skjellpiggsoppen være utmerket til soppsoya, for dem som driver mer avansert matlagning. Og et sjarmerende trekk finnes: Skjellpiggsoppen er sagt å kunne gi blåfarge til ull. Men så viser det seg at det bare er parallellarten under furu som gjør dette. Men det er en annen og meget illeluktende historie.

Fåresopp kan i farten ligne litt på blek piggsopp, sett ovenfra. Fåresoppen er også en av de seks sikre. På undersiden har den ikke pigger, men tett i tett med porer, det vil si små hull. Og den har noe mer gråskjær i fargen. Kjøttet blir gult ved varmebehandling. Fåre-

soppen har en dobbeltgjenger som ikke egner seg til mat, men som heller ikke er giftig, og det er franskbrødsopp. Denne har også porer på undersiden, og er mer utflytende i formen ved at flere soplegerner vokser sammen. Fargen er mer gyllenrosa (franskbrødfarget?). En forveksling her er ikke farlig, men smaker beskt, nærmest som harskt mel. Og selv i steikepanna kan franskbrødsoppen plukkes ut; bitene blir rosa, ikke gule som hos fåresoppen. Rundstykker der noe av melet er erstattet med tørket og oppmalt franskbrødsopp, er faktisk slett ikke dumt.

Den femte av de sikre er matblekksopp, men den hører hjemme på grasmark, og ikke i Bymarkas skogsterreng.

Tidligere regnet man med rødskrubb til de seks sikre, men det gjør man ikke lenger. Det har vist seg at mange blir uvel etter å ha spist rødskrubb. Dette kan skyldes en allergisk reaksjon, og i alle fall må soppen stekes svært godt. Så her må man være forsiktig. Rødskrubb hører til rørsoppene: På undersiden av hatten sitter tett i tett med myke rør i et rørlag, som kan lett fjernes. Hele rørsoppgruppen er ganske grei, med flere spiselige arter, hvorav altså rødskrubb var én.

Selve kongen over alle rørsopper, nemlig steinsoppen, er ikke uvanlig i marka. Hatten er brun, og rørlaget blir gulgrønt med alderen. Øverst på stilken er det et fint, hvitt årenett. Det er en stor og kraftig art, så her er det mye mat. I Sverige kalles denne soppen for Karl Johan, ganske riktig oppkalt etter kongen. Han var jo opprinnelig en av Napoleons generaler og vant med sopp fra det franske kjøkken. Det sies at Karl Johan ble svært glad da han oppdaget denne soppen, som han kjente hjemmefra, i parken ved det svenske slottet. Den ble introdusert på slottsmenyen og var faktisk begynnelsen på interessen for sopp som mat i Sverige: Det som ble servert på slottet var selvsagt gjevt. Fra Sverige spredte matsoppinteressen seg til Norge. Man må vel si at matsopptradisjonen i Norden er av nyere dato. Grunnen til at steinsoppen ikke er blant de seks sikre, er at den har en giftig dobbeltgjenger, nemlig gallerørsoppen som har rosa rørlag og grovmasket, mørkt nett øverst på stilken. Den er ikke farlig giftig, men har usedvanlig vond smak, og man kan bli dårlig av den. Skjønt hvordan man skulle få svelget den, er en gåte.

For de som har litt fartstid i sopptraktene, byr Bymarka på milde kremeler, sjampinjonger, melsopp og andre. For kremeler gjelder tommelfingerregelen som sier at alle milde kremeler er spiselige. Og for å sjekke, kan man smake på en liten bit. Men for all del: En må først være brennsikker på at det er en kremle man smaker på. Dessuten vil en bit av en skarp kremle ødelegger smakssansen for de nærmeste timene. Kremeler er langt fra nybegynnersopp.

Sjampinjonger er i utgangspunktet litt skumle, for den dødelige, hvite fluesoppen er dobbeltgjenger. Alle soppbøker går nøye inn på forskjellene, og det må presiseres at man aldri spiser en sopp man ikke er sikker på. Ofte kan det være like greit å plukke sjampinjongene i supermarkedets grønnsakdisk.

På gamle maurtuer kan man finne blodsjampinjong og rødneende parasollsopp. Selv stor parasollsopp er notert funnet i området nær Hestsjøen, men bevis foreligger ikke! Særlig disse to parasollsoppene, som begge er store og spiselige, er et praktfullt skue. Blodsjampinjongen, der kjøttet blir rødt ved skraping, er også spiselig, men uten den helt store matverdien.

Noen er giftige

Bymarka er naturligvis ikke forskånet for vanligere giftsopper, selv om den farlige hvite fluesoppen ennå ikke synes å være funnet der. (Men den finnes nok i nærområdene. Hvit fluesopp er ikke noen uvanlig sopp.) Omtrent like farlig er spiss giftslørsopp. År om annet er denne svært vanlig. Men selv om giftslørsoppen er kjent for å ha forårsaket dødsfall, burde den ikke kunne forveksles med noen matsopper. Her kommer også en tommelfingerregel til hjelp: Ingen slørsopper er spiselige!

Godt kjent, og vanlig i Bymarka, er rød fluesopp og den litt tidligere (på året) slektningen brun fluesopp. De er begge kraftig giftige, men normalt neppe livsfarlige. Men forsiktighet og omtanke er alltid på sin plass. Navnet fluesopp har disse fått fordi de har vært brukt til å ta livet av fluer – dette var før fluepapirets tid. Det verserer mange historier om berserkene som spiste rød fluesopp før de gikk i kamp; de skulle

formerlig ha ruset seg på soppen. Dette er en historie som har stor overlevelsesverdi, men ikke noe tilhold i virkeligheten. Opprinnelig er historien blandet med overleveringer fra Sibir, der nomadefolk visstnok ruset seg på en lignende art som ikke finnes i Norge. Av vår egen fluesopp blir man bare svært syk!

Soppkontroller

Kan man få kontrollert innholdet i soppkurven av en soppsakkyndig, er det både kjekt og lærerikt. Dette kan foregå på næringsmiddelkontrollen, eller se annonsering i avisen. "Nyttevekstforeningen" (nå Norges sopp- og nyttevekstforbund) holder soppkurs fra tid til annen, og en gang hver høst arrangeres sopputstilling på Vitenskapsmuseet (kan for ettertiden bli holdt i Ringve botaniske hage). Der kan man komme både for å kontrollere egen sopp og bli kjent med mangfoldet i soppskogen. Her er det også soppfolk til stede. Stort sett er denne utstillingen årviss, men kan aldri garanteres på forhånd, da den er avhengig av soppsesongen.

Gleden ved en sopptur er stor, ikke fordi man nødvendigvis må komme hjem med kurven full av matsopp (skjønt det er jo det flotteste), men fordi tempoet på turen blir så behagelig når man skal kikke etter sopp. Det viser seg at barn lett fenges av dette; de er jo bokstavelig talt nærmere skogbunnen også.

Bymarka naturreservat

Tommy Prestø

Bymarka naturreservat ble fredet ved kgl. res. av 4.12.1992 som en del av den første verneplanen for barskog i Norge, og utvidet 2.9.2005. Formålet med vernet er å bevare et barskogområde med naturskogkvaliteter som er typisk for regionen med sitt biologiske mangfold i form av naturtyper, økosystemer, arter og økologiske prosesser. Området er lite påvirket av skogsdrift i nyere tid i forhold til resten av Bymarka.

Fredningsområdet har stor variasjon i vegetasjonstyper, eksposisjoner og høydeler. Det strekker seg fra Trondheimsfjorden i nord til Skjellbreia og Bykleivåsen i sør. Kjente landemerker i området er Svartdalsfjellet, Herbernheia, Vintervasshøgda, Rundheia, Skjellbreidalen og Storheia. Skogen i reservatet består av alt fra skrinn furuskog til høyproduktiv granskog. I området finnes også myrer og lyngheier, foruten mindre vatn og vassdrag. Reservatet, som omfatter litt over 11,5 km² (11 687 dekar), skiller seg fra de fleste andre barskogreservat ved at det har mange stier, traktorløyper og veier.

Store deler av reservatet preges av tidligere plukkhogster og annen skogsdrift. I den bratte, nordvendte lia Løften er det mye høyproduktiv småbregnegranskog og en del lågurtgranskog. I noen av søkkene finnes også høystaudegranskog og rik sumpskog. Hele lia har betydelige innslag av lauvtrær som bjørk, osp, rogn og gråor, mens hegg, selje og andre arter er mindre vanlige. Skogen er stort sett yngre enn 100 år, og det er mye stubber i den, men partier med eldre skog og lite stubber finnes, også på god bonitet. Fra Svartdalsfjellet og sørover mot Gråkallen er det småbregneskog i de fuktige delene og blåbærskog i tørrere partier. Lokalt er det også søkk med storbregneskog og høystaudeskog, spesielt i Skjellbreidalen. Det finnes en del ren furuskogen i reservatet, og mye av denne er røsslyng-blokkebærskog, men blandingskog av gran og furu er typisk i noen områder. I reservatet er det også plantefelt av gran og furu, mens andre består av innførte treslag som vrifuru, lerk og edelgran.

Kunnskapen om hvilke arter som lever i reservatet er begrenset, men foruten mange vanlige arter av dyr, planter og sopp finner vi også en rekke fuktighetskrevede arter som kun lever i gammelskog, og sjeldne arter av planter og sopp.

Trondheim kommune har selv vernet et større område på Geitfjellplataet. Dette er et administrativt vern mot tekniske og andre inngrep fattet av bystyret, og som ikke omfattes av naturvernloven. Geitfjellplataet består for en stor del av plantefelt av innførte, fremmede treslag.

Orkidéer

Eli Fremstad

Orkidéer – tanken går mot tropiske strøk og varme drivhus. Men orkidéer vokser også i kjøligere trakter. Vår hjemlige orkidéflora teller 35-40 arter. Bymarka har 12-13 av dem, og enkelte kan alle turgåere treffe på. Noen vokser i skog, andre på myr og et par i kulturmark

I fuktig blåbærskog er småtveblad ganske vanlig, men lett å overse. Den har tynn stengel med to små, brede blad som sitter i samme høyde på stengelen, tett mot mosen, og en kort, glissen blomsterstand med små, rødbrune blomster. I noe tørrere skog, gjerne der det er en del tyttebær, vokser knerot. Jordstengelen kryper i mosen og går i en bue over i en hvitgrønn, håret stengel med en rosett med brede blad nederst og smale blad oppover. Stengelen ender i et aks med hvite, lodne blomster. Alle blomstene er vendt til én side, og det er dette hvitgrønne akset som gjør at man legger merke til knerot. Om de to foregående er beskjedne å se til, er korallrot enda mindre for øyet. Alt ved den virker grønt, selv de få blomstene; men se nøye på dem: kronen er brungrønn, hvit og rødprirket. Akset sitter på en høy stengel som er forsynt med et par bladløse slirer. Det merkeligste er likevel den krokete jordstengelen som har gitt den navnet. Korallrot vokser i fuktig skog, eng og grasrike sig. Den er forholdsvis vanlig på slike steder.



Korallrot er lite iøynefallende over bakken, men har et merkelig rotsystem. Foto Eli Fremstad.

Huldreblom er en av raritetene i Bymarka. Store deler av livet har den en underjordisk tilværelse, som huldrefolket. Det kan gå tiår mellom hver gang den blomstrer, og den må blomstre dersom vi skal få øye på den. Eller den kan avsløres av den bananlignende blomsterduften. Planten er spøkelsesaktig blek med et rosa anstrøk. Hittil er den funnet én eneste gang i Bymarka, i 1952 ved Høgroten i Bymarka naturreservat. Hvor finner vi den neste gang?

Disse orkidéene er 10 til 20 cm høye og vokser spredt og enkeltvis, til nød noen få eksemplarer sammen. Knerot, korallrot og huldreblom er saprophytter: De tynneste og fineste delene av jordstenglene inneholder sopphyfer som hjelper til med å ta opp næring fra døde, råtnende planter.

Flekkmarihånd er den vanligste orkidéen i marka og finnes i fuktig hei og på fattige myrer, mens engmarihånd vokser hist og her på de rikere myrene, for eksempel utover mot Herberndammen. Brudespore og stortveblad er bundet til fuktig, baserik mark (myr og sig), mens skogmarihånd heller vokser på litt næringsrikere mark i skogkanter, langs stier og grøfter. Og endelig finner vi et par orkidéer på enger rundt plassene i marka. Midtsommers kan du se de fleste, så ha en god orkidétur!



Grov nattfiol vokser i engene på Lian. Den har hvite blomster i et høyt, grissent aks (se også s. 63). Foto Eli Fremstad.



Skogmarihånd og engmarihånd varierer begge mye i blomsterfarge og -form. Her er to former som er vanlige i Bymarka. Slekten marihånd har karakteristiske, todelte knoller. Foto Asbjørn Moen (blomster) og Olav Gjærevoll (knoller).



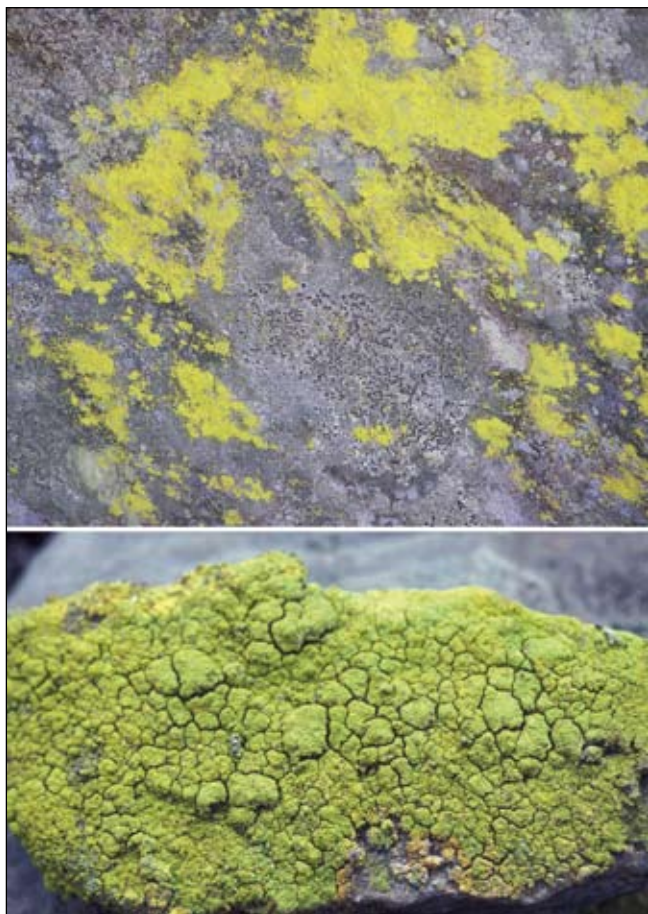
Brudespore dufter søtt, særlig om kvelden. Den vokser på rikmyr. Foto Eli Fremstad.

Klipperpulverlav

Tommy Prestø

Mange har sikkert lagt merke til at en del bergvegger i Bymarka har et lysende, gult belegg. Dette er skorpe-laven med det klingende navnet *Chrysothrix chlorina* – som kommer fra det greske chrysos som betyr gull, trix som betyr hår og chlorina som betyr gulgrønn. Klippepulverlav kan danne et belegg som er flere millimeter tykt, men om en tar på den, kjennes den

ut som et pulver. Dette pulveret er samlinger av soredier – vegetative formeringsenheter som består av algeceller omgitt av sopphyfer. Hvert soredium er 20-30 µm i diameter. Arten er kun kjent i steril form. Bergveggene der laven vokser er nesten alltid nordvendte, skyggefulle og overhengende. På den måten er den beskyttet fra direkte lysinnstråling; den mottar i stedet nokså diffust lys. Dessuten reduseres den direkte påvirkningen fra nedbør. Klippepulverlav tar vatnet og næringen den trenger fra doggfallet og det lille som renner over berget der den vokser. Arten opptrer iblant som masseforekomster, helst på sure, silikatrike bergarter. Den har en vid utbredelse, men er likevel vanligst i nordlige deler av landet.



Klippepulverlav på bergvegg og på kloss hold. Foto Eli Fremstad og Kjell Ivar Flatberg.

