



ÅMOTÅSEN BOLIGOMRÅDE

KARTLEGGING AV NATURTYPER, BIOMANGFOLD
OG FREMMEDE ARTER



5. DESEMBER 2017

Rapport 2017:8



Utførende institusjon: Wergeland Krog Naturkart	Kontaktperson: Ola Wergeland Krog	
Oppdragsgiver: b o x s arkitektstudio as	Kontaktperson: Pieter Paul Furnée	Dato: 5. desember 2017
Referanse: Wergeland Krog, O.M. 2017. Åmotåsen boligområde. Kartlegging av naturtyper, biomangfold og fremmede arter. <i>Wergeland Krog Naturkart Rapport 2017-8</i> : 15 s.		
Referat: <p>Wergeland Krog Naturkart har på oppdrag for b o x s arkitektstudio as ved Pieter Paul Furnée, gjennomført en kartlegging av naturmangfold og fremmede arter på Åmotåsen i Asker kommune i Akershus. Planområdet består av en åsrygg på ca 35 daa bevokst med gammel naturskog som også er registrert som et viktig viltområde i kommunens viltkartlegging. Det planlegges ca. 200 boenheter innenfor området.</p> <p>Det ble påvist en ny soppart for kommunen, furuskjellstorpigg, samt funn av to sopparter som kun er påvist én gang tidligere i Asker. Furuskjellstorpigg har en viss verdi som indikator på gammel verdifull naturskog. Utover prioriteringen viktig viltområde ble det ikke registrert noen spesielt viktige naturforekomster innenfor planområdet, ei heller at området har noen kritisk funksjon for viltet. Det ble kartlagt fire områder med store bestander av svartelistearter og det er foreslått tiltak for å begrense spredning av disse uønskede artene.</p> <p>Basert på vurdering av verdi og omfang etter håndbok for konsekvensanalyser (V712) vurderes verdien av området som liten/middels. Tiltaket vurderes til å forringe viltområdet noe og omfanget vurderes derfor som lite negativt. Samlet konsekvens for tiltaket vurderes derfor som Lite negativt.</p>		
Emneord: Åmotåsen Asker Naturtypekartlegging Fremmede arter Biomangfold		

INNHOOLD

1	INNLEDNING	5
2	UTBYGGINGSPLANENE	6
3	METODE	8
4	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	8
5	REGISTRERINGER	10
5.1	Eksisterende kunnskap.....	10
5.1.1	Naturbasen og Kilden.....	10
5.1.2	Artsdatabanken	10
5.1.3	Andre kilder.....	10
5.2	Feltregistreringer	10
5.3	Vilt	11
5.4	Rødlistede og sjeldne arter.....	11
5.5	Fremmede arter	11
6	VURDERINGER	13
6.1	Konsekvenser for plante- og dyrelivet	13
6.2	Vurderinger i forhold til utredningskrav i naturmangfoldloven	13
6.2.1	§ 8 Kunnskapsgrunnlaget.....	13
6.2.2	§ 9 Føre-var prinsippet	13
6.2.3	§ 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning	14
7	AVBØTENDE TILTAK OG HENSYN	14
8	LITTERATUR	14

1 INNLEDNING

Wergeland Krog Naturkart har, på oppdrag for b o x s arkitektstudio as gjennomført en kartlegging av naturtyper, biomangfold og fremmede arter på Åmotåsen i Heggedal, Asker kommune. Oppdraget ble formidlet av boxs arkitektstudio as ved Pieter Paul Furnée.

Kartleggingen er gjort i forbindelse med detaljregulering av utbyggingsområdet "Åmotåsen", Heggedal i Asker kommune.

Bevaring av naturmiljø og biologisk mangfold er både lokalt og globalt en stor utfordring. Mange arter viser en urovekkende bestandsnedgang og menneskelig påvirkning har i økende grad vært med på å bestemme denne negative utviklingen. De viktigste årsakene til tap av biologisk mangfold er at leveområdene forandres som en følge av endret arealbruk samt at leveområdene stykkes opp (fragmentering). Regjeringens miljøvernpolitikk forplikter Norge og sektormyndighetene til å forvalte biologisk mangfold slik at arter, som naturlig finnes i Norge, skal sikres i levedyktige bestander. Ved å kartlegge og forvalte arealene ut fra kunnskap om artenes forekomst og krav til leveområder, kan en i størst mulig grad sikre biomangfoldet.

