Boligområde D2 på Grua i Lunner kommune

Kartlegging og utredning etter naturmang-foldloven

Miljøfaglig Utredning, notat 2017-N35

Dato: 08.11.17

Notat 2017-N35

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS www.mfu.no	**Prosjektansvarlig:** Bjørn Harald Larsen
	Prosjektmedarbeider(e): Helge Fjeldstad
Oppdragsgiver: Øvre Romerike Prosjektering AS	**Kontaktperson hos oppdragsgiver:** Cecilie Klaveness

Referanse:
Larsen, B. H. 2017. Boligområde D2 på Grua i Lunner kommune. Kartlegging og utredning etter naturmangfoldloven. Miljøfaglig Utredning Notat 2017-N35, 28 s. + vedlegg. ISBN 978-82-8138-897-0.

Referat:
Øvre Romerike Prosjektering skal utarbeide reguleringsplan for boligområde D2 på Grua i Lunner kommune på vegne av tiltakshaver Dal Leir AS. Miljøfaglig Utredning AS ble i den forbindelse engasjert for å utføre kartlegging for å imøtekomme utredningsplikten i naturmangfoldloven.

Det foreslåtte boligområdet ligger øst for Grua sentrum, på en åskam inntil og øst for Østhagan landskapsvernområde. Verneområdet er opprettet bla. pga. en svært spesiell geologi. Kartleggingen resulterte i to lokaliteter med forvaltningsprioriterte naturtyper. På toppområdet av Østhagan finnes en svært viktig kalkgranskog med forekomst av karstformer og flere sterkt truete sopparter knyttet til denne skogtypen. Lokaliteten ligger delvis innenfor landskapsvernområdet og delvis utenfor. Et påvist hotspot-habitat for kalksopper ligger hovedsakelig innenfor verneområdet, men med en utløper inn i planområdet. I tillegg ble en rik, intakt sumpskog med verdi viktig (B) registrert nord for Engberget. Sett i sammenheng med kalkskogsdelene innenfor verneområdet vurderes naturverdiene i planområdet samlet som store.

Størst konflikter med naturmangfold oppstår i tilknytning til delfeltet BF2 på toppområdet ved Østhagan. Sammen med søndre del av BF1 vil dette innskrenke og fragmentere A-lokaliteten med kalkgranskog, samtidig som buffersona langs deler av verneområdet blir borte. I tillegg til arealtapet og tap av voksesteder for rødlistede kalksopper, vil dette kunne gi uheldige virkninger som dumping av hageavfall, spredning av fremmede arter og kanteffekter med uttørking av skogen og vindfall i verneområdet. Utbygging av den søndre delen av BF3 vil føre til at store deler av den rike sumpskogen nord for Engberget gå tapt. Som avbøtende tiltak foreslås det å ta ut hele BF2 og de søndre delene av BF1 og BF3.

Forsidebilde: Karstformer på toppområdet ved Østhagan i vestre del av planområdet. Foto: Bjørn Harald Larsen, 16.10.2017.

Innhold

1 INNLEDNING 3

2 METODIKK 4

3 GENERELL BESKRIVELSE AV OMRÅDET 5
3.1 BELIGGENHET 5
3.2 NATURGEOGRAFI OG GEOLOGI 5
3.3 NATURTYPER OG FLORA 7
3.3 KULTURPÅVIRKNING 9

4 NATURVERDIER I PLANOMRÅDET 10
4.1 TIDLIGERE REGISTRERINGER 10
Naturtyper og flora 10
Fauna 12
4.2 NYE REGISTRERINGER 12
Prioriterte og rødlistede naturtyper 12
Fauna 14
Rødlistearter 14
Svartelistearter 16

5 VURDERING AV VERDI 16
5.1 SAMLET VURDERING 16
5.2 NATURTYPELOKALITETER 18

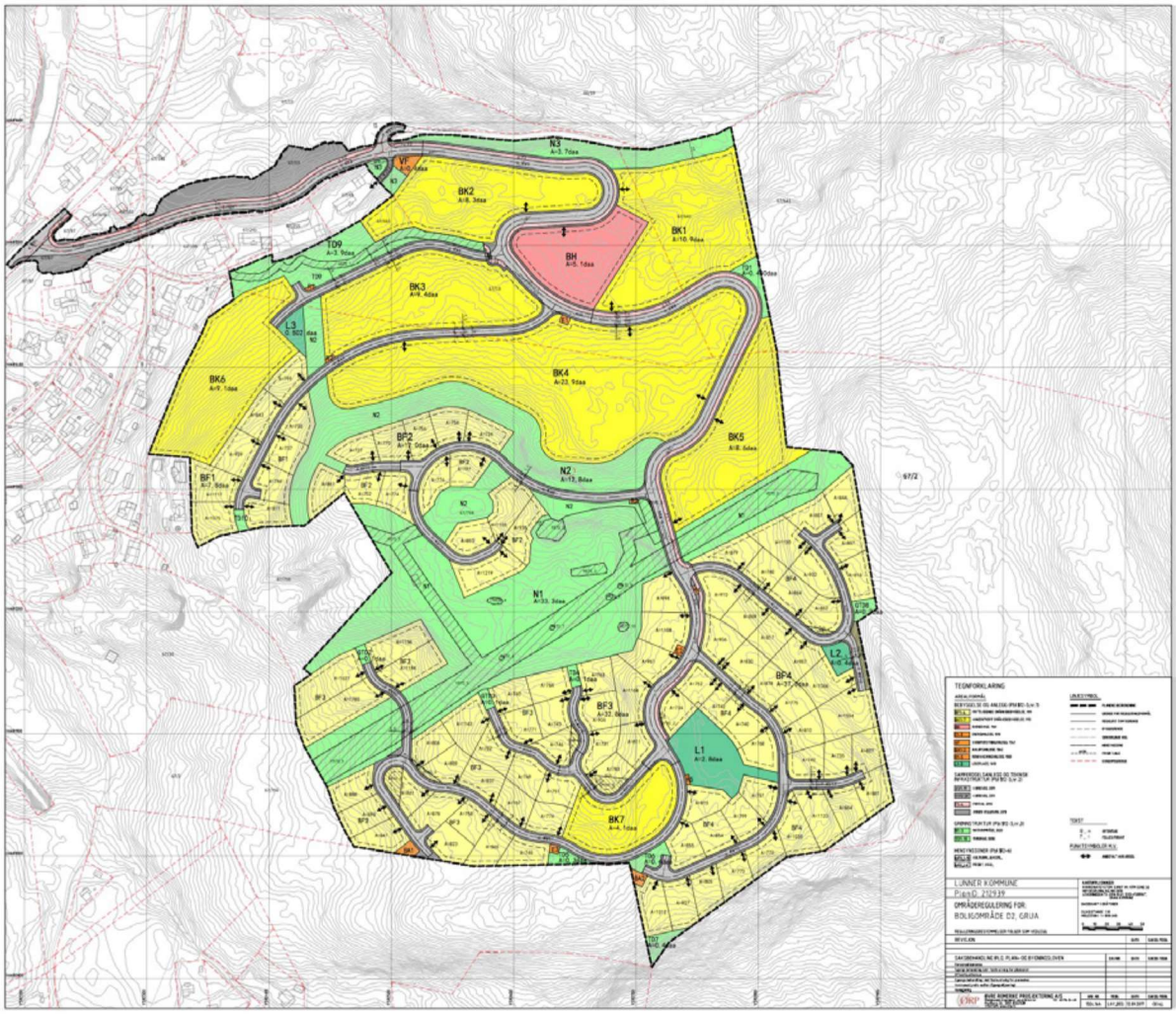
6 VURDERING ETTER NATURMANGFOLDLOVEN, KONSEKVENSER OG AVBØTENDE TILTAK 23
6.1 VURDERING ETTER NATURMANGFOLDLOVENS §§ 8-12 23
§ 8 Kunnskapsgrunnlaget 23
§ 9 Føre-var prinsippet 23
§ 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning 24
5.2 MULIGE KONSEKVENSER OG AVBØTENDE TILTAK 25

6 KILDER 26
6.1 SKRIFTLIGE KILDER/INTERNETT 26
6.2 DIGITALE KILDER 26
6.3 MUNTLIGE KILDER 26

1 Innledning

Øvre Romerike Prosjektering AS (ØRP) skal på oppdrag fra tiltakshaver Dal Leir AS utarbeide reguleringsplan for boligområde D2 på Grua i Lunner kommune. Miljøfaglig Utredning AS ble i den forbindelse engasjert for å utføre kartlegging med tanke på å imøtekomme utredningsplikten i naturmangfoldloven.