Planter i svevet

Eli Fremstad

Svevet til hopperne i Granåsen blir snaut i forhold til planter i svevet. Det er når de er minst, som frø eller frukter, at planter kan legge bak seg hundrer av meter eller flere kilometer – om oppdriften er god. Frø og frukter kan sveve fordi de enten er ørsmå (som hos orkidéer), fordi de har vinger (hos bjørk, furu, gran), er utstyrt med annet sveveapparat i form av fnokk (løvetann, hestehov) eller ull på frøene. Planter med frøull er ganske iøynefallende, som torvull, duskull og breimyrull, som er vanlige på myrer i Bymarka. Vi legger merke til dem først når blomsterstandene står som hvite koster før frøspredningen. Osp, selje, svartvier og istervier har også frøull. De er ikke så iøynefallende, idet raklene henger oppe i trekronene. Men turvandrere legger ofte merke til istervier når den står dryssende full med rakler som er svulmet opp som bomullsdotter. Dottene blir hengende på utover vinteren, men etter hvert løser de seg opp, og frøene spres med alle vinder. Istervier er vanligst i skogkanter og kratt på fuktig grunn. Se etter den for eksempel ved Leirbrua og parkeringsplassen sør for Tømmerdalen. Ellers står det hvite hoder av torvull utover alle fattigmyrene tidlig på sommeren, og sensommers blir du nesten overfalt av geitramsens frø som fyker omkring i store mengder, særlig i utkantene av marka.



Breimyrrull og istervier har frø med lange hår som hjelper frøene til å sveve av gårde med vinden. Løvetannfruktene er forsynt med fnokk som hjelper til i spredningen. Foto Eli Fremstad.

Myrene



Høst på Rørmyra. De gule mattene er vissen rome. Foto Asbjørn Moen.

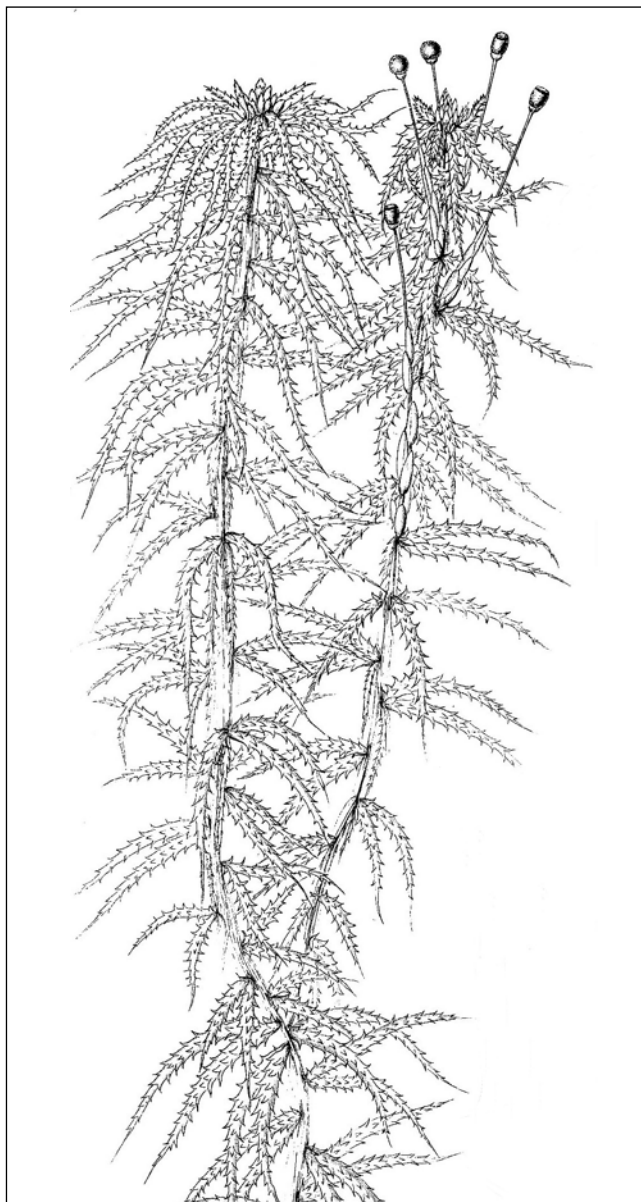
Torvmosene: myras skaper

Kjell Ivar Flatberg

Uansett hvor vi legger veien på en markatur unngår vi ikke å sette fotspor etter oss i ei matte eller pute av torvmoser. Og går vi over ei vasstung myr, er vi alle fortrolig med den surklende lyden som omgir støvlene. Mange har sikkert også opplevd at blautmyras torvmosematter ikke alltid har hatt den bæreevnen en håpet på. En har dermed fått støvlene fulle av surt, brunt myrvatn, eller støvlene er blitt hengende igjen i myra. Myr uten torvmoser finnes knapt. På rikmyr er det riktignok få arter. Men på nedbørmyr og fattig jordvannmyr dekker ofte torvmosene bunnen. Innenfor en kvadratmeter kan en da noen ganger finne mellom fem og ti forskjellige arter. Artene varierer i brunt, gult, oransje, grønt, rosa og rødt. Myra kan derfor være et lappeteppes av fargemosaikker, som noen ganger er rene kunstverk, særlig etter at høstfrosten har tatt tak og fargene er på det mest intense.

Ei matte eller pute av torvmoser består av tettstilte, mer eller mindre greina enkeltskudd. Det er de gjentatte forgreiningene år etter år som skaper vekstformen i matter og tuer. Som alle andre moser mangler også torvmosene røtter, og vann- og næringsopptak skjer direkte gjennom bladene. Skuddet vokser fortløpende i toppen ("hodet") og dør gradvis nedentil og blir da etter hvert til myrtorv.

Torvmosene har egenskaper som gjør dem nokså enestående blant plantene. For det første tåler de fleste torvmosene å stå godt vanddekte i lang tid. Og ikke bare det, men de trives også med det. For det andre har de en helt spesiell evne til å ta opp og holde på vatn. Dette er et resultat av bladenes spesielle celleoppbygning med store og døde vannceller (hyalin-celler) som utgjør det meste av bladvolumet, samt plantens oppbygning med tettstilte blad og bladgreiner med mange holrom der vatn kan lagres. Dette ser vi lett når vi tar opp en handfull torvmoser fra ei myr og kryster ut vatnet mellom fingrene: Det renner godt. For det tredje har torvmosene en utrolig evne til å ta opp de næringsementene som finnes i nedbøren og kan faktisk livnære seg fullt og helt på dette viset.



Torvmosene har forgreinete stengler med knipper av hengende greiner. På både greiner og stengler sitter små blader, som har nokså forskjellig utforming, både mellom greinene og stenglene på den enkelte arten og fra art til art. Greinene øverst på stengelen er korte og danner et "hode". Sporofyttene dannes i spissen av greiner i den øvre delen av skuddet. (Fra et verk av W.P. Schimper, 1859.)

Bladenes cellevegger inneholder store mengder (opptil 20 %) av et stoff som kalles sphagnan. Dette stoffet er helt spesielt for torvmosene og inneholder syrer med meget effektive kationbyttsteder. Når torvmosen dør og etter hvert brytes ned og blir til torv - og det kan ta flere tusen år - blir sphagnan gradvis frigjort i myrvatnet. Det vassmetta miljøet, mangelen på oksygen og lav pH har ofte vært sagt å være hovedgrunnen til at organisk materiale brytes så sent ned i myra. Det er bare halve sannheten. Det er gjort en rekke funn av forbausende godt oppbevarte dyrelik og til og med menneskelig i gammel myrortov. Da er det frigjort sphagnan fra torvmosene som har reagert med og bundet opp aminer i dyrenes proteiner slik at nedbrytende enzymer og bakterier ikke har kommet til. Prinsippet er det samme som ved garving av skinn. Det godt oppbevarte liket av den 2200 år gamle Tollund-mannen fra ei myr i Sjælland i Danmark er i realiteten garvet på denne måten. Sphagnan er derfor et ypperlig konserveringsmiddel, og det gjøres i dag forskning for å utnytte torvmoser kommersielt for konservering av matvarer.

Nå er det ikke bare på myr en finner torvmoser i marka. Også i fuktige barskoger og treløs hei på toppene i marka er det matter og puter av torvmoser, og ikke sjelden finner vi også torvmosematter som henger ned fra dryppende bergskorter. I granskog er det først og fremst den grønnfarga grantorvmosen som er vanlig. I nordvendte, fuktige granskogslie kan en også treffe på den nærstående litorvmosen, som ble publisert som ny for vitenskapen i 1993 på grunnlag av materiale fra Sjøla, på grensa mellom Trondheim og Klæbu. I Europa er litorvmosen, med unntak av noen få voksesteder på Vestlandet, bare funnet i Midt-Norge. En må ellers til Newfoundland på østkysten av Nord-Amerika for å treffe på de nærmeste funnstedene.

Surt miljø

Når torvmosen vokser, bytter den til seg plussladete ioner (kationer), f.eks. kalsiumioner (Ca^{2+}), ammoniumioner (NH_4^+) og andre næringsemner fra vatnet rundt den og som er nødvendige for veksten, mot å fri gi sure hydrogenioner (H_3O^+). På denne måten bidrar

torvmosene i sterk grad til å forsure sitt eget miljø. Dette er den viktigste årsaken til myrenes gjennomgående sure vatn- og torvmiljø, og som i andre omgang gjør at få andre arter trives der. Selv om det normalt er svært lite nitrogen i nedbøren som faller på myra, så bidrar det effektive opptaket til at torvmosen likevel er selvforsynt med dette og andre viktige næringsemner. Men med sitt effektive næringsopptak fjerner torvmosen også levegrunnlaget for andre organismer, f.eks. bakterier, som også langt på veg trenger de samme næringsemnene for sin eksistens og vekst. Torvmoser har derfor en antimikrobiell effekt, som virker indirekte ved at mosene kaprer næringsgrunnlaget fra mikroorganismene. Denne konserverende effekten har i praksis vært kjent og utnyttet, for eksempel gjennom vinterlagring av gulrot og andre rotvekster i torvmose.

Myra eksploderer

Har torvmosene noe kjønnsliv? Jo da, men det legger vi lite merke til. Befruktingen foregår om forsommeren, og resultatet er kulerunde, mørke sporehus på sensommer og høst. De ser ut om små frø, men det har vi jo ikke hos moser. Sett deg ned på ei myrtue en varm høstdag og skjerp sansene. Er du riktig heldig, kan du høre at det småknepper på myra rundt deg. Da har du vært vitne til en fascinerende miniatyrhendelse i naturen, som det er de færreste forunt å oppleve. Når sporene er fullmodne, oppstår det nemlig et overtrykk inne i sporehuset, og når trykket blir stort nok – og det skjer helst på solrike dager – spretter lokket øverst på kapselen eksplosjonsaktig av (det er det kneppet du hører!) og sporene inne i huset følger med som en liten puddersky. Selve sporene er små, som regel ikke mer enn 20-30 tusendels millimeter i diameter. Faller de ned på et egnet voksested, kan de vokse opp til nye torvmoseplanter. Sporeveggene er forresten svært motstandsdyktige mot nedbrytning, og vi kan finne sporer oppbevart i flere tusen år gammel myrortov.

Det er ekspertarbeid å skille mellom torvmoseartene. Den største utfordringen ligger i at hver enkelt art varierer nokså mye i utseende og farge i forhold til voksestedet, om det er tørt eller fuktig, om det er solrikt eller skyggefullt. En art som er rødfarga på den åpne myra,



Her vokser fem arter torvmoser sammen. Foto Kjell Ivar Flatberg.

kan godt være helt grønn når den vokser i skygge. En må da i mikroskopet se på celledetaljer for å være helt sikker på riktig bestemmelse.

Trøndelag er et av de mest torvmoserike områdene i verden, med i alt ca. 50 arter. Dette er alle fastlandsartene i Norge og nesten alle de europeiske. I Bymarka er det påvist 39 forskjellige arter - ikke dårlig det heller. Skal vi driste oss til påstanden at Trondheim er den bykommunen i verden som har det største biologiske mangfold av torvmoser?

Jernoker på myra

Kjell I. Flatberg

Trasker vi gjennom gras- og starrdominert, gjerne noe hellende rikmyr i marka, er det ikke uvanlig at vi treffer på små myrpytter eller vass-sig der overflata er dekt med ei blå, oljeaktig hinne. "Huff, forurensninger i marka også," tenker vi kanskje og trasker videre. Men dette er et naturfenomen som ingen ting har å gjøre med verken oljesøl eller andre forurensninger. En kjemisk analyse vil vise at den oljeaktige hinna består av en utfelt treverdige jernforbindelse (med kjemisk formel $\text{FeOOH} \cdot n\text{H}_2\text{O}$). På fagspråket går den under navnet jernoker. Fra gammelt av har jernokeren vært et av

kjennetegnene på ei malmmyr. Ser vi nøyer etter på botnen i slike myrpytter med jernoker på overflata, vil vi finne at den ofte er rødbrun. Dette er utfelt jern med samme kjemiske sammensetning som jernokerhinna på overflata. Tilsvarende vil en også kunne finne at steiner og grus i små myrbekker er rustbrune av farge. Denne utfelte jernforbindelsen avsettes gradvis i myr-torva som en knudrete masse eller som uregelmessige plater, som kalles jernmalm eller myrmalm. Det er denne jernmalmen i myr-torva som i tidligere tider ble utnyttet til fremstilling av jern. (Nå består ikke jernmalmen i myra av bare jern, det er også innslag av andre utfelte metaller som f.eks. mangan.)

Jernet i okerhinna og myrmalmen kommer fra fjellgrunnen og jordsmonnet omkring. Jern forvitrer her gradvis og transporteres med det oksygenfattige sigevatnet i oppløst form av toverdige jernforbindelser (Fe^{2+} -forbindelser). Dersom dette sigevatnet strømmer ut på åpen myr der myrvatnet har en surhetsgrad (pH) som ligger mellom 5,0 og 6,0 og tilgangen på luft er god, vil det vassoppløste jernet oksyderes og gå over fra toverdige (Fe^{2+}) til treverdige (Fe^{3+}) jernforbindelser og felles ut som jernoker og myrmalm. En finner derfor ikke jernoker og myrmalm i nedbørs- og fattigmyrer i marka der surhetsgraden (pH) gjerne er så lav som 3,5 til 4,5.



Den oljeaktige hinna på myrpytter og vass-sig består av jernforbindelser. Disse kan gi opphavet til myrmalm. Foto Kjell Ivar Flatberg.

Bakkemyrene preger Bymarka

Asbjørn Moen

Bakkemyr har tydelig helling (mer enn 3°), og myrtypen utgjør store deler av Bymarka. Myrene er attraktive områder i skogsterrenget ved at de skaper åpninger som gir variasjon, og fordi de er fine for skigåing. Dette ser en da også i Bymarka, der vinterløypene i stor grad følger myrene. Bakkemyrene er spesielt attraktive ved at de er ganske tørre og plane, slik at de også kan bli brukt om sommeren.

Bakkemyr mangler i lavlandet (under ca 200 moh.), og blir vanligere oppover til ca. 400-500 moh. Dette har sammenheng med at lavlandet har for varmt og tørt klima til at myr kan dannes i hellende terreng. I høyreliggende områder er klimaet vesentlig fuktigere. Dessuten ligger snøen mye lengre i høyden, noe som hindrer uttørking på forsommeren, som er en tørr periode i Trondheim. Snøen sørger for høyt grunnvatn langt utover forsommeren oppe i Bymarka, noe som fremmer myrdannelse i hellende terreng. I de mest nedbørrike delene av marka forekommer bakkemyrer med helling opptil 20°. Bakkemyr i så bratt terreng er sjelden i verden utenom Norge, og hos oss finnes slike bratte myrer bare i de mest nedbørrike områdene.



Fattig, bratt bakkemyr og fuktig granskog i Skjellbreiddalen.
Foto Eli Fremstad.

Bakkemyrene har variert planteliv, og de fleste vegetasjonstypene er dominert av grasvekster; dessuten inngår en del urter. Bakkemyrene har vanligvis en brukbar planteproduksjon. Derfor har disse vært viktige områder for utmarksslått og husdyrbeite i hundrevis av år. Gjennom slåtten ble myrenes artsammensetning endret. I visse deler av Midt-Norge pågikk myrslått til etter siste krig. De siste tiårene, for deler av Bymarka mer enn hundre år, er myrene blitt overlatt til seg selv, og vegetasjonen går i retning av den naturlige. Mange steder i Bymarka er gjengroingen etter opphør av utmarksslått og husdyrbeite godt synlig. De tidligere plane slåttemyrene med jevn høy vegetasjon endres til mer ujevn overflate, med tuedannelse ute på myra og oppslag av kratt i kantene.

