

Eli Fremstad

Fremmede planter i Trondheim. En utredning

Trondheim, juli 2008

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige
universitet
Vitenskapsmuseet





Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Rapport botanisk serie 2008-3

Fremmede planter i Trondheim. En utredning

Eli Fremstad

Trondheim, juli 2008

”Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Rapport botanisk serie” presenterer botaniske arbeider som av ulike grunner bør gjøres raskt tilgjengelig, for eksempel for oppdragsgivere og andre som er interessert i museets arbeidsområde og geografiske ansvarsområde. Serien er ikke periodisk, og antall numre varierer per år.

Serien startet i 1974. Den har skiftet navn flere ganger. Nåværende navn fikk serien i 1996.

Bakerst i hver rapport står en liste over utgitte numre. Fra og med 2003 legges alle rapportene ut på Internettet som pdf-filer, se http://www.ntnu.no/nathist/bot_rapport.

Forsidebilde: Busken blankmispel *Cotoneaster lucidus* er blitt vanlig i berg og skog i Tondheim. Den er stadig i spredning. Foto: Eli Fremstad.

Rapporten er trykt i 100 eksemplarer. Den er også tilgjengelig på Internettet, se ovenfor.

ISBN 978-82-7126-795-7
ISSN 0802-2992

Referat

Fremstad, E. 2008. Fremmede planter i Trondheim. En utredning. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2008–3: 1–48.

Det gjøres rede for noen av problemene som oppstår når fremmede planter etablerer seg, hvilke habitater som er særlig mottagelige for fremmede planter, og bekjempelsesmetoder. Et utvalg av 20 fremmede planter under spredning i Trondheim omtales særskilt: ti stauder og én ettårig plante, fire trær og fem busker. For hver art gis en generell omtale og oversikt over spredningsmåter, habitater, skadevirkninger, forekomst i kommunen og momenter for bekjempelse. Det gis en summarisk oversikt over fremmede bartrær som er i spredning eller har spreningspotensial i kommunen. Tiltak på kort og lang sikt foreslås, bl.a. å avstå fra å plante en del arter som forvilles lett og nye, hittil uprøvde arter som kan forventes å forville seg i fremtiden. Et billedgalleri er laget for at personale som deltar i bekjempelses-program, men som mangler artskunnskap skal kunne identifisere problemartene.

Eli Fremstad, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim. Eli.Fremstad@vm.ntnu.no.

Summary

Fremstad, E. 2008. Alien plants in Trondheim, Central Norway. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2008–3: 1–48.

A survey is given of problems caused by invasive alien plants, habitats which are susceptible of invasion, and methods of eradication (management approaches). Ten invasive perennials and one annual species, four trees and five shrubs in Trondheim are described as to means of spreading, habitats, impacts, local distribution and management. A short survey is given of alien conifers which are spreading or have potential to spread in the municipality. Management approaches in the long and short terms are proposed, among them to refrain from planting some species which are already spreading in Norway and new species which can be expected to spread in the future. A picture gallery of invasive species is meant for the education of personel who takes part in management and are not acquainted with the invasive species.

Eli Fremstad, Norwegian University of Science and Technology, Museum of Natural History and Archaeology, Department of Natural History, NO-7491 Trondheim, Norway. Eli.Fremstad@vm.ntnu.no.

Innhold

Referat	1
Summary	1
Forord	2
1 Innledning	3
2 Fremmede planter som problem	3
2.1 Habitaters ”mottagelighet” for fremmede planter	4
2.2 Problemer som oppstår når fremmede planter etablerer seg	6
3 Bekjempelse av fremmede planter	7
4 Fremmede planter i Trondheim	9
4.1 Urter, mest store stauder	9
4.2 Løvfellende busker og trær	22
4.3 Bartrær	26
5 Tiltak på kort og lang sikt	28
6 Litteratur	30
7 Identifisering av fremmede arter: billedgalleri	32
Trær	32
Busker	37
Stauder	40

Forord

Denne utredningen om fremmede planter i Trondheim er skrevet på oppdrag fra Trondheim kommune, der Terje Nøst har vært min kontakt. Kommunen har fått henvendelser fra publikum som finner enkelte planter besværlige og ber om tiltak. Problemer med fremmede planter er også blitt aktualisert gjennom Artsdatabankens utgivelse av Norsk svarteliste 2007 (Gederaas & al. 2007).

Det har ikke vært utført feltarbeid eller planteregistreringer spesielt for denne utredningen. Den er skrevet ut fra kunnskapen vi har i form av belegg (plantemateriale) i Vitenskapsmuseets herbarium (TRH) og kunnskap som er samlet om fremmede planter generelt gjennom de siste 10–15 årene, og om floraen i kommunen de senere årene, bl.a. gjennom prosjektene ”Artsmangfold i bylandskapet” (2001–02, upublisert), bjørnekjeksarter i Norge (Fremstad & Elven 2006) og botaniske streif rundt i kommunen på fritid.

Vitenskapsmuseet har ikke erfaring med bekjempelse av fremmede planter. Utredningens synspunkter på bekjempelse bygger på sammendrag fra ulike kilder. Flere etater og kommuner og Bioforsk Plantehelse, Ås, kan kontaktes for råd om bekjempelse.

Trondheim, mai 2008

1 Innledning

I denne utredningen brukes termen ”fremmed” om planter som er ”innført” eller ”innkommet”: planter som er kommet inn med mennesker og deres aktivitet, med eller uten hensikt. ”Innført” brukes om bevisst innførte arter, mens slike som bare har fulgt med, betegnes som ”innkomne” (Lid & Lid 2005). Motsatt snakker vi om ”hjemlige” arter. Vi vet ikke for alle plantene i den norske floraen hvorvidt de er fremmede eller hjemlige (Lid & Lid 2005), men for alle artene som omtales i denne utredningen har vi belegg for at de ikke er opprinnelig viltvoksende i Norge og har dukket opp for relativt kort tid siden.

Innførselsveiene er mange, men omtales ikke her. Det henvises til Fremstad & Elven (1997) for både omfanget av og beskrivelse av de viktigste måtene fremmede planter kommer til landet på og til Hulme & al. (2008) for en fersk oversikt over hvordan spredning av fremmede arter skjer i internasjonal målestokk. Fremstad (2000) viser omfanget av hageplanter som er i spredning i natur- og kulturlandskapene som omgir oss. Alle artene som behandles i utredningen skriver seg fra spredninger fra hager eller andre plantninger, bl.a. skogbruk. Hagelupin *Lupinus polyphyllus* kan i tillegg være sådd ut i vei-skråninger. En innføring om fremmede planter i Trondheim finnes hos Fremstad (1999), og listen til Båtvik (1999) gir en pekepinn på hvilke fremmede arter som er registrert i kommunen gjennom tidene. I de seneste årene er noen nykommere blitt registrert (materiale i herbarium TRH, hos NTNU, Vitenskapsmuseet).

2 Fremmede planter som problem

Fremmede arter utgjør mer enn 54 % av karplantefloraen i Norge. En liste over de fremmede artene per 2005 er presentert i Norsk svarteliste 2007 (Gederaas & al. 2007), med utgangspunkt i Lid & Lid (2005). Mer enn halvparten av disse igjen, dvs. ca. en firedel av karplantefloraen vår, er fremmede arter som reproducerer, sprer seg og er godt etablert i landet. Noen nye arter innføres eller kommer inn hvert år. Flertallet av de nye artene mislykkes i å etablere seg, enkelte lykkes etter en tid etter å ha blitt innført eller er kommet inn spontant flere ganger. Bare ca. 5 % av alle de fremmede artene vil komme til å fremstå som problemarter. Flertallet av de fremmede artene er ikke problematiske. Noen kan tvert om være til berikelse både for opplevelse, arts mangfold og andre arter (bl.a. dyrelivet).

Noen fremmede arter har, i alle fall foreløpig, begrenset utbredelse, for eksempel til nedre deler av Østlandet, til vintermilde kyststrøk eller helt lokalt rundt det stedet de først kom til. Antallet og andelen av fremmede planter i den regionale floraen varierer en god del i landet, avhengig av klima, bosettings- og handelshistorie, samferdselsnett, skogreising m.m. og avhenger i stor grad av befolkningens aktivitet og arealbruk gjennom tidene. Over halvparten av de fremmede plantene som er i spredning i Norge kommer fra hager og andre plantninger (Fremstad 2000). Alle de problematiske artene som i dag er under bekjempelse i regi av kommuner eller veietater skriver seg fra dyrking i hager.

Antallet og mengden av hageflyktninger (se tekstboks) er særlig høyt i områder med mange gamle hager og gamle anlegg der planter er satt ut. Antallet hageflyktninger forventes å øke med årene. Det finnes noen restriksjoner for hva som kan importeres av planter, men disse hindrer ikke at etater og privatpersoner har store muligheter for å ta inn arter som har stort potensial for spredning og etablering utenom plantningene. I de siste tiårene har tendensen gått i retning av å importere arter fra områder med klimaforhold som er mer eller mindre lik våre egne. For mange arter innebærer det at de vil trenge relativt kortere tid til å venne seg til vårt klima. De vil kunne forville seg etter å ha vært dyrket i kort tid. Tidligere var det vanlig at importerte trær og busker brukte mange tiår, sågar hundreår, fra de ble plantet til de ble observert i mer eller mindre naturlige habitater; de hadde en ”lag-

periode". Dernest kan spredningen skje raskt eller langsomt, avhengig av artens biologi og hvilke habitater som er tilgjengelige. For en del arter som er kommet i bruk først i senere tid er denne tilvenningsperioden til lokale forhold kanskje ikke over, men kan resultere i spredning i fremtiden. Det at plantede arter ikke er observert forvillet i dag, er ingen garanti for at de ikke sprer seg om noen år.

Klimaendringer i mer "gunstig" retning for mange av de importerte artene vil kunne føre til enda raskere forvilling av de plantene som er i bruk og av det stadig økende sortimentet i prydplantebransjen. Se også kap. 4.

Hageflyktning. Arter/planter som er blitt dyrket i hager, parker og andre anlegg, men som ved spredning av frukter/frø eller ved vegetativ spredning har kommet seg ut fra dyrkningsstedet og har etablert seg i andre habitater.

Hageutkast. Jord og planterester som er kastet ut fra hager eller andre anlegg, ofte ned i veiskråninger, vann- og strandkanter, skogkanter og utkanten av dyrket mark eller er deponert på skrotemark. En rekke arter som hittil ikke har vist særlig evne til å spre seg fra plantninger på egen hånd, vokser opp fra utkastet materiale og kan bli kilden til senere spredning og etablering i mer naturnære habitater. Derfor er en rekke slike arter inkludert i "nasjonalfloraen" til Lid & Lid (2005).

Gjenstående. Planter som blir stående etter at hager, gårdsbruk og andre anlegg med beplantninger er lagt ned og forlatt. Enkelte arter (stauder, bærbusker, frukttrær, prydbusker og trær) kan holde seg i lang tid rundt for eksempel gamle hustufter uten å spre seg vesentlig, men gjenstående planter kan også gi opphav til populasjoner i nærliggende habitater.

2.1 Habitaters "mottagelighet" for fremmede planter

I store trekk er det vår egen arealbruk som avgjør om fremmede planter får tilhold i omgivelsene våre. Det er forsket mye på graden av "invasibility" til natur- og habitattyper i flere land og regioner. I Norge har vi ikke forsket på eller utredet hvilke natur- eller habitattyper som er særlig sårbare. På grunnlag av egne observasjoner og feltarbeid i spredte deler av landet gjennom ca. 15 år, har jeg kommet frem til noen holdepunkter for hvilke habitater som er særlig utsatt eller åpne for de artene som oppfattes som problemarter.

Habitater som er særlig mottagelige for etablering av fremmede arter:

Skrotemark. Steder der den naturlige vegetasjonen er sterkt forstyrret eller ødelagt ved inngrep (Lid & Lid 2005). Eksempler er ubebygde tomter og "restarealer" mellom utbygde områder, arealer i og langs samferdselsnett (veier, jernbaner, havner), fyllinger og avfallsplasser, massedeponier, nedlagte sand- og grustak, gruveområder, upleide fellesarealer i industri- og boligområder m.m. Jordbruksareal som forlates kan også fungere som skrotemark for en tid. På skrotemark er det mye mineralrik jord, plantedekket er ofte ganske åpent, og konkurransen mellom arter og individer er begrenset. Skrotemark som blir liggende uforstyrret over lengre tid gror før eller siden igjen med kratt og skog. Gjentatte forstyrrelser kan føre til at arealer fungerer som skrotemarkområder over lang tid og til at konkurransesvake arter kan holde seg lenge der. Mange fremmede arter får først fotfeste på skrotemark, og med tiden kan de spre seg til andre habitater. Alt i alt gir norske skrotemark rom for et stort antall fremmede arter. Artstilfanget avtar nordover, og i Trondheim er floraen av fremmede arter på skrotemark artsfattigere enn i for eksempel Oslo-området.

Veikanter og jernbaneskråninger. Der jorden er åpen og mineralrik dukker det gjerne opp lyskrevende arter som også tåler å vokse tørt. Flere av disse er lavvokste ettårige eller kortlevde urter som ikke utgjør noe problem. Men også en rekke flereårige, meget konkurransekraftige arter finner veien til de mer eller mindre åpne kantene langs samferdselsnett. Jernbaneskråninger kunne tidligere bli sådd til, for eksempel med lupiner, for å stabilisere de ferske jordmassene, og dette gjøres fremdeles langs veinettet (selv om ansvarlige instanser benekter at det skjer).

Veinettet er mottaker av fremmede arter som sprer seg dit fra annen skrotemark, jordbruksmark og andre habitater, men er også kilde for videre spredning av fremmede planter. Veinettet i Norge er i stadig endring: nye veier bygges, eldre legges om og utvides, det lages tilførselsveier mellom industri- og boligområder og eksisterende veier osv. I de fleste tilfellene blir midtrabatter, rabatter mellom bilveier og gangveier, veiskråninger, områdene rundt tun-nelmunninger osv. påført jordmasse og sådd til, ev. også plantet til med ikke minst fremmede arter. Noen av artene som sås eller plantes langs veinettet har stort spredningspotensial, andre kan utvikle det over tid.

Vei- og jernbanenettene er steder der fremmede planter etablerer seg, spontant eller ved utsåing og utplantning, men de fungerer også som spredningsveier. Mange slags aktivitet, som vedlikeholdsarbeid, frakt av jordmasser og selve trafikkstrømmen bidrar til å frakte spredningsenheter (frø, rot- og stengelbiter, hele planter) fra ett sted til et annet. Å unngå spredning av fremmede planter langs veinettet er nesten umulig og krever stor årvåkenhet hos aktørene som ivaretar veinettet.

Kantsoner. Mange arter, både hjemlige og fremmede, er lyskrevende og trives særlig godt i åpent lende, jf. skrotemark, vei- og jernbaneområder og lignende steder. De tåler også å vokse i kantsoner, dvs. i overgangene mellom ulike habitater, som mellom vei og skog, vei og dyrket mark, dyrket mark og skog, skog og strand osv. Noen av de fremmede artene er mer eller mindre spesialister på slike voksesteder, men etablering kan til en viss grad avhenge av hva de krever eller tolererer av jordens pH, næringsinnhold og fuktighet. Den hittil mest utbredte fremmede busken, rødhyll *Sambucus racemosa*, står for det meste i kantsoner, men har også begynt å opptre i mer sluttet skog, spesielt i rikere granskoger og blandingskoger.

Tørre, lysåpne berg, bakker, enger og rasmærker. Slike habitater kan ha mye til felles med skrotemark: god lystilgang, åpen, mineralrik jord, (ofte) åpent plantedekke, (ofte) liten konkurranse mellom artene. Der berget eller jorden er baserik, kan slike steder være særlig artsrike og gi grunnlag for arter som er truede og sårbare (bl.a. rødlistearter) eller sjeldne i lokal eller regional målestokk. De siste tiårene har flere fremmede arter blitt stadig vanligere på tørre berg og bakker, i enger og rasmærker. Noen, som vårpengeurt *Nocca caerulea* (Elven & Fremstad 1996) kan finnes ganske rikelig, men vurderes likevel til å være ufarlig for den hjemlige floraen. Andre er mer storvokste og konkurransekraftige og kan presse ut hjemlige arter. Eksempler på ”skadelige” fremmede arter på disse stedene er ugrasløvetann *Taraxacum* seksjon *Ruderalia* og vinterkarse *Barbarea vulgaris*. Begge har spredt seg mye i Trondheim det siste hundreåret. Utvikling av et tett dekke av hundegras *Dactylis glomerata* er heller ikke gunstig. Berg og skrenter gir god grobunn for mispler. I Trondheim er særlig blankmispel *Cotoneaster lucidus* blitt vanlig. Flere mispelarter er på full fart inn i norske naturtyper og kan bli en trussel for arter som har tørre, lysåpne steder som primære habitater.

Havstrand. Strendene i Trøndelag har vært forsånt for omfattende invasjon av fremmede arter, men her skjer det gradvis endringer. Rynkerose *Rosa rugosa* er en av de mest spredningsdyktige fremmede artene og kan slå seg til i mange habitater, bl.a. på strender. Det gjelder også hagelupin *Lupinus polyphyllus*, som gjør seg sterkt gjeldende enkelte andre steder ved Trondheimsfjorden. Både den og sandlupin *L. nootkatensis* er veletablert i Stjørdal, og sandlupin har visstnok dukket opp i Gaula; den kan tenkes å etablere seg også i Trondheim med tiden. Andre fremmede arter opptrer stadig oftere i trønderske tangvoller, som kjempespringfjøl *Impatiens glandulifera* og klistersvineblom *Senecio viscosus*. I strandkanten like ovenfor tangvollen kan slireknearter *Fallopia* spp. stå, men foreløpig er slirekne ikke så utbredt langs strender i Trøndelag. Fra Møre og Romsdal og sørover er særlig parkslirekne *Fallopia japonica* blitt vanlig i strandkanter – og har spredt seg mye bare i de siste 10–15 årene.

Elve- og bekkkanter. Dette er habitater som er gunstige for en del fremmede arter. Vekslede vannstand, erosjon og sedimentasjon, ofte finkornet, næringsrik jord, vedvarende fuktig jord og liten konkurranse med andre arter gir grobunn for plantene, samtidig som vannmassene hjelper til med spredning av frø og vegetative deler. I utlandet er enkelte problematiske arter særlig knyttet til vassdrag: kantene av ferskvann og annen våtmark, elvekanter, bekkkanter, bekkeraviner og grøfter. I Norge har flere av de internasjonale problemartene dels en annen økologi enn det som rapporteres fra utlandet, idet bindingen til disse habitatene ikke er så sterk. Det gjelder bl.a. kjempebjørnekjeks *Heracleum mantegazzianum* og slireknearter *Fallopia* spp. Kjempespringfjøl *Impatiens glandulifera* vokser derimot gjerne på fuktige steder, særlig langs bekker og bekkeskraninger i områder med næringsrik jord. Den er forholdsvis vanlig i flere bekker i leirområder i Innherred, men den har i liten grad etablert seg på slike steder i Trondheim.

Kulturmark i gjengroing. Åker, eng og beitemark som ikke lenger er i hevd gror igjen, og i de første fasene av gjengroingen kan fremmede planter dukke opp, avhengig av hva som finnes i nærheten. Bjørnekjeks *Heracleum* spp. har en tendens til å slå til i gjødslet eng eller næringsrik beitemark, det samme kan spansk kjørvel *Myrrhis odorata* gjøre. Slireknearter *Fallopia* spp. etablerer seg helst i kantene av kulturmark. Spredningen av plantelønn *Acer pseudoplatanus* i Norge i etterkrigs-

tiden skyldes i stor grad at betydelige arealer med tidligere kulturmark har gitt den etableringsmuligheter.

Skog. En del av det tre- eller skogdekte arealet i Norge består av ungskog som er grodd opp etter hugst, på kulturmark som er overlatt eller i overgangssoner mellom ulike naturtyper, og som ikke er underlagt skogsdrift. Arealene er en form for "skoglig skrotemark": Forholdene er relativt ustabile, artssammensetningen og strukturen er fremdeles såpass åpen at nye arter kan få innpass. Under slike omstendigheter er det stor sjanse for etablering av fremmede arter. Hittil er det særlig platanlønn *Acer pseudoplatanus* og rødhyll *Sambucus racemosa* som har etablert seg i slike bestander, men andre trær og busker kan etter hvert gjøre seg gjeldende, likeledes skogskjegg *Aruncus dioicus*, bjørnekjeksarter *Heracleum* spp. og sliereknearter *Fallopia* spp.

Trær fra skogbruksplantninger behandles i kap. 3.3.

2.2 Problemer som oppstår når fremmede planter etablerer seg

Hva som er eller oppfattes som problemer med fremmede planter vil alltid være en vurderingssak. Det avhenger av ståsted, kunnskap og særinteresser, ikke minst i hvilken grad forekomst av fremmede planter (eller hjemlige for den saks skyld) kommer i konflikt med personers eller institusjoners/etatens interesser, behov og forpliktelser. Jevnt over har både folk flest og institusjoner/etater vide toleransegrenser for hva som vokser og gror rundt dem, med noen unntak, f.eks. trær som blir grunnlag for nabotvister. De færreste bryr seg om hva som vokser på skrotemark på nabotomten, eller i veikantene, før ev. noen svære planter begynner å bre seg inn på deres enemerker, eller om hageavfall dumpes i veikanter, bekkefar eller strandkanter. Når fremmede planter nå i økende grad fremstår som problematiske, skyldes det ikke minst de siste årenes fokusering på fremmede planter i skyggen av Rio-konvensjonens § 8h og påfølgende internasjonal oppmerksomhet rundt fremmede arter. I EUs regi foregår det våren 2008 en internasjonal høring om et ev. regelverk som skal regulere innførsel, etablering og spredning av fremmede arter samt bekjempelse i EU-landene. Artsdatabankens mandat omfatter også informasjon om etablering og spredning av fremmede arter (Gederaas & al. 2007 og faktaark på Artsdatabankens nettside).

