

# Naturfaglig vurdering - Hurdalstunene, Hurdal kommune

Madlaina Bichsel og Øivind Gammelmo



# Naturfaglig vurdering – Hurdalstunene, Hurdal kommune

**Forfatter:** Madlaina Bichsel og Øivind Gammelmo

**Publisert:** 23.06.2023

**Antall sider:** 42 sider

**Publiseringstype:** PDF med aktive lenker

**Oppdragsgiver:** AEKO Hurdalstunene AS

**Tilgjengelighet:** Dokumentet er offentlig tilgjengelig

**Rapporten refereres som:** Bichsel, M. og Gammelmo, Ø. 2023. Naturfaglig vurdering – Hurdalstunene, Hurdal kommune. Biofokus rapport 2023-086. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

**Forsidebilder:** Naturtypelokalitet med gammel granskog med liggende død ved / naturtypelokalitet med gammel fattig sumpskog/ læger av gran med stor dimensjon / rikt feltsjikt med liljekonvall / hagelupin-dominans. Foto: Madlaina Bichsel

Biofokus rapport 2023-086

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-257-5



Gaustadalléen 21  
NO-0349 OSLO  
Org.nr: 982 132 924  
post@biofokus.no  
www.biofokus.no

# Forord

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag fra AEKO Hurdalstunene AS foretatt en naturfaglig vurdering av planforslagene til prosjektet Hurdalstunene i Hurdal kommune. Bestillingen besto av en registrering av naturverdier, en enkel konsekvensvurdering av planlagte tiltak og en vurdering opp mot naturmangfoldloven. I tillegg skulle det utarbeides forslag til tiltak som vil kunne fremme biologisk mangfold i planområdet. Feltundersøkelser ble gjennomført 23. mai 2023 av Madlaina Bichsel og Øivind Gammelmo. Prosjektansvarlig i Biofokus har vært Madlaina Bichsel og interne kvalitetssikrere har vært Øivind Gammelmo og Anders Thylén.

Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Henriette Crook og Markus Domaas Lindahl, begge Dark arkitekter. Vi vil takke for god dialog og godt samarbeid i prosjektperioden.

Koppang, 22. Juni 2023

Madlaina Bichsel

# Sammendrag

Biofokus har på oppdrag fra AEKO Hurdalstunene AS foretatt en naturfaglig vurdering av planforslaget til prosjektet Hurdalstunene i et sentrumsnært område i Hurdal kommune. Vurderingene er basert på eksisterende grunnlagsdata samt en feltbefaring i slutten av mai 2023.

Både feltbefaringen og analyser av eksisterende data viser at hele planområdet består av intakt men hogstpåvirket bar- og blandingsskog av ung alder. Under befaringen ble det registrert to naturtypelokaliteter ved bruk av Miljødirektoratets instruks (MI). Den ene lokaliteten består av en «gammel granskog med liggende død ved». Lokaliteten er på over 5.5 daa og er vurdert til å ha høy lokalitetskvalitet. Den andre lokaliteten overlapper med denne lokaliteten og består av 2 daa med «gammel fattig sumpskog» av moderat lokalitetskvalitet. I tillegg ble det avgrenset et område med flere store gamle furutrær, en liten temporær dam og et skogområde med rik vegetasjon og noen eldre boreale lauvtrær. I tillegg forekommer noen eldre enkeltrær i planområdet, de fleste i nærheten av Minneåsveiegen. Det ble funnet en stor forekomst av den fremmede arten hagelupin, på en fylling helt vest i planområdet.

De største naturverdiene finnes innenfor de to naturtypelokalitetene og i noe mindre omfang i de andre tre avgrensede grønnstrukturområdene. I naturtypelokalitetene er verdiene først og fremst knyttet til forekomst av både stående og liggende død ved, eldre skog og åpne vannflater. I resten av planområdet er det først og fremst de eldre, store trærne som bærer de største biologiske verdiene. I tillegg har skogen en funksjon for en del dyr, særlig fugler. Området består av et stykke intakt natur med alle sine viktige funksjoner (økosystemtjenester, habitater osv.) og har dessuten en bufferfunksjon mellom det tilgrensende skogområdet i nordøst og byggesonen i sør og vest.

Området er planlagt utbygget med flere boliger/boligkomplekser og tilhørende utearealer (tun/grøntanlegg). Utbyggingsprosjektet skal følge Hurdal kommune sin strategi for å utvikle Hurdal sentrum til en «bærekraftig urban landsby». I forbindelse med det ønsker man å gjennomføre tiltak som skal fremme biologisk mangfold og generelt øke kvaliteten og omfanget av de blå-grønne strukturene. Denne rapporten presenterer mulige forslag til tiltak som fremmer biologisk mangfold innenfor planområdet.

For å utarbeide forslag til natur-fremmende tiltak ble eksisterende kunnskap om områdets naturgrunnlag og historikk brukt som referanse. I tillegg ble data om naturen i landskapet for øvrig inkludert. Tiltakene skal være godt tilpasset de regionale og lokale miljøfaktorene og samtidig være velegnet for etablering i en tettstedsnær omgivelse. Resultatet skal både være estetisk, gi gode naturopplevelser for områdets brukere, skape nye habitater for arter og høy biologisk verdi, og det skal være mulig å opprettholde disse over lang tid med en overkommelig innsats av midler og bruk av tid.

Rapporten understreker at det å bevare mest mulig av den nåværende intakte naturen bør bli prioritert i forbindelse med tiltakene. Som neste steg kan gjenbruk av stedegent material være en mulighet. Utforming av nye naturhabitater kommer på neste trinn med en katalog av mange interessante muligheter, både for naturen og områdets brukere. Blant annet kan etablering av små dammer, blomsterenger eller en tørrmur være fine tiltak som vil gi en positiv effekt for det biologiske mangfoldet innenfor planområdet.

# Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>7</b>
1.1	Bakgrunn .....	7
1.2	Planområde og planlagte tiltak .....	7
1.3	Naturgrunnlag og historikk .....	9
1.4	Tidligere registreringer .....	11
<b>2</b>	<b>Metode .....</b>	<b>12</b>
2.1	Datainnsamling .....	12
2.2	Konsekvensvurdering .....	12
2.3	Naturmangfoldloven .....	13
2.4	Behandling av data og prosjektets produkter .....	14
<b>3</b>	<b>Resultater .....</b>	<b>15</b>
3.1	Planområdet .....	15
3.2	Kartlagte naturtyper .....	18
3.3	Biologisk viktig grønnstruktur .....	18
3.4	Artsmangfold .....	20
3.5	Fremmede arter .....	20
<b>4</b>	<b>Konsekvensvurdering .....</b>	<b>22</b>
4.1	Verdivurdering .....	22
4.2	Påvirkning og konsekvenser for naturmangfold .....	22
4.3	Vurdering opp mot Naturmangfoldloven .....	23
<b>5</b>	<b>Forslag til tiltak som bevarer og fremmer biologisk mangfold innenfor planområdet.....</b>	<b>24</b>
5.1	Justering av plantegningen for ivaretagelse av eksisterende naturverdier .....	25
5.2	Håndtering av fremmede arter .....	25
5.3	Bevare eksisterende naturelementer og gjenbruk av stedegent material .....	26
5.4	Bruk av regionale, stedegne arter ved nyplanting .....	26
5.5	Utforming og drift av kjøkkenhagene .....	27
5.6	God informasjon om tiltakene vil fremme forståelsen blant beboere .....	28
5.7	Dam med bred kantsone og overvintringsplasser til amfibier .....	28
5.8	Blomstereng/Slåttemark .....	29
5.9	Andre strukturelementer .....	30
5.10	Henge opp fuglekasser, insekthoteller og flaggermuskasser .....	31
<b>6</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>33</b>
	<b>Vedlegg 1. Naturtypebeskrivelsen.....</b>	<b>34</b>

<b>Vedlegg 2. Kategorier for rødlistearter .....</b>	<b>35</b>
<b>Vedlegg 3. Kategorier for fremmede arter .....</b>	<b>36</b>
<b>Vedlegg 4. Ytterligere informasjon om amfibiedammer .....</b>	<b>37</b>
<b>Vedlegg 5. Liste med tiltaksmuligheter for økt biomangfold i urbane områder.</b>	<b>39</b>

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Det er satt i gang planarbeid for detaljregulering nord for Minneåsvegen og øst for Øvre Hagavegen ved Hagaholtet i Hurdal sentrum, Hurdal kommune. Målet med planarbeidet er å legge til rette for utbygging av deler av eiendommene 17/92, 17/82 og 19/103 med rekkehus, leilighetsbygg og tilhørende utearealer (tun/grøntanlegg) og lekeplasser. Planforslag fremmes av Dark arkitekter på vegne av AEKO Hurdalstunene AS. Biofokus har fått i oppdrag av prosjekteier å gjennomføre naturmangfoldvurderinger. Vurderingene er basert både på eksisterende data (Naturbase og Artskart) og på en feltbefaring i planområdet i slutten av mai 2023. Ved befaring av området ble det gjennomført naturtypekartlegging etter Miljødirektoratets instruks (MI), kartlegging av annen viktig grønnstruktur og kartlegging av truede og fremmede arter. I tillegg til naturmangfoldvurderinger det er det utarbeidet forslag til tiltak som vil kunne fremme biologisk mangfold i planområdet. Resultatene av både feltbefaringen og forslag til tiltak er presentert i denne rapporten.

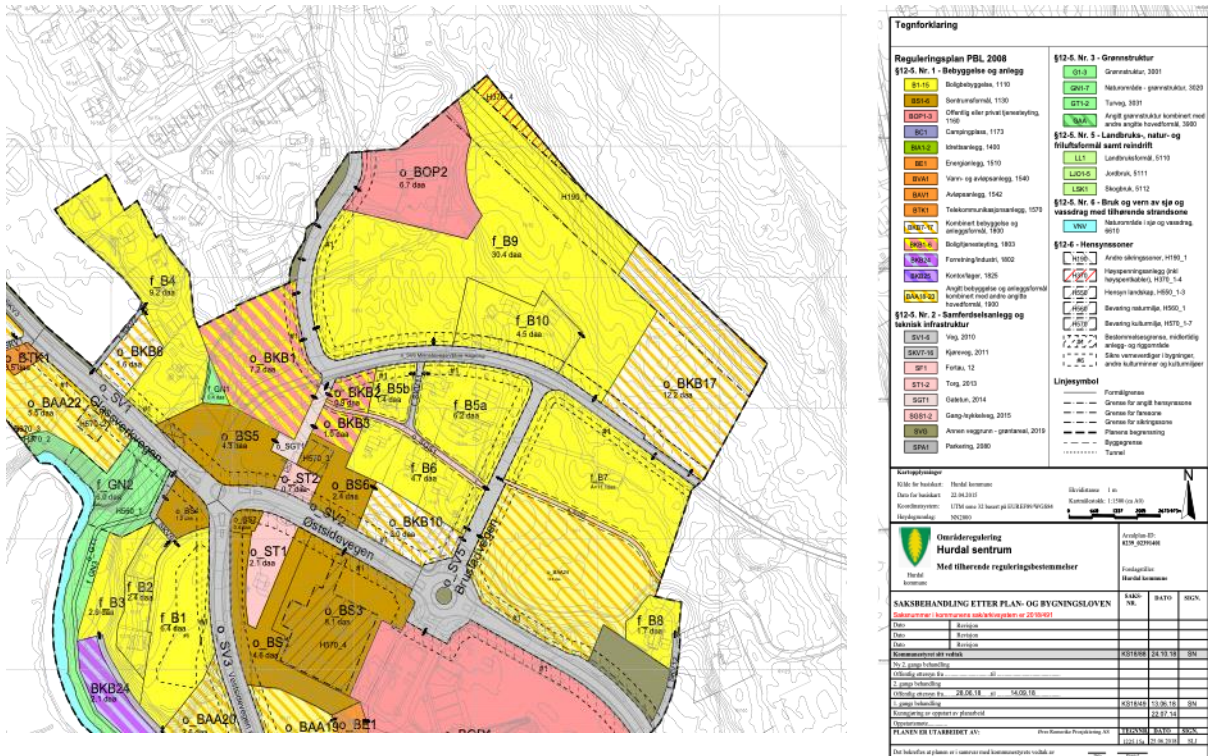
## 1.2 Planområde og planlagte tiltak

Planområdet (Figur 1) ligger nær Hurdal sentrum i Hurdal kommune. Området er i dag skogkledd og uten bebyggelse, foruten et mindre boligfelt (B10 i Figur 1) som er unntatt planområdet. Planområdet omfatter feltene B9 og BKB17.