Den fattige vegetasjonen preger bakkemyrene i Bymarka, og det er torvmosene som dominerer i bunnen på disse myrene. I feltsjiktet er lite kravfulle grasvekster vanligst, som trådstarr, kornstarr, flaskestarr, duskull, myrull, blåtopp og bjønnskjegg. Blant urtene er rome vanligst, men også soldogg-arter og tepperot fins på de aller fleste bakkemyrene.

Rikmyra har bedre tilgang på mineralnæring enn fattigmyra, og myrvatnet er mer baserikt og har høyere pH. Mens torvmosene karakteriserer fattigmyrene, er det brunmosene som er typiske for rikmyrene. På de rike bakkemyrene gjelder dette først og fremst myrstjernemose og arter av makkmose.

Også rikmyrene domineres av grasvekster, og alle karplantartene som ble nevnt under fattigmyr fins også på rikmyr. I tillegg kommer en rekke rikmyrarter, av grasvekster bl.a: hårstarr, tvebustarr, gulstarr, engstarr, nebbstarr, breiull og brunskjene. En rekke basekrevende urter fins på de rike bakkemyrene i Bymarka, bl.a. jåblom, fjelltistel, fjellfrøstjerne og bjønnbrodd. Her inngår også flere orkidéarter; vanligst er engmarihand og stortveblad.



Svakt hellende rikmyr i granskog, med gras, starr og urter, bl.a. breimyrull og blåknapp. Foto Tommy Prestø.

Rome: giftig, men god beiteplante

Asbjørn Moen

Rome er en av de aller vanligste plantene på myrene i Bymarka. Den tilhører gruppen av kystplanter, men den finnes også langt innover i Trøndelag. Romens totale utbredelse innskrenker seg til Vest-Europa.

Rome er en vakker liljeblomst med gullgule blomster som lyser opp blant alt det brune og grønne som ellers preger myrområdene. Den klarer seg med lite næring og vokser på de aller fattigste myrene, men den kan også vokse på baserik torvmark. Rome danner tette matter og har sverdforma blad. De saftige blada er gulgrønne om sommeren, og utover høsten skifter de stadig farge. Mens det er blomstene som er mest iøynefallende om sommeren, kan bladenes gulrøde farge prege myrene om høsten. Seint på høsten danner bladene lyse, gulgrå matter som også skiller seg markert ut.

Planten er blitt lagt merke til, og det finnes beretninger om den fra gammel tid. Rome har hatt dårlig ord på seg blant bønder, og den har fått skylda for mange sykdommer hos beitedyr. På 1600-tallet mente folk at planten var årsak til at husdyr fikk skjøre knokler.



Rome har gullgule blomster som lyser godt opp på myrene utpå sommeren. Foto Asbjørn Moen.

Denne trua har vært spredd gjennom bøker og skrifter, og den har vært vidt utbredt. Forklaringen er nok at rome og andre beiteplanter som vokser på næringsfattig mark har lite mineralinnhold, og at dette fører til dårlig beinsubstans og derved beinskjørhet.

Alveld er en sauesjukdom som er kjent fra gammel tid, og som enkelte år fører til store tap av kvite lam. Rome er blitt sett på som årsak også til denne sykdommen, og her har undersøkelser de siste tiårene vist at mistanken er berettiget. Alle sider ved sykdommen er enda ikke kjent, men hovedtrekkene synes klarlagt: Rome inneholder et giftstoff som påvirker leverens evne til å kvitte seg med et giftig fordøyelsesprodukt. Dette blir derved ført over i blodbanene og kommer også ut til huden, der det fører til at solstrålene kan trenge dypere innover. Huden på kvite lam blir derved skadet av sollyset, og huden ser ut som den er brent. Svarte lam blir beskyttet av det svarte fargestoffet og unngår hudskadene. Det giftige stoffet kan ha sammenheng med sopp på rome. Det er i juni–juli at sykdommen opptrer vanligst. Dette faller sammen med ei tid da det også er rikelig med lys og god tilgang på friske romeblad.

I forhold til de fleste plantesamfunn på myr har rome-mattene en høy årlig planteproduksjon, og foranalyser viser at proteininnholdet er høyt, mens trevleinnholdet er lavt sammenlignet med andre vanlige beiteplanter i utmarka. Dette viser at rome har høy forverdi, og arten blir mye beitet av sau og andre beitedyr. Blant mange bønder har da også rome blitt verdsatt som beiteplante. Den utgjorde også mange steder en viktig del av utmarkshøyet i tidligere tider, og som høy er det ikke påvist noen giftvirkning av den.

Navnet på planten har sin egen historie. Norges kansler Jens Bjelke (1580-1659), som bl.a. eide Aust-rått, var også botanisk interessert, og han skal ha gitt planten navnet *Gramen Ossifragum*, dvs. "beinbrekk-gras". Et hundreår senere beholdt Carl von Linné "ossifragum" som artsnavn, og derved er bøndenes mistanke om at arten forårsaker beinbrekk kommet inn i vitenskapen for å bli der. Artens fulle vitenskapslige navn er *Narthecium ossifragum*, og slektsnavnet betyr stav, inspirert av den stive blomsterstilken.

Rome er i dag det vanligste norske navnet, men dette har ikke tidligere vært brukt i Midt-Norge. Vallsaks (av saks, gno. kort sverd) har vært vanligst, men også navn som fjellsaks, myrsaks og fjellbrodd har vært brukt i bygder i Trøndelag. På svensk er navnet myrliilja, og dette er også et godt navn på denne vakre liljebloomsten.

Pors: markas krydderplante

Kjell I. Flatberg

Et karakteristisk innslag på vårmyra – mens en ennå bare kan ane grønnskjæret i botnen – er blomstrende pors. Ikke på grunn av den store blomsterprakten, men den intense, krydderaktige duften som preger slike voksesteder når vårsola steiker. Pors er en knehøy busk og kan forveksles med storvokst bærlyng eller en vierbusk. Men den er ikke i slekt med disse. Den tilhører porsfamilien, som er beslektet med hassel, bjørk og andre rakettrær. Det er bare ei slekt i familien, og i Europa er det bare den ene arten.

Det er særlig blomster- og fruktraklene som inneholder de aromatiske stoffene med den intense harpikslukta. Ser en under forstørrelsesglasset, vil en finne at rakleskjellene er tett besatt med gule harpikskjertler. Det er disse som gir godlukta. Er du i tvil om det er pors, gni raklene – eller for den saks skyld også blad og kvister – mellom fingrene og sniff inn eimen; den sitter som spikret i minnet.

Pors var tidligere både i Norge og ellers i Vest-Europa en viktig nytteplante, og er kjent fra beretninger helt tilbake til sagatiden. Før ekstrakt av humleplanten ble vanlig som smakstilsetning til øl, ble pors mye brukt for å krydre ølet. "Porsmunagat" het dette ølet på gammelnorsk og hadde en sterk, bitter smak. Det skulle visnok ikke være helt fritt for tømmermenn dagen derpå. Pors ble også brukt som "møllkuler", og porsbuketter på utedoen var vanlig i de områder porsen vokser. Godlukt gir den også innendørs, og en bymarksbukett på bordet eller i vindusposten er et godt turminne.

En snaps laget av sprituttrekk av pors er heller ikke å forakte. Tradisjonen med bruk av pors i ølbrygging tok nok i Midt-Norge jevnt over slutt ved forrige århundreskiftet. Busken var utvilsomt viktig i denne sammenheng, og folk kjente til voksestedene. "Postskogen" i Singsås og "Postmyra" i Berkåk, Tydal og Klæbu er stedsnavn som utvilsomt sikter til pors; post er nemlig det trønderske dialektnavnet på busken. Men jeg kjenner ikke tilsvarende stedsnavn fra Bymarka.

I boka "Planter og tradisjon" beretter botanikeren Ove Arbo Høeg at det ikke var lovlig å sanke pors uten samtykke fra grunneieren på en forekomst ved Haukdalsvatnet i Soknedalen. Bynavnet Porsgrunn stammer også fra pors, mens Porsanger i Finnmark er oppkalt etter finnmarksporsen, en kvitblomstret busk i lyngfamilien som ikke er i slekt med pors, men som også har en sterk krydderaroma. Den vokser ikke i Bymarka og er fra Trøndelag-fylkene bare kjent fra en forekomst nordøst for Snåsavatnet.

I Norge har pors sin hovedutbredelse i kyststrøkene, men den er i Trøndelag funnet østover til Tydal, Holtålen og Meråker. I nedre del av Bymarka vokser den på de fleste myrene og langs bekkedrag og tjørnkanter. Den blir sjelden når en går høyere enn 300 m, og over skoggrensa er den ikke funnet. Men i Storheia fins porsen i hvert fall opp til 400 m.

Pors er særbu, dvs. med hann- og hunnblomster på forskjellige busker. Blomstringen foregår på bar kvist før bladsprett på senvåren. Blomstene sitter i rakler og gjør lite av seg. Men de intenst purpurrøde arrene som stikker ut mellom rakleskjellene i hunnraklen er vakre nok og gjør hunnbusken lett kjennelig under blomstringa. Hannplantens gulbrune rakler er større, men likevel mer anonyme. Her finnes noen få pollensekker på oversida av rakleskjellene. Først etter blomstring og befruktning spretter bladene ut. Disse er kileforma og noe tanna i spissen. Etter bestøvningen faller hannraklene fort av, mens hunnraklene i løpet av sommeren utvikler grønne fruktstander med svampaktige nøttefrukter. Disse flyter på vatn og spres gjennom myrbekker og smeltevatn som renner over myra.



Porsbusk i blomst på våren før bladsprett. Hunnblomstene sitter i rakler der de røde arrene stikker fram



Sensommerbusk av pors med tettstilte frukter i gulgrønne fruktstander. Foto Kjell Ivar Flatberg.

Fluer til frokost

Eli Fremstad

Planter tar opp næring gjennom røtter – det er en sannhet, men den har modifikasjoner. Det finnes planter som skaffer seg næring på andre måter. Moser tar opp næring gjennom overflaten av bladene; noen blomsterplanter fanger smådyr, løser dem opp og suger opp næringen fra dyrene. Slik får de tilskudd av særlig nitrogen, som ofte er mangelvare der disse plantene vokser.

På myrene i Bymarka vokser rundsoldogg og smalsoldogg. Bladene er utstyrt med lange, røde kjertelhår som skiller ut sukkerholdige stoffer som tiltrekker smådyr. Ved berøring, for eksempel av små fluer, bøyer hårene seg over inntrengeren og holder den fast. Et slim med syre og enzymer angriper dyret og løser det opp til stoffer som soldoggen kan bruke som byggestoff.

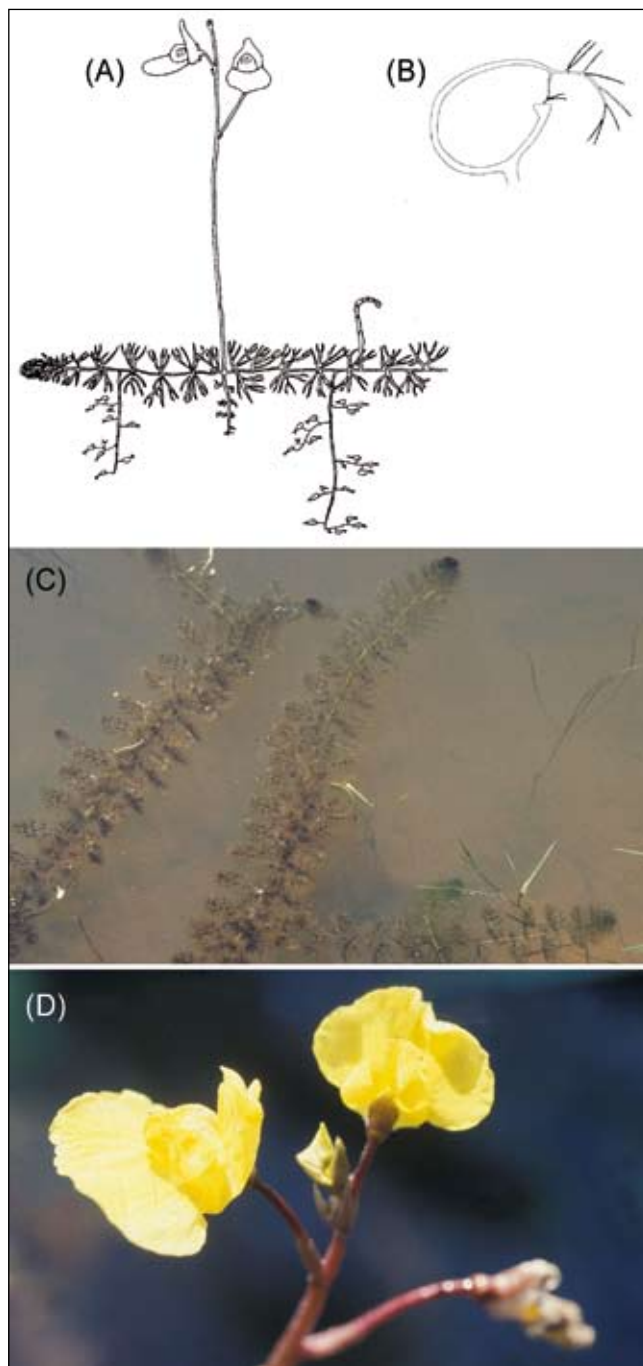
Blærerot-artene har en annen fangstmetode. De ligger på naken torv eller flyter fritt i små vassamlinger på myr eller i åpent vatn. Skuddene har noen snedige blærer med en dør og elastiske vegger. Fra kjertelhår rundt døren skilles det ut et sukkerholdig slim som smådyr oppsøker. I blærene kan det skapes undertrykk, og når noen stive hår på døren blir pirret av smådyr på næringssøk, åpnes døren lynraskt, dyret suges inn i blæren, og døren klapper igjen. Det hele tar brøkdeler av et sekund. Dyret løses opp av enzymer.

(A) Storbælærerot har grenete stengler med fangstblærer på alle de flikete bladene.

(B) Snitt av en fangstblære. Blærene på storbælærerot er 3-4 mm lange. Når de er fylt med insekter, ser de svarte ut. (Fra arbeider av G. Thor 1979, 1988.)

(C) Storbælærerot har opptil meterlange skudd som flyter nede i vatnet.

(D) Blomster på storbælærerot. Noen få blomster kommer på stengler som rager opp over vassflata. Foto Eli Fremstad.



De klissete bladene til tettegras er ikke så sofistikerte. De har to typer kjertler på bladoverflaten. Den ene typen skiller ut slim der smådyr som beveger seg på bladene blir sittende fast. Fra den andre kjerteltypen kommer fordøyelsesenzymmer, og resten av historien skjønner vi. De gulgrønne, tungeformete bladene i rosett ser en mange steder i Bymarka: i myrer, langs bekkefar og fuktige sig, vei- og stikanter. De lilla blomstene er også iøynefallende.

Tettmelk, en seig surmelk som tidligere ble brukt som tørstedrikk og ved ysting, ble laget ved hjelp av tettegrasets enzymer. Soldogg brukes en del til krydring av brennevin.

Rørmyra: et lite naturreservat med stort mangfold

Asbjørn Moen

Rørmyra ligger i kanten av Bymarka, 175 moh., ca. 3 km fra Heimdal sentrum. Rørmyra naturreservat ble opprettet høsten 1990, og reservatet dekker knapt 200 dekar. Myra deles i to av en fylkesveg, og det er områdene vest og nord for vegen som er fredet.

Rørmyra har stor variasjon i myrtyper og vegetasjon, med en rik flora av myrplanter.

Myra domineres av nedbørmyr, der det er fine vekslinger mellom tuer og forsenkninger. De høye tuene har gjerne furu, ellers er dvergbjørk og lyngvekster typiske, spesielt røsslyng. Nedenfor røsslyngen, i øvre del av forsenkningene, dominerer ofte rome, en vakker, gulblomstret liljeblostm som er vanlig i vestlige deler av landet. Den vokser vanligvis sammen med bjønnskjegg i det botanikerne kaller fastmatte. Disse mattene er faste å gå på, og om høsten danner romemattene store, lyse flater på myra. Nedenfor fastmattene kommer mykmattene, områder som har grunnvannet nært overflata, og som er våte og består av en mosaikk av røde, gule, brune og grønne torvmosearter. Den vanligste karplanten i dette miljøet er gjerne kvitmyrak, en 10 cm høy, spinkel grasvekst

som med sin kvite blomst farger små forsenkninger på Rørmyra. Flekkvis finnes åpen torv eller åpent vatn i de dypeste forsenkningene. Som vanlig på nedbørmyr er floraen fattig; på Rørmyra er det bare 23 arter av karplanter som vokser i ren nedbørmyr.