Helse: skadelige stoffer, ubehag. Mange av de fremmede artene i Norges flora er ikke forbundet med spesifikke helseproblemer. Noen planter i blomst medfører pollenallergi for noen personer. Noen få bjørkeallergikere reagerer på pollen av hyll *Sambucus* (Strandhede 2000: 47, hyll-art ikke angitt). Poppelpollen i større mengder kan gi ubehag, men da må det være nærkontakt med trærne.

Enkelte arter er giftige, enten hele plantene eller deler av dem. Det er velkjent at fruktene til gullregn *Laburnum* spp. (belger med ertelignende frø) er giftige. Bare av den grunn bør ikke forvillet gullregn få gro opp, i det minste ikke i nærheten til barnehager, skoler eller mye brukte friluftområder. Det samme gjelder hagelupin *Lupinus polyphyllus* som også har giftige frø. På en såpass lavvokst plante er det lett å nå frøene selv for relativt små barn.

Av problemartene som omtales i denne utredningen er bare tromsøpalme *Heracleum persicum* og kjempebjørnekjeks *H. mantegazzianum* kjent for å kunne gi skader når plantesaft kommer på hud under gode lysforhold. Ved bekjempelse av plantene bør mest mulig av huden tildekkes. Hvis en får påført plantesaft, kan en øyeblikkelig vask (for eksempel med våtserviett) være nok til å hindre ubehag eller skade. Forsering av kratt av rynkerose *Rosa rugosa* (hvis man våger) kan resultere i at små, syltynne nålthorn må plukkes ut av huden på legger og armer. Småsårene kan åpne for infeksjoner.

Trivsel, estetikk og fremkommelighet. Planter observeres i nærmiljøet, når folk går på tur og ferdes langs veinettet, særlig store planter som gjør mye av seg. For mange av oss er det en positiv opplevelse når hagelupin står i full flor langs veiene. Det skal som regel mye til før folk flest reagerer negativt på fremmede planter. Det skjer vanligvis hvis plantene hindrer utsyn, fremkommelighet eller bruk av arealer i sammenheng med friluftsliv og ferdsel. Flere av artene som omtales her danner bestander som folk vil vegre seg for å forser. Det er særlig viktig å fjerne dem der de opptrer i folks boområder og nærmiljø og i områder som er tilrettelagt for friluftsliv.

Negative virkninger på biologisk mangfold. Følgene av at fremmede arter etablerer seg avhenger av egenskapene til den enkelte arten (bygningstrekk, spredningsmåte), hvor (i hvilke typer habitat) de etablerer seg og hvilke arter de berører. I mange tilfeller kan det synes likegyldig om en

fremmed art vokser seg utover skrotemark, brakk eng eller andre steder der arts mangfoldet fra før er lavt og det ikke finnes noen "viktige arter". Her må de fremmede artene bare få bre seg? Problemet er at fra slike steder kan de spre seg til habitater som vi ønsker å bevare og til steder der de vil utkonkurrere hjemlige arter som er sjeldne på landsbasis eller regionalt, eller arter som er i nedgang, kanskje rødlistet. Det er stadig oftere at fremmede arter går inn i habitater der (vi tror) de ikke fantes for noen generasjoner siden. Et eksempel: skvallerkål *Aegopodium podagraria* er en mellomeuropeisk art som har vært i landet i noen århundrer; vi vet ikke riktig hvor lenge. For mange av oss er den et kjedelig ugras i hagen, men i noen regioner er den etter hvert blitt en del av inventaret i løvskog på næringsrik, litt fuktig jord. Her kan den danne et tett dekke på skogbunnen, der det blir lite plass for andre arter. Vi aner at særlig i vintermilde områder kan vi med tiden få nye artsombinasjoner, sågar nye plantesamfunn der én eller flere fremmede arter dominerer. Selv om noen fremmede arter ikke synes å være viktige å bekjempe i dag, bør de holdes nede som ledd i en "føre var"-policy.

Hybridisering med hjemlige arter. Mulighetene for hybridisering mellom fremmede og hjemlige arter er moderat på landsbasis (Elven & al.1991). Forholdsvis få av de importerte hageplantene har nærstående, viltvoksende slektninger som de kan krysses med. Det er enda mindre sjanse for slike hybriddannelser i Trondheim, der utvalget av fremmede arter er mindre enn i Sørøst-Norge, som har det sterkeste fremmedartpresset og den artsrikeste floraen i landet. I den grad det importeres utenlandsk materiale av hjemlige arter, er det derimot sjanse for at vi etter hvert får innblanding av fremmed genmateriale i de viltvoksende plantene. Dette problemet synes lite viktig for de artene som behandles i denne utredningen, bortsett fra for bjørnekjeksarter *Heracleum* spp. der hybrider er rapportert både mellom de fremmede artene og mellom de fremmede artene og den ene hjemlige (Lid & Lid 2005).

3 Bekjempelse av fremmede planter

Plantenes bygningstrekk, vekst og biomasse, spredningsmåter, konkurransevne og virkninger på andre arter og habitater avgjør om en art bør bekjempes eller ikke. Det er mange årsaker til at enkelte planter er vanskelige å bli kvitt når de først har etablert seg. Men bekjempelse har størst sjanse for å lykkes hvis den tar utgangspunkt i den enkelte artens egenskaper. Det forskes mye internasjonalt på om visse egenskaper ved planter kan hjelpe oss å forutsi om en plante er potensiell skadegjører eller problemlante. Så langt er resultatene tvetydige. I en del tilfeller kan man når en ny plante kommer inn, forutsi med rimelig sikkerhet at den blir en problemart, både ut fra plantens iboende egenskaper og erfaringer med den i andre land. I en del tilfeller slår ikke spådommene til. Det kommer også inn et aspekt om skala: en fremmed art kan ha relativt dårlige muligheter til å reproducere (får ikke modne frø, for eksempel) eller til å spre seg over større avstander (får modne frø, men de mangler tilpasning til langdistansespredning). De ser ikke ut til å ha noen faretruende spredningsevne. Slike arter kan likevel komme til å bli problematiske lokalt dersom de etablerer seg på steder som er særlig viktige ved å ha truede og sårbare habitater eller arter. Bjureke (2007) gir eksempel på en nasjonalt og regionalt sjelden fremmed art som er blitt gjenstand for bekjempelse.

Forskningen på enkeltarter har dokumentert egenskaper som bidrar til å gi en del planter fortrinn fremfor planter som har andre trekk. Noen arter kombinerer flere av disse trekkene, slik at det blir ekstra vanskelige å holde dem nede og hindre spredningen av dem.

- Stor produksjon av spredningsenheter (diasporer) som frukter og frø per individ.
- Effektiv spredning av frukter og frø, spesielt ved hjelp av vind, vann eller dyr (og folk).
- Lettspirte frø, høy spireprosent.
- Høy overlevelse hos frø- og unglanter.
- Rask vegetativ vekst spesielt i tidlig fase av individets utvikling. Start tidlig i vekstperioden; tyvstart.
- Sterk vegetativ vekst ved over- eller underjordiske stengler. Evne til å danne tette kloner.
- Biter av røtter, stengler eller grener kan gi opphav til nye individer (vegetativ formering).

- Vidt forgrenet og stort rotsystem som kan utnytte jordas ressurser av næringsemner effektivt over et større areal.

I tillegg kommer andre egenskaper som gjør artene særlig konkurransedyktige i en eller flere faser av livsløpet, bl.a. forhold som:

- Frøplanter og/eller unplanter er skyggetolerante og kan vokse godt under et dekke av andre planter.
- Rask vegetativ regenerering etter nedkutting eller beskadigelse; dvs. at ved nedkutting mobiliserer planten ressurser til å reparere skadene: på forvedede arter vokser det skudd ut av stubber; hos noen stauder skyter det raskt opp nye skudd fra knopper på nedre stengeldel.
- Vid økologisk nisje: planten kan vokse i mange typer habitater og på ulike typer substrat.
- Plantenes størrelse, vekstform og alder fører til at de undertrykker andre arter.

Forfatteren av denne utredningen har ingen erfaringer med praktisk bekjempelse av planter. Det anbefales å konsultere nettsider og personer og instanser som melder at de har erfaringer med bekjempelse av problemarter.

Bekjempelsesmetodene kan ha ulik virkning på de enkelte artene og må tilpasses disse, avhengig av hvordan de spres og reagerer på inngrepene. For flere av problemartene fås best resultat hvis flere metoder kombineres, for eksempel først nedkutting og fjerning av det meste av den overjordiske biomassen fulgt av oppgraving av jord- og stengelsystemer. De vanligste bekjempelsesmetodene for stauder er:

- Luking, opprykking: når det er få individer eller små populasjoner av arter med svake rotsystemer eller røtter som ligger nær jordoverlaten (for eksempel kjempe-springfrø *Impatiens glandulifera*).
- Oppgraving og destruksjon av hele rotsystemer, jordstengler og løse biter av disse. For vellykket bekjempelse av bl.a. bjørnekjeksarter *Heracleum* spp. hevdes dette å være den beste metoden. Men den er arbeidskrevende og knapt anvendbar på store bestander.
- Slått eller nedkutting av stauder kan være tilstrekkelig til at noen arter forsvinner, om ikke etter første så etter flere omganger. Slått må skje før plantene har rukket å sette frø. Ved slått tidlig i sesongen vil noen arter reagere med å utvikle nye stengler

og bladverk, men slått av denne etterveksten noe senere på sommeren vil bidra til å svekke dem slik at røtter og jordstengler etter hvert tappes for ressurser og ikke evner å utvikle skudd. Bl.a. lupiner *Lupinus* spp. skal kunne bekjempes med gjentatt slått.

- kjemisk bekjempelse. Her gjelder særskilte regler som kommunens grønne etater har oversikt over. Kjemisk bekjempelse har ofte vært siste utvei for få utryddet en plante totalt, men internasjonale og norske erfaringer viser at anvendelse av herbicider ikke uten videre gir ønskede resultater. De avhenger av hvilket middel som brukes, dosering, når i sesongen arbeidet utføres (i forhold til plantenes utviklingsstadium) og hvor mange ganger middelet påføres. Ofte må arbeidet gjentas flere år etter hverandre før plantene er utryddet.

4 Fremmede planter i Trondheim

Opp gjennom årene er et stort antall fremmede planter enten brakt til kommunen med hensikt eller er kommet som en følge av folks aktivitet. Byens alder og posisjon som kommersielt, kommunikasjonsmessig, geistlig og kulturelt senter har tilført byen og omlandet en stort sett ubemerket strøm av arter. I tidens løp har mange planter forsvunnet igjen, mens noen har etablert seg og spredt seg i antall og areal. Nye arter blir stadig oppdaget, og andelen av fremmede arter i floraen er stigende, i Trondheim som i andre tettbygde strøk med gammel bosetning. Det kan ta kort tid fra en art ankommer til den begynner å gjøre seg gjeldende, eller det kan trekke atskillig ut i tid. Særlig for mange innførte busker og trær kan det gå mange tiår eller et par hundre år fra plantene ankommer eller tas i bruk til de begynner å spre seg ut fra plantningene. Innførsel av mer klimatilpassede arter og klimendringer kan føre til at arter som hittil ikke har gjort seg gjeldende utenfor plantningene eller som nylig er plantet ut, kan komme til å etablere seg på steder de ikke var tiltenkt.

I forhold til det store antallet fremmede planter som finnes i Trondheim kommune, er det få arter som er problematiske. Problemene ligger på det estetiske eller trivselsmessige planet, i noen grad i skader på personer og i virkninger på andre arter i særlig viktige habitater eller lokaliteter. De største vanskene ligger i selve bekjempelsen. De mest uønskede artene er også de vanskeligste å bekjempe. Nedenfor behandles problemartene i alfabetisk rekkefølge, uavhengig av "rangen i problemhierarkiet". For personale som kanskje får med plantene å gjøre i kartlegging eller bekjempelse, men som kjenner artene dårlig, er det laget et billedgalleri bakerst i rapporten.

Med unntak av slirekneartene *Fallopia* spp. (registrert i 1990-årene) og tromsøpalme *Heracleum persicum* og kjempebjørnekjeks *H. mantegazzianum* (registrert 2005–06) er det ikke foretatt systematiske, målrettede registreringer av fremmede planter i Trondheim kommune. De data vi har om de enkelte artenes forekomst (herbariebelegg og observasjoner) er summert i tabell 1. Der er det vesentlig tatt med lokaliteter der artene er blitt registrert de senere årene, fra 1990 til 2007. I tabell 1 er det for noen arter antydning årstall for tidlige observasjoner. Noen av artene er i en tidlig fase av spredning og omtales her nærmest som ledd i en "føre var"-prosess. Det er ikke sikkert at plantene finnes på alle de angitte lokalitetene i 2008. Noen

av funnene er gamle, og plantene kan ha forsvunnet i årenes løp (gravd bort, bygd ned, blitt bekjempet). Det hender også at selv robuste arter som bjørnekjeksartene plutselig dukker opp på et nytt sted, for så å forsvinne etter ett eller to år. Ikke alle nykommere slår til. Eller det kan hende at folk i nabolaget har sørget for å holde planten nede. Det skjer av og til, særlig dersom barn jevnlig har tilhold i nærheten av en problemlante. Nedenfor gjøres det rede for følgende fremmede planter i Trondheim: ti stauder og en ettårig art, fire trær og fem busker.

Platanlønn *Acer pseudoplatanus* – tre
Skogskjegg *Aruncus dioicus* – staude
Vinterkarse *Barbarea vulgaris* – staude
Bulkemispel *Cotoneaster bullatus* – busk
Blankmispel *Cotoneaster lucidus* – busk
Hybridslirekne *Fallopia x bohemica* – staude
Parkslirekne *Fallopia japonica* – staude
Kjempeblirekne *Fallopia sachalinensis* – staude
Kjempebjørnekjeks *Heracleum mantegazzianum* – staude
Tromsøpalme *Heracleum persicum* – staude
Kjempeblirekne *Impatiens glandulifera* – ettårig urt
Alpegullregn *Laburnum alpinum* – tre
Hagelupin *Lupinus polyphyllus* – staude
Spansk kjørvel *Myrrhis odorata* – staude
Legepestrot *Petasites hybridus* – staude
Balsampoppel *Populus balsamifera* – tre
Rynkerose *Rosa rugosa* – busk
Rødhyll *Sambucus racemosa* – busk
Svensk asal *Sorbus intermedia* – tre
Alaskakornell *Swida sericea* – busk
Fremmede bartrær

4. 1 Urter, mest store stauder

Stauder er flerårige urter. De overjordiske delene visner om høsten, og etterfølgende vår vokser plantene opp med utgangspunkt i næringsressurser som er lagret i underjordiske organer (røtter, jordstengler, knoller, løker). Mye mekanisk skjøtsel tar sikte på å utarme plantenes lager av næring eller å hindre dem i å bygge opp nye slik at de til slutt dør.

Skogskjegg *Aruncus dioicus*

Opptil 2 m høy, flerårig urt staude. Den dyrkes ofte i hager, dels som solitærplante, dels som hekkplante. Den kommer fra Mellom-Europa, Asia eller Nord-Amerika. Det som dyrkes i Norge kan ha forskjellig opphav. Den er uansett hardfør og kan etablere seg over store deler av landet. Skogskjegg er i sterk spredning. Den er vurdert til kategorien "høy

Tabell 1. Fremmede planter i Trondheim. Kjente forekomster til viktige arter.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Lokalitet	Registrert år	Koordinater	Merknad	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Platanlønn	For tallrike for opplisting, se rapportteksten s. 22–23	Skog, kantsoner, skrotemark m.m.	
<i>Aruncus dioicus</i>	Skogskjegg	Nedenfor Lian stasjon	2007	NR 657,313	Grøft og veiskråning langs vei	
<i>Aruncus dioicus</i>		Stokkanhaugen N Nedre Stokkan gård	2007	NR 739,319	Kanten av løvskog langs gangvei	
<i>Aruncus dioicus</i>		Tunga, ved dam ved IKEA	2003	NR 73,34	Sådd/plantet ut i veianlegg?	
<i>Aruncus dioicus</i>		Bebyggelsen ml. Styggdalen og Simsåsen	2007	NR 754,298	Vei/skogkant	
<i>Aruncus dioicus</i>		Solbakken NØ Vikerauntjønna	2007	NR 758,311	Veiskråning	
<i>Aruncus dioicus</i>		N Solem øvre	2007	NR 783,316	Gras/urterik mark langs sti	
<i>Barbarea vulgaris</i>	Vinterkarse	For tallrike for opplisting, se rapportteksten s. 16-17		...	Skrotemark, veikanter	
<i>Cotoneaster bullatus</i>	Bulkemispel	Byåsen, skråning under "Utsikten"	2006	NR 684,332	Bratt skrent	
<i>Cotoneaster bullatus</i>		Korsvika N, "Kjerringberget"	2005	NR 716,367	Kratt i SØ-eksponert skrent	
<i>Cotoneaster bullatus</i>		Ladestien litt N Devlebukta	1998	NR 72,36	Blandingsløvskog	
<i>Cotoneaster lucidus</i>	Blankmispel	Byneset ml. Håbjørg og Haugbjørg	2002	NR 600,261	Berg ved veien	
<i>Cotoneaster lucidus</i>		Selsbakk, ovenf. jernb. ved Selsbakkvn.	2000	NR 678,298	Bergskråning	
<i>Cotoneaster lucidus</i>		Byåsen, skråning under "Utsikten"	2006	NR 684,332	Bratt skrent	
<i>Cotoneaster lucidus</i>		Marienborg	1996	NR 68,33	Vei/skogkant	
<i>Cotoneaster lucidus</i>		Kristiansten	1999–2002	NR 70,33	Flere steder rundt festningen	
<i>Cotoneaster lucidus</i>		Tidemandsgt.	2001	NR 703,330	Vestvendt bergvegg	
<i>Cotoneaster lucidus</i>		Ladehammeren, flere steder	1997–2005	NR 71,35–36	Berg, kratt i berg, gjengroende eng	
<i>Cotoneaster lucidus</i>		Kuhaugen	2002	NR 712,343	Løvkratt	
<i>Cotoneaster lucidus</i>		Bratsberg, Tillerbrua – Eklesbakken	2002	NR 719,255	Bratt skrent under Bratsbergvn.	
<i>Cotoneaster lucidus</i>		Østmarkneset, NGUs tomt	1998	NR 72,37	Løvskog, muligens fjernet våren 2008	
<i>Cotoneaster lucidus</i>		Lade, V Devle gård	2001	NR 727,362	Løvkratt/skog	
<i>Cotoneaster lucidus</i>		Devlebukta	2005	NR 7320,3604	Kratt ml. løvskog og strandberg	
<i>Cotoneaster lucidus</i>		Ml. Dalset og "Bekken" i Estenstadmarka	2001	NR ca. 734,307	Skogkant	
<i>Fallopia x bohemica</i>		Hybridlirekne	Byneset, Byafjæra	1995	NR 57,34	Strand- og veikant
<i>Fallopia x bohemica</i>			Per Sivles vei	2007	NR 666,307	Skrotemark

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Lokalitet	Registrert år	Koordinater	Merknad
<i>Fallopia x bohemica</i>		Flatåsen, Høgreina	2007	NR 667,287	Skrotemark
<i>Fallopia x bohemica</i>		Byåsen, Ola Setromsv.	1995	NR 66,30	...
<i>Fallopia x bohemica</i>		Byåsen, Ferista parkeringsplass	1997	NR 668,328	Skrotemark
<i>Fallopia x bohemica</i>		Lian, Vestmarkveien	2007	NR 661,314	Skrotemark
<i>Fallopia x bohemica</i>		Saupstadringen	1995	NR 67,26	...
<i>Fallopia x bohemica</i>		Kvenild – Torgard	1995	NR 68,22	Veikant, skogkant
<i>Fallopia x bohemica</i>		Heimdal, Industrivn, litt Ø NSBs godsterminal	2006	NR 680,245	Skrotemark
<i>Fallopia x bohemica</i>		Bjørndalen N Heimdal	2008	NR 680,264	Skråning nedenfor enebolig
<i>Fallopia x bohemica</i>		Selsbakk, gml-lina ovenf. Leirelva	1995	NR 68,29	Veikant, skogkant
<i>Fallopia x bohemica</i>		Bøckmannsv. nedenf. Søndre Hoem	2008	NR 6897,3116	Veiskråning, skogkant, på begge sider av veien
<i>Fallopia x bohemica</i>		Bøckmannsv., nederst, nær rundkjøringen	2008	NR 690,319	Veiskråning
<i>Fallopia x bohemica</i>		Stamne-området, flere steder	1995	NR 69,31-32	Skrotemark
<i>Fallopia x bohemica</i>		Midtbyen, Adolf Øyens skole	1993	NR 69,34	Inntil husvegg
<i>Fallopia x bohemica</i>		Nardo, Mjørnersv.	1995	NR 71,31	...
<i>Fallopia x bohemica</i>		Krysset Dybdahlsv – Linneavn.	2006	NR 7102,3259	Veikant, skogkant
<i>Fallopia x bohemica</i>		Dybdahlsv, nederst	2008	NR 7053,3246	Fortauskant
<i>Fallopia x bohemica</i>		Lade, Devlesvingen	1995	NR 72,36	...
<i>Fallopia x bohemica</i>		Ranheim, V-siden av bekken V idrettsplassen	2008	NR 758,343	Skråning nedenfor enebolig, mot tursti
<i>Fallopia japonica</i>	Parkslirekne	Ml. holdeplassene Rørmyran og Moheim	1993	NR 65,25	Veikant
<i>Fallopia japonica</i>		Ml. Vådan og Lian	1995	NR 65,30	
<i>Fallopia japonica</i>		Nyveibakken, langs Gråkallbanen	1992	NR 686,337	Veikant
<i>Fallopia japonica</i>		Langs Holtermannsvn. (E6)	1992	NR 69,31	Langs hagegjerde/husvegg
<i>Fallopia japonica</i>		Repslagerveita	1998	NR 69,34	Husvegg til begravellesbyrå
<i>Fallopia japonica</i>		Tyholt, skråningen nedenf. Marintek	2001	NR 71,33	Kanten av løvskog, mot plenområde
<i>Fallopia japonica</i>		Bratsberg, Flatjord	2007	NR 754,251	Veikant, skrotemark
<i>Fallopia japonica</i>		E6 Heimdal, utenfor Myrmoen – Vinterveien	1990-årene	ikke koordinat-festet	Veiskråning
<i>Fallopia sachalinensis</i>	Kjempe-slirekne	Munkvoll nedenf. Ferstadbakken	1992	NR 67,31	Veikant
<i>Fallopia sachalinensis</i>		Munkvoll, General Bangsv.	1992	NR 679,311	Skrotemark
<i>Fallopia sachalinensis</i>		Stamne bru	1992	NR 69,32	Veikant
<i>Fallopia sachalinensis</i>		Lade, Fredheimvn.	1992	NR 714,357	Ved gammelt hus