Figur 2 viser den foreløpige landskapsplanen. Det er tenkt å oppføre flere boligkomplekser rundt et tun. Hvert nyetablert tun skal omgis av både rekkehus, leilighetsbygg og lavblokker. Hittil er det planlagt seks tun. Utviklingen skal gjennomføres trinnvis, hvorav første byggetrinn inneholder to tun med tilhørende bygninger lengst vest i planområdet.

Hurdal kommune har valgt å satse på en utvikling av Hurdal sentrum som en bærekraftig og urban landsby. Med tanke på naturmangfoldet skal denne utviklingsstrategien blant annet ha følgende fokusområder:

- Øke kvaliteten og omfanget av de blå-grønne flatene
- Integrere de naturlige blå-grønne strukturene i tette utbyggingsområder
- Sikre naturverdier, samt bevare og øke det biologiske mangfoldet
- Fokus på lokal overvannsdiskonering



Figur 1: Utsnitt av områdereguleringsplanen for Hurdal sentrum. Hurdalstunene skal bli etablert i feltene B9 og BKB17, nord på kartet.



Figur 2: Foreløpig landskapsplan for Hurdalstunene. Byggetrinn 1 inneholder to tun og seks boligkomplekser vest i planområdet. Byggetrinn 1 vises her mer detaljert enn resten av planområdet



## 1.3 Naturgrunnlag og historikk

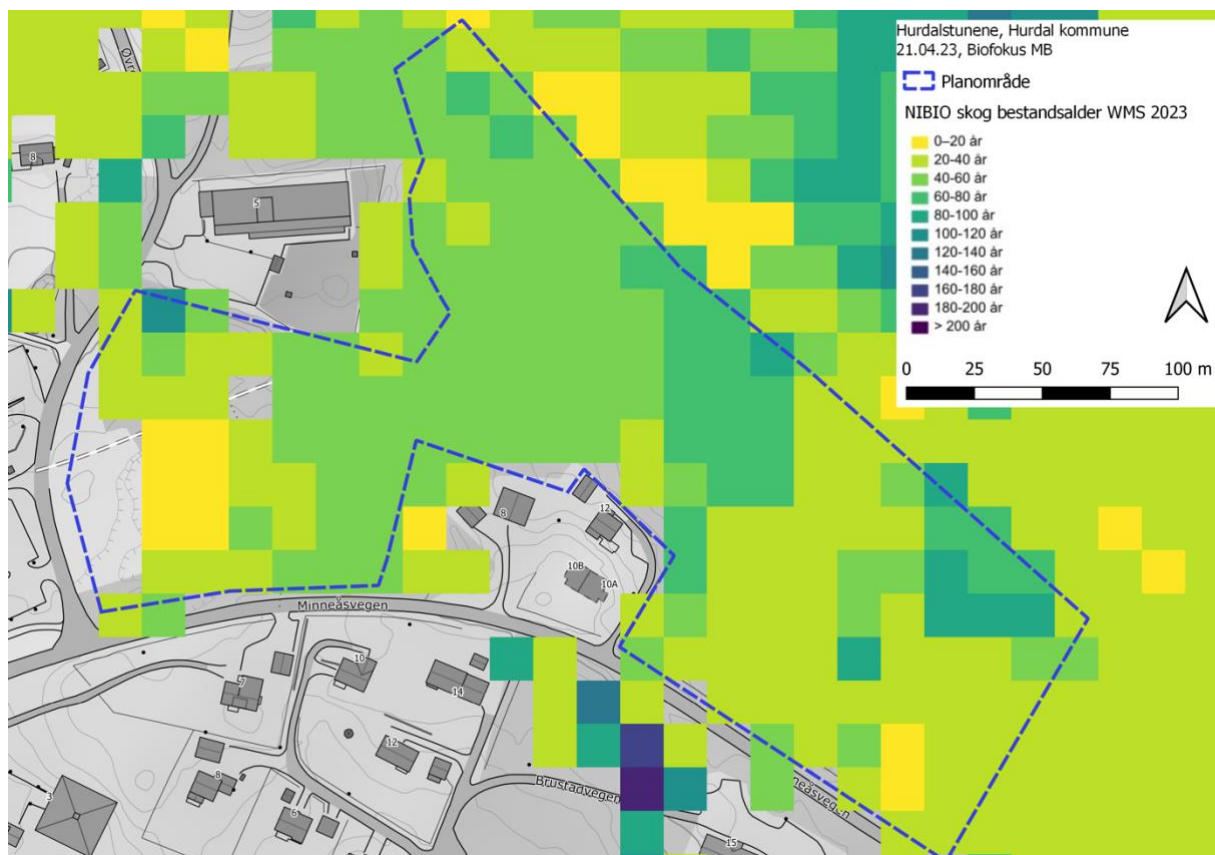
### Topografi, geologi og klima

Undersøkellesområdet består av en sørvestvendt slak skråning. Berggrunnen består ifølge NGU av alkalifeltspatsyenitt (NGU 2023a). Løsmassedekket er dominert av breelvvavsetninger i vestre halvdel av feltet B9 (Figur 1) mens morenemateriale dominerer i resten av planområdet (NGU 2023b). Breelvvavsetninger har vanligvis høy porøsitet og permeabilitet og er lett drenert, mens morenemateriale kan ha noe mindre permeabilitet avhengig av sammensetningen.

Området ligger i sørboreal vegetasjonssone og i grensa mellom svakt oseaenisk seksjon og overgangsseksjon.

### Vegetasjon

Det eksisterer ingen tidligere vegetasjonskartlegginger, naturtyperegistreringer eller systematiske artsregistreringer fra undersøkelsesområdet. Tolkning av flyfoto (Figur 7) og tilgjengelig informasjon om naturgrunnlag (vegetasjonssone, eksponering, berggrunn, løsmasser, o.l.) tilsier at undersøkelsesområdet antageligvis er dominert av ung blandingskog med et fåtall litt eldre trær. Dette bildet blir også støttet av tilgjengelig skogbruksdata som angir at skogen i området har en bonitet på 20 og hogstklasse 2 på gran i østre delen og hogstklasse 4 på lauvtrær i vestre delen. Et WMS-lag som viser bestandsalder på skog (NIBIO, 2023) støtter dessuten vår antagelse at det finnes noen mindre partier med litt eldre trær i nærheten av høyspentlinjen (Figur 3).



Figur 3: Kart med planområdet (blå stiplede linje) og WMS-lag som viser bestandsalder på skog (jo mørkere grønn/blå jo eldre er skogbestanden).

Vegetasjonen er varierende fra nokså fattig til intermediær (svak lågurt) og fra nokså tørr i de mest skrinne partiene til litt friskere i områder med forsenkninger (f.eks. sørvestre hjørne).

## Historikk

Det første tilgjengelige flyfotoet (Figur 5) er datert tilbake til 1975 (norgebilder.no) hvor planområdet er skogkledd. Ti år seinere (Figur 4) har den vestre delen blitt hogget og bildet fra 2007 viser også hogst i den østre delen (Figur 6). I 2022 er det etablert ny skog i hele området (Figur 7).



Figur 5: Historisk flyfoto av planområdet fra 1975. (Hentet 18.4.23 fra: norgebilder.no)



Figur 4: Flyfoto fra 1985 viser hogstingrep i den vestre delen av området. (Hentet 18.4.23 fra: norgebilder.no)



Figur 6: Flyfoto av planområdet fra 2007 viser hogstingrep i områdets østre del. (Hentet 18.4.23 fra: norgebilder.no)



Figur 7: Flyfoto tatt over planområdet i 2022. Ungskog har kommet opp igjen over hele planområdet. Nordvest i bildet ser man dessuten barnehagebyggingen som ble bygget i 2011. (Hentet 18.4.23 fra: norgebilder.no)

## 1.4 Tidligere registreringer

Bortsett fra en observasjon av grønnspett som ble registrert i 2017 finnes det i følge Naturbase og Artskart hverken naturtypekartlegginger (Miljødirektoratet 2023) eller artsregistreringer (Artsdatabanken og GBIF Norge 2023) innenfor planområdet.

Ved et utvidet søk på Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge 2023) med en radius på omtrent 1 km fra planområdets sentrum kommer det opp rundt 700 artsregistreringer. Derav er rundt 30 av artsfunnene vurdert som nær truet (NT) eller truet (VU, EN, CR), se vedlegg 1 for forklaring av kategorier. Mange observasjoner gjelder fugl, som f.eks. grønnfink (VU), gulspurv (VU), gråspurv (NT), stær (NT), tårnseiler (NT) og taksvale (NT). Av karplanter er det tidligere registrert flekkgrisøre (*Hypochaeris maculata*) (NT), vasstelg (*Dryopteris cristata*) (NT) og størrapp (*Poa remota*) (NT), hvorav de første to ikke har blitt registrert etter 1928. Av tidligere registrerte arter som ikke er truet (LC) kan det nevnes karplanten grov nattfiol (*Platanthera chlorantha*), amfibiene småsalamander (*Lissotriton vulgaris*), buttsnutefrosk (*Rana temporaria*) og reptilet nordfifisle (*Zootoca vivipara*).

## 2 Metode

### 2.1 Datainnsamling

#### Viktige datakilder

Tilgjengelige naturdatabaser og litteratur er gjennomgått for å samle eksisterende kunnskap om området, bl.a. Naturbase og Artskart. Tolkning av flybilder og ikke minst historiske flybilder har også vært et viktig grunnlag.

For å utarbeide tiltaksforslag for å fremme det biologiske mangfoldet innenfor planområdet ved Hurdalstunene ble områdets eksisterende kunnskap om naturgrunnlag og historikk brukt som referanse og til inspirasjon. Det ble valgt ut noen arter som skal være i fokus ved utforming av nye habitater. Tiltakene skal være godt tilpasset til de regionale miljøfaktorene og samtidig være velegnet for etablering i en familievennlig omgivelse. Resultatet skal både være estetisk, gi gode naturopplevelser for brukere av området, skape nye habitater av kontinuitet og høy biologisk verdi og det skal være mulig å opprettholde over lang tid med en overkommelig innsats av midler og tid.

#### Kartleggingstema

Feltkartleggingen ble utført av Madlaina Bichsel og Øivind Gammelmo (Biofokus) 23.05.2023. Det var oppholdsvær og tidspunktet var bra, selv om det var litt tidlig i vegetasjonsperioden og litt tidlig for ettersøk av enkelte organismegrupper.

Arbeidet har omfattet kartlegging av:

- Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (MI) (Miljødirektoratet 2021) basert på NiN2 (Halvorsen et al. 2015).
- Utvalgte naturtyper i henhold til [Naturmangfoldloven](#) og [Forskrift om utvalgte naturtyper \(Lovdata 2022\)](#).
- Rødlistede naturtyper i henhold til Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken 2018b).
- Biologisk viktig grønnstruktur. Restnatur i byggesonen som ikke «når opp» som naturtype eller viltområde men som likevel har betydning for artsmangfoldet lokalt.
- Levesteder for rødlistearter og andre forvaltningsrelevante arter. Rødlistekategorier følger gjeldende norsk rødliste (Artsdatabanken 2021). Se vedlegg 2 for forklaring av kategorier.
- Forekomster av fremmede arter i henhold til Fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken 2018a). Se vedlegg 3 for forklaring av kategorier.