Planområdet ligger på en åskam øst for Grua stasjon og har felles grense med Østhagan landskapsvernområde mot vest. Kartleggingen er utført innenfor en planavgrensning oversendt fra ØRP i e-post 11.10.2017 (se figur 1).



Figur 1. *Utkast til reguleringsplan for boligområde D2 på Grua. Kilde: Øvre Romerike Prosjektering i e-post 11.10.2017. Østhagan landskapsvernområde ligger inntil planområdet og går som en rektangulær kile inn i planområdet fra vest.*

Naturmangfoldloven har som formål å sikre at det biologiske mangfoldet blir tatt vare på gjennom bærekraftig bruk og vern. Loven inneholder flere viktige prinsipp, 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).

Dette notatet skal oppfylle kravene i naturmangfoldloven når det gjelder kunnskapen om berørte naturmiljøer og artsforekomster i tilknytning til reguleringsplanen for boligområde D2 på Grua.

2 Metodikk

Området ble befart 16.10. og 30.10.2017. Fokus under kartleggingen var på prioriterte naturtyper i henhold til DN-håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 2007), rødlistede naturtyper etter Norsk rødliste for naturtyper (Henriksen & Lindgaard 2011), rødlistearter etter Norsk rødliste for

arter (Henriksen & Hilmo 2015), svartelistearter etter Fremmede arter i Norge (Gederaas mfl. 2012) og viktige viltområder etter DN-håndbok 10 (Direktoratet for Naturforvaltning 2000).

Kartlegging av naturtyper er utført etter Miljødirektoratets system, som deler inn lokalitetene i **lokalt viktige (C), viktige (B)** og **svært viktige (A)** områder. Dette systemet er i ferd med å fases ut, men blir fortsatt anbefalt benyttet i den siste reviderte utgaven av Statens vegvesen håndbok V712 om konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2015). For å identifisere og verdsette lokaliteter har faktaarkene for naturtyper som ble utarbeidet av Miljødirektoratet i november 2014 blitt benyttet.

Forekomst av rødlistearter er ofte et vesentlig kriterium for å verdsette en lokalitet. Norsk rødliste (Henriksen & Hilmo 2015) benytter IUCN sine rødlistekategorier:

RE – Regionalt utryddet (Regionally Extinct)
CR – Kritisk truet (Critically Endangered)
EN – Sterkt truet (Endangered)
VU – Sårbar (Vulnerable)
NT – Nær truet (Near Threatened)
DD – Datamangel (Data Deficient)

Svartelistearter er viktig å håndtere på en god måte i utbyggingsprosjekter for unngå ytterligere spredning. I 2012 ble Norsk svarteliste publisert (Gederaas mfl. 2012), der en bruker en ny og oppdatert metodikk for risikovurdering. Artene er der fordelt på fem kategorier:

SE – Svært høy risiko (arter som har en sterk negativ effekt på norsk natur)
HI – Høy risiko (arter med stor spredning, og med en viss økologisk effekt eller stor økologisk effekt med en avgrenset spredning)
PH – Potensielt høy risiko (arter med svært avgrenset spredningsevne, men stor økologisk effekt – eller omvendt)
LO – Lav risiko (arter med lav risiko har lav eller moderat spredning og middels til svake økologiske effekter)
NK – Ingen kjent risiko (arter uten kjent spredning og ingen kjente økologiske effekter)

Under feltarbeidet ble GPS benyttet til hjelp ved stedfesting av artsfunn og lokaliteter. I tillegg ble det tatt bilder av interessante arter, elementer og miljøer.

3 Generell beskrivelse av området

3.1 Beliggenhet

Det foreslåtte boligområdet ligger øst for Grua sentrum, på en åskam inntil og øst for Østhagan landskapsvernområde (Øvre Romerike Prosjektering 2017). Åskammen er kalt Østhagan i økonomisk kartverk, og denne benevnelsen er i notatet benyttet for toppområdet på åskammen. Rv 4 går i tunnel under planområdet (Gruatunnelen).

3.2 Naturgeografi og geologi

Planområdet ligger i nedre del av mellomboreal vegetasjonssone, og i overgangsseksjonen mellom svakt oseanisk og svakt kontinental vegetasjonsseksjon. Dette innebærer at området er preget av barskogsamfunn og har både svake østlige trekk i floraen og innslag av mer kystbundne arter.

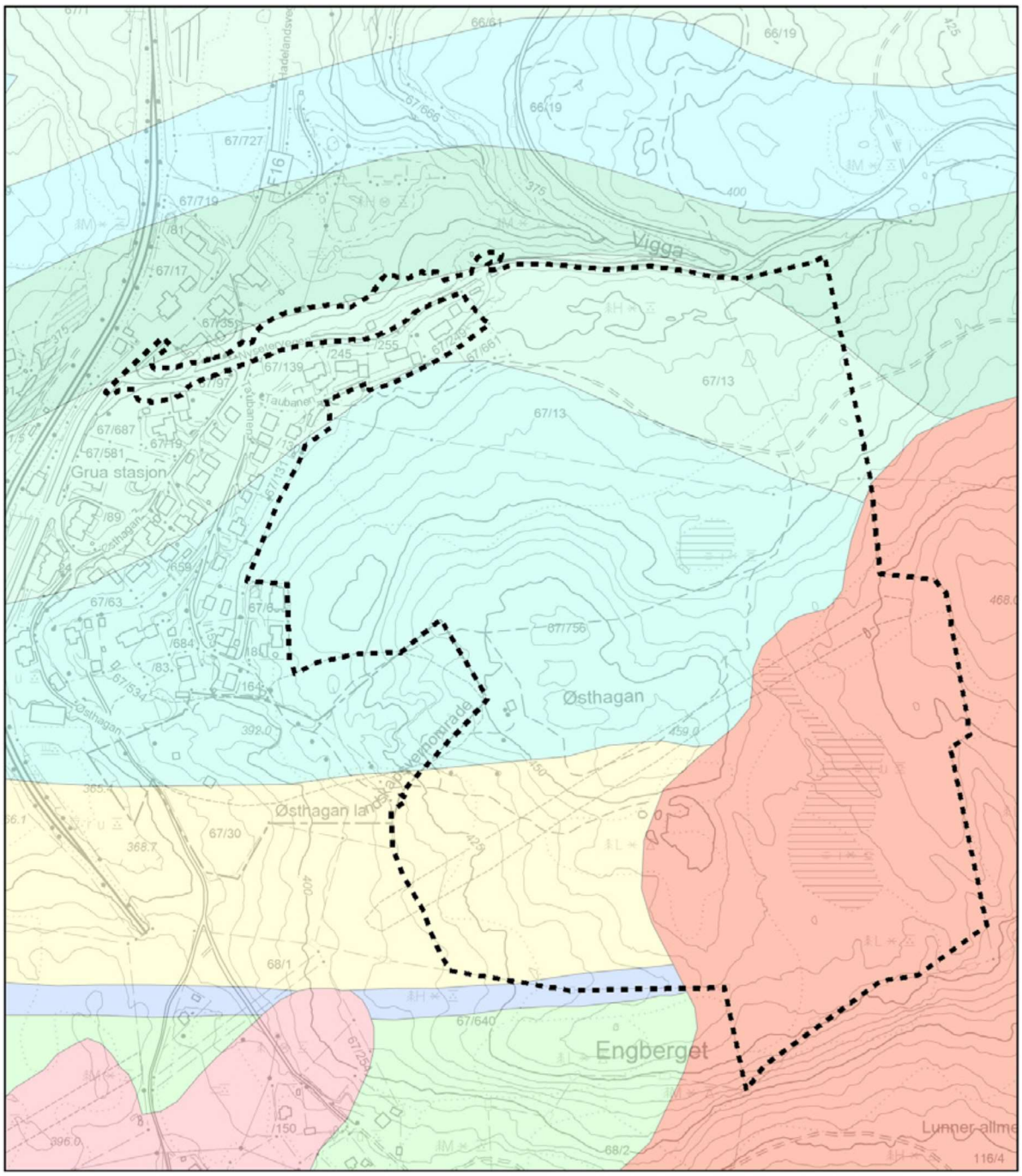
Geologien i området er svært spesiell og internasjonalt kjent (Miljødirektorat 2017). Østhagan landskapsvernområde som ligger inntil planområdet mot vest er vernet pga. de geologiske kvalitetene. Landskapsvernområdet, og den vestre delen av planområdet, ligger i kontaktsona mellom de

kambo-silurske, sedimentære kalkstein- og skiferbergartene i jordbruksbygdene på Hadeland og de permiske, vulkanske dypbergartene som preger åsområdene i regionen. I denne kontaktsonen har det foregått stoffvandringer fra den vulkanske smeltemassen og inn i kalksteinen. Dette har ført til såkalt skarndannelse med en rekke sjeldne mineraler og malmforekomster rike på jern, sink og bly. Disse forekomstene har ved siden av kalksteinen gitt grunnlag for gruvevirksomheten på Grua (Brandrud 1997).