Jordvannmyr får i tillegg til nedbørvatn også næring fra mineraljorda. Rørmyra ligger i et område med base(kalk)-rik mineraljord, og deler av myra får tilført baserikt grunnvatn fra kilder og diffuse framspring. Rørmyra har store arealer av rikmyr, til og med det vi på fagspråket kaller ekstremrik myr. Det baserike vatnet i kildene ligger gjerne litt over nøytralpunktet (pH 7), mens myrvaynet på rikmyr har litt lågere pH. I dette miljøet trives en rekke basekrevende arter, bl.a. grasvekstene nebbstarr, trillingsiv og brunskjene. Også en rekke urter inngår, som linmjølke, jåblom, fjelltistel og fjellfrøstjerne.

Rørmyra har også mange utforminger av fattigmyr som utgjør et variert kompleks av vegetasjonstyper. Blant de vanligste og mest markante artene på Rørmyra er pors, en busk som er vanlig både på rikmyr og fattigmyr. Det totale antall karplanter på Rørmyra er 90. I tillegg er det et stort antall mosearter, spesielt i rikmyr og kilde. Det er dessuten kjent hele 24 arter av torvmose på Rørmyra, og det er nært halvparten av alle torvmosearter som fins i Europa (utenom Arktis er det 52 arter totalt). Torvmosene er myrenes spesialister framfor noen artsgruppe, og det artsmangfoldet gjenspeiler den store naturvariasjonen som finnes på Rørmyra.

Nedbørmyr (ombrotrof myr):

myr som bare får tilført næring gjennom nedbøren.

Jordvannmyr (minerotrof myr): myr som får tilført næring fra vann som har vært i kontakt med mineraljord.

Kildene som naturens laboratorium

Asbjørn Moen

Når en vandrer i Bymarka en tørr og varm sommerdag, blir en glad over å komme til ei skikkelig kilde. Her er det nok med kaldt og friskt vatn. Kilde, kjelde, kjølle, oppkom er noen av de betegnelser som nyttes i Trøndelag for steder der grunnvannet renner ut fra jord eller fjell. Ofte fins det kilder langs gamle stier, ved setrer og høyløer. Og dette er ikke tilfeldig. I forbindelse med drifta i utmarka visste våre forfedre å sette pris på god vasstilgang, særlig kilder som hadde jevn vassføring hele året. På fagspråk kalles dette stabile (eustatiske) kilder. Men det fins også ustabile (astatiske) kilder, og disse tørker inn om sommeren. De ustabile kildene er vanligst i høyereliggende områder. I Bymarka finnes begge typene.

De stabile kildene har konstant vassføring, og temperatur og kjemisk sammensetning er den samme hele året. Målinger viser at temperaturen i kildene tilsvare gjennomsnittstemperaturen i lufta. For lavlandskilder stemmer dette best, og forklaringa er at vatnet i de stabile kildene kommer fra dypere lag i jorda. Temperaturen i disse lagene er konstant og samsvarer med gjennomsnittstemperaturen for året ved jordoverflata, som igjen samsvarer med temperaturen i lufta.

I Bymarka ligger gjennomsnittstemperaturen for året på 3-4 °C, høyest i lavereliggende deler. Kildetemperaturen ligger litt høyere enn dette, noe som henger sammen med snødekket som hindrer at den lave vintertemperaturen forplanter seg nedover med full styrke. Kildetemperaturen kan lett undersøkes ved å måle med termometer i vatnet i stabile kilder.

Kilder er vanligst i daler og ved foten av skrenter eller bakker. Forekomstene henger sammen med at vassførende bergarter eller løsavleiringer grenser mot lag med mindre gjennomtrengelighet for vatn. Kildene får enten vatnet fra fritt grunnvatn som kommer fram i dagen på grunn av grunnvassspeilets helling, eller fra innestengt grunnvatn som kommer opp som følge av trykk. Vatnet som strømmer fram preges av berggrunn og løsavleiringer. I områder med kalkfattig jord

er kildevatnet kalkfattig, og pH ligger vanligvis mellom 5 og 6. I kalkrike strøk har kildene omtrent nøytralt vatn, eller det kan til og med være svakt basisk (pH 7-8). Vatnet har da mye kalk, det er "hardt", og såpa skummer dårlig i det. Vatnets kvalitet og stabiliteten i vassføringa gjenspeiles i kildenes planteliv. Det finnes planter som er bundet til bestemte kildetyper, og disse "indikatorartene" kan da på en enkel måte gi oss nyttig informasjon. Vi skiller mellom fattig og rik kildevegetasjon, og begge typene er vanlige i Bymarka. Kildene med dårlig kalktilførsel er artsfattige, og oftest har de svulmende matter av de lysegrønne kildemose-artene. Kildene med god kalktilførsel er artsrike med stort innslag av grasvekster og urter. Oftest dominerer de brungrønne tuffmose-artene i bunnen. Kildevegetasjonen varierer også sterkt fra de sentrale deler der vatnet kommer opp og utover mot de mer perifere delene av kildene. Særlig de stabile kildene har en særegen vegetasjon omkring framspringet av vatn.

Om vinteren fører kildevatnet til snøsmelting, og kildene er ofte de første snøfrie flekkene om våren. Mange steder er det også kildene som utgjør de første gode vårbeitene. Selv om de dekker små arealer, kan kildene være viktige beiteområder for mange dyr.

Kildene ligger som små øyer i naturen omgitt av store arealer med myr, skog, kulturmark osv. Kildene har i lange tider hatt omtrent de samme miljøforhold, og plante- og dyrelivet har gjennom lang tid tilpasset seg de spesielle forholdene. I lavlandsområdene, og særlig lenger sør (bl.a. i Danmark) representerer kildene levested for arter som ellers bare finnes i fjellet eller i nordligere strøk. Nedbygging, oppdyrking, brønn-graving osv. har mange steder redusert antallet kilder. Også i Norge arbeides det med å ta vare på noen av de gjenværende, upåvirkede kildene. De representerer viktige arkiv for kunnskapen om den verden vi lever i. Som ett av naturens fineste "laboratorier" gir kildene oss informasjon om grunnvatn, geologi, klimaforhold o.l. Plante- og dyrelivet gjenspeiler miljøforholdene på en klar måte.

Toppene



Utsyn over myr, skog og hei mot Storheia og Littheia, fra sørvestsiden av Gråkallen. Foto Eli Fremstad.

Fjellplanter i Bymarka

Asbjørn Moen

Koller som stikker opp i terrenget (f.eks. Storheia) er sterkt utsatt for vær og vind, og trær klarer ikke dette klimaet. På og ved toppene i Bymarka finnes spredte busker av gran og bjørk; dessuten noen furubusker. Siden toppene mangler skog, blir snøens fordeling som i fjellområder, med avblåste rabber og mer snø i forsenkningene (snøleier). Toppene i Bymarka har tynt og næringsfattig jordsmonn, noe som hindrer tett plantedekke. Mangelen på skog fører derimot til at det blir lys nok, og plass for konkurransesvake planter. Under disse forholdene er det at fjellplanter klarer seg på rabber i nordboreal sone.

Fjellplantene utgjør en liten gruppe av trivielle arter i Bymarka. Bymarkas beliggenhet, som ei øy omgitt av store lavlandsområder og fjorden, har nok også hatt betydning for det begrensede innslaget av fjellplanter. Under varmere klimaperioder (for 5000-9000 år siden) var toppene i Bymarka skogdekte, og mange fjellplanter som vandret inn etter istida, hadde ingen mulighet til å overleve i Bymarka. Etter at klimaet ble kaldere (de siste ca. 2500 år), har nok mange fjellplanter hatt problemer med å nå denne «øya». Det er langt fra Bymarka til nærmeste fjell der de kunne overleve varmetida. Men en del fjellplanter fins på toppene av Storheia, Gråkallen og noen av de andre toppene: rypebær, fjellpryd, greplyng og rabbesiv. I lesider og i områder der snøen ligger lenge, vokser fjellmarikåpe, dverggråurt, fjelltimotei og musøre. Også fjellburkne, fjelljamne, fjelltistel og fjellfiol, og noen andre arter med «fjell» i navnet, finnes i Bymarka; men flere av disse er minst like vanlige under skoggrensa som over.

Noen basekrevende fjellplanter finnes i Bymarka, som fjellarve, rynkevier, rødsildre og fjellsmelle. Men disse tilhører også den gruppen av fjellplanter som ikke er uvanlige under skoggrensa. I Bymarka vokser disse plantene hovedsakelig i åpent berg ned mot fjorden, f.eks. i Trollabergene.



Rypebær, greplyng og fjellpryd blir bare noen få centimeter høye. De er tilpasset et liv på toppene, med lite beskyttelse mot vær og vind. Foto Eli Fremstad.

Vassdragene



Spor etter beveraktivitet ved Teisendammen. Foto Per Gustav Thingstad.

Fiske og fiskevatn

Jan Ivar Koksvik

Fiskearter

Det er sju-åtte forskjellige fiskearter i Bymarka: ørret, røye, sik, gjedde, mort og karuss, foruten trepigget stingsild og antakelig ål. Ørret, røye og mort er de vanligste. Verken gjedde, mort, sik eller karuss har naturlig utbredelse i Trondheimsområdet. Historien om hvordan mort ble satt ut i Ilavassdraget er en av mange som demonstrerer hvor farlig det er å "tukle med naturen" når de økologiske sammenhengene ikke er kjent. Det var stadsingeniøren som i 1880 ønsket at det ble satt ut mort i Trondheim vannverks inntaksdammer. Begrunnelsen var at morten skulle rense vannet ved å fortære smådyr. I dag vet vi at morten heller bidrar til forurensing enn rensing. Morten er spesialist på å fange planktonkreps, som er de viktigste "vannrensere" ved at de lever av å filtrere ut algene fra vannet. Ved å beite ned planktonkrepsene ødelegger morten den viktige biologiske selvrensningsevnen, og resultatet blir dårligere vannkvalitet.

Utsetting av mort hadde også til hensikt å gi ørreten et ekstra næringstilskudd. Nå har det imidlertid vist seg at morten med sin store formeringsevne og effektive utnyttelse av næringsdyr er en hard konkurrent til ørret og andre fiskearter, og det er i de aller fleste tilfellene morten som kommer overlegent best ut. Det finnes mange eksempler på at både ørret og andre arter har forsvunnet nesten helt etter utsetting av mort. Enkelte ørreter kan imidlertid spesialisere seg på å fange mort, og disse ørretene vokser raskt. Dette er nok forklaringen på at det finnes en og annen kjempeørret i Ilavassdraget. Det finnes mort i alle "dammene" i vassdraget. Bestanden har tidligere vært spesielt stor i Kobberdammen, men etter flere nedtappinger i forbindelse med damreparasjoner og behandling av vannmassene i kommunal regi, er det nå svært lite mort igjen.

Gjedda, som også er satt ut, kan bli mange kilo. Gjedd er en utmerket sportsfisk, som har gitt mange den helt store fiskeopplevelsen. Den kan også være en god matfisk og egnert seg spesielt godt til å lage

fiskmat. Det finnes gjedde i Teisendammen og Stokkedammen, dessuten i Kyvatnet, Lianvatnet og Haukvatnet. Gjedd er imidlertid en glupsk rovfisk som må beskattes meget hardt dersom det skal være mulig for ørret og røye å utvikle bestander i samme lokalitet.

I middelalderen var det vanlig å holde karuss i dammer. Mye tyder på at munkene først brakte den til Trøndelag. I Bymarka finnes den i dag bare i Munkauntjønna. At det har foregått en utstrakt utsetting av ikke-stedegne arter også lang tid tilbake, skulle følgende sitat fra lensherre Fredrik Urnes instruks i 1655 til gårdsfogden på Tronhjems gaard vise: "Kommer der fisk paa vaaren fra Markus Markussen, da skal karusen sættes i dammene paa Sinsaker, aal og krabbe, som kaldes lake, sættes i den lille gjeddedam paa Elgeseter, ikke i den store."

Fiskevatn

I Bymarka kan du på samme fiskekort fiske i 27 vatn. Det er kun tillatt med stangfiske fra land. Bruk av garn, oter og line er ikke tillatt. Isfiske er tillatt med inntil tre pilkestikker og vanlig pilkeutstyr. Det er ikke tillatt å fiske i Leirsjøene midt i hjertet av marka. Disse hører med til byens reserve for drikkevannskilder. Fra 2003 er Trollavassdraget frigitt for sportsfiske. Det tilførte sju nye vatn til fiskekortordningen.

TOFA

Trondheim Omland Jakt- og Fiskeadministrasjon (TOFA) er en ideell organisasjon som legger forholdene til rette slik at flest mulig skal få anledning til å drive med fritidsfiske. Etter vedtak i Trondheim bystyre administrerer TOFA alle fiskerettigheter som eies av Trondheim kommune. TOFA utfører et betydelig arbeid for tilrettelegging av fritidsfiske i og rundt byen. TOFA driver med opplysningsvirksomhet (sprer kjennskap om fiske, fiskestell og lovgivning, og arrangerer kurs, foredrag og møter) og setter i gang en rekke praktiske tiltak for å bedre fiskebestanden (utsetting av fisk, regulering av fiskebestander, biotopforbedrende tiltak). TOFA organiserer også leie og samarbeidsavtaler med private grunneiere for å gi allmennheten adgang til fiske. TOFAs salg av fiskekort finansierer i stor grad organisasjonens virksomhet.

Ilavassdraget

Ilavassdraget har i lange tider vært regulert, først for å sikre vann til mølledrift i Ila, senere som byens første drikkevannskilde. Teisendammen, Baklidammen og Kobberdammen er alle mer eller mindre kunstige vatn. Baklidammen er helt kunstig, mens det opprinnelig lå to små myrtjern innenfor området som dekket av Kobberdammen. Teisendammen var nærmest en liten pytt. Reservedammen, som ligger nedenfor Teisendammen, er nå tappet helt ut. Like ved Teisendammen ligger Stokkedammen som opprinnelig ble anlagt for å skaffe Wullumsgården vann.

Fiskeartene i Ilavassdraget er ørret, røye, mort og gjedde. I Teisendammen, Baklidammen og Kobberdammen er ørret og mort vanligst. Under forsøksfiske i senere år er det fanget få røyer, men arten skal finnes i alle tre lokalitetene. Ørreten er relativt tallrik i Teisendammen og Baklidammen. Fisken er stort sett småfallen, men når det er bett, kan nappene komme tett og gi fine fiskeopplevelser. Muligheten for å få drømmefisken er faktisk også til stede. Under forsøksfiske for noen år siden ble det tatt en ørret på 4,2 kg i Teisendammen og en på 3,8 kg i Baklidammen! Ved samme anledning ble det også tatt to storørreter i Kobberdammen, med vekter 2,3 og 3,4 kg! I de aller fleste av våre ørretvatn er det aldri tatt så stor fisk.

TOFAs fiskekort for Bymarka og Leinstrandmarka gjelder for Teisendammen, Baklidammen og Kobberdammen.

Leirelvvassdraget

Leirelvvassdraget har forgreninger til mange deler av Bymarka, og et stort antall sjøer og tjern ligger i dette nedbørfeltet. I hovedgrenen finner vi Store og Lille Leirsjøen, Skjellbreia og Kvistingen. Fiskeartene i disse vatna er ørret, røye og trepigget stingsild. Forsøksfiske i Leirsjøene har vist at fisken er små og gjennomgående av dårlig kvalitet i begge vatn. Gjennomsnittsstørrelsen i fangstene var under hundre gram for ørret og litt høyere for røye. Det har i lang tid vært forbudt å fiske i disse vatna, som tidligere var drikkevannskilde, og som nå har status som reservelkilde. Overbefolkningen har naturlig sammenheng

med fiskeforbudet. Det arbeides for å få frigjort vatna for sportsfiske. Med riktig beskatning kan Leirsjøene bli attraktive fiskevatn.