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Lokalitet	Registrert år	Koordinater	Merknad
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Kjempebjørnekjeks	Ringvålvn. S Lauvåsen gård	2005	NR 620,252	Veikant, skogkant
<i>Heracleum mantegazzianum</i>		Ringvålvn. SØ Granli gård	2006	NR 629,258	Veikant, skrotemark
<i>Heracleum mantegazzianum</i>		Flatåsen, Øvre Flatåsv.	2006	NR 670,277	Bratt skråning i blandingskog
<i>Heracleum mantegazzianum</i>		Heimdal, nær krysset Simon Leinansv. — Kongsvn.	2005	NR 672,260	Fortauskant, langs hage
<i>Heracleum mantegazzianum</i>		Ole Rølvaagsv.	2005	NR 676,302	Tresatt skråning ml. enebolig og fortau
<i>Heracleum mantegazzianum</i>		Sluppen	2006	NR 696,308	Plen under veibro
<i>Heracleum persicum</i>	Tromsøpalme	E6 S Klett	2005	NR 651,220	Veikant
<i>Heracleum persicum</i>		Gamle Oslov. ved Kystadvn.	2205	NR 66,300	Veikant
<i>Heracleum persicum</i>		Gamle rv. 50 S Kattem Ø	2005	NR 668,235	Veikant
<i>Heracleum persicum</i>		Ila, skråning ovenf. Bynesvn.	1991	NR 671-679, 342-345	Skrotemark, veikant, en rekke forekomster
<i>Heracleum persicum</i>		Breidablikkvn.	2007	NR 680,326	Skrotemark
<i>Heracleum persicum</i>		Bøckmannsv. N Søndre Hoem	2007	ikke notert	Grasmark, skrotemark. Kan være et annet takson enn <i>H. persicum</i>
<i>Heracleum persicum</i>		Marienborg – Stavne og spredt sørover langs Oslovn.	trolig siden 1890-årene, samlet siden 1976	NR ca. 680-695,316-336	Fortauskant, jernbanelinje, skrotemark, eng, gråorskog
<i>Heracleum persicum</i>		E6 Okstadbakken	før 2005	NR 688,281	Veikant
<i>Heracleum persicum</i>		Byåsen, Gamle Oslov.	2005	NR 691,315	Rabatt ml. vei og gangvei
<i>Heracleum persicum</i>		Nidelva nedenf. Elgeseter bru, Marinen	1969–2007	NR 697,336	I elvekanten, utenfor muren
<i>Heracleum persicum</i>		Elgesetergt. parkpl. til Rema	2005	NR 698,326	Kanten av parkeringsplass
<i>Heracleum persicum</i>		Lillegårdsbakkens nordside	trolig siden 1970-årene, samlet siden 1992	NR ca. 701-705,336-345	Gammeleng, skrotemark, fortauskant
<i>Heracleum persicum</i>		Klæbuvn.	2005	NR 700,319	Fortauskant
<i>Heracleum persicum</i>		Kristiansten, S- og V-siden	2004	NR 703,338-340	Rundt og ml. festningsmurene
<i>Heracleum persicum</i>	Jonsvannsv. NNV Lidarende		2008	NR 7146,3260	Fortauskant
<i>Heracleum persicum</i>		Dybdalsvei	1995	NR 715,325	Veikant, skogkant, skrotemark
<i>Heracleum persicum</i>		Kong Øysteinsv.	2005	NR 716-717,330-331	Gammeleng, skrotemark. Økt mye på 2-3 år
<i>Heracleum persicum</i>	Kjempepringfrø	Stokkanhaugen bussholdeplass	2007	NR 738,321	Skrotemark, åkerkant
<i>Heracleum persicum</i>		Stokkan gård	2005	NR 738,318	Skrotemark, veikant
<i>Heracleum persicum</i>		Nederst i Stokkanhaugen	2005	NR 739,320	Skogkant ved gangvei
<i>Impatiens glandulifera</i>		Munkvoll, Ferstadbakken bak holdeplassen	1991	NR 67,30	Veikant

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Lokalitet	Registrert år	Koordinater	Merknad
<i>Impatiens glandulifera</i>		Heimdal, nedenfor Heimdal samfunnshus	2001	NR 681,251	Kanten av gråorskog
<i>Impatiens glandulifera</i>		Osloveien 298	2006	NR 690,299	Bekkeskråning
<i>Impatiens glandulifera</i>		Ø Grilstad	1949	NR 74,34	Er muligens forsvunnet herfra
<i>Laburnum alpinum</i>	Alpegullregn	Løften	2000	NR 635,365	N-eksponert granskog
<i>Laburnum alpinum</i>		Bynesvn. ovenf. Ilsvika	2008	NR 673,345	Veikant
<i>Laburnum alpinum</i>		Øya, St. Olavs hospital, skråning mot Nidelva	1996	NR 69,33	I kanten av gråor-platanlønnskog
<i>Laburnum alpinum</i>		Stavne bru, skråning under brua	1997	NR 698,323	Skråning mot elva
<i>Laburnum alpinum</i>		"Dybdalen" fra Jonsvannsvn. til Dybdalsv.	2002	NR 71,32	I kanten av løvskog
<i>Laburnum alpinum</i>		Ladehammeren S	2005	NR 7102,3596	I kanten av krattskog
<i>Laburnum alpinum</i>		Ladehammeren, Ormen Langesv.	2005	NR 7110,3586	Veikant
<i>Laburnum alpinum</i>		Brøset, SV "Reitgjerdet", ravinedal	2001	NR 72,33	Løvskog
<i>Laburnum alpinum</i>		Rotvoll nedre, lengst SV, ved veien N jernbanen	2008	NR 7386,3511	Skogkant
<i>Laburnum alpinum</i>		Neset N Rotvoll nedre	2008	NR 7409,3572	Skogkant mot stranden og i furuskog, mange store individer
<i>Laburnum alpinum</i>		Grilstad, langs bekken	2008	NR 7484-7485, 3492-3494	Bekkeskråning, tre eks.
<i>Laburnum alpinum</i>		Ranheim N fotballbanen	2008	NR 761,343	Gråor-seljekratt i skrotemark
<i>Laburnum x wateri</i>	Hybridgullregn	Stavne bru, NØ-siden	1997	NR 697,324	Veikant ved gammelt hus
<i>Lupinus polyphyllus</i>	Hagelupin	Lokaliteter i Trondheim er ikke registrert særskilt	Veikanter og -skråninger, skrotemark, potensielt på strender og langs vassdrag
<i>Myrrhis odorata</i>	Spansk kjørvel	Byneset, ml. Fallet og Myrsund	2002	NR 587,270	Veikant, gammel eng
<i>Myrrhis odorata</i>		Formannsv., ca. 1 km V Lianvatnet	2007	NR 646,307	Skråning ml. hage og grusvei
<i>Myrrhis odorata</i>		Bymarka, Skråstien SV Lian	2006	NR 650,305	Gråorkratt og skogkant
<i>Myrrhis odorata</i>		Byåsveien	2000	NR 68,34	Veiskråning og gammel hage
<i>Myrrhis odorata</i>		Grilstad-området	1938–56	NR 74,34	Det er uvisst om arten finnes her i dag
<i>Petasites hybridus</i>	Legepestrot	Sigrid Johansensv., i enden av veien	2008	NR 6650,3166	Veikant, liten forekomst
<i>Petasites hybridus</i>		E6 Okstadbakken	1990-årene	NR 687,288	Veiskråning, stor forekomst, i sterk spredning
<i>Petasites hybridus</i>		Selsbakk, V-siden av Leirelva	2008	NR 6872,2942	Bekkeskråning, uthugd grårorskog

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Lokalitet	Registrert år	Koordinater	Merknad
<i>Petasites hybridus</i>		Byåsen, ovf. Åsveien skole	1985	NR 68,32	Veikant ved skogområde
<i>Petasites hybridus</i>		Innherredsvn, Saxenborg allé	1997	NR 719,351	Skrotemark: jernbaneskråning
<i>Petasites hybridus</i>		Frydenbergvn.	2008	NR 7142,3265	Fortauskant, inngangen til hage, liten forekomst
<i>Petasites hybridus</i>		Leangen industriområde	1993	NR 731,367	Gårdsplass
<i>Petasites hybridus</i>		SØ Leangen, veikrysset mot Rotvoll	2002	NR 7348,3510	Veikant, skrotemark, liten forekomst
<i>Petasites hybridus</i>		Stokkan gård, ml. fjøset og Stokkanvn.	2001	NR 739,318	Skrotemark
<i>Petasites hybridus</i>		Gamle E6 V Skovgård	udatert	NR ca. 744,343	Veiskråning
<i>Petasites hybridus</i>		Ranheimvn. – Grilstadvn. – Øvre Grilstadkleiva	siden 1880-årene	NR 7451-7466, 3456-3470	Veikant, skrotemark, grasmark, stor forekomst
<i>Petasites hybridus</i>		Grilstad-området	siden 1920	NR 7472-7499, 3484-3507	Bekkekant, veikant, skrotemark, svært stor forekomst
<i>Petasites hybridus</i>		Jakobsli, Tesli Øvre	2002	NR 75,32	Skrotemark
<i>Petasites hybridus</i>		SV-siden av veikrysset ved Solbakken skole	2008	NR 7608,3129	Veikant, liten forekomst
<i>Petasites hybridus</i>		V munningen til Sverre Svendsensv. (avtak til Olderdalen)	2008	NR 7616,3352	Skråning ved gangvei
<i>Populus balsamifera</i>	Balsampoppel	Nidarø, N hallområdet	2007	NR 685,339	Elvekant, muligens plantet
<i>Populus balsamifera</i>		Aunemarka, nedenfor Kleiva	2007	NR 757,309	Tidligere beitemark?
<i>Populus balsamifera</i>		Øvre Vikeraunet	2007	NR 754,301	Tidligere beitemark
<i>Rosa rugosa</i>	Rynkerose	Leinstrand, stranden SV Almli	2007	NR 609,246	Driftpåvirket strand
<i>Rosa rugosa</i>		Gulosen, Leinøra	2007	NR 626,240	Kanten av tindvedkratt
<i>Rosa rugosa</i>		Driftsveien SV Høvringsberget	1999	NR 65,35	Vei/myrkant
<i>Rosa rugosa</i>		Munkvoll, Ferstadbakken	1997	NR 67,30	Veiskråning
<i>Rosa rugosa</i>		Ladehalvøya, Ø-siden	2001	72-73,35-37	Gjenstående noen steder langs Ladestien
<i>Rosa rugosa</i>		Grilstad, V bekken og V tursti	2008	NR 7473,3503	Grasmark i friluftsområde, rundt ei bjørk
<i>Rosa rugosa</i>		Ranheim V idrettsplassen	1999	NR 758,346	Tindvedkratt ved stranden
<i>Rosa rugosa</i>		Ranheim N idrettsplassen	2008	NR 7593,3445	Tindvedkratt ovenf. stranden
<i>Sambucus racemosa</i>	Rødhyll	For tallrike for opplisting, se rapportteksten s. 25–26	1940-årene	...	Skog, skogkanter, kantsoner, hugstfelt, skrotemark m.m.
<i>Sorbus intermedia</i>	Svensk asal	Byneset, S-siden, Gravbakkens utløp	1992	NR 60,25	Åkerkant mot strand

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Lokalitet	Registrert år	Koordinater	Merknad
<i>Sorbus intermedia</i>		Strandlinjen	2007	NR 670,322	Skogkant
<i>Sorbus intermedia</i>		Ladehammeren S	2005	NR 7107,3602	Krattskog
<i>Sorbus intermedia</i>		Korsvika	2005	NR 7143,3647	Kratt i eng/berg
<i>Sorbus intermedia</i>		Ø Østmarka, mot Ringvebukta	2004	NR 7258,3680	Løvskog
<i>Swida sericea</i>	Alaskakornell	V-siden av Nidelva nedenfor Nedre Leirfoss	2006	NR 696,290	Elvekantskog, ytterst mot elva

risiko” i Norsk svarteliste 2007 (Gederaas & al. 2007), men har fått liten oppmerksomhet i bekjempelsessammenheng. Det kan skyldes at den ikke oppfattes som en problemart der den har slått til i lokalmiljøer (for eksempel flere steder i Nord-Trøndelag, som et område i Frosta kommune og i Salsbruket, Fosnes kommune). Når det fra hagekretser uttrykkes forskrekkelse over at den mye brukte og anbefalte arten er svartelistet (Vike 2007), skyldes det nok mangel på felterfaring med arten.

Spredning. Skogskjegg er særbu, dvs. at plantene vanligvis har enten bare hunnblomster eller bare hannblomster. Det trengs nærvær av planter av hvert av kjønnene for å få fruktsetting. Det forekommer imidlertid planter der begge kjønnene er representert. (Bestøvning skjer med insekter, trolig mest fluer.) Frøspredning er sannsynlig en del steder (egne observasjoner) og er rapportert av Åsen (2003). Men det er uklart om frøspredning er viktig for skogskjegg hos oss, eller om spredningen skjer mest vegetativt med rot- og stengelbiter, for eksempel fra hageutkast og frakt av jordmasser. Den blir ofte kastet ut etter som den kan bli for storvokst og dominerende i hagene. Når skogskjegg først er etablert, kan den med tiden danne store, glisne eller tette bestander ved et kraftig, vidt grenet rotsystem med mange siderøtter.

Habitater. Skogskjegg opptrer vanligvis først i kantsoner, særlig i veiskråninger, avfallsplasser, skogkanter og (sjelden) i hugstfelt, dvs. i habitater med god lystilgang. Arten er imidlertid skyggetålende og vokser godt også inne i skog. Så langt er den oftest sett i løvskog, særlig i ung gråorskog eller blandingsløvskog.

Skadevirkninger. Bestander av skogskjegg produserer mye biomasse (stengler, blad, fruktstander) som ser ut til å brytes ned relativt langsomt (egen observasjon, ikke bekreftet med forsøk). Det bygges opp et strølag på bakken som er ugunstig for foryngelse av andre arter. Strølag og bladmasse kan også skygge ut lavvokste planter. Skadevirkningene av skogskjegg er først og fremst virkningen på andre arter og ved omforming av habitater, for eksempel fra ”normal” undervegetasjon i løvskog til løvskog med feltsjikt dominert av skogskjegg. Det er ikke kjent at den medfører helseproblemer for allergikere eller ved håndtering av planten (Strandhede 2000).

Forekomst. Skogskjegg er forvillet enkelte steder i Trondheim, trolig flere enn det tabell 1 viser, men det er ikke kjent at den danner større bestander ennå. Den bør fjernes der den måtte komme inn i verneområder eller særlig artsrike habitater.

Bekjempelse av skogskjegg er ikke noe tema i den internasjonale litteraturen. Det er ikke kjent

om noen har erfaringer med bekjempelse av skogskjegg i Norge. Her må en prøve seg frem: luke bort nyetablerte planter, holde nede småbestander ved gjentatt slått. Oppgraving og destruksjon av plantematerialet er trolig effektivt, men arbeidskrevende.

Vinterkarse *Barbarea vulgaris*

Historien til vinterkarse i Norge kan sannsynligvis spores tilbake til 1600-tallet (Fremstad & Pedersen under utarbeiding). Først ble den trolig importert som grønnsak, senere kom den inn med importerte frøblandinger. Ennå rundt 1900 var den relativt sjelden. Trondheim var ett av stedene den ble registrert forholdsvis tidlig, i 1825 på Lade (Holmboe 1900). I dag finnes den i store deler av landet, men med ulik frekvens. I Trondheim er vinterkarse svært vanlig. Den er vurdert til kategorien ”høy risiko” i Norsk svarteliste (Gederaas & al. 2007, Fremstad 2007i).

Spredningsmåter. Vinterkarse danner rikelig med spiredyktige frø og spres lett med redskap, maskineri, jordmasser osv. Den har et kraftig rotsystem der det dannes adventivknopper. Det innebærer at løsrevne rotbiter med slike knopper kan vokse ut til nye individer (Korsmo 1925). Rotbiter kan lett følge med på lasset når gårdbrukere, hageeiere, veietat eller utbyggere foretar inngrep i arealer. Inngrep på steder der vinterkarse allerede er etablert kan føre til sterk oppblomstring av arten. Den kan holde seg i mange år på et sted, forutsatt at den ikke blir overgrodd av andre arter.

Habitater. Vinterkarse opptrer som ugras i kunsteng og åker, men er viktigst i veiskråninger og –kanter og ulike typer skrotemark. Den kan også forekomme på tørre berg, bakker og enger, base-rike skrenter og lignende steder der det kan vokse hjemlige, konkurransesvake arter.

Skadevirkninger. Vinterkarse gjør liten skade på skrotemark der den opptrer vesentlig sammen med andre ugras, men fortrenger hjemlige, mindre robuste arter i andre habitattyper.

Forekomst. Vinterkarse er svært vanlig i Trondheim og kan nær sagt dukke opp hvor som helst i bebygde strøk, langs veier og rundt kulturmark. Lokalitetene er så tallrike at de ikke er registrert særskilt i tabell 1.

Bekjempelse. Vinterkarse stikkes opp med roten (med fare for ny vekst fra rotbiter) når plantens toppblomster er åpne; da sitter planten løst i jorden (Korsmo 1925: 341–342). Sterile rosetter må også fjernes. Bekjempelse kan innskrenkes til særlig artsrike steder eller der det finnes hjemlige arter som prioriteres.

Slireknearter *Fallopia* spp.

Tre taksoner er i spredning i Norge: parkslirekne *F. japonica*, kjempeslirekne *F. sachalinensis* og hybriden mellom dem, hybridslirekne *F. x bohemica* (Fremstad & Elven 1997b). Alle er registrert i kommunen, men med ulik frekvens. Hybridslirekne er den vanligste og danner de største bestandene. Japanslirekne er langt sjeldnere, og kjempeslirekne er hittil registrert på fire lokaliteter (tabell 1). En del registreringer er 15 år gamle, og noen av forekomstene kan være fjernet.

Alle taksonene er grove, storvokste stauder med stive, opprette stengler fra et underjordisk system av røtter og jordstengler. Stenglene blir stående gjennom vinteren og er lett kjennelige på den rødbrune fargen og karakteristisk forgrening. Plantene kan på få år danne omfattende bestander. Parkslirekne blir 1–2 m høy, hybridslirekne 1–3 m, kjempeslirekne enda høyere. De to artene kommer fra ulike områder i Øst-Asia og er brakt til Europa som hageplanter. Hybridslirekne oppsto i Europa. Den hevdes å være mer robust enn foreldreartene og i stand til å utkonkurrere dem. Alle er ført til kategorien ”høy risiko” i Norsk svarteliste 2007 (Gederaas & al. 2007, Fremstad 2007g).

Spredningsmåter. Det er ikke dokumentert at noen av artene eller hybridene utvikler modne frø i Norge. Plantene blomstrer ikke regelmessig, fordelingen av kjønnene er uvisst og blomstring skjer sensommers eller tidlig på høsten slik at sjansen for utvikling av modne frø er liten. Den vegetative spredningen er desto mer effektiv. Løsbrevne biter av rot- og jordstengelsystemet kan slå rot og gi opphav til nye planter. Plantene blir ofte for store i hagene og levende plantemateriale kastes ut. Det etableres lett nye bestander av utkastet og ikke sjelden vokser de opp fra små avfallsplasser langs vei- og gatesystemer. Bearbeiding og frakt av jord og transport av redskap i slirekneinfiserte områder er opphav til de fleste andre bestandene som finnes rundt i kommunen.

Habitater. Slirekneartene kan dukke opp omtrent hvor som helst, avhengig av utkast fra hager og hvor biter av plantene tilfeldigvis havner: skrote-mark, avfallsplasser veikanter, skogkanter, strandkanter osv., nokså uavhengig av jordtype og jorddybde. Likevel trives de best der jorden er relativt dyp og stabilt fuktig. De kan vokse fullt eksponert og i alle fall hybridslirekne vokser godt i halvskygge i skogkanter. Begge kan stå like over tangvollene på strender, og særlig parkslirekne ser ut til å tåle saltpåvirkning godt.

Skadevirkninger. Det er ikke kjent at slirekneartene fører til fysisk ubehag eller skader for folk

eller husdyr. Skadevirkningen ligger først og fremst i utkonkurrering av andre arter, og i at svært store bestander kan hindre bruk av arealer i friluftssammenheng eller gi negative opplevelser av nærmiljøet. De høyvokste krattene kan virke ”skumle”. Slirekneartene vokser i tette bestander som legger beslag på areal og næringsressurser og skaper skygge på bakken. Om høsten dannes store mengder strø. Dette fører til at de blir enerådende der de etablerer seg. Uforstyrrede slireknebestander kan med tiden komme til å prege et bolig- eller næringsområde. Et eksempel er Follafoss i Verran, der hybridslirekne har tatt over betydelige arealer i og utenfor hager.

Forekomst. Slirekneartene er ikke blitt systematisk registrert i Trondheim. Parkslirekne og hybridslirekne, og særlig den siste, er mye vanligere enn anførselene i tabell 1 antyder.