Berggrunnen i Østhagan-området er karakterisert av kalkstein fra ordovicium som i kontakt med lavamassene ble omdannet og sammenpresset under høy temperatur til en uren marmor (Brandrud 1997). Denne har såkalte karstfenomener i overflata, med avrundede striper, sprekker og dype hull pga. kjemisk forvitring. Disse karstformene fortsetter øst og sørøst for landskapsvernområdet og inn i planområdet. På grensa mellom landskapsvernområdet og planområdet går det en nord-sør-gående smal, vulkansk syenittgang med fattig vegetasjon. Den sørøstre delen av planområdet består av granitt/biotittgranitt, som også gir opphav til en mer artsfattig og ordinær vegetasjon enn kalksteinen ellers i planområdet.

Figur 2. *På toppen av Østhagan, rett øst for bygningen og masta her, kan man se skillet mellom kalkstein og syenitt; kalkstein i forgrunnen og den lysere synitten i bak. Foto: Bjørn Harald Larsen, 30.10.2017.*

Topografisk består planområdet av et toppområde på Østhagan; med ei nord- og østvendt li ned mot Nysetervegen og ei sør- og vestvendt li ned mot Engberget, eksisterende bebyggelse og Østhagan landskapsvernområde. I østre del av planområdet er det flatere partier, dels noe småkupert terreng.



Figur 3. *Berggrunnsgeologisk kart over området øst for Grua. Bergarter innenfor planområdet: Rødt: Granitt (biotittgranitt), blå: kalkstein, tett småknollet og grovkornet/kalkspatmarmor nær grensen til dypbergarter, gul: sandstein, kalkstein og skifer/hornfels nær grensen til dypbergarter, grårosa?: kalkstein, knollet og kalkholdig skifer/kalkspatmarmor nær dypbergarter, grønn?: Kalkstein, leirholdig, siltstein og skifer/hornfels nær dypbergarter, rosa?: skifer, kalkholdig (Lunnerformasjonen, etg. 4c -d) / hornfels nær dypbergarter.*

3.3 Naturtyper og flora

Planområdet er dominert av barskog og hogstflater med oppslag av lauvtrær. I de sørvendte delene og på koller og myrer i øst er innslaget av furu og bjørk (mest hengebjørk) til dels betydelig. På selve Østhagan og i de nordvendte partiene dominerer gran. Langs små bekker og i sumpskoger kommer det inn en del gråor og selje. For øvrig er det innslag av rogn og spisslønn i planområdet, samt i svært beskjeden grad også hassel.

Figur 4. *På toppområdet på Østhagan står det gran i hogstklasse 4 på grunnlendt, kalkrik mark. Naturtype etter NiN-systemet her er kalklågurtskog (T4-4). Foto: Bjørn Harald Larsen, 16.10.2017.*

I henhold til NiN-systemet er lågurtskog (T4-C-3) den dominerende naturtypen, særlig nord for toppen av Østhagan. På toppområdet, og stedvis også noe ned i lia mot sør og vest, er løsmasselaget så tynt at vegetasjonen får god kontakt med kalksteinen. I disse områdene er naturtypen kalklågurtskog (T4-C-4), med et sparsomt innslag av lyng-kalklågurtskog (T4-C-12) mot sør, på delvis åpen til halvåpen kalkmark med markerte karstformer. Små arealer her kan karakteriseres som åpen sterkt kalkrik grunnlendt lavmark (T2-C-8).

På granitten i den østre og sørøstre delen av planområdet består vegetasjonen av blåbærskog (T4-C-1) og bærlyngskog (T4-C-5), på koller og i områder med lite løsmasser også med noe innslag av lyngskog (T4-C-9). I dette området er det også to små fattigmyrer. Den søndre er smal og har svakt intermediære myrflater (V1-C-2) med fastmatter i nordre del, som går over i fattige mykmatter helt i sør. Den nordre myra er lita og rund, og består av svakt intermediære fastmatter. Rundt den søndre myra er den fattig myrsumpskog (V2-C-1) med gran og furu, mens det i nord- og østkant av den nordre myra er ei smal stripe med sterkt intermediær til litt kalkrik myr- og sumpskog (V2-C-2) langs bekken ut fra myra.

Helt sør i planområdet, på nordsida av Engberget, er det med utspring fra ei lita rikkilde blitt dannet en rik sumpskog med bjørk og gråor, samt noe gran og selje. Sumpskogen er intakt (ugrøftet). Etter NiN-systemet er dette en temmelig til ekstremt kalkrik myr- og sumpskogsmark (V2-C-3).

Skogen i planområdet er gjennomgående ung, med største arealer med hogstklasse 3 og 4,og bare mindre arealer med hogstklasse 5 ved Engberget (NIBIO 2017). I den bratte lia rett sør for planområdet er det eldre, svak lågurt-granskog med markert innslag av furu og osp, samt flere små bergvegger.

Figur 5. *Svakt intermediær myrflate i østre del av planområdet. Myra har intakt vannhusholdning og våte fastmatter dominert av flaskestarr. Foto: Bjørn Harald Larsen, 16.10.2017.*

Både floraen av karplanter og sopp er svært rik innenfor Østhagan landskapsvernområde, med bla. store forekomster av rødflangre og brudespore – samt kalkkrevende slørsopper og piggsopper (Brandrud 1997, Miljødirektoratet 2017). Dette gjelder ikke i samme grad innenfor planområdet, men det er godt potensial for sjeldne og rødlistede sopp knyttet til kalkgranskog også øst for landskapsvernområdet (toppområdet på Østhagan). Floraen i sumpskogsmiljøene er relativt ordinær, med vanlige arter for rik sumpskog som enghumleblom, hvitbladtistel, mjødurt, gulstarr og palmemose.

3.3 Kulturpåvirkning

Skogen i området bærer preg av hard utnyttelse gjennom lang tid. Det er svært lite død ved i skogen, og innslaget av eldre trær er lite (enkelte eldre seljer og hengebjørker). Store hogstflater finnes nordvest (ned mot boligfelter på Grua) og nordøst i planområdet (ned mot Nysetervegen), og i tillegg er det noen mindre og eldre flatehogster i sør og sørøst.

Deler av området, og helst områdene i sør og vest, har med stor sannsynlighet blitt beitet for et par generasjoner tilbake. Navnet Østhagan tyder også på at dette er gammel hamning. Beitepåvirkningen kan i liten grad spores i dag, med unntak av i lysninger i skogen hvor noen kulturmarkarter, slik som hvitmaure, blåklokke, engsoleie mv, kommer inn i feltsjiktet.

Figur 6. *Hogstflater preger den nordre delen av planområdet, mens det i søndre delen er flere mindre hogstflater, som her sørøst for toppområdet ved Østhagan. På bildet står det igjen murer etter en bygning knyttet til gruvevirksomheten. Foto: Bjørn Harald Larsen, 16.10.2017.*

4 Naturverdier i planområdet

4.1 Tidligere registreringer

Naturtyper og flora

Østhagan landskapsvernområde ligger helt inntil planområdet mot vest, med felles grense langs en stor del av den vestre avgrensningen av planområdet. I faktaarket for verneområdet i Naturbase (Miljødirektoratet 2017) heter det bla.: *"Godt eksempel på kontaktmetaforf omdanning av kalkstein med tilførsel av jern. Rikt på spesielle mineraler. Syenitt og diabasgang. Inneholder gamle jerngruver, tre store og ett mindre kalkbrudd og to kalkovner. Kulturhistorisk betydning. Internasjonalt kjent område mht. geologi."*

I Naturbase ligger det også en registrering av naturtypen skrotemark, som i tillegg til det gamle gruveområdet ved Østhagan, også omfatter mindre deler av planområdet i vest. Her beskrives bla. bruddkantene, som *"særlig utenfor, men også innenfor reservatet, har en usedvanlig artsrik og spesiell kalkbarskogsflora av sopp"*. Forekomstene av rødlistede sopp er registrert i Artskart, og disse er vist i tabell 1. De viktigste lokalitetene er karstlandskapet langs bruddkanten i sør og en liten dalgang nordvest for hovedbruddet (Tor Erik Brandrud pers. medd.).