### 2.2 Konsekvensvurdering

Oppdraget gjelder ikke en fullstendig konsekvensutredning (KU) i juridisk forstand, men vurdere konsekvensene av tiltaket er kartleggingen for enkelthets skyld basert på Miljødirektoratets veileder for

konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941 (Miljødirektoratet 2020). Det poengteres at det i prosjektet er brukt en forenklet tilnærming, tilpasset mindre byggeprosjekter.

## 2.3 Naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven (Klima- og miljødepartementet 2009) legger føringer for hvordan naturens mangfold skal hensyntas ved ulike typer planlagte tiltak. Nedenfor er paragraf 8-10 under kap. II (alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk) listet, og hver paragraf er kommentert med utgangspunkt i Biofokus sin rolle i planprosjektet.

### § 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.*

- Biofokus baserer sine vurderinger om arters bestandssituasjon på den norske rødlisten for truede arter (Artsdatabanken 2021) og Artsdatabankens oversikt over alle norske arters utbredelse i Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge 2023).
- Vi kartlegger artsmangfoldet og dokumenterer dette gjennom Artskart sine løsninger.
- Biofokus baserer sine vurderinger om naturtypers utbredelse og økologiske tilstand på Artsdatabankens rødliste for truede naturtyper (Artsdatabanken 2018b), Miljødirektoratets oversikt over forvaltningsrelevante naturtyper (inkludert rødlistede og utvalgte naturtyper) (Miljødirektoratet 2023), samt på vitenskapelige vurderinger av [økosystemenes økologiske tilstand](#).
- Vi avgrensner og vurderer naturtyper i henhold til Miljødirektoratets instruks for naturtypekartlegging basert på beskrivelsessystemet NiN. I tillegg finnes det store mengder informasjon fra biologiske undersøkelser gjennom flere tiår som vi bruker aktivt i våre vurderinger.

### § 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.*

- Det vil ikke være mulig i løpet av en enkelt undersøkelse å få en fullstendig oversikt over alle biologiske verdier i et utredningsområde.
- Biofokus bruker faglig skjønn for å avveie hvor detaljerte undersøkelsene trenger å være, samt bruker vår kunnskap om økologiske sammenhenger ved avgrensning og verdisetting av naturtyper, samt når konsekvensene av konkrete tiltak skal vurderes.

- Vi angir i rapporten noe om usikkerheten knyttet til registreringene, og om denne usikkerheten er akseptabel eller ikke. Vi vil foreslå tilleggskartlegginger dersom usikkerheten er for stor.

### **§ 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.*

- Biofokus bruker de samme kildene som nevnt under «kunnskapsgrunnlaget», og gjør overordnede vurderinger av forekomster, trusler og økologiske sammenhenger på landskapsnivå og i et regionalt og nasjonalt perspektiv.

## **2.4 Behandling av data og prosjektets produkter**

Rapporten fra oppdraget blir etter ferdigstillelse og godkjenning publisert i Biofokus sin rapportserie på vår hjemmeside.

## 3 Resultater

### 3.1 Planområdet

Eiendommen som er planlagt utbygd er i dag dekket av skog. Skogen er hogstpåvirket, men alderen varierer (hovedsakelig hogstklasse 2–4). Enkelte eldre og større trær forekommer spredt i området. Treslagsfordelingen i planområdet er dominert av boreale lauvtrær, gran og furu.

På store deler av området er skogen nokså ung, tettvokst og mangler gammelskogselementer som død ved, store gamle trær, trær med hulheter og fleraldret skog. Kun et større område (5,7 daa) er dominert av eldre skog med en høy andel av død ved (nr. 1 i Figur 8). Den eldre granskogen nordøst i planområdet består av tidligere produksjonsskog som har fått stå urørt lenge nok til at de naturlige prosessene med dannelse av død ved og rekruttering av unge trær har satt i gang. Det finnes rimelig med både stående og liggende død ved (Figur 9). På sikt vil skogen utvikle seg til en lysåpent og fleraldret skog med god kontinuitet av død ved. Området er avgrenset etter MI som «gammel granskog med liggende død ved» (C12.3) og omfatter rundt 5.7 daa. Innenfor samme lokalitet ble det avgrenset et mindre område med «gammel fattig sumpskog» (E11.1) (nr. 2 Figur 8, Figur 10). Under befaringen sto lokaliteten delvis under vann. Flekker med dårlig utviklet vegetasjon i feltsjiktet tyder på at deler av lokaliteten står under vann store deler av året. Slike dammer eller vannansamlinger kan være av stor betydning for amfibier, forutsatt de ikke tørker ut for tidlig, det vil si ikke før godt ut i sommeren. Det ble observert froskeegg under befaringen. Andel med liggende død ved var ganske betydelig også her, derfor er lokaliteten også en del av naturtypeavgrensingen med «gammel granskog med liggende død ved» (C12.3) (nr. 1 i Figur 8). Tresjiktet i sumpskogen er dominert av bjørk, med innslag av gran og selje og furu i kanten.

Enda en liten dam ble oppdaget lenger sørøst i planområdet. Dammen er av temporær karakter og uten sumpskogspreg (nr. 3 i Figur 8, Figur 13). Dammen har ikke i seg selv særlig høy biologisk verdi, da den mangler et velutviklet bunnsjikt, vannplantesamfunn og annet struktur som viser på kontinuitet i vanntilførsel. Men, åpne vannoverflater har en viktig funksjon for en stor rekke av organismer, om det er som habitat til f.eks. planter, insekter og amfibier eller bare for å gi tilgang til drikkevann for dyr i nærområdet.

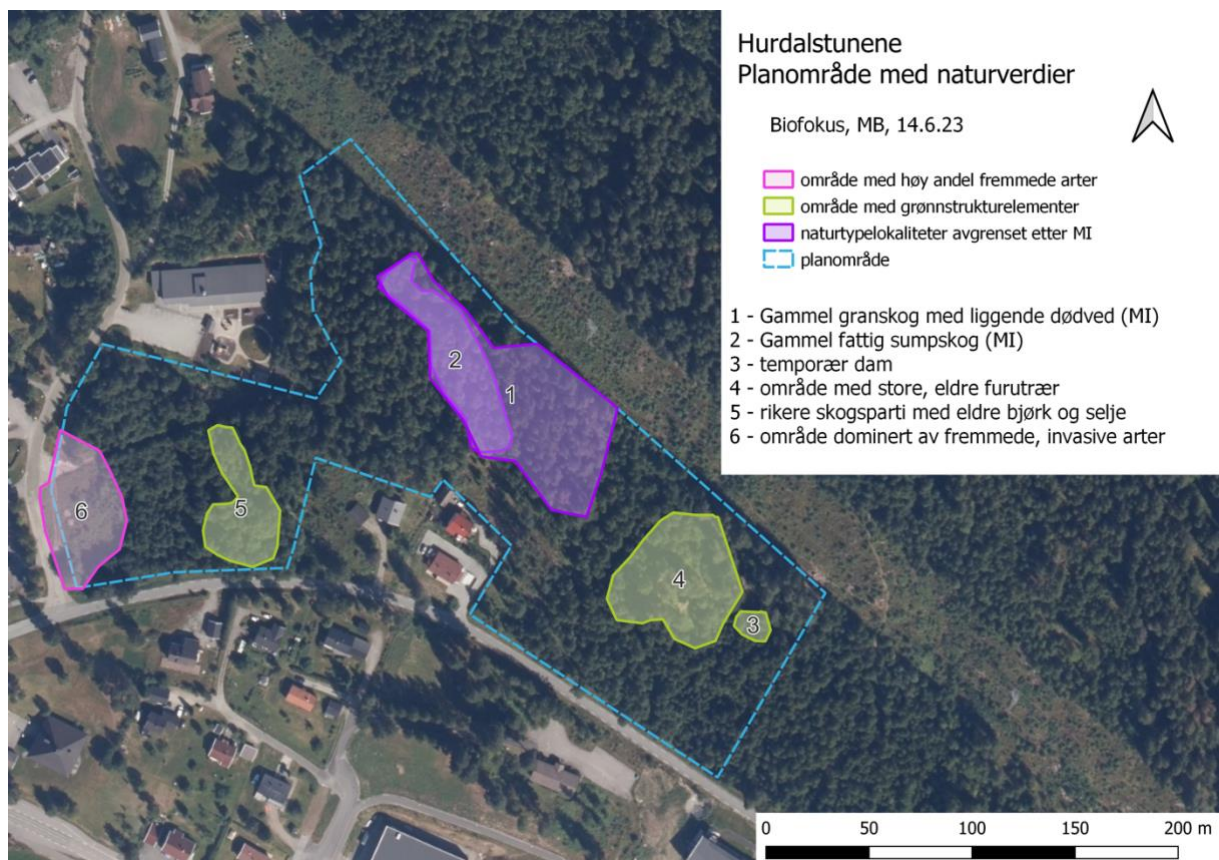
Vest for den temporære dammen finnes et tilrettelagt område med bålplass og en stor tregamme (Figur 11). Plassen er omgitt av store, eldre furutrær på omtrent 80 – 150 år (nr. 4 i Figur 8). Liggende eller stående elementer av død ved er nesten fraværende. Eldre trær har en mye større betydning for biologisk mangfold enn det unge trær har. Det skyldes blant annet forekomsten av mikrohabitater på det enkle treet i form av f.eks. grovere bark, forekomst av døde greiner eller spettehull. Enkelte, litt store og eldre trær finnes også andre steder i planområdet hovedsakelig i nærheten til Minneåsvegen (Figur 12).

Sørvest i planområdet forekommer det et rikere parti med lågurtskog (nr. 5 i Figur 8, Figur 14). Arter som blåveis, liljekonvall, hvitveis og markjordbær er hyppige her (Tabell 1). Området domineres av boreale lauvtrær med økende innslag av gran i nordre delen. Det finnes noen litt større trær av bjørk og selje her, men ellers er skogen ganske ung. Vegetasjonen i lokaliteten tyder på at området muligens har blitt brukt til skogsbeite en gang i tida. Lokaliteten er viktig med tanken på artsmangfoldet, særlig i feltsjiktet. F.eks. er artsmangfoldet blant karplantene mye høyere her enn i en «vanlig blåbærskog». Det

igjen tiltrekker seg en større diversitet av organismer, særlig insekter. De eldre lauvtrærne i området huser i tillegg et flertall av viktige mikrohabitater, særlig for insekter, sopp, lav og moser.

I vestenden, ved Øvre Haganvegen, ligger det en del fyllmasser som er dominert av fremmede arter, særlig hagelupin (*Lupinus polyphyllus*) (nr. 6 i Figur 8, Figur 15). Forekomster og spredning av invaderende fremmede arter er en trussel for stedegent artsmangfold, da én invaderende art klarer å fortrenge et stort antall stedegne arter.

Arealene utenfor planområdet i nord og øst er dominert av skog. En bred kraftlinje ligger inntil eiendommen. I vest og sør grenser planområdet til et boligområde med spredt bebyggelse.



Figur 8: Oversiktskart over planområdet til Hurdalstunene (blå stiplede linje). To områder med naturtypelokaliteter (nr. 1 og 2 vist i lilla) ble avgrenset etter Miljødirektoratets instruks (MI). De grønne polygonene viser områder med viktige grønne strukturelementer (nr. 3-5). Den rosa polygonen (nr. 6) avgrenser området med en høy andel fremmede arter som bør fjernes og tas hensyn til under byggeprosessen for å unngå ytterligere spredning.





Figur 9: Bilder fra naturtypelokaliteten med «gammel granskog med liggende død ved» (nr. 1 i Figur 8). Foto: Bichsel, 2023.