Bekjempelse. Slirekneartene er ulike store, og den ene er verre enn den andre når det gjelder produksjon av biomasse per vekstsesong. Plantemengden som må fjernes ved bekjempelse er betydelig, særlig for hybridslirekne og kjempeslirekne. Bekjempelsen er i prinsippet lik for alle. Internasjonalt er det prøvet med nedkutting, oppgraving og kjemikalier. Nedkutting er lite effektivt og må i alle tilfeller gjentas inntil rot- og stengelsystemets ressurser er uttømt. (I forbindelse med graving i Dybdals vei for noen år siden, ble et stort bestand av hybridslirekne delvis endevendt – og tilsynelatene stekt skadet. Etter 1–2 sesonger er det restituert og like vitalt som før.) Oppgraving kan fort gi mange spiredyktige småbiter som gir opphav til nye planter, så jorden må renskes grundig for planterester, og disse må destrueres. Nedkutting og oppgraving i kombinasjon kan gi resultater for nyetablerte planter, men duger ikke for større bestander. Der er bare kjemisk bekjempelse effektiv, kanskje først etter flere gangers bruk.

Kjempebjørnekjeks *Heracleum mantegazzianum*
Kjempebjørnekjeks var ikke registrert i Trondheim inntil 2005, men i herbariet til Vitenskapsmuseet lå en del materiale av tromsøpalme som var feilbestemt. Kjempebjørnekjeks blir opptil 4–5 m høy, man vanlig høyde er 2–3 m. Et enkelt blad kan bli 2 m langt, og med bladene stilt i rosett blir omfanget til en enkelt plante betydelig. Arten danner store bestand av blomstrende individer, individer under oppbygning og ungplanter. Kjempebjørnekjeks kommer fra Kaukasus og er brakt til Europa som prydblant. Den har spredte forekomster i Norge nord til Tromsø, men er særlig utbredt på nedre deler av Østlandet. Arten er ført til kategorien ”høy risiko” i Norsk svarteliste 2007 (Gede-

raas & al. 2007, Fremstad 2007c). Den er mer utførlig behandlet av Fremstad & Elven (2006). Se også nettstedet til Bioforsk: leksikon.bioforsk.no.

Spredningsmåter. Kjempebjørnekjeks produserer store mengder frø. Disse er spiredyktige i en årrekke, dvs. at arten kan bygge opp en frøbank i jorden. Frøbanken kan bli aktivert når jordmasser rotes rundt og frøene kommer til overflaten. Frøene spres med vann og vind. Vindspredning er særlig merkbar langs veier, der luftstrømmer som genereres av trafikken fører frøene videre langs veikantene. Omroting og frakt av infiserte jordmasser er også viktig spredningsfaktor. Løsrevne opprotdede røtter og rotbiter kan ha knopper som vokser ut til nye planter. Planten blir også kastet ut fra hager.

Kjempebjørnekjeks er flerårig. Den bruker 2–4 år på å bygge seg opp til blomstring. En del individer dør etter blomstring (er monokarpe, engangs-blomstrende), men en del individer kan sannsynligvis blomstre flere ganger.

Habitater. Kjempebjørnekjeks vokser best på relativt dyp, næringsrik og stabilt fuktig jord. Etter hvert er den også observert på grunnlendt mark, for eksempel berghyller i veiskjæringer. Hovedmassen av lokalitetene der kjempebjørnekjeks vokser er knyttet til veikanter veiskråninger, jernbanetraséer (og T-banenettet i Oslo-området), bekkeløp og ulike former for skrotemark. Den kan også gå ut i strandkanter. En del forekomster er knyttet til næringsrik skrotemark rundt gårdsbruk og eng/beitemark i dårlig drift. Arten kan dukke opp i pletter, grasmark og skrotemark langt fra nærmeste kjente forekomster. Den står vanligvis i åpent lende, men tåler i noen grad skyggen i skogkanter.

Skadevirkninger. Planten kan danne omfattende bestander som utkonkurrerer andre arter. Kratt av kjempebjørnekjeks hindrer annen bruk av arealene, som til beitemark eller eng, til lekearealer eller annen friluftsbruk. Etter blomstring er bestandene dessuten et ganske utiltalende syn. Utenom virkningen på det lokale biologiske mangfoldet, er arten mest uglesett på grunn av skader og ubehag som oppstår når hud eksponeres for plantesaft og utsettes for sollys. Hudskadene kan være vanskelige å lege og kan føre til varig arrdannelse og misfarging av huden. Ved bekjempelse bør mest mulig hud dekkes til (lange bukser og ermer, hansker, beskyttelse for øynene osv.), og en bør ha muligheter for rask rengjøring om en får sprut av plantesaft på utsatte steder.

Forekomst. Ved kartlegging av bjørnekjeks på landsbasis (Fremstad & Elven 2006) ble kjempebjørnekjeks funnet på fire lokaliteter i Trondheim, og senere er den funnet et par steder til (tabell 1).

Arten er en nykommer i Trondheim. Den har ikke rukket å utvikle riktig store bestander, men forekomsten i Flatåsveien er allerede blitt så stor at det vil være ressurskrevende å bli kvitt den.

Bekjempelse av kjempebjørnekjeks er meget ressurskrevende. En rekke prosjekter i flere europeiske land konkluderer med at bekjempelse må kombinere flere bekjempelsesmåter og gå over flere år. I Norge har flere etater erfaringer med systematiske forsøk og bekjempelsesprosjekter (Oslo kommune, Ski kommune, Statens vegvesen, se Sjursen & Fløistad 2008), mens andre har forsøkt å holde den nede uten å være klar over artens sterke evne til å regenerere. Ved Sluppen har planten etablert seg i plen som slås mange ganger i løpet av sommeren. Det holder planten nede, men har ikke fjernet den. Planter i Ringvålveien var i 2007 blitt kuttet ned, men det er ikke undersøkt om plantene er fjernet helt.

Statens veivesen Region øst har under utarbeidelse arbeidsbeskrivelser for bekjempelse av en rekke arter. For kjempebjørnekjeks har de følgende anbefalinger (noe omskrevet og utbedret med momenter fra andre med erfaring fra bekjempelse):

- Tiltakene skal utføres i god tid før plantene rekker å utvikle frø.
- Oppgraving av hele planten. Dette er den mest effektive metoden og bør skje i mai. Kan utføres på enkeltindivider og små bestander, men er for arbeidskrevende for større bestander. Plantene fjernes og destrueres.
- Rotkutting utføres i mai og juni. Roten kuttes ca. 15 cm under jordoverflaten, under vekspunktet, med spade med skarp, tverr ende. I beste fall visner planten i løpet av et par uker. Det er en fare for at biter av røtter i jorden eller liggende oppå bakken gir opphav til nye planter. I større bestander tar man først de store plantene som viser tegn til blomstring. Hvis disse fjernes vil en del mellomstore planter som holder på å bygge seg opp undertrykke de minste. I neste omgang kuttes røttene til de mellomstore plantene.
- Avkutting av blomsterstander (skjermer). Bør skje rett under skjermen og når toppblomstene i skjermen er i blomst. Kutting i frøstadiet er for sent, for det kan føre til uønsket frøspredning. Umodne frø på avkuttete skjermer vil kunne ettermodnes. Skjermene bør derfor samles opp og destrueres. Dersom avkutting skjer for tidlig eller for langt nede på stengelen, kan plan-

ten reagere ved å raskt utvikle nye stengler med blomsterstander.

- Kjemisk bekjempelse, jf. Sjulsen & Fløistad (2008). Krever spesiell tillatelse. Roundup har vist seg å være mest effektiv, men kan gi varierende resultat, bl.a. avhengig av dosering og tidspunkt for sprøyting i forhold til plantenes utvikling. I Ski kommune har sprøyting funnet sted i mai og juli, men bør helst skje flere ganger i løpet av sesongen. En må uansett regne med at det trengs 4–5 år med behandling før plantene er utryddet. I Bioforsk Plantehelse, Ås, arbeides det med å komme frem til kjemiske midler som er tillatt for bruk i eng og beitemark (H. Sjulsen pers. medd.)

Tromsøpalme *Heracleum persicum*

Tromsøpalme blir 2–4 m høy. Den trenger ett til flere år til å bygge opp en bladrosett før den kan blomstre. Det norske navnet skyldes at Tromsø var det første stedet i Norge der planten virkelig fikk fotfeste, etter at den ble introdusert fra England til Alta. Allerede på 1890-tallet dukker den opp i Trondheim, nokså sikkert medbrakt av noen fra Tromsø. Inntil Fremstad & Elvens (2006) arbeid med bjørnekjeksartene var den i Trondheim blitt mistolket som kjempebjørnekjeks *Heracleum mantegazzianum*. Det vitenskapelige navnet er først nå, med Frøberg (under utarb.), fastsatt til *H. persicum*. Etablering og spredning av tromsøpalme er nesten et særnorsk fenomen. Først i de siste tiårene er planten blitt funnet i nabolandene. I Norge er lavlandet rundt Trondheimsfjorden, og særlig Trondheim, det området som har størst tetthet av Tromsøpalme nest etter Nordland og Troms. Artens kjenne-tegn, utbredelse i Norge m.m. er behandlet av Fremstad & Elven (2006). Tromsøpalme stammer fra Tyrkia–Iran–Irak. Tromsøpalme er ført til kategorien ”høy risiko” i Norsk svarteliste 2007 (Gederaas & al. 2007, Fremstad 2007b).

Spredningsmåter. Frø produseres i rikelige mengder og kan spres lokalt med vind og vann, også med sjøvann. Luftstrømmer som skapes av vei-trafikken bidrar til å spre frøene langs veinettet. Frø og rotbiter spres også utilsiktet med folk som frakter planteavfall, jord og redskap fra ett sted til et annet. Bevisst henting av planten på dens voksesteder for innplanting på nye steder, ofte mange mil vekk, er viktig årsak til at den etter hvert har blitt vanligere i Midt-Norge og sønnafjells. Hagebestander kan raskt gi opphav til planter utenfor hagene, dels ved frøspredning, dels ved å vokse seg ut av hagene samt ved utkast.

Habitater. Tromsøpalme kan opptre i et bredt spekter av habitater: beitemark, overlatt eng og åker i gjengroing, kanter rundt innmark, skrote-mark, vei- og fortauskanter, bekkedaler, elvemøler, strandkanter, skogkanter og inne i lysåpen skog m.m. Den vokser vanligvis på relativt næringsrik jord.

Skadevirkninger. Bestander av tromsøpalme utkonkurrerer andre arter og påvirker dermed det lokale biologiske mangfoldet. De er ofte dekorative, men fungerer som fysiske sperrer som gjør annen utnyttelse av arealer vanskelig, for eksempel som beitemark, for gjennomgangstrafikk, lekeplass, fritidsbruk osv. Helseproblemer (hudirritasjoner og brannså) kan oppstå hvis plantesaften kommer på hud og utsettes for sollys. Hudproblemene kan bli langvarige og føre til at huden blir varig misfarget. Ved bekjempelse bør en ta de samme forholds-reglene som for kjempebjørnekjeks.

Forekomst. I Trondheim har tromsøpalme hatt to masseforekomster i lange tider (men alderen på dem er ikke kjent): rundt Stavne og nederst i Lille-gårdsbakken (tabell 1). Fra disse er planter blitt spredt rundt i byen, trolig med redskap og masse-transport. Nå finnes mindre bestander og enkeltplanter en rekke steder og i flere bydeler. Arten ble kartlagt i Trondheim i 2005; senere kan den ha blitt fjernet eller forsvunnet av seg selv på noen av lokalitetene – og den kan ha dukket opp på nye steder.

Bekjempelse. Det hender at nyetableringer ikke overlever fra det ene året til det andre, men om en ser nye planter dukke opp, skal en ikke satse på at de ikke overlever. Nykomlinger bør graves opp snarest mulig, og destrueres slik at rotbiter ikke får sjanse til å danne nye planter. Oppgraving og destruering er effektiv bekjempelse, men kostnads-krevende og kan bare brukes på enkeltplanter og småbestander. Slått av sterile rosetter hjelper ikke mye: plantene reagerer ved å utvikle nye blad fra basis av stengelen og øvre rotparti.

Uansett antall individer og bestandsstørrelse bør plantene hindres fra å sette frukt. Blomsterstandene (skjermene) bør fjernes når skjermene er i tidlig blomstring og ved at stengelen kuttet helt oppe under skjermene. Dersom de kuttet for tidlig, eller stengelen kuttet for langt nede, kan planten reagere ved å utvikle nye stengler med blomsterstander i løpet av sesongen. Kjemisk bekjempelse er aktuelt, muligens med metoder som er benyttet for kjempebjørnekjeks, se ovenfor. Uansett hvilken metode som benyttes, ev. kombinasjon av flere metoder, må man regne med at tiltakene må gjentas over flere sesonger. Plantene må følges opp til

det ikke lenger finnes rotbiter eller frø som kan utvikles til nye planter.

Kjempespringfrø *Impatiens glandulifera*

Dette er en 1–1,5 m høy, ettårig plante som har spredt seg mye i Norge i de siste tiårene. Den er storvokst og dekorativ og er mye brukt i norske hager. Den kommer opprinnelig fra Himalaya. Kjempespringfrø er mye omtalt i den internasjonale litteraturen som en problemart og er ført til kategorien ”høy risiko” i Norsk svarteliste (Gederaas & al. 2007).

Spredningsmåter. Spredningen skjer utelukkende med frø. Frøene blir slynget bort fra morplanten når kapslene åpnes eksplosivt ved berøring, mens spredning over lengre distanser skjer med vann langs bekker og elver, grøfter, våte skråninger og bergsider.

Habitater. Arten vokser fortrinnsvis på jevnt fuktig eller våt, næringsrik jord langs bekker og småelver, grøfter, fuktige skogkanter, og i våte berg og veiskjæringer, men er også sett på strender i den øvre delen av tangvoller.

Skadevirkninger. Kjempespringfrø kan dukke opp fra det ene året til det andre og har en tendens til å opptre i store masser, gjerne i tette border der de fleste andre arter forsvinner. Det ser kanskje ille ut for den lokale floraen, men neste år kan det hende at mengden er redusert til en brøkdel. Svingningene ser ut til å være størst langs bekker som går flomstore i perioden da frøene er modne (sensommer, høst). Det er mulig at en stor del av frøene skylles vekk (men kanskje deponeres lenger ned i vassdraget). Der kjempespringfrø har dannet tette bestander i noen år, men så reduseres kraftig, blottlegges jordoverflaten, som blir sterkt usatt for erosjon. Skadevirkningene av kjempespringfrø er dratt i tvil av Hejda & Pyšek (2006) som mener at arten ikke reduserer artsmangfoldet der den slår til, men at antall individer av andre arter reduseres for en stund.

Forekomst. Kjempespringfrø er registrert noen steder i Trondheim (tabell 1), men det er ikke kjent at den forekommer i urovekkende mengder i naturlige habitater.

Bekjempelse. Den bør lukes bort før blomstring dersom den skulle komme inn på en av de få strandengområdene i kommunen, for eksempel Leinøra, eller langs Nidelva. Luking er effektivt så lenge bestandene små; for større bestander kan grastrimmer brukes.

Lupiner *Lupinus* spp.

Tre lupinarter er i spredning i Norge (Elven & Fremstad 2000). Så langt er bare hagelupin *L. poly-*

phyllus registrert i Trondheim, men en av de andre artene (trolig sandlupin *L. nootkatensis*) er meldt fra elveører i Gaula i Melhus. Denne kan dermed ventes å etablere seg lenger ned i vassdraget, i eller rundt Leinøra. Sandlupin er veletablert på strandeng i Sandfærhus i Stjørdal.

Hagelupin *Lupinus polyphyllus*

Den flerårige hagelupin er mye dyrket i hager. Planten kommer fra Nord-Amerika. Den er ført til kategorien ”høy risiko” i Norsk svarteliste 2007 (Gederaas & al. 2007, Fremstad 2007d).

Spredningsmåter. Spres med frø fra plantinger, og kastes av og til ut fra hager til avfallsplasser i veikanter og lignende. Store bestander skriver seg heller fra utsånger i veiskråninger for stabilisering av jordmasser. Denne praksisen vil opphøre etter som Statens vegvesen vil gi instruksjoner om at hagelupin ikke lenger skal sås i veiskråninger (Statens vegvesen 2008). Frøene har meget lang levetid og kan lett bli fraktet til nye voksesteder med redskap og jordmasser.

Habitater. Veikanter og -skråninger, skrotemark, etter hvert også strandkanter og elvestrender. På elvestrender inntar den de ytterste, sterkt flomutsatte ørene, der en i mange vassdrag finner klåved *Myricaria germanica*. Ved flere midtnorske elver finnes nå hagelupin i store mengder, der den ikke fantes eller var svært sjelden for noen tiår siden da en rekke midtnorske elver ble inventert av Fremstad & Bevanger (1988).

Skadevirkninger. Tette bestander av hagelupin kan konkurrere ut hjemlige arter. På skrotemark og en del andre steder vil det ikke bety så mye, men der hagelupin sprer seg til artsrike veikanter, skrenter og bakker, og langs sjøstrender og elvekanter, bør man forsøke å fjerne den. Lupinfrø er svakt giftige, og Strandhede (2000) anbefaler at blomsterstandene fjernes ved visning i miljøer der særlig barn ferdes.

Forekomst. Det er ikke foretatt målrettede registreringer av hagelupin i Trondheim. Langs veier vil den kunne overleve lenge, men enkelte steder vil den trolig avta med årene. Hagelupin er så vanlig at den ikke er tatt med i tabell 1.

Bekjempelse. Enkeltindivider og små bestander fjernes ved lusing. Større bestander kan reduseres og med tiden utryddes dersom plantene slås ned (kuttet) tidlig i sesongen, før blomstring, ev. flere ganger i sesongen. Kutting må sannsynligvis foretas flere år før planten er helt borte.

Spansk kjørvel *Myrrhis odorata*

Spansk kjørvel er en meterhøy skjermplante med myke, hårete blad. Arten hører hjemme i høytlig-

gende områder i Mellom- og Sør-Europa og antas å ha vært dyrket i lengre tid i Norge (Fægri 1960). Siden den ble kartlagt av Fægri for ca. 50 år siden, er arten blitt vanligere. Særlig er spredningen i Romsdal–Nordmøre markert. Arten er ført til kategorien ”høy risiko” i Norsk svarteliste 2007 (Gederaas & al. 2007, Fremstad 2007a).

Spredningsmåter. Spansk kjørvel setter frukt i Norge og produserer trolig spiredyktige frø. Disse faller ikke langt fra morplanten, men kan også bli fraktet med vann der planten vokser langs elve- og bekkekanter eller grøfter. Planten vokser med krypende jordstengler til store bestander. Den har en viss renessanse som nytteplante og kastes ut fra hager når det blir for mye av den.

Habitater. Spansk kjørvel vokser best i forholdsvis næringsrik, fuktig og relativt dyp jord. Den invaderer overlatt innmark (beitemark, eng) og skrotemark med god jord. Arten finnes ellers i veikanter, skogkanter, bekke- og elvekanter. Den kan vokse i halvskygge, for eksempel i bjørkeskog og gråorskog.

Skadevirkninger. Arten kan danne vidstrakte bestander der det blir lite rom for andre planter. Det er ikke kjent at den medfører helsemessige skader eller ubehag.

Forekomst. Spansk kjørvel er ikke kartlagt særskilt i Trondheim og kan finnes flere steder enn vist i tabell 1. På de kjente lokalitetene er bestandene ikke omfattende, men bestander som får utvikle seg uforstyrret kan bli problematiske. Planten har en viss affinitet til områder med fuktig klima, men klimaforskjellene mellom fjordstrøk på Nordmøre og Trondheim er neppe så store at arten har ugunstigere levekår i Trondheim. I Klæbu finnes en masseforekomst som viser at spansk kjørvel ikke er hemmet av klimaet i regionen. Den har mange potensielle voksesteder i Trondheim.

Bekjempelse. Som hjemlig art i deler av Europa står den ikke på internasjonale lister over arter som bekjempes. I Norge er spansk kjørvel et leit ugras i noen distrikter, men det er ikke kjent hvorvidt noen bekjemper arten. For bekjempelse foreslås metoder som for legepestrot (se nedenfor).

Legepestrot *Petasites hybridus*

Denne er sikkert blitt tatt inn i landet under århundrenes løp som medisinplante, men det vi har i Trondheim skriver seg med stor sannsynlighet fra en import av frukttrær i 1882 da legepestrot fulgte med som emballasje (Fægri 1992, belegg i TRH). Fra den første lokaliteten ved Grilstad er arten blitt spredt rundt i byen, ikke minst de siste tiårene. Legepestrot er satt i kategorien ”høy risiko” i Norsk svarteliste 2007 (Gederaas & al. 2007).

Legepestrot er en europeisk art.

Spredningsmåter. Legepestrot blomstrer tidlig, samtidig med hestehov. Blomsterstandene er iøynefallende, kjøttrøde klaser. Plantene fungerer som særbu, og det hevdes at spredning med frukter ikke skjer i Norge (Fægri 1992, Handeland 1992). Spredning hos oss skjer bare med løsrevne plantedeler som har knopper for videre vekst. Når en plante er etablert, spres den vegetativt med et kraftig system av jordstengler. I løpet av noen år kan den bli opphav til en ny bestand. Når legepestrot dukker opp på spredte steder rundt i kommunen, skyldes det mest sannsynlig at biter av jordstengler har fulgt med redskap og massetransport.

Habitater. Legepestrot vokser alltid på steder med tilknytning til kultur: grasmark, kanten av innmark, veikanter og skrotemark. Når den opptrer langs bekkefar er det gjerne slike der naturlig vegetasjon er blitt forstyrret. Planten vokser best på næringsrik, leirholdig, fuktig og helst litt dypere jord, men kan vokse også på skinnere jord. Alle kjente lokaliteter i Trondheim ligger i åpent terreng, men den antas å kunne vokse i halvskygge, for eksempel i kanten av gråorskog.

Skadevirkninger. Bestander av legepestrot utelukker andre planter. Bladene blir opptil 70 cm brede og danner et tett bladdekket i 0,5–1 m høyde over bakken. Under bladdekket og i rotsjiktet gir andre planter tapt.

