

Veileder til forvaltning av rødlistete pollinerende insekter på Kjeller nord

Roald Bengtson



Dokument fra La Humla Suse til Skedsmo kommune. Oslo, 30. mai 2016

Forord

Denne veilederen angående forvaltning av rødlistete/truete pollinerende insekter på Kjeller nord er et oppdrag fra Skedsmo kommune til foreningen La Humla Suse (LHS). Se kapitlet *Oppdrag og bakgrunn*. Veilederen er utarbeidet av undertegnede, men bygger mye på tidligere prosjekter og samarbeid (se blant annet takksigelser under her). *Innledning* bør leses nøye.

Veilederen er laget i den hensikt å skulle fungere også for folk som har lite kjennskap til Kjeller naturgeografisk og økologisk/biologisk, samt til relevante prosjekter og utfordringene med å forvalte det biologiske mangfoldet der. Derfor er det med mye stoff også utenom det som skal være selve kjernen og det mer konkrete og praktisk anvendelige i veilederen. Dokumentet utgjøres av tekst, kart og fotografier som samlet bør gi et ganske komplett bilde av det viktigste, og fungere som veiledende i forvaltningen av grøntarealene på Kjeller nord med tanke på pollinatorer med mer der.

Først presenteres selve oppdraget og bakgrunnen for det. Deretter omtales Kjeller, inklusive viktige prosjekter og funn der. Et omfattende prosjekt i 2015 ble epokegjørende med henblikk på viktige funn av kløverhumle og slåttemhumle på Kjeller og omegn, og derfor presenteres det prosjektet og resultatene i et eget kapittel. Kartlegging på Kjeller og omegn i perioden 2011–2015 har ikke påvist andre truete pollinerende insekter enn kløverhumle og slåttemhumle, samt gresshumle som er nær truet og dermed bare rødlistet (jf. *Norsk rødliste for arter 2015*). Hovedfokuset i veilederen blir dermed naturlig nok å foreslå tiltak for å ta vare på disse og andre humler. Derfor er det et eget kapittel om humler generelt, og et om humler på Kjeller og omegn. Tilrettelegger man for humler, tilrettelegger man imidlertid samtidig for en rekke andre insekter og småkryp med mer. Det bør være et mål å ta vare på mest mulig av det ønskede biologiske mangfoldet på Kjeller og omegn, og ikke bare (rødlistete) pollinerende insekter. Dagsommerfugler er spektakulære og populære insekter, og de er ganske godt kartlagt på Kjeller og omegn i forbindelse med prosjekter på humler der. Derfor er det med litt ekstra stoff om dagsommerfugler til tross for at ingen rødlistete arter blant dem er påvist innenfor det aktuelle området.

All denne bakgrunnsinformasjonen leder naturlig fram mot svar på oppdragets to konkrete deler: tilrettelegging for (rødlistete) pollinerende insekter på Kjeller nord *generelt* og tilrettelegging for det samme innenfor fire utvalgte felt der *spesielt*. Se kapitlet *Oppdrag og bakgrunn* for en skisse.

Som helhet skal veilederen primært gi innblikk i rødlistete humlers kår på Kjeller nord og hva som kan gjøres for å hjelpe dem der. Da er det viktig å vite litt om området og relevante sammenhenger med henblikk på hvor de rødlistete humleartene finnes og deres behov. Hvor finnes det planter som humlene trenger for å finne nektar og pollen? Hvor finnes det bolplasser og overvintringssteder? Hvor finnes det vegetasjon som er mindre bra (som svartelistete planter) og annet som truer humlene? Hva kan gjøres for å bedre forholdene?

Fylldige tekster til kart og bilder oppsummerer den røde tråden og konkrete poenger, og en del er med hensikt gjentatt noen steder i dokumentet.

Det er lurt å gjøre seg kjent med referansene og linkene stilt opp i kapitlet *Litteratur og andre kilder*. Titlene og linkene med tilhørende stikkord gir en pekepinn om innholdet i hver av dem. Det er imidlertid ikke henvist til alle i denne veilederens tekst.

Det bør gjøres oppmerksom på at dette oppdraget ble tildelt etter at feltarbeidet var avsluttet på Kjeller i 2015, og skulle ferdigstilles før feltarbeidet tar til der igjen i 2016. Derfor er ikke alt like konkret som det kunne ha vært; eksempelvis med henblikk på beskrivelse av noen av lokalitetene og forslag til skjøtsel av dem. KF10 er det desidert største feltet av de fire feltene som det er egne

reguleringsforslag for med henblikk på pollinerende insekter i områderegeringsplanen av 25. februar 2015 for Kjeller nord. Det er inngjerdet og eies primært av Institutt for energiteknikk. Hittil er det feltet ikke undersøkt med henblikk på planter og humler med mer.

Det er for øvrig å håpe at deler av dette dokumentet kan inspirere og være til nytte angående utarbeidelse av naturforvaltningsveiledere også for andre områder.

Referanse til dokumentet: Bengtson, R. 2016. Veileder til forvaltning av rødlistete pollinerende insekter på Kjeller nord. Oppdrag for Skedsmo kommune. La Humla Suse, Oslo. 50 s.

Takk for diverse til Ingvild Fonn Asmervik (LHS), Øyvind Aukrust (journaliststudent), Erik Wegge Bergvik (LHS), Hilde Birkeland (miljørådgiver i Skedsmo kommune), Kristina Bjureke (Naturhistorisk museum i Oslo), Bård Ø. Bredesen (Bymiljøetaten i Oslo), Trine Brevig, Brit L. Clausen (hageeier på Kjeller), Hans Flock (skjøtter arealer på Kjeller), Siri Faafeng (gruppeleder for MDG i Skedsmo), Trine Grann, Lars Brede Grøndahl (Småflyhavna), Oda Andrea Stensrud Gundersen (naturforvalter, og trainee ved Tekniske tjenester Romerike), Tor Inge Guttelvik (kommunaldirektør, teknisk sektor i Skedsmo kommune), Kjetil Evensen Hage (Driftsleder, Seksjon Eiendomsdrift, Institutt for energiteknikk, Kjeller), Kjell K. Isaksen (Bymiljøetaten i Oslo), Toril Mentzoni (leder i LHS), Atle Mjelde (LHS), Eivind Krey Nitter (LHS), Kjell Magne Olsen (BioFokus), Luka Natassja Olsen (biologistudent), Jörgen Persson (humlekyndig, Sverige), Stine Marie Skjellevik (nestleder i LHS), Astrid Skrindo (Vegdirektoratet), Christian Steel (generalsekretær i SABIMA), Linda Merete Smedbakken (Kjeller Kunnskapssenter), Øystein Røsok (seniorrådgiver hos FMOA, miljøvern avdelingen), Svein Rune Ussberg (avdelingsleder Park og idrett, Skedsmo kommune) og Frode Ødegaard (seniorforsker, Norsk institutt for naturforskning).

Oslo, 30. mai 2016

Roald Bengtson

Om forfatteren

Roald Bengtson (født i 1960) er cand.philol. og filosof fra Universitetet i Oslo. I tillegg er han blant annet natur- og miljøvern utdannet fra daværende Telemark distriktshøgskole. Han har vært sterkt naturinteressert hele livet, og de første tiårene mest ornitologisk orientert med etter hvert flere kartleggingsprosjekter i sitt opprinnelige heimfylke Aust-Agder. Siden 2006 har dagsommerfugler stått i sentrum, og fra 2011 i tillegg spesielt humler, både som hobby og jobb. Han har en rekke funn av våre mest sjeldne dagsommerfugler og humler, og har bidratt sterkt til vår viten om mange av artenes status i dag. Antall publikasjoner er høyt, inkludert et utall naturbokanmeldelser.

Medforfatter på boken *Humler i Norge*, utgitt av Norsk institutt for naturforskning (NINA) i 2015.

Nestleder i foreningen La Humla Suse (stiftet i 2013) som jobber for å spre kunnskap om humlene og ta vare på dem. Roald har jobbet årlig med humler og relatert på Kjeller og omegn siden 2011.

Postadresse: Minister Ditleffs vei 5 C, 0862 Oslo. E-post: r-bengts@online.no Telefon: 22 18 13 98

Sammendrag

Utarbeidelsen av denne veilederen angående forvaltning av rødlistete pollinerende insekter på Kjeller nord er et oppdrag fra Skedsmo kommune til foreningen La Humla Suse (LHS) v/ Roald Bengtson.

Kjeller er ett av flere pressområder i Skedsmo kommune. Store arealer er allerede nedbygd, og mer står for tur. Derfor er det ekstra viktig med en god forvaltning av gjenværende arealer med fortsatt potensial for planter, insekter og annet biologisk mangfold. I tillegg har Kjeller nord og omegn vist seg å være et viktig område for ikke minst kløverhumle (sterkt truet i Norge) og slåttemumle (sårbar i Norge). Områderegulering for Kjeller nord ble vedtatt 25. februar 2015. Innenfor nevnte område er det avgrenset fire felt der det skal tas spesielt hensyn til pollinatorer. Denne veilederen gir råd om forvaltning både med henblikk på Kjeller nord generelt og for de fire nevnte feltene spesielt. En viktig basis er alle erfaringene og all kunnskapen som er ervervet gjennom flere humleprosjekter på Kjeller og omegn årlig i perioden 2011–2015, og der spesielt 2015 ga veldig mye ny og viktig informasjon.

Veilederen er utarbeidet i den hensikt å skulle fungere også for personer som har lite kjennskap til Kjeller naturgeografisk og økologisk/biologisk, samt til relevante prosjekter og utfordringene med å forvalte det biologiske mangfoldet der. Derfor er det med mye stoff også utenom det som dreier seg om tiltak. Innholdet består av tekst, kart og fotografier. For øvrig ligger det mye aktuell informasjon fra Kjeller nord og omegn fra perioden 2011–2015 i Artskart – både om funn av humler og planter med mer. Også viktige funn som gjøres i 2016 og senere år vil havne der. Videre vil Skedsmo kommune få en Excel-fil med alle 2015-funn som er punchet fra Kjeller og omegn (samme informasjon som ligger i Artskart).

Først presenteres selve oppdraget og bakgrunnen for det. Deretter kommer den egentlige innledningen som presenterer Kjeller, innbefattet viktige prosjekter og funn der. Et omfattende prosjekt i 2015 ble epokegjørende med henblikk på viktige funn av kløverhumle og slåttemumle på Kjeller og omegn, og derfor presenteres det prosjektet og resultatene spesielt. Siden kartlegging på Kjeller i perioden 2011–2015 ikke har påvist andre truede pollinerende insekter enn kløverhumle og slåttemumle (samt gresshumle som er nær truet), med utgangspunkt i *Norsk rødliste for arter 2015*, er hovedfokusset angående tiltak i veilederen disse artene. Derfor er det i tillegg et eget kapittel om humler generelt, og et lite om humler på Kjeller og omegn. Tilrettelegger man for humler, tilrettelegger man imidlertid samtidig også for en rekke andre insekter og småkryp med mer. Det bør være et mål å ta vare på mest mulig av det ønskede biologiske mangfoldet på Kjeller og omegn, og ikke bare (rødlistete) pollinerende insekter. Dagsommerfugler er spektakulære og populære insekter, og de er samtidig ganske godt kartlagt på Kjeller og omegn i forbindelse med prosjekter på humler der. Derfor er det med litt ekstra stoff om dagsommerfugler til tross for at ingen rødlistete arter blant dem er påvist på Kjeller.

All denne bakgrunnsinformasjonen leder naturlig fram mot svar på oppdragets to konkrete deler: tilrettelegging for (rødlistete) pollinerende insekter på Kjeller nord *generelt* og tilrettelegging for det samme innenfor fire utvalgte felt der *spesielt*. Sammenhold med kapitlet *Oppdrag og bakgrunn*.

Som helhet skal veilederen primært gi innblikk i rødlistete humlers kår på Kjeller nord og hva som kan gjøres for å hjelpe dem der. Da er det viktig å vite litt om området og relevante sammenhenger med henblikk på hvor de aktuelle humleartene finnes og deres behov. Hvor finnes det planter som humlene trenger for å finne nektar og pollen? Hvor finnes det bolplasser og overvintringssteder? Hvor finnes det vegetasjon som er mindre bra (som svartelistete planter) og annet som truer humlene? Hva kan gjøres for å bedre forholdene?

Primært er det veikanter, skrotemark og hager som utgjør egnete biotoper/lokaliteter for pollinatorer på Kjeller nord. Følgelig er det på disse at tiltak må settes inn for å gjøre dem maksimalt attraktive for blant annet kløverhumle og slåttemumle. Viktige aktører her er Skedsmo kommune, Statens vegvesen, bedriftseiere og hageeiere. Stikkord for tiltak er blant annet å få fram flere arter av ønskede planter og gjerne større mengder av hver art, foreta bekjempelse av problematiske fremmede arter av planter, samt praktisere sen slått og vise varsomhet med henblikk på sprøyting. Viktige planter for de rødlistete humleartene kløverhumle, slåttemumle og gresshumle blant annet på Kjeller nord er gjerdevikke, rødkløver, skogkløver, fuglevikke og gulflatbelg.

Et område er ikke sterkere enn det svakeste leddet. Det er ikke tilstrekkelig for humler om det er godt med blomster innenfor et større område bare i én måned, og alt er forgyves om ikke dronningen får etablert seg i et bol. Det bør settes opp plakater med litt informasjon om hvilke hensyn som bør foretas på viktige lokaliteter, slik at for eksempel de som skjøtter i regi av Skedsmo kommune, Statens vegvesen eller bedrifter ikke gjør noe som skaper dårligere forhold for blant annet rødlistete humler. Det bør tas mest hensyn til kløverhumle og slåttemumle i og med at det er to arter som generelt sliter i Norge, og da især kløverhumle. De to artene har viktige forekomster på Kjeller og omegn (innbefattet Kjeller nord). Samarbeid mellom eiere og brukere bør komme i gang, slik at mange relevante parter kan jobbe sammen mot et felles mål om å bedre situasjonen for pollinatorer på Kjeller nord. For eksempel er det flere kategorier av veier. De største ligger under Statens vegvesen – og i tillegg er det fylkesveier, kommunale veier og private veier. Veikanter og annen skrotemark som skjøttes gunstig kan ha stor verdi for humler. For arealer rundt (utenfor) Kjeller nord er i tillegg Forsvarsbygg og bønder viktige forvaltere.

Fremmede/svartelistete planter er et stort problem på Kjeller nord og omegn. Flere av dem er attraktive for humler og andre insekter, men helhetlig og økologisk betraktet er de til langt større skade enn nytte. Det er flere arter av dem. Til en viss grad blomstrer de til forskjellige tider og krever ulike metoder for bekjempelse. Innenfor Kjeller nord er nok spesielt vinterkarse (i blomst allerede fra april–mai), og arter som kanadagullris og hvitsteinkløver (de to blomstrer fra juli/august), mest utbredt av svartelisteplanter. Samtlige av disse tre er ført opp i kategorien 'svært høy risiko'. I denne veilederen er det henvist til flere kilder som omhandler svartelisteplanter og bekjempelse av dem. En ny, effektiv og skånsom metode for å bli kvitt problemanter er bruk av varmt vann.

Situasjonen innenfor et område er definitivt ikke statisk, men dynamisk – og det skyldes både naturen selv og menneskers aktiviteter. Dette krever at man sporadisk følger med innenfor hele det aktuelle området gjennom sesongen fra år til år og passer på. Man må ikke minst følge med på både plantelivet og humlene. All den tid det er såpass godt med kløverhumle og slåttemumle på Kjeller nord nå, kan et hovedmål være å opprettholde forholdene der noenlunde like også framover. Arealer som ikke er nedbygd kan årlig skjøttes slik at humlene har egnete blomster gjennom hele sesongen, samt slik at ikke problematiske fremmede arter av planter tar overhånd. Mye kan gjøres ved slått på riktig måte til riktig tidspunkt økologisk vurdert. Planting/såing av egnete humleplanter og utplassering av humlekasser/bol er mindre viktig, men kan likevel bidra betydelig positivt. Uheldig slått er observert en rekke ganger i perioden 2011–2015 på Kjeller nord og omegn, så i det øyemed er det et forbedringspotensial som burde være overkommelig å innfri. I 2015 ble det registrert flere uheldige tilfeller av slått der slåttemumle og/eller kløverhumle hadde tilhold. Det bør unngås i 2016 og i årene framover.

Denne veilederen, sammen med kilder det henvises til, bør kunne fungere som en «verktøykasse» for de som skal forvalte rødlistete humler og annet biologisk mangfold på grøntarealene på Kjeller nord.

Innhold

Forord.....	2
Sammendrag	4
1. Oppdrag og bakgrunn.....	6
2. Innledning.....	9
2.1 Humler på Kjeller nord	11
2.2 Humler er nyttige og sårbare bier	12
2.3 Kjeller-prosjektet i 2015 i regi av La Humla Suse	15
3. Tiltak	19
3.1 Informasjon og forslag angående Del 1): Grunnlag for å ivareta rødlistete pollinerende insekter på Kjeller nord <i>generelt</i>	19
3.2 Informasjon og forslag angående Del 2): Grunnlag for å kunne vurdere planer for tilrettelegging for rødlistete humler innenfor de fire feltene KF6, KF7, KF8 og KF10 på Kjeller nord <i>spesielt</i>	21
4. Konklusjon	25
5. Litteratur og andre kilder	26
VEDLEGG.....	28
Kart	28
Bilder fra Kjeller og omegn.....	31
Bilder av noen vanligere humler på Kjeller nord og omegn.....	44
Bilder av noen vanligere svartelisteplanter på Kjeller nord og omegn	45
Bilder av noen vanligere dagsommerfugler på Kjeller nord og omegn.....	46
Tiltak i hagen	47
Stedegne/ville planter for humler og andre insekter.....	49
Planter spesielt egnet for sommerfugler	50

1. Oppdrag og bakgrunn

Denne veilederen er kommet til på oppdrag fra Skedsmo kommune ved kommunaldirektør Tor Inge Guttelvik (teknisk sektor) og miljørådgiver Hilde Birkeland til foreningen La Humla Suse (LHS) ved nestleder Roald Bengtson. Det skulle lages en veileder for forvaltning av rødlistete pollinerende insekter på Kjeller nord. Kontrakt ble undertegnet av partene henholdsvis 8. og 10. desember 2015.

Hovedstadsregionen og Skedsmo kommune er i vekst. Det forventes en stor økning av innbyggere til Lillestrøm, Strømmen og Kjeller i årene som kommer. Flere arealer vil bli utsatt for press og interessekonflikter. Skedsmo kommune ønsker å tilrettelegge for å bevare et rikt biologisk mangfold av pollinerende insekter, inkludert rødlistearter av humler – som finnes i et urbant miljø. Området på Kjeller har vist seg å være spesielt attraktivt for tre arter av rødlistete humler (jf. *Norsk rødliste for arter 2015*). Det gjelder kløverhumle (sterkt truet), slåttemhumle (sårbar) og gresshumle (nær truet). Fremtidige planer for arealene på Kjeller bør ha som utgangspunkt en forvaltning som kan sikre en kombinasjon av flere interesser, inkludert et rikt biologisk mangfold.