Figur 10: Naturtypelokaliteten med «gammel fattig sumpskog» (nr. 2 i Figur 8). Til høyre i venstre bildet ser man et gjerde som går tvers over partiet med sumpskog. Foto: Bichsel, 2023

## 3.2 Kartlagte naturtyper

Ingen prioriterte, utvalgte eller rødlistede naturtyper er registrert fra før innenfor planområdet. Under befaringen den 23.05.23 ble det avgrenset to naturtypelokaliteter etter Miljødirektoratets instruks. Den ene lokaliteten omfatter et skogområde med eldre produksjonsskog med mye død ved (C12.3 Gammel granskog med liggende død ved) (nr. 1 i Figur 8, Figur 9). Lokaliteten har fått «høy kvalitet» i samlet lokalitetskvalitet basert på MI. For full beskrivelse av naturtypen, se vedlegg 1. Videre ble det avgrenset en lokalitet med «E11.1 Gammel fattig sumpskog» (nr. 2 i Figur 8, Figur 10). Sumpskogslokaliteten har fått «moderat kvalitet» i samlet lokalitetskvalitet basert på MI. For full beskrivelse av naturtypen, se vedlegg 1. Lokaliteter som er kartlagt etter MI inneholder naturtyper som er vurdert som spesiell viktige for naturmangfoldet i Norge, dermed bør det i stor grad tas hensyn til de lokalitetene under utbyggingen.

## 3.3 Biologisk viktig grønnstruktur

Ved siden av naturtypelokaliteten er det andre grønnstrukturelementer som med fordel kan bevares og tas hensyn til ved en eventuell utbygging. Det gjelder særlig de eldre og store trærne (nr. 4 og 5 i Figur 8). Det forekommer flere litt eldre trær i planområdet, som ikke ble avgrenset, men som med fordel bør bevares. Det gjelder først og fremst store furutrær, som lett skiller seg ut fra resten av skogen. Dammen (nr. 3 i Figur 8) som ble avgrenset under befaringen har i seg selv ikke en veldig høy verdi, men det gir tilgang til vann. Det vil si at en godt gjennomført erstatningsbiotop med en eller flere dammer kan være en god måte å ta hensyn til denne forekomsten av en åpen vannoverflate på. Partiet med rikere skog (lågurtskog) (nr. 5 i Figur 8) har noen eldre lauvtrær og en artsrik feltflora som med fordel bør bevares.



Figur 12: Flere litt eldre trær som står igjen i planområdet finner man langs Minneåsvegen. Foto: Bichsel, 2023.



Figur 11: Området med store furutrær og tilrettelagt bål plass med tregamme. Foto: Bichsel, 2023.



Figur 13: Åpne vannspeil er viktige strukturelementer som mange organismer er avhengig av. Her ser man en temporær dam. Foto: Bichsel, 2023.



Figur 14: Rikere skogsparti med eldre bjørk og selje. Skogstrukturen og feltsjiktet tyder på at området muligens har vært beitet en gang i tida. Foto: Bichsel, 2023.

## 3.4 Artsmangfold

Ingen rødlistede arter er registrert innenfor planområdet, hverken før eller etter befaringen den 23.05.23. Det er ikke gjort grundige undersøkelser av arts mangfoldet av alle artsgrupper, slik at det kan finnes uopptagede rødlistede arter innenfor området – og da kanskje særlig av insekter.

Skogen er dominert av barskog (furu og gran) og boreale lauvtrær som bjørk, rogn, selje og hegg.

Det ble registrert få arter i forbindelse med befaringen, kun noen signalarter i området med rikere skog (nr. 5 i Figur 8) og noen funn av kjuker og en frosk ved sumpskogsområdet (nr. 2 i Figur 8). Tabell 1 viser en oversikt av de få artene.

*Tabell 1: Tabell med arter som ble registrert ved befaring 23.05.23. Listen er ikke uttømmende, men inneholder kun noen karakteristiske arter for lågurtskogen (området nr. 5 i Figur 8) og tre funn fra sumpskogsområdet (nr. 2 i Figur 8). Kolonnen til høyre «Sone (figur 8)» indikerer funnstedet til arten. Soneinndelingen orienterer seg på de ulike soner som er vist i Figur 8.*

Art (vitenskapelig navn)	Norsk navn	Sone (figur 8)
<i>Hepatica nobilis</i>	blåveis	5
<i>Convallaria majalis</i>	liljekonvall	5
<i>Anemone nemorosa</i>	hvitveis	5
<i>Filipendula ulmaria</i>	mjødurt	5
<i>Fragaria vesca</i>	markjordbær	5
<i>Acer platanoides</i>	spisslønn	5
<i>Phellinus punctatus</i>	putekjuka	2
<i>Hymenochaete tabacina</i>	tobakkbroddsopp	2
<i>Rana temporaria</i>	buttsnutefrosk	2

## 3.5 Fremmede arter

Ved befaring av eiendommen den 23.05.2023 ble to fremmede arter registret: noen få funn av rødhyll (*Sambucus racemosa*) (SE) og store mengder av hagelupin (*Lupinus polyphyllus*) (SE) (Figur 15). Disse funnene er begrenset til et område helt vest i planområdet (nr. 6 i Figur 8). Grunnen her er dominert av fyllmasser og er dermed et ideelt voksested for fremmede arter. Muligheten for ytterligere funn av andre invaderende arter er stor og hele det avgrensede området bør derfor håndteres som «infisert». Man bør forhindre at disse artene sprer seg videre, og det bør derfor tas hensyn til dette ved en eventuell flytting av masser til og fra området. Se ellers råd og diskusjon om håndtering av fremmede arter under kapittel 5.2.



*Figur 15: En stor forekomst av den invaderende fremmede arten hagelupin ble funnet på fyllmasser vest i planområdet. Foto: Bichsel, 2023.*

## 4 Konsekvensvurdering

### 4.1 Verdivurdering

Innen det aktuelle planområdet er det avgrenset to MI-naturtypelokaliteter (Vedlegg 1). Den ene er vurdert til å inneholde «gammel granskog med liggende død ved» av høy kvalitet, og den andre inneholder en «gammel fattig sumpskog» av moderat kvalitet. I tillegg ble det registrert tre områder med grønnstrukturelementer: en temporær dam, et område med store, eldre furutrær og en rikere skogsparti med eldre bjørk og selje. I henhold til *Verditabell for naturmangfold* (Miljødirektoratet 2020) får begge naturtypelokalitetene *stor verdi eller høy forvaltningsprioritet*, mens områdene med grønnstrukturelementer får verdikategorien *noe verdi* på grunn av tilstand, men lite i størrelsen og mangel på funn av spesielle og krevende arter. Også restarealet som inneholder ungskog og ikke er avgrenset har selvsagt en viss biologisk verdi for en god del organismer, kanskje særlig fugler, men på grunn av god tilgang til sammenlignbart habitat i nærområdet vurderes restarealet til områder med *ubetydelig verdi*.

### 4.2 Påvirkning og konsekvenser for naturmangfold

#### MI- naturtypelokalitetene

Etter plantegningene å dømme (Figur 2), vil MI-naturtypelokalitetene (nr. 1 og 2 i Figur 8) komme i direkte konflikt med planlagte byggetiltak. I overkant av 2/3 av lokalitetenes areal befinner seg i områder som er planlagt nedbygget. Samtidig er disse lokalitetene ikke direkte påvirket av byggetrinn 1 (gjelder den mest vestlige delen av planområdet) som er planlagt utbygget i første omgang.

Totalt sett vil tiltaket i stor grad påvirke arealer med viktig natur. I henhold til tabellen [Påvirkning – Naturmangfold](#) vil begge MI-naturtypelokalitetene (nr 1 «Gammel granskog med liggende død ved» og nr. 2 «gammel fattig sumpskog») bli *Sterkt forringet* som følge av planen eller tiltakets påvirkning (Miljødirektoratet 2020). I henhold til [konsekvensvifta](#) fører tiltaket for lokaliteten 1 (Gammel granskog med liggende dødved) til *Alvorlig miljøskade for området* (Miljødirektoratet 2020) og til *betydelig miljøskade for området* for lokaliteten 2 (gammel fattig sumpskog). Begge lokalitetene vil miste godt over halvparten av arealet sitt og restarealene vil miste sine økologiske funksjoner og kvaliteter.

#### Områder med grønnstrukturelementer

Byggetrinn 1 vil komme i direkte konflikt med et avgrenset grønnstrukturelement (nr. 5 «rikere skogsparti med eldre bjørk og selje» i Figur 8) og med forekomsten av noen eldre furutrær (ikke avgrenset, men lett å se på stedet) som står i kantsonen mot Minneåsvegen. Også i direkte konflikt med planlagt utbygging av seinere byggetrinn kommer de to avgrensede grønnstruktur-områdene (nr. 3 og 4 i Figur 8) som ligger lengst sørøst i planområdet.

Alle grønnstrukturelementer vil kunne bli påvirket av utbyggingen, samtidig som det er mulig å bevare noen av de eldre, store trærne (gjelder nr. 4 og 5 i Figur 8). I henhold til tabellen [Påvirkning – Naturmangfold](#) vil alle tre områder med grønnstrukturelementer bli *Sterkt forringet* som følge av planen eller tiltakets påvirkning (Miljødirektoratet 2020). I følge [konsekvensvifta](#) vil tiltakene føre til *noe miljøskade for området* (Miljødirektoratet 2020). Verdiene er i utgangspunktet ikke veldig store og en nedbygging av området vil totalt sett ikke ha en stor betydning.

## Områder med høy andel fremmede arter

Området som per i dag er dominert av fremmede arter (nr. 6 i Figur 8) vil bli direkte påvirket av utbygging i byggetrinn 1, men i motsetning til de andre områdene vil naturmangfoldet her kunne profitere på byggetiltakene, forutsatt at materialet med fremmede arter håndteres riktig. Mengder av fremmede arter kunne bli vesentlig redusert og dermed vil også spredningsrisikoen innenfor planområdet kunne minimeres. Dette vil i tilfelle være en positiv påvirkning, men forutsetter aktive tiltak (les mer i kapittel 5.2).

## 4.3 Vurdering opp mot Naturmangfoldloven

### § 8. (kunnskapsgrunnlaget)

Planområdet er kartlagt for forekomster av naturtyper og viktig grønnstruktur. Artsregistreringer for alle artsgrupper er ikke grundig gjennomført, men egne feltregistreringer gir et greit bilde av potensialet for både fremmede og truede arter. Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som godt nok til å kunne vurdere områdets naturverdi og konsekvenser av tiltaket.

### § 9. (føre-var-prinsippet)

Behov for føre-var-hensyn baseres på vurderinger av både kunnskapsgrunnlaget og samlet belastning. Et akseptabelt kunnskapsgrunnlag kan i en del tilfeller medføre at føre-var-prinsippet faller bort. Vesentlig samlet belastning på området eller for spesielle arter eller naturtyper kan medføre behov for føre-var-hensyn, selv om kunnskapsgrunnlaget er godt. Beliggenhet, naturgrunnlaget og tidligere bruk av området tilsier lite potensial for uoppdagete naturverdier utenom de avgrensede områder med naturtypelokaliteter og grønnstrukturelementer. Dermed vurderes det å ikke være behov for spesielle føre-var-hensyn.

### § 10. (økosystemtilnærming og samlet belastning)

Selv om hele arealet har vært hogstpåvirket i løpet av de siste 40 årene er området en del av et større sammenhengende skogsområde. Planområdet utgjør en liten del av den vestlige kantsonen av et stort skogsområde uten store inngrep (bortsett fra hogst) eller infrastruktur. Dermed har skogen innenfor planområdet alltid vært en del av et større økosystem og lett tilgjengelig for mange skogsarter. Samtidig har planområdet en bufferfunksjon for skogen som ligger litt lenger unna bebyggelse og infrastruktur. Tiltaket vil i liten grad bidra til den samlede belastningen på ubebygget natur.

## 5 Forslag til tiltak som bevarer og fremmer biologisk mangfold innenfor planområdet

Hurdalstunene skal bli en viktig del i utviklingen av Hurdal sentrum, som en bærekraftig (sosio-økologisk) og urban landsby. For å ha størst mulig bærekraftig effekt for naturen vil det være hensiktsmessig å ha en strategi klar så tidlig som mulig i planleggingsprosessen. Dette kapittelet gir innspill til mulige tiltak som skal hjelpe til med å bevare, fremme og helst øke de biologiske verdiene innenfor planområdet.