Skjellbreia er nylig åpnet for sportsfiske og inngår i TOFAs fiskekortordning. Forsøksfiske viste at fisken her har omtrent samme størrelsesfordeling og kvalitet som i Leirsjøene. Ørret dominerte i fangstene. Skjellbreia med sine mange idyller og vakre beliggenhet kan utvilsomt bli et populært fiskevatn etter en viss kultiveringsinnsats.

I Kvistingen er det lov å fiske, og vatnet omfattes av TOFAs kortordning. Det finnes både ørret og røye, og kvaliteten på begge arter er fin. Kvartkilosfisk har vært vanlig i fangstene. Røya synes å være mest tallrik.

Lomtjønna ligger oppunder Storheia og har avløp til Kvistingen. Det er satt ut ørret her, og TOFAs fiskekort for Bymarka og Leinstrandmarka gjelder. Dette er et lite tjern, og de store fangstene kan ikke forventes. Men en vårveld med stanga i de vakre omgivelsene her opppe kan være vel verd turen.

Vintervatnet har avløp til Skjellbreia og tjener som drikkevannskilde for Skistua og Forsvarets anlegg på Gråkallen. Av den grunn er fiske ikke tillatt. Vatnet skal være overbefolket av røye og ørret.

Like ved Skistua ligger Blomstertjønna. Her er det satt ut ørret, men bestanden er liten. Et forsøksfiske for noen år siden ga som resultat tre ørreter med vekt fra 1,1 til 1,4 kilo. Med TOFAs kort for Bymarka og Leinstrandmarka kan du også fiske her.

Sør for Skjellbreia og Lille Leirsjøen ligger to mindre ørretvatn, Bjørktjønna og Svartvatnet. Fiskekortordningen omfatter nå Bjørktjønna, men ikke Svartvatnet. Også i Sølvskakkeltjønna som ligger sør for Store Leirsjøen, kan du fiske. Det er satt ut ørret i Sølvskakkeltjønna, og mort har dessverre også blitt spredt hit.

Øst for Skjellbreia og rett nedenfor Stykket ligger det to tjern med utløpsbekk som munner i Leirelva nedenfor Store Leirsjøen. Disse er Bangtjønna og Klokk-

tjønna som begge har bestand av ørret. Det dreier seg vesentlig om småfallen fisk, men kvaliteten har til dels vært bra, og særlig Klokketjønna egner seg for familiefiske. Begge tjern omfattes av TOFAs fiskekort.

Nærmere byen ligger Kyvatnet, Lianvatnet og Haukvatnet som også tilhører Leirelvsassdraget. I Kyvatnet er det i dag vesentlig mort og gjedde. Det er satt ut ørret, men de andre fiskeartene gjør at den har svært vanskelige levevilkår. Det er dessuten dårlige gyteforhold for ørret. Mort og gjedde har kommet over til Kyvatnet fra llavassdraget med menneskets hjelp. Innimellom tas det stor gjedde i Kyvatnet. For få år siden ble det tatt et eksemplar på hele sju kilo. Det er også tatt rekordstor mort i Kyvatnet. I 1987 tok en ungdom to morter som veide henholdsvis 796 og 768 g da de ble innlevert på Vitenskapsmuseet. Fiskene ble tatt på tørrflue! Ved prøvefiske i 2005 ble det fanget mort på over en kilo i Kyvatnet. I de fleste norske sjøer blir morten bare 10-20 cm og veier mindre enn 100 g. Mort på 25-30 cm og opp mot 300 g regnes som stor.



Mort i tungvektklassen tatt i Kyvatnet. Foto Jan Ivar Koksvik.



Siken er muligens blitt historie i Bymarka. Foto Jan Ivar Koksvik.

I Lianvatnet har det vært sik, gjedde og litt ørret fram til først på nittitallet da mort dukket opp i store mengder. Morten ble sannsynligvis båret opp fra Kyvatnet noen år før, og den formerte seg kraftig. Det gikk raskt tilbake med siken, som tidligere var relativt tallrik og storvokst. I dag er det usikkert om det i det hele tatt finnes sik igjen, mens bestanden av mort er svært stor.

Situasjonen i Haukvatnet er svært lik Lianvatnet. Haukvatnet var kjent for å ha et meget godt sikfiske fram til slutten på åttitallet. Rundt 1990 gjorde morten seg gjeldende også her, og det har siden gått sterkt tilbake med siken. Under prøvefiske i 2001 ble det ikke fanget en eneste sik, og mye kan tyde på at den nå er helt utkonkurrert av mort som har en meget tett bestand små individer (under 30 g). Gjedda har et godt næringstilbud i småmort, og det fiskes en del gjedde. Noen store eksemplarer tas innimellom.

Fiske etter mort kan være morsomt for de yngste, men arten må likevel oppfattes som uønsket i Bymarka på grunn av den sterkt negative innvirkningen den har på andre fiskearter og på vannkvaliteten. Faren for spredning til andre vatn i området er stor, noe de nye etableringene i Lianvatnet og Haukvatnet har vist. Enkelte fiskere har brukt småmort som levende agn ved fiske etter andre arter. Dette er forbudt, noe som sterkt må understrekes når en vet hvilke konsekvenser morten kan få for gode fiskevatn.

Kyvatnet, Lianvatnet og Haukvatnet omfattes av TOFAs fiskekort for Bymarka og Leinstrandmarka.

Leinstrandmarka

De største vatna her er Hestsjøen, Lauglovatnet og Vellikvatnet. Alle har tette ørretbestander av stekefiskstørrelse. Til Hestsjøen og Lauglovatnet er det lett atkomst, og særlig Lauglovatnet har en tilgjengelighet for fiske som gjør at det egner seg for familieturer med fiskestang. Ved veien fra Smistad innover mot Rønningen ligger Kotatjønnna, et lite tjern hvor det også kan være morsomt å fiske småørret. Alle lokalitetene som er nevnt her, kan det fiskes i med TOFAs kort for Bymarka og Leinstrandmarka.

Bynesmarka

Her ligger bla. Ramnåsvatnet, Damvatnet, Kongsåsvatnet og Svartvatnet. Det finnes ørret, og i enkelte vatn også røye i dette området, men her er det ingen fiskekortordning.

Trollavassdraget

Som i llavassdraget er mange av vatna her mer eller mindre kunstige. Her finner vi Lykkjdammen, Tyan-dalsdammen, Svarttjønnna, Holstdammen, Nydammen og Herberndammen. Det er ørret i alle vatna, og i enkelte finnes også røye. Ørreten skal til dels være av fin størrelse og kvalitet. Vassdraget er nå frigitt for sportsfiske og inngår i TOFAs fiskekortordning. Trollavassdraget har blitt et flott tilskudd til sportsfiskemulighetene i Marka.

Rett øst for Trollavassdraget ligger Munkauntjønnna. Dette er et lite tjern som omfattes av TOFAs fiskekortordning. Det er satt ut ørret her, men det er usikkert om arten finnes i dag. Derimot er det påvist karuss. Den kan være satt ut langt tilbake i tida. I 1914 beskrev O. Nordgaard ved Videnskabselskabet at det skulle finnes en karussdam ved Munkaunet i Bymarka. Det må, som for morten, sterkt advares mot spredning av denne arten, som ikke har konsumverdi, men som er en sterk konkurrent til våre attraktive fiskearter.

Fiskeravgift og fiskekort

En trenger ikke lenger betale fiskeravgift for å fiske etter innlandsfisk, med unntak av vassdrag hvor det finnes laks, sjørørret og sjørøye. Det er imidlertid nødvendig å ha gyldig fiskekort eller tillatelse fra grunneier dersom fiskekortordning ikke finnes. For Bymarka/Leinstrandsmarka er det TOFA som administrerer fiskekortsalget. Et årskort koster i 2005 kr 300 og et døgnkort kr 40 for de 27 vatna ordningen gjelder. Barn og unge under 16 år fisker gratis. Fiskekort kan kjøpes ved TOFAs kontor og i flere sportsforretninger.

Nøkkerose og bukkeblad

Eli Fremstad

”Alle” kjenner nøkkerose, eller vannliljene om du vil, de med store, hvite blomster og runde blad som hviler på vassflata. Bukkeblad legger du også merke til, for bladene ser ut som store, fete kløverblader. Den vokser i hele Bymarka der det er vått: på myr, langs sig og bekkefar, i grøfter, vasskanter og ute i vatn. Bukkeblad i blomst bør du se nøyer på. Frynsene i kronen kan simpelthen være en beskyttelse mot å få vatn inn i blomsten.



Bukkeblad er en av de vanligste plantene på våte steder i Bymarka. Foto Eli Fremstad.

Bukkeblad er en nyttig plante. De kraftige rotstokkene ligger som et nettverk nede i vannet, mer eller mindre dekket av dynd. De er blitt tørket og malt i nødstider. Bukkeblad ble mye brukt som medisinsplante og til kryddring av brennevin på grunn av innholdet av bitterstoffer, på linje med andre beiske planter.

Bukkeblad beites av både husdyr og vilt, i likhet med en rekke andre vassplanter, bl.a. nøkkeroser. Når vi ser elg ute i tjønner og småvatn i Bymarka, skyldes det nok at det der vokser bukkeblad eller andre vassplanter som inneholder relativt mye natrium. Undersøkelser viser at planter i ferskvatn og sumper, av noen grunn, inneholder mer salt enn planter på tørt land. Dyr har ofte "salthunger", og en kan ikke se bort fra at vassplanter i perioder dekker et fysiologisk behov for salt i føret.

Floraen av vassplanter i Bymarka er ikke godt undersøkt, men en del arter er ganske vanlige; bl.a. vanlig tjønnaks, grastjønnaks, rusttjønnaks, flotgras, hest rumpe og hvit nøkkerose. Disse ses lett fordi de har skudd som enten flyter på eller stikker opp av vatnet, mens tusenblad og et par blærerot-arter vokser helt neddykket. Det samme gjør flere småplanter, som en enten kan fiske opp fra grunt vann eller se på strendene når vannstanden er lav, bl.a. brasmegras, botnegras og sylblad.



Et lite knippe med vannplanter i Bymarka: nøkkerose (til venstre), flotgras (øverst), rusttjønnaks og tusenblad (nederst). Foto Eli Fremstad.

Dyrelivet



Stokkand er vanlig i Bymarka. Foto Per Gustav Thingstad.

Insekter og andre smådyr

Dag Dolmen, John O. Solem og Kjetil Åkra

Insekter m.m. på påskesnøen

Insekter kan du finne aktive nesten hele året i Bymarka, fra vinter til sen høst. Rundt påsketider, på ski, har du sikkert lagt merke til en liten (3 cm lang) svart-lodden larve som kryper omkring på snøen.

Det er larven til en sommerfugl, rustvingespinneren. Larven er på jakt etter et sted der den kan forpuppe seg og senere forvandles til voksent insekt. Den voksne sommerfuglen er rødlig grå og rustbrun, derav navnet. Den flyr i juni – juli i skoger og enger. Vil du selv bli kjent med sommerfuglen, kan du ta larven med deg hjem og klekket den i et skruklokkglass (med huller i lokket!) – sammen med en liten kvist eller barkbit. Glasset settes lyst, men ikke for varmt i et vindu. Er du heldig, vil du etter noen uker ha et pent eksemplar av en voksen rustvinge.

Ellers finner vi ofte bl.a. edderkopper på snøen, spesielt på godværsdager. Men det er først og fremst i den snø- og isfrie delen av året at de er tallrike.

Når bekkene begynner å åpne seg om våren, f.eks. i området sør for Skistua, vil du i nærheten av de åpne råkene se steinfluer som kryper omkring. De er 1-2 cm lange, langstrakte og mørkfargete og skiller seg klart ut mot den hvite snøen. Ser du nøye etter, kan du kanskje skjelve mellom en stor og en liten art. Disse er blant de tidligste voksne insektene en finner om våren. Det viktigste for dem nå er forplantninga. Steinfluene kommuniserer med hverandre ved å slå bakkroppen ned mot underlaget der de sitter. Dette skaper vibrasjoner i underlaget, som blir oppfattet av andre individer. På denne finurlige måten finner hannene og hunnene hverandre.

Ved påsketider når snøen smelter, blir også maurtuene bare. I de solvarme skråningene, f.eks. nede ved Vintervatnet, varmes maurtuene lett opp av sola. Dette får maurene til å våkne fra vintersøvn, og på varme, solrike dager kan du se dem i stort antall på toppen av tua. Maurene er da ute for å samle sol-

varme. Vel oppvarmet kryper de inn igjen og ned gjennom gangene – og bringer dermed med seg varmen dypere inn i tua.

Sosiale insekter

Maur, sammen med humler/bier og veps, er sosiale insekter. De lever i samfunn og samarbeider om bygging av bo, matsanking, foring av larver og forsvar. Noen arter har vakter som passer på at bare medlemmer fra eget bo kommer inn. Dette klarer de gjennom luktkontroll av hvert enkelt individ som vil passere. Noen maurarter har også spesielle soldater med forsvarsoppgaver. Mens de røde skogsmaurene er vanlige i barskogen, ses humler/bier og veps helst i tilknytning til kulturlandskapet i Bymarka.



Sosiale insekter som vi treffer overalt i Bymarka er veps, maur og humler. Tegning Dag Dolmen.

Noen av sommerens insekter

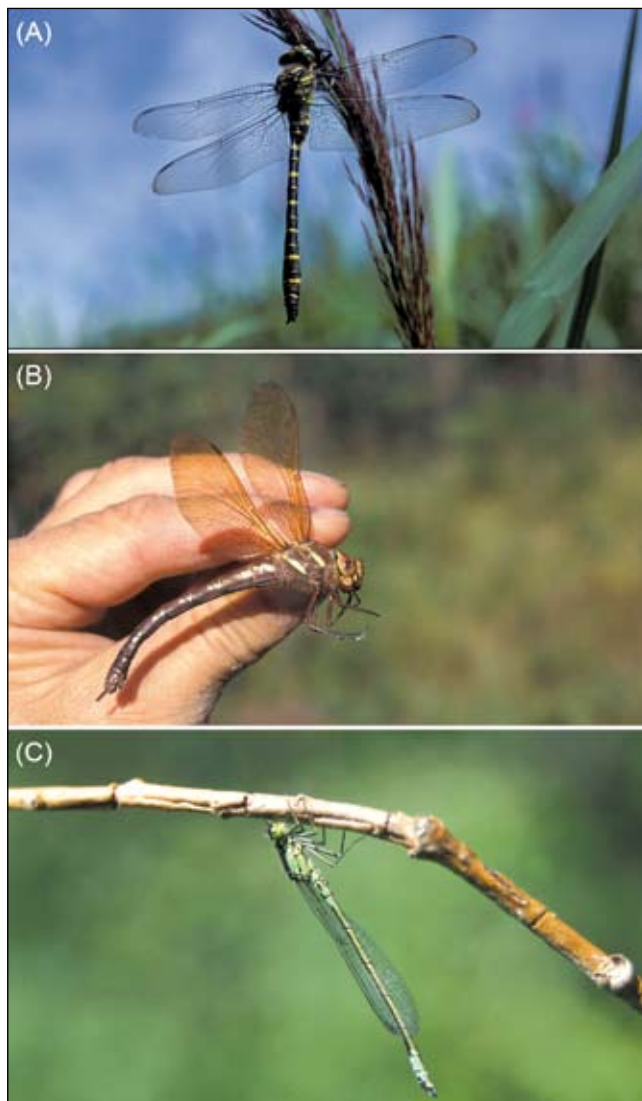
Noen legger nok helst merke til fluer, klegg, mygg og knott når de går på tur i Bymarka om sommeren, og disse insektene kan av og til bli nokså plagsomme. Men marka er full av andre interessante småkryp, og lar du nysgjerrigheten ta overhand, vil dette mylder av arter kunne gi turen en ny, positiv dimensjon. På sletter og åpen lyngmark i skogen, legger vi f.eks. raskt merke til en del av sommerfuglene, slik som den mørke skogdjevlen, den fargerike neslesommerfuglen, perlemorsommerfuglene, blåvingene, grønnvingen, gullvingene og aurorasommerfuglen med sine rødgyule vingetipper. Neslesommerfuglen overvintrer som voksen og er oftest den første sommerfuglen vi

ser om våren. Larven lever i ansamlinger på brennesle på beitemark og næringsrik grunn, f.eks. ved Lavollen og Tempervollen.