Forekomst. Legepestrot er ikke blitt kartlagt systematisk i Trondheim, og den kan ha flere lokaliteter enn vist i tabell 1. Noen av bestandene er forholdsvis nyetablerte og fremdeles beskjedne av omfang. Andre er eldre, men avgrenset av veier og andre barrierer. Forekomsten ved Grilstadbekken og i tilgrensende områder består av flere mindre forekomster og noen store og er alt i alt svært omfattende.

Bekjempelse. Som hjemlig art i store deler av Europa hører legepestrot ikke til de artene som inngår i internasjonale lister over arter som bekjempes. Det er ikke kjent om noen har erfaring med bekjempelse av legepestrot i Norge. Ut fra tiltak som brukes mot andre arter med store rot- og jordstengelsystemer antas bekjempelse å kunne bestå i: Enkeltindivider og småbestander graves opp og plantedelene destrueres. For større bestander kan en prøve det samme, men behandlingen må utføres flere ganger og jorden renses godt for biter av røtter og jordstengler. Følgende prosedyre er trolig ikke utført av noen, men kan være verdt å prøve: Bladmassen kuttes ned før den er helt utviklet og fjernes fra stedet. Bestandet dekkes med kraftig, lystett plast som får ligge i to sesonger. Plasten dekkes ev. med bark eller lignende for å

holde den på plass og hindre at den blir skadet. Noen form for kjemisk bekjempelse er trolig effektiv, kanskje i kombinasjon med andre metoder.

Japanpestrot *Petasites japonicus* er i spredning på Vestlandet og i Namdalen (Fremstad 2007j), men er i Sør-Trøndelag bare påvist på én lokalitet i Meldal (på grensen til Rindal). Den vil gi de samme utfordringene som legepestrot idet den med jordstengler kan danne svære bestander med opptil meterstore blad. Den er blitt tatt inn til Norge som prydblant, men tar lett overhånd i hagene og kastes ut i vei- og skogkanter.

4.2 Løvfellende busker og trær

Borander (1977) undersøkte plantede trær og større busker på 49 lokaliteter i Trondheim by, fra Ila til Ranheim og sørover til Loholt og Jonsvannsveien samt Kystad og Havstein på Byåsen. Hun omtaler 76 arter og hybrider, men tallet er høyere hvis en regner med busker som er mer småvokste, som mispler *Cotoneaster*. Hun har heller ikke med rynkerose *Rosa rugosa* i sin liste. Uansett blir et stort antall fremmede, løvfellende busker og trær dyrket i kommunen. Mange av dem er kjent forvillet, og flere ville bli registrert forvillet hvis systematiske undersøkelser ble utført. Graden av forvilling er sannsynligvis større i dag enn det som ble registrert for 30 år siden.

I de tidlige fasene av deres forvilling dukker løvfellende trær og busker gjerne opp på steder med "gunstige" klimaforhold: i sør- eller vestvendte berg, skrenter, bakker og lier eller andre steder der det er lunt og rikelig med lys, og i tillegg kanskje lite konkurranse med andre storvokste arter. Med tiden etablerer de seg også under andre forhold, der en ikke forventer dem, for eksempel inne i mer eller mindre sluttet skog eller i nordvendte skrånninger.

Noen hjemlige (norske) arter er fremmede i Trondheim, idet den "naturlige" utbredelsen ligger sør for Trondheimsfjorden. Ask *Fraxinus excelsior* har sannsynligvis noen spontane forekomster i Nord-Trøndelag, men i Trondheim er ask og spisslønn *Acer platanoides* fremmede arter. Begge er mye plantet, og begge er i spredning. De bør fjernes fra verneområder, om de skulle dukke opp der, og fra andre steder med prioriterte arter eller habitater.

Platanlønn *Acer pseudo-platanus*

Løvfellende tre som har vært plantet i Norge siden midten av 1700-tallet (Fremstad & Elven 1996)

og i Trondheim trolig fra 1820-årene (Borander 1977). Eldre kilder til Trondheims flora (som Storm 1886-89) nevner ikke forvillet platanlønn, og det er grunn til å tro at den særlig har spredt seg i kommunen siden 1900-tallet. I dag finnes platanlønn spredt svært mange steder, og i noen strøk, for eksempel nedre Byåsen langs Osloveien, Ila-Vestoppfarten-Bynesveien, og på deler av Ladehalvøya er den blitt meget vanlig og lokalt det dominerende treslaget. Frittstående trær kan bli 20–30 m høye og svært omfangsrike og produserer store mengder frukter hvert år. Arten viser stor morfologisk variasjon, og en kan mistenke at den genetiske variasjonen gir planter med muligheter for tilpasninger til varierende miljøforhold. Platanlønn er det mest "vellykkede" fremmede treslaget i Norge, og i fremtiden vil arten kunne prege norske habitater i betydelig grad. Den kommer fra litt høyere liggende områder i Mellom- og Sør-Europa, der den er skogdannende sammen med bartrær. Arten er ført til kategorien "høy risiko" i Norsk svarteliste 2007 (Gederaas & al. 2007, Fremstad 2007e).

Spredningsmåter. Platanlønn kan blomstre og produsere frø allerede i 10–15 års alder. Den spres med frukter (med to frø hver), som er utrustet for vindspredning. Under gode forhold (sterk vind) kan frøene spres hundrevis av meter fra morplanten, trolig mer. Frøene er svært spiredyktige. Om våren og tidlig sommer ses mange steder frøplanter og ungplanter i store mengder i nærheten av mortrær – som det finnes svært mange av i Trondheim. Ungplantene tåler å vokse under dårlige lysforhold, noe som gir dem konkurransefordel i forhold til ungplanter av andre treslag og busker. Platanlønn inngår ofte i undervegetasjonen i ulike typer skog, men kan med tiden komme til å prege også tresjiktet, i langt større grad enn i dag.

Habitater. Platanlønn kan etablere seg på mange typer mark og under ulike lokalklimatiske forhold, forutsatt at jorden er relativt jevnt fuktig og ikke alt for sur. Den slår seg opp som ugras i bygatene, på skrotemark, i overlatt kulturmark og kantsoner av mange slag, i ulike typer løvskog, i flatt og i sterkt hellende terreng, i solrike så vel som nordvendte lokaliteter. Den er flere ganger sett i gran-skog, inngår spredt i kantskogen og leirskrånningene langs Nidelva og står noen steder i kantskog ved strandeng (som på sørsiden av Byneset). Platanlønn tåler både forurenset byluft og saltpåvirkning. Den er i stand til å ta over dominansen i løvskog, som bl.a. lokalt langs Ladestien.

Skadevirkninger. Platanlønn vil i økende grad kunne ta plassen til mer lyskrevende, hjemlige trær som bjørk, osp og hassel. Den kan både danne et

lavere tresjikt under andre arter og dominere i tresjiktet. I begge tilfellene slipper det mindre lys ned til bakken enn der de hjemlige løvtrærne er enerådende. Løvverket danner ofte et tykt strøslag, som sammen med skyggeeffekten kan undertrykke urter og gras i undervegetasjonen. Skog og kratt der platanlønn dominerer har ofte dårlig utviklet feltsjikt. Arten kan derfor redusere det lokale mangfoldet av planter. Det er sannsynlig at løvstrøet også påvirker jordsmonnets egenskaper.

Forekomst. Platanlønn er så utbredt og vanlig i Trondheim at det har liten hensikt å spesifisere forekomster i tabell 1. Det finnes mange kilder for frøspredning i kommunale fellesarealer, offentlige beplantninger og private hager foruten i svært mange løvskoger og blandingsskoger, på skrotemark og utilgjengelig skreenter og berg m.m.

Bekjempelse. Opprykking (luking) av frøplanter og sensommerens og høstens ungplanter. Rydding av eldre ungplanter, før de når frøproduserende alder. Hugst av frøproduserende individer og rydding av ev. oppslag fra stubbene. (Platanlønn sprer seg visstnok ikke med utløpere.)

Fjerning av platanlønn, selv innenfor Trondheim kommune, er en umulig oppgave. Bekjempelse har bare hensikt i særlig prioriterte områder, der hensynet til naturtyper og arter veier tungt (se kap. 4). Her bør en imidlertid ikke bare fjerne plantene som er innenfor de prioriterte områdene, men også ev. frøkilder som måtte finnes i nærheten. Muligheter for nyetableringer er alltid til stede, og prioriterte områder bør følges opp med jevne mellomrom.

Mispler *Cotoneaster* spp.

Forvillede mispler er et forholdsvis ungt innslag i kommunens flora. På landsbasis er mer enn 20 arter blitt plantet, og de forvilles i stigende grad. Mange av artene kommer fra Øst-Asia. I Trondheim er hittil to arter registrert som forvillet. Slekten er ikke blitt fulgt opp systematisk, og flere arter kan finnes her og der, særlig i gamle villastrøk. Foreløpig er ingen mispler vurdert for Norsk svarteliste 2007 (Gederaas & al. 2007), men blankmispel er mulig kandidat for kategorien "høy risiko" i en revidert svarteliste.

Bulkemispel *Cotoneaster bullatus*

Bulkemispel er en opptil 3 m høy busk med et åpent grenverk og mørkegrønne blad med tydelig nervernett.

Spredningsmåter. De røde fruktene spres med fugl.

Habitater. Står helst lysåpent i kanten av skog og kratt eller i berg, ikke sjelden i og under veikjæringer.

Skadevirkninger. Konkurrerer med hjemlige arter som også krever åpne habitater.

Forekomst. Bulkemispel er registrert noen få steder i Trondheim (tabell 1), men er nok litt vanligere. Hvorvidt den i fremtiden blir så vanlig at den kan bli en trussel for artsmangfoldet i skog og kratt gjenstår å se.

Bekjempelse. Bulkemispel som gror frem i tørre berg, skreenter og andre steder som måtte ha relativt mange hjemlige arter, bør fjernes. Bulkemispel er mellomvert for en bakteriesykdom som angriper epler og pærer, og lenger sør i landet blir bulkemispel bekjempet for å hindre spredning av sykdommen (Sletten & Sundheim 2007).

Blankmispel *Cotoneaster lucidus*

Opprett, 1–2 m høy busk som kan bli tett og utoverhengende når den vokser i berg. Den er mye brukt som hekkplante.

Spredningsmåter. Spres med svarte frukter som fortæres av fugl.

Habitater. Vanligst i berg og skreenter, men dukker også opp i veikanter og veiskjæringer, skogkanten og andre steder med god lystilgang. I andre kommuner er den bl.a. funnet i lysåpne, tørre furuskoger der det fra før knapt eksisterer et busksjikt, ev. utenom einer.

Skadevirkninger. Der den får vokse fritt, kan den danne kratt. I noen artsrike habitater, som sørvendte, baserike berg og bakker, utkonkurrerer den hjemlige arter. Det er meldt noen få ganger at stell av mispelhekker har forårsaket hudirritasjon (Strandhede 2000), men mispelarter har ikke dårlig omdømme blant hagefolk.

Forekomst. Spredt rundt i kommunen og vanligere enn det som angis i tabell 1.

Bekjempelse. Oppriving av ungplanter og hugst av eldre og større individer der mispler etablerer seg i verneområder og særlig artsrike habitater. I verneområdet Apoteket naturreservat finnes dvergmispel *Cotoneaster scandinavicus*. Denne er en hjemlig art og må ikke fjernes. Den kjennes på at bladene er mattgrønne på oversiden og har hvithåret underside.

Gullregn *Laburnum* spp.

Gullregn har vært dyrket som prydplante i Norge siden 1800-tallet. Hele plantene er giftige, men særlig frøene. Tradisjonelt er barn i Trondheim blitt advart mot å spise gullregnfrø, som dannes i blegger i lange, hengende aks, ofte så lavt at barn kan nå dem. I Norge dyrkes to arter og en hybrid. Alle kommer fra høytliggende områder i Mellom- og Sør-Europa. I TRH finnes ett belegg av hybridgullregn *Laburnum x wateri*, mens alpegullregn *L. al-*

pinum er vanligere (tabell 1). Gullregn *L. anagyroides* har vært dyrket, men er ikke kjent forvillet i kommunen. Hybridgullregn setter få eller ingen frø (Lid & Lid 2005) og bør plantes fremfor alpegullregn.

Alpegullregn *Laburnum alpinum*

Angis som busk eller lite tre, men Borander (1977) har målt 10,5 m høyde i Trondheim. Vanlig høyde er 5–6 m. Den kommer fra Mellom- og Sør-Europa. Den er foreløpig ikke vurdert for Norsk svarteliste (Gederaas & al. 2007), men den kvalifiserer for kategorien ”høy risiko”.

Spredningsmåter. Spres med brune frø som ligner små erter. Det er usikkert om fugl deltar i spredningen.

Habitater. Kan vokse på mange typer jord, fra grus- og steinrik mark, i skrenter og berg og i dypere, ikke for sur jord. Finnes ofte på varme, solrike steder, men kan vokse også i skyggefulle, nordvendte lier og inne i skog. Alpegullregn kan dukke opp nesten hvor som helst i kantsoner, småskog og skrenter. Det er observert ungplanter også på strandberg.

Skadevirkninger. Forgiftninger ved inntak av frø eller ved å tygge på kvister, men allergiplager som skyldes gullregn er ikke kjent (Strandhede 2000).

Forekomst. Forvillet gullregn er mer utbredt i kommunen enn det tabell 1 viser. Vanligvis opptrer den enkeltvis, men den kan danne kratt. Ved Rotvoll er den fullt etablert i skogen på neset, fra der turstien går inn i skogsområdet i vest til strandbergene i øst. Den står dels i strandkanter og i skogkanter, dels inne i skogen. I tillegg til en rekke store individer finnes stedvis mange ungplanter. Gullregn har potensial til sette sterkt preg på dette skogområdet dersom den ikke fjernes.

Bekjempelse. Gullregn tåler beskjæring godt og må fjernes ved hugst og følges opp med fjerning av ev. stubbeskudd. Det første tiltaket i gullregnbekjempelse i Trondheim bør gjennomføres ved Rotvoll, i første omgang spesielt i strandkanten der det er registrert rik strandbergvegetasjon. Også ungplanter må tas vekk. I neste omgang bør alle større individer i området hugges.

Balsampoppel *Populus balsamifera*

Fremmede popler er vanligvis søreuropeiske eller nordamerikanske arter. I Trondheim er det særlig kultivarer av den nordamerikanske balsampoppel *Populus balsamifera* som har vært plantet, bl.a. som tuntre på gårdsbruk. Noe av materialet i TRH er ikke bestemt til kultivar, noen belegg tilhører cv. 'Elongata' trønderpoppel eller cv. 'Gileadensis' ontariopoppel. Begge kjennetegnes av klisne knop-

per og sterk lukt av knopper og blad. Popler er foreløpig ikke vurdert for Norsk svarteliste 2007 (Gederaas & al. 2007).

Spredningsmåter. Popler er særbu, dvs. at hunnblomster og hannblomster finnes på separate planter. Avhengig av hva som er plantet, vil en få ingen, liten eller rikelig med frøsetting. Frøspredte planter av balsampoppel er observert i Trøndelag, men i Trondheim var det i alle fall inntil 1970-årene bare plantet hanntrær (Borander 1977). Det en ser av unge og yngre individer er for det meste resultat av rotutløpere fra plantede individer. Popler som får stå i fred i lengre tid kan komme til å danne renbestander, små skogholt. Nye individer kan også vokse opp fra hageutkast.

Habitater. Poppelbestander finnes vanligvis i nærheten av hager, gamle gårdsanlegg eller i kulturmark nær gårder, for eksempel på eng som er lagt brakk. Balsampoppel er også plantet langs gater og i alléer. Noen trær finnes spredt i kantskogen langs Nidelva.

Skadevirkninger. Noen pollenallergikere kan reagere på pollen av balsampoppel (Strandhede 2000). Poppelbestander er vanligvis åpne og slipper mye lys ned til bakken, noe som ikke skulle være til skade for undervegetasjonen. Det er mer usikkert i hvilken grad strøet av balsampoppel (med spesielle kjemiske stoffer) fører til endring av jordkjemi og påvirker veksten av andre arter.

Forekomst. Popler er mye plantet og finnes spredt en rekke steder i Trondheim, flere steder enn det tabell 1 gir inntrykk av. Den rødlistede mosen barkhårstjerne *Syntrichia virescens* (rødlistekategori VU, sårbar) har sin eneste forekomst nordafjells på balsampoppel ved Nidelva ca. 100 m sør for Tempe fotballbane, NR 695,312, kjent siden 2002 (Fremstad & al. 2008: 23, 26).

Bekjempelse. Forvillede popler eller vegetativ spredning fra plantninger er ikke noe stort problem i Trondheim. Bekjempelse kan begrenses til ev. forekomster nær eller i verneområder eller særlig artsrike habitater. Balsampoplene ved Tempe (se ovenfor) må ikke berøres.

Rynkerose *Rosa rugosa*

Omtrent 2 m høy busk med mange sterkt tornete stammer og krypende rotsystem. Rynkerose kommer fra Øst-Asia der den vokser på sandstrender. Den ble importert til Europa som hageplante og er kjent forvillet i Norge siden i alle fall 1940-årene (Fremstad 1997). De siste tiårene er den blitt mye plantet som hekkplante i parker og anlegg, for eksempel rundt parkeringsplasser, på forretnings- og industriarealer og langs veinettet. Den er meget hardfør og vil kunne klare seg i de fleste habitater

der det er gode lysforhold. Den er vurdert til kategorien "høy risiko" i Norsk svarteliste 2007 (Gederaas & al. 2007, Fremstad 2007f) og er en problemart i store deler av Europa (Widema 2006).

Spredning. Rynkerose har to effektive spredningsmåter, som begge bidrar til langdistansespredning og lokal spredning. Den spres med frukter (mange smånøtter i nyper) som utnyttes av fugler, men også med havstrømmer. Nypene tåler opphold i saltvann, og smånøttene beholder spireevnen etter lengre transport med havstrømmer. Rynkerose har et stort rot-/stengelsystem og kan i løpet av få år danne større bestander. Biter av røtter kan bli revet av ved erosjon og slitasje på voksestedet langs strender, eller dannes når planten graves opp. Rotbiter kan spire til nye planter, selv etter opphold i sjøvann.

Habitater. Fra plantede individer og bestander spres den med fugl til skrotemark, veikanter og lignende steder. Men den største trusselen utgjør den på strender (Hansen 2006). Dit kan den komme fra beplantninger på landsiden, men mange strandforekomster kan skyldes spredning av nypene med havstrømmer. Mange steder sørover i Europa, og hos oss på Jæren, er rynkerose blitt plantet for å stabilisere sanddyner. Fra strandnære plantninger kan den spres over lange strekninger og til steder fjernt fra hager og anlegg. Rynkerose kan påtreffes på eksponerte skjær og holmer på ytterkysten og nesten hvor som helst på strender i fjordene: strandeng, sandstrand, grusstrand, strandberg og kantsoner mot strender. Hvis den får vokse fritt, kan den danne tette, vidstrakte bestander som fortrenger så godt som alle andre planter.

Skadevirkninger. Rynkerose er først og fremst en trussel mot stendenes mangfold av naturtyper og arter. Hvis strandeng eller andre strandnære habitater beites, men med for lavt beitetrykk, vil etablering av rynkerose forringe arealets beiteverdi. På steder som er attraktive i friluftssammenheng kan den bli et sterkt hinder for allmennhetens fremkommelighet i og bruk av arealene.

Utbredelse i kommunen. Rynkerose har så langt få kjente voksesteder i naturlige eller naturnære habitater i Trondheim (tabell 1), og det er uvisst om den danner større bestander. Høsten 2007 ble den registrert i utkanten av tindvedkratt i Leinøra naturreservat. Derfra er det kort avstand til stredene på Øysand i Melhus der rynkerose har vokst i en årrekke og der den skal ha blitt bekjempet. Rynkerose som dukker opp på strender i Trondheim bør fjernes raskest mulig. Det gjelder særlig for Leinøra og i nærheten av naturreservatet. Her bør stredene inspiseres med få års mellomrom med sikte på å fjerne nyetableringer.

Bekjempelse. Rynkerose er vanskelig å bekjempe. Det følgende er sammendrag av erfaringer fra andre land, presentert av Weidema (2006): Rynkerose bør bekjempes tidligst mulig, før den har rukket å etablere bestander. Når bekjempelse først er startet, og uansett metode, er det nødvendig med oppfølging over en årrekke. Rynkerose er bekjempet ved oppgraving, nedkutting, beite og kjemikalier. Alt materiale som graves opp eller kuttet ned må samles opp, fraktes vekk og destrueres.

Oppgraving hevdes å være mest effektivt, dersom en har gått grundig nok til verks og har fjernet alle deler av rotsystemet. Metoden kan være kostnads effektiv for enkeltbusker og små bestander, men kan ikke anbefales for større bestander. Nedkutting fører gjerne til mange nye skudd og må gjentas til slike ikke kommer opp. Nedkutting kan kombineres med herbicider, som Glyphosat, som bør sprøytes spesifikt på buskene og minst mulig på naboplanter. Statens vegvesen har kuttet ned rynkerose og penslet hver enkelt av stubbene med Roundup (T. Felin pers. medd.).

På løse substrat (sand, grus) kan nedkutting fulgt av maskinell fjerning av de øvre jordlagene der mesteparten av rotmassen ligger, være effektivt, men de enkelte skuddene som så kommer opp, må fjernes manuelt etterpå. (Denne metoden er lite skånsom overfor andre arter som vokser på stredene.) Det må sterkt beite til (og helst av geit) for å holde rynkerose borte fra en strandeng, så hardt at det kan gå ut over engens artssammensetning, struktur og jordsmonn. Metoden har neppe noe for seg i norske habitater.

Selv om et særlig verdifullt strandområde (reservat eller friluftsområde) er blitt rensket for rynkerose, er det alltid en mulighet for reetablering ved frukter, stengel- og rotbiter som kommer utenfra. Områder som er utsatt for rynkeroseetablering bør derfor følges opp regelmessig for å fjerne nyinnkomne planter.