Basert på vår befarings, kommunale målsetninger for naturmangfoldet, tidligere artsfunn i nærområdet, tilstedeværende naturgrunnlag og Hurdalstunene-prosjektets foreløpige landskapsplan (Figur 2) har vi utarbeidet noen mulige tiltak for å fremme biologisk mangfold innenfor planområdet. Noen tiltaksforslag er av mer generell karakter (kap. 5.1-5.6), mens fire av tiltakene (kap. 5.7-5.10) er beskrevet litt mer i detalj om hvordan de konkret kan bli utført. Vi kaller disse fire for «habitatsforslag».

For hvert habitatforslag har vi plukket ut noen «fokusarter». Disse artene har enten tidligere blitt registrert i nærområdet eller har potensial for å kunne forekomme i regionen. Noen av artene er rødlistet, noen står på kommunes liste over ansvarsarter og noen er ikke rødlistet men har en betydning som «paraplyart» (arter som bidrar med positive effekter for et stort antall andre organismer). Fokusartene skal hjelpe til å fastsette tiltakene man ønsker å gjennomføre. Det vil si at måltilstanden til de etablerte habitatene bør kunne huse fokusartene. Samtidig kan det være en utfordring å faktisk få etablert levende bestander av noen av artene. F.eks. småsalamandere som forekommer i nærområdet må først klare å finne fram til de nyetablerte dammene, noe som er en usikkerhetsfaktor, samtidig som det er et stort potensial for at salamandrene etablerer seg der. Et annet eksempel er vrangblærerot som er et ansvarsart i kommunen og som det dermed er ønskelig å prioritere. Arten må aktivt flyttes for at den skal etablere seg i dammene, men den er rødlistet og det er usikkert om det finnes egnede morpopulasjoner å flytte den fra uten å gjøre skade på disse. Fokusartene hjelper til med å definere den ønskete måltilstanden til de nyetablerte grønnstrukturelementer, men det finnes ingen garanti for at alle artene faktisk vil klare å etablere seg der til tross for det. Uansett vil tiltakene kunne føre til et variert og naturnært uteareal som skal være godt tilpasset de tilstedeværende miljøfaktorene (berggrunn, klima, natur i nærområdet osv.).

Tiltakene som kan gjennomføres for å forbedre de økologiske kvalitetene innenfor et område er nokså mangfoldige, men finansielle og andre begrensninger vil kunne styre resultatet. I dette kapittelet presenterer vi et utvalg mulige tiltak som vi tenker kan passe bra til dette prosjektet. Noen ytterligere idéer presenteres i vedlegg 5. Fra andre prosjekter har vi lært at en god dialog mellom økologen og landskapsarkitekten utover oppstartsfasen kan føre til bedre resultater med høyre økologiske verdier, da tiltakene kan bli tilpasset underveis.

### Prioritering av tiltak

Bevaring av eksisterende naturverdier bør ha øverste prioritet (kap. 5.1, 5.3) sammen med profesjonell håndtering av masser med fremmede arter (kap. 5.2). Videre bør bruk av stedegne arter ved nyetableringer av utearealet (kap. 5.4) få stor oppmerksomhet. Når det kommer til nyetablering av grønnstrukturelementer bør anleggelse av dammer bli prioritert (kap.5.7).



## 5.1 Justering av plantegningen for ivaretagelse av eksisterende naturverdier

I den grad en ønsker å ta vare på naturverdiene i området (framfor alt MI-naturtypelokalitetene) er det behov for å justere plantegningene noe. Selv om det finnes avbøtende tiltak som kan hjelpe til med å ivareta noe av naturverdiene og grønnstrukturene i bynære strøk kan det være vanskelig å skape strukturer med kvaliteter som tilsvarer grønnstrukturene som går tapt under en utbygging. Ved siden av MI-naturtypelokalitetene («gammel granskog med liggende død ved» og «gammel fattig sumpskog»), som har de klart største eksisterende økologiske verdiene i planområdet, bør plantegningene justeres for å bevare mest mulig av de store, gamle trærne som finnes i området (se også kap. 5.3).

## 5.2 Håndtering av fremmede arter

Dersom utbyggingen skal gjennomføres som illustrert på plantegningene (Figur 2) bør man i størst mulig grad ta hensyn til de fremmede artene som er registrert. Disse bør bekjempes og de bør forhindres at de sprer seg ytterligere i området (gjelder nr. 6 i Figur 8).

Det er påvist kun et område med store mengder av fremmede arter helt vest i planområdet. Det gjelder først og fremst forekomsten av hagelupin med et potensial for andre fremmede arter innenfor det samme arealet. Siden forekomsten er redusert til kun et område er det spesielt viktig å håndtere masser med fremmede arter på en slik måte at man ikke utilsiktet sprer frø eller plantedeler av disse artene i anleggsfasen. Infiserte jordmasser bør håndteres med stor forsiktighet for å unngå spredning og nyetablering i området eller spredning til nye områder. Spredning kan skje både ved graving i jordmasser, flytting av jordmasser og via jord som følger med biler, maskiner og øvrig anleggsutstyr. Ved graving er det viktig at massene håndteres lokalt eller deponeres i allerede infiserte områder slik at fremmede arter ikke spres til nye områder. I den grad det skal tilføres masser i området, er deponering/gjenbruk lokalt under dekke av rene masser ofte beste løsning (Misfjord og Angell-Petersen 2018).

For å bekjempe fremmede arter som allerede har etablert seg i området bør man følge faglige råd som er tilpasset hver enkelt art eller artsgruppe. Informasjon om bekjempelse av fremmede arter finnes i utredning fra NINA (Blaalid 2017), Fylkesmannens handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus (Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2010) og i faktablad fra Fagus (f.eks. [tiltak mot hagelupin](#)).

For å unngå fremtidig spredning av fremmede arter er det viktig å være bevisst ved beplantning i området. Fremmede treslag, busker eller stauder med lav, potensielt høy, høy eller svært høy risikokategori bør unngås helt. Det beste alternativet vil være å unngå alle fremmede arter og kun bruke stedegne arter. Dette for å unngå at arealet i fremtiden blir en kilde til spredning av fremmede arter. Det finnes noen gartnerier som har et økende utvalg av stedegne arter med regional herkomst (f.eks. [staude.no](#) og [vxtr.no](#)).

## 5.3 Bevare eksisterende naturelementer og gjenbruk av stedegent material

Hurdalstunene skal bygges på nåværende intakt skogsmark. Et hvert inngrep vil dermed ha en negativ effekt på det nåværende skogøkosystemet. Et byggeprosjekt med minst mulig negativ innvirkning på miljøet bør derfor tilstrebe å bevare mest mulig av den eksisterende naturen. Det vil si at mest mulig av naturlig grunn, naturmark, fjellknauser, jordsmonn, topografi, naturlig vegetasjon og strukturelementer (død ved, steinblokker, vannsig osv.) vil være grunnleggende viktig både for natur og klima. Å beholde mest mulig av den intakte naturen vil dessuten være et positivt bidrag for å unngå unødvendig utslipp av karbon. De foreløpige plantegningene (Figur 2) viser at deler av skogen mot høyspentlinjen er planlagt bevart. Det ser dessuten ut som at det er planlagt å tilrettelegge for at en god del av enkelttrærne mellom bygningene over hele planområdet også vil bli bevart. Både skogen og enkelttrærne bør i størst mulig grad bestå av allerede eksisterende trær som da blir beskyttet og bevart gjennom hele byggeprosessen. Det vil være et svært positivt tiltak for områdets natur og for biologisk mangfold i planområdet.

### Skog og enkelttrær

Nåværende skogareal, som på sikt fortsatt skal være skogkledd, bør bevares i høyest mulig grad, det inkluderer stående og liggende død ved. Det samme gjelder enkelttrær som skal bli stående blant bebyggelse og infrastruktur. Et eldre tre har en langt høyere økologisk verdi enn et ungt nyplantet tre. Dette skyldes blant annet forekomsten av mikrohabitater (hulheter, døde greiner, dype sprekkebark) som blir mer hyppige med treets alder og som er livsgrunnlaget for mange mindre organismer som insekter, lav, moser, sopp og fugler. Trær som skal bli stående gjennom hele byggeprosessen vil kreve beskyttelse mot fysiske skader på røttene, trestammen og kvistene.

### «Gjenbruk» av grønnstrukturelementer

Gjenbruk er også i sammenheng med grønnstrukturelementer et bærekraftig tiltak. Naturelementer, jordsmonn etc. som ikke lar seg beholde intakt under byggeprosessen kan muligens bli gjenbrukt i utformingen av det nye utearealet. Å gjenbruke stedegent material vil bidra til å redusere antall materialtransporter fra og til byggeplassen. Det vil hjelpe med å bevare stedegne organismer i området og det vil bidra til å utforme et uteareal som er tilpasset de tilstedeværende miljøfaktorene. Konkret gjenbrukes strukturelementer ved at de lagres og plantes/settes ut igjen når utearealet skal utformes på nytt. Det gjelder både jordsmonn, busker, små trær, død ved og stein. Særlig ved og tømmer som dannes når det skal hogges trær innenfor planområdet kan være aktuelt for å bli gjenbrukt i utforming av utearealet, f.eks. som dødvedelementer i grønnstrukturen, men også for å bygge plantekasser til fellestage, elementer til lekeplassene, utemøbler i fellesareal, kvisthauger (se også kap. 5.9) osv. Det samme gjelder gjenbruk av stein og blokker (mer om steinmur og steinhauger i kap. 5.9).

## 5.4 Bruk av regionale, stedegne arter ved nyplanting

### Nyplanting av stedegne norske trær og busker

Dersom området skal tilplantes med nye busker og trær bør dette gjøres med stedegne trær og busker for å fremme naturmangfoldet. Alle individer som plantes bør dessuten ha genetisk opphav fra viltvoksende populasjoner i regionen. Flytting/gjenbruk av unge trær fra planområdet vil være den mest

bærekraftige fremgangsmåten. Alle fremmede arter bør unngås, hvor arter i risikokategoriene LO, PH, HI og SE helt bør unngås. Jordkvaliteten i området vil være med på å bestemme hvilke arter som kan plantes ut. Trær som vil trenge større plass med tiden, slik som eik, ask og alm, bør plantes der det er god plass.

### **Bruk av stedegent plantemateriale ved utforming av nye grøntområder**

Trær og busker bør være av regionalt opprinnelse, det samme gjelder også stauder og frømaterial til lavvokste grøntområder som også helst bør ha regionalt opphav. Det er ikke bare viktig for å unngå spredning av fremmede arter, men også for å kunne etablere nye habitater som er tilpasset lokalt forekommende organismer (f.eks. pollinerende insekter, biller, edderkopper osv.). Både stedegne planter og frømaterial av regionalt opphav er mulig å få kjøpt (f.eks. [vxtr.no](http://vxtr.no) eller [norsk blomsterengfrø fra Nibio](http://norsk.blomsterengfrø.fra.Nibio)). Eventuell finnes det også andre muligheter å komme til stedegent plantemateriale f.eks. ved «gjenbruk» av grønnstrukturelementer fra andre byggeplasser i regionen eller innsamling av høy fra regionale slåttemarker.

## **5.5 Utforming og drift av kjøkkenhagene**

I følge informasjon fra oppdragsgiveren er det planlagt kjøkkenhager i fellesareal på tunene. En kjøkkenhage kan være et betydelig bidrag til økt biologisk mangfold i urbane omgivelser.. Noen viktige punkter for å skape en naturnær hage:

- Bruk jord fra egen kompost framfor annen gjødsel.
- Ikke bruk sprøytemidler eller gift mot snegler.
- Unngå bruk av invaderende fremmede arter (gjelder først og fremst pryddplanter/blomster ikke grønnsaker).
- Tillat at hagen kan bli litt «vill og rotete». Litt ugress, noen steiner her og der osv. Dette trenger ikke å ødelegge for høstingssuksessen, men det skaper mikrohabitater til mange organismer som til og med kan være nyttige for hagen.
- Skap et godt nektartilbud til insektene ved at det alltid finnes noe som blomstrer gjennom hele sesongen. Kombiner derfor grønnsaker og blomster. Bruk av ertebloomster vil dessuten være svært positivt for ansvarsartene slåttemhumle og kløverhumle (les mer om de i kap. 5.8) som er avhengig av arter med langt nektarrør.
- Sett opp et insekthotell i nærheten til kjøkkenhagen (se også kap. 5.10)

Ytterligere informasjon og mengder av inspirasjon finnes både på nettet (f.eks. fra [WWF](http://WWF)) og i bokform ( finn noen eksempler [her](#)).