Andre spennende insektarter kan du komme over i tykke granskogen. Og når du en varm sommerdag raster ved en tømmerlund, skal du være oppmerksom på at mange insekter tiltrekkes av harpikslukten som strømmer ut fra trestokkene. En av de mest oppsiktsvekkende insektene er den gråbrune (2-3 cm lange) tømmermannen med sine enormt lange antenner. Når tømmermannen kommer flygende, vil du høre en sterk brumming, og når den lander, et skarpt smell. Ellers kan du sikkert få øye på snutebiller, f.eks. gransnutebille og furusnutebille. Gransnutebillen kan være til skade i plantefelt ved at den gnager av barken rundt hele eller deler av stammen. Billen kan også gnage på skudd av unge trær. Det er da oftest toppskuddet som angripes.

Ved vatn og bekker

Mange av turstiene i Bymarka går nær bekker og vatn, godt egnet for observasjon av vassinsektenes atferd. Fordi mange av dem er sterkt knyttet til områder nær strandkanten, er insektene også lette å få øye på. Hos øyestikkerne, som nesten utelukkende er aktive på solrike dager, kan du se at hannene forsvarer revir overfor andre hanner. Vanlig overalt i Bymarka, både ved små myrtjern og ved større vatn, er en stor blå- og brunspraglet øyestikker. I litt mer lavtliggende lokaliteter, f.eks. ved Teisendammen, Kyvatnet og Hestsjøen, finnes også en stor og helt brun art. Begge disse tilhører våre største insekter, med lengder på rundt 7 cm og vingespenn på omkring 10 cm. Flere mindre øyestikkerarter forekommer dessuten, især i tilknytning til myrdammer. Vanlige overalt er også de små, grasiøse og himmelblå vassnymfene som flyr omkring i sivkanten. Men også ganske sjeldne arter eksisterer innenfor begrensede områder av Bymarka. Ved Leirsjøene, f.eks., har nok noen hatt gleden av å observere den store, blåvingete praktvassymfen, som i sin flagrende flukt over bekker og småelver mest av alt likner en prektig, metallblå sommerfugl.



(A) Kongeøyestikkeren er en av Europas største arter. Den er sjelden i Norge, men finnes bl.a. ved en bekk i den sørlige delen av Bymarka.

(B) Stor øyestikker er vanlig ved litt næringsrike tjern og vatn.

(C) Den sjeldne, armerte vassnymfen *Coenagrion armatum* synes å ha utvidet sitt utbredelsesområde i Norge. De senere åra er den bl.a. funnet i Kyvatnet.
Foto Dag Dolmen.

Forplantningsatferden hos øyestikkerne
 Er du riktig observant, vil du kunne studere forplantningsatferden hos øyestikkerne. Den er helt spesiell. Før paringa overfører hannen spermene sine til et særskilt kopulasjonsorgan (paringsorgan) på 2-3. bakkroppsled. Øyestikkerne er glimrende flygere, og hannen jager i vill fart etter hunnen, lander på ryggen hennes og griper tak med beina. Ved hjelp av "kloa" på bakkropp-spissen tar han nå tak i hunnens nakke og slipper deretter taket med beina. Slik kan paret fly av gårde i tandem et godt stykke. Selve paringa skjer ved at paret akrobatisk danner et "kopulasjonshjul", der hunnen fører sin bakkropp-spiss opp til hannens kopulasjonsorgan. Egglegginga foregår gjerne like etter. Hunnen borer da eggene sine inn i vegetasjonen, i dødt trevirke, fuktig jord eller i elvebotnen; eggene kan også vaskes av eller droppes direkte i vatnet. Noen hanner slipper ennå ikke taket, men følger med hunnen, om så skulle være også ned under vassflata. Hos andre arter vokter hannen hunnens egglegging fra lufta. Herfra kan han gripe inn dersom andre hanner prøver seg og dermed forstyrre sikringen av hans eget avkom.

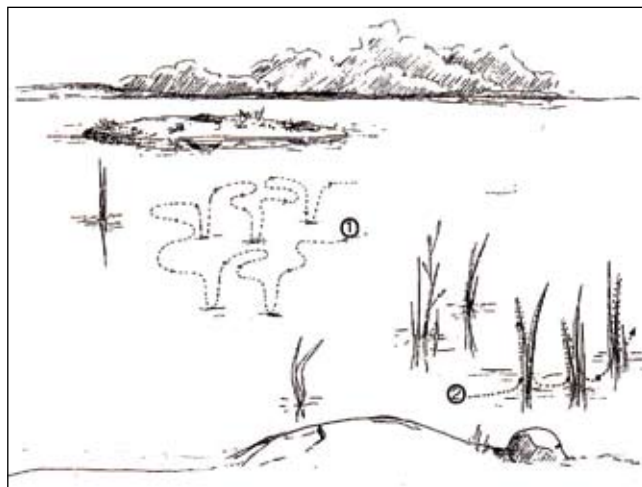
Gammel overtro

Gammel overtro skulle ha det til at øyestikkerne (på trøndersk "ørneill" eller "ørstikker") stikker folk i øynene (eller i ørene). Det er kanskje ikke så rart at slike forestillinger oppsto, fordi de store insektene kan ofte komme farene rett imot en, dvs. tilsynelatende rett imot øynene (eller ørene). Men øyestikkerne er helt ufarlige og har slett ikke stikkeredskap for angrep eller forsvar. De mer elegante vassymfene har neppe hatt tilsvarende rykte, snarere tvert om. To norske øyestikkerforskere ble så betatte av disse vakre blå, grønne og røde insektene at de poetisk beskrev dem som "levende smykker som danser rundt i sivet".

Vårfluens og døgnfluens dans

Om du ser mer sommerfuglliknende insekter som danser på vannoverflata, i sivet eller i busker nær vannet, er det gjerne vårfluer du har fått øye på. Vårfluene kan du observere fra tidlig om sommeren til sent på høsten. De er særlig aktive i skumringa.

Ser du nøye etter, vil du oppdage at vårfluene danser etter et bestemt mønster. Dansemønsteret varierer fra art til art. Hensikten med dansen er å samle artene på bestemte steder så det blir lettere for hannene å finne hunner. Vårfluene benytter seg også av feromoner (duftstoffer), utskilt av hunnen, som signaliserer til hannen hvor han skal lete etter henne. På figuren ses dansemønsteret til ei vårflue på åpent vann (1) og i vegetasjonen (2).



Vårfluens dans er et fascinerende kunststykke, hver art har sin dans. Tegning Thyra Solem.

Også døgnfluene har dans i lufta, hvor de flyr opp og ned og danner store svermer. Døgnfluens vinger er gjennomsiktige og skinner i sola. På vatn vil du kunne se virvlere (biller) som padler omkring og skomakere (teger) som springer på overflata.

Biomangfold i ferskvatn

La så nysgjerrigheten ta overhånd, og se på dyrelivet også nede i vatnet. På bunnen vil du kunne oppdage vårfluelarver, som har bygd seg et beskyttende hus av plantedeler, sand eller småstein. Ellers vrirler vatnet av småkreps (hoppekreps og vannlopper m.m.), døgnfluelarver, øyestikkerlarver, mygglarver, vassteger og -biller. Dette er insektgrupper som finnes i de fleste vatna i Bymarka.

Det rikeste insektlivet finner du imidlertid i fisketomme dammer og tjern. Er du heldig, kan du der kanskje få øye på den store gulrandbillen (vasskalv) idet den stikker bakenden opp i overflata for å fylle på forråds-kammeret med luft. Gulrandbillen er 3-3,5 cm lang, oval og grønnsvart med gule kantstriper. Den tilhører dammene og tjernas topp-predatorer, dvs. den står øverst i næringskjeden, og kan angripe både store øyenstikkerlarver, frosk og eventuelt fisk.

"Blodiglene" i Tyandalsdammen

På begynnelsen av 1970-tallet ble det skrevet en del i Adresseavisens "Ordet fritt" om glupske "blodigler" i Tyandalsdammen, Trolla. En innsender hevdet at barn som hadde badet i tjernet, var blitt bitt til blods av iglene. Opplysningene ble mottatt med ikke så lite skepsis hos mange avislesere. Og biologer fra universitetet, som i ettertid flere ganger "jaktet" på blodigler i Tyandalsdammen, skulle komme tilbake med heller magert resultat. Blodiglene er så langt ikke verifisert fra lokaliteten, og heller ikke fra andre lokaliteter rundt Trondheim. Derimot er de store, svarte hesteiglene ikke uvanlige.

Spesielt hos den eldre del av befolkningen lever nok fortsatt minnet om den årelatingspraksis som for 50 år tilbake, og i eldre tid, fant sted i Norge og Europa for øvrig. Syke eller innbilt syke mennesker fikk påsatt blodigler (legeigler), som bet seg gjennom huden og drakk i seg noe av det "syke" blodet hos pasienten. Slikt skulle helbrede sykdommen. Dessuten gjorde iglene nytte for seg ved å utsuge verkbyller o.l. I moderne tid har bruken av igler fått en renessanse, om enn på litt ulikt vis, nemlig i kirurgiens tjeneste ved påsying av f.eks. avkappede fingre og tær.

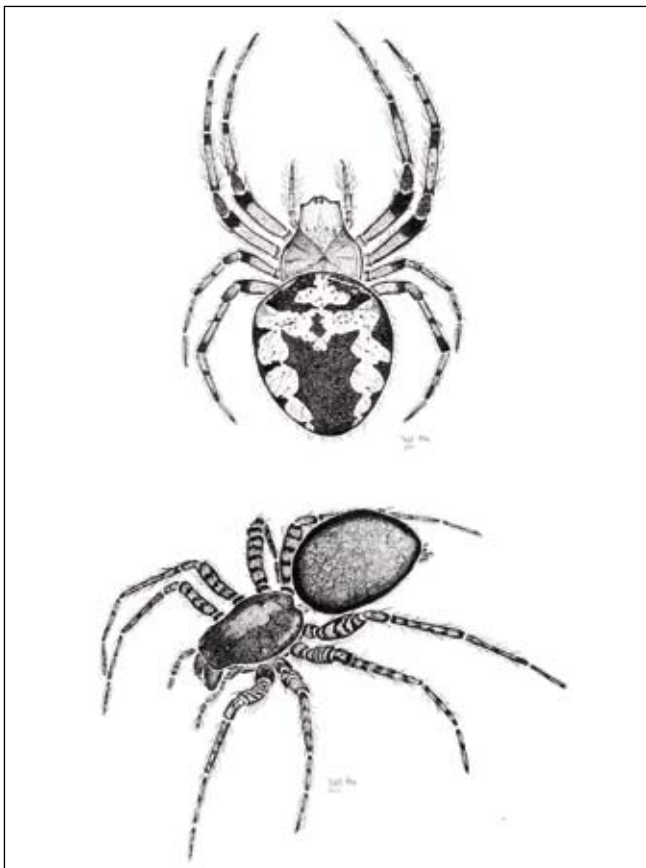
Edderkoppene

Edderkopper finner du hele året rundt. Men det er først og fremst om våren og sommeren at edderkoppene er tallrike. Da er de til gjengjeld også å finne over alt: på bakken, i mosen, blant kvister og løv, under steiner, på trær og busker, spesielt under bark og blad, og selvsagt i nettene sine mellom kvister og greiner. Hvem har ikke på tur i skogen gått seg på og fått ansiktet fullt av spindelvev?

Korsedderkoppen og andre hjulspinnere. Den mest iøynefallende edderkoppen vi har i Bymarka er korsedderkoppen. Alle har vel sett de store, hjulformede nettene korsedderkoppen lager. Ofte vil en finne edderkoppen i midten av nettet, der den venter på at et bytte skal komme flygende og brase inn. Korsedderkoppen og andre "hjulspinnere" forsyner trådene som forbinder "eikene" i nettet, med limdråper. Når byttedyret (insektet) treffer limtrådene, vil det raskt sette seg fast. Ikke så få av oss har vel forsøksvis kastet ei flue inn i hjulspinnets for å studere nærmere hva som deretter skjer. Edderkoppen vil snart være på plass, og med et raskt bitt med giftkjevne dreper den det uheldige byttet. Deretter vikler den byttet inn i silke og begynner å spise. Skjønt spise, det gjør edderkoppene teknisk sett ikke; de drikker byttet. Edderkopper kan nemlig ikke ta til seg fast føde, og giften deres hjelper til med å oppløse byttet til en flytende suppe som de kan slurpe i seg.

Andre edderkopper. Vi har ganske mange andre arter av edderkopper i Bymarka også. De fleste tilhører matteveverne, som kan være svært tallrike i skogbunnen, på trær og i busker og høyere vegetasjon. De fleste av dem er for små til at du vil kunne oppdage dem, om du ikke leter nøye. Men vi kan ofte se nettene deres, særlig en duggfrisk morgen. Matteveverne lager horisontale nett som består av en rekke fine tråder vedv sammen til en tett matte omgitt av særdeles tynne tråder. De minste av dem, dvergedderkoppene, spinner antakelig ikke nett. Om du plutselig oppdager en liten svart eller mørkebrun edderkopp som kryper omkring på deg, er det en god sjanse for at du har funnet en dvergedderkopp, eller like gjerne: den har funnet deg.

Vi må også nevne **ulvedderkoppene**. Det er disse du ser løpende omkring i stort antall på grasmark og andre åpne områder i Bymarka tidlig om våren og helt til utpå høsten. Det dreier seg om til dels store edderkopper, gjerne på en centimeters lengde eller mer, om du regner med de lange beina. Ved første øyekast virker de ensartet svarte eller mørkebrune, men ved nærmere øyesyn kan en se at det i virkeligheten er ganske så fargerike dyr, med ulike sjatteringer i lyse- og mørkebrunt, grått og svart. Noen arter er endatil rødbrune og har flotte markeringer på bakkroppen.



Edderkopper vi kan finne i Bymarka: den sjeldne hjulspinneren *Araneus nordmanni* og en ulveedderkopp. Hjulspinneren ble funnet ved Solbergåsen i 2000. Ulveedderkoppen er vanlig der det er litt fuktig. Tegning Kjetil Åkra.

Spindellev og silke. Spindellev er ganske enkelt oppbygde silketråder. Edderkoppsilkens egenskaper er nesten som hentet ut fra en science fiction-bok. Stoffet er sterkt som stål og likevel mer elastisk enn et gummistrikk. Forsøk i USA viser at sammenviklede edderkopptråder kan stå imot kraften av en avfyrt pistolkule. Stoffets utrolige styrke er også vist gjennom det som kalles brekkelengde, dvs. den lengden et stoff kan ha før det brytes av sin egen vekt. For edderkoppsilke snakker vi her om 80 km! Andre organiske stoffer brytes som regel raskt ned i naturen, men som du sikkert har sett, kan gamle

ubrukte edderkoppnett forbli intakte i lang tid. De støver fort ned, men selve trådene går ikke til grunne. Alle disse fantastiske egenskapene gjør edderkoppsilke til et svært ettertraktet stoff for oss mennesker. Det forskes nå på metoder for framstilling av det i store mengder, både for vårt daglige liv og for industrien. Tenk bare på hvor godt det ville ha vært med så slitesterke klær! Fly og romfartsindustrien er selvsagt også interesserte. Mange håper at vi en gang skal kunne bruke edderkoppsilke like lett som vi i dag bruker silke fra silkeormer eller ull fra sauer.

Hoggorm og salamander

Dag Dolmen

Ikke mange turgåere har oppdaget hoggormen i Bymarka. I Trøndelag opptrer hoggormen spesielt i kyststrøkene, men den forekommer også flekkvis i innlandet. I Bymarka er bestanden begrenset og lokalitetene få. Dessuten stikker hoggormen seg helst bort når den merker folk i nærheten. Har du imidlertid én gang observert hoggorm som ligger og dormer i vårsola, har du ofte mulighet for å finne flere. Du befinner deg da nemlig i nærheten av det faste overvintringsstedet for den lokale bestanden. Senere på sommeren trekker hoggormene bort fra ormebolet og sprer seg i terrenget.



Det er ikke vanlig å treffe på hoggormen i Bymarka, men den finnes her og der både i nordlige og sørlige deler av marka. Hoggormen er en eminent musejeger. Den er fredet. Foto Dag Dolmen.