Områderegulering for Kjeller nord ble vedtatt 25. februar 2015. Denne planens hensikt er å legge til rette for en styrking av kjerneområdet på Kjeller, med fortetting og urbanisering med møteplasser på tvers av kunnskapsinstitusjonene. Planens fokus er de offentlige møteplassene som et hovedelement som knytter funksjoner og områdene sammen i en helhetlig sammenheng, fortettingsfelter og infrastrukturen som har til hensikt å danne gode sammenhenger på stedet samt en fremtidig sammenbinding med sentrum. Områdeplanen legger rammer for en generell stedsutvikling som skal skje over tid.

Denne planen har fire felt: KF6, KF7, KF8 og KF10 – med tilhørende reguleringsbestemmelser, der det er gjort følgende vedtak:

Ved beplantning av uteareal og grønnstruktur skal det tilrettelegges i størst mulig grad for pollinerende insekter, med innslag av vekster som er gode for humler og andre pollinatorer. Plan for tilrettelegging skal godkjennes av Skedsmo kommune.

Et godt kunnskapsgrunnlag må sikres i tilstrekkelig grad for å kunne følge opp bestemmelsene i forkant av fremtidige detaljreguleringer for feltene KF6, KF7, KF8 og KF10. Kunnskapen skal legges til grunn når planer for tilrettelegging innenfor feltene skal godkjennes av Skedsmo kommune.

De fire feltene er avsatt med noenlunde like arealformål:

- KF6: «Offentlig og privat tjenesteyting/kontor/forretning».
- KF7: «Offentlig og privat tjenesteyting/næringsbebyggelse».
- KF8: «Offentlig og privat tjenesteyting/næringsbebyggelse/forretning/bolig».
- KF10: «Offentlig og privat tjenesteyting/kontor». Feltet utgjøres av et stort, inngjerdet areal.

Bestilling og målsetting:

Skedsmo kommune ønsket en **faglig veileder** for kommunen, for å sikre et godt kunnskapsgrunnlag som kan anvendes i forvaltningen av attraktive arealer på Kjeller – både med fokus på hele området Kjeller nord, og spesielt med fokus på de fire utvalgte feltene KF6, KF7, KF8 og KF10. Kunnskapsgrunnlaget skal ha særskilt fokus på sameksistens mellom mennesker og rødlistete pollinerende insekter.

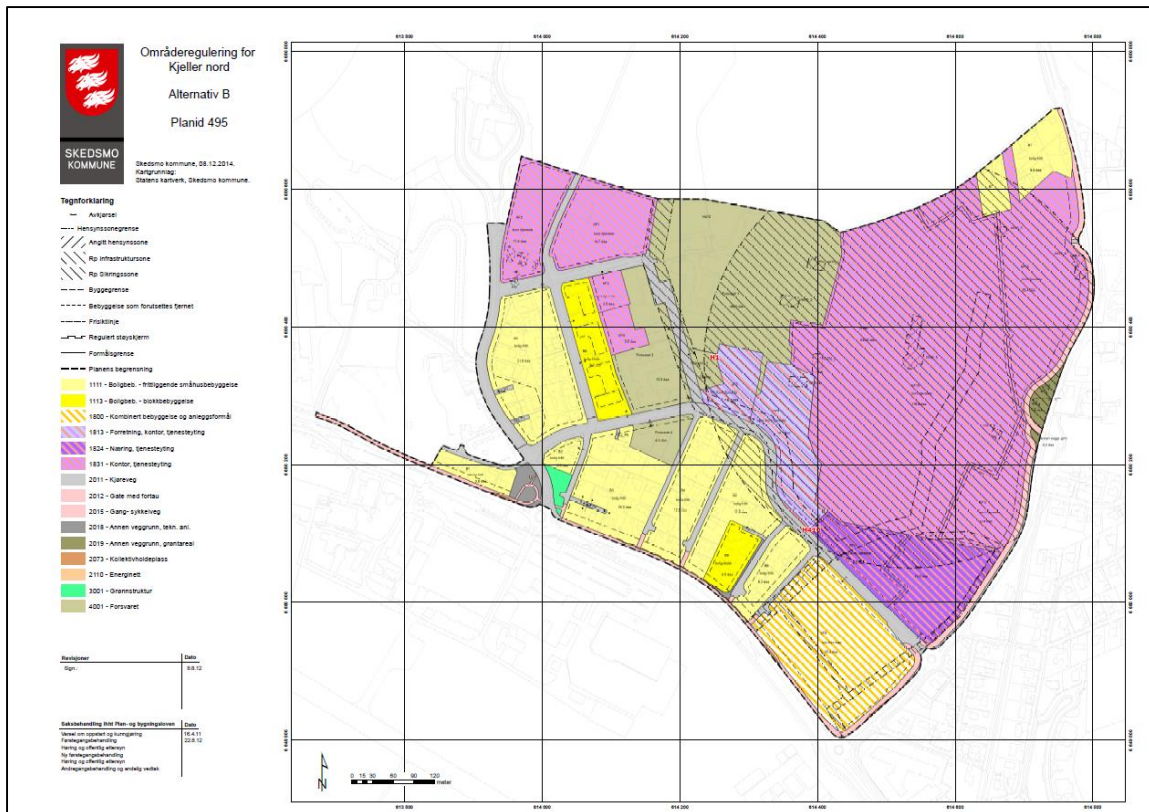
Målgruppe: Skedsmo kommune – til bruk i egen forvaltning

Oppdraget omfatter følgende:

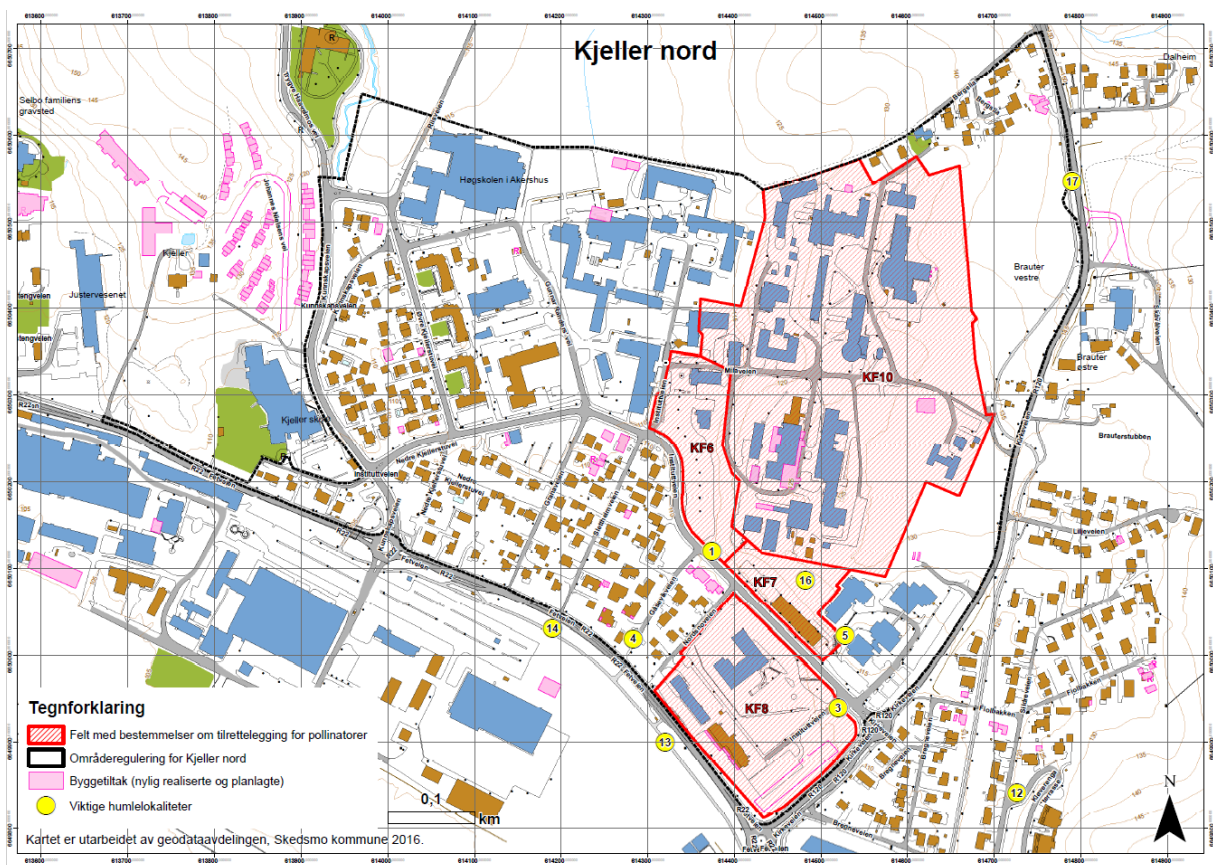
- 1) Et forsterket faglig grunnlag for å kunne vurdere gode og målrettede tiltak som vil ivareta rødlistete pollinerende insekter på Kjeller nord **generelt**.
- 2) Et forsterket faglig grunnlag for å kunne vurdere planer for tilrettelegging for rødlistete humler innenfor de fire feltene KF6, KF7, KF8 og KF10 på Kjeller nord **spesielt**.

Vedlagt til avtalen var følgende:

- * Reguleringsbestemmelser for Kjeller Nord, datert 8. desember 2014.
- * Reguleringsplankart som viser feltene KF6, KF7, KF8 og KF10 – datert 8. desember 2014 (se Kart 1).



Kart 1. Plankart for områderegulering Kjeller nord. Sammenhold med de fire andre kartene.



Kart 2. Grunnkart over Kjeller nord. Sammenhold med Kart 1 og se detaljer om lokaliteter innenfor området beskrevet med utgangspunkt i et tilsvarende flyfotokart (Kart 3, side 22).

2. Innledning

Området Kjeller og omegn er stort og mangfoldig, med også mange biotoper velegnet for humler. Her finner vi alt fra asfalterte veier (inkludert gang- og sykkelstier) og parkeringsplasser av ulike dimensjoner til bebyggelse (som boliger, skoler og næringslivsbygninger), militært område (med blant annet en flyplass og jordbruksareal), mye ruderatmark/skrotemark/skrappmark, gårder, skråninger, skog, dammer og Nitelva. Begrepet «skrotemark» til vårt bruk i denne veilederen kan løselig defineres som 'arealer sterkt forandret/forstyrret av menneskers virksomhet i form av for eksempel graving, tipping av masse fra andre steder og planering'. Se Kart 4 og Kart 5 i *Vedlegg* for den noenlunde utbredelsen av Kjeller. Kjeller nord utgjør et betydelig mindre areal, og blant annet er ikke noe av det militære arealet med der (sammenhold Kart 1, Kart 2 og Kart 3 med Kart 4 og Kart 5).

Av det nevnte er det nesten bare veikanter og (annen) skrotemark, sammen med hager, som er aktuelt areal for de rødlistete humlene i dette området. Verken asfalt/betong, plener eller kornåkre duger i dette øyemed. Kjeller er et typisk pressområde der ikke minst store arealer står i fare for å bli nedbygd i tillegg til alt som allerede er det. Andre arealer forringes og forvaltes generelt på en måte som er økologisk ugunstig, men mye kan rettes på før det er for sent.

Både «rødlistete/truete arter» og «fremmede/svartelistete arter» er begreper som er sentrale i denne veilederen, og siden det ofte hersker en del forvirring omkring disse begrepene kan det være like greit å forklare dem allerede her i innledningen. En rødliste estimerer arters sannsynlighet for å dø ut innenfor et område (som Norge) innen et visst tidsrom. Alle truete arter er rødlistete, men ikke alle rødlistete arter er per definisjon truet. Bare arter i kategoriene 'kritisk truet', 'sterkt truet' og 'sårbar' skal benevnes som «truete». Arter ført opp som «nær truet» er ifølge rødlistesystemet bare rødlistete, men altså ikke truete (se Henriksen og Hilmo 2015). Videre er det kun arter i de to alvorligste kategoriene, 'høy risiko' og 'svært høy risiko', i fremmedartslisten som per definisjon er svartelistete (se Gederaas mfl. 2012). For eksempel benevnes arter i kategorien 'potensielt høy risiko' bare som «fremmede». Slik sett er alle svartelistete arter fremmede, men mange fremmede arter er ikke svartelistete.

Med utgangspunkt i *Norsk rødliste for arter 2015* (Henriksen og Hilmo 2015) og hva som er observert, er det som ventet ikke så mange truete arter av pollinatorer på Kjeller nord. Kun kløverhumle (sterkt truet) og slåttehumle (sårbar) er etter hva vi vet truet blant slike på Kjeller nord. I tillegg kommer gresshumle som er ført opp som nær truet, og dermed bare er rødlistet (og altså per definisjon ikke truet). Gresshopperen vortebiter (nær truet) var det et funn av i skråningen ovenfor Instituttveien 26. juli 2013, men gresshopper kan knapt klassifiseres som pollinatorer.

I hele perioden 2011–2015, da det årlig ble jobbet spesielt med humler på Kjeller og omegn, ble det i tillegg samtidig fokusert ganske mye på flere andre organismegrupper. Imidlertid inneholder landskapene i traktene lite egnet habitat for rødlistete arter av for eksempel villbier utenom humler, dagsommerfugler, blomsterfluer og biller med mer. Honningbie er det en del av, men undertegnede vet ikke hvor de nærmeste kubene er. Dagsommerfugler er det fulgt med på, men kun vanlige arter er sett. Få andre sommerfugler er funnet, men de fleste er kun aktive om natten da de kan lokkes med lys. Seksflekket blodråpesvermer og gammafly er aktive om dagen og er to av få arter av sommerfugler utenom dagsommerfugler som er sett også på Kjeller nord. Det er notert en rekke arter av insekter og annet, og til og med noen øyestikkere er sett (ferskvanntilknyttede rovinsekter som ikke er pollinatorer). Heller ikke av planter er det påvist noen rødlistete arter. I tillegg til undertegnede, har også spesielt Kjell Magne Olsen (BioFokus) hatt ganske mye feltarbeid på Kjeller. Han har meget bred artskunnskap, og derfor kan vi være ganske trygge på at det er få rødlistete arter på Kjeller. Det skyldes mest at habitatene på Kjeller nord og omgivelsene rundt generelt ikke har høy

naturverdi. Imidlertid er det funnet godt med rødlistete arter, fordelt på flere organismegrupper, i våtmarksområdet Sogna rundt 1 km SV for Kjeller nord (Olsen 2012).

Det henvises til tre rapporter der arbeidet på Kjeller og omegn i perioden 2011–2015, spesielt med henblikk på humler, oppsummeres: Bengtson og Olsen (2013, 2014) og Bengtson (2015). Sistnevnte er en rapport som ble sendt Miljødirektoratet 10. november 2015, og der oppsummeres det meste av viktighet relativt kortfattet (mye knyttet til kart og bilder). Essensen er med i denne veilederen.

Vi får neppe tilbake det gamle kulturlandskapet med småskala og allsidig vekselbruk, og med blomsterenger og åkrer drevet uten bruk av mineralgjødsel og gifter mot planter og insekter. Videre må nedbygde arealer hovedsakelig regnes som tapt for alltid som levesteder for planter og insekter. Likevel er det en del ting som med enkle grep kan gjøres for å bedre forholdene for humlene.

Humler kan over tid ikke forvaltes innenfor avgrensede lokaliteter. Det er nødvendig med store og dynamiske perspektiver i forvaltningen av dem. Man bør tenke landskap og større områder, samt endringer i tid og rom. Endringer skjer ofte svært raskt. Biotoptyper, habitattyper, planter og insekter flytter kontinuerlig rundt i landskapene. Alt areal som ikke er irreversibelt ødelagt av nedbygging, kan i teorien bli morgendagens humlehabitat. Biotoper som er gode tidlig i sesongen kan imidlertid fort bli dårligere senere i sesongen samme år, og kanskje være ganske uegnet allerede neste år.

Kjeller nord kan ikke ses isolert fra resten av Kjeller og omegn (jf. Kart 3 på side 22, og Kart 5 på side 29). Humler og mange andre insekter bruker store områder, og få arter kan overleve i lengre tid hvis de er henvist til kun Kjeller nord med det som er igjen av grøntområder av nåværende kvalitet der. Hvis man betrakter Kart 5 (side 29), ser man at følgende områder nær Kjeller nord er viktige: i sør langs Fetveien (Rv 22) og det militære arealet, i vest Nylendlia skisenter og andre lokaliteter ved Kjellerholen, og i nord langs Kirkeveien (Rv 120) og Løkendalen-traktene oppover mot Skedsmo kirke. Både KF10 (eies stort sett av Institutt for energiteknikk – se Kart 3) og deler av det store militære arealet til Forsvarsbygg på sørsiden av Fetveien kan ha mye humler. Resultatene fra undertegnede undersøkelse ved Småflyhavna i 2015 viste at det var godt der i hvert fall. Ekstra godt var det sikkert i 2011 da en bonde dyrket rødkløver på store arealer innenfor det militære området. Statens vegvesen tar allerede hensyn til humlene angående kantslått langs Fetveien (Rv 22) og Kirkeveien (Rv 120). Skedsmo kommune har for eksempel bekjempet kjempebjørnekjeks på det militære området og Nylendlia skisenter, samt sådd rødkløverfrø ovenfor Instituttveien og i Nylendlia skisenter. Busker er fjernet ovenfor Instituttveien, og det er flere steder tatt hensyn til humlene under slått (men også noen glipp er begått). Videre er det slik at planter på godt og vondt spres – eksempelvis kan svartelisteplanter utenfor Kjeller nord etter hvert innta også Kjeller nord ved at frø for eksempel fraktes med vinden eller ved at masse flyttes. Nedbygging resulterer i innskrenket og mer fragmentert totalareal med grønt, og særlig arter som allerede er i faresonen kan omsider måtte gi tapt.

Det er lurt at de som blir involvert i forvaltningen av Kjeller nord med henblikk på tilrettelegging for pollinatorer (i praksis mest humler) deltar på kurs/befaring for å få innblikk i hovedtrekk i humlenes liv og forholdene for dem på Kjeller nord. Stikkord er litt om humlers biologi/økologi, trusler mot dem, viktige planter (jf. nektar og pollen), problempanter (ikke bare svartelistete) og tiltak for å hjelpe humlene. Det er også en fordel å kjenne de to truede artene kløverhumle og slåttehumle igjen i felten. Det er nyttig med både botanisk, økologisk og entomologisk kompetanse i tillegg til gartnerkompetanse. Denne veilederen er ment å gi et teoretisk grunnlag angående mye av det som er nevnt i dette avsnittet, og i tillegg kommer en felles og bredt anlagt befaring godt med.

Det er generelt nyttig med «tverrfaglig» samarbeid for en helhetlig god forvaltning. Botanikere, entomologer, humlekyndige, kulturøkologer, gartnere og agronomutdannede har mye å bidra med både teoretisk/generelt og konkret i praksis på de aktuelle lokalitetene. Det ville dessuten

sannsynligvis være interessant og nyttig hvis en student kunne ta en masteroppgave på forvaltning av grøntområdene på Kjeller nord, eller i det minste på ett av de fire feltene der spesielle hensyn skal tas til rødlistete humler.

Angående plottene for viktige humlelokaliteter (jf. spesielt Kart 5, side 29), er flere så nær hverandre (noen titalls eller noen hundre meter) at det er mer snakk om dellokaliteter enn lokaliteter. I tillegg markerer et plott et areal på opp til noen få dekar. Samme lokalitetsnumrene som på Kart 5 er brukt i kommentarfeltet under innlegging av funnene fra de ulike stedene i Artskart (Artsdatabanken). For mange av funnene er det dessuten fylldig og nyttig tilleggsinformasjon i egne kommentarfelt i Artskart. Det ligger for øvrig informasjon i Naturbase (Miljødirektoratet) for et område ved Instituttveien 10, men dette er lagt inn høsten 2012 mens det var svært få funn av kløverhumle og ingen funn av slåttehumle på Kjeller. Dermed er ikke dette så aktuelt lenger, og den nevnte teksten bør revideres betydelig.

Videre lesning. I kapitlet *Litteratur og andre kilder* er det en rekke referanser der man finner stoff som hjelper til ytterligere oversikt og fordypning. Titler på referanser og stikkord til linker gir i det minste en pekepinn om hva de ulike kildene inneholder.

2.1 Humler på Kjeller nord

De tre rødlistete artene av humler på Kjeller nord er såkalte sosiale og langtungete. De er knyttet til lokaliteter i kulturlandskapet som har godt med planter i erteblomstfamilien; for eksempel gjerdevikke (se Bilde 3 i *Vedlegg*) og rødkløver (se Bilde 8, Bilde 9 og Bilde 10 i *Vedlegg*). Generelt er en meget stor andel av funnene av rødlistete humler i Norge i de senere år gjort i veikanter og på annen skrotemark, og Kjeller og omegn er intet unntak i så måte.

Slåttehumle *Bombus subterraneus* (se Bilde 8 i *Vedlegg*) er en stor og langtunget art der dronningene våkner opp rundt 1. juni. Den er spesielt glad i rødkløver. Hunnene er svartbrune. Vær oppmerksom på at sorte (melanistiske) eksemplarer av hagehumle kan likne meget. Hannene hos slåttehumle er helt forskjellige fra hunnene og ligner noe på kløverhumle og åkergjøkhumle. Slåttehumle ble antatt utdødd i Norge så sent som i 2009 fordi den ikke var påvist her siden 1949. Det var dessuten få gamle funn av arten. Imidlertid ble den gjenfunnet i 2009 og ført opp som kritisk truet i rødlisten utgitt i 2010 (Kålås mfl. 2010). Antagelig har arten ekspandert betydelig i Norge de siste årtiene som følge av ikke minst et varmere klima, og trolig har mange individer kommet fra Sverige. Spesielt i perioden 2012–2015 er arten funnet på en rekke lokaliteter i Østfold og Akershus. I tillegg er det gjort spredte funn i Oslo, Hedmark, Vestfold og Buskerud. Arten ble funnet ny for Skedsmo kommune i 2014, på Kjeller. Mange funn av arten på Kjeller og omegn i 2015. Ved Kjellerholen ble en hann av slåttehumle funnet, og det var første gang på 105 år i Norge (bare ett dokumentert funn fra før i landet; Buskerud i 1910). Slåttehumle står nå som sårbar på rødlisten. Arten har tilsynelatende fått et noe underlig norsk navn i og med at den aldri skal være funnet på slåttemark hos oss.

Kløverhumle *Bombus distinguendus* (se Bilde 3, Bilde 6 og Bilde 9 i *Vedlegg*) er en annen stor og langtunget art som er spesielt glad i rødkløver. Som for slåttehumle er gjerdevikke et eksempel på en plante som kan gjøre nytten før planter som rødkløver og skogkløver (se Bilde 5 i *Vedlegg*) kommer i blomst. Dronningene våkner opp rundt 1. juni. Arten er karakteristisk med sin vakre gullfarge og et svart tverrbånd mellom vingefestene. Er i samme underslekt (subgenus) som slåttehumle. Kløverhumle var en vanlig art øst i Sør-Norge for rundt 100 år siden, men ser ut til å være forsvunnet over store områder. Ikke før i 2015 ble det gjort mange funn av arten igjen, men da stort sett begrenset til Akershus. Der ble kløverhumle da funnet i 11 kommuner, og i storparten av dem var arten aldri påvist før. For øvrig er det noen få nye funn i Østfold, Vestfold, Hedmark og Trøndelag. På Kjeller og omegn er arten påvist årlig i perioden 2011–2015, men ikke før i 2015 var det ganske

mange funn av den der. Hanner av kløverhumle ble i 2015 funnet for første gang på flere tiår i Norge, og minst et par av dem på Kjeller. Kløverhumle står fortsatt som sterkt truet på rødlisten.

Gresshumle *Bombus ruderarius* (se bilde på side 44 i *Vedlegg*) er en mindre og langtunget humle som er sort med rød bakende. Dronningene våkner opp sent i april eller i første halvdel av mai. Gresshumle kan forveksles med vanligere arter som steinhumle, tyvhumle og enghumle (mørk form). Arten finnes på Østlandet, samt i noen grad i Rogaland og muligens på Sørlandet. God forekomst av arten på Kjeller og omegn der dronningene først går på løvetann før de går over på gjerdevikke og senere på andre planter i erteblomstfamilien. Det er ikke påvist nevneverdig tilbakegang hos arten i Norge, men det er grunn til å tro at den stedvis kan slite i det moderne kulturlandskapet. Den står fortsatt oppført som nær truet på rødlisten.

Av andre humler enn de rødlistete på Kjeller nord, er i hvert fall følgende arter sett der i perioden 2011–2015: lundhumle (noen), lys jordhumle (ganske vanlig), mørk jordhumle (vanlig), trehumle (ganske vanlig), markhumle (ganske vanlig), steinhumle (kanskje den vanligste arten av humler der), hagehumle (vanlig), bakkehumle (vanlig), åkerhumle (generelt en av Norges vanligste humler, men ikke så mye å se til den i habitatene på Kjeller nord), enghumle (vanlig), jordgjøkhumle (sett noen få ganger) og steingjøkhumle (sosialparasitt på steinhumle, og vanlig på Kjeller til en gjøkhumle å være). Se bilde av mørk jordhumle, steinhumle og bakkehumle på side 44 i *Vedlegg*.

2.2 Humler er nyttige og sårbare bier

Siden det bare er humler man kjenner til av rødlistete pollinatorer på Kjeller nord, blir det naturlig nok disse som vies mest oppmerksomhet i denne veilederen. Derfor utgjør dette kapittelet en egen innføring om humler. Humler er bier (familien Apidae), som igjen hører inn under den veldig store insektordenen *Hymenoptera*. På norsk kalles denne ordenen nå *veps* (tidligere *årevinger*). Alle verdens humler er i dag plassert i slekten *Bombus*. Det er kjent over 250 arter av humler i verden, og hele 35 av dem er påvist i Norge. Humler er overveiende knyttet til den nordlige halvkule. De er både robuste og sårbare. Etter noen få tiår med lite oppmerksomhet rundt humler, har det i de aller siste årene blitt et veldig oppsving i interessen og forskningen angående dem. Først de siste årene har vi fått bra oversikt over humlefaunaen vår igjen. Hvis humlene går tilbake, er det et varsko om at noe ikke står bra til i økosystemene. Verdien av humlers og andre pollinatorers arbeid (en såkalt gratis «økosystemtjeneste») tilsvarer årlig meget store pengesummer også i Norge. Den 1. mars 2016 vedtok Stortinget en nasjonal strategi for bier (inkludert humler) og pollinering. Det er Miljødirektoratet i samarbeid med Fylkesmannen i Oslo og Akershus (FMOA) som lager handlingsplan for de truede artene av humler og koordinerer forvaltningen av dem. Et oppdatert faggrunnlag er for tiden under avrunding hos FMOA (se Røsok mfl. 2016).

Humler i Norge

Humler er godt tilpasset et barskt klima. I Norge finnes det humler over hele landet fra kyst til fjell. Noen arter er mest knyttet til skogstrakter, andre primært til fjellheimen, mens flere foretrekker kulturlandskapet (det er en urban versjon av sistnevnte som dominerer på Kjeller nord nå). Mørk jordhumle ble i Norge ikke påvist før på 1950-tallet, og sibirhumle er det kun funnet ett eksemplar av hos oss (en dronning i Østfold i 2013). For øvrig har vi kjent til forekomster av de andre 33 artene i lang tid. I *Norsk rødliste for arter 2015* er fem arter av humler med: kløverhumle (sterkt truet), slåttemhumle (sårbar), lundgjøkhumle (sårbar), kysthumle (nær truet) og gresshumle (nær truet). Ingen norske arter er, så langt vi vet, utdødd. I tillegg kan det kanskje være et par uoppdagete arter av humler hos oss. Kunnskapen om humler i vårt land på 1800- og 1900-tallet er unikt god på grunn av den enestående innsatsen til Astrid Løken (1911–2008), som er Norges fremste humleforsker noensinne. Hun drev eget feltarbeid over store deler av Norge, sjekket titusener av humler i samlinger ved særlig våre universiteter, og sammenfattet kunnskapen i grundige publikasjoner.

Humleåret og humlesamfunnet

Dronninger av sosiale humlearter danner «ettårige» samfunn med først flere titalls (og opp til noen hundre) arbeidere, før hannene og de nye dronningene kommer på ettersommeren. Et slikt samfunn er avansert med arbeidsdeling og yngelpleie. Arbeidere henter nektar og pollen, ruger på egg og fôrer larver, samt regulerer temperaturen i bolet og holder vakt med mer. Bare de nye dronningene overlever til neste år. De graver seg rundt 10–15 cm ned i bakken, gjerne i august, og ligger der i 7–9 måneder. Dronningene er da allerede paret og har fetet seg opp på nektar og pollen. Etter oppvåkningen av dvalen en gang i perioden mars–juni, feter dronningen seg atter opp igjen før hun leter opp et musebol (oftest) og etablerer seg der.

Gjøkhumler

Norge har syv arter av gjøkhumler, og de er sosialparasitter på sosiale arter av humler. Gjøkhumler danner ikke egne bol, men okkuperer bolet til en sosial art. Dronningen av gjøkhumlene overtar arbeiderne, mens vertsdronningen oftest drepes. Gjøkhumler har kun hunner (dronninger) og hanner, og ikke arbeidere. De samler ikke nektar og pollen til bol, men fortærer det de finner av dette umiddelbart. Steingjøkhumle bruker steinhumle som vert, og lundgjøkhumle bruker lundhumle.

«Varmblodige»

Humler er meget gode til å produsere og holde på varme. Ved å forbrenne nektar og bevege brystmuskulaturen kan de i deler av kroppen holde en temperatur på opp mot 40 °C. I bolet holdes temperaturen på rundt 30 °C. Dronninger og arbeidere overnatter oftest i bolet, mens hannene aldri vender tilbake til bolet etter at de først har forlatt det. Humler har lubne og pelsklede kropper som holder godt på varmen. De er godt tilpasset det nordiske klimaet – og kan fly tidligere om våren, senere på høsten og om kvelden, samt høyere til fjells, enn andre bier.

Viktige sanser

Syn og lukt er de viktigste sansene i en humles liv. Fasettøynene til en humle fungerer godt, og også et spekter av UV-lys oppfattes. Imidlertid oppfatter ikke humler rødt, men de går likevel meget ofte på røde blomster. En humle lukter med antennene (følehornene), og trolig også med tungen. Duftstoffer (feromoner) brukes i ulike henseender som å finne hverandre og bolet, samt for å advare. Humler kan lukte hvor lang tid det var siden andre humler landet på en blomst. Blomster kan signalisere om de har nektar eller ikke ved hjelp av å forandre duft, farge, form og elektrisk ladning. Slik slipper humlene å bruke energi på å undersøke blomster som er tomme for nektar.

Fargemønstre, stikking og flyging

Tre hovedtyper av fargemønstre som er vanlig hos humler er henholdsvis stripete i gult, sort og hvitt; sort og rødaktig; og brunaktig. Fargemønstre kan fungere som kamuflasje, varmeregulator og ikke minst advarsel. Siden flere arter har like fargemønstre, og fordi avvik forekommer, er det ikke alltid enkelt å artsbestemme humler. Bare hunner hos humler har stikkebrodd, og de stikker kun hvis de klemmes eller hvis man roter mye i bolet. Humler har tynn brodd uten mottaker, og kanskje ikke en alt for sterk gift. De kan stikke mange ganger raskt etter hverandre, og det oppleves ofte mer som en slags brenning enn stikking. Humler flyr bra til tross for sin tunge kropp og relativt små vinger (to par). Det klarer de ved hjelp av kraftig brystmuskulatur, effektiv forbrenning og hurtige og spesielle vingebewegelser som gir stor oppdrift og framdrift. Humler kan ved behov fly rundt en mil på full nektarmage, men det er ikke så ofte de beveger seg lenger bort fra bolet enn rundt 1–2 kilometer. Flygingen krever store mengder energi. Selv på full mage kan en humle være under en time unna sultedøden. Det må derfor stadig inntas nektar.

Samspill mellom humler og planter

Ifølge en rapport fra Naturpanelet, The Intergovernmental Platform for Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), er den årlige innsatsen til ville pollinatorer verdt 577 milliarder amerikanske dollar på verdensbasis. Det tilsvarer nesten fem norske statsbudsjetter. Humlers rolle som pollinatorer i Norge er enorm, både i naturen og i kulturlandskapet. De er viktige pollinatorer av utallige arter av ville vekster og mye av det som vi dyrker (bær, frukt og grønnsaker). Langtungete humler er meget viktige for pollinering av rødkløver og andre planter med dype og smale blomster/kronrør. Humleartene er tilpasset blomstene de pollinerer. Dronningene til korttungete humler starter sesongen tidlig på året. Disse artene er spesielt gode til å pollinere planter som blomstrer allerede om våren og som har grunne blomster (gjerne parabolformede, der nektaren er lett tilgjengelig). Langtungete humler starter sesongen senere, og er spesielt tilpasset å få tak i nektaren i bunnen av dype blomster, som blant annet planter i erteblomstfamilien (ofte sent i blomst). Man kan se humler på blomster fra mars/april og til langt utover høsten. Likevel er det klart mest humler i perioden mai/juni–juli/august. Humler er helt avhengige av nektar («drivstoff») og pollen (proteiner), så det er slik sett samliv til felles beste mellom dem og planter.

Humlers behov og utfordringer

Man må kjenne de ulike humleartenes biologi/økologi og forekomster for å forstå deres problemer og hva man kan gjøre for å hjelpe. For at en humledronning skal lykkes med å bygge opp et samfunn og få fram nye dronninger, er det en del som må klaffe:

- * Det må være rikelig med egnete planter i blomst i omtrent en kilometers radius rundt bolet som dronningen etablerer seg i en gang i perioden april–juni. Blomstringen må vare fram til de nye dronningene har gravd seg inn for vinteren fra vanligvis en gang i slutten av juli til tidlig i september.
- * Det må i tillegg være en lagelig bolplass i området. Svært ofte tas gamle musebol i bruk. Noen arter av humler vil ha musebol under jorden (som kløverhumle og slåttemumle), og andre oppå bakken (som gresshumle). I tillegg må det være en gunstig overvintringsplass for de nye dronningene. Disse skal ligge i dvale i 7–9 måneder. Felles for bolplass og overvintringsplass er gjerne at brakklagte rufsearealer egner seg.
- * Området må være uten for mange farer som kan skade eller drepe humlene. Eksempler på farer av naturlig eller menneskeskapt type er parasitter, sykdommer, predatorer, sprøytemidler og biltrafikk.

Vår virksomhet truer humlene

Det er menneskers virksomhet som er hovedårsaken til at noen av våre humlearter sliter i dag. Humlers forekomst har alltid svingt fra år til år og fra sted til sted av naturlige årsaker som vær/klima, parasittisme/sykdom og predasjon med mer. Imidlertid har vi lenge sett en nedadgående trend for noen få arter (primært de rødlistete), mens enkelte andre har økt sin forekomst. Sistnevnte er spesielt mørk jordhumle og steinhumle som klarer seg bemerkelsesverdig godt i det moderne kulturlandskapet og i urbane områder.

Det er hovedsakelig i kulturlandskapet at arter sliter. De mest alvorlige truslene er nedbygging, intensiv jordbruksdrift og gjengroing (inkludert med svartelistete planter). For et par hundre år siden var det ofte over 90 % blomsterrikt areal i kulturlandskapene, mens det i samme områder i dag gjerne er under 10 % blomsterrikt areal. Jo større mangfold av planter, desto større mangfold av insekter (inkludert humler). Jo større plantetetthet, desto større insekttetthet (som flere individer av humler). Det er ikke overraskende.

Intensiv («rasjonell») jordbruksdrift innbefatter for eksempel store monokulturer (åkrer og enger), pløying, sprøyting, mineralgjødsling, flere slåtter årlig og hardt beitetrykk. Dette medfører lite

blomster og færre bolplasser (f.eks. musebol) og egnede overvintringssteder. Birøkt kan i tillegg være et problem for humler i form av overføring av parasitter/sykdommer og konkurranse om blomster. I de senere år er det importert en form av mørk jordhumle fra sørøst i Europa til Norge, for pollinering i veksthus (spesielt tomater). Dette kan av ulike årsaker medføre alvorlige konsekvenser for vår stedege fauna av humler og annet: overføring av parasitter/sykdommer, genetisk forurensning og konkurranseforskyvning.

I tillegg vil et varmere klima på sikt kunne slå negativt ut for humlefaunaen, men det kan til en viss grad veies opp av tiltak som å sørge for mer blomster. Se mer om trusler mot humler i Røsok mfl. (2016).

Let etter humler!

Humler er svært fascinerende insekter som er lette å like. I tillegg til sin store nytte, er de også en kilde til trivsel for oss mennesker. Vakre fargemønstre og godmodig brummelyd er to stikkord for disse skapningene med høy «panda-faktor». Lærer man seg noen arter å kjenne, blir det mer givende å studere humler. Kløverhumle er eksempel på en vakker og karakteristisk humle som sliter i det moderne kulturlandskapet. Det trengs at flere leter etter den. Den som lærer mer om humlene, vil få mye igjen for det personlig og kan dessuten gjøre god nytte for seg. Ved spesielle funn kan man kontakte for eksempel undertegnede, miljørådgiveren i den aktuelle kommunen der en slik stilling eksisterer, eller Fylkesmannens miljøvern avdeling. Husk billedokumentasjon.

2.3 Kjeller-prosjektet i 2015 i regi av La Humla Suse

Året 2015 ble meget viktig med henblikk på å få oversikt angående forekomster av kløverhumle og slåttehumle, samt biotoper/lokaliteter for de to artene, på Kjeller og omegn. Resultatene fra det nevnte prosjektet er spesielt relevante for denne veilederen, og derfor presenteres hovedtrekkene og litt annet her. For ytterligere detaljer henvises til rapporten som La Humla Suse sendte til Miljødirektoratet 10. november 2015 (se Bengtson 2015), samt Bengtson mfl. (2015) og Røsok mfl. (2016).

Foreningen La Humla Suse (LHS) mottok, via Fylkesmannen i Oslo og Akershus (FMOA), tilskuddsmidler fra Miljødirektoratet til et prosjekt på rødlistete humler og relatert på Kjeller og omegn i 2015. Bakgrunnen var at det eksisterer en tilskuddsordning for å jobbe med truede arter (jf. naturmangfoldloven), og på Kjeller var det allerede påvist fire rødlistete arter av humler (jf. daværende *Norsk rødliste for arter 2010* – Kålås mfl. 2010). Tre av artene var oppført som truet, og en som nær truet (se detaljer under).

Hovedpunkter i prosjektet var kartlegging/overvåking, forvaltning/skjøtsel og informasjonsvirksomhet med henblikk på rødlistete humler og deres lokaliteter. De fire aktuelle artene av rødlistete humler var slåttehumle (ført opp som *kritisk truet* på 2010-rødlisten, men bare som *sårbar* på 2015-rødlisten), kløverhumle (fortsatt *sterkt truet*), bakkehumle (ført opp som *sårbar* på 2010-rødlisten, men er ikke med i 2015-rødlisten siden den nå antas å ha en *livskraftig* bestand) og gresshumle (fortsatt oppført som *nær truet*).

Prosjektet var en oppfølging av arbeid med humler på Kjeller siden den spede begynnelsen i 2011 da en kløverhumle ble tilfeldig oppdaget ved Sogna nær hovedområdet og startet «humleeventyret» på Kjeller og omegn. Kjeller har blitt betraktet som ett av få unike områder for rødlistete humler i ny tid fordi man på en og samme lokalitet der kunne ha hele fire slike arter.

Tilskuddsmidlene skulle gå til fire tiltak:

- 1)** Kartlegging og overvåkning fra rundt 1. mai og til midten av september, av både rødlistete humler og lokalitetene. Finne ut hvor på Kjeller det var forekomster av rødlistete arter av humler. Angående kløverhumle og slåttehumle var det i tillegg interessant å få bestandstall, finne bol og studere atferd (blomsterbesøk og annet). Videre finne forekomster av viktige næringsplanter (trekkplanter). Kartlegge forekomster av svartelistete og visse andre fremmede/problematiske planter. Man må kjenne dem og vite hvor de vokser for å kunne bekjempe dem. Generelt være oppmerksom på virksomhet som påvirker humlene negativt på Kjeller.
- 2)** Konkrete tiltak (skjøtsel og annet) som bidrar til at rødlistete arter av humler får gode leveforhold hele sesongen fra rundt 1. mai og til rundt 1. september.
- 3)** Opplæring. Flest mulig som bor og virker innenfor det aktuelle området skulle få informasjon/opplæring angående humler og relatert. Eksempler er privatpersoner, bedrifter, kommuneansatte og flere instanser/etater. Kurs og befaringer ble avholdt.
- 4)** Lage en veiledning/mal for kommuner som har sjeldne/truete arter av humler. Dette skulle være en oppskrift for hvilke tiltak kommunen skal gjøre; fra registrering av arten til de har sikret at den har gode vilkår for å overleve også på sikt. Her vil det dreie seg om hva man gjør når en sjelden art er funnet i kommunen; hvem skal involveres og hvilke tiltak som skal/bør/kan gjennomføres. Stimulere media til å skrive om prosjektet, og involvere dem i hele prosessen.

Konseptet ble imidlertid av diverse årsaker justert noe underveis. For eksempel blir veiledningen/malen nevnt i punkt 4 i praksis dette foreliggende dokumentet (ble sløffet i 2015).

Arbeidet med humler og relatert på Kjeller og omegn i perioden 2011–2015 har vist at grundig innsats i felten og konstruktivt samarbeid på ulike plan fører fram. Roald Bengtson hadde 20 dager i felten der i perioden 19. april–24. august i 2015. Noen av disse dagene var imidlertid ikke hele, og noen få var annonserte befaringer der også andre deltok (og dermed mindre effektive søk etter humler da).

Kjeller og omegn er godt undersøkt med henblikk på humler årlig i perioden 2012–2015 (oppstart i 2011), så dette stedet egner seg derfor godt som et slags referanseområde. Resultatene indikerer at 2015 var et godt år for kløverhumle og spesielt godt for slåttehumle, og trolig normalt for gresshumle. I perioden 2012–2014 ble det til tross for grundige undersøkelser årlig funnet kun 1–3 dronninger (ingen arbeidere og hanner) av kløverhumle der. I 2015 ble det imidlertid funnet flere dronninger og arbeidere, samt minst tre hanner, av arten. I 2014 ble det funnet en dronning av slåttehumle på Kjeller, og det var første funn av arten i Skedsmo kommune. Ingen flere eksemplarer ble funnet av arten der i 2014. I 2015 kunne man imidlertid ha opp til rundt ti dronninger av slåttehumle fordelt på flere lokaliteter på Kjeller og omegn i løpet av en dag i juni, og senere på sommeren ble ganske mange arbeidere og en hann av arten funnet. Dette viser at forekomsten av humler fra et år til det neste kan variere betydelig uten at man nødvendigvis vet så mye om årsaken(e). Ofte er det store forandringer gjennom sesongen og fra år til år med henblikk på både planter og humler. Det gode året for slåttehumle og kløverhumle der i 2015 kan et stykke på vei ha hatt sin årsak i tilrettelegging (fortrinnsvis sen slått) siden 2012/2013 og en gunstig sesong i 2014 med produksjon av mange nye dronninger i nærheten. Også vinterforholdene kan ha spilt positivt inn.

Som de fleste andre steder finner man også på Kjeller de fleste rødlistete humlene i veikanter og på annen skrotemark (ruderatmark). Det er ofte godt med egnede planter og bolplasser, samt overvintringsplasser, på slik mark. Imidlertid er ikke Kjeller i en særstilling lenger i og med alle funn av

spesielt kløverhumle nord for dette området i 2015 (ikke minst i traktene Gardermoen – Jessheim i Ullensaker kommune).

Svartelisteplanter og andre problematiske planter er det så mye av spredt over hele Kjeller og omegn at det ikke ble funnet hensiktsmessig med en detaljert kartlegging av dem. Hele området må gås over i ens ærend med folk som skal fjerne slike planter. Av svartelistete planter ble for eksempel de listet opp under her notert (men ikke alle på Kjeller nord).

- Planter svartelistet i kategorien «svært høy risiko»: vinterkarse (se Bilde 12 i *Vedlegg*), blankmispel, kjempespringfrø, hagelupin (se Bilde 11, Bilde 12 og Bilde 13 i *Vedlegg*), hvitsteinkløver (se Bilde 6 i *Vedlegg*), rynkerose, kanadagullris (se Bilde 5 i *Vedlegg*), kjempebjørnekjeks, hagepastinakk (i hvert fall i Nylendlia skisenter) og gravmyrt.
- Planter svartelistet i kategorien «høy risiko»: russekål, sibirertebusk, honningknoppurt, valurt (i hvert fall i Løkendalen-området), rødhyll og syrin. Se bilde av russekål og valurt på side 45 i *Vedlegg*, samt av russekål også på Bilde 12 (side 42) i *Vedlegg*.

I tillegg er legesteinkløver (se Bilde 13 i *Vedlegg*) og skvallerkål et stort problem flere steder. Også høyt gress, stornesle (brennesle), hundekjeks, burot, mjørdurt, geiterams, reinfann (se Bilde 6 i *Vedlegg*), dylle, bringebær, tistler, nyperose og bregner kan i likhet med oppslag av busker/trær ta overhånd og skygge ut andre planter. Se eksempler på gjengroing på Bilde 5, Bilde 12 og Bilde 13 i *Vedlegg*. Flere av de nevnte plantene er nitrogenkrevende og favoriseres av gjødsling. Samtidig er mange av plantene attraktive for humler, men jevnt over ikke for langtungete arter som slåttemumle og kløverhumle. For slike humler gjør de mer skade enn gagn, og det gjelder i tillegg de av svartelisteplantene nevnt over her som også er attraktive for slåttemumle og kløverhumle (hagelupin, sibirertebusk og valurt). Det oppstår dermed en konkurransevridding der flere arter av svartelistete planter og korttungete humler favoriseres. Viktigst for slåttemumle og kløverhumle er stedegne/ville planter i erteblomstfamilien, og de fikserer nitrogen selv.

Også viktige næringsplanter (trekkplanter), som gjerdevikke og rødkløver/skogkløver, forekommer over så store arealer at heller ikke slike er stedfestet med unntak av gode forekomster (faller ofte sammen med funn av slåttemumle/kløverhumle – jf. Kart 5 i *Vedlegg*). Gresshumle og vanligere arter av humler ble oftest funnet der kløverhumle/slåttemumle ble funnet, samt på en rekke steder i tillegg. På så godt som samtlige lokaliteter aktuelle for rødlistete humler på Kjeller og omegn, er det forekomster av en eller flere arter av svartelisteplanter og fremmede arter med lavere risiko. Også flere arter av høyvokste/nitrogenkrevende stedegne/ville planter, sammen med busker og trær, utgjør som nevnt et problem mange steder. Derfor er skjøtsel viktig slik at planter som de rødlistete humlene trenger skal klare seg i konkurransen og forekomme i gode bestander gjennom hele sesongen og årlig.

Skjøtsel er blitt utført på Småflyhavna, på areal som eies av Skedsmo kommune og på areal som eies av Statens vegvesen. Mellom bedriftene i Instituttveien 8 og 10 ble det dessverre slått helt snaut 30. juni 2015, og samme i Brøterkrysset rundt 10. juli. Videre ble mye skogkløver slått for tidlig på sommeren i en skråning ovenfor Instituttveien (samme i 2014) – det blir noenlunde på grensen mellom Felt KF6 og Felt KF7 (se Kart 3 på side 22). Det må være et mål å forhindre slikt i 2016 og senere år, for i 2015 ble det registrert flere uheldige tilfeller av slått der slåttemumle og/eller kløverhumle (samt gresshumle og ande arter av humler) gikk på blomster da.

Det ble holdt teoretiske kurs innendørs og vandringer/befaringer for å se på humler, planter og lokaliteter med kommuneansatte og privatpersoner med flere. Det var vanligvis opp mot ti deltagere. Miljørådgiver i Skedsmo kommune, Hilde Birkeland, har vært med på både møter og befaringer. Øystein Røsok (FMOA) har deltatt på befaring. Linda Merete Smedbakken ved Kjeller kunnskapsenter har i tillegg hatt skoleklasser med ut for å lete etter kløverhumle. Det ble holdt et gratis humlekassekurs på Kjeller av Atle Mjelde (LHS) 29. april 2015. Samme dag ble det satt ut to humlekasser (oppå bakken, på Småflyhavna) og gravd ned to bol i skrotemarken ved Brøterkrysset.

Dette ble utført/ledet av Mjelde. Imidlertid ble det aldri helt avklart om det etablerte seg humler i noen av dem, men observasjoner gjennom sesongen tyder på at det ikke skjedde.

Statens vegvesen har på oppfordring tatt mye hensyn til humlene med henblikk på slått etter at vi har informert Astrid Skrindo hos Vegdirektoratet, og det samme har Skedsmo kommune (Svein Rune Ussberg er ansvarlig for skjøtsel) og Hans Flock som slår mellom noen bedrifter i Instituttveien 6, 8 og 10 (Kjeller Teknologipark). Kommunen har videre sådd rødkløver noen steder, som ved Nylendlia skisenter (ved Kjellerholen) der de også har bekjempet kjempebjørnekjeks i flere år. Trolig må det nærmest en folkebevegelse til gjennom mange år for å få noenlunde bukt med den utbredte svartelistefloraen på Kjeller og omegn. Skedsmo kommune gjør allerede en del for å få bukt med svartelisteplanter, men pengebevilgningene er for beskjedne og budsjettene strekker ikke til. Elever kan kanskje bidra noe før og etter sommerferien med å bekjempe svartelisteplanter ved ikke minst luking. Videre kan studenter engasjeres som sommervikarer i dette øyemed, og kanskje også soldater og folk flest kan bidra. Mange aktuelle tiltak er enkle og krever bare litt opplæring.

Det militære området, med unntak av Småflyhavna, er ikke besøkt særskilt i det øyemed å lete etter humler. Imidlertid hadde LHS en befaring der i mai 2013 med blant andre Skedsmo kommune og Forsvarsbygg. Deler av Småflyhavna ble godt undersøkt i 2015, og utmerket samarbeid med de ansvarlige der om skjøtsel og annet via Lars Brede Grøndahl som er vår kontaktperson. Både kløverhumle og slåttemumle ble påvist der i 2015. Se følgende artikkel om dette i tidsskriftet *Flynytt*: http://www.flynytt.no/nyheter_reader/items/rodlistede-humler-pa-kjeller-flyplass.html.

For øvrig oppslag om prosjektet på Kjeller i avisen *Romerikes Blad*. Den 26. mai 2014 var det dessuten et innslag om primært kløverhumle på Kjeller i *Norgesglasset* (NRK P1).

Det er viktig med fortsatt kartlegging/overvåking med målrettede søk, samt skjøtsel og andre tiltak (restaurering, såing av frø og gjerne utplassering av humlekasser med bol). Det bør tilrettelegges for stor bæreevne for rødlistete humlearter uten at det går nevneverdig utover det øvrige ønskede naturmangfoldet. Mye er gjort ved et bra skjøtelsesregime utført av de store aktørene innenfor arealforvaltning i det aktuelle området (Skedsmo kommune, Statens vegvesen og Forsvarsbygg). Likevel bør alle som eier/bruker grøntarealer involveres.

Også bønder, enten de driver konvensjonelt eller økologisk, kan gjøre mye for humlene på sin eiendom. La det være blomsterrike kantsoner som ikke sprøytes og gjødsles, og som ikke slås før rundt 1. september. Slike kanter kan også ha godt med bolplasser og overvintringssteder. Brenning medfører at mange musebol oppå bakken ødelegges. Jordbearbeiding, som pløying, kan spolere dvalen for humledronninger. Skogbruk, rydding og vedhogst kan være negativt for humler hvis for eksempel mye selje og vier fjernes. Rødkløver er en meget egnet plante for langtungete humler, og rødkløveråkre for frøproduksjon står lenge i blomst og egner seg godt for slike humler. Men siden rødkløver blomstrer sent, bør det i tillegg sås eller skjøttes fram arter som blomstrer tidligere.

Det er ofte store forandringer på samme sted gjennom sesongen og fra år til år både på grunn av «naturlig» suksesjon og menneskers inngrep. Derfor må humlene jevnlig flytte rundt for å finne tilfredsstillende forhold. Arter forsvinner i dårlige år hvis det er lite å gå på, og hvis artene ikke finnes i nærheten kan det gå lang tid før de vender tilbake til et sted igjen etter å ha blitt borte. Mange dronninger av hver art må lykkes med å få fram nye dronninger. Det er bare et fåtall bol av alle de som etableres som får fram nye dronninger, så derfor er det viktig at mange dronninger får sjansen.

I forbindelse med regulering av Kjeller gård til fortrinnsvis boligbygging, har Kjeller Vel vært på banen. Store arealer er allerede nedbygd der, men en del er også avsatt til formål som tjener humlene.

Bedrifter på Kjeller og omegn: Planen er å spørre mange av de rundt 400 bedriftene om de vil være med på kurs om humler og relatert, for så å iverksette tiltak til det beste for humlene. Med henblikk på hageeierne kan det samarbeides med Hageselskapet. LHS er allerede i kontakt med dem.

Det er viktig at også kommunepolitikere i Skedsmo kommune kommer mer på banen for å ta vare på det biologiske mangfoldet på Kjeller og omegn. I tillegg må blant andre Fylkesmannen (miljøvernavdelingen) hos Oslo og Akershus sterkt inn i bildet siden de sitter med blant annet forvalteransvaret for rødlistete humler (jf. at en handlingsplan for dette er under slutføring – se Røsok mfl. 2016). Det er midler å få fra flere instanser for å ta vare på lokaliteter med rødlistete humler. Se *Del 1* under *Tiltak*.

Foreningen La Humla Suse (LHS) fikk 31. mars 2016, via Fylkesmannen i Oslo og Akershus (FMOA), tilsagn om tilskuddsmidler fra Miljødirektoratet til et prosjekt på rødlistete humler og relatert på Kjeller og omegn i 2016 for å følge opp prosjektet der fra 2015. Bakgrunnen er som tidligere nevnt at det eksisterer en tilskuddsordning for å jobbe med truede arter (jf. naturmangfoldloven).

3. Tiltak

3.1 Informasjon og forslag angående Del 1): Grunnlag for å ivareta rødlistete pollinerende insekter på Kjeller nord *generelt*

Veikanter, skrotemark og hager kan tilrettelegges slik at disse blir attraktive for pollinatorer. Stikkord er blant annet flere arter av gunstige planter og større mengder av hver planteart, sen/rullerende slått utført på riktig måte og forsiktighet angående sprøyting. Et område er ikke sterkere enn det svakeste leddet. Det er ikke tilstrekkelig for humler om det er godt med blomster bare i én måned, og alt er forgjeves om ikke dronningen får etablert seg i et bol. Det bør settes opp plakater med litt informasjon om hvilke hensyn som bør foretas på viktige lokaliteter, slik at for eksempel de som skjøtter i regi av Skedsmo kommune, Statens vegvesen eller bedrifter ikke gjør noe som skaper dårligere forhold for blant annet rødlistete humler. Det bør tas mest hensyn til kløverhumle og slåttehumle på Kjeller nord i og med at det er to arter som generelt sliter i Norge, og da især kløverhumle. De to artene har viktige forekomster på Kjeller og omegn (innbefattet Kjeller nord). Samarbeid mellom eiere og brukere bør komme i gang, slik at mange relevante parter kan jobbe sammen mot et felles mål om å bedre situasjonen for pollinatorer på Kjeller nord. For eksempel er det flere kategorier av veier. De største forvaltes av Statens vegvesen – og i tillegg er det fylkesveier, kommunale veier og private veier. Veikanter og skrotemark som skjøttes gunstig økologisk sett, kan ha stor verdi for humler. Imidlertid kan slik tilpasset slått innebære betydelige utfordringer for Statens vegvesen med henblikk på logistikk og økonomi. Det drives ikke jordbruk på Kjeller nord, men like rundt – og derfor har også slik drift betydning for humlefaunaen på Kjeller nord. Videre har det stor betydning hvordan det store militære arealet sør for Kjeller nord forvaltes.

Få støtte til bevaringsarbeidet. Kommuner, grunneiere, organisasjoner, institusjoner, virksomheter og privatpersoner kan få økonomisk støtte til tiltak som kan bidra til å ta vare på de rødlistete humleartene. Fylkesmannens landbruksavdeling har oversikt over støtteordninger gjennom SMIL og RMP, mens miljøvernavdelingen har oversikt over støtteordninger til truede arter og naturtyper: <https://www.fylkesmannen.no/>. Det kan søkes om tilskuddsmidler gjennom Miljødirektoratets søknadssenter: <https://soknadssenter.miljodirektoratet.no/>

I tillegg finnes en rekke legater/fond/stiftelser og annet som kan bevilge midler til slike tiltak etter å ha mottatt søknader.

Gunstig slått med tanke på insekter:

Det er viktig at enger og veikanter/skrotemark tilrettelegges for humler. Mye kan gjøres ved et tilpasset slåtteregime. Dette gjelder både redskap, metode, slåttehøyde og slåttetidspunkt. Når det slås fjernes ikke bare matfatet, men humler drepes/skades og bol kan ødelegges. Hvis man på en lokalitet slår halve arealet i mai og den andre halvparten rundt 1. september, er det blomster der gjennom hele sesongen for humlene. Planter som slås i mai/juni vil ofte blomstre igjen senere på sommeren. Det er nødvendig at de som skjøtter kjenner litt til både viktige planter (trekkplanter) som humlene samler nektar og pollen på og svartelisteplanter. Hundekjeks og flere andre planter utvikler gjerne sideskudd når toppskuddet kuttes, og vil da på sikt kunne konkurrere ekstra hardt med småvokste planter. Slått så sent som i august–september kan medføre at blant annet stedeagne/ville planter som hundekjeks, høymol og burot etter en tid tar overhånd.

- Det bør slås til sen dato og under værforhold eller tid på døgnet når humlene ikke er på blomstene. Slått rundt en kvart meter over bakken sparer en god del blomster, og skading av bol oppå bakken unngås.
- Det som slås bør fjernes for å unngå gjødslingseffekt som favoriserer nitrogenkrevende planter på bekostning av flere viktigere planter for humlene.

Foruten slått er aktuelle problemstillinger sprøyting (med glyfosat) (se linken med stikkordene «Glyfosat/Roundup») og salting (se linken med stikkordene «Miljøskadelig veisalting»). Begge deler kan blant annet ha store negative økologiske konsekvenser.

Viktige planter for langtungete humler på Kjeller nord. En meget viktig plante på Kjeller nord, og som gjerne blomstrer fra tidlig i mai, er gjerdevikke (se bilde på side 33 i *Vedlegg*). Den danner ofte store og tette felt av seg selv, og det samme kan blant annet fuglevikke som blomstrer samtidig med rødkløver/skogkløver og gulflatbelg gjøre. Det er disse fem artene av planter i erteblomstfamilien som utgjør hoveddelen av matkilden til langtungete humler på Kjeller nord, og mye er gjort ved å ikke slå disse plantene før rundt 1. september.

- Ta ekstra godt vare på gjerdevikke, rødkløver, skogkløver, fuglevikke og gulflatbelg.

Skedsmo kommune forvalter store arealer som har et betydelig forbedringspotensial med henblikk på levekår for humler. Deler av plener kan gjøres om til blomsterenger. Det gjelder primært plen som ikke brukes til noe bestemt; som ballspill og grilling. Svartelisteplanter kan bekjempes på skrotemark og annet. Planter i erteblomstfamilien fikserer nitrogen og lager næringsrike biotoper der nitrogenkrevende planter fort tar overhånd etter en stund og skygger ut slikt som rødkløver. Derfor er det viktig med slått og at alt avkappet fjernes for å unngå gjødslingseffekt. Lokalt overlatt til seg selv vil raskt gro igjen og bli langt mindre egnet for insekter. Dessuten bør spesielt parklind og visse andre typer av lind ikke plantes, for slike trær forårsaker ofte mye humledød (se linken).

<http://www.aftenposten.no/viten/Sulter-humlene-ihjel-foran-matfatet-7773878.html>

- Gjør deler av plen om til blomstereng. Unngå gjødsling og forhindre gjengroing. Ikke plant parklind og annet som er skadelig for humlene.

Fremmede/svartelistede planter er et stort problem på Kjeller nord og omegn. Det er flere arter som blomstrer til forskjellige tider og krever ulike metoder for bekjempelse. Innenfor Kjeller nord er nok spesielt vinterkarse (i blomst allerede fra april–mai) og senere arter som kanadagullris og hvitsteinkløver mest utbredt. Samtlige av disse tre er ført opp i kategorien 'svært høy risiko'. Kanadagullris skal i tillegg kunne gi allergier mer på nivå med burot. I denne veilederen er det henvist

til flere kilder som omhandler svartelisteplanter og bekjempelse av dem (se kapitlet *Litteratur og andre kilder*). En ny, effektiv og økologisk mer skånsom metode for bekjempelse av uønskede planter er bruk av varmt vann.

Fremmede planter fortrenger de stedege plantene som gir humlene næring. I tillegg tyder ny forskning på at pollen fra lupin kan være skadelig for humler. Flere steder dominerer svartelisteplantene i slik en grad at store arealer også i framtiden må regnes som lite egnet som humlehabitat. På andre arealer kan de fortsatt bekjempes i tide, men det er ofte ressurskrevende. Humler og andre insekter går mye på også svartelistede planter, men økologisk og helhetlig betraktet er disse plantene til mye større skade enn nytte.

For øvrig bør en god del busker og små trær, samt annen høyvokst og dominerende vegetasjon som gress og urter, fjernes før viktige planter for humlene skygges/konkurreres ut.

- Få oversikt over forekomster av svartelistede og andre fremmede/problematiske vekster og bekjemp dem. Tre eksempler fra Kjeller nord er vinterkarse, kanadagullris og hvitsteinkløver.

Humlekasser: Egnede bolplasser kan stedvis og tidvis være en minimumsfaktor for humlefaunaen. Det kan da plasseres ut humlekasser med bol hvor dronninger kan etablere seg, men det kreves en del for å lykkes med dette. Kurs med Atle Mjelde, som er en ekspert av internasjonalt format på humlekasser og relatert, kan tas i regi av foreningen La Humla Suse. Et eget kapittel om humlekasser finnes i boken Ødegaard mfl. (2015).

- Bolplasser er kanskje ikke i særlig grad en begrensende faktor på Kjeller nord, men det kan uansett gjerne settes ut kasser med bol i til humlene. Kløverhumle og slåttehumle vil ha bol under bakken, mens gresshumle vil ha bol oppå bakken.

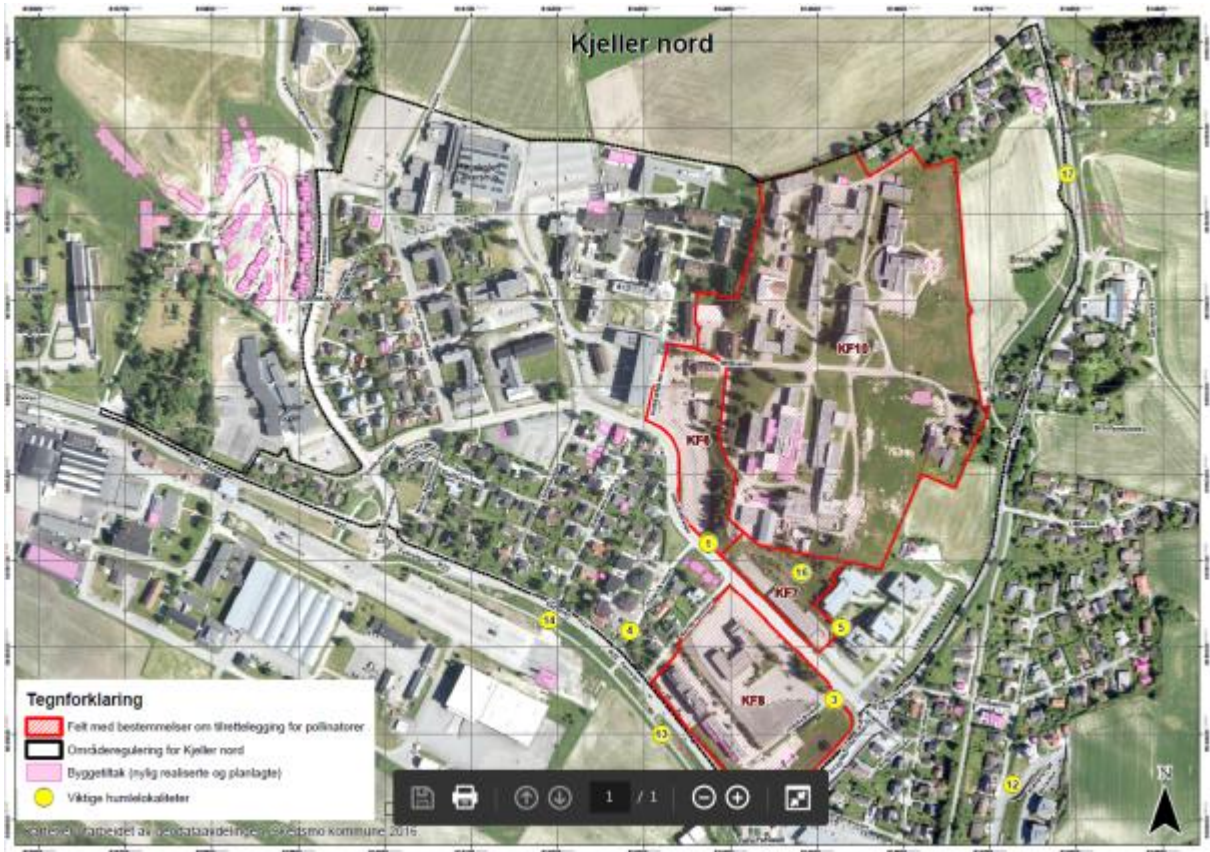
Hageeiere kan gjøre mye for humlene ved å være bevisst på hvilke planter de dyrker i egen hage, hvordan plenen klippes og ved at de er forsiktige med sprøyting. Se mer om det i vedlegget *Tiltak i hagen*.

- Hageeiere bør være bevisste angående plantevalg, plenklipp og sprøyting.

Birøkt kan i visse tilfeller utgjøre en trussel mot ville bier (inkludert humler). Det kan dreie seg om konkurranse (se Dupont mfl. 2015) og overføring av parasitter og sykdommer (se Fürst mfl. 2014).

- Større tettheter av honningbie kan være negativt for ville bier (inkludert humler).

3.2 Informasjon og forslag angående Del 2): Grunnlag for å kunne vurdere planer for tilrettelegging for rødlistete humler innenfor de fire feltene KF6, KF7, KF8 og KF10 på Kjeller nord *spesielt*



Kart 3. Dette kartet med et flyfoto fra 2013 som basis viser avgrensningen av Kjeller nord, fire felt med egne bestemmelser for tilrettelegging for pollinatorer, nylig realisererte/planlagte byggeprosjekter og noen lokaliteter der det ble funnet kløverhumle og/eller slåttemhumle i 2015 (og i noen tilfeller også i perioden 2012–2014). I tillegg gjerne blant annet gresshumle og alltid noen probleplanter (inklusive svartelistete) på de aktuelle lokalitetene. Her er nummereringen fra Kart 5 (se *Vedlegg*) over Kjeller og omegn med 19 lokaliteter med funn av kløverhumle og/eller slåttemhumle i 2015 beholdt. Bare seks av de 19 plottene er innenfor Kjeller nord slik det er definert i vår sammenheng (plott 17 er egentlig mer på grensen), men tre andre er like i nærheten (plott 12 er lengst unna med henimot 200 m). Hvert plott markerer i realiteten en lokalitet som kan være opp til noen få dekar stor. For eksempel gjelder plott 3 i praksis hele skrotemarken ved Brøterkrysset (det grønne arealet sørøst i felt KF8), og omfatter totalt rundt 4 dekar.

Lokalitet 1) Nær krysset Instituttveien/Gåsevikveien, 32V 614374 6650120. Eies av Skedsmo kommune. Gbr/Bnr 231/1. Kløverhumle påvist der i 2012, 2013 og 2015. Slåttemhumle påvist der i 2015 (og under 50 m unna der i 2014). Det er mest rødkløver humlene går på akkurat der, men også gjerdevikke.

Lokalitet 3) Brøterkrysset, 32V 614520 6649939. Eies av Skedsmo kommune. Gbr/Bnr 26/110. Kløverhumle påvist der i 2013, 2014 og 2015. Slåttemhumle påvist der i 2015. Mest rødkløver aktuelt der – men også gjerdevikke, fuglevikke og gulflatbelg.

Lokalitet 4) Krysset Fetveien (Rv 22) / Gåsevikveien, 32V 614283 6650019. Eies av Skedsmo kommune. Gbr/Bnr 27/28. Slåttemhumle påvist der i 2015. Rødkløver mest aktuelt der.

Lokalitet 5) Instituttveien 8, 32V 614528 6650023. Eies av Skedsmo kommune. Gbr/Bnr 26/95. Kløverhumle og slåttemhumle påvist på gjerdevikke der i 2015.

Lokalitet 12) Kløverenga terrasse 1, 32V 614726 6649841. Gbr/Bnr 29/1020. Kløverhumle påvist der i 2015.

Lokalitet 13) Fritidshuset, 32V 614320 6649899. Eies av Statens vegvesen. Gbr/Bnr 101/8.

Kløverhumle og slåttemhumle påvist der i 2015. Generelt er det flere hundre meter med egnet habitat langs Fetveien der som har mye rødkløver og blant annet også gjerdevikke, fuglevikke og gulflatbelg.

Lokalitet 14) Krysset Fetveien (Rv 22) / Slettheimveien, 32V 614190 6650031. Eies av Statens vegvesen. Gbr/Bnr 101/7. Kløverhumle og slåttehumle påvist der i 2015. Generelt er det flere hundre meter med egnet habitat langs Fetveien der som har mye rødkløver og blant annet også gjerdevikke, fuglevikke og gulflatbelg. Følgelig samme som angående Lokalitet 13.

Lokalitet 16) Ovenfor Instituttveien, 32V 614482 6650086. Eies av Kjeller teknologipark KS. Gbr/Bnr 26/78. Slåttehumle påvist der i 2015. Store mengder med skogkløver.

Lokalitet 17) Vestre Brøter (Brauter), 32V 614790 6650547. Eies av Skedsmo kommune. Gbr/Bnr 27/2. Slåttehumle påvist i veikanten der i 2015. Godt med rødkløver.

De fire feltene med egne bestemmelser av hensyn til pollinatorer

Felt KF6 Eierne av eiendommene der er Institutt for energiteknikk (IFE) og Norsk institutt for luftforskning (NILU), der IFE eier de største grønne områdene. I øst en lang skråning med mest gress (spesielt i nord) og spredte større trær av furu og bjørk (og en gran). Storparten av arealet er undersøkt årlig i perioden 2012–2015. Det øvrige arealet innenfor KF6 utgjøres mest av asfalterte parkeringsplasser.

Lokalitet 1 (32V 614374 6650120 – se Bilde 1 i *Vedlegg*) nær krysset Instituttveien/Gåsevikveien eies av Skedsmo kommune og ligger helt sør i (eller like sør for) Felt K6. Gbr/Bnr 231/1. Kløverhumle påvist der i 2012, 2013 og 2015. Slåttehumle påvist der i 2015 (og under 50 m unna der i 2014 – se Bilde 2 i *Vedlegg*). Det er mest rødkløver humlene går på akkurat der, men også gjerdevikke. Det er påvist svartelisteplanter som kanadagullris der, og dessuten oppslag av spesielt bjørk som kan ta overhånd. Mye gress som med fordel kan slås over store deler av Felt KF6. Mulig at torv bør vendes der for å gi blomsterplanter bedre muligheter.

Felt KF7 er det Kjeller teknologipark KS som eier. Lokalitet 16 (32V 614482 6650086 – Bilde 5 i *Vedlegg*) ovenfor Instituttveien befinner seg innenfor feltet, samt like sør for Felt KF10. Eies av Kjeller teknologipark KS. Gbr/Bnr 26/78. Slåttehumle påvist der i 2015. Nordøst for Instituttveien er det mengder med skogkløver i en over 100 m lang skråning og på et platå. En del svartelisteplanter og oppslag av bjørk og furu bør holdes i sjakk. Selje bør spares fordi de har gåsunger som er svært viktig for insekter i mars/april. Den nevnte skråningen fortsetter nordover i østre del av Felt KF6.

Lokalitet 5 (32 V 614528 6650023 – se Bilde 3 og Bilde 4 i *Vedlegg*) ved Instituttveien 8 ligger helt sørøst i (eller like utenfor) Felt KF7. Eies av Skedsmo kommune. Gbr/Bnr 26/95. Kløverhumle og slåttehumle påvist på gjerdevikke der i 2015. Generelt godt med gresshumle og andre vanligere humler der i perioden 2012–2015. Utsettelse av slått på deler av arealet til rundt 1. september, for å spare gjerdevikke, er et viktig tiltak. I 2015 ble det uheldigvis slått snaut der 30. juni.

Felt KF8 Det meste av arealet tilhører Statsbygg, men den sørøstlige delen med grønt er det Skedsmo kommune som eier. Sistnevnte er skrotemarken som utgjør Lokalitet 3 (Brøterkrysset, 32V 614520 6649939 – se Bilde 6 og Bilde 7 i *Vedlegg*) og er på rundt 4 dekar. Lokalitetsplottet med nummer er plassert i det nordlige hjørnet, men det gjelder imidlertid et betydelig større areal som strekker seg noenlunde sørvestover. Den rosa rammen markerer et areal som var avsatt/regulert til parkeringsplass, men som ikke er realisert. Mye godt habitat for ikke minst kløverhumle og slåttehumle vil gå tapt hvis det anlegges en parkeringsplass der. Rødkløver er en viktig plante på lokaliteten. I tillegg gjerdevikke, fuglevikke og gulflatbelg. Av svartelisteplanter bør især vinterkarse bekjempes der om våren (blomstrer fra en gang i april), og senere hvitsteinkløver (blomstrer fra juli/august).

På skrotemarken (Lokalitet 3) kunne nok med fordel halve arealet slås i mai, og den andre halvdelens rundt 1. september (og da kan også førstnevnte slås på nytt). Planter i erteblomstfamilien binder nitrogen og lager følgelig et næringsrikt substrat som i sin tur favoriserer nitrogenkrevende planter som da fort kan ta overhånd. Derfor er det viktig med slått og at avkappet fjernes for å unngå gjødslingseffekt. Det har vist seg at reinfann (ikke en fremmed plante) kan bli dominerende der på

sensommeren (se Bilde 6 i *Vedlegg*). Det er for øvrig ikke så mye annet grønt areal i Felt KF8. Dessverre ble hele skrotemarken slått rundt 10. juli i 2015 – alt for tidlig med hensyn til humlene.

Felt KF10 Eierne av eiendommene er Institutt for energiteknikk (IFE) og Norsk institutt for luftforskning (NILU), der IFE eier de største grønne områdene. Området er gjerdet inn på grunn av en atomreaktor, og det er aldri undersøkt med henblikk på humler (og neppe angående planter heller). Det bør fra juni 2016 undersøkes angående humler og forholdene for dem der. Det østlige området i felt KF10 er nå plen eller skrotemark. På gamle flyfotos (fra 1968 og 1999) kan det se ut til at det store grønne området øst i feltet (sør for Milaveien) har vært jorde. Det lille grønne feltet ovenfor (nord for Milaveien) ser ut til å ha vært en slags avfalls plass, men det vites ikke om det kun har vært organisk materiale deponert der. De store lyse feltene er arealer som har vært lagerplass for pukk, sand og litt skrot frem til 2010. De grønne områdene i KF10 kan bli nedbygd hvis Institutt for energiteknikk (IFE) ser behov for det.

Bygninger som er merket rosa innenfor KF10 på Kart 3 (side 22) er allerede oppført. Noen prosjekter innenfor KF6 og KF10 er foreløpig kun på skissestadiet. Tre grønne områder øst i KF10 ligger brakk. For øvrig består uteområdet innenfor KF10 mest av plen. I tillegg noe beplantning som hekk, vintergrønne planter, en del staudebed og et lite bed med roser. Det er helt ordinært stell av uteområdet med fortrinnsvis luking, beskjæring og klipping av plen. Det blir sprøytet mot ugress, og det er satt bort til et firma som også har plenklippingen.

Det vil trolig skje flere store omveltninger på Kjeller de neste årene, og for eksempel Lokalitet 16 som ligger noenlunde midt i Felt KF7 kan bli vanskelig å bevare. Lokalteter som ligger i utkanten av feltene kan det derimot være lettere å spare ved at man setter begrensninger på hvor i feltet et eventuelt bygg kan stå. Dette bør man ha et bevisst forhold til ved fremtidig planlegging og bruk angående arealene i felt KF10. Det utredes for muligheten av å lage en delvis åpen kanal på Kjeller nord som vil strekke seg langs Gunnar Randers vei, inn i Instituttveien og ned i Nordsnoveien. Et slikt tiltak vil også bli positivt for det biologiske mangfoldet.

Lokalitetene er i forandring gjennom sesongen og fra år til år (på grunn av både menneskers aktiviteter og naturlig suksesjon), og hva man har funnet på et sted kan egentlig være ganske tilfeldig og forteller ikke nødvendigvis så mye annet interessant om lokaliteten. Humlene flytter kontinuerlig rundt til der det er egnede planter i blomst. En annen viktig faktor er bolplasser. Alt dette og annet vekslers over tid. Ikke minst må man også ha litt flaks for å finne sjeldne humler.

De plottene som er med innenfor «Kjeller nord» utgjøres hovedsakelig av veikanter/skrotemark, og på storparten av dem ble både kløverhumle (sterkt truet) og slåttemumle (sårbar) funnet i 2015. Et interessant eksempel er Lokalitet 5 (Plott 5) ved Instituttveien 8 (se Kart 3 på side 22). Den lokaliteten er sjekket nøye årlig siden 2012, men ikke før i 2015 ble kløverhumle og slåttemumle funnet der (på gjerdevikke). Det kan være resultat av at gjerdevikke i 2015 ikke ble slått der før 30. juni og at det for øvrig er tatt mye hensyn til humlene der angående slått siden 2012/2013, men det er ikke så lett å analysere siden 2015 var et mye bedre år for de to artene av humler på Kjeller sammenlignet med årene i perioden 2012–2014. Det vil være viktig å følge utviklingen på Kjeller i 2016, for å se om det går tilbake til et tidligere nivå eller blir en fortsettelse av det meget gode året 2015. De som forvalter kan bidra til at lokaliteter blir bra for arter som kløverhumle og slåttemumle, og mye er gjort ved å la gjerdevikke og rødkløver/skogkløver stå uslått til nærmere 1. september (samt bekjempe svartelisteplanter og hindre gjengroing).

Like vest for «Lokalitet 1» («kløverhumleskråningen»), i krysset Instituttveien/Gåsevikveien, er det en grønn trekant på Kart 3. Det er en plen som undertegnede har fulgt ekstra med på i 2014 og 2015. Slåttemumle ble funnet ny for Skedsmo kommune i kanten av den plenen 26. mai 2014. Tilsynelatende brukes plenen mest bare til å spasere over, og da kunne alt unntatt en sti være eng.

Undertegnede har tidligere foreslått for Skedsmo kommune at i hvert fall kanter burde spares rundt denne plenen, og det virker som om det til en viss grad har blitt etterfulgt til tross for at det ble slått for mye der også i 2015 (blant annet rødkløver som helt unødvendig ble slått i kanten).

4. Konklusjon

Humleprosjekter på Kjeller og omegn årlig i perioden 2011–2015 har vist at dette er et viktig område for rødlistete humler, og enn så lenge med gode forhold for disse trivelige og svært viktige pollinatorer. Imidlertid er Kjeller et pressområde med ikke minst mye nedbygging, og i tillegg florerer det med fremmede/svartelistete planter der. Videre er det en god del uheldig slått.

Primært er det veikanter, skrotemark og hager som utgjør egnete biotoper/lokaliteter for pollinatorer på Kjeller nord. Derfor er det der tiltak må settes inn for å gjøre forholdene maksimalt tilfredsstillende for blant annet rødlistete arter av humler.

Det bør tas mest hensyn til kløverhumle og slåttehumle i og med at det er to arter som generelt sliter i Norge, og da især kløverhumle. De to artene har viktige forekomster på Kjeller og omegn (innbefattet Kjeller nord). Kløverhumle og slåttehumle kan betraktes som såkalte «paraplyarter», i den forstand at deres livsbetingelser sammenfaller noenlunde med en rekke andre arters. Tilrettelegger man for en paraplyart, hjelper man følgelig samtidig også mange andre arter.

Parter som eier/bruker grøntarealer på Kjeller nord bør jobbe sammen mot et felles mål om å bedre situasjonen for pollinatorer der. For arealer utenom Kjeller nord er i tillegg ikke minst Forsvarsbygg og bønder viktige forvaltere.

Situasjonen i et område er langt fra statisk, men snarere betydelig dynamisk. Det skyldes både naturen selv og menneskers aktiviteter. Dette krever at man sporadisk følger med innenfor hele det aktuelle området gjennom sesongen fra år til år og passer på. Man må følge spesielt med på floraen og humlene. All den tid det er såpass godt med ikke minst kløverhumle og slåttehumle på Kjeller nord nå, kan et hovedmål være å opprettholde forholdene der noenlunde like også framover.

Arealer som ikke er nedbygd kan årlig skjøttes slik at humlene har egnete blomster gjennom hele sesongen, samt slik at ikke problematiske fremmede arter av planter tar overhånd. Mye kan gjøres ved slått på riktig måte til riktig tidspunkt økologisk vurdert. Planting/såing av egnete humleplanter og utplassering av humlekasser/bol er mindre viktig, men kan likevel trolig bidra betydelig positivt.

Noen konkrete stikkord som kan oppsummere viktige oppgaver i forvaltningen av Kjeller nord med henblikk på rødlistete humler:

- 1) Ta vare på planter som gjerdevikke, rødkløver, skogkløver, fuglevikke og gulflatbelg ved å vise hensyn under ikke minst slått. I 2015 ble det registrert flere uheldige tilfeller av slått der slåttehumle og/eller kløverhumle, samt gresshumle, hadde tilhold. Det bør unngås i 2016 og senere år.
- 2) Bekjempe svartelistete planter som vinterkarse, russekål, hvitsteinkløver, kanadagullris og lupin.
- 3) Fortsette kartleggingen og overvåkingen slik at det oppnås en lang og verdifull tidsserie.

Denne veilederen, sammen med kilder det henvises til, bør kunne fungere som en «verktøykasse» for de som skal forvalte det biologiske mangfoldet på Kjeller nord.

5. Litteratur og andre kilder

- Bengtson, R. 2015. Rapport fra Kjeller-prosjektet på rødlistehumler og relatert i 2015. Rapport til Miljødirektoratet. La Humla Suse. 38 s.
- Bengtson, R. og Olsen, K.M. 2013. Kartlegging av rødlistede humler i Sør-Norge i 2011 og 2012. Kunnskapsstatus og forvaltning angående slåttehumble *Bombus subterraneus*, kløverhumle *B. distinguendus*, bakkehumle *B. humilis*, kysthumle *B. muscorum*, gresshumle *B. ruderarius* og lundgjøkhumble *B. quadricolor*. BioFokus-rapport 2013-2. 105 s.
- Bengtson, R. og Olsen, K.M. 2014. Kartlegging av rødlistete humler sørøst i Norge i 2013. BioFokus-rapport 2014-1. 88 s.
- Bengtson, R., Steel, C. og Olsen, K.M. 2016. Funn av kløverhumle, slåttehumble og lundgjøkhumble i Norge i 2015. SABIMA-rapport. Under slutføring. # s.
- Bollingmo, T. 2012. Norges humler med Humleskolen. BRAINS Media. 295 s.
- Dupont, Y.L., Strandberg, B., Bruus, M. og Madsen, H.B. 2015. Konkurrence mellem vilde bier og honningbier: Hvad ved vi egentlig? Tidsskrift for biavl 1/2015: 10–13.
- Fürst, M.A., McMahon, D.P., Osborne, J.L., Paxton, R.J. og Brown, M.J.F. 2014. Disease association between honeybees and bumblebees as a threat to wild pollinators. Nature 506: 364–366.
- Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. og Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim. 210 s.
- Goulson, D. 2010. Bumblebees: behaviour, ecology and conservation. Oxford University Press. 317 s.
- Goulson, D. 2016. Mitt liv med humler. Forlaget Press, Oslo. 319 s.
- Henriksen, S. og Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge. 193 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge. 480 s.
- Narmo, A.K. 2010. Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus. Rapport 2/2010. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen. 85 s. + vedlegg.
- Olsen, K.M. 2012. Biologiske registreringer ved Sogna, Skedsmo i 2011. BioFokus-notat 2012-1. 29 s.
- Røsok, Ø., Ødegaard, F., Gjershaug, J.O., Staverløkk, A., Mjelde, A., Bengtson, R. og Olsen, K.M. 2016. Oppdatert faggrunnlag for handlingsplan for kløverhumle *Bombus distinguendus*, slåttehumble *Bombus subterraneus* og lundgjøkhumble *Bombus quadricolor*. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen. Rapport 2/2016. Under slutføring. 126 s.
- Thorén, K.H. 2008. De grønne lungene som forsvant. Om tap av grønstruktur i byer og tettsteder. S. 223–235 i: Berntsen, B. og Hågvar, S. (red.). Norsk natur – farvel? En illustrert historie. Unipub, Oslo. 276 s.
- Totland, Ø., Hovstad, K. A., Ødegaard, F. og Åström, J. 2013. Kunnskapsstatus for insektpollinering i Norge – betydningen av det komplekse samspillet mellom planter og insekter. Artsdatabanken, Norge. 74 s.
- Ødegaard, F., Staverløkk, A., Gjershaug, J.O., Bengtson, R. og Mjelde, A. 2015. Humler i Norge. Kjennetegn, utbredelse og levesett. NINA Faktabøker. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim. 231 s.
- Aarvik, L., Hansen, L.O. og Kononenko, V. 2009. Norges sommerfugler. Håndbok over Norges dagsommerfugler og nattsvermere. Norsk entomologisk forening og Naturhistorisk museum, Oslo. 432 s.

Flere kilder, samt linker

Rapport om kartlegging av rødlistete humler i Sør-Norge i 2011 og 2012 (Bengtson og Olsen 2013): <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2013-2.pdf>

Rapport om kartlegging av rødlistete humler i 2013 (Bengtson og Olsen 2014):
<http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2014-1.pdf>

Norsk rødliste for arter 2015 (Henriksen og Hilmo 2015): <http://data.artsdatabanken.no/Rodliste>

Grønn Galla 2015 – fra grønne visjoner til grønne verktøy. Dette foredraget ble holdt på Grønn Galla 2015 av Esten Ødegaard og Astrid Berge fra Miljødirektoratet. Foredraget beskriver bakgrunn og innhold i den nye forskriften og de forventninger som stilles til aktører som skal etterleve den.

Sabima om fremmede arter: <http://www.sabima.no/fremmede-arter>

Informasjon fra FAGUS (18 landlevende planter som ble forbudt fra 1. januar 2016, og ytterligere 11 blir det fra 1. januar 2021): [forskrift om fremmede organismer gronn galla.pdf](forskrift_om_fremmede_organismer_gronn_galla.pdf)

Brosjyren *Hagerømlinger – fra prydplanter til svartelistearter* ved Fylkesmannen i Oslo og Akershus (FMOA): [Hageromlinger IndreOslofjord brosjyre 6IGsZ.pdf](Hageromlinger_IndreOslofjord_brosjyre_6IGsZ.pdf)

Denne linken fører til en rekke faktaark hos Artsdatabanken angående svartelistete planter (men det står ikke om bekjempelse der): <http://www.artsdatabanken.no/publikasjoner/faktaark/fa>
Inneholder faktaark for romhegg, bulkemispel, kjempebjørnekjeks, hagelupin, vinterkarse, spansk kjøvel, japanpestrot, rødhyll, parkslirekne, rynkerose, tromsøpalme, alpeasal, kjempespringfrø, blankmispel, høstberberis, praktmarikåpe, strandkarse, amerikamjølke, blåhegg, alpegullregn, platanlønn og edelgran. I tillegg noen flere trær og vasspest.

FAGUS om bekjempelse av uønskede fremmede arter i grøntanlegg:
<http://fagus.no/publikasjoner/2006/handtering-av-uonskede-fremmede-arter-i-grontanlegg>

Bekjempelse av kanadagullris: [FAGUS Fakta 2010 - 6 Kanadagullris.pdf](FAGUS_Fakta_2010_-_6_Kanadagullris.pdf)

Lind og humledød (Frode Ødegaard, 2014):
<http://www.aftenposten.no/viten/Sulter-humlene-ihjel-foran-matfatet-7773878.html>

Glyfosat/Roundup: <http://www.oikos.no/landbruk/glyfosat-verdens-mest-solgte-sproytemiddel>

Miljøskadelig veisalting: <http://naturvernforbundet.no/nyheter/krever-reduksjon-av-miljoskadelig-veisalting-article8231-796.html>

Arter på nett – Humler: <http://data.artsdatabanken.no/Pages/160179>

Humleplakat:
http://www.nina.no/Portals/0/dokumenter/humler%20NINA%20plakat_2014%203%20utgave_web.pdf

Søke opp arter i kart: <https://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>

Naturbase (Miljødirektoratet):
<http://miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/>

La Humla Suse hjemmeside: www.lahumlasuse.no

Humleskolen (Bollingmo) – mye stoff om humler her, inkludert nyheter: www.humleskolen.no

VEDLEGG

Ekstra informasjon om Vedlegg (kart og fotos – hva de viser)

Kart 4) Flyfoto over Kjeller-området med noen funn av kløverhumle og slåttehumle 2011–2014.

Kart 5) Kart med funn av slåttehumle og/eller kløverhumle med mer på Kjeller og omegn i 2015.

Bilde 1) Lokalitet 1 – område nær Gåsevikeveien ved Instituttveien.

Bilde 2) Inn Gåsevikeveien fra Instituttveien.

Bilde 3) Lokalitet 5 – ved Instituttveien 8 (samt Instituttveien 6 og 10), Kjeller Teknologipark.

Bilde 4) Lokalitet 5 – store mengder gjerdevikke i blomst mellom bedrifter i Instituttveien 6, 8 og 10.

Bilde 5) Skråning like ovenfor Instituttveien.

Bilde 6) Lokalitet 3 – skrotemarken ved Brøterkrysset/Rundkjøringen i 2013.

Bilde 7) Lokalitet 3 – skrotemarken ved Brøterkrysset/Rundkjøringen i 2015.

Bilde 8) Dronning av slåttehumle på rødkløver – Lokalitet 3 ved Brøterkrysset/Rundkjøringen.

Bilde 9) Småflyhavna (Lokalitet 7) – arbeider av kløverhumle på rødkløver.

Bilde 10) Lokalitet 14 (langs Rv 22 / Fetveien) – kløverhumle på rødkløver.

Bilde 11) Lokalitet 9 (ved Kjellerholen) – et stort felt med svartelisteplanten hagelupin.

Bilde 12) Nær lokalitet 6 – Løkendalen-området rundt 1,5 km NNV for Brøterkrysset.

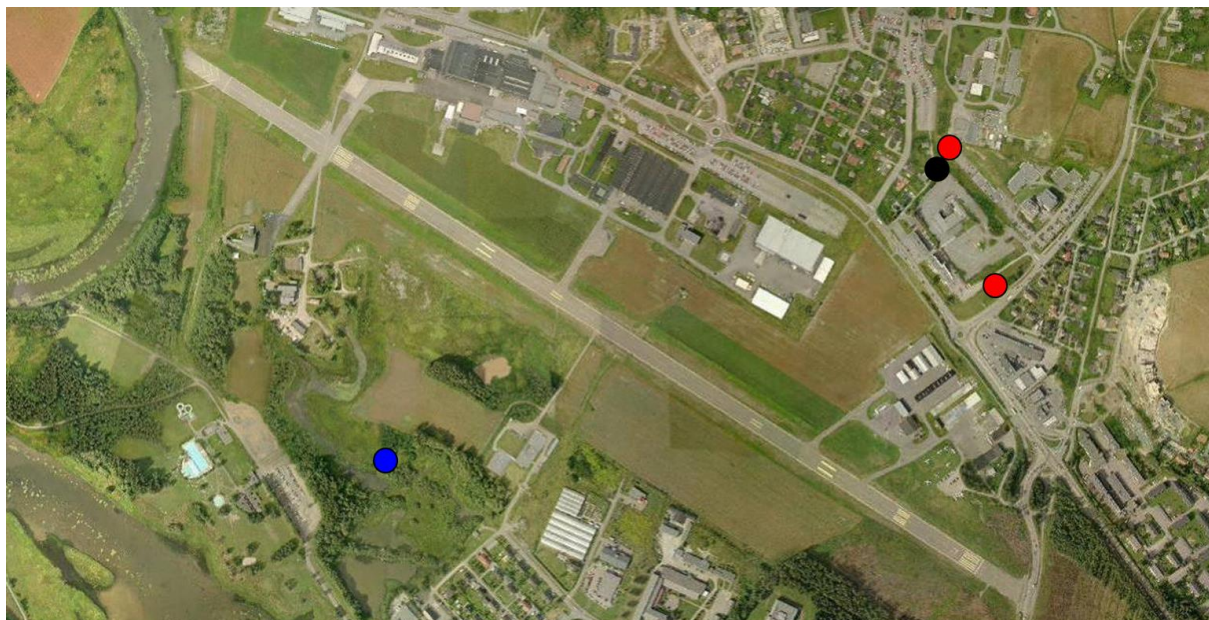
Bilde 13) Lokalitet 6 – Løkendalen-området rundt 1,5 km NNV for Brøterkrysset.

Bildegruppe A) Bilder av noen vanligere humler på Kjeller nord og omegn. Gresshumle, steinhumle, bakkehumle og mørk jordhumle.

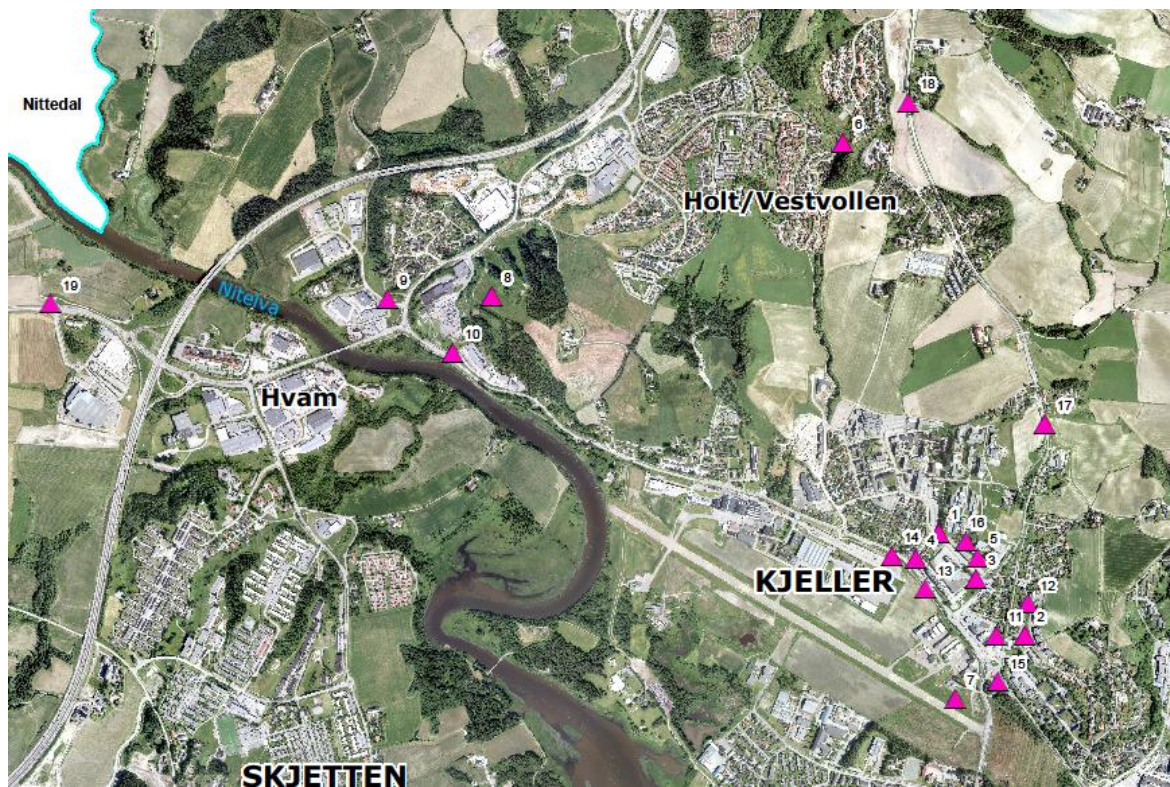
Bildegruppe B) Bilder av noen vanligere svartelisteplanter på Kjeller nord og omegn. Hagelupin, valurt (kanskje ikke påvist på Kjeller nord, men i hvert fall i Løkendalen), kanadagullris og russekål.

Bildegruppe C) Bilder av noen vanligere dagsommerfugler på Kjeller nord og omegn. Engringvinge, liten kålsommerfugl, dagpåfugløyve, tiriltungeblåvinge og neslesommerfugl.

Kart



Kart 4. Flyfoto over Kjeller-området i Skedsmo. Blått plott (ved Sogna): funn av kløverhumle i 2011. Røde plott: funn av kløverhumle i perioden 2012–2014. Sort plott: funn av slåttehumle i 2014. Det sørligste røde plottet er ved Brøterkrysset/Rundkjøringen (Lokalitet 3 – se Kart 5). Sort plott, og rødt plott i nærheten, er ved krysset Instituttveien/Gåsevikeveien (på og ved Lokalitet 1 – se Kart 5). Fram til og med 2014 var det nesten ingen funn av slåttehumle og kløverhumle på Kjeller og omegn (sammenlign med Kart 5 som viser funn i 2015) til tross for mye leting i perioden 2012–2014. Målestokk: Flystripen er drøyt 1700 m lang. Kart utarbeidet av Kjell Magne Olsen (BioFokus).



Kart 5. De 19 røde trekantene viser funn av slåttehumle og/eller kløverhumle på Kjeller og omegn i 2015. Kløverhumle ble funnet på 11 av lokalitetene/dellokalitetene som trekantene markerer. På de andre åtte ble det funnet slåttehumle. På mange av stedene ble begge artene funnet, og av slåttehumle ble det gjerne sett mer enn ett eksemplar hvert sted. Det ble funnet langt flere slåttehumler enn kløverhumler. Svartelisteplanter og andre problemplanter vokser på samtlige 19, og i tillegg på en rekke andre steder i området. Også gresshumle og flere arter av ikke rødlistete humler og andre insekter har gjerne tilhold på de 19 markerte lokalitetene/dellokalitetene, og i tillegg mange andre steder innenfor undersøkelsesområdet. Se liste med detaljert informasjon knyttet til de 19 trekantene (plottene) like under her. Hvert plott markerer egentlig et areal på opptil noen få dekar, men selve plottet viser koordinater med en presisjon (radius) på rundt 10 meter. Målestokk: mellom trekantene nummer 3 og nummer 6 er avstanden rundt 1,5 km. Kartet er utarbeidet av Skedsmo kommune på grunnlag av funndata fra Roald Bengtson.

Lokaliteter med kløverhumle og/eller slåttehumle på Kjeller og omegn i Skedsmo i 2015

Under finnes stedsangivelser i form av navn/henvisninger og UTM-koordinater tatt med GPS. Relater til de 19 røde trekantene på Kart 5. Alt er i sonebelte 32V og innenfor 100 km-ruten PM. Det er tatt med ti siffer i koordinatene, men det blir selvfølgelig kunstig nøyaktig og snevert med 1 m presisjon/radius. Videre er av og til to lokaliteter meget nær hverandre, og de blir i praksis mer dellokaliteter. På alle lokalitetene er det funnet kløverhumle (K) / slåttehumle (S), samt gresshumle og vanligere humler på flere av dem. I tillegg svartelisteplanter og andre problematiske planter på samtlige. Det er viktige planter for kløverhumle, slåttehumle og gresshumle på alle – og spesielt gjerdevikke, rødkløver, skogkløver, fuglevikke og gulflatbelg.

- 1) Nær krysset Instituttveien/Gåsevikeveien, 32V 614374 6650120. Eies av Skedsmo kommune. Gbr/Bnr 231/1. K+S
- 2) Ved Kløverenga terrasse 10, 32V 614713 6649717. Et sameie. Gbr/Bnr 29/1134. S
- 3) Brøterkrysset/Rundkjøringen, 32V 614520 6649939. Eies av Skedsmo kommune. Gbr/Bnr 26/110. K+S

- 4)** Krysset Fetveien (Rv 22) / Gåsevikveien, 32V 614283 6650019. Eies av Skedsmo kommune. Gbr/Bnr 27/28. S
- 5)** Instituttveien 8, 32V 614528 6650023. Eies av Skedsmo kommune. Gbr/Bnr 26/95. K+S
- 6)** Ovenfor Prost Petersens vei 77 i Løkendalen, 32V 613996 6651654. Løken gård. Gbr/Bnr 23/1. K+S
- 7)** Småflyhavna, 32V 614438 6649467. Eies av Forsvarsbygg. Gbr/Bnr 31/104. K+S
- 8)** Nylendlia skisenter ved Kjellerholen, 32V 612617 6651050. Eies av Skedsmo kommune. Gbr/Bnr 34/17. K+S
- 9)** Jogstadveien 11 ved Kjellerholen, 32V 612208 6651039. Gbr/Bnr 32/8. S
- 10)** Stranden ved Kjellerholen, 32V 612464 6650829. Eies av Fetveien AS. Gbr/Bnr 34/25. S
- 11)** Sildreveien 8, 32V 614600 6649715. Eies av Kjeller Bil. Gbr/Bnr 29/1026. S
- 12)** Kløverenga terrasse 1, 32V 614726 6649841. Gbr/Bnr 29/1020. K
- 13)** Fritidshuset, 32V 614320 6649899. Eies av Statens vegvesen. Gbr/Bnr 101/8. K+S
- 14)** Krysset Fetveien (Rv 22) / Slettheimveien, 32V 614190 6650031. Eies av Statens vegvesen. Gbr/Bnr 101/7. K+S
- 15)** Fetveien 111 A, 32V 614608 6649534. Eies av Statens vegvesen. Gbr/Bnr 101/8. S
- 16)** Ovenfor Instituttveien, 32V 614482 6650086. Eies av Kjeller teknologipark KS. Gbr/Bnr 26/78. S
- 17)** Vestre Brøter (Brauter), 32V 614790 6650547. Eies av Skedsmo kommune. Gbr/Bnr 27/2. S
- 18)** Kirkeveien (Rv 120) 50 SSØ for Skedsmo kirke, 32V 614253 6651811. Eies av Statens vegvesen. Gbr/Bnr 102/7. K
- 19)** Øst for Kragerud, 32V 610884 6651021. Eies av Kongelig selskap Norges Vel. Gbr/Bnr 59/1. K+S

Bilder fra Kjeller og omegn

Her følger en serie bilder som viser viktige lokaliteter/biotoper/habitater på Kjeller nord og i nærheten, kløverhumle og slåttemumle og noen viktige planter for dem, samt forekomster av svartelistete planter og gjengroing.



Bilde 1) Lokalitet 1 (sammenhold med Kart 4 og Kart 5 i *Vedlegg*). Område nær **Gåsevikveien** ved **Instituttveien** på Kjeller. En dronning av kløverhumle ble observert for første gang der (på rødkløver) 31. mai og 7. juni 2012. Bildet er tatt 2. juni 2012. Det var også der en dronning av slåttemumle (jf. bildet under) ble dokumentert på gjerdevikke 11. juni 2015. I denne skråningen er det flere ganger sett bakkehumle og gresshumle i perioden 2012–2015, og også kløverhumle noen få ganger i perioden 2012–2015. I 2015 ble første kløverhumlen på Kjeller dette året funnet i samme skråningen 12. juni, og den gikk på rødkløver. Her er det et forbedringspotensial med henblikk på å få fram mer av primært rødkløver, skogkløver og gjerdevikke. Gress, svartelisteplanter og busker med mer må holdes i sjakk. Frø kan såes. Foto: Kjell Magne Olsen.



Bilde 2) Inn **Gåsevikveien** fra **Instituttveien** på Kjeller 11. juni 2015. På bildet ser vi et areal kloss på skråningen som vises på Bilde 1 (motsatt side av Instituttveien). Den eneste slåttemumlen som ble funnet på Kjeller i 2014 (for øvrig første funn av arten i Skedsmo kommune), ble sett i venstre kant av plenen til høyre i bildet (kanten langs høyre side av Gåsevikveien). Også i 2015 ble slåttemumle og kløverhumle sett like ved der. Bildet viser mye uegnet habitat for humler i form av bygninger, asfalt og plen. Til venstre i bildet ses noe av én av to villaer med garasje som ble oppført i 2013. Det arealet besto tidligere av skrotemark med blant annet mye rødkløver. Plenen til høyre i bildet brukes neppe til annet enn å spasere over, så der burde det være mulig å slå sjeldnere enn hittil praktisert. Foto: Roald Bengtson.



Bilde 3) Lokaltet 5 (sammenhold med Kart 5 på side 29). Ved **Instituttveien 8** på Kjeller 19. juni 2015. Mellom bedriftene i Instituttveien 6, 8 og 10 er det en skråning som på oppfordring jevnt over ikke har blitt slått før sent på sommeren siden 2012/2013. Siden 2012 ble det årlig sett bakkehumle og gresshumle på løvetann der fra tidligst 21. april. Senere går de to artene mye over til gjerdevikke der og andre steder før blant annet rødkløver kommer i blomst. I 2015 ble i tillegg både slåttemumle og kløverhumle sett flere ganger der på gjerdevikke, så det kan tyde på at sen slått har gitt resultater. Uheldigvis ble det dog slått der allerede 30. juni i 2015 (se Bilde 4). På bildet ses en dronning av kløverhumle som samler nektar og pollen på gjerdevikke. Planten er meget viktig for blant annet slåttemumle og kløverhumle før rødkløver og noen andre planter i erteblomstfamilien senere er i blomst i områdene rundt. Det er mye gjerdevikke på denne lille lokaliteten, og det er for øvrig en plante som kan ta litt overhånd. Foto: Roald Bengtson.



Bilde 4) Lokaltet 5 (jf. Bilde 3, og sammenhold med Kart 5). En skråning (oppe til høyre på bildet) med store mengder gjerdevikke i blomst mellom bedrifter ved **Instituttveien 8** på Kjeller ble dessverre slått helt snau 30. juni 2015. Bildet er tatt senere den dagen. Tidligere i juni 2015 ble det flere ganger sett rødlisteartene kløverhumle, slåttemhumle og gresshumle der. Senere på sommeren kom det opp en del gjerdevikke igjen. Løvetann er tidlig i blomst under rekkverket langs gangveien opp til bygningene, og det samme gjelder gjerdevikke. Foto: Eivind Krey Nitter.



Bilde 5) Skråning ved parkeringsanlegg like ovenfor **Instituttveien** på Kjeller 27. juli 2015. Ikke så langt unna lokalitetene 1 og 16 (se Kart 5). Enormt med skogkløver, og mye var allerede avblomstret da bildet ble tatt. En slåttehumle ble sett på skogkløver her den dagen, men lite humler for øvrig i det noe ugunstige været da. Også her er gjengroing med blant annet svartelisteplanter (kanadagullris i blomst inn i bildet) og busker (særlig bjørk) en trussel. Seljebusker bør så langt mulig spares siden de har meget attraktive gåsunger for de tidlige humlene i mars–april, men dronningene av de rødlistete humlene ligger fortsatt i dvale på den tiden. Foto: Roald Bengtson.



Bilde 6) Lokaltet 3 (se Kart 5). Skrotemark ved **Brøterkrysset/Rundkjøringen** på Kjeller 26. juli 2013. Kløveren var jevnt over avblomstret der da. Høy vegetasjon; mye bestående av reinfann og svartelisteplanten hvitsteinkløver i blomst. Reinfann er en stedegen/vill plante, men også slike planter kan ta for mye overhånd på bekostning av andre plantearter. Dette er en biotop som har gjennomgått store forandringer i perioden 2011–2015, og det var nok betydelig mer rødkløver der i 2011 og 2014–2015 enn i 2012 og 2013. Her ble det funnet en kløverhumledronning på rødkløver 18. juni 2013 (se innfelt bilde – den ble oppbevart en liten stund på glass for fotografering). Dessuten ei bolsøkende dronning av arten 26. mai 2014. Sammenlign med *Bilde 7* tatt der 12. juni 2015, angående dramatiske habitatforskjeller. Forskjellene er ofte betydelige både gjennom sesongen og fra år til år. Biotopfoto: Roald Bengtson. Humlefoto: Kjell Magne Olsen.



Bilde 7) Lokaltet 3 (samme som på Bilde 6). Se Kart 5. Skrotemark ved **Brøterkrysset**/Rundkjøringen på Kjeller i Skedsmo 12. juni 2015. Utover sommeren, inntil slått rundt 10. juli, var denne lokaliteten litt av et matfat for sláttehumle og kløverhumle med spesielt rødkløver, fuglevikke og gulflatbelg. Sláttehumle ble det sett mye av, og kløverhumle noen få ganger. Se den store forskjellen i forhold til på *Bilde 6*, og det skyldes ikke kun forskjell i dato. Rødkløveren var sent i gang i 2015, men da bildet ble tatt 12. juni var det allerede en god del av planten i blomst (kan ses på bildet). Her kunne nok med fordel halve arealet slås i mai og den andre halvdelten rundt 1. september (og da kan også førstnevnte slås på nytt). Planter i erteblomstfamilien binder nitrogen og lager følgelig et næringsrikt substrat som i sin tur favoriserer nitrogenkrevende planter som fort kan ta overhånd. Derfor er det viktig med slått og at avkappet fjernes for å unngå gjødslingseffekt. Foto: Roald Bengtson.



Bilde 8) En dronning av **slåttemhumle** på rødkløver. **Lokalitet 3** ved **Brøterkrysset/Rundkjøringen** (se Kart 5) på Kjeller 30. juni 2015. Man ser antydning til gul krage, noe som ikke er vanlig på norske hunner (dronninger og arbeidere) av slåttemhumle. Legg merke til brun pollenklump fra rødkløver på bakbein. Foto: Eivind Krey Nitter.



Bilde 9) Småflyhavna på Kjeller 27. juli 2015. **Lokalitet 7** (se Kart 5). Området ligger sør for og utenfor Kjeller nord. En flott arbeider av **kløverhumle** på rødkløver som er en meget attraktiv plante for arten (jf. humlens navn). Første kull med arbeidere er gjerne på vingene fra rundt en måned etter at dronningen (moren) har våknet opp. Foto: Roald Bengtson.



Bilde 10) Lokaltet 14 (se Kart 5). Dette blir få meter sør for sørgrensen av Kjeller nord. Det er mye godt humlehabitat langs **Rv 22 (Fetveien)** og tilhørende gang- og sykkelvei ved blant annet det militære området på Kjeller. Statens vegvesen har på oppfordring praktisert en del sen slått av hensyn til humlene her. Bildet viser en kløverhumle på rødkløver 27. juli 2015. For øvrig ses mye uegnet areal for humler i bakgrunnen. Foto: Roald Bengtson.



Bilde 11) Lokaltet 9 (se Kart 5). Ved **Kjellerholen**, rundt 1,5 km VNV for Kjeller nord, 20. juni 2015. Bildet viser et stort felt på kanskje 300 x 30–50 meter med svartelisteplanten hagelupin (ført opp med ‘svært høy risiko’) som står meget tett og skygger ut det meste annet av planter. Humlene er glad i den på grunn av mye pollen, men nå har ny forskning vist at pollenet fra den planten trolig påvirker reproduksjonen til humlene negativt. En dronning av slåttemumle ble sett på lupin der denne dagen. Det var for øvrig lite annet av humler på lupin der da. Foto: Roald Bengtson.



Bilde 12) Nær lokalitet 6 (se Kart 5). **Løkendalen**-området rundt 1,5 km NNV for Brøterkrysset/Rundkjøringen på Kjeller og like sør for Skedsmo kirke, 16. juni 2015. Området ligger følgelig nord for Kjeller nord. Det området som bildet viser, samt store arealer rundt, ble undersøkt med henblikk på humler for første gang i 2015. Utover i juni ble det funnet flere dronninger av slåttemumle der, en dronning av kløverhumle, noen eksemplarer av gresshumle og godt med flere vanlige arter av humler og en del dagsommerfugler med mer. Noen steder var det spesielt godt med gjerdevikke. Som man kan se på bildet, er det imidlertid en enorm utfordring med gjengroing av ikke minst svartelistete/fremmede planter. Innenfor bildet er det både vinterkarse, russekål, hagelupin, hvitsteinkløver/legesteinkløver (ikke i blomst før i august), valurt og gullregn. Foto: Roald Bengtson.



Bilde 13) Lokaltet 6 (se Kart 5). **Løkendalen**-området rundt 1,5 km NNV for Brøterkrysset på Kjeller og like sør for Skedsmo kirke, 1. august 2015. Området ligger nord for Kjeller nord. Etter juni ble det knapt sett slåttemulle i disse traktene, og ikke kløverhumle. Imidlertid fortsatt gresshumle, samt noen vanligere arter av humler, utover sensommeren. Området er nok mest attraktivt for blant annet slåttemulle og kløverhumle tidligere på sommeren mens det er mye gjerdevikke i blomst, og før svartelisteplanter og annen høyvokst vegetasjon har tatt overhånd. På bildet ses store mengder av fremmedarten legesteinkløver (gule blomster) og en del avblomstret hagelupin (svartelistet i kategorien 'svært høy risiko'). Generelt er det for mye gjengroing der og rundt i områdene utenfor bildet. Foto: Roald Bengtson.

Bilder av noen vanligere humler på Kjeller nord og omegn

Bildegruppe A)



Gresshumle. Til venstre to hunner fra Karlstad i Sverige. Til høyre **steinhumledronning** fra Oslo til sammenligning. Begge artene er vanlige på Kjeller, selv om gresshumle fortsatt står som nær truet på rødlisten. Fotos: Jörgen Persson (gresshumler) og Kjell Magne Olsen (steinhumle).



Bakkehumle. Dronning fra Vestfold til venstre, og hann fra Østfold til høyre. Arten sto som sårbar på rødlisten av 2010, men ble i 2015 vurdert til å ha en livskraftig bestand (og er dermed ute nå). Mange vil forveksle bakkehumle med åkerhumle, som dog ikke er vanlig på Kjeller. Fotos: Kjell Magne Olsen.



Dronning av **mørk jordhumle** på korsknapp i Oslo 21. april 2012. I Norge ble ikke arten oppdaget før på 1950-tallet, men den er nå en dominerende art i kulturlandskap og urbane områder i Sør-Norge. Foto: Kjell Magne Olsen.

Bilder av noen vanligere svartelisteplanter på Kjeller nord og omegn

Bildegruppe B)



Hagelupin som er svartelistet med 'svært høy risiko', til venstre. Valurt som er svartelistet med 'høy risiko', til høyre. Valurt finnes i hvert fall i Løkendalen-området. Fotos: Bård Ø. Bredesen.



Kanadagullris (over) som er svartelistet med 'svært høy risiko' og russekål (til høyre) med 'høy risiko'. Fotos: Bård Ø. Bredesen (kanadagullris) og Kjell Magne Olsen (russekål).

Bilder av noen vanligere dagsommerfugler på Kjeller nord og omegn

Bildegruppe C)



Engvinge (øverst til venstre). Vanlig nord til Sør-Trøndelag. Foto: Kjell Magne Olsen.

Liten kålsommerfugl (i midten øverst). Er i de fleste år temmelig vanlig sør for Dovre, men sjelden i Nord-Norge. Kan være tallrik i kulturlandskap. I likhet med slektningen rapssommerfugl sett flere ganger på Kjeller nord. Foto: Bjørn Einar Sakseid.

Dagpåfugløye (øverst til høyre). I Norge funnet første gang i 1902 (Risør), men er nå ganske vanlig sørøst i landet vårt. Kan etter overvintringen være på vingene allerede i mars. En ny generasjon flyr på ettersommeren. Foto: Bård Ø. Bredesen.

Tiriltungeblåvinge (nederst til venstre). Vanlig over store deler av Norge. Flyr gjerne med et par generasjoner i løpet av sommeren. Foto: Trine Brevig.

Neslesommerfugl (nederst til høyre). Vanlig i hele Norge, og kan etter overvintring stundom være på vingene allerede rundt 1. mars. En ny generasjon flyr fra juni/juli. Som hos dagpåfugløye er larvene helt avhengige av stornesle (brennesle). Foto: Bjørn Einar Sakseid.

Tiltak i hagen

Her er litt stoff som jevnt over også finnes i kapitlet *Humlehage ikke bare for hagehumle* i boken Ødegaard mfl. (2015). I løpet av de siste 100 år har store arealer i kulturlandskapet gått fra å være blomsterrike enger til mer eller mindre grønne ørkener med lite nektar og pollen for humlene. Gode matkilder blir da mangelvare, og det er derfor mye hageeierne i landet vårt kan gjøre for å gjenskape et miljø som humlene trives i. Humler i hagen er trivelig å følge med på – og ikke minst nyttig for pollineringen av planter og bevaring av det biologiske mangfoldet.

De første humledronningene våkner opp av vinterdvalen om våren når sola begynner å varme betydelig. De tidlige humlene, som jordhumlene, baserer næringsøket svært mye på «gåsunger» (blomster på selje og andre *Salix*-arter) den første tiden. Senere går de over på løvetann og andre planter etter hvert som de kommer i blomst. For å favne et stort utvalg av arter av humler må det være et allsidig utvalg av planter i blomst fra mars/april og til rundt 1. september, både med tanke på korttungete og langtungete humler. De korttungete er best tilpasset grunne blomster, mens de langtungete foretrekker blomster som er lange/dype og smale.

De gamle slåtteengene før i tiden hadde et meget stort mangfold av både planter og insekter med mer. Dersom man ønsker å hjelpe humlene, kan det være en god ide å forsøke å etterligne slike. Disse engene ble verken sprøytet eller gjødslet, og ble slått sent på sommeren slik at plantene fikk frødd seg. Dermed fikk samtidig insektene benyttet blomstene gjennom en lang sesong. Gjødsling medfører favorisering av nitrogenkrevende planter som gjerne konkurrerer ut andre. Husk også at sprøytemidler mot skadedyr kan være skadelig for nyttedyr som humler, og ugressmidler tar knekken på mange blomster som humlene trenger.

Det kan være et tips å sette av en bit av plenen, som man ikke bruker, til blomstereng. Plenklipping kan for øvrig drepe mange humler hvis man slår mens humlene er aktive der. Plener er dessuten gjerne blomsterfattige, men det kan av og til være rikelig med blant annet hvitkløver og korsknapp. Hvis man ikke slår hele plenen for ofte kan det også være mye løvetann der fra april/mai og utover. Rundt plenen kan det tilrettelegges for blomsterrike rufseområder som gir gode muligheter for bolplasser for humlene.

Selv i en hage trenger man ikke å basere seg utelukkende på hageplanter. Også stedegne (ville) planter er vakre og er ofte vel så attraktive for humlene som hageplanter. Det er jo de naturlige plantene humlefaunaen over tusener av år har lært seg å sameksistere med, og samtidig vil en naturlig blomstereng i større grad begunstige mangfoldet av andre pollinerende insekter. De kan også være svært dekorative i bed (jf. «Oslo ryggen» i Botanisk hage på Tøyen). Se vedlegget *Stedegne/ville planter for humler og andre insekter*.

Mange planter brukes av både korttungete og langtungete humler, og generelt kan de fleste attraktive planter brukes av storparten arter av humler (delvis avhengig av kjønn/kaste).

Dersom man ønsker å plante humlevennlige planter i hagen, finnes det en rekke muligheter. Generelt er røde/lilla/blå og gule blomster, som dufter sterkt og har mye pollen, ekstra attraktive for humler. Humler er trolig spesielt glad i flerårige planter, noe som kan ha sammenheng med at de har opplagsnæring og produserer mer nektar.

Foreningen *La Humla Suse* (LHS) har laget en liste over humlevennlige planter som trygt kan anbefales: [plantelista vår](#) publisert som del av en [tekst](#) om temaet humlemat for rundt et år siden.

Det norske hageselskap har likeledes utarbeidet en lang liste med hageplanter som er egnet for humler. Man bør imidlertid være klar over at svært mange av plantene som folk flest har i sine hager er fremmede (innførte) og kan utgjøre et økologisk problem hvis de sprer seg utenfor hagene.

Hageselskapets liste, ordnet etter når plantene blomstrer:

http://www.hageselskapet.no/fileadmin/Fagstoff/slik_lykkes_du/slik_lykkes_du_1_2012_humle_rev.pdf

Mange planter som i utgangspunktet er bra for humler, kan imidlertid være så som så med tanke på humler og humlehelse. Mange av disse behandles med plantevernmidler som kan være skadelige for pollinatorer, og i tillegg er de avlet på form og farge slik at de kan ha mistet egenskaper knyttet til produksjon av pollen og nektar. For eksempel kan fylte roser (nesten helt) mangle både pollen og nektar.

Eksempler på hageplanter som ofte er flittig besøkt av humler. «L» betegner at blomstene passer for humler med lang tunge, og «K» for korttungete humler, men det er en del forbehold i den anledning. Plantene er ordnet så langt mulig etter når de vanligvis blomstrer (imidlertid variabelt).

Vinterblom (K, blomstrer i mars)
Krokus (K, mars–april) (ikke bruk vårkrokus)
Perlelungert (flekklungert) (L, april)
Primula (L, april)
Perleblom (L, april)
Eple/pære/plomme (K, april–mai)
Kirsebær/morell (K, april–mai)
Primula (L, april–mai)
Løytants hjerte (L, tidlig i juni)
Revebjelle (L, juni)
Ridderspore (L, juni)
Akeleie (K, juni)
Borremynte (L, tidlig sommer)
Hagetimian (L, lenge fra slutten av juni og utover)
Honningurt (L og K, juni og utover sommeren)
Storkattemynte (L, tidlig sommer)
Kranssalvie (L, sommer)
Anisisop (L, sommer)
Løpstikke (Kjærlighetsurt) (K, sommer)
Lavendel (L, juli til september)
Løvehale (L, august)
Tåre/Dråpe (*Fuchsia*) (L og K, fra juni til senhøst)
Solsikke (K, sent)
Blomkarse (L, juli–september)
Storhjordetrøst (Rød hjordetrøst) (L, september–oktober)

I de mest urbane strøkene er det nesten bare mørk jordhumle og steinhumle som oppsøker bedene. I boligstrøkene er det oftest et større mangfold av humler. Hagehumle er ikke alltid så vanlig i dag til tross for navnet, men blant annet på Kjeller er det godt med arten. Den er meget langtunget og foretrekker dermed blomster med dype kronrør der den får tak i nektaren innerst. Planter som rødkløver, revebjelle, blomkarse og tyrihjel/*Aconitum* er attraktive for hagehumle. I en gjennomsnittlig hage på for eksempel Østlandet kan det fort dukke opp 10–15 arter av humler i løpet av en sesong. Siden humler er meget viktige pollinatorer, lønner det seg å spille på lag med dem. På kjøpet får man i tillegg mange gode opplevelser med disse store og fascinerende biene, og det blir enda mer interessant hvis man lærer seg navnet på i hvert fall noen av de mest lettkjennelige artene.

Stedegne/ville planter for humler og andre insekter

Neppe alle plantene listet opp under finnes på Kjeller. «L» betegner at blomstene passer for humler med lang tunge, og «K» for korttungete humler, men det er en del forbehold i den anledning. Plantene er ordnet systematisk etter familie. Blomstringstid kan avvike fra det oppgitte.

Engtjæreblom (K, blomstrer fra mai)	Dauvnesle (L, fra mai)
Rød jonsokblom (L, fra mai)	Tvetann (minst to arter) (L, fra april/mai)
Smørbukk (K, fra august)	Åkersvinerot (L, fra juli)
Bitterbergknapp (K, fra juni)	Blåkoll (L, fra juli)
Enghumleblom (K, fra mai)	Bergmynte (K, fra juli)
Steinnype (K, fra juni)	Kransmynte (L, fra juli)
Bringebær (K, fra juni)	Lintorskemunn (L, fra juli)
Rundbelg (L, fra juni)	Stormarimjelle (L, fra juli)
Gulflatbelg (L, fra juni)	Småmarimjelle (L, fra juni)
Knollerteknapp (L, fra mai)	Åkerrødtopp (L, fra juni)
Hvitkløver (L/K, fra juni)	Storengkall (L, fra mai)
Alsikekløver (L, fra juni)	Småengkall (L, fra mai)
Skogkløver (L, fra juni)	Rødknapp (K, fra juni)
Rødkløver (L, fra juni)	Blåknapp (K, fra august)
Gjerdevikke (L, fra mai)	Klokker (flere arter) (K, fra juni/juli)
Fuglevikke (L, fra juni)	Gullris (K, fra juli)
Tiriltunge (L/K, fra juni)	Hestehov (K, fra mars)
Skogstorkenebb (K, fra juni)	Borre (noen arter) (K/L, fra juli)
Kattehale (L, fra juli)	Tistler (flere arter) (K/L, fra juli)
Geiterams (K, fra juli)	Engknoppurt (L, fra juli)
Blåbær og tyttebær med flere (K, fra april/mai)	Fagerknoppurt (L, fra juli)
Røsslyng (K, fra august)	Føllblom (K, fra juli)
Marianøkleblom (L, fra april)	Dylle (noen aktuelle arter) (K, fra juli)
Oksetunge (L, fra juni)	Løvetann (K, fra april)
Ormehode (L, fra juni)	Hårsveve (K, fra mai)
Jonsokkoll (L, fra mai)	Skjermesveve (K, fra juli)
Korsknapp (L, fra april)	Gullstjerne (K, fra april)
Då (minst et par aktuelle arter) (L, fra juli)	Selje (K, fra mars)

Det er et prosjekt på gang med å lage lister over pollinatorvennlige vekster (både hageplanter og stedegne/ville), og planen er at de ferdigstilles i 2016. Også en engrøblanding er under utvikling. Det er et samarbeid mellom personer fra blant annet ByBi, La Humla Suse, Bymiljøetaten i Oslo, Sabima, Naturhistorisk museum i Oslo og Hageselskapet. Det luftes hvilke planter som egner seg for hvilke pollinatorer, hvordan hjelpe til med å få mer av plantene, hvordan sanke frø, hvordan så og når/hvordan slå og skjømte dem for øvrig, samt fokusering på at enkelte plantearter kan ta overhånd og så videre. Noen arter av planter er dessuten allergifremkallende, men det er stort sett de vindpollinerte som naturlig nok samtidig er lite attraktive for pollinatorer.

Planter spesielt egnet for sommerfugler

På Kjeller nord er det kun påvist vanlige arter av dagsommerfugler, og ikke så mange arter. I hvert fall følgende arter er sett der i perioden 2011–2015: tiriltungesmyger, engsmyger, rapssommerfugl, liten kålsommerfugl, sitronsommerfugl, tiriltungeblåvinge, engblåvinge, admiral, tistelsommerfugl, dagpåfugløyve, neslesommerfugl, engringvinge og gullringvinge. Se bilde av liten kålsommerfugl, tiriltungeblåvinge, dagpåfugløyve, neslesommerfugl og engringvinge i vedlegget *Bilder av noen vanligere dagsommerfugler på Kjeller nord og omegn* på side 46.

«Nektarplanter» er myntet på voksne sommerfugler, mens hos "vertsplanter" er det blader med mer som er føde for larvene. Vanlige hager med gressplener og rosebed besøkes ikke av mange sommerfugler. De er gjerne lite interessante både med henblikk på nektarplanter og vertsplanter. En meget attraktiv nektarplante er «sommerfuglbuss» (slekten *Buddleja*), men den kan snart bli karakterisert som en svartelisteplante nå med det varmere klimaet (har allerede skapt problemer i England). Lavendel, *Sedum*-arter og smørbukk, lusern (*Medicago*) og mange krydderplanter som timian og merian er bra nektarkilder. Neslebed utgjør et bra sted for larvene til neslesommerfugl, hvit c (bruker dog flere arter av planter), dagpåfugløyve og admiral. Stornesle (brennesle), er vertsplante for disse artenes larver. Neslebedet må med jevne mellomrom skjæres ned slik at det alltid er friske nesler der.

I tillegg er fløyelsblomst, hanekam, floks, asters og solhatt attraktive for sommerfugler på jakt etter blomster med nektar i. Videre er tistler ypperlige nektarplanter, og en del av dem er dessuten vertsplanter for tistelsommerfuglens larver. Knoppurt, rødknapp og blåknapp er meget populære nektarplanter.

Under listes opp vertsplanter (larveføde) til en rekke av våre arter av dagsommerfugler, og mange av plantene er i tillegg gode nektarplanter for voksne sommerfugler og mange andre insekter: ville og dyrkede kålplanter (kålsommerfugler og rapssommerfugl), markjordbær (bakkesmyger), tiriltunge (tiriltungesmyger og tiriltungeblåvinge), en rekke gressarter (mange smygere og ringvinger), kvann (svalestjert), engkarse og løkurt (aurorasommerfugl), knollerteknapp (skoghvitvinge og enghvitvinge), trollhegg og geitved (sitronsommerfugl), rundbelg (dvergblåvinge), erteblomstplanter som kløver og vikker med mer (flere blåvingearter), trollhegg (vårblåvinge), røsslyng og blokkebær (idasblåvinge og argusblåvinge), skogstorkenebb og blodstorkenebb (sankthansblåvinge), småsyre (ildgullvinge), engsyre (oransjegullvinge), blåbær, blokkebær, tyttebær og tranebær (grønnstjertvinge), fioler (en rekke arter av perlemorvinger) og småmarimjelle/stormarimjelle (marimjellerutevinge).

For øvrig er en vannkilde bra for sommerfuglene.

Les mer om våre dagsommerfugler og nattsvermere i boken til Aarvik mfl. (2009).