## 5.6 God informasjon om tiltakene vil fremme forståelsen blant beboere

Informasjon om tiltakene knyttet til økologi og biodiversitet på eiendommen vil hjelpe med å skape forståelse, aksept ovenfor forvaltningstiltakene og eventuelt åpne opp for engasjement blant eiendommens brukere. Informasjon bør utarbeides i samarbeid med en fagperson/økolog. Informasjonen kan for eksempel formidles i form av tavler i nærheten av biodiversitetsfremmende tiltak (f.eks. ved en dam eller blomstereng) eller at det utarbeides et informasjonsskriv som blir delt ut til beboerne. Tavler kan inneholde informasjon om hva slags arter som kan finnes i habitatene, hvordan de forandrer seg i løpet av et år og hvordan habitatene kan bevares over tid. Et informasjonsskriv kan fortelle brukerne mer om hva slags tiltak som blir gjennomført og med hvilken hensikt og hvordan den enkle brukere kan engasjere seg.

For et langvarig, bærekraftig resultat vil det være nødvendig at noen av tiltakene også blir fulgt opp i driftsfasen, f.eks. slått av blomstereng, holde dammen åpent og solrikt osv. For å lykkes med dette bør ansvarsfordelingen være klart definert på lang sikt (over flere år på forhånd), men involvering av interesserte og engasjerte brukere kan være en god del av løsningen.

## 5.7 Dam med bred kantsone og overvintringsplasser til amfibier

### Fokusarter:

- Vrangblærerot (*Utricularia australis*) (VU) (kommunal ansvarsart)
- Firling (*Crassula aquatica*) (VU) (kommunal ansvarsart)
- Vasstelg (*Dryopteris cristata*) (EN)
- Småsalamander (*Lissotriton vulgaris*) (LC)
- Andre amfibier (frosker)

### Strukturelementer:

Forekomst av følgende elementer vil kunne føre til de ønskede effekter for økt biologisk mangfold. Hvert element er tildelt en **fokusart** som er spesielt avhengig av forekomsten av dette elementet.

- Åpent vannspeil (fordrøyningsdam). **Vrangblærerot**: undervannsplante, krever mye lys og næringsfattig vann.
- Tilløpsbakk med trær og busker. **Vasstelg**: avhengig av halvskygge/ skygge og frisk til våt lokalitet.
- Bred, åpent, naturnær kantsone med grunt vann. **Firling**: foretrekker lokaliteter i halvskygge til fullt lys, vekselfuktig (ikke i stående vann) og gjerne litt næringsfattig grunn.

- Naturnær kantsone med frodig feltsjikt (helofytt). **Amfibier (frosk og salamander):** behov for gjemme plasser, mat og gyte plass.
- Kvist- og lauvhauger i noen meters avstand fra dammen (ovenfor høyeste vannivå). Overvintringsplass for **amfibier**.

### Utfordringer:

- Dammen skal gjerne lite skygge og med mye solinnstråling. Det vil kreve at den holdes åpen (uten busker og trær) på vest- og sørsida. En skjøtselsplan kan være viktig for å opprettholde den ønskede tilstanden til biotopen.
- God vannsirkulasjon er nødvendig for å unngå oppblomstring av alger og generelt for å opprettholde god vannkvalitet.
- Tilsig av salt (fra veisystemer) og tilsig av næringsstoffer bør unngås. Både vrangblærerot og vasstelg tåler ikke salt.
- Amfibier tåler ikke forekomst av fisk i dammer med liten størrelse.
- For dammer i nærheten av trafikkerte veier er det viktig at det finnes korridorer til omkransende landnatur. Eventuell kan det vurderes å bygge amfibierør under vegen.
- Stabile amfibiepopulasjoner er avhengig av et nettverk med dammer i nærområdet (innenfor et radius på 1-2 km).
- Karplantene som er foreslått som fokusarter kan være vanskelig å få tak i på en bærekraftig måte.

Se vedlegg 4 for videre informasjon om dammer tilpasset amfibier.

## 5.8 Blomstereng/Slåttemark

### Fokusarter:

- Kløverhumle (*Bombus distinguendus*) (EN) (kommunal ansvarsart)
- Slåttemhumle (*Bombus subterraneus*) (NT) (kommunal ansvarsart)
- Insekter generelt (sommerfugler, humler, bier, biller)
- Flekkgrisøre (*Hypochaeris maculata*) (NT)
- Engplanter generelt

### Strukturelementer:

Forekomst av følgende elementer vil kunne føre til økt biologisk mangfold. Hvert element er tildelt en **fokusart** som er spesielt avhengig av forekomsten av dette elementet.

- Åpent, solbelyst blomstereng. Alternativt en 2-3 m bred stripe med engvegetasjon. Diverse **engarter** og **insekter**, inkl. **flekkgrisøre**, **slåttehumle** og **kløverhumle**. Blomsterengen må legges til rette for naturlig forekommende, stedeodne arter.
- En steinmur eller buskkratt i tilknytting til blomsterenga kan være en fin kombinasjon av strukturelementer som ville gagne insektene tilknyttet enghabitatet men også andre organismer som fugl og firfisle som kan dra nytte av denne kombinasjonen av mikrohabiter. (Mer om steinmur og buskkratt i kap. 5.9.)

### Utfordringer:

- Blomsterenga vil kreve årlig slått. En skjøtselsplan vil være hensiktsmessig å holde styr på skjøtselstiltak som bør gjennomføres på sikt.
- I den grad en skal så/tilplante engen er bruk av en regional frøblanding med stedeodne arter som inneholder rødkløver veldig viktig. Slåttehumle og kløverhumle er nemlig spesielt avhengig av rike forekomster av rødkløver. Frøblandinger med fremmede arter eller av ikke-regionalt opphav må unngås.
- Området skal ikke brukes som lekeplass (plen), da den ikke tåler daglig tråkk.

Videreførende informasjon om etablering av blomsterenger finnes i vedlegg 5, pkt. 1.

## 5.9 Andre strukturelementer

### Fokusarter:

- Amfibier
- Nordfirfisle
- Fugl
- Insekter
- Piggsvin

### Strukturelementer:

Forekomst av mange ulike strukturelementer fordelt over hele planområdet vil kunne bidra til å etablere mange nye mikrohabiter. Dette vil skape et ressurstilbud (mat, gjemmesteder, reirmuligheter, overvintringsplasser osv.) for diverse små og store arter.

- Steinmur (tørrmur) bør være soleksponert/sørvendt. **Firfisle** og noen **insekter** finner solplasser og gjemmesteder i steinmurer.
- Ryddningsrøys/steinhaug. **Firfisle**, **insekter**, **amfibier** kan finne gjemmesteder og overvintringsplasser der.

- Buskhekk av stedegne arter. Gjerne med en viss andel bærbusker (inkl. roser) for mat til **fuglene**. Mens **insektene** vil dra nytte av nektartilbudet om våren og noen vil finne egnede habitater og overvintringsplasser i hekken.
- Kvisthauger. Gjemmested til **amfibier**, **insekter** og **piggsvin**.
- Stokker (liggende død ved) av store trær som blir hogget pga. byggetiltaket. Død ved huser mange ulike organismer og kan være livsviktig for en del **insektarter**.
- Enkeltstående trær. Gjerne litt eldre store trær. **Fugler** og **insekter** finner viktige habitater og reirmuligheter i store trær. Trærne bør bevares som livsløpstrær som får bli gamle og dø på stedet.

#### Utfordringer:

- Steinmur bør være soleksponert og gjengroing bør unngås. Uten solinnstråling vil de miste funksjonen som varmt mikrohabitat.
- Kun bruk av stedegne buskarter, som f.eks. vier (*Salix sp.*), bystnype (*Rosa mollis*), kanelrose (*Rosa majalis*), korsved (*Viburnum opulus*), slåpetorn (*Prunus spinosa*).
- Kvisthaugene trenger å bli opprettholdt ved å slenge på nye kvister seinest etter noen år. Kvistavfall som oppstår i byggefeltet vil kunne «komposteres» på denne måten. Det er viktig at det kun er kvister og ikke hageavfall som brukes på kvisthaugene.
- I følge plantegningen (Figur 2) er det planlagt å ha en god del trær innenfor planområdet. Dette er svært positivt for det biologiske mangfoldet. For å ha størst mulig effekt tidligst mulig, bør trær som nå (før byggestart) befinner seg i planområdet bevares i størst mulig grad, istedenfor at det plantes til med nye, unge trær. Eldre trær har en høyre verdi for biomangfoldet enn det unge trær har og det vil ta flere tiår før de nyplantede trær vil oppnå den samme kvaliteten.

## 5.10 Henge opp fuglekasser, insekthoteller og flaggermuskasser

#### Fokusarter:

- Gråspurv (NT)
- Stær (NT)
- Tårnseiler (NT)
- Taksvale (NT)
- Flaggermus
- Insekter

### Elementer:

- Fuglekasser tilpasset til de ulike fokusartene kan henges opp på enkeltrær fordelt over hele arealet. Husvegger eller trær i det nærliggende skogen er egnet for dette.
- Flaggermuskasser kan henges opp på trær og husvegger (ikke sørvendt).
- Insekthoteller bør stå sør- og soleksponerte og gjerne mot en husvegg.

### Utfordringer:

- Ulike fuglearter krever litt forskjellige kasser eller ulike størrelser på åpningen. Det er mye nyttig informasjon lett tilgjengelig på nette, f.eks. <https://fugleguide.no/fuglekasse/>, eller [https://www.naturogfridid.no/Hobby\\_og\\_hage/Fuglekasse/rstadv\\_J](https://www.naturogfridid.no/Hobby_og_hage/Fuglekasse/rstadv_J)
- Gråspurv vil være avhengig av noen buskkratt i nærområdet.
- Kassene bør bli kontrollert etter noen år og erstattet hvis nødvendig.



## 6 Referanser

- Artsdatabanken. 2018a. Fremmedartslista 2018. <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken. 2018b. Norsk rødliste for Naturtyper 2018. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforarter/2018/>
- Artsdatabanken. 2021. Norsk rødliste for arter 2021. <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/>
- Artsdatabanken og GBIF Norge. 2023. Artskart - internettportal for artssøk. <http://artskart.artsdatabanken.no/>
- Blaalid, R., Often, A., Magnussen, K., Olsen, S. L. & Westergaard, K.B. 2017. Fremmede skadelige karplanter – Bekjempelsesmetodikk og spredningshindrende tiltak. – NINA Rapport 1432. 87 s. <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m906/m906.pdf>
- Halvorsen, R., Bryn, A., Erikstad, L., et al. 2015. Natur i Norge - NiN. Versjon 2. <https://www.artsdatabanken.no/NiN>
- Fylkesmannen i Oslo og Akershus. 2010. Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus Rapport 2/2010. s.84. [https://www.fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMOA/Milj%C3%B8%20og%20klima/Naturmangfold/Handlingsplan\\_mot\\_fremmede\\_skadelige\\_arter\\_i\\_Oslo\\_og\\_Akershus.pdf](https://www.fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMOA/Milj%C3%B8%20og%20klima/Naturmangfold/Handlingsplan_mot_fremmede_skadelige_arter_i_Oslo_og_Akershus.pdf)
- Klima- og miljødepartementet. 2009. Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>
- Miljødirektoratet. 2015. Utkast til reviderte faktaark frå DN-håndbok 13. Naturtyper på land og i ferskvann. Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet. 2020. Konsekvensutredninger for klima og miljø. Veileder M-1941. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Miljødirektoratet. 2021. Kartleggingsinstruks - Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2. M-1930., s.374. <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2021/februar-2021/kartleggingsinstruks--kartlegging-av-terrestriske-naturtyper-etter-nin2/>
- Miljødirektoratet. 2023. Naturbase. <http://kart.naturbase.no/>
- Misfjord, K. og Angell-Petersen, S. 2018. Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter. M-982. <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M982/M982.pdf>
- NGU. 2023a. Interaktivt berggrunnskart fra Norges geologiske undersøkelser sin digitale karttjeneste. [https://geo.ngu.no/kart/berggrunn\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/)
- NGU. 2023b. Interaktivt løsmassekart fra Norges geologiske undersøkelser sin digitale karttjeneste. [http://geo.ngu.no/kart/losmasse\\_mobil/](http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/)
- NIBIO. 2023. NIBIO bestandsalder WMS 2023. <https://www.nibio.no/tjenester/wms-tjenester/wms-tjeneste-skogressurser-sr16>.