Rødhyll *Sambucus racemosa*

Har vært plantet som prydbusk siden 1700-tallet i Norge, men har særlig spredt seg i de siste 60–70 årene (Fremstad & Elven 1998, Fremstad 2007). I 1940-årene meldte Høeg (1945) at rødhyll bare fantes hist og her i Strinda. Siden er den blitt svært vanlig i Trondheim. Den er satt i kategorien "ukjent risiko" i Norsk svarteliste 2007 (Gederaas & al. 2007, Fremstad 2007h).

Spredningsmåter. Rødhyll spres ved de røde "bærene" (egentlig flere små steinfrukter i et saftig, rødt fruktkjøtt) som fortæres av fugl. Derved kan den bli spredt over lengre avstander.

Habitater. Rødhyll kan vokse frem de fleste steder med forholdsvis dyp, god jord, men kan også finnes på berghyller og andre grunnlendte steder. Den er særlig vanlig på skrotemark, i kantsoner, skogkanter og i hugstfelt. Den blomstrer og setter frukt bedre i åpent lende enn i skog, men ser ut til å kunne overleve i halvskygge i skogmiljøer. Etter hvert treffer man på den inne i skog, som gråor-heggeskog, blandingsskoger med løvtrær og gran, og i granskog på god jord.

Skadevirkninger. Noen få bjørkeallergikere reagerer på pollen av hyll (Strandhede 2000, hyll-art ikke angitt). (Fruktene er ikke giftige.) Rødhyll er et relativt nytt innslag i norske skogsamfunn, og det er ikke klart i hvilken grad den påvirker skogsamfunnene eller andre arter (Fremstad & Elven 1998). I dagens skoger inntar den en nisje der det er få hjemlige arter å konkurrere med. Virkningen av rødhyll på arter i undervegetasjon er ikke undersøkt.

Forekomst. Svært vanlig i Trondheim og spesielt i områder med mange kantsoner, som i jordbruksområder, i mange boligstrøk og i overgangen mellom slike og markaområdene.

Bekjempelse. Rødhyll er blitt så tallrik i det meste av kommunen at det ikke vil være mulig å få ryddet den bort om det var ønskelig. Den bør ikke prioriteres i et bekjempelsesprogram, men hugges ned der den vokser i verneområder eller særlig artsrike habitater som tørre bakker og berg, foran sørvendte bergvegger og andre steder der det vokser lite konkurransekraftige arter. Sjansen for nyetablering er alltid til stede.

Svensk asal *Sorbus intermedia*

I Trondheim er dette middels store treslaget mye plantet langs gater, i parker, rundt borettslag og i forretningsarealer og private hager. Arten hører hjemme i Norden og rundt Østersjøen, men er i Norge trolig hjemlig bare i Østfold. Mange av plantningene er 60–70 år gamle (jf. Borander 1977: 93) eller yngre.

Spredningsmåter. Svensk asal produserer store mengder med røde, rognebærlignende frukter. Disse spres med fugl.

Habitater. I og med fuglespredningen kan fruktene havne i mange typer habitater, til dels langt vekk fra mortreet. Hittil er den observert i skogkanter og småskog langs veier, rundt kulturmark og i inngrepspregede områder med løvskog. Den kan også vokse i berglendte habitater.

Skadevirkninger. Ingen påviselige, men den kan innta samme nisje som de hjemlige rognasal *S. hybrid* og bergasal *S. rupicola*, og den kan muligens krysse seg med den siste (Lid & Lid 2005).

Forekomst. Er registrert noen steder i løvskog spredt i byen, men er trolig vanligere enn det tabell 1 viser. Flere av funnene er fra de senere årene og fra Ladehalvøya. Arten er muligens i en første fase av forvilling i Trondheim og kan forventes å bli vanligere.

Bekjempelse. Bør hugges ned hvis den vokser opp i naturreservater eller andre prioriterte steder.

Alaskakornell *Swida sericea*

En 2-3 m høy, vid busk med mange, slanke grener med mer eller mindre rødfarget bark. Planter i hager og anlegg og viser tydelige tendenser til å spre seg i Sør- og Midt-Norge. Kommer fra Nord-Amerika. Omtales ikke av Borander (1977). Forvilling av alaskakornell er et nytt fenomen i kommunen. Arten er foreløpig ikke vurdert for Norsk svarteliste 2007 (Gederaas & al. 2007).

Spredningsmåter. Produserer hvite (grønnhvite når de er umodne), bærlignende frukter som ved hjelp av fugl bidrar til langdistansespredning. Frukter og løsvrevne skudd kan føres til nye steder med rennende vann. Når planten har fått fotfeste, kan den bre seg vidt med rotslående grener langs bakken. Alaskakornell kan vokse til omfattende kratt.

Habitater. Trives best på finkornet, fuktig mark. Vokser ytterst i kantskog langs elver og bekker og i skråninger mot vassdrag. Kan også finnes på skrotemark og i skogkanter andre steder, forutsatt at jorden passer.

Skadevirkninger. Alaskakornell utkonkurrerer hjemlige arter. Der den har utviklet omfattende kratt (sett ved flere vassdrag i Sørøst-Norge) hindrer den folks tilgang til bekke- og elvekanter.

Forekomst. I Trondheim er arten så langt bare registrert ved Nidelva nedenfor Nedre Leirfoss (tabell 1).

Bekjempelse. Nedkutting og oppriving av rot-system og stengler som slår rot. Fjerning og destrusering av plantedelene.

4.3 Bartrær

Det er plantet mange arter av fremmede bartrær i Trondheim kommune. Schanke (1973) omtaler 58 arter og siden hennes undersøkelse for vel 35 år siden kan noen ha gått ut eller blitt fjernet, samtidig som noen arter kan ha kommet til. Fremmede bartrær er plantet i forstlig forsøkssammenheng, som demonstrasjonsfelt (som i Lippes arboretum, Gjørevoll 1997), for produksjon av trevirke og som prydrær. Noen av plantningene går tilbake til 1870-årene da Elsterparken ble til. En rekke arter har for lengst begynt å produsere kongler med spiredyktige frø, og unglanter kan påtreffes i og rundt de

gamle plantingene. Følgende arter er observert forvillet av Schanke (1973):

- edelgran *Abies alba*. Det ble bl.a. satt ut ca. 25 000 planter i Bymarka 1872–1921 (Schanke 1973), mens Sætre (2006) nevner 8000 planter. Den finnes ellers i hager, parker og kirkegårder. I Bymarka forynger den seg naturlig (Schanke 1973: 121, Sætre 2006).
- sibiredelgran *Abies sibirica*. I 1872–96 ble de første 200 plantene satt ut i Bymarka, i 1897–1921 over 40 000 planter. Den setter frø i Bymarka (Schanke 1973: 121).
- europalerk *Larix decidua* og sibirlerk *L. sibirica*. Fra 1872 (og per 1973) ble det plantet over 150 000 lerk, mest europalerk og noe sibirlerk, i Elsterparken og Bymarka. 1500 sibirlerk ble plantet rundt Helkansen opp mot Geitfjellet etter 1886. Europalerk ”sprer seg overalt ved sjølsåing” (Schanke 1973: 52). Lerk er også mye plantet i eldre, større hager og anlegg, parker og kirkegårder. Selvsådd lerk kan påtreffes mange steder rundt i kommunen.
- sembrafuru *Pinus cembra* er mye plantet i Trondheims hager, parker og kirkegårder og finnes i Elsterparken og nedenfor Helkansen (plantet i 1960-årene). Schanke (1973: 78) sier: ”Om *Pinus cembra* produserer spiredyktige frø er vanskelig å si”, men sier s. 121 at den har fin frøsetting. I dag er vi ikke i tvil om at sembrafuru finnes selvsådd (bl.a. på Kjerringberget NR 7167,3668). Arten har positiv virkning på fuglelivet da sibirnøttekråke hamstrer frøene (Frengen 2007).
- *Pinus mugo* er det plantet to underarter av: buskfuru *P. mugo* ssp. *mugo* og bergfuru *P. mugo* ssp. *uncinata*. Materiale fra Sveits og Karpatene er plantet i stort omfang (ca. 522 000 planter) i de mest nakne og høytliggende områdene opp mot Geitfjellet, ved Kobberdammen, Solemsåsen og Lian (Sætre 2006). Buskfuru er også plantet i hager, parker og kirkegårder. Schanke (1973: 121) viser til at den har fin vekst og frøsetting. Serlvsådde bergfuru forekommer (egne observasjoner).
- douglasgran *Pseudotsuga menziesii* setter frø i Bymarka (Schanke 1973: 121).
- weymouthfuru *Pinus strobus*, som ovenfor.

Flere arter ble observert med kongler av Schanke (1973), men det er uvisst om de i dag finnes selvsådd/forvillet: koloradoedelgran *Abies concolor*, fjell-edelgran *Abies lasiocarpa*, nordmannsgran *Abies nordmanniana*, nobelgran *Abies procera*, Veitchs edelgran *Abies veitchii*, lawsonsypress *Chamaecyparis lawsoniana*, nutkasypress *Chamaecyparis nootkatensis*, hvitgran *Picea glauca*, og østamerikansk tuja *Thuja occidentalis*. Ifølge Sætre (2006) er hvitgran etter hvert blitt tynnet bort.

Arter som for 35 år siden ikke var blitt observert med modne kongler, kan i dag ha det, både fordi trærne er blitt eldre, og fordi vi i de senere årene har fått et markert mildere vinterklima som sannsynligvis er gunstig for mange fremmede treslag. Bare koloradogran og lawsonsypress angis som forvillet i Trondheim av Lid & Lid (2005), men forvilling av fremmede bartrær er ikke undersøkt systematisk i kommunen.

Sitkagran *Picea sitchensis* er blitt prøvd i beskjedent omfang i Bymarka, men er etter hvert blitt hugd ut (Sætre 2006). Den ble satt ut i Lippes arboret i 1961. Arten blir stadig vanligere som forvillet i kyst- og fjordstrøk der den er mye plantet. Schanke (1973) meldte ikke om forvilling av sitkagran i Trondheim.

Det er neppe grunnlag for å bekjempe de fremmede bartrærne i og rundt plantingene i Ilbergan og Bymarka, men i den grad de dukker opp spontant i grøntstrukturen ellers i byen bør de fjernes.

5 Tiltak på kort og lang sikt

De særlig uønskede plantene bør fjernes tidligst mulig etter at de er observert på et sted. Det gjelder uansett plantegrupper og arter. Enkeltpanter og småbestander bør lukes bort, graves opp eller fjernes på annen måte så tidlig at de ikke får sjanse til å etablere seg og spres videre. Busker og trær bør helst tas før de er blitt så gamle at de får sjansen til å formere seg med frø (platanlønn, gullregn, rødhyll, mispler) eller danne omfattende systemer med rotutløpere (balsampoppel, alaskakornell).

Å bekjempe fremmede arter er ikke noe man gjør en gang for alle. For mange av artene finnes det rikelig med frøkilder, ikke minst på privat grunn, og det vil alltid vokse frem nye individer av de fremmede artene utenfor hagene. Det gjelder å ha en vedvarende oppmerksomhet mot spredning og etablering av problemarter. Selv på steder der en vellykket bekjempelse har funnet sted, kan artene komme inn på nytt, spesielt der det finnes frøkilder like i nærheten. For enkelte arter kan en ikke engang håpe å få fjernet alle frøkildene; det er blitt for mange av dem.

Det kan virke uoverkommelig å få fjernet en del av de fremmede artene. I praksis er det nødvendig å prioritere hvor resurssene skal settes inn. Områder der bekjempelse av fremmede arter bør prioriteres:

- Verneområder med edelløvsskog, tørrberg, artsrik eng og beitemark, strandeng og tindvedkratt.
- Steder med truede og sårbare habitater (Fremstad & Moen 2001), rødlistearter (Fremstad & al. 2008) eller andre sjeldne og sårbare arter, steder med høyt artsmangfold. Aktuelle habitater i Trondheim er tørre, rike skrenter og berg og artsrike veikanter.
- Fellesarealer der fremmede planter skaper problemer for friluftsliv og rekreasjon. Eks.: rynkerose på badestrender; tromsøpalme og kjempebjørnekjeks rundt barnehager, skoler, lekeplasser; slireknearter nær strender og på fiskeplasser langs elva.
- Jordbruksarealer der fremmede planter gjør tradisjonell bruk vanskelig, for eksempel forringer området beiteverdi eller truer artsmangfoldet i ugjødslet eng og beitemark.

- Kulturminner med grøntområder der fremmede arter er historisk "uriktige". Eks. Kristiansten, Marinen, Munkholmen, bunnersanlegg på Ladehalvøya.

På lengre sikt bør forekomster av fremmede planter på andre steder enn de nevnte fjernes eller desimeres, slik at antallet frøproduserende individer, eller antallet planter som kan gi opphav til spredning (ved rotslående skudd, jordstengler, rotbiter), holdes nede.

Enkelte arter og lokaliteter peker seg ut:

- Platanlønn *Acer pseudoplatanus* bør bekjempes i naturreservatene Leira, Leinøra, Sundet–Laugolia, Apoteket/Mule, i kant-skogen langs Nidelva, og langs Ladestien.
- Rynkerose *Rosa rugosa* bør fjernes og holdes borte fra alle strender i kommunen og spesielt fra Leinøra.
- Legepestrot *Petasites hybridus*, tromsøpalme *Heracleum persicum* og kjempebjørnekjeks *H. mantegazzianum* bør bekjempes på flest mulig av lokalitetene.

Ladehalvøya er byens artsrikeste område. Her bør en rekke fremmede arter fjernes rundt Ladestien og i tilgrensende arealer; foruten platanlønn: mispler, rynkerose (rester fra hager), svensk asal, lerk, sembrafuru og andre fremmede bartrær m.m. Grøntområdene på Ladehalvøya har ikke vært inventert særskilt med tanke på lokalisering av fremmede arter, men dette burde ha vært gjort og blitt etterfulgt av en plan for fjerning eller i alle fall reduksjon av fremmedelementene. Ladehalvøyas grøntområder bør få en særskilt skjøtelsesplan.

Byneset er også et svært artsrikt område – og er forholdsvis dårlig undersøkt. Det er flere tiår siden det ble utført botaniske inventeringer som førte til etablering av verneområder. Byneset burde nå ha blitt grundig inventert av hensyn til både hjemlige arter (inklusive rødlistearter, Fremstad & al. 2008) og fremmede arter innen- og utenfor verneområdene.

Forebyggende tiltak

For ikke å åpne for spredning av stadig nye arter i fremtiden, bør kommunen vurdere nøye hvorvidt planting av hittil uprøvde arter bør tas i bruk i offentlige beplantninger. Plantinger kan få utilsiktede følger, som da skogreisene plantet lønn i Ilbergan, se boks.

Én lønn og dens etterkommere

”Det ble ikke plantet mye løvtrær i den første [skogreisings]perioden [1872–1922], bare noe alm og lønn i Ilbergan. Bufeet åt opp alle disse med unntak av én lønn. Denne var en platanlønn, som er et fremmed treslag i Norge, og har nå blitt til tusener. Den sprer seg som ugras langs hele vestsida [! østsida] av marka og langs fjorden og er en trussel mot de naturlige granbiotopene.

Ole-Johan Sætre 2006

I en reportasje i Adresseavisen 12.4.2008 meldes det at Trondheim bydrift planlegger å plante sukkerlønn *Acer saccharum* fra det sørøstlige Canada – fordi den i lys av de forventede klimaendringene vil ha stor sjanse for å klare seg i Trondheim. At sukkerlønn vil lykkes er meget sannsynlig, vurdert ut fra artens utbredelse og økologi i hjemlandet. Den tåler å vokse i skygge, og kan danne blandbestander med andre trær (også bartrær). Ungplanter kan stå i skygge under andre trær for å ”slå til” dersom det blir en åpning i tresjiktet (Hosie 1973). Dette er egenskaper som ligner platanlønn, som har alt for stor suksess i store deler av lavlandet i Norge. Kommunen bør avstå fra å plante sukkerlønn som et ledd i en føre-var-politikk.

Det bør i Norge etableres en liste (eller flere regionale lister) over andre arter enn de som er omtalt i denne rapporten og som ikke bør plantes i offentlig regi. Den bør omfatte arter som vi ser begynnende spredning av i Norge eller som har vist evne til spredning og etablering i naboland. Arter som kan komme til å inngå i en slik liste er bl.a. en rekke busker som produserer frukter som spres med fugl. Her er noen kandidater til en føre-var-liste.

- Blåhegg *Amelanchier spicata*. Storvokst art som er i spredning både i innlandsstrøk og kyststrøk.
- Svartsurbær *Aronia x pruhonica*. Mye plantet i de senere årene og kan forventes å bli funnet forvillet i nær fremtid.
- En rekke mispel-arter *Cotoneaster* spp. Flere arter er i sterk spredning, mest i kyststrøk, men noen også i innlandsstrøk.
- Sibirhagtorn *Crataegus sanguinea*. Hardfør art som kan etablere seg på elvekanter og andre steder, kanskje særlig i innlandsstrøk.
- Blåleddved *Lonicera caerulea*. Hardfør art som er i spredning i fjord- og innlandsstrøk.

- Skjermleddved *Lonicera involucrata*. Er i tidlig fase i spredning. (Er funnet i åpen furuskog i Stjørdal.)
- Tatarleddved *Lonicera tatarica*. Hardfør art som er i spredning i fjord- og innlandsstrøk. Er funnet i skogkanter og inne i ulike typer skog.
- Rognspirea *Sorbaria sorbifolia*. Hardfør busk som spres med krypende jordstengler. Kan danne tette bestander som presser ut alle andre arter. Planter langs veier og finnes hist og her som gjenstående.
- Rogn- og asalarter *Sorbus* spp. fra områder med klima som kan jevnføres med vårt.
- Busker som spres vegetativt ved rotutløpere eller rotslående stengler og som kan danne store kratt.
- Bartrær som er påvist forvillet andre steder i landet, selv om de foreløpig viser beskjeden grad av spredning.

6 Litteratur

- Bioforsk: <http://leksikon.bioforsk.no>, for kjempebjørnekjeks.
- Bjøreke, K. 2007. Russesvalerot *Vincetoxicum ros-sicum* på øyene i indre Oslofjord – fra rødlistestatus til past-status. – Blyttia 65: 76–85.
- Borander, A.M. 1977. Plantede løvtrær og større busker i Trondheim. – Hovedfagsoppg. Univ. Trondheim. 187 s. Upubl.
- Båtvik, S.T. 1999. Liste for karplanter i Trondheim. – S. 72–88 i Fremstad, E. (red.) Planter i Trondheim gjennom tusen år. Tapir, Trondheim.
- Elven, R. & Fremstad, E. 1996. Fremmede planter i Norge. Vårpengeurt, *Thlaspi caerulescens*. – Blyttia 54: 115–128.
- Elven, R. & Fremstad, E. 2000. Fremmede planter i Norge. Flerårige arter av slekten lupin *Lupinus* L. – Blyttia 58: 10–22.
- Elven, R., Fremstad, E. & Sandved, M. 1991. Genetiske risikoer for norske villplanter. – NINA Oppdragsmeld. 73: 1–39.
- Fremstad, E. 1997. Fremmede planter i Norge. Rynkerose – *Rosa rugosa*. – Blyttia 55: 115–121.
- Fremstad, E. 1999. Grønne innvandrere. – S. 41–47 i Fremstad, E. (red.) Planter i Trondheim gjennom tusen år. Tapir, Trondheim.
- Fremstad, E. 2000. Naturalisering av hageplanter. – S. 32–39 i Moe, D., Salvesen, P.H. & Øvstedal, D.O. (red.) Historiske hager. Bergen Mus. Skr. 5.
- Fremstad, E. 2007a. Spansk kjørvel *Myrrhis odorata*. – Artsdatabanken faktaark 33. 2 s.
- Fremstad, E. 2007b. Tromsøpalme *Heracleum persicum*. – Artsdatabanken faktaark 34. 2 s.
- Fremstad, E. 2007c. Kjempebjørnekjeks *Heracleum mantegazzianum*. – Artsdatabanken faktaark 42. 2 s.
- Fremstad, E. 2007d. Hagelupin *Lupinus polyphyl-lus*. – Artsdatabanken faktaark 43. 2 s.
- Fremstad, E. 2007e. Platanlønn *Acer pseudopla-tanus*. – Artsdatabanken faktaark 45. 2 s.
- Fremstad, E. 2007f. Rynkerose *Rosa rugosa*. – Artsdatabanken faktaark 46. 2 s.
- Fremstad, E. 2007g. Parkslirekne *Fallopia japo-nica*. – Artsdatabanken faktaark 47. 2 s.
- Fremstad, E. 2007h. Rødhyll *Sambucus racemosa*. – Artsdatabanken faktaark 48. 2 s.
- Fremstad, E. 2007i. Vinterkarse *Barbarea vulga-ris*. – Artsdatabanken faktaark 66. 2 s.
- Fremstad, E. 2007j. Japanpestrot *Petasites japo-nicus*. – Artsdatabanken faktaark. 2 s.
- Fremstad, E. & Bevinger, K. 1988. Flommarks-vegetasjon i Trøndelag. Vurdering av vernever-dier. – Økoforsk Rapp. 1988-6: 1–140.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1996. Fremmede planter i Norge. Platanlønn (*Acer pseudoplatanus* L.). – Blyttia 54: 61–78.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1997a. Alien plants in Norway and dynamics in the flora: a review. – Norsk geogr. Tidsskr. 51: 199–218.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1997b. Fremmede planter i Norge. De store *Fallopia*-artene. – Blyttia 55: 3–14.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1998. Fremmede planter i Norge. Hyll-artene *Sambucus* spp. – Blyttia 57: 39–45.
- Fremstad, E. & Elven, R. 2006. De store bjørne-kjeksartene *Heracleum* i Norge. – NTNU Vi-ensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 2006–2: 1–34.
- Fremstad, E. & Moen, A. 2001 (red.). Truete ve-getasjonstyper i Norge. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 2001–4: 1–231.
- Fremstad, E. & Pedersen, O. under utarbeiding. Fremmede planter i Norge. Vinterkarse *Barba-rea vulgaris*.
- Fremstad, E., Hassel, K., Holien, H. & Solem, T. 2008. Rødlistearter i Trondheim. Botanikk. – NTNU, Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 2008–1: 1–60.
- Frengen, O. 2007. Fuglene. – s. 92–99 i Fremstad, E. & Thingstad, P.G. (red.) Nidelva, Trondheims hjerte. Bli med ut! 8.
- Frivoll, L.H. 1994. Trær i kulturlandskapet. – Landbruksforlaget, [Oslo]. 224 s.
- Fröberg, L. (under utarb.). Apiaceae. – Flora Nor-dica 6. Stockholm.
- Fægri, K. 1960. Maps of distribution of Norwe-gian plants. I. The coast plants. – Univ. Bergen Skrifter 26: 1–134, pl.
- Fægri, K. 1992. Pestrot (*Petasites hybridus*) – en klosterplante p.p. – Blyttia 50: 115–119.
- Gederaas, L., Salvesen, I. & Viken, Å. (red.) Norsk svarteliste 2007. Økologiske risiko-vurderinger av fremmede arter. Artsdataban-ken, Trondheim.
- Gjærevoll, I. 1997. Lippes arboretum ved Hel-kanseter. – Trondheim kommune. 32 s.
- Handeland, S. 1992. Forvilla artar av pestrot – *Petasites* Mill. – Blyttia 50: 163–166.
- Hansen, E. 2006. Rynkerose truer norsk natur i landskap langs kysten – en roseart som ellers er både nyttig og mangfoldig i hager og grønt-anlegg. – Naturen 2006–1: 16–21.
- Hejda, M. & Pyšek, P. 2006. What is the impact of *Impatiens glandulifera* on species diversity

