Steinerskolen