# Vedlegg 1. Naturtypebeskrivelsen

## Hurdalstunene 1

**Naturtype:** C12.3 Gammel granskog med liggende død ved (ntyp\_C12\_03)

**Kartlagt:** 23.05.2023

**Nøyaktighet:** Meget god (5 - 20m)

**Størrelse:** 5727 m<sup>2</sup>

**Tilstandsvurdering:** God

**Naturmangfoldvurdering:** Moderat

**Samlet lokalitetskvalitet basert på Miljødirektoratets instruks:** Høy kvalitet

**Tilstand beskrivelse:** Tilstand er valgt til god, da skogen ikke har innslag av fremmede arter og kun en tursti som leder gjennom området.

**Naturmangfold beskrivelse:** Naturmangfold ble vurdert til moderat pga. områdets størrelse, men fravær av grov død ved og gamle trær.

---

## Hurdalstunene 2

**Naturtype:** E11.1 Gammel fattig sumpskog (ntyp\_E11\_01)

**Kartlagt:** 23.05.2023

**Nøyaktighet:** Meget god (5 - 20m)

**Størrelse:** 2023 m<sup>2</sup>

**Tilstandsvurdering:** God

**Naturmangfoldvurdering:** Lite

**Samlet lokalitetskvalitet basert på Miljødirektoratets instruks:** Moderat kvalitet

**Tilstand beskrivelse:** Tilstand er vurdert til god, siden sumpskogen ikke er grøftet, ingen fremmede arter er funnet og er ikke ellers negativ påvirket. Det finnes et gjerde som går tvers over lokaliteten i øst, uten å ha noe påvirkning for systemet.

**Naturmangfold beskrivelse:** Naturmangfoldet er vurdert til lite, da det ikke ble funnet noen habitatsspesifikke eller rødlistede arter og dammen/sumpskogen er ikke kildevannspåvirket. Funn av froskeegg i dammen.

## Vedlegg 2. Kategorier for rødlistearter

Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken 2021) lister og vurderer norske arters risiko for utryddelse. For å vurdere en spesifikk arts risiko for utryddelse vurderes grovt sett artens sjeldenhet, tilbakegang og leveområdets størrelse og fragmentering. Målsettingen med den nasjonale rødlisten er å sikre at artene ikke forsvinner fra landet.

Artene på rødlisten er rangert i seks kategorier. Kategoriene viser hvor høy risiko artene i kategorien har for å dø ut, forutsatt at forholdene ikke endres.

Tabell 1. Kategorier for arter som er rødlistet.

RL-kategori	Rødlistekategori	Forklaring
RE	Regionalt utdødd (Regionally Extinct)	Arter som er utdødd som reproduserende i landet. Ifølge IUCN skal denne kategorien kun benyttes når det ikke er spor av tvil om at arten er utryddet i landet. I tillegg skal arten ha reproduisert i Norge de siste 200 årene.
CR	Kritisk truet (Critically Endangered)	Arter som har ekstremt høy risiko for å dø ut (50 % sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner og minimum ti år)
EN	Sterkt truet (Endangered)	Arter som har svært høy risiko for å dø ut (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år).
VU	Sårbar (Vulnerable)	Arter som har høy risiko for å dø ut (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år).
NT	Nær truet (Near Threatened)	En art er nær truet når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå, eller i nær framtid.
DD	Datamangel (Data Deficient)	En art settes til kategori datamangel når usikkerhet om artens korrekte kategori plassering er svært stor, og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

Tabell 2. Kategorier for arter som ikke er rødlistet.

Kategori	Kategori	Forklaring
NE	Ikke vurdert (Not Evaluated)	Arter som ikke har blitt vurdert. Dette kan for eksempel skyldes dårlig utredet taksonomi, dårlig kunnskapsgrunnlag eller mangel på tilgjengelig kompetanse.
NA	Ikke egnet (Not Applicable)	Arter som ikke skal vurderes på nasjonalt nivå. I hovedsak fremmede arter hvilket er arter som er kommet til Norge ved hjelp av mennesket eller menneskelig aktivitet etter år 1800.
LC	Livskraftig (Least Concern)	Dette er arter som ikke er direkte truet og har livskraftige bestander i Norge.

## Vedlegg 3. Kategorier for fremmede arter

Fremmedartslista for Norge (Artsdatabanken 2018a) lister og risikovurderer arter som bevisst eller ubevisst er innført til Norge ved hjelp av mennesket, etter år 1800.

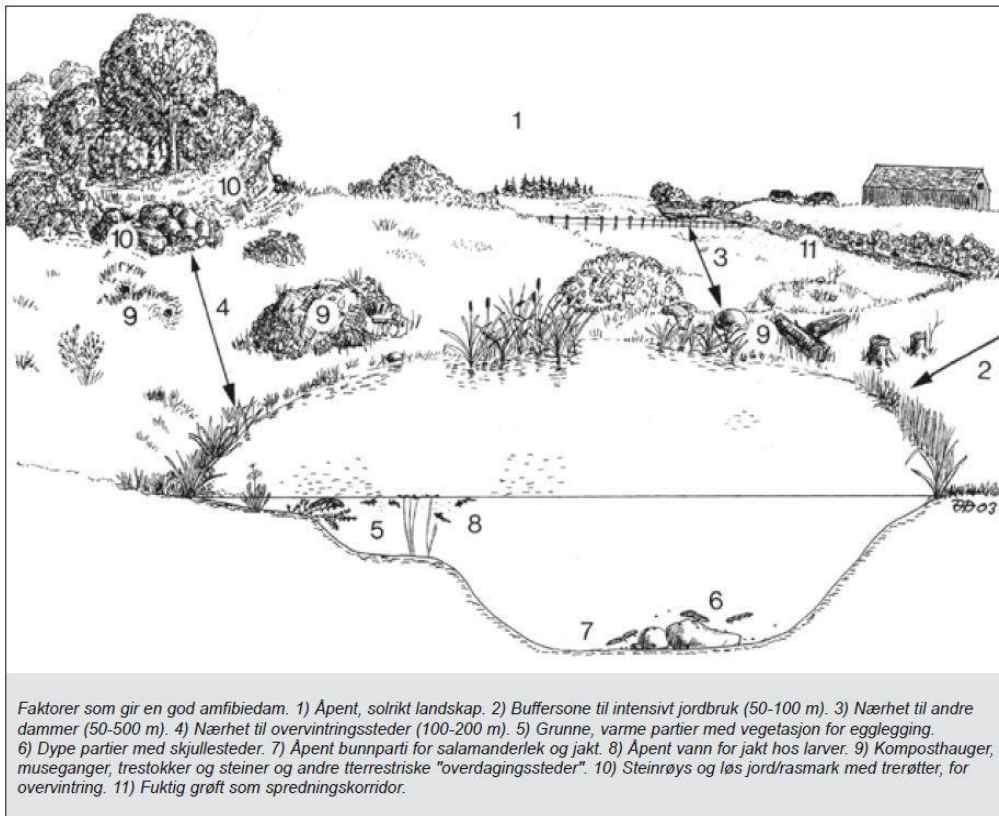
Dette betyr at alle arter som er tatt inn i Norge etter 1800 betegnes som fremmede arter. De fremmede artene blir vurdert etter invasjonspotensial og økologisk effekt, og blir satt i en kategori som viser hvilken trusselgrad arten utgjør for norsk natur. Invasjonspotensial angir sannsynlighet for artens spredning og etablering i naturen, og sannsynlig hastighet for invasjonen. Økologisk effekt viser i hvilken grad den fremmede arten kan påvirke stedegne arter og naturtyper.

Tabell 3. Kategorier i Fremmedartslisten for Norge 2018.

FA-kategori	Kategori	Forklaring
SE	Svært høy risiko	Fremmede arter med en svært høy risiko er faktiske eller potensielle økologiske skadegjørere og har potensial til å etablere seg over store områder.
HI	Høy risiko	Fremmede arter med høy risiko har stor spredning med en viss økologisk effekt, eller stor økologisk effekt med en begrenset spredning
PH	Potensielt høy risiko	Fremmede arter med potensielt høy risiko har enten store økologiske effekter, kombinert med et lite invasjonspotensial, eller et stort invasjonspotensial, men ingen kjente økologiske effekter.
LO	Lav risiko	Fremmede arter med lav risiko er ikke dokumentert å ha noen vesentlig negativ påvirkning på norsk natur.
NK	ingen kjent risiko	Fremmede arter uten kjent risiko har ingen kjent spredningspotensial og ingen kjente økologiske effekter

## Vedlegg 4. Ytterligere informasjon om amfibiedammer

I figur 1 ser man en illustrasjon av elementer som er viktige for en amfibiedam.



Figur 1: Illustrasjon av en biotop som er tilpasset amfibier (Dolmen, D. 2004: Amfibier. – s. 54-57 i: Håberger, U. (red.): Dammer i kulturlandskapet – til glede og nytte for alle. Veileder for miljøtiltak. Fylkesmannen i Hedmark, Landbruksavd. Rapport 2004-03: 1-72.)

### Overvintringsplasser

Salamander og andre amfibier tilbringer deler av året på land, både sommer og vinter. De er avhengig av «friarealer» med skog og krattvegetasjon, eller grøfter, eng, åkerholmer og hager. Til overvintring er de avhengige av gjemmesteder der de ikke risikerer å fryse i hjel eller bli spist av predatorer. Strukturelementer som løse jordvoller, komposthauger, hule stubber/trær eller steinhauger dekket med jord, egner seg som overvintringsplasser. Slike strukturer skal ligge i umiddelbar nærhet til dammen med en maksimal avstand på 100 m. «Salamanderhotell» (<http://www.nina.no/Salamanderhotell>) er et tiltak som har vist seg å funke bra som overvintringssted, og dette kan fungere som avbøtende tiltak i en utbygningsprosess hvor det forekommer tap av overvintringsområder. Det bør finnes to til fem slike strukturelementer i nærområdet.

### Grøntkorridorer

Grøntkorridorer skal sikre både trygge vandringsruter til overvintringssteder og en trygg passasje for nye individer som vandrer inn i området og sikrer genetisk utveksling. Korridorene bør utformes som en stjerneformet struktur ut fra dammen og bør inneholde elementer som treklynger, busker, bekker,

grøfter, steingjerder eller kratt. I planområdet finnes det både noen grøfter og hageområder som oppfyller slike behov.

### Trafikk (Vandringspassasjer)

På sine vandringsruter er amfibiene ofte nødt til å krysse trafikkerte veier, noe som fører til at mange blir overkjørt. Et mulig avbøtende tiltak er å bygge et rør under selve vegen som amfibiene kan migrere gjennom. I tillegg bør det settes opp et lite gjerde/ vegg som fører amfibiene til selve røret. (Figur 2 & 3)

Rør bør ha en diameter mellom 25-40 cm og det bør ikke renne vann i røret, men gulvet dekkes av stein eller grus. Ideelt sett bør ikke røret være for langt, slik at dyrene kan se lyset i den andre enden.



Figur 2: Eksempel på amfibierør med metallplater som leder amfibiene til røret. Røret er 40 cm i diameter. ([http://www.nw.de/lokal/kreis\\_herford/buende/buende/20546944\\_Sicheres-Geleit-fuer-Kroeten.html](http://www.nw.de/lokal/kreis_herford/buende/buende/20546944_Sicheres-Geleit-fuer-Kroeten.html))



Figur 3: Temporær løsning i amfibienes vandringsstid. Et tiltak som krever mye innsats hvert år, og som kan funke dårlig hvis gjerdende er ikke satt opp riktig. (<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/aktionen-und-projekte/aktion-kroetenwanderung/index.html>)

# Vedlegg 5. Liste med tiltaksmuligheter for økt biomangfold i urbane områder.

## Grøntareal på bakkenivå

1. **Etablering av slåttemark.** Slåttemark er ofte urterike (blomsterrike) enger og omtales gjerne som «blomsterenger». De huser også ofte et stort mangfold av insekter. Tradisjonelle slåttemark er naturenger i inn- og utmark med ville plantearter, som har blitt slått for å skaffe vinterfôr til husdyra. Slåttemarkene ble gjerne slått seint i sesongen, etter at de fleste plantene hadde blomstret og satt frø. Det vil si at en slåtteeng krever en-to årlige slåtter, men i motsetning til plenvegetasjon tåler den ikke å bli slått ukentlig, og det vil dermed kreve mindre ressurser i underhold. Slåttemark bør helst realiseres på områder uten eller med bare lite tråkk eller annen menneskelig aktivitet innenfor enga. For å nyetablere en slåtteeng kreves det et skrint jordsmonn og regionalt frømaterial av naturlig forekommende arter. Det vil si at grunnsubstratet ikke må være av næringsrik mold- eller torvjord, men her må en bruke næringsfattig (altså fattig på nitrogen og fosfor) sand og/eller kalkgrus. Som prinsipp kan man bruke en stor andel sand og maksimalt 5-10 % kompost. Uten noe organisk materiale er det vanskelig å få etablert sammenhengende vegetasjon av de ønskede artene, men blir topplaget for næringsrikt øker risikoen for å få inn uønskede arter og skjøtselsbehovet i etterkant øker. Frø kan helst hentes fra en eng i nærområdet, ved å flytte friskt slåttmaterial til området der slåttemarken skal etableres og bakketørke den direkte der. Skulle man ikke ha tilgang til material fra en lokal eng finnes det også regionale frøblandinger å kjøpe. Disse må uansett bestå av naturlige stedegne arter av regional opprinnelse.

Dersom det anlegges eng er det viktig at disse arealene skjøttes riktig og at de ikke etter hvert går over til å bare være plen. Opplysningsskilt om naturtypen bør også settes opp.

Slåttemark er en såkalt «utvalgt naturtype». Det finnes en statlig tilskuddsordning for ivaretagelse av utvalgte naturtyper. Det vil si at det kan søkes om statlige midler som kan brukes for å finansiere tiltak som fremmer en utvalgt naturtype (som f.eks. nyetablering eller årlige skjøtselstiltak).

2. **Bruk av grus eller brostein istedenfor asfalt**  
For å sikre infiltrasjon av overvann er deler av byggeområdet fritt for bebyggelse/tette flater samt konstruksjoner under bakkenivå. Dette bidrar til nydannelse av grunnvann og til langsiktig overlevelse av trebestand. Flater med fast dekke begrenses til funksjonelt nødvendig minimum. Der det er mulig brukes materialer som muliggjør infiltrasjon. Dermed vil bruk av grus eller brostein istedenfor asfalt være positivt både som økologisk strukturelement og for overflatevannavrenningen på eiendommen.
3. **Etablere en variasjon av grønne strukturelementer istedenfor samme tiltak på hele utearealet.** Økologisk verdifulle strukturelementer kommer i form av f. eks. kvist- og steinhauger, steinmurer, store enkeltrær, blomsterenger, åpne vannelementer (bekker, fuktig, pytter og dammer), busker, død ved, sand- og grusplasser som samlet gir en stor variasjon av habitater og naturlige ressurser. Ressurser er viktig for etablering og overlevelse av en art i et område. Med ressurser mener vi her: mat, næringsstoffer, gjemmesteder fra vær og fiender,

reirplasser og mulighet til interaksjon med andre artsfrender. Hvilke grønnstrukturelementer som kan være aktuelt og hvor kan være gjenstand for et samarbeid mellom økologen og landskapsarkitekten når uteareal planlegges i detaljen.

4. **Reduser lysforurensing.** Lysintensitet og belysningstid bør reduseres maksimalt. Lysforurensing fører til unaturlig adferd hos fugler, insekter og andre organismer.

#### Økologiske forbedrings tiltak på bygningen

5. **Utforming av grønne tak:** Grønne tak kan ha stor økologisk verdi og vegetering av tak har vist seg å være en suksess i andre land i Europa med både økologiske og økonomiske fordeler (se f.eks. ZinCo Norge AS 2015). Ved etablering av grønne tak i tiltaksområdet bør det brukes stedegne (arter hjemmehørende i Norge) tørketålende urter og gress, samt stedegne arter i bergknappfamilien, alt ettersom hva slags type grønne tak man velger å bruke. Det er viktig at det ikke bare er stedegne arter, men også stedegne planter/frø med regionalt genetisk opphav og produsert regionalt.

Både ekstensive og semi-intensive grønne tak kan vurderes. **Ekstensive grønne tak** har en blanding av arter fra bergknappfamilien, samt tørketålende urter og gress. Ved valg av sukkulenter er det viktig å holde seg unna de fremmede artene gullbergknapp (*Phedimus kamtschaticus*, LO, men anbefales likevel å unngås), sibirbergknapp (*Phedimus hybridus*, SE) og gravbergknapp (*Phedimus spurius*, SE) da disse er svært aggressive, og heller gå for de stedegne artene som f.eks. smørbukk (*Hylotelephium maximum*), hvitbergknapp (*Sedum album*), bitterbergknapp (*Sedum acre*) osv., og at planter/frø som brukes er av lokal/regional opprinnelse (dvs. helst Sørøst-Norske). Urtene bør også være stedegne norske arter.

**Semi-intensive grønne tak** er engliknende arealer med for det meste tørketålende urter og gress som prestekrager (*Leucanthemum vulgare*), engnellik (*Dianthus deltoides*), blåklokke (*Campanula rotundifolia*), gulmaure (*Galium verum*), ryllik (*Achillea millefolium*), hårsveve (*Pilosella officinarum*), sauesvingel (*Festuca ovina*), fjellrapp (*Poa alpina*), og andre stedegne tørketålende arter (se eksempler på frøblandinger i punkt 3.). Denne typen grønne tak vil kreve et noe tykkere jordsmonn enn ekstensive grønne tak, men har desto større verdi for biologisk mangfold.

En kombinasjon av både ekstensive og semi-intensive grønne tak vil være det beste for det biologiske mangfoldet, men her må man se på hva som er realistisk og gjennomførbart.

6. **Utforming av grønne vegger:** Begrepet «grønne vegger» innebærer vegger som blir dekket av planter. Det handler enten om forskjellige arter av klatreplanter (OBS – ikke fremmede arter med høy risikograd som f.eks. villvin), trær (som vokser oppover veggen, f.eks. frukttrær), eller om konstruksjoner av modulsystemer med planter som dekker veggen. Nyere bruk og teknologi unngår metoder der klatreplanter fester seg direkte på fasader og risikerer å skade denne. Installasjonen av grønne vegger kan medføre både økonomiske og økologiske fordeler:

Økonomiske fordeler:

- Temperatur- og lydisolasjon for bygning
- Skjul av uskjønne vegger



- Selvfornyende kledning av bygning (må ikke males regelmessig)
- Regulerer og forbedrer overflatevannavrenningen og reduserer belastning på avløpssystemet
- Økologiske fordeler for byområdet:
- Bedrer mikroklimaet (kjølende og fuktighetstilførende virkning, reduserer effekten av «urban heat islands»)
- Binder støv og toksiske partikler
- Tilbyr et naturlig habitat (nærmere forklart nedenfor)

Til forskjell fra grønne tak tilbyr grønne vegger habitater i vertikalen, som tiltrekker en del andre organismer enn på taket. «Levende vegger» med tilpasset eksponering er mindre utsatt for fordampning av det sirkulerende vannet enn horisontale grønne strukturer. Avhengig av konstruksjonen (og vanningsssystemet) kan veggen dermed tiltrekke og huse fuktighetskrevede arter. Videre kan grønne vegger skape reirplass for fugler (f.eks. gråspurv).

For å realisere en levende vegg må flere punkter tas i betraktning, blant annet eksponering (sol, vind), vanningsssystemet, plantevalg, integrert design og tekniske løsninger (Biowall AS, 2016).

7. **Sette opp flaggermus-, fuglekasser og insekthotell/humlekasser:** Å sette opp fuglekasser, flaggermuskasser og insekthotell/humlekasser er enkle tiltak for å øke og tilrettelegge for biologisk mangfold i nærmiljøet. Insektene er i tillegg avhengige av tilstrekkelig nektartilbud som finnes i både blomsterrike enger og urterike grønne tak. Insekthotellene bør plasseres et sted det er lunt og med god tilgang til sol, f.eks. på en sørvendt vegg eller mur på taket. Gjerne plasser hotellene i nærheten av områder med god tilgang på blomsterplanter. Det finnes veiledningsmaterieil for plassering av både fugle-, flaggermuskasser og insekthotell på nett.
8. **Unngå eller tilpass store glassoverflater for å unngå kollisjoner med fugler og insekter.** Med tanke på økologien er bruk av store glassoverflater høyst problematisk. Slike løsninger i gjennomsiktig glass er dødsfeller for alt som flyr, både fugl, insekter og flaggermus. Der det lar seg unngå bør overflatene ikke være gjennomsiktig og de bør heller ikke speile omgivelsen, da det ellers ikke blir oppfattet som en vegg av dyrene. Der det ikke lar seg unngå å bruke store glassoverflater kan noen tiltak hjelpe for å unngå kollisjoner med dyr. Frostet eller mønstret glass (som ikke speiler) kan være en løsning. En annen løsning kan være bruk av «lameller» som ligger foran glasset. Hvis en glassoverflate delvis er avdekket vil det i høyere grad bli oppfattet som en vegg av dyrene. Men da bør avstanden mellom f.eks. lameller eller tråder ikke være større enn en håndbrede.

## Referanser

Biowall AS. 2016. Behøver vi grønne vegger? Forskning og kunnskap. Retrieved from

<http://biowall.no/forskning-og-kunnskap/>

ZinCo Norge AS. 2015. Hvorfor bygge et grønt tak. Retrieved from <http://www.zinco.no/hvorfor-bygge-et-gront-tak>

# Biofokus

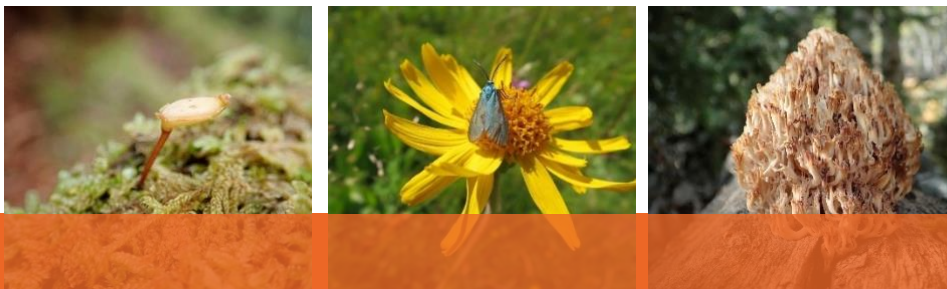
– for et godt kunnskapsgrunnlag

Biofokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. Biofokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. Biofokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. Biofokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir den digitale rapportserien **Biofokus rapport**.



Biofokus rapport 2023-086  
ISSN 1504-6370  
ISBN 978-82-8449-257-5

Gaustadalléen 21  
NO-0349 OSLO  
Org.nr: 982 132 924  
post@biofokus.no  
biofokus.no