Hoggormen blir vanligvis 60-70 cm lang (den norske rekorden er 86 cm). Hannene er vanligvis grå, mens hunnene er brune. Karakteristisk er det mørke sikk-sakk-bandet langsetter ryggen. Denne, vår eneste giftslange, er som de andre reptilene i Norge fredet. Slå den derfor ikke i hjel! Hoggormen er faktisk et "nyttedyr", som først og fremst lever av smågnagere. Og selv om hoggormen kan "hogge", fører dette sjelden til alvorlige komplikasjoner eller dødsfall. Om en ferdes i kjent hoggormterreng, bruk støvler eller høye sko og tykke strømper – og bærplukker i bærsesongen!

Er hoggormen relativt sjelden å se, så er storsalamanderen virkelig sjelden. Den er faktisk blitt såpass sjelden – også internasjonalt – at den nå er oppført på "rødlisterne" over truede arter, både i Norge og i resten av Europa. Dette helt spesielle amfibiet finnes altså i Bymarka, i to små, fisketomme tjern. Noe mer vanlig er småsalamanderen, som i selve Bymarka er påvist ved omkring ti dammer og småvatn.



Storsalamanderen er truet med utryddelse både i Norge og i resten av Europa. Den finnes i to små myrtjern i Bymarka. Foto Dag Dolmen.

Drenering eller gjenfylling av yngledammene i forbindelse med oppdyrking og skogkultivering, samt utsetting av fisk, er de største faremomentene for disse små dyra med det "forhistoriske" utseendet. Ja, salamanderne likner litt på fortidas veldige dinosaurer, selv om lengden ikke overstiger 10-15 cm. Det er mest om våren vi kan se dem. Da foretar hannene storstilte kurtisespill for hunnene nede i

vannet. Av og til kommer de opp til overflata for å trekke pusten. Det er helst da vi får øye på dem. Ellers lever de en skjult tilværelse på botn av tjernet eller under nedfalne trær og i fuktig mose på land.

Av amfibier og reptiler (krypdyr) finnes også butt-snutfrosk, padde (sjelden) og firfisle i Bymarka.



Firfisla finnes over det meste av Norge, men det er nok bare de færreste av oss som legger merke til dette lille, kvikke dyret der det ligger og soler seg på åpen skogbotn. Foto Dag Dolmen.

Forsker på krypdyr. Forskere ved Vitenskapsmuseet driver kartlegging av amfibier og reptiler og er spesielt interessert i å høre fra folk som har sett hoggorm og salamander i Bymarka. Spesielt amfibiene (frosker/padder og salamandere) har de senere tiåra hatt en foruroligende tilbakegang på verdensbasis ("Amphibian decline"). På denne bakgrunn er det flott at vi fortsatt har bestander av slike dyr i byens nærområde. Vi mangler imidlertid mye på å ha et fullgodt bilde av artenes utbredelse. Alle funn, både gamle og nye, er derfor av interesse for Vitenskapsmuseet.

Pattedyr og fugl

Otto Frengen

En mosaikk av biotoper

Totalt sett er Bymarka en mosaikk av biotoper og landskapstyper. Marka strekker seg fra nesten havnivå i nord, i området Trolla – Flakk, opp til de høyeste

fjelltoppene over skoggrensa, som Gråkallen, Storheia og Rosbergheia. Forskjellige skogsmiljøer, bergskrenter, myrer, vatn og vassdrag, fjelltopper, kulturmark av forskjellige kategorier (inkludert gårdsbruk) samt nærhet til boligmiljøer gjør at Bymarka i videste forstand gir muligheter for et rikt og variert dyreliv.

De fleste pattedyrartene holder til her gjennom hele året, mens f.eks. mange fugler har tilhold i marka bare i en begrenset tidsperiode per år. De mange veiene og stiene har gjort at mange brukergrupper av befolkningen benytter Bymarka som et viktig utfartsterreng.

Opplevelsen av dyrelivet i marka kan være forskjelligartet, alt etter hva hver enkelt person eller gruppe av markabrukere selv legger opp til. Nesten uansett hvor du legger turen en vår/forsommerdag, så vil du høre fuglesang, mest intens og mangfoldig når det gryr av dag. Men kveldsturen kan mange ganger være like givende. Ta gjerne med en kikkert.

Mange ville dyr

Mange ville dyr finnes i området: Hare, rødrev, mår, ekorn, elg, storfugl, orrfugl, røyskatt, snømus, ryper, oter, mink m.fl. kan påtreffes mange steder i marka. For å oppleve noen av disse er det nødvendig å ha "øynene og ørene med seg", som det heter. En kort og avgrenset tur hvor du har god tid, gjerne med mindre avstikkere ut fra veier og stier, vil i mange tilfeller gi større opplevelse og utbytte enn om en raser av gårde for å nå lengst mulig. Har du i tillegg med deg mat og drikke, er det lurt å velge rasteplassen med omhu.

På fôringsplassene

Flere steder inne i marka har pensjonister ordnet fôringsplasser, hvor det legges ut mat regelmessig. Mange steder ligger dessuten bebygde områder tett inntil marka, og det at mange har fôringsplasser med utlagt mat, spesielt til fugler, har innvirkning på flere fuglearters antall i markas kantsoner, også i hekketida. Alle meiseartene, med unntak av stjertmeisa, er svært interesserte i maten på disse fôringsplassene. Det samme gjelder mange av finkefuglene, spesielt grønnfink og dompap, samt gråsisik og grønnsisik i

gode frøår. Skjærer, kråker, nøtteskrike, noen hakkespettarter (spesielt flaggspett og gråspett), svarttrost, ekorn, grevling og forskjellige smågnagerarter m.fl. finner det også naturlig å oppsøke disse ekstra matkildene.

Pattedyra

Det er ikke så ofte vi ser pattedyra i Bymarka. Men at de er der, og det i stort antall, forstår vi av sporene og sportegnene som finnes overalt; noen ses ekstra lett om vinteren. Bymarka har faktisk en pattedyrfauna som godt kan måle seg med det som ellers er vanlig i norske skoger – og det altså like i byens nærrområde. I den offentlig eide delen av Bymarka drives det heller ikke jakt, noe som ofte gjør det lettere å komme i nærmere kontakt med dyra, om en ønsker det.

Beveren. Det pattedyret som setter mest spor og sportegn etter seg i Bymarka, er uten tvil beveren. Den gjør ikke noe forsøk på å skjule sin tilstedeværelse. Felte trær, gjenstående stubber, slepeveier, m.m. vises godt i landskapet. I de siste 25-30 årene har mange av markabrukerne fått anledning til å stifte bekjentskap med denne vår største gnager. Mange av ferdsselsveiene i marka går langs de mest brukte beverlokalitetene, som Skjellbreia, Leirsjøene, Vådand, Kobberdammen, Holstdammen, Baklidammen, Teisendammen m.fl. Her kan dyra iakttas ofte på nært hold, spesielt på de minst lyse tider av døgnet. Etter å ha levd under is og snødekke gjennom vinteren, kan vi allerede i mars se de første tegnene til beveren, som da har funnet åpne råker og gått på land og funnet seg ferskt trevirke. Bark og bast av osp, selje, rogn og bjørk liker beveren godt. Gråor derimot bruker den bare som byggemateriale til hytter og demninger. Mer overraskende er det at beveren enkelte ganger feller små grantrær som den setter til livs. Forskjellige vannplanter, urter, gras og løv står også på menyen, noe varierende etter årstidene. Størst aktivitet utfolder beveren om høsten før isen legger seg. Da skal både boligen og matforråd for vinteren sikres.



Teisendammen er et av beverens tilholdssteder i Bymarka. Her har den tilpasset seg ferdseien fra folk og er derfor uvanlig lite sky. Foto Per Gustav Thingstad.

Vannstanden i flere av vatna der beveren har hatt tilhold over en årrekke, er blitt tappet ned flere ganger i løpet av 2003-05. Derfor har flere dyr valgt å etablere seg i tilstøtende bekker og elver ved å bygge demninger med beverhytter.

Hjortedyra. Av hjortedyra er det elgen og rådyret som er mest vanlige i Bymarka. I vinterhalvåret er kantsonene i marka mest attraktive, grunnet snømengde og næringsmuligheter. Boligområdene som grenser til marka, får da ofte besøk av hjortedyra. For elgens vedkommende kan dette føre til både fryd og en porsjon forskrekkelse. Toleransegrensene for både elg og mennesker kan da settes på prøve i forskjellige

sammenhenger. Elgens tilstedeværelse vises både i form av avskrellet bark og avslitte kvister og tre-topper, i første rekke på utvalgte løvtrær (spesielt rogn og osp), samt de velkjente avføringshaugene. I den snøbare årstida lever elgen en mer skjult tilværelse og bruker større arealer av marka.

Rådyrene trekker ut av sentrale deler av marka når snømengdene er mest tyngende i vinterhalvåret. Da har de sine utvalgte områder der de får leve forholdsvis uforstyrret og har tilgang på næringsplanter. Kanskje er noen så heldige at de får tilleggsfôr i form av potetskrell, epler o.l. fra omtenksomme mennesker. Ved påsketider, når de første krokusene begynner å titte opp av bakken, er det utrolig hvor "husvarme" rådyrene er blitt. Noen kan komme helt inn til husveggen hos folk for å sikre seg godbiter fra pryd- og nytteplanter.

De få hjortene som finnes, har stort sett tilhold nord-vest i marka.

Rovdyra. Bymarka har også sine rovdyr; noen er vanlige, andre mindre vanlige. Lettest kan deres tilstedeværelse avsløres på snødekt mark. Langs enkelte vassdrag opptrer mink og oter, mer spredt i landskapet forekommer rødrev, mår, røyskatt og snømus. I grensesonene mot kulturmark og boligområder er grevling meget vanlig. Enkelte kan nok styre sin begeistring når uthuset, garasjen e.l. blir tatt i bruk som mer eller mindre permanente oppholdssteder for grevlingen. Både dyrisk føde og plantekost står på menyen, dessuten utlagt hunde- og kattermat. Små hull i bakken, 5-10 cm dype i løs jord tidlig på våren, er spor etter grevling på meitemarkjakt. Meitemark er et viktig fødeemne på denne årstiden. Diverse insektkost som biller, vepsebol og humlebol blir også spist. På sensommeren og høsten vil bær og nedfallsfrukt være viktig. Grevlingen er faktisk i stand til å "plukke" rein en stikkelsbærbusk. Den går heller ikke av veien for å ta smågnagere, piggsvin og huskatter dersom leiligheten byr seg. Mange grevlinger blir kjørt i hjel når de på sine nattlige toktor krysser trafikkerte veger. Selv om grevlingene sover vintersøvn, kan enkelte la seg lure ut fra soveplassene på milde midtvintersdager.

Av våre større rovdyr er det fra tid til annen meldt om spor etter gaupe i områdene ved Ringvål/Leirsjøene og Trollamarka. Ett oppslag i Adresseavisen for 30 40 år siden om at en student hadde sett gaupe i nærheten av Studenthytta, viste seg imidlertid ved nærmere undersøkelse å være en storvokst skogkatt tilhørende folk ved Skistua.

Bjørneobservasjoner fra marka har likeledes av og til dukket opp i pressen. Det er vel stor sannsynlighet for at dette dreier seg om velvoksne, "bamselignende" hunder.

Går vi vel ett og et halvt århundre tilbake i tid, var imidlertid forholdene annerledes. I et brev skrevet på Havstein gård på Byåsen 18. mars 1845 kan en lese følgende: "Ogsaa kjører jeg ofte fra Havsteen til Byen naar der er for høi Snee til at gaae; og Du kan tro det gaar rask nedad over Bakkerne. Nu har vi havt Slædeføre i 3 Maaneder, og endnu falder der af og til frisk Snee. Naar Vinteren er saa lang, saa kommer Ulven høit oppe fra Fjeldene og trækker længere og længere ned mod de beboede Strækninger, for at snappe en Hund eller andet mindre Kreatur. Det er vakre kraftige Dyr at se paa naar de springer over Sneen henad Markerne. Som oftest gaaer de flere i Følge med den største til Anfører, og de ere saa sterke, at naar de faae fat paa en Hund eller et Lam og trække i hver i sin Ende, saa river de det midt over." (Brevet er en del av korrespondansen til familien Simonsen på 1800-tallet; utlånt til Vitenskapsmuseet fra Fridtjof Simonsen.)

Jerven. I midten av februar 2002 hadde driveren av Grønli litt nord for Skjellbreia tatt noen bilder av spor på snøføre. Han undret seg svært over dem. Ganske overraskende viste de seg å være fra jerv. Deretter er sportegn av jerven blitt observert jevnlig på snøføre, i alle fall til våren 2005. Noen få, inklusive forfatteren, har vært så heldige å få se selve dyret. Spørsmålinger viser at det dreier seg om et hanndyr. Kanskje er dyret ute av marka enkelte tider. Utrolig nok ser det ikke ut til at de som har sau på beite i visse deler av marka har mistet mer dyr enn "normalt".



Jervspor ved Grønli 10.2.2002. Foto Arnfinn Aune.

Spor og sportegn. Selv om markabrukerne aller helst ønsker å oppleve dyrelivet ved direkte observasjon, så ligger marka der også som en oppslått faktabok der spor og sportegn avslører dyrenes gjøren og laten. Mest avslørende er det snødekte landskapet, med mengder av opplysninger om dyrs bevegelser og aktivitet og om hvilke arter som er til stede. Men spor og sportegn er mer enn avtrykk i snø. Beite- og gnagermerker på trær og busker etter hare, rådyr, elg, hjort, bever m.fl. kan fortelle om dyras nærvær og næringsvag. Uthakkede hull og merker i trær og konglehauger ved foten av et tre viser at hakkespetten bruker området du ferdes i. Ekskrementer i hauger eller spredt enkeltvis i terrenget bidrar også til å avsløre forskjellige dyrearters nærvær.

Smågnagerspor på nysnøen, eller gnagerspor og musebol som kommer til syne når snøen smelter om våren, vil fortelle oss om vi har "gnagerår" i marka. Når slike opptrer, har dette også vidtrekkende innvirkning på mye av det øvrige dyrelivets utfoldelse og tilstedeværelse. Rovdyr, som rødrev, mår, røyskatt,

snømus og mange uglearter og rovfugler, vil i slike år ha god mattilgang og øke i antall

Ved skiløyper og veger vil nok de aller fleste sporavsetninger stamme fra hunder av forskjellig størrelse og rase. Hundespor kan i mange tilfeller være vanskelige å skille fra bl.a. revespor. Men er snøen dyp og vanskelig å bevege seg i, er det sjelden hunder springer mer enn noen få ti-metre vekk fra løyper og veier. Hundesporene er også mer vimsete og mindre retningsbestemte enn hos ville hundedyr.

Fuglene

Trondheim Bymark har et rikt og variert fugleliv hvor markabrukerne kan oppleve et vidt spekter av fuglearter på én og samme tur. Mulighetene er mange. Men det er viktig at en tar hensyn og opptrer med respekt for naturen og artsmangfoldet når en går tur i sårbare områder.

Hakkespette. Flere av spetteartene er mer eller mindre vanlige i marka. I de senere åra er vår største hakkespette, svartspetten, blitt mer vanlig, og den kan både høres, observeres og sees spor etter. På jakt etter trelevende insekter og andre smådyr vil svartspetten hakke seg vei inn i treverket (gjerne stubber), og det kan ofte ligge 15-20 cm lange treflisser igjen ved spisestedet. Svartspetten har en fabelaktig evne til å lokalisere hvor næringsdyra har tilhold.

Den tallrikeste av spetteene er vanligvis flaggspetten. Denne spetten kjenner kanskje de fleste til fra dens besøk på fôringsbrettet. Talg/fett og solsikkefrø setter den pris på. Er det kongleår i marka, er konglefrø hovedføden. Flaggspettes spettesmie er lett å oppdage etter en stunds bruk, når mengder av uthakkede kongler er blitt til store hauger. Som hekkeplasser velger flaggspetten oftest kantsoner i marka, gjerne tett inntil bebyggelse med ospetrær der den kan hakke ut reirhullene sine.

Tar turgåeren veien til de mindre urbane deler av marka, der skogen har fått stå i fred for skogshogst og utviklet seg på egne premisser, vil det være sjans for å treffe på tretåspetten. Den finner seg stort sett best til rette der spesielt barskogen, med naturlig innslag

av forskjellige løvtrær, har fått utviklet seg fritt. Tretåspetten er forholdsvis stasjonær gjennom året. Det beste tegn på at denne arten har tilhold i et skogsområde, er trestammer med hakkespor som går i sirkel rundt stammen. Disse er helst å se på gran. Etter en tid siver det ut sevje/kvae som fuglene tar som næring. Mer sporadisk kan grønnspett, gråspett og dvergspett sees i marka.