- of invaded riparian vegetation? – *Biological Conservation* 132: 143–152.
- Holmboe, J. 1900. Nogle ugræsplanters indvandring i Norge. – *Nyt Mag. Naturvid.* 38: 9–262.
- Hosie, R.C. 1973. Native trees of Canada. – Canadian Forestry Service, Department of the Environment, Ottawa. 380 s.
- Hulme, P. E. & al. 2008. Grasping at the routes of biological invasions: a framework for integrating pathways into policy. – *J. Appl. Ecol.* doi: 10.1111/j.1365-2664.2007.01442.x
- Høeg, O.A. 1945. Planteveksten i Strinda. – *Strinda bygdebok 2*: 451–470. Trondheim.
- Korsmo, E. 1925. Ugress i nutidens jordbruk. Biologiske og praktiske undersøkelser. – Oslo, J.W. Cappelens forlag. 694 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. 2006. Norsk Rødliste 2006. – Artsdatabanken, Trondheim. 415 s.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. utg. Red.: Reidar Elven. – Det Norske Samlaget, Oslo. 1230 s.
- Schanke, I.G. 1973. Fremmede bartrær i Trondheim. – Hovedfagsoppg. Univ. Trondheim. 173, XXI s. Upubl.
- Sjursen, H. & Fløistad, I.S. 2008. Bekjempelse av kjempebjørnekjeks langs vei relatert til prosjektet E16 Wøyen–Bjørnum. – Statens vegvesen, Ressursavd. Rapp. 38 s. (Også trykt som Bioforsk Rapp. 166/2007.)
- Sletten, A. & Sundheim, L. 2007. Pærebrann *Erwinia amylovora*. – Artsdatabanken faktaark 53. 2 s.
- Statens vegvesen 2008. Invaderende plantearter i spredning langs veg. Foreløpig utgave. – Brosjyre presentert på Statens vegvesen, Vegdirektoratets Grøntdag 24. april 2008, Oslo. 4 s.
- Storm, V. 1886-89. Notitser til Trondhjems omegns flora. [I]-IV. – K. norske Vidensk. Selsk. Skr. 1885: 1–36, 1886: 21–39, 1887: 40–51, 1889: 17–31. Trondhjem.
- Strandhede, S.-O. 2000. Vennlige og uvennlige planter i vårt nærmiljø. Rev. oppl. – Norges Astma- og Allergiforbund, Sør-Trøndelag Fylkeslag. 121 s.
- Sætre, O.-J. 2006. Om skogen og forvaltninga av Bymarka. – s. 211–288 i: Christiansen, P.R., Sandnes, J. & Sætre, O.-J. Fra takmark til byens grønne lunge. Trondheim bymark fra de eldste tider til i dag. Tapir Akademisk Forlag, Trondheim.
- Vike, E. 2007. Skogskjegg (*Aruncus dioicus*) på Artsdatabankens svarteliste. – FAGUS Fakta 7/2007. <http://fagus.no/UserFiles/File/Arundio.pdf>.
- Weidema, I. 2006. *Rosa rugosa*. – NOBANIS Invasive alien species fact sheet. www.nobanis.org
- Åsen, P.A. 2003. Gamle stauder på Agder. Registrering av plantegenetiske ressurser. Skogskjegg (*Aruncus dioicus*). – <http://museumsnett.no/alias/HJEMMESIDE/naturmuseum/gamlestauder/skogskjegg.html>

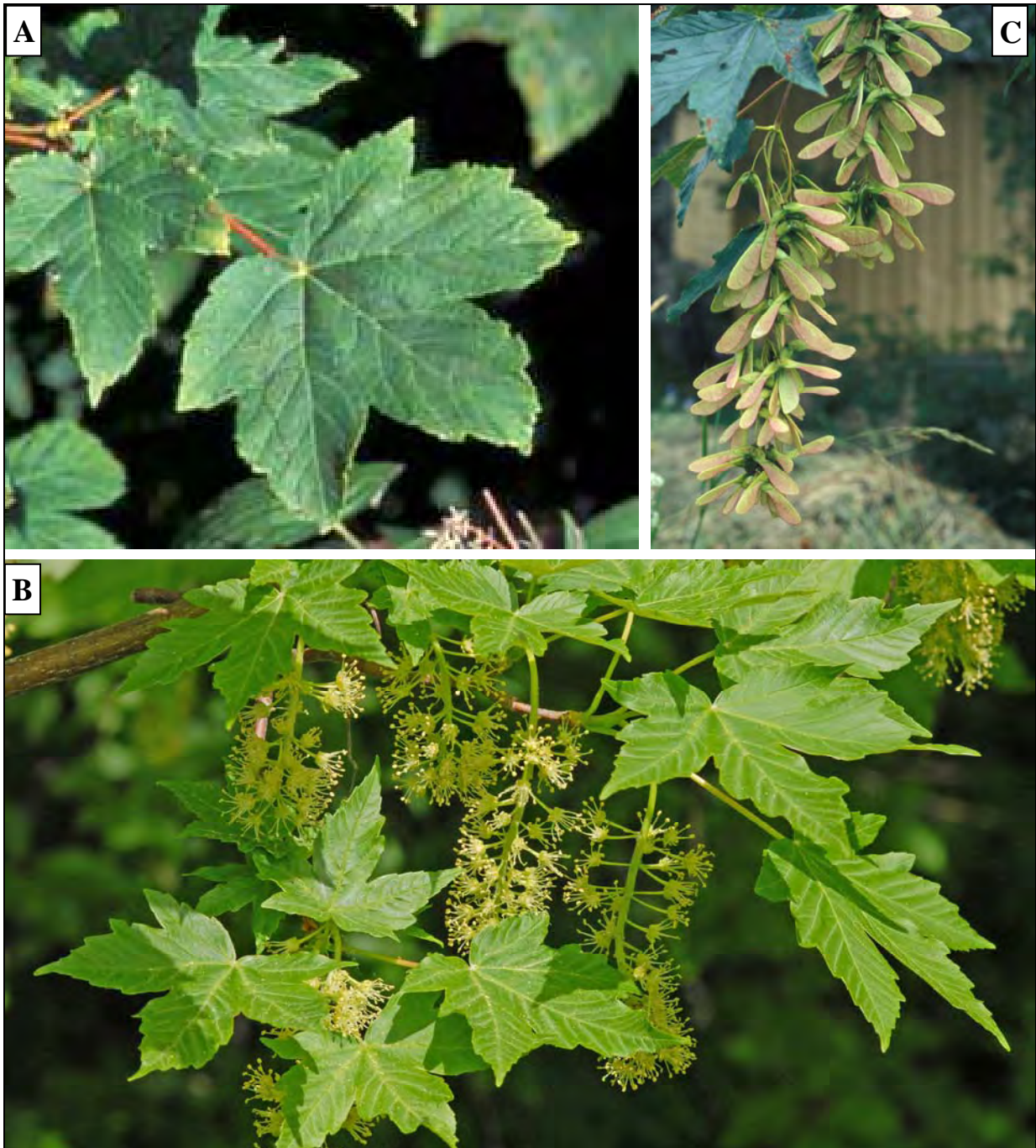
7 Identifisering av fremmede arter: billedgalleri

Bildene er ment som hjelpemiddel for de som skal bekjempe artene, men som ikke er fortrolige med hvordan de ser ut. Bildene er tatt av Eli Fremstad, med mindre en annen fotograf er angitt. Bildene er ordnet i tre grupper: trær, busker og stauder (inkludert den ettårige kjempespringfrø).

Trær

Platanlønn *Acer pseudoplatanus*

Stort tre som blir særlig omfangsrikt når det står fritt i parker, alléer og lignende steder. Blad flikete; flikene er vanligvis nokså butte (A), men bladformen varierer mye (B). Blomster i lange, hengende klaser. Blomstrer omtrent samtidig som bladene folder seg ut (B). Frukt med vinger (C); spres effektivt med vind. Frøene er meget spiredyktige, og ungplanter ses i mengder rundt mortrærne på forsommeren.



Alpegullregn *Laburnum alpinum*

Lite tre med åpent grenverk og brungrønn, glatt bark. Gule ertebloomster i lange, hengende klaser; utvikles til skulper som blir hengende på under vinteren og er vridde etter å ha sluppet ut frøene. Bladene er trekoplede, som hos kløver.



Balsampoppel *Populus balsamifera*

Opptil 20 m høyt tre med ruglete bark på gamle trær. Spisse knopper og avlange, blanke, tilspissede blad med fine tenner i kanten. Knopper og blad er klisne og har harpikslignende lukt. Flere kultivarer er plantet i Trondheim. De sprer seg lett med rotutløpere slik at et enkelt individ kan gi opphav til mange småindivider rundt seg og med tiden danne poppellunder.



Svensk asal *Sorbus intermedia*

Lite tre med rak stamme med grå bark. Blad med butte lapper, mattgrønne på oversiden, tett filthåret på undersiden. Setter rikelig med frukt; frukter i halvskjerm (som hos rogn), mørkerøde når de er modne.



Lerk *Larix*

Høyt bartre med åpent grenverk. Gamle trær er ofte skjeve og vridde, med ”dårlig” vekstform. Nålene i bunter i kortskudd langsetter kvistene. Nålene felles om høsten. Små kongler med brede og butte kongleskjell.



Sembrafuru *Pinus cembra*

Ung sembrafuru som har fått stå igjen etter rydding langs Ladestien. Foto Tommy Prestø.
Gamle trær har ofte en rundaktig krone. Lange barnåler, fem og fem sammen i kortskuddet. Karakteristiske, rundaktige kongler med store frø.



Busker

Bulkemispel *Cotoneaster bullatus*

Opptil 3 m høy busk med opprette grener i et nokså grissent grenverk. Blad 5-8 cm lange, mørkegrønne med bulkete overflate fordi nervene er "nedsenkte" i bladflaten. Blomster og frukt i halvskjerm; fruktene er røde når de er modne.



Blankmispel *Cotoneaster lucidus*

Opptil 2 m høy busk med tett grenverk. Blad 2-7 cm lange, mørkegrønne og blanke på overflaten. Få blomster sammen; fruktene er svarte når de er modne.

Rynkerose *Rosa rugosa*

Cirka 2 m høy, tettgrenet busk med mengder av tornere. Tornene er av ulik lengde og grovhet og er hårete ved grunnen. Bladene mørkegrønne og med bulkete overflate fordi nervene er "nedsenkte" i bladflaten. Store, hvite eller rosa blomster; store, litt "flatklemte" nyper.



Rødhyll *Sambucus racemosa*

Opptil 4–5 m høy busk med nokså åpent grenverk. Blad finnete. Gulhvite blomster i en høy kvast; fruktene er røde når de er modne.



Alaskakornell *Swida sericea*

Opptil 3 m høy busk som sprer seg utover med rotslående grener og kan danne tette kratt. Grenene er grønnlige eller rødfarget. Blad ovale med spiss tupp og buete nerver. Hvite blomster i halvsjerm; fruktene er hvite når de er modne.



Stauder

Skogskjegg *Aruncus dioicus*

Opptil 2 m høy; varierer i utseende avhengig av om den vokser fritt (som i hager) eller i skog og skogkanter. Store, finnete blad med tydelige, tettstilte nerver. Masser av små, kremhvite blomster i en stor topp; blomsterstandene ser litt forskjellige ut avhengig av hvilket kjønn blomstene har.



Vinterkarse *Barbarea vulgaris*

Cirka 0,5 m høy plante med blad i rosett og oppover stengelen; bladene er finnete med stor, bred endefinne. Masser av små, gule blomster med fire kronblad, i en grenete topp. Lange, opprette eller utoverbøyde skulper. De visne, tørre blomsterstandene blir stående over vinteren. Bladrosetten overvintrer.

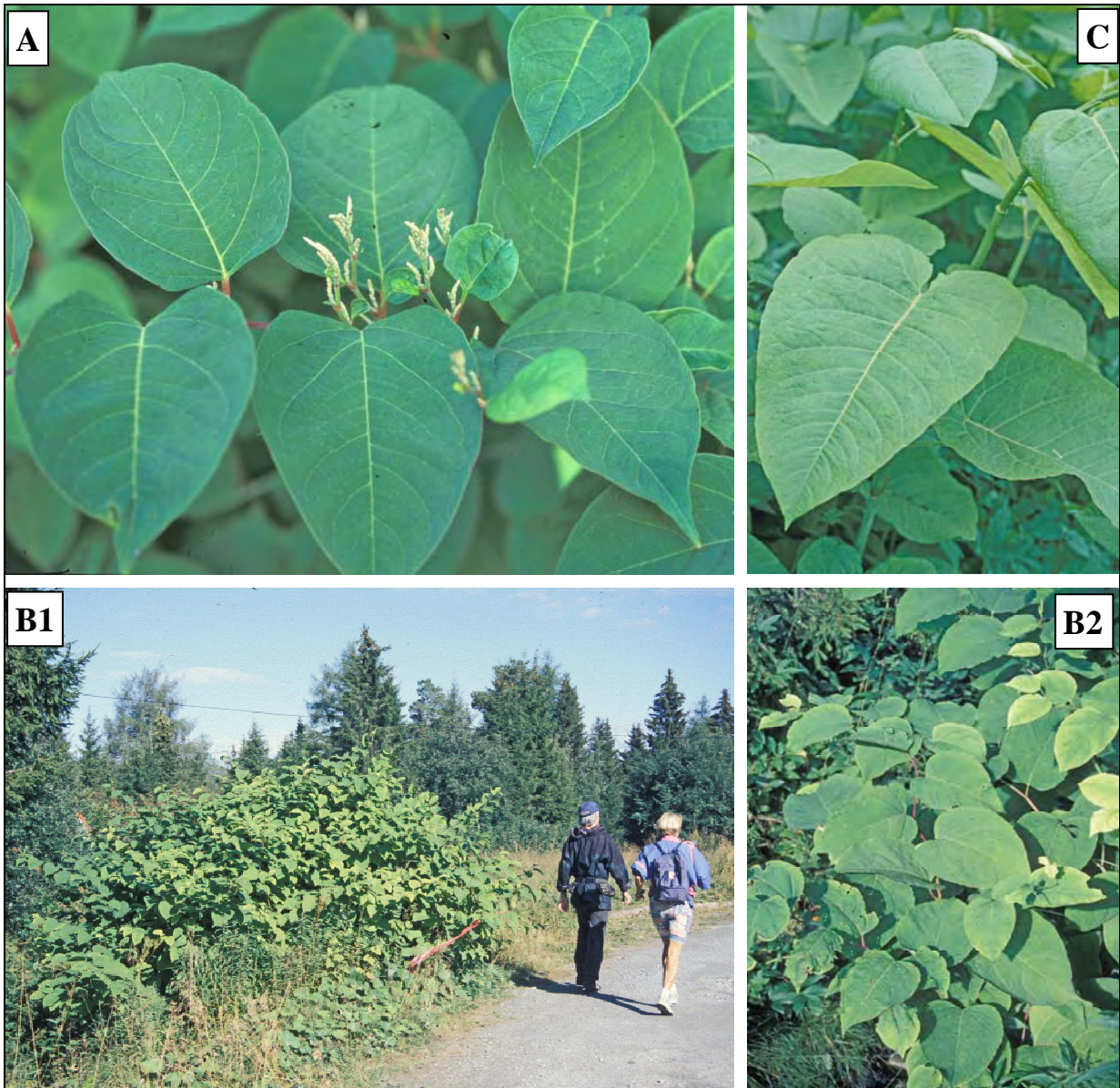


Slirekne *Fallopia* spp.

Storvokste planter, med stive stengler med grove blad på reke og rad. De rødbrune stenglene står ofte gjennom vinteren. Parkslirekne (A) har de minste bladene; de har oftest tverr bladgrunn (som øverst til venstre på bildet) og en mer eller mindre tydelig ”påsett” spiss. Fargen kan være gulgrønn og overflaten litt blank.

Hybridslirekne (B) har jevnt over større og mer avlange blad enn parkslirekne, og bladgrunnen er ofte noe innbuktet ved stilken. Bladoverflaten er litt grågrønn og matt. Alle artene blir mer enn mannshøye.

Kjempe-slirekne (C) har de største bladene, opptil 30–40 cm lange. De er matt grønne og har en karakteristisk, trang innbuktning ved bladstilken.



Kjempebjørnekjeks *Heracleum mantegazzianum*

En svær staude, som dog varierer en del i størrelse og omfang. Kjennes på de vide skjermesamlignene (der sideskjermene er forholdsvis store) og brede (ofte bredt trekantet i omriss), finnete blad med spisse (langt utdratte) tenner på finnene.



Tromsøpalme *Heracleum persicum*

Også en svær, men variabel staude. I skjermesamlingene er hovedskjermen (i midten) oftest relativt større enn sideskjermene. Bladene er mer avlange enn hos kjempebjørnekjeks og finnene er ikke så skarpt tannet, men tanningen varierer mye.



Kjempespringfrø *Impatiens glandulifera*

Danner ofte tette bestander som vanligvis blomstrer rikelig. De avlange, tynne bladene står tre og tre oppover glassaktige stengler med oppsvulmede ledd. Blomster hvite, rosa eller mørkerøde.



Hagelupin *Lupinus polyphyllus*

Ugrenete stengler med én, tilspisset blomsterstand med vanligvis blå blomster; hvite, blåhvite, fiolette og gulhvite blomster forekommer også (men ikke rent gule eller rødbrune). Blad med 10–15 avlange, noe tilspissede småblad. Gråhårete frukter (belger).



Spansk kjørvel *Myrrhis odorata*

Cirka 1 m høy skjermplante med brede, finnete (snarlik hundekjeks), myke og hårete blad. De hvitblomstrete skjermene rager ikke mye over bladmassen. Store, opprette frukter som er svarte når de er modne. Hele planten lukter anis.



Legepestrot *Petasites hybridus*

De røde blomsterstandene kommer tidlig på våren, før bladene utvikles. Bladene hjerteformet, opptil 70 cm brede når de er fullt utviklet, og tett gråhåret på undersiden, med kraftige, høye stilker. Danner svære bestander med tett bladdekke.