Tabell 1. *Funn av rødlistede sopp i og inntil Østhagan landskapsvernområde på Grua i Lunner kommune. Kilde: Artsdatabanken 2017.*

Art	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Funnområde (fra Artskart)
-	*Cortinarius croceocoeruleus*	EN	Østhagan landskapsvernomr. (naturtypelok. 167). Nedlagt kalkbrudd. Helt grunnlendt, ung kalkgran(-furu)skog langs bruddkantene.
Silurslørsopp	*Cortinarius dalecarlicus*	EN	Østhagan landskapsvernomr. (naturtypelok. 167). Nedlagt kalkbrudd. Helt grunnlendt (nesten nakne kalkberg med karstformer), ung gran(-furu)skog langs bruddkantene m/mye Hepatica, Epipactis atrorubens.
Lillaknollslørsopp	*Cortinarius pseudoglaucopus*	EN	Østhagan landskapsvernomr. (naturtypelok. 167). Nedlagt kalkbrudd. Helt grunnlendt, ung kalkgran(-furu)skog langs bruddkantene.
Lammesopp	*Albatrellus citrinus*	VU	Østhagan landskapsvernomr. (naturtypelok. 167). Nedlagt kalkbrudd. Helt grunnlendt (nesten nakne kalkberg med karstformer), ung gran(-furu)skog langs bruddkantene m/mye Hepatica, Epipactis atrorubens.
Flammebrunpigg	*Hydnellum auratile*	VU	Østhagan landskapsvernområde N, rett Ø for øvre gruve, i bruddkanten (lok. 167). Rik, ung lågurt-granskog på nesten nakne karstsva-(marmorsva)berg.
Isabellavokssopp	*Hygrophorus subviscifer*	VU	Østhagan NV, i kant av lite brudd på N-sida, på karstkalkstein. Ung kalkgranskog.
Loffslørsopp	*Cortinarius corrosus*	NT	Østhagan landskapsvernomr. (naturtypelok. 167). Nedlagt kalkbrudd. Helt grunnlendt (nesten nakne kalkberg med karstformer), ung gran(-furu)skog langs bruddkantene m/mye Hepatica, Epipactis atrorubens.
Kopperrød slørsopp	*Cortinarius cupreofusus*	NT	Østhagan landskapsvernomr. (naturtypelok. 167). Nedlagt kalkbrudd. Helt grunnlendt, ung kalkgran(-furu)skog langs bruddkantene.
Barstrøslørsopp	*Cortinarius fraudulosus*	NT	Østhagan landskapsvernomr. (naturtypelok. 167). Nedlagt kalkbrudd, i bakken NV for gruven. Helt grunnlendt, ung kalkgran(-furu)skog langs bruddkantene (nesten nakne kalkberg med karstformer).
Tvillingslørsopp	*Cortinarius metarius*	NT	Østhagan landskapsvernomr. (naturtypelok. 167). Nedlagt kalkbrudd, i bakken NV for gruven. Helt grunnlendt, ung kalkgran(-furu)skog langs bruddkantene (nesten nakne kalkberg med karstformer).
Stor bananslørsopp	*Cortinarius mussivus*	NT	Østhagan NV, i kant av lite brudd på N-sida, på karstkalkstein. Ung kalkgranskog.
Grønn rødspore	*Entoloma incanum*	NT	Østhagan landskapsvernomr. (naturtypelok. 167). Nedlagt kalkbrudd. Helt grunnlendt (nesten nakne kalkberg med karstformer), ung gran(-furu)skog langs bruddkantene m/mye Hepatica, Epipactis atrorubens.

Art	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Funnområde (fra Artskart)
Gul furuvokssopp	*Hygrophorus gliocyclus*	NT	Østhagan landskapsvernomr. (naturtypelok. 167). Nedlagt kalkbrudd. Helt grunnlendt (nesten nakne kalkberg med karstformer), ung gran(-furu)skog langs bruddkantene m/mye Hepatica, Epipactis atrorubens.

Ut over dette finnes ikke registreringer av prioriterte naturtyper eller rødlistearter utenom virveldyr fra planområdet. Vollmarikåpe (VU) ble i 1991 og 1993 registrert på østsida av gamle Rv. 4 ca. 50 nordøst for Grua stasjon. Dette blir 20-30 m sør for planområdeavgrensningen langs vegen her. Innenfor det gamle gruveområdet i Østhagan landskapsvernområde er det i tillegg til soppfunnene, gjort registreringer av rødlisteartene enghaukeskjegg (NT), bakkesøte (NT) og stjernetistel (NT) i mer åpne habitat i vestre deler (Brandrud 1997, Artsdatabanken 2017).

Fauna

Det foreligger registreringer av gaupe (EN) og hare (NT) i søndre del av planområdet (Artsdatabanken 2017). Gaupeobservasjonen dreier seg trolig om et streifdyr, mens hare sannsynligvis yngler i området.

Gruvegangene ved Nysetra, ca. 1 km øst for planområdet, er ett av Opplands viktigste overvintringsområder for flaggermus, med bla. rødlistearten børsteflaggermus (CR) representert (Artsdatabanken 2017). Det er uvisst om gruvene ved Østhagan er undersøkte like godt mht. overvintrende flaggermus, men ett voksent individ av brunlangøre i vinterdvale ble registrert i "kalkbrudd, Østhagan" 02.02.2014 (Artsdatabanken 2017).

I Artsobservasjoner er det lagt inn noen registreringer av fugl fra "Austhagan", en lokalitet som først og fremst ser ut til å omfatte landskapsvernområdet. Det er kun snakk om vanlige arter i skog og åpent terreng, slik som troster, rødstrupe, meiser, løvsanger, nøtteskrike, ringdue, flaggspett, stillits, bokfink mv., samt en overflygende spurvehauk. Ingen rødlistearter er registrert på lokaliteten.

4.2 Nye registreringer

Prioriterte og rødlistede naturtyper

Kartleggingen i oktober 2017 viste at kalkbarskogen i Østhagan landskapsvernområde strekker seg videre østover på toppen av Østhagan. Her er det til dels svært grunnlendt og berggrunnen består av kalkstein og kalkholdig skifer. Karstformer kan ses spredt i den unge granskogen på toppområdet. I denne delen av planområdet ble det, på tross av at soppsesongen var på hell under kartleggingen, gjort flere funn av rødlistede, marklevende sopp (se figur x). Lisidene mot nord og øst var ikke like rike, trolig pga. tykkere løsmasselag med mindre kalk. I sørøst og dels også i sør er det skarpt skille mot fattig berggrunn (syenittgang og granitt). I nordøst og nordvest derimot er det kalkrikt også i små dalganger. I sør og sørvest avgrenses kalkskogen av syenittgangen og steintipper fra kalksteinsbruddet og gruvevirksomheten.

Figur 7. *Steintipp etter gruvevirksomheten og/eller kalksteinsbruddet på Østhagan. Denne ligger i nedkant av hotspot-habitatet for kalksopper (karstlandskap med ung og svært glissen barblandingsskog) mellom masta som ses på bildet og bruddkanten. Foto: Bjørn Harald Larsen, 16.10.2017.*

Kalkskogen på toppområdet består av yngre granskog, hovedsakelig i hogstklasse 4, og etter NiN-systemet er den av typen kalklågurtskog (T4-C-4) – dvs. frisk kalkskog på veldrenert mark. På selve hotspot-lokaliteten for kalksopp, mellom masta på toppen og bruddkanten, er det en tørrere kalkskogstype (lyng-kalklågurtskog; T4-C-12) med ung og glissen barblandingsskog på svært grunnlendt mark. Dels er det her snakk om åpen grunnlendt kalkmark, med markante karstformer. Elgens beiting av rogn i området er med å opprettholde det åpne preget på denne kalkmarka.