Karakteristiske ringer i barken etter tretåspettes matsøk. Foto Tommy Prestø.

Hønefuglene. Vår største hønefugl, storfuglen (tiur og røy), har tilhold helst der gammelskogen har fått stå upåvirket av menneskets inngripen. Storfuglen vil ha godt innslag av gamle furutrær, som er viktige i næringsssammenheng. I områder med tiur, legger en øvet iakttaker raskt merke til at enkelte furutrær har en noe glissen trekrone, og under trærne ligger det ofte ekskrementer med sterkt innslag av furunåler. Dette er beitetrærne for storfuglen. Undersøkelser har vist at disse trærne har høyere nitrogeninnhold og mindre harpiks i nålene enn nabotrærne.

Leikeplassene hvor storfuglene samles i april/mai ligger gjerne på høydedrag/småkoller med halvtett skog. Orrfuglen derimot har sine leikeplasser i mer åpent terreng, som myrområder, islagte vatn, og av og til også i tilknytning til kulturmark. Det finnes en rekke leikeplasser rundt om i Bymarka, men mange plasser er etter hvert blitt så kjent at spillfuglene blir unødig forstyrret.

Det er i Bymarka etter hvert blitt oppført en del frittspente kabler i ulik høyde. Slike ledninger forårsaker mange påflygninger med døden til følge, spesielt for hønsefugler i skogsterreng. Kanskje bør en være litt mer restriktiv og tenke nøyere gjennom hvor en strekker disse kablene. Spesielt reven, men også andre rovdyr, har lært seg at det kan være lønnsomt å følge "ledningsgatene" i håp om å finne noe spiselig.



Spor etter ryper kan en finne på søndagsturen om vinteren dersom turen legges til de øvre heiene i Bymarka. Foto Per Gustav Thingstad.

På de høyeste toppene holder noen få par liryper til. I eldre tider da rypebestanden generelt var større, kunne det trekke flokker av både liryper og fjellryper til Bymarka i Trondheim. Faktisk ble det observert rype helt nede på Byåsen. Etterjulsvinteren 2005 ble det observert flere mindre flokker av fjellryper ved de høyeste toppene i Bymarka. Denne gjesteopptreden av fjellryper er trolig forårsaket av ising på bakken i fjellområder der fuglene ellers har tilhold.

Jerpa, vår minste hønsefugl, er meget fåtallig. Den har likevel sine få bortgjemte steder der den har tilhold året gjennom. Den holder helst til i kupert landskap, ofte skyggefullt med gammel skog der det er innslag av både bar- og løvtrær. Jerpa spiser bær av forskjellige slag om høsten, mens den om vinteren forsyner seg av rakler og knopper fra bjørk og gråor.

Kråkefuglene. Kråkefuglene er godt representert i Bymarka. Den største, raven, har noen få reirplasser

i bergvegger i lite beferda områder, sky og forsiktig som den vanligvis er overfor mennesker.

Det som trolig er mindre kjent for byens innbyggere er at omlag 100 150 ravn bruker et område i sentrale deler av marka (Henriksåsen – Leirsjøene) som nattkvarter i vinterhalvåret. I kveldinga når mørket siger på, strømmer det til ravn fra nabokommunene til Trondheim fra sørvest, sør og sørøst. Når det lysner av dag igjen, forlater de det felles samlingsstedet og søker næring enkeltvis og i små grupper.

Kråka er en allestedsnærværende fugl året gjennom. Vinters tid med lite tilgjengelig næring i selve marka, er den fåtallig, men når våren og sommeren kommer, finner vi spredte kråkepar over alt, kanskje mest vanlig nær bebyggelse og gårdsbruk.

Skjære finner vi sjelden langt inne i marka, men den er desto vanligere i kantsonene der det er bebyggelse. Skjærebestanden har økt de siste tiårene, sikkert som en følge av at skjærene drar nytte av utlagt mat gjennom vinterhalvåret.

Nøtteskrika og lavskrika er til stede i marka; den sistnevnte er minst vanlig. Mens lavskrika er meget stedegen året gjennom, og helst liker gammelskogen, er nøtteskrika mer fleksibel i sin opptreden. Selv om den lever et tilbaketrukket liv i skogen under forplantningen, er det helt vanlig at den kommer fram til dyrkamark og bolighus med fôringsbrett høst og vinter.

Etter den store invasjonen av sibirnøttekråke høsten 1995 blant annet i Trondheimsområdet, er det ennå i dag mange restfugler igjen av denne invasjonen. Telling fra egnede utkikkspunkter i utkantene av marka viste at det enda utpå sensommeren/høsten 2005 fantes minst 150 individer i tilknytning til Bymarka. Arten er påvist hekkende i Bymarka, og den hekker trolig årlig med flere par. I juli/oktober foretar sibirnøttekråkene hamstringsturer til steder der sembrafuru er plantet inn, f.eks. på kirkegårder i Trondheim. Konglefrøene fra dette treslaget blir så hamstret på skogbunnen på egnete steder i Bymarka, til bruk i vinterhalvåret. Frøene er særlig viktige som føde for ungene i reirstadiet. Sibirnøttekråka har en utro-

lig evne/stedsans til å finne igjen hamstret mat, ofte under tykke snølag.

Sibirnøttekråke finnes også i nabokommuner der det er plantet sembrafuruer, og det ser nå ut til at det er etablert en fast, trønderisk bestand.

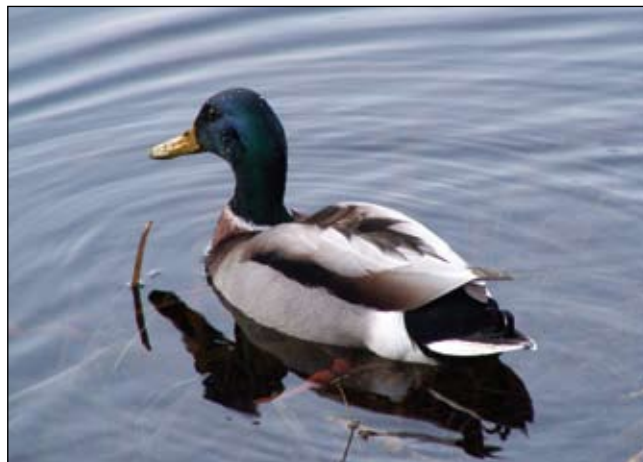
Rovfuglene. Av rovfugler og ugler finnes flere arter. De mest vanlige rovfuglene er hønhauk, spurvehauk og dvergfalk. Mer sporadisk er fjellvåk og tårnfalk, som følger toppene i smågnagerbestanden. Havørna hekker nå i marka.

De vanligste uglene er perleugle, spurveugle og kattugle.

Andre arter. Den store storkefuglen hegra opptre i varierende antall. Overlevelsesmulighetene gjennom vinteren påvirker sterkt hekkebestanden sommeren etter. Etter uvanlig strenge vintre er hekkebestanden ofte meget redusert. Arten har hekkeplasser i Trollaområdet, gjerne i høye trær. Men næringssøksområdene har den i strandkanten, i fjæra og ved bredden av ferskvatn og elver, der fisk, frosk og større insekter står på menyen.

Storlomen er fåtallig i vatna i Bymarka, men nesten årlig forekommer den i Skjellbreia. Egnede større vatn finnes flere steder, men trolig er ferdselen av folk for intensiv til at denne sky fuglen slår seg til ro.

Av andefamilien er det stokkanda vi oftest treffer på ved vassdragene. Mer fåtallig er krikand, kvinand, brunnakke og siland. Stokkendene er ofte lite sky overfor mennesker på tur. Tar du rastepauser ved vannkanten og finner fram matpakka, er det helt vanlig å få besøk av stokkendene. På tidligvåren under issmeltingen opptre de parvis. I slutten av april og utover i mai ser vi imidlertid gjerne småflokker av hanner i fjærskifte. Hunnene ruger ut eggene i et dunfylt reir i kort eller lang avstand fra vatnet. I slutten av mai og utover kommer de første hunnene med sitt avkom på vatnet – først i de lavereliggende vassdraga, noe senere i høyereliggende strøk.



Stokkanda er den av andefuglene du helst treffer på i vatna i Bymarka. Foto Per Gustav Thingstad.

Vadefuglene i marka er fåtallige. Langs vassdragene er strandsnipa den mest vanlige. Med rykkvis flukt raskt over vannflata og med gjennomtrengende klare lydytringer, er den lett å registrere. Karakteristisk er også at den stadige vippinga med stjerten, sittende på en stein, tue eller utoverhengende trestamme. I mer myrlendte områder kan vi treffe enkeltbekkasin (mekregauk), rødstilk og skogsnipe. Når sola går ned treffer vi om vår- og forsommeren på en vadefugl som kommer flygende lavt over tretoppene i skoglier med fuktig botn, knortende og pistrende. Dette er rugda. Det eiendommelige fluktspillet er meget karakteristisk og velkjent for den som bruker marka på denne tida av døgnnet. På de høyeste toppene i Bymarka kan en være heldig og stifte bekjentskap med heiloa, der den i sin effektive kamouflasjedrakt gir seg til kjenne gjennom en utpreget vemodig fløyetone.

I grenseland mellom dyrkamark og myrlandskap holder vipa og storspoven til, men disse er i det store og hele fåtallige.

Måkefuglene som treffes i marka er stort sett fiskemåker, hettemåker og makrellterner; alle har de forbindelse med ferskvatn og er der i næringssøksammenheng. Enkelte fiskemåkepar hekker.

Ringdua er en karakterart i marka, som den eneste i duefamilien. Dens kurrrende lyd, som folk ofte tar for å være en uglelyd, høres allerede i slutten av mars og senere gjennom store deler av sommeren. Ringduene produserer ofte to kull i løpet av sesongen. De oppfører ofte små, dårlig bygde kvistreir i tette granplantninger. Duene kommer imidlertid gjerne fram på kulturmarka for å hente føde. Denne sky og forsiktige dua har de senere årene blitt mer fortrolig med å opptre nær menneskelig aktivitet, faktisk også på enkelte føringsplasser i villastrøk. I villastrøkene, ofte tett opp til marka, opptrer også tyrkerdua.

Småfuglene. I Bymarkas mosaikkpregede landskap finnes en rekke mindre spurvefugler, hvorav noen bør nevnes. Starter vi øverst på de høyeste toppene, er det to arter som er typiske, uten å være direkte tallrike, nemlig heipiplerka og steinskvetten. Disse liker seg best i åpent heilandskap, gjerne ispedd mindre myrdrag. Det skal ikke mange busker, kratt og treklynger til for at også løvsangeren og rødvingetrosten kan finne seg til rette her, liksom i de nedre delene av marka. Mer overraskende er det kanskje at også blåstrupen kan ses under hekketida i disse øverste områdene av marka. Er det litt brattlendt, med bergskrenter o.l., finner vi spredte par av den litt sky ringtrosten, der en halvmåneformet hvit flekk i brystet på den matte, svarte hannfuglen er et godt kjennetegn. Hunnfuglens fjærdrakt går mer i brunt.

Bartredominerte skogsområder med varierende innslag av løvtrær er ofte yndete tilholdssteder for småfugler. Noen liker skogen tett, andre grissen. Gammelskogen er best for noen, mens andre liker yngre skogpartier. Enkelte år opptrer noen arter i store antall, mens de andre år kan være helt fraværende eller meget fåtallige. Frøår på enkelte treslag samt overlevelsesmulighetene vinters tid er ofte avgjørende faktorer.

I de første årene etter en snauhogst slår buskskvetten og gjerdesmetten til, inntil trærne/skogen igjen blir for dominerende.

Vanlige arter. Nedenfor følger en liste over småfuglarter som er mer eller mindre vanlige i Bymarkas

forskjelligartede skoglandskap: kjøttmeis, blåmeis, svartmeis, toppmeis, løvmeis, granmeis, stjertmeis, trekryper, gjerdesmett, varslar (i gode smågnagerår), fossekall (tilknyttet elver, bekker), sidensvans (høst og vinter), gråtrost, måltrost, rødvingetrost, svarttrost, ringtrost, stær, rødstjert, rødstrupe, gulsanger, munk, hagesanger, gransanger, løvsanger, fuglekonge, grå fluesnapper, svarthvit fluesnapper, buskskvett (i nye hogstfelt), jernspurv, trepiplerke, linerle, grønnfink, grønnsisik, gråsisik, dompap, konglebit (vinterbesøk), grankorsnebb, furukorsnebb, bokfink, bjørkefink, gulspurv, sivspurv og buskskvett. Spettmeis er et nytt innslag i Bymarkas randsoner. Tidligere var den bare kjent fra Laugolia.



Bjørkefinken er en av de vanligste spurvefuglene i Bymarka. Foto Per Gustav Thingstad.

Fuglesangen. Sangaktiviteten vil variere mye gjennom vårmånedene. Noen fugler starter forplantningen allerede i mars; korsnebbene sågar enda tidligere i gode frøår. De sist ankomne trekkfuglene har sin største sangaktivitet i slutten av mai. Men for at du skal ha mest mulig glede og utbytte av studiene, vil det være en fordel å lære seg sangen til i alle fall noen av fuglene du vil treffe på. Etter hvert kan sangkunnskapen utvides, og du får mer og mer glede og innsikt i hva Bymarka huser, selv om du har sett bare en brøkdel av det. Men uansett, en håndkikkert som forstørrer 7-8 ganger og med god lysstyrke, er fordelaktig å ha med seg.

Markaplassene



Lavollen er et kjært sted for markatravere, sommer som vinter. Foto Per Gustav Thingstad

Skjøtsel av kulturmarka

Eli Fremstad

Bymarka har en lang historie som byens felles utmark, men den har også en seterdrift- og bosettingshistorie. Den blir behandlet i historien om Trondheim bymark som utgis i nær fremtid. Det er nå ikke så mange som bor eller driver jordbruk i selve Bymarka. Det betyr at mye av den tidligere kulturmarka (slåtteeenger og beitemark) ikke lenger holdes i hevd. De åpne områdene rundt plassene gror igjen. Drift som i "gamle dager" er neppe realistisk å få i stand på alle stedene der det før ble slått og beitet, men utvalgte områder bør skjøttes slik at innmarka både er attraktiv for dagens brukere av marka, og for å ta vare på de levende restene etter den tidligere bruken. Vitenskapsmuseet har utarbeidet en skjøtelsesplan for kulturmark i tilknytning til Munkaunet, Lavollen, Tunga, Lian – Solem og Stykket – Lagmannssetra. Skjøtsel vil være nødvendig for å bevare mangfoldet av planter og dyr i Bymarka for kommende generasjoner av markatravere.



På Lian finnes grov nattfiol, som ikke er så vanlig rundt Trondheimsfjorden. Foto Asbjørn Moen.



Bak husene på Lavollen har vi noen av de fineste engene i Bymarka; her vokser fremdeles blåklokke, prestekrage, småengkall (nærbilde), aurikkelsvæve og andre planter som hører til i tradisjonelle engar. Foto Eli Fremstad.



Vinterstemning. Foto Per Gustav Thingstad



Foto Per Gustav Thingstad

”Bli med ut!” er en serie hefter med emner innenfor interesseområdet til Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie.

Serien er uperiodisk og utgis med varierende antall numre per år. Heftene legges ut som pdf-filer på Internettet:

www.ntnu.no/vmuseet/nathist/nathist/_publ.htm

Heftene kan kjøpes fra Seksjon for naturhistorie gjennom Inger.Growen@vm.ntnu.no (telefon 73 59 22 60) og Vitenskapsmuseets museumsbutikk, enkelte hefter også i museumsbutikken til Ringve Museum.

Utgiver

NTNU Vitenskapsmuseet
Seksjon for naturhistorie
Erling Skakkesgt. 47, Schønninghuset
7491 Trondheim

Redaktør

Eli Fremstad
Eli.Fremstad@vm.ntnu.no
ISSN 1504-1743
ISSN 1504-2340 online
ISBN 978-82-7126-719-3

Trondheim desember 2005

Referanse

Fremstad, E. og Dolmen, D. (red.) 2005. Bymarka. - Bli med ut! 4: 1-63.