K. NORSKE VIDENSK. SELSK. MUS. RAPP. BOT. SER. 1974-86
 UNIV. TRONDHEIM VITENSK. MUS. RAPP. BOT. SER. 1987-1995
 NTNU VITENSK. MUS. RAPP. BOT. SER. 1996-

1974	1	Klokk, T. Myrundersøkelser i Trondheimsregionen i forbindelse med den norske myrreservat- planen. 30 s.	kr 50
	2	Bretten, S. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Snillfjord kommune, Sør-Trøndelag. 24 s	utgått
	3	Moen, A. & T. Klokk. Botaniske verneverdier i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 15 s.	utgått
	4	Baadsvik, K. Registreringer av verneverdig strandengvegetasjon langs Trondheimsfjorden sommeren 1973. 65 s.	kr 100
	5	Moen, B.F. Undersøkelser av botaniske verneverdier i Rennebu kommune, Sør-Trøndelag. 52 s.	utgått
	6	Sivertsen, S. Botanisk befaring i Åbjøravassdraget 1972. 20 s.	utgått
	7	Baadsvik, K. Verneverdig strandbergvegetasjon langs Trondheimsfjorden - foreløpig rapport. 19 s.	kr 50
	8	Flatberg, K. I. & B. Sæther. Botanisk verneverdige områder i Trondheimsregionen. 51 s.	utgått
1975	1	Flatberg, K. I. Botanisk verneverdige områder i Rissa kommune, Sør-Trøndelag. 45 s.	utgått
	2	Bretten, S. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. 51 s	kr 100
	3	Moen, A. Myrundersøkelser i Rogaland. Rapport i forbindelse med den norske myrreservat- planen. 127 s.	kr 100
	4	Hafsten, U. & T. Solem. Naturhistoriske undersøkelser i Forradalsområdet - et suboceanisk, høytliggende myrområde i Nord-Trøndelag. 46 s.	kr 50
	5	Moen, A. & B. F. Moen. Vegetasjonskart som hjelpemiddel i arealplanleggingen på Nerskogen, Sør-Trøndelag. 168 s., 1 pl.	kr 100
1976	1	Aune, E. I. Botaniske undersøkelser i samband med generalplanarbeidet i Hemne kommune, Sør-Trøndelag. 76 s.	kr 100
	2	Moen, A. Botaniske undersøkelser på Kvikne i Hedmark, med vegetasjonskart over Innerdalen. 100 s., 1 pl.	utgått
	3	Flatberg, K. I. Klassifisering av flora og vegetasjon i ferskvann og sump. 39 s.	kr 50
	4	Kjelvik, L. Botaniske undersøkelser i Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 55 s.	kr 100
	5	Hagen, M. Botaniske undersøkelser i Grøvuområdet i Sunndal kommune, Møre og Romsdal. 57 s.	kr 100
	6	Sivertsen, S. & Å. Erlandsen. Foreløpig liste over Basidiomycetes i Rana, Nordland. 15 s	kr 50
	7	Hagen, M. & J. Holten. Undersøkelser av flora og vegetasjon i et subalpint område, Rauma kommune, Møre og Romsdal. 82 s.	kr 100
	8	Flatberg, K. I. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane og Hordaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 112 s.	kr 100
	9	Moen, A., L. Kjelvik, S. Bretten, S. Sivertsen & B. Sæther. Vegetasjon og flora i Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. 135 s., 2 pl.	kr 100
1977	1	Aune, E. I. & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar ved Vefnsavassdraget, med vegetasjonskart. 138 s. 4 pl.	kr 100
	2	Sivertsen, I. Botaniske undersøkelser i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 49 s.	kr 50
	3	Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjon i planlagte magasin i Bjøllådalen og Stormdalen, med vegetasjonskart i 1:10 000, Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 1. 65 s., 2 pl	kr 100
	4	Baadsvik, K. & J. Suul (red.). Biologiske registreringer og verneinteresser i Litlvatnet, Agdenes kommune i Sør-Trøndelag. 55 s.	kr 100
	5	Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjonen i Saltfjellområdet, med vegetasjonskart Bjøllådal 2028 II i 1:50 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 2. 75 s., 1 pl.	kr 100
	6	Moen, J. & A. Moen. Flora og vegetasjon i Tromsdalen i Verdalen og Levanger, Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. 94 s., 1 pl.	kr 100
	7	Frisvoll, A. A. Undersøkelser av mosefloraen i Tromsdalen i Verdalen og Levanger, Nord-Trøndelag, med hovedvekt på kalkmosefloraen. 37 s.	kr 50
	8	Aune, E. I., O. Kjærem & J. I. Koksvik. Botaniske og ferskvassbiologiske undersøkingar ved og i midtre Rismålsvatnet, Rødøy kommune, Nordland. 17 s.	kr 50
1978	1	Elven, R. Vegetasjonen ved Flatisen og Østerdalsisen, Rana, Nordland, med vegetasjonskart over Vesterdalen i 1:15 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 3. 83 s., 1 pl.	kr 100
	2	Elven, R. Botaniske undersøkelser i Rien-Hyllingen-området, Røros, Sør-Trøndelag. 53 s	kr 100
	3	Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjonsundersøkingar i samband med planene for Saltdal-, Beiarn-, Stor-Glomfjord- og Melfjordutbygginga. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 4. 49 s.	kr 50
	4	Holten, J. I. Verneverdige edellauvskoger i Trøndelag. 199 s.	kr 100
	5	Aune, E. I. & O. Kjærem. Floraen i Saltfjellet/Svartisen-området. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 5. 86 s.	kr 100
	6	Aune, E. I. & O. Kjærem. Botaniske registreringar og vurderingar. Saltfjellet/Svartisen- prosjektet. Botanisk sluttrapport. 78 s., 4 pl.	kr 100
	7	Frisvoll, A. A. Mosefloraen i området Borrsåsen-Barøya-Nedre Tynes ved Levanger. 82 s.	kr 100
	8	Aune, E. I. Vegetasjonen i Vassfaret, Buskerud/Oppland med vegetasjonskart 1:10 000. 67 s., 6 pl.	kr 100
1979	1	Moen, B. F. Flora og vegetasjon i området Borrsåsen-Barøya-Kattangen. 71 s., 1 pl.	kr 100
	2	Gjærevoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Oppdal kommune, Sør-Trøndelag. 44 s.	kr 50
	3	Torbergsen, E. M. Myrundersøkelser i Oppland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 68 s.	kr 100
	4	Moen, A. & M. Selnes. Botaniske undersøkelser på Nord-Fosen, med vegetasjonkart. 96 s., 1 pl.	kr 100
	5	Kofoed, J. -E. Myrundersøkingar i Hordaland i samband med den norske myrreservatplanen. Supplerande undersøkingar. 51 s.	kr 100
	6	Elven, R. Botaniske verneverdier i Røros, Sør-Trøndelag. 158 s., 1 pl.	kr 100
	7	Holten, J. I. Botaniske undersøkelser i øvre Sunndalen, Grødalen, Lindalen og nærliggende fjellstrøk. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 1. 32 s.	kr 50
1980	1	Aune, E. I., S. Aa. Hatlelid & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar i Kobbelv- og Hellemo-området, Nordland med vegetasjonskart i 1:10 000. 122 s., 1 pl.	kr 100
	2	Gjærevoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Trollheimen. 42 s.	kr 50
	3	Torbergsen, E. M. Myrundersøkelser i Buskerud i forbindelse med den norske myrreservat-planen. 104 s.	kr 100
	4	Aune, E. I., S. Aa. Hatlelid & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar i Eiterådalen, Vefsn og Krutvatnet, Hattfjell. 58 s., 1 pl.	kr 100
	5	Baadsvik, K., T. Klokk & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll, 16. - 18.3 1980. 279 s.	kr 100
	6	Aune, E. I. & J. I. Holten. Flora og vegetasjon i vestre Grødalen, Sunndal kommune, Møre og Romsdal. 40 s., 1 pl.	kr 100
	7	Sæther, B., T. Klokk & H. Taagvold. Flora og vegetasjon i Gauls nedbørfelt, Sør-Trøndelag og Hedmark. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 2. 154 s., 3 pl.	kr 100
1981	1	Moen, A. Oppdragsforskning og vegetasjonskartlegging ved Botanisk avdeling, DKNVS, Museet. 49 s.	kr 50

	2	Sæther, B. Flora og vegetasjon i Nesåas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 3. 39 s.	kr 50
	3	Moen, A. & L. Kjølvik. Botaniske undersøkelser i Garbergselva/Rotla-området i Selbu, Sør-Trøndelag, med vegetasjonskart. 106 s., 2 pl.	kr 100
	4	Kofoed, J. -E. Forsøk med kalibrering av ledningsevne målere. 14 s.	kr 50
	5	Baadsvik, K., T. Klokk & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 15.-17.3.1981. 261 s.	kr 100
	6	Sæther, B., S. Bretten, M. Hagen, H. Taagvold & L. E. Vold. Flora og vegetasjon i Drivas ned- børfelt, Møre og Romsdal, Oppland og Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 4. 127 s.	kr 100
	7	Moen, A. & A. Pedersen. Myrundersøkelser i Agder-fylkene og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 252 s.	kr 100
	8	Iversen, S. T. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Frøya kommune, Sør-Trøndelag. 63 s.	kr 100
	9	Sæther, B., J. -E. Kofoed & T. Øiaas. Flora og vegetasjon i Ognas og Skjækras nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 5. 67 s.	kr 100
	10	Wold, L. E. Flora og vegetasjon i Toås nedbørfelt, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 6. 58 s.	kr 100
	11	Baadsvik, K. Flora og vegetasjon i Leksvik kommune, Nord-Trøndelag. 89 s	kr 100
1982	1	Selnes, M. og B. Sæther. Flora og vegetasjon i Sørlivassdraget, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 7. 95 s.	kr 100
	2	Nettelbladt, M. Flora og vegetasjon i Lomsdalsvassdraget, Helgeland i Nordland. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 8. 60 s.	kr 100
	3	Sæther, B. Flora og vegetasjon i Istras nedbørfelt, Møre og Romsdal. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 9. 19 s.	kr 50
	4	Sæther, B. Flora og vegetasjon i Snåsavatnet, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 10. 31 s.	kr 50
	5	Sæther, B. & A. Jakobsen. Flora og vegetasjon i Stjørdalselvas og Verdalselvas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 11. 59 s.	kr 100
	6	Kristiansen, J. N. Registrering av edellauvkoger i Nordland. 130 s.	kr 100
	7	Holten, J. I. Flora og vegetasjon i Lurudalen, Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 76 s., 2 pl.	kr 100
	8	Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 14.-16.3.1982. 259 s.	kr 100
1983	1	Moen, A. og medarbeidere. Myrundersøkelser i Nord-Trøndelag i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 160 s.	utgått
	2	Holten, J. I. Flora- og vegetasjonsundersøkelser i nedbørfeltene for Sanddøla og Luru i Nord-Trøndelag. 148 s.	kr 100
	3	Kjærem, O. Fire edellauvskogslokaliteter i Nordland. 15 s.	kr 50
	4	Moen, A. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myr- reservatplanen. 138 s.	utgått
	5	Moen, A. & T. Ø. Olsen. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 37 s.	kr 50
	6	Andersen, K. M. Flora og vegetasjon ved Ormsetvatnet i Verran, Nord-Trøndelag. 37 s., 1 pl.	kr 100
	7	Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 7.-8.3.1983. 131 s.	kr 100
1984	1	Krovoll, A. Undersøkelser av rik løvskog i Nordland, nordlige del. 40 s.	kr 50
	2	Granmo, A. Rike løvskoger på Ofotfjordens nordside. 46 s.	kr 50
	3	Andersen, K. M. Flora og vegetasjon i indre Visten, Vevelstad, Nordland. 53 s., 1 pl.	kr 100
	4	Holten, J. I. Flora- og vegetasjonsundersøkelser i Raumavassdraget, med vegetasjonskart i M 1:50 000 og 1:150 000. 141 s., 2 pl.	kr 100
	5	Moen, A. Myrundersøkelser i Møre og Romsdal i forbindelse med den norske myrreservat-planen. 86 s.	kr 100
	6	Andersen, K. M. Vegetasjon og flora i øvre Stjørdalsvassdraget, Meråker, Nord-Trøndelag. 83 s., 2 pl.	kr 100
	7	Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 18.-20.3.1984. 107 s.	kr 100
1985	1	Singsaas, S. & A. Moen. Regionale studier og vern av myr i Sogn og Fjordane. 74 s.	kr 100
	2	Bretten, S. & A. Moen (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1985. 139 s.	kr 100
1986	1	Singsaas, S. Flora og vegetasjon i Ormsetområdet i Verran, Nord-Trøndelag. Supplerende undersøkelser. 25 s.	kr 50
	2	Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1986. 132 s.	kr 100
1987	1	Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1987. 63 s.	kr 100
1988	1	Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1988. 133 s.	kr 100
1989	1	Wilmann, B. & A. Baudouin. EDB-basert framstilling av botaniske utbredelseskart. 21 s. + 10 kart.	kr 50
	2	Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1989. 136 s.	kr 100
1990	1	Singsaas, S. Botaniske undersøkelser i vassdrag i Trøndelag for Verneplan IV. 101 s.	kr 100
1991	1	Singsaas, S. Konesjonspålagte botaniske undersøkelser i reguleringssonen ved Storglomfjord-utbygginga, Meløy, Nordland. 35 s.	kr 50
	2	Bretten, S. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1990 og 1991. 168 s.	kr 100
1992	1	Bretten, S. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1992. 100 s.	kr 100
1993	1	Arnesen, T., A. Moen & D.-I. Øien. Sølandet naturreservat. Oversyn over aktivitetet i 1992 og sammendrag for DN-prosjektet "Sølandet". 62 s.	kr 100
	2	Krovoll, A. & A. Moen (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1993. 76 s.	kr 100
1994	1	Moen, A. & R. Binns (eds.). Regional variation and conservation of mire ecosystems. Summary of papers. 61 s.	kr 100
	2	Moen, A. & S. Singsaas. Excursion guide for the 6th IMCG field symposium in Norway 1994. 159 s.	kr 100
	3	Flatberg, K. I. Norwegian Sphagna. A field colour guide. 42 s. 54 pl.	utgått
	4	Aune, E. I. & A. Moen. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1994. 50 s.	kr 50
	5	Arnesen, T. Vegetasjonsendringer i tilknytning til tråkk og tilrettelegging av natursti i Sølandet naturreservat. 49 s.	kr 50
1995	1	Singsaas, S. Botaniske undersøkelser for konesjonssøknad i forbindelse med planer om over-føring av Nesåa, Nord-Trøndelag. 56 s.	kr 100
	2	Holien, H. & T. Prestø. Kartlegging av nøkkelbiotoper for trua og sårbare lav og moser i kystgranskog langs Arnevik-vassdraget, Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. 32 s.	kr 50
	3	Aune, E. I. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1995. 81 s.	kr 100
	4	Singsaas, S. Botaniske undersøkelser med skisse til skjøtselsplan for Garbergmyra naturreser-vat, Meldal, Sør-Trøndelag. 31 s.	kr 50
	5	Prestø, T. & H. Holien. Floraundersøkelser i Øggdalen, Holtålen kommune, Sør-Trøndelag - grenser for framtidig landskapsvernområde og konsekvenser for skogsdrift. 24 s.	kr 50
	6	Mathiassen, G. & A. Granmo. The 11th Nordic mycological Congress in Skibotn, North Norway 1992. 77 s.	kr 100

	7	Holien, H. & T. Prestø. Inventering av lav- og mosefloraen ved Henfallet, Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 26 s.	kr 50
	8	Holien, H. & S. Sivertsen. Botaniske registreringer i Storbekken, Lierne kommune, Nord-Trøndelag. 24 s.	utgått
1996	1	Sagmo Solli, I.M., Flatberg, K.I., Söderström, L., Bakken, S. & Pedersen, B. Blanksigd og luftforurensninger - fertilitetsstudier. 14 s.	kr 50
	2	Prestø, T. & Holien, H. Botaniske undersøkelser i Lybekkdalen, Røyrvik kommune, Nord-Trøndelag. 44 s.	kr 50
	3	Elven, R., Fremstad, E., Hegre, H., Nilsen, L. & Solstad, H. Botaniske verdier i Dovrefjell-området. 151 s.	kr 100
	4	Söderström, L. & Prestø, T. State of Nordic bryology today and tomorrow. Abstracts and shorter communications from a meeting in Trondheim December 1995. 51 s.	kr 100
1997	1	Fremstad, E. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1996. 175 s.	kr 100
	2	Øien, D.-I., Nilsen, L.S., & Moen, A. Skisse til skjøtelsplan for deler av Øvre Forra natur-reservat i Nord-Trøndelag. 26 s.	kr 50
	3	Nilsen, L.S., Moen, A. & Solberg, B. Botaniske undersøkelser av slåttemyrer i den foreslåtte nasjonalparken i Snåsa og Verdal. 38 s.	utgått
1998	1	Smelror, M. (red.). Abstracts from the Sixth International Conference on Modern and Fossil Dinoflagellates Dino 6, Trondheim, June 1998. 154 s.	kr 100
	2	Sarjeant, W.A.S. From excystment to bloom? Personal recollections of thirty-five years of dinoflagellate and acritarch meetings. 21 s., 14 pl.	utgått
	3	Fremstad, E. Nasjonalt rødlistede karplanter i Nord-Trøndelag. 37 s.	kr 50
	4	Fremstad, E. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1998. 73 s.	kr 100
	5	Nilsen, L.S. Skisse til skjøtelsplan for Kjeksvika-området i Nærøy, Nord-Trøndelag. 22 s.	kr 50
1999	1	Prestø, T. Botanisk mangfold i Rotldalen, Selbu, Sør-Trøndelag. 65 s.	kr 100
	2	Tretvik, A.M. & Krogstad, K. Historisk studie av utmarkas betydning økonomisk og sosialt innen Tågdalen naturreservat for Dalsegg-grenda i Øvre Surnadal. 38 s.	kr 50
2000	1	Nilsen, L.S. & Fremstad, E. Skjøtelsplan for Skeisnesset, Leka, Nord-Trøndelag. 31 s.	kr 50
	2	Nilsen, L.S. & Moen, A. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Oppgården med utmark i Lierne. 44 s.	kr 50
	3	Fremstad, E. Botanisk mangfold i Verdal, dokumentert hovedsakelig med litteratur og herbarie-materiale. 81 s.	kr 100
	4	Holien, H., Prestø, T. & Sivertsen, S. Lav, moser og sopp i barskogreservatene Hilmo og Rån-dalen, Tydal og Selbu, Sør-Trøndelag. 32 s.	kr 50
	5	Fremstad, E. & Nilsen, L.S. Botaniske undersøkelser og forslag til skjøtsel av kulturmark på Nærøya. 34 s.	kr 50
	6	Fremstad, E. Skjøtelsplan for innmarka til Kongsvold Fjeldstue. 34 s.	kr 50
	7	Moen, A. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Tågdalen naturreservat i Surnadal. 45 s.	kr 50
	8	Prestø, T. Sammenhenger mellom forstlige variabler og botanisk diversitet i Trondheim bymark. 56 s.	kr 100
	9	Nilsen, L.S. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av sørvestlige deler Aspøya i Flatanger, Nord-Trøndelag. 26 s.	kr 50
	10	Fremstad, E. & Nilsen, L.S. Tarva: verdifull kulturmark i utmark. 29 s.	kr 50
2001	1	Arnesen, T. Botaniske undersøkelser og forslag til skjøtsel av Brakstadøyene (Måsøya og Nordøya) i Fosnes. 29 s.	kr 100
	2	Arnesen, T. Knollmjødurt (<i>Filipendula vulgaris</i>) på Skånes, Levanger. 16 s.	kr 50
	3	Arnesen, T. & Øien, D.-I. Myrområdet ved Tvinna, Stryn. 16 s.	kr 50
	4	Fremstad, E. & Moen, A. (red.) Truete vegetasjonstyper i Norge. 231 s.	kr 100
	5	Prestø, T. & Holien, H. Forvaltning av lav og moser i boreal regnskog. 77 s.	kr 100
2002	1	Flatberg, K.I. The Norwegian Sphagna: a field colour guide. 44 s. + 54 Plates.	kr 300
	2	Thingsgaard, K. & Flatberg, K.I. Third international symposium on the biology of <i>Sphagnum</i> : Uppsala – Trondheim August 2002: excursion guide. 89 s.	kr 100
	3	Såstad, S.M. & Rydin, H. Third international symposium on the biology of <i>Sphagnum</i> : Uppsala – Trondheim August 2002: schedule and abstracts. 29 s.	kr 50
	4	Lyngstad, A., Øien, D.-I. & Arnesen, T. Skjøtelsplan for kulturmark i Bymarka, Trondheim. 49 s.	kr 100
	5	Fremstad, E. Natura 2000 i Norge. 38 s.	kr 50
2003	1	Aarrestad, P.A., Øien, D.-I., Lyngstad, A., Moen, A. & Often, A. Kartlegging av truete vegetasjonstyper. Erfaringer fra Inderøy og Levanger. 53 s.	kr 100
	2	Aune, E.I. Biologisk mangfold i Åfjord kommune. 88 s.	kr 100
	3	Nilsen, L.S. & Moen, A. Plantelivet på Kalvøya i Vikna, og forslag til skjøtsel av kystlynghei. 51 s.	kr 100
	4	Tretvik, A.M. Landskap og levemåte i små kystsamfunn. Tarva i Bjugn og Borgan i Vikna ca. 1865-2000. 58 s.	kr 100
	5	Moen, A. & Lyngstad, A. Botaniske verneverdier i Syllan. 39 s.	kr 50
	6	Lyngstad, A. Verdifull kulturmark i Levanger kommune. Sluttrapport. 40 s.	kr 50
2004	1	Nilsen, L.S. & Moen, A. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Hortavær i Leka. 22 s.	kr 50
2005	1	Aune, E.I. Kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper) i Surnadal kommune. 52 s.	kr 100
	2	Fremstad, E. & Solem, T. Gamle hageplanter i Midt-Norge. 72 s.	kr 100
	3	Aune, E.I. Kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper) i Halså kommune. 31 s.	kr 50
	4	Aune, E.I. Kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper) i Rindal kommune. 39 s.	kr 50
	5	Lyngstad, A. & Aune, E.I. Naturtypekartlegging i Namsos kommune. 43 s.	kr 50
	6	Lyngstad, A., Bratli, H. & Rønning, G. 2005. Naturtypekartlegging i Flatanger kommune. 51 s.	kr 100
	7	Lyngstad, A. & Aune, E.I. Naturtypekartlegging i Overhalla kommune. 44 s.	kr 50
	8	Lyngstad, A. & Aune, E.I. Naturtypekartlegging i Frosta kommune. 48 s.	kr 50
	9	Fremstad, E. & Solem, T. Gamle hageplanter i Midt-Norge 2005. 23 s.	kr 50
2006	1	Hassel, K. & Holien, H. Biologisk kartlegging av fossesprutsoner i kommunene Leksvik, Verdal og Verran i Nord-Trøndelag. 15 s.	kr 50
	2	Fremstad, E. & Elven, R. De store bjørnekjeksartene <i>Heracleum</i> i Norge. 35 s.	kr 50
	3	Moen, A., Lyngstad, A., Nilsen, L.S. & Øien, D.-I. Kartlegging av biologisk mangfold i jordbrukets kulturlandskap i Midt-Norge. 98 s.	kr 100
	4	Lyngstad, A. & Øien, D.-I. Kulturlandskap i Storlia, Leksvik. 22 s.	kr 50
	5	Øien, D.-I. & Moen, A. Slått og beite i utmark – effekter på plantelivet. Erfaringer fra 30 år med skjøtsel og forskning i Sølendet naturreservat, Røros. 54 s.	kr 100
2007	1	Lyngstad, A., Bratli, H., Rønning, G. & Aune, E.I. Naturtypekartlegging i Røyrvik kommune. 43 s.	kr 100
	2	Hassel, K. & Holien, H. Biologisk kartlegging av fossesprutsoner i kommunene Høylandet, Stjørdal og Verdal i Nord-Trøndelag. 28 s.	kr 50
	3	Øien, D.-I. Kartlegging av verdifull kulturmark i Mostadmarka, Malvik 26 s.	kr 50
2008	1	Fremstad, E., Hassel, K., Holien, H. & Solem, T. Rødlistearter i Trondheim. Botanikk. 60 s.	kr 100

2 Aune, E.I. Botanisk oppfølging av skjøtselstiltak i åra 2001–2006 på Brakstadøyane (Måsøya og Nordøya) i Fosnes, Nord-Trøndelag. 29 s.

kr 50

ISBN 978-82-7126-795-7
ISSN 0802-2992