Lågurt-kalkgranskog som naturtype er rødlistet som nær truet (NT).

Rødlistefunnene av kalkkrevende sopper, jf. tabell 1, ble gjort i dette karstlandskapet og i dalgangen som går opp langs nordvestsida av Østhagan landskapsvernområde, dels innenfor og dels utenfor (dvs. i planområdet) landskapsvernområdet (Tor Erik Brandrud pers. medd.). Potensialet for å finne de samme artene og andre kalkkrevende marksopper i den delen av kalkskogen som ligger på toppområdet vurderes som godt. Registreringene i oktober 2017 ble gjort etter at de fleste aktuelle artene hadde fruktifisert ferdig.

I en forsenkning nord for Engberget ble det funnet en rik lauvsumpskog (temmelig til ekstremt kalkrik myr- og sumpskogsmark, V2-C-3, etter NiN-systemet) dominert av bjørk og gråor. Om lag halvparten av denne ligger innenfor planområdet. Flommyr, myrkant og myrskogsmark er på generelt nivå rødlistet som nær truet. Det samme gjelder åpen myrflate, og små arealer med åpen myrflate på fattig berggrunn ble registrert i østre del av planområdet.

Fauna

Undersøkelsene i 2017 ble gjort for seint på året til å kunne fange opp faunaen av hekkende/ynglende fugl og pattedyr i området. Det ble kun registrert vanlige barskogsmeiser og arter som flaggspett, nøtteskrike, skjære, ravn, grankorsnebb, rødvingetrost, gråtrost og gjerdesmett i området. Hogstflater og andre åpne arealer i skogen bar preg av mye elgbeite, og særlig rogn var hardt beitet. For øvrig ble det registrert møkk av hare (NT) og rådyr.

Potensialet for hekking/yngling av rødlistede virveldyr er ikke spesielt stort i området. Enkelte av de vanligste rødlisteartene, slik som hare (NT) og gulspurv (NT) hekker/yngler trolig i området. Det er lite hule trær i området, noe som begrenser mulighetene for fåtallige (dels også tidligere rødlistede) hullrugere som stær (NT), kattugle, perleugle, skogdue og vendehals.

Rødlistearter

Under feltarbeidet i oktober 2017 ble det, på tross av det sene registreringstidspunktet, gjort flere funn av rødlistearter. Vollmarikåpe (VU) ble gjenfunnet langs østsida av gamle Rv. 4 ca. 50 m nord for Grua stasjon, og altså like sør for planområdet. Innenfor kalkgranskogen på toppområdet ved Østhagan ble det gjort ett funn av kopperrød slørsopp (NT) og to av vrangstorpigg (NT).

Figur 8. *Vollmarikåpe (VU) ble gjenfunnet langs østsida av Rv. 4 like nord for Grua stasjon, og 20-30 sør for planområdegrensa her. Foto: Bjørn Harald Larsen, 16.10.2017.*

Figur 9. *Vrangstorpigg (NT) i kalkgranskog på toppområdet ved Østhagan. Foto: Bjørn Harald Larsen, 16.10.2017.*

Figur 10. *I slike karstområder er det stort potensial for rødlistede, kalkkrevende sopp. Foto: Bjørn Harald Larsen, 16.10.2017.*

Svartelistearter

Svartelistearter ble utelukkende funnet langs Nysetervegen mellom gamle Rv. 4 og parkeringsplassen i nordre del av planområdet. Her ble det registrert flere forekomster av rødhyll (HI), purpurspirea (HI) og en ubestemt fremmed art på fyllinga mot nord, samt noe fagerfredløs (HI) i skjæring mot sør.

Figur 11. Fagerfredløs (HI) i vegkant langs sørsida av Nysetervegen. Foto: Bjørn Harald Larsen, 16.10.2017.

5 Vurdering av verdi

5.1 Samlet vurdering

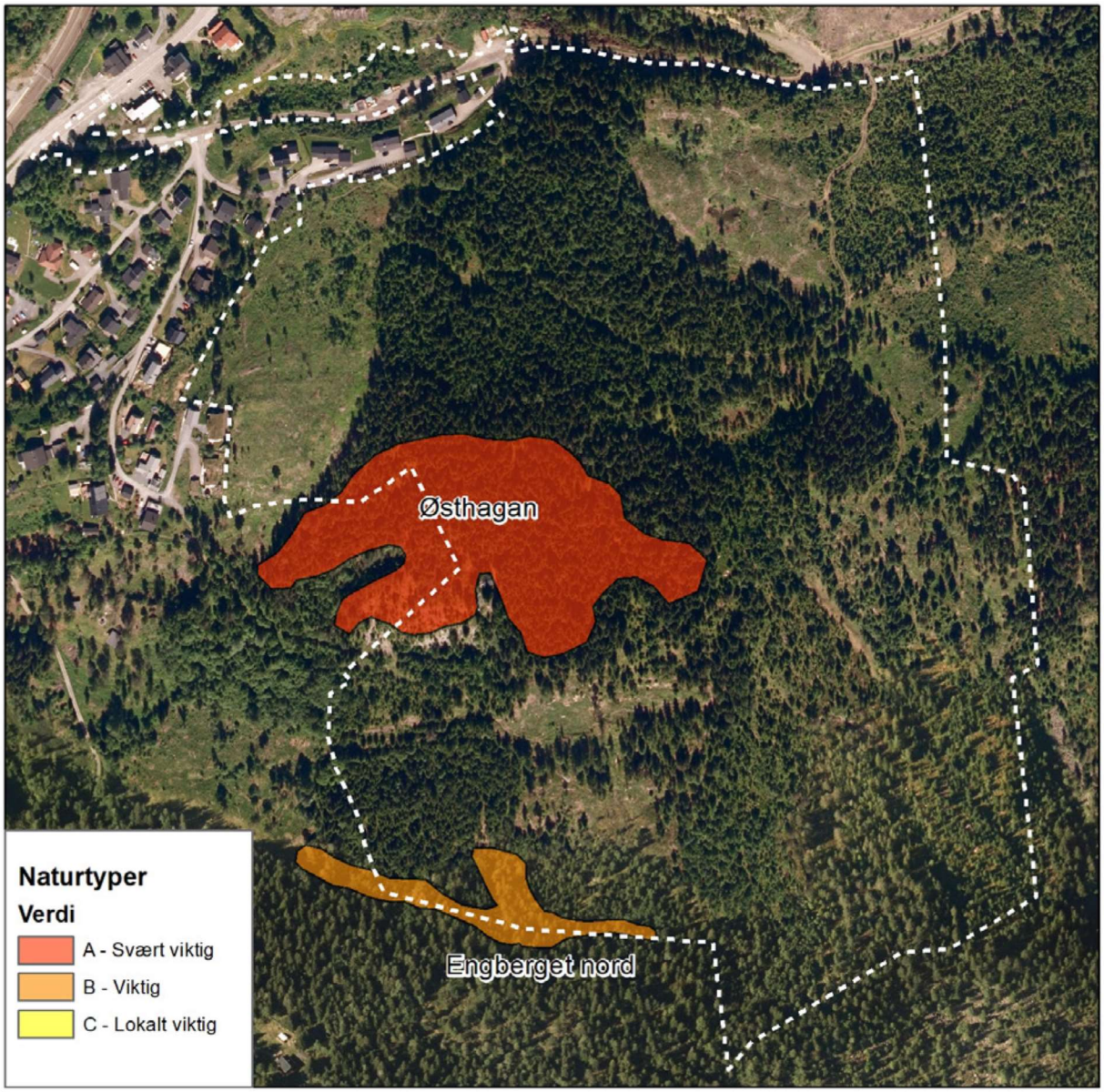
Innenfor utredningsområdet ble det registrert to forvaltningsprioriterte naturtypelokaliteter. Fra tidligere var det registrert en lokalitet med skrotemark i tilknytning til kalkbruddene/gruvene i Østhagan landskapsvernområde som har elementer av kalkskog. Disse kalkskogsdelene blir i denne rapporten slått sammen med kalkgranskog på toppområdet øst for verneområdet. Lokaliteten har sammenhengende, yngre kalkskog med dominans av gran, stedvis en del furu – særlig i hotspot-området for kalksopp mellom masta på toppen av Østhagan og bruddkanten. Denne lokaliteten har en klar verdi som svært viktig (A), med noen nasjonalt og internasjonalt sjeldne kalksopper. Det meste av hotspot-lokaliteten ligger innenfor landskapsvernområdet – og dermed utenfor planområdet, men viktige deler er også innenfor planområdet. I tillegg er det kartlagt en lokalitet med rik sumpskog nord for Engberget (viktig – B), som er intakt og har flere verdifulle elementer, slik som ei rikkilde og en del død ved.