Asker kommune er ansvarlig myndighet etter bestemmelsene, og planen er planlagt utført som en detaljregulering (jf. § 12-2 PBL), og kartleggingen vil danne en del av grunnlaget for detaljreguleringen av området. Dette er i samsvar med generelle krav som Naturmangfoldloven stiller for å sikre at det biologiske mangfoldet blir tatt vare på gjennom bærekraftig bruk og vern. Loven inneholder flere viktige prinsipper, bl.a. om at "offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet" (§8).

Denne rapporten har som formål å tilfredsstillte lovfestede krav til kunnskap om hvilke konsekvenser for det biologiske mangfoldet som detaljreguleringen med formål å bygge boliger på Åmotåsen vil få. Det er imidlertid ikke foretatt noen vurdering av et utbyggingsalternativ da denne kartleggingen er foretatt i forkant av detaljplanleggingen og således vil være en viktig kunnskapsbasis for videre detaljplanlegging. Rapporten tar ikke for seg geologiske verdier.

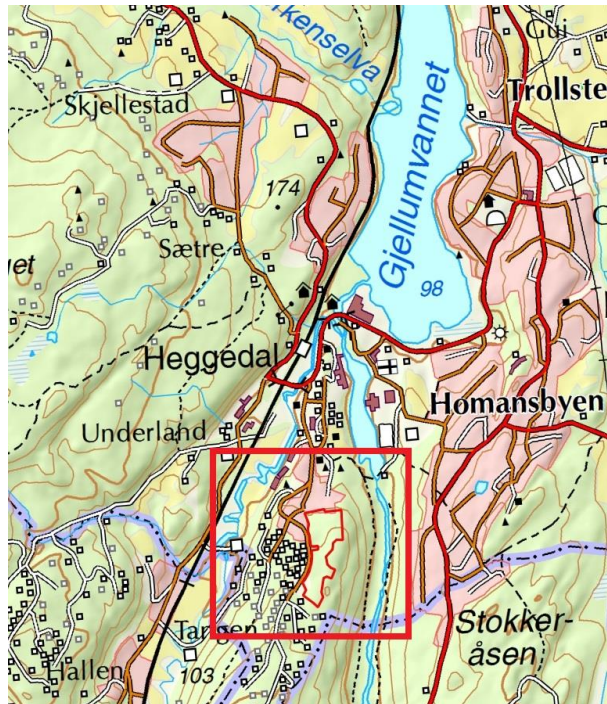


Fig. 1. Planområdet ligger på sørsiden av Gjellumvannet helt sør i Asker kommune, Akershus fylke.

2 UTBYGGINGSPLANENE

Planområdet består av vestsiden av Åmotåsen som i dag er bevokst med barblandingsskog i hogstklasse V. Størrelse på planområdet er ca 35 dekar (figur 2), og det planlegges ca. 200 boenheter.

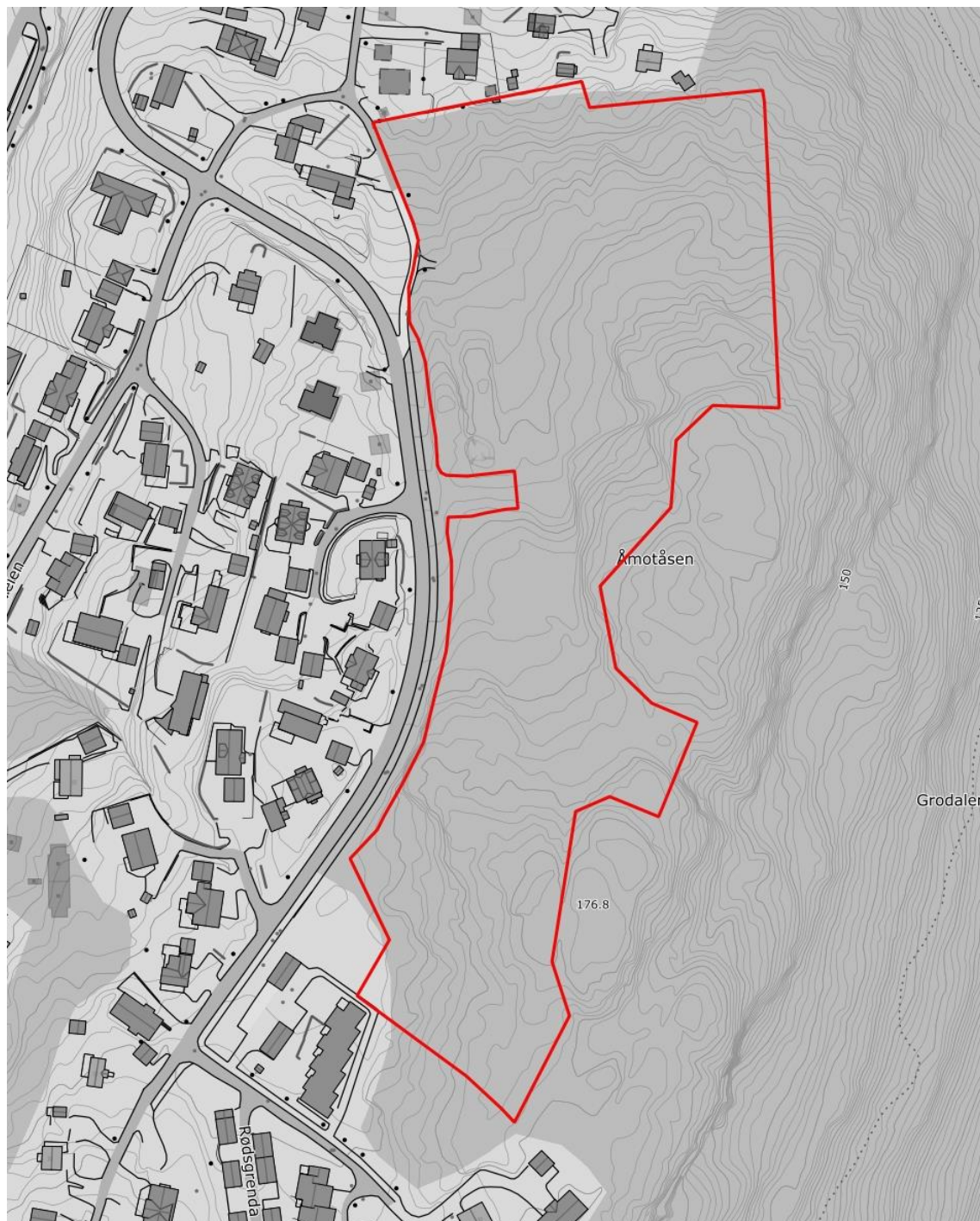


Fig. 2. Planområdets beliggenhet på Åmotåsen i Heggdal, Asker kommune i Akershus. Planområdet er markert med rød strek.

Området er merket "B2" i gjeldende reguleringsplan 172B (Åmotåsen) fra 1993. I kommuneplanen 2014-26 for Asker kommune er Åmotåsen også avsatt som boligområde HE8, og merket fremtidig boligbebyggelse. Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for utvikling av eiendommen med boligformål (konsentrert småhusbebyggelse) og tilhørende infrastruktur. Planarbeidet utløser ikke krav om konsekvensutredning.

Utvikling av planområdet er et ledd i realiseringen av Asker kommunes vedtatte Boligpolitiske Strategi. Viktige tema for planarbeidet er fortetting, grøntstruktur, sol/skyggeforhold, trafikk-og adkomstforhold, uteopphold og parkering.

En foreløpig skisse til hvordan utbyggingen kan se ut er vist i figur 3 nedenfor.



Figur 3. Skisse til løsning for utbyggingen på Åmotåsen.

Detaljerte utbyggingsplaner er imidlertid ikke lagt for området ennå og arts- og naturtypekartleggingen vil være et viktig grunnlagskart for reguleringen av området.

3 METODE

Metodikken for kartleggingen bygger hovedsakelig på følgende håndbøker fra Miljødirektoratet (Direktoratet for naturforvaltning):

- Viltkartlegging. (Direktoratet for naturforvaltning 1996)
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. *DN-håndbok* 13, 2. utgave 2006, revidert 2007: 1-258 + vedl.

Andre viktige fagrapporter som kartleggingen bygger på er:

- *Norsk rødliste for arter 2015*. (Henriksen, S. og Hilmo, O. (red.) 2015).
- *Norsk rødliste for naturtyper 2011*. (Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011).
- *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012*. (Gederaas (red.) 2012).

Innsamlingen av opplysninger om biologisk mangfold har foregått ved feltarbeid, litteraturgjennomgang, søk i offentlige databaser (Naturbase, Artskart mfl.), studier av kart (N5/N50) og flyfoto, samt kontakt med fagfolk og enkeltpersoner med naturfaglig kunnskap om området.

4 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

Planområdet består av vestskråningen av en åsrygg som hovedsakelig er bevokst med gammel barblandings naturskog. Området grenser i vest til en asfaltert vei, i nord og sør til bebyggelse og i øst fortsetter den gamle naturskogen nedover til Grodalselva. Langs veien i vest er det en skjæring med granitt hvor det er sprengt for å føre fram vei og fortau.



Figur 4. En godt brukt sti viser at området er et lokalt viktig friluftsområde. Foto: forf.

Den vestvendte eksposisjonen, gir et tørt og varmt mikroklima som vises ved at småplanter av varmekjære treslag som ask, eik og spisslønn stedvis er rikelig forekommende.

Området har innslag av lavbonitet - vesentlig den sørlige delen, midlere bonitet - vesentlig i den nordlige delen, samt et felt med høybonitet i området sentrale deler (figur 5).

Toppen av Åmotåsen ligger på 176,8 moh. og den høyereliggende delen av åsen domineres av gammel furuskog med noe innblanding av bjørk. Lavere ned øker innslaget av gran og det kommer det innslag av selje, rogn, osp, hestekastanje, gråor, hassel, ask, spisslønn og eik. Langs

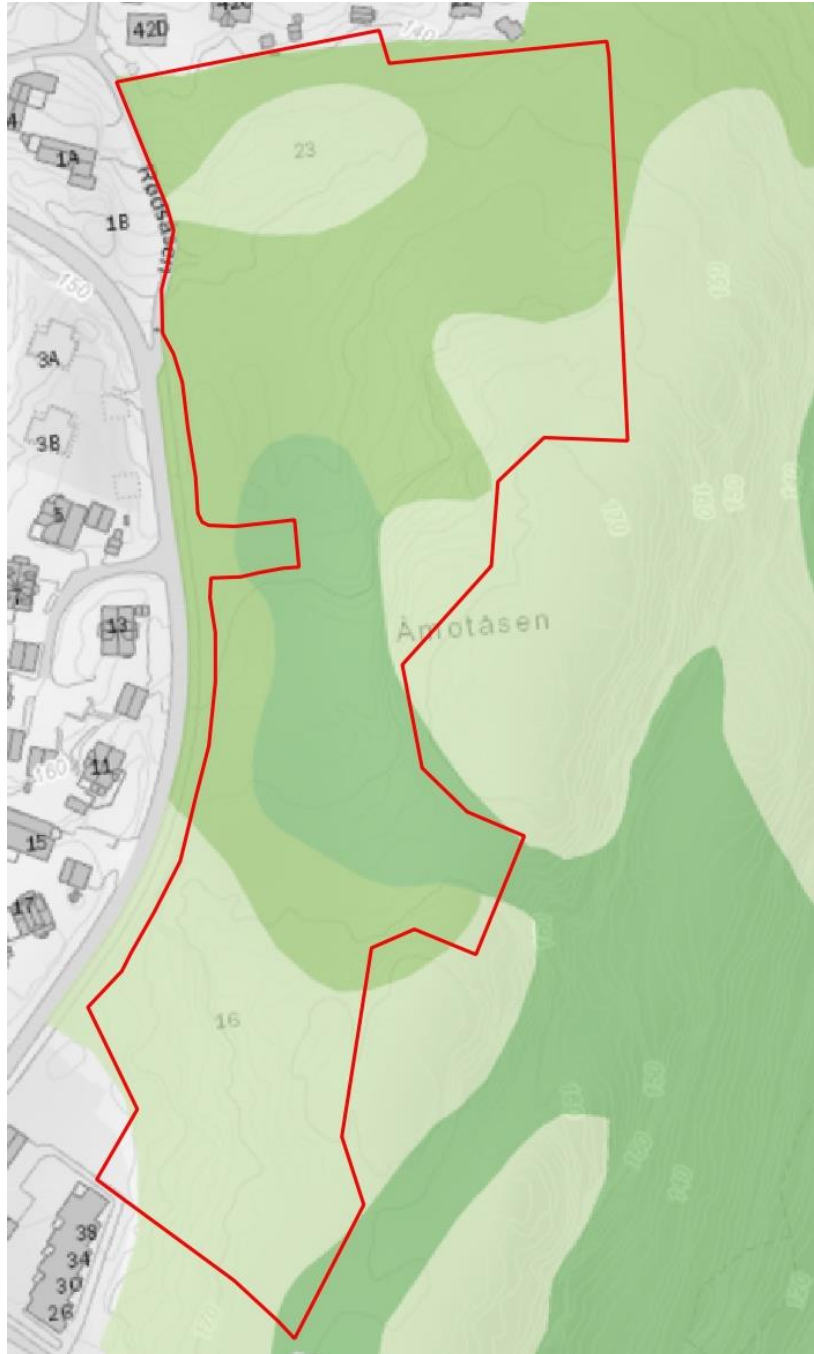
veien i vest er småplanter og ungrær av ask til dels svært vanlig forekommende, og her nede er det også til dels store bestander av fremmede og svartelistede arter som kanadagullris, hagelupin, krypfredløs, spireaarter, mongolspringfrø, mfl.

En liten dam finnes også i området, men denne blir benyttet til deponering av hageavfall og har liten betydning for biomangfoldet i den forfatningen den nå er i.

Langs åskammen går den en mye benyttet sti, og bålplasser, trehytteprosjekt, mm. viser at åsen er et viktig område for lokalt friluftsliv.

Geologien består utelukkende av granitt, en hard bergart som vanligvis indikerer en fattig vegetasjonstype. Åsen ligger under marin grense, men eventuelle løsmasseavsetninger har blitt vasket av og åsen preges av tynt løsmassedekke og bart fjell.

Feltsjiktet domineres på åskammen av røsslyng som går over i blåbærskog lenger ned i skråningen. Skogen har lav verdi som leveområde for arter avhengig av kontinuitet i død da skogen er «ryddig», dvs. liten forekomst av død ved.



Figur 5. Bonitetskart. Lys grønn er lavbonitet, gulgrønn midlere bonitet og mørk grønn høybonitet. Kilde: Nibio-Kilden



Figur 6. Kantsonene på nedsiden av Åmotåsen er i sør, vest og nord dominert av svartelistearter. Bildet viser en stor bestand av kanadagullris langs sykkelstien nordvest i området. Skogkanten i bakkant er dominert av edelløvtrærne ask og noe spisslønn. Foto: forf.

5 REGISTRERINGER

5.1 Eksisterende kunnskap

5.1.1 Naturbasen og Kilden

Det finnes ingen informasjon om arter eller naturtyper i området i Naturbasen (Miljødirektoratet 2017) eller i skogbrukets nøkkelbiotopdatabase Kilden (NIBIO 2017).

5.1.2 Artsdatabanken

Artsdatabanken inneholder kun noen få funn av svartelisteartene kanadagullris og hvitsteinkløver langs veikanten på vestsiden av Åmotåsen. Disse lokalitetene ble bekreftet ved feltkartleggingen.

5.1.3 Andre kilder

Det ble gjennomført en kartlegging av viktige viltområder i Asker kommune i 2002 (Abel og Heggland 2002).

5.2 Feltregistreringer

Feltarbeid ble gjennomført på én dag den 22.9.2017. Været var bra med sol og spredte skyer.

Det ble ikke registrert noen naturtyper. En skogsdam fylt med hageavfall ble vurdert men ikke registrert som naturtype. Det ble derimot registrert mange funn av funn av svartelistearter.

5.3 Vilt

Planområdet ligger innenfor det registrerte viltområdet Gjellumvannet-Åroselva viltområde (Abel og Heggland 2002). Området ble vurdert som Viktig. Området omtales som et viktig helårsområde for rådyr, men det er også notert at kunnskapen om området er lav og at det bør kartlegges nærmere.

Områdets betydning for rådyr ble bekreftet ved feltbefaringen i form av beitemerker og feimerker. Videre ble det notert flere spor etter ekorn. Det antas imidlertid at områdets popularitet som nærturområde og som lekeområde for barn reduserer områdets verdi som viltområde.

5.4 Røddlistede og sjeldne arter

Den eneste registrerte røddlistearten er ask, som er vurdert som sårbar (VU). Arten er svært vanlig i kommunen, men arten er nå truet av den svartelistede sopparten askeskuddbeger *Hymenoscyphus pseudoalbidus* som ofte fører til døden for angrepne trær. Det ble kun registrert et fåtall halvstore asketrær i området, den største har en diameter på ca. 16 cm og står innenfor svartelisteområde nr 4 (figur 7). Langs veien i vestkanten av området vokser det imidlertid svært mye små asketrær og her er arten svært vanlig. Funn av arten ble derfor i liten grad registrert og blir derfor ikke vist på kart i rapporten.



Figur 7. Soppen furuskjellpigg er i følge Artskart ikke kjent fra kommunen tidligere. Foto: forf.

Helt i sørvest ble det påvist to arter beitemarkssopper. Dette var skjør vokssopp *Hygrocybe ceracea* og liten vokssopp *Hygrocybe insipida*. I naturskogen oppe i åsen ble det funnet noen eksemplarer av soppen furuskjellpigg *Sarcodon squamosus*. Arten regnes i Sverige som en svak

indikatorart for skogsområder med høy verdi, men er relativt vanlig i naturskog i Sør-Norge. Ingen av artene kan betraktes som sjeldne, men nevnes fordi furuskjellpigg ikke er funnet i kommunen tidligere og de to vokssoppene er kun funnet i Asker én gang hver tidligere.

5.5 Fremmede arter

Av fremmede arter ble det påvist kanadagullris (SE - svært høy risiko), hagelupin (SE), hvitsteinkløver (SE), blankmispel (SE), mongolspringfrø (SE), krypfredløs (HI - høy risiko), rødhyll (HI) samt én til to arter spirea, trolig hekkspirea (LO – lav risiko) og mulig purpurspirea (HI).

Svartelisteartene fantes først og fremst i de delene av området som hadde rørte masser i forbindelse med veibygging, boligbygging etc. Med unntak for noen enkeltfunn kunne svartelisteartene avgrensnes i fire delområder. Disse er beskrevet nedenfor samt vist på kartet i figur 8.

Lokalitet 1.

Lokaliteten ligger inntil gjerdet i nordvest og strekker seg også noe utenfor planområdet. Areal 758 m². Tett bestand av en spireaart, trolig hekkspirea, samt iblandet en mindre forekomst av mongolspringfrø. Spireaen var avblomstret og artsbestemmelsen er usikker. Spirea er imidlertid ikke av de mest aggressive svartelisteartene. I svartelista ligger de mellom kategoriene lav risiko (LO) og høy risiko (HI). Mongolspringfrø tilhører imidlertid kategorien svært høy risiko (SE), og vokste i det nordvestre hjørnet av denne svartelistelokaliteten.

Lokalitet 2.

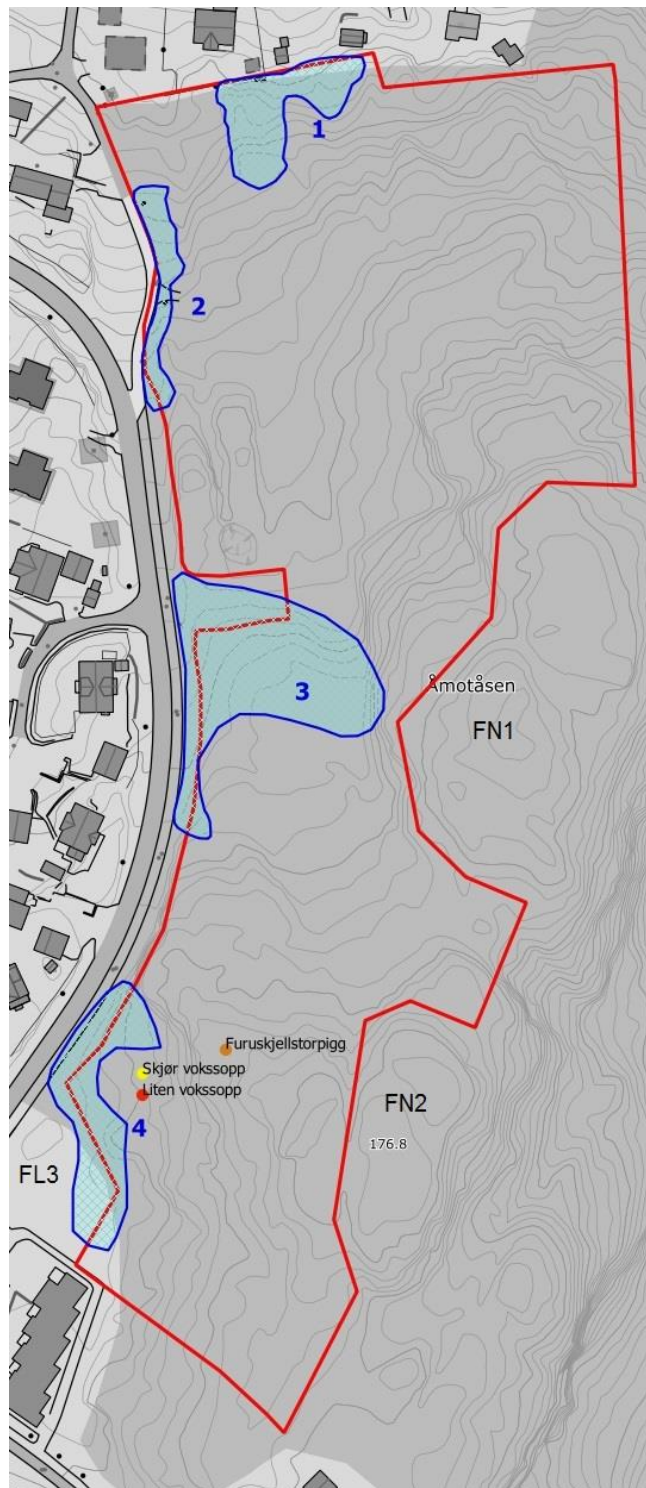
Lokaliteten ligger langs den lille asfalterte stikkveien nordvest i planområdet. Areal 400 m². Stor bestand av kanadagullris (SE), hagelupin (SE) og krypfredløs (HI) langs veien og opp i skråningen innenfor. Også enkelte funn av blankmispel (SE) og en usikker spireaart.

Lokalitet 3.

Dette er det største området med svartelistearter innenfor planområdet. Lokaliteten ligger midt på planområdet og strekker seg nesten tvers over til grensen mot det felles naturområdet FN1. Her dominerer kanadagullris (SE) og hagelupin (SE) men det ble også påvist hvitsteinkløver (SE) samt en ubestemt spireaart. Areal 2126 m².

Lokalitet 4.

Lokaliteten ligger helt sørvest i planområdet og strekker seg inn i det «parkifiserte» området mot rekkehusene i sørvest. Areal 1096 m². Dominerende svartelistearter her er kanadagullris og krypfredløs samt et areal med spirea (mulig purpurspirea (HI)).



Figur 8. Områder med svartelistearter (1-4) med blå avgrensning. De i kommunen mindre vanlige soppartene er også tegnet inn her. Planområdet er markert med rødt.

6 VURDERINGER

6.1 Konsekvenser for plante- og dyrelivet

Det legges her til grunn for vurderingene av tiltaket at all naturmark i planområdet vil bli omgjort til boligområde. Planområdet består av en flersjiktet gammel naturskog, en skogtype som med dagens skogbruksmetoder blir stadig mer sjelden. Feltkartleggingen og kildegjennomgangen har ikke avdekket hverken nøkkelbiotoper, naturtyper eller spesielle biotoper eller trekkveier for viltet i planområdet. Planområdet er imidlertid registrert som et viktig viltområde i kommunen og arealet av viltområdet vil bli redusert med ca. 8 %. Det vil trolig også ha en viss betydning for viltområdets kvalitet for viltet at det blir et større antall potensielle brukere av viltområdet som nærturområde. Det kan derfor antas at potensielt økt bruk av viltområdet kombinert med arealtapet vil ha noe negativ innvirkning på viltområdet, men trolig ikke større innvirkning enn det prosentvise arealtapet tilsier.

Det er påvist store bestander av svartelistearter innenfor planområdet og avhengig av prosjektgjennomføringen kan tiltaket bidra til enten å redusere forekomsten av svartelistearter lokalt, eller i motsatt fall bidra til at artene spres.

Basert på vurdering av verdi og omfang etter håndbok for konsekvensanalyser (V712) vurderes verdien av området som liten/middels. Tiltaket vurderes til å forringe viltområdet noe og omfanget vurderes derfor som lite negativt. Samlet konsekvens for tiltaket vurderes derfor som Lite negativt.

6.2 Vurderinger i forhold til utredningskrav i naturmangfoldloven

Her vurderes §§ 8-10, mens § 11 om prinsippet om at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaveren, samt § 12 om prinsippet om miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder overlates tiltakshaver å besvare.

6.2.1 § 8 Kunnskapsgrunnlaget

“Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.”

Kartlegging og vurdering har vært basert på standard metodikk for verdisetting og konsekvensvurdering. Kartleggingene har fanget opp både arters forekomst i området og forekomst av ulike naturtyper og deres tilstand er beskrevet. Det har særlig vært lagt vekt på forekomst av rødlistede arter og verdifulle naturtyper, med grunnlag i nasjonale oversikter over slike. Feltarbeidet har vært begrenset til 1 dag i september, men for kartlegging i skog vurderes dette som tilstrekkelig. Innsamling av eksisterende informasjon har vært begrenset til gjennomgang av kjente, nasjonale databaser og litteratur samt personlige kontakt med naboer og fagpersoner med lokal kunnskap. Det foreligger noe usikkerhet knyttet til området sin betydning hekkende fugl, men det er lite sannsynlig at det hekker rødlistede eller sjeldne arter innenfor planområdet. Kunnskapsgrunnlaget vurderes derfor som tilstrekkelig for å kunne utføre en faglig tilfredsstillende konsekvensvurdering.

6.2.2 § 9 Føre-var prinsippet

“Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak”.

Kunnskapsgrunnlaget, gjennom datainnsamlingen og feltarbeidet foretatt i 2017, vurderes som relativt godt. Det er gjennomgående lav usikkerhet knyttet til verdivurderingen.

Usikkerhet i registrering: Tidspunktet på året, samt værforholdene, var ikke ideelle for å fange opp karplantefloraen, men tidspunktet anses som gunstig tatt i betraktning at feltarbeidet ble begrenset til én dag. Også faunaen ble noe ufullstendig kartlagt under eget feltarbeid, først og fremst når det gjelder hekkende fugl, men den store ferdselen i området gjør det mindre sannsynlig at det her hekker sjeldne eller truede fuglearter.

Usikkerhet i verdivurderinger: Det foreligger derfor en begrenset mulighet for at enkelte verdier i området er oversett. Området er imidlertid lite og oversiktlig og relativt trivielt med fattig geologi og lite sjeldne arter / naturtyper. Usikkerheten regnes derfor som relativt liten.

Usikkerhet i vurdering av sårbarhet og omfang: Usikkerheten av sårbarhet og omfang vurderes som lav for dette tiltaket.

6.2.3 § 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

“En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for”.

Ved vurdering av samlet belastning anses det som riktig å vurdere tiltaket i forhold til forekomsten av kartlagte viltområder samt forekomsten og utviklingen av gammel naturskog i kommunen. Asker er fra naturens side rik på verdifulle naturområder samtidig som utbyggingspresset er svært stort. Viltområdekartleggingen har prioritert 6 viktige og 8 svært viktige viltområder som til sammen utgjør en relativt stor andel av kommunens totalareal. I rapporten Viltområder i Asker anbefales det at i de viktige og svært viktige viltområdene skal viltinteressene ha avgjørende betydning for arealforvaltningen, og i det perspektivet er en nedbygging av et viktig viltområde ikke i tråd med rapportens intensjoner.

Når det gjelder gammel naturskog så er dagens skogbruk i liten grad forenlig med å ta vare på økosystemet skog. Spesielt gjelder dette rødlistearter, men også for arter som ennå ikke er på noen rødliste er utviklingen fra naturskog til produksjonsskog negativt. Å legge ut eldre naturskogsområder til boligformål øker presset på økosystemet skog ytterligere, selv om dette arealmessig er beskjedent i forhold til flateskogbruket.

Oppsummert vurderes den samlede belastningen for viltområder og gammel naturskog som relativt liten nasjonalt og regionalt, men til å ha betydning lokalt.

7 AVBØTENDE TILTAK OG HENSYN

Ved en full nedbygging av planområdet foreslås det her ingen egnede avbøtende tiltak utover i størst mulig grad å redusere arealinngrepet for å bevare mest mulig av opprinnelig naturskog.

Det bør legges en strategi for å unngå spredning av svartelistearter. En slik strategi bør inneholde regler for håndtering av masser som er forurenset av frø eller plantedeler fra svartelistearter. Videre bør det være klare retningslinjer for transport av masser ut og inn av området, samt prosedyrer for rengjøring av maskiner som benyttes i anleggsområdet. Spredning av svartelistearter skjer svært ofte ved at det tippes hageavfall i veiskråninger og skogholt i boligområder. Et tiltak for å unngå dette kan være å lage en plan med godkjente deponier for hageavfall i nærområdet.

8 LITTERATUR

Abel, K. og Hegglund, A. 2002. Viltområder i Asker kommune. Siste Sjanse – rapport 2002-2. 21 s.

Artsdatabanken 2017. *Artskart*. <http://artskart.artsdatabanken.no/>

Direktoratet for naturforvaltning, 1996. Viltkartlegging. *DN-håndbok 11* (revidert internettversjon i 2000). 1-60 + 4 vedlegg.

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. *DN-håndbok* 13, 2. utgave 2007: 1-258 + vedlegg.

Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim.

Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.

Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. *Norsk rødliste for naturtyper 2011*. Artsdatabanken, Trondheim.

Miljødirektoratet 2017. Naturbasen. Direktoratet for naturforvaltning. Database for arter og naturtyper.

Norsk institutt for bioøkonomi NIBIO 2017. Kilden – Arealinformasjon.