Sett i sammenheng med kalkskogen innenfor Østhagan landskapsvernområde vurderes naturverdiene i planområdet samlet sett å være store, til dels svært store. De geologiske verdiene må trolig betegnes som internasjonalt viktige, og selv om de viktigste geologiske forekomstene er vernet innenfor Østhagan landskapsvernområde, fortsetter de viktige geologiske formasjonene (karstforekomster) og den kontaktmetamorfe kalksteinen med syenitt- og diabasgangen inn i planområdet.

Tabell 1. *Lokaliteter med spesielle naturverdier innenfor planområdet.*

Lok. nr.	Lokalitetsnavn	Naturtype (utforming)	Grunnlag for verdisetting	Verdi		
				Liten	Middels	Stor
1	Østhagan	Kalkbarskog (kalkgranskog)	Yngre kalkgranskog med innslag av en del furu på halvåpen grunnlendt kalkmark. Forholdsvis stor utbredelse av karstformer. Stort mangfold av kalkrevende sopp, bla. tre sterkt truete arter.			▲
2	Engberget nord	Rik sump- og kildeskog (rikere lauvsumpskog)	Intakt (ugrøftet), rik lauvsumpskog dominert av bjørk og gråor og med innslag av gran og selje.		▲	

Figur 12*. Fra hotspot-lokaliteten for kalksopp på grensa mellom landskapsvernområdet og planområdet mellom masta på toppen av Østhagan og bruddkanten. Her ses også hvordan elgen har beitet hardt på oppslag av rogn som kommer opp i sprekker i karstlandskapet. Foto: Bjørn Harald Larsen, 16.10.2017.*



Figur 13. *Naturtypelokaliteter innenfor planområdet for boligområde D2 øst for Grua i Lunner kommune.*

5.2 Naturtypelokaliteter

Nedenfor beskrives forekomstene av prioriterte naturtyper i planområdet. Beskrivelsene er utformet med tanke på å bli lagt inn i Naturbase.

1 Østhagan

Kommune:	Lunner
Naturtype:	Kalkbarskog
Delnaturtype:	Kalkgranskog
Verdi:	A
Undersøkt/kilder:	Naturbase, feltsjekk Bjørn Harald Larsen 16.10.2017

Beskrivelse

Innledning: Lokalitetsbeskrivelsen er utarbeidet av Bjørn Harald Larsen 24.10.2017, basert på eget feltarbeid 16.10.2017 og deler av beskrivelsen til lokaliteten Østhagen N i Naturbase (BN00022952

skrotemark – verdi A). Beskrivelsen erstatter kalkskogsdelen av denne lokaliteten, mens lokaliteten med kalkrike enger og skrotemark må vurderes på nytt i forhold til ny naturtypeinndeling og beskrives/behandles separat. Registreringen i 2017 ble utført i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for boligfeltet D2 øst for Grua sentrum, på oppdrag for Øvre Romerike Prosjektering AS.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger dels innenfor Østhagan landskapsvernområde, men mesteparten av lokaliteten ligger utenfor verneområdet mot øst. Den er avgrenset av det gamle kalkbruddet og gruvene i vest, steintipper etter gruvedrifta mot sør, mens det mot øst og nord er gradvis overgang til noe mindre rik skog (lågurtskog). Berggrunnen i området består av knollet kalkstein og kalkholdig skifer (Kalvsjøformasjonen, gastropode kalkstein, etg. 5a)/ kalkspatmarmor nær dypbergarter) (http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/). Kalkspatmarmoren har blitt dannet ved kontaktmetamorfose, der lava har "stekt" nærliggende kalkstein. Den spesielle berggrunnen er en del av verneformålet for Østhagan LVO. På toppområdet er det manglende eller svært tynt løsmasselag, noe som gjør at planter og sopp får god kontakt med kalksteinen.

Figur 14. *Karstformer inne i den unge kalkgranskogen på Østhagan. Foto: Bjørn Harald Larsen, 16.10.2017.*

Naturtyper, delnaturtyper og vegetasjonstyper: Hele lokaliteten har yngre kalkgranskog (hovedsakelig hogstklasse 4, noe hogstklasse 2-3 i søndre del), med noe innblanding av furu på de mest grunnlendte partiene i sør og på koller i nordvest. Naturtype etter NiN-systemet er for det meste kalklågurtskog (T4-C-4), men på de grunnlendte områdene i sør er det snakk om klart mer tørkeutsatt lyng-kalklågurtskog (T4-C-12). Rett på nordsiden av bruddet er det en liten dalgang med en sti og en plantet, rik lågurtgranskog. Nord for dalgangen er det flere kalkknauser med elementer av ung kalkfurugranskog. Lokaliteten har relativt mange og store arealer med karstlandskap (kalkstein i dagen med forvitringsstriper og sprekker), både helt åpne partier (i landskapsvernområdet og så vidt utenfor i sørøst) og inne i granskogen på toppen. Særlig et større areal mellom bruddkanten og

bygningen på toppen er velutviklet i så måte. Her er det ung og svært glissen barblandingsskog i mosaikk med åpen kalkmark (åpen sterkt kalkrik grunnlendt lavmark, T2-C-8, etter NiN-systsemet).

Artsmangfold: I den sørvendte delen, på og nedenfor karstlandskapet her, er feltsjiktet preget av en del kalkarter, bla. rikelig forekomst av orkideen rødflangre. På nakent berg vokser kalkpolster, mens taggbregne står i sprekkene i kalksteinen. I nedre del av kalkskogen, langs bruddkanten mot det nordre bruddet, finnes vårmarihand. Det klart mest verdifulle artsmangfoldet er imidlertid kalkbarskogsoppene som er knyttet til karstlandskapet og kalkgranskogen. Brandrud & Bendiksen (2005) undersøkte området (hovedsakelig innenfor verneområdet) i september 2004 og fant 12 rødlistearter; de sterkt truete artene silurslørsopp, lillaknollslørsopp og *Cortinarius croceocoeruleus*, de sårbare artene isabellavokssopp, lammesopp og flammebrunpigg, samt de nær truete artene barstrøslørsopp, stor bananslørsopp, kopperrød slørsopp, tvillingslørsopp, loffslørsopp, gul furuvokssopp og grønn rødspore. I oktober 2017 ble vrangstorpigg (NT) føyd til lista over funn av rødlistearter på lokaliteten. Det er også registrert flere sjeldne sopper som ikke er rødlistet her, bla. slørsoppen *Cortinarius spectabilis*.

Figur 15. *Taggbregne vokser i sprekker i karstlandskapet sørøst på lokaliteten, innenfor hotspot-habitatet for kalksopper. Arten er uvanlig i regionen. Foto: Bjørn Harald Larsen, 30.10.2017.*

Fremmede arter: Ingen registrerte.

Bruk, tilstand og påvirkning: Områdene omkring de gamle steinbruddene og gruvene er til dels sterkt påvirket av den tidligere aktiviteten. Større steintipper finnes rett i nedkant av lokaliteten i sør, mens det går en traktorveg og flere stier innenfor lokaliteten. Området omkring bygningen på toppen er utelatt for lokaliteten. Skogen i området er hardt utnyttet, og deler av kalkgranskogen er plantet (nord og nordøst for bruddet). For noen generasjoner siden ble skogen sannsynligvis beitet.

Del av helhetlig landskap: Hadeland har noen av landets mest verdifulle kalkgranskoger, og mange av disse ligger i Lunner kommune. Omkring Grua er det et stykke i mellom kalkskogslokalitetene pga. at geologien her veksler mer mellom kalkstein/kalkholdig skifer og dypbergarter.

Begrunnelse for verdisetting: Etter kriteriene i faktaarket for kalkbarskog fra november 2014 oppnår lokaliteten høy vekt på størrelse (27 daa) og artsmangfold (3 EN-arter) og middels vekt på mosaikk med åpen kalkmark (1-4 % av totalarealet). Dette gir godt grunnlag for å gi lokaliteten verdien svært viktig – A (høy vekt på to parametere).

Skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene er å sette av området til ikke-hogst, eventuelt å gjennomføre en skånsom gjennomhogst eller småflatehogst (såkalt kalkskogshogst).

2 Engberget nord

Kommune:	Lunner
Naturtype:	Rik sump- og kildeskog
Delnaturtype:	Rikere lauvsumpskog
Verdi:	B
Undersøkt/kilder:	Feltsjekk Bjørn Harald Larsen 16.10.2017

Beskrivelse

Innledning: Lokalitetsbeskrivelsen er utarbeidet av Bjørn Harald Larsen 24.10.2017, basert på eget feltarbeid 16.10.2017. Registreringen ble utført i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for boligfeltet D2 øst for Grua sentrum, på oppdrag for Øvre Romerike Prosjektering AS. Det foreligger ingen registreringer i området fra tidligere.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger nord for Engberget , like sørøst for Grua sentrum. Den er omgitt av fattig lyngskog på grunnlendt mark mot nord og rikere lågurtskog mot sør og øst. Mesteparten av lokaliteten ligger innenfor et smalt bånd med tett småknollet og grovkornet kalkstein fra Rytterakerformasjonen (http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/), men med granitt inntil mot nord og nordøst. Det er et tynt torvlag over mineraljorda på lokaliteten.

Naturtyper, delnaturtyper og vegetasjonstyper: Naturtype er rik sump- og kildeskog, og delnaturtype er rikere lauvsumpskog. Etter NiN-systemet er det snakk om temmelig til ekstremt kalkrik myr- og sumpskogsmark (V2-C-3). Skogen er dominert av bjørk og gråor og har innslag av noe gran og selje, samt 2-3 relativt grove spisslønner (2-2,5 m i brysthøydeomkrets) på små fastmarksøyer i nedre deler. Forekomsten av karakterelementer for naturtypen som sokler og død ved er lite. Svært våte områder finnes, men det er ikke åpent vannspeil her. Lokaliteten har utspring i ei lita rikkilde rett nord for Engberget.

Artsmangfold: Karplantefloraen er relativt ordinær, men har innslag av svakt basekrevende arter som gulstarr, enghumleblom, mjødurt og hvitbladtistel. Forøvrig ble det registrert stjernestarr, myrhatt, tepperot, firkantperikum, sølvbunke, elvesnelle og myrtistel på lokaliteten. På tørrere tuer kom det også inn blåveis og markjordbær.

Fremmede arter: Ingen registrerte.

Bruk, tilstand og påvirkning: Sumpskogen er intakt, i den forstand at den ikke er grøftet. Skogen i området er hardt utnyttet, og lauvskogen på lokaliteten er ung. Mot sør er det eldre granskog i hogstklasse 5, og her står det også noen eldre graner i sumpskogen.

Del av helhetlig landskap: Intakte rike sumpskoger er sjeldne i lavereliggende deler på Hadeland, men det finnes enkelte slike på høydedraget mellom Viggadalen og Randsfjorden.

Figur 16. *Parti fra den nordvestre delen av lokaliteten, med blandingsskog av bjørk, gråor og gran på forsumpet mark. Foto: Bjørn Harald Larsen, 16.10.2017.*

Figur 17. *Relativt gammel og grov spisslønn (2-2,5 m i brysthøydeomkrets) på tørrhole i sumpskogen. Foto: Bjørn Harald Larsen, 30.10.2017.*

Begrunnelse for verdisetting: Etter kriteriene i faktaarket for naturtypen fra november 2014 oppnår lokaliteten høy vekt på rødlistede naturtyper (< 75 % av arealet dekkes av rødlistede naturtyper; myrskogsmark) og påvirkning (tilnærmet intakt grunnvannstand), middels vekt på størrelse (5 daa) og landskapsøkologi (intakte buffersoner) og lav vekt på artsmangfold (dekning av kjennetegnende arter over 50 %). Dette gir grunnlag for å sette verdien viktig (B) på lokaliteten (minst middels vekt på 4 parametere).

Skjøtsel og hensyn: For å bevare naturverdiene er det viktigst å unngå inngrep som endrer grunnvannsnivået eller tilførselen av vann fra rikkilda, dernest at det ikke blir tatt ut gamle grantrær eller trær med sokler (som bla. kan være viktig mosehabitat). Tynning/hogst av yngre lauvtrær er ikke like skadelig for naturverdiene. Ved avvirkning av skogen omkring er det viktig at det bevares ei relativt bred buffersone (minimum 10 m).

6 Vurdering etter naturmangfoldloven, konsekvenser og avbøtende tiltak

6.1 Vurdering etter naturmangfoldlovens §§ 8-12

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

§ 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.*"

Denne fagrapporten er utarbeidet for å vurdere verdier knyttet til naturmangfoldet i planområdet. Kartleggingen har vært basert på standard metodikk for verdisetting av biologisk mangfold (DN-rapporter og rødlister). Registreringen (feltarbeid og innhenting av eksisterende kunnskap) har forsøkt å fange opp både arters forekomst i området, utbredelsen til ulike naturtyper og tilstanden til naturtyper som er beskrevet. Det har vært lagt vekt på forekomst av rødlistearter og prioriterte og rødlistede naturtyper, med grunnlag i nasjonale oversikter over slike.

Kunnskapsgrunnlaget om naturtyper i området vurderes som meget godt. Artsmangfoldet er noe dårligere dokumentert, men særlig når det gjelder sopp knyttet til kalkskog er grunnlaget godt. Men opplagte svakheter er at det ikke er gjort registreringer av sopp i den østre delen av kalkgranskogen på Østhagan, samt at det ikke er gjort soppregistreringer på de beste habitatene i mer enn en sesong. Kartlegging over flere sesonger og til flere tidspunkter i soppsesongen ville etter all sannsynlighet ført til flere rødlistefunn.

Når det gjelder virveldyr, og mest aktuelt hekkende fugl, er kunnskapsgrunnlaget dårlig. Imidlertid er potensialet for spesielle forekomster innenfor denne artsgruppa lite.

§ 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 vurderes samlet sett som godt. Usikkerhet er først og fremst knyttet til ytterligere forekomster av rødlistet kalkbarskogssopper øst for Østhagan landskapsvernområde, og for så vidt også hvorvidt flere sjeldne og truete arter opptrer på hotspot-lokaliteten mellom bruddkanten og masta på toppen av Østhagan. Til en viss grad må prinsippet benyttes i den forbindelse. Det er også behov å anvende føre-var-prinsippet for utbyggingsprosjektet mht. planer for masseforflytning for å hindre spredning av svartelistearter.

§ 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."

I planområdet er det registrerte to prioriterte naturtyper; kalkgranskog og rikere lauvsumpskog. Hadeland er ett de absolutte kjerneområdene for kalkgranskog i Norge, og ikke minst kalkgranskog med stort mangfold av sjeldne og truete sopp slik som ved Østhagan. Kalkgranskogene på Hadeland har vært og er fortsatt under stort press mht. utbygging og hogst som ikke tar hensyn til naturverdiene. Skogene har høy bonitet og relativt kort omløpstid (på gran er råte et problem pga. rask vekst). Infrastrukturutbygging (bla. ny Rv. 4 gjennom Viggadalen) har allerede berørt flere kalkskogslokaliteter i vesentlig grad, samtidig som vedtatte traseer vil gjøre det samme. Enkelte områder med kalkskog og rik barskog har blitt vernet (Lysenstøa og Igelsrud) eller er i prosess for å bli vernet (Jøvika-Tønnerud), men mange av de mest artsrike og verdifulle kalkskogene er ikke vernet. En boligutbygging øst for Grua som ikke tar hensyn til kalkgranskogen ved Østhagan vil øke den samlete belastningen for naturtypen i regionen og bidra til en større negativ konsekvens av utbyggingen.

Figur 18. *Lysning i kalkgranskogen på Østhagan med karstformasjoner. Slike områder har godt potensial for funn av truete kalksopper. Også som geologisk fenomen er slike områder viktige å bevare. Foto: Bjørn Harald Larsen, 16.10.2017.*

Rik sumpskog er ingen sjelden naturtype i Norge, men intakte miljøer (selv om de er små) i lavereliggende deler av Østlandet er ikke vanlig. Lavereliggende forekomster av naturtypen på rik mark har i stor grad blitt grøftet for skogproduksjon eller har blitt nedbygd i ulike sammenhenger (infrastruktur, industriområder, boligområder mv.). Så også for denne naturtypen vil en utbygging som ikke ivaretar lokaliteten nord for Engberget øke den samlete belastningen for økosystemet og være uheldig.

5.2 Mulige konsekvenser og avbøtende tiltak

Boligfeltet vil ta arealer helt inntil Østhagan landskapsvernområde og på den måten gjøre at verneområdet blir uten buffersone mot boligområder. Dette kan bla. innebære uheldige påvirkning som dumping av hageavfall, spredning av fremmede arter fra hager (inkludert svartelistearter), samt uheldige kanteffekter (uttørking, vindfall mv.).

I forhold til den svært verdifulle kalkgranskogen som er kartlagt i området, er det særlig delfeltet BF2, men også søndre deler av BF1 som er konfliktfylt. BF2 legger beslag på hele toppområdet ved Østhagan, med flere mindre karstforekomster som har godt potensiale for funn av rødlistede/truete sopper knyttet til kalkgranskog. Sammen med søndre deler av BF1 vil dette innskrenke og fragmentere den svært viktige kalkskogslokaliteten i dette området. Den søndre delen av BF3 vil berøre den intakte, rike sumpskogen nord for Engberget. Verdien av denne lokaliteten er lavere, men på den annen side blir påvirkningen større (hele lokaliteten vil gå tapt).

Det viktigste avbøtende tiltaket som anbefales, er å ta ut BF2 av planen. Samtidig bør den søndre

Figur 19. *Rødhyll (HI) på utfylling langs nordsida av Nysetervegen. Det er særlig på fyllingene langs nedre del av Nysetervegen at svartelistearter opptrer i planområdet. Foto: Bjørn Harald Larsen, 16.10.2017.*

delen av BF1 tas ut, både for å sikre en buffersone mot landskapsvernområdet og for å unngå fragmentering og tap av kalkgranskog i denne delen av naturtypelokaliteten. I BF3 vil de negative konsekvensene reduseres betydelig ved å ta ut tomtene 745, 758, 823, 861, 865 og 878.

For å hindre spredning av svartelistearter bør det utarbeides en enkel plan for massehåndtering som ivaretar dette.

6 Kilder

6.1 Skriftlige kilder/Internett

Brandrud, T. E. 1997. Botaniske undersøkelser i Østhagan landskapsvernområde. Biologisk mangfold og forslag til skjøtselstiltak. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport nr. 6/97. 25 sider.

Brandrud, T. E. & Bendiksen, E. 2005. Naturtypekartlegging i Lunner kommune. Rapport del II. Faktaark med lokalitetsbeskrivelser og verdivurdering. NINA Oslo. 249 s.

Direktoratet for naturforvaltning 2000. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. Revidert 2007. 106 s.

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

Øvre Romerike Prosjektering 2017. Reguleringsplan Grua. E-post med kartvedlegg fra landskapsarkitekt/planlegger Cecilie Klaveness 11.10.2017.

Henriksen S. & Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge. ISBN: 978-82-92838-40-2.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.

Statens vegvesen 2015. Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok V712. Vegdirektoratet august 2015 – versjon 1.1. 224 s.

6.2 Digitale kilder

Artsdatabanken 2017. Artskart: https://artskart.artsdatabanken.no/app/#map/

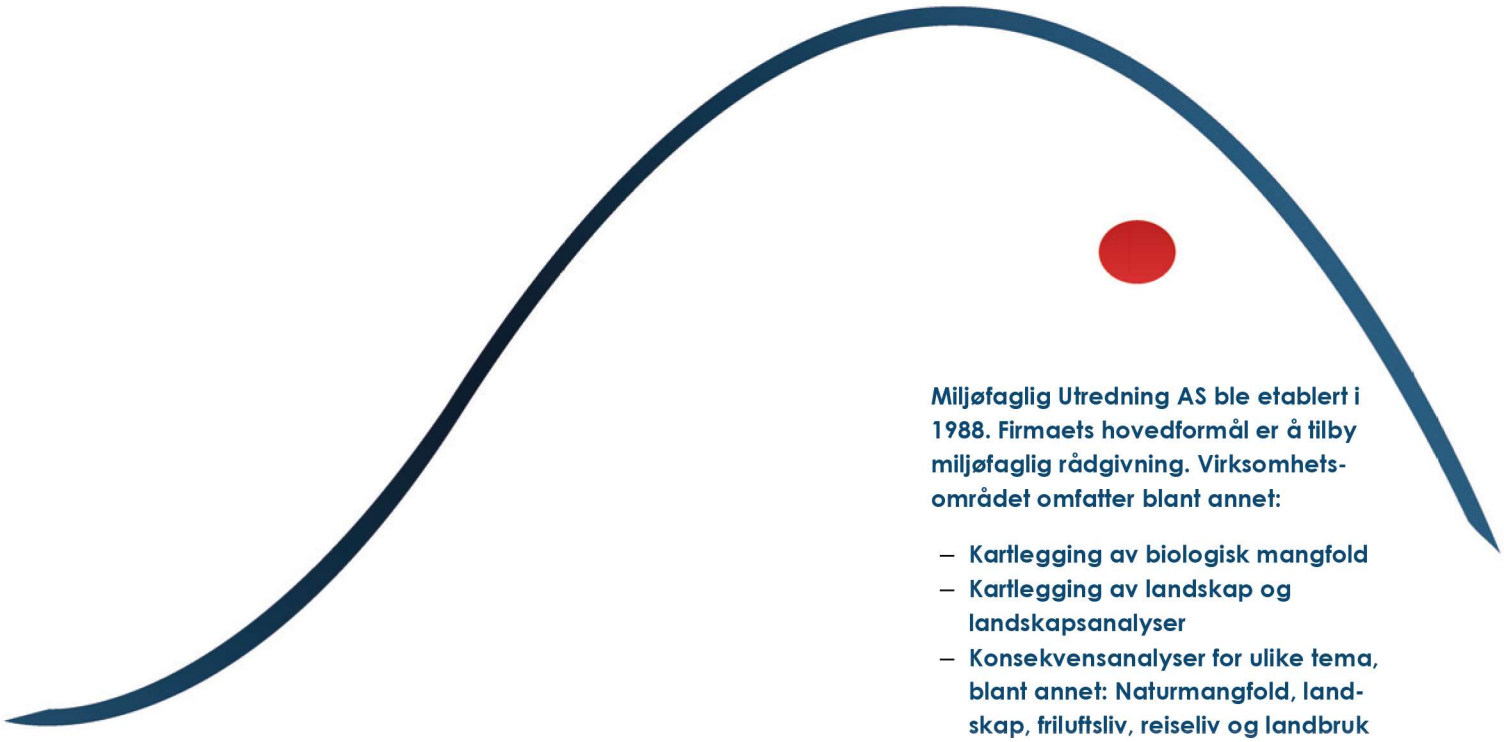
Miljødirektoratet 2017. Naturbase dokumentasjon. Biologisk mangfold. Arealis-prosjektet: http://geocortex.dirnat.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase

Miljøverndepartementet 2008. Lovdata fra Norsk Lovtidend: Forskrift om konsekvensutredninger: http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-20050401- 0276.html

NIBIO 2017. Kilden til arealinformasjon: http://kilden.skogoglandskap.no/

6.3 Muntlige kilder

Navn	*Organisasjon/rolle*
Tor Erik Brandrud	Norsk Institutt for Naturforskning, Oslo



Miljøfaglig Utredning AS ble etablert i 1988. Firmaets hovedformål er å tilby miljøfaglig rådgivning. Virksomhetsområdet omfatter blant annet:

- Kartlegging av biologisk mangfold
- Kartlegging av landskap og landskapsanalyser
- Konsekvensanalyser for ulike tema, blant annet: Naturmangfold, landskap, friluftsliv, reiseliv og landbruk
- Utarbeiding av forvaltningsplaner for verneområder
- Utarbeiding av kart (illustrasjonskart og GIS)
- FoU-virksomhet
- Foredragsvirksomhet

Hovedadresse: Gunnars veg 10,
6630 Tingvoll

Hjemmeside: www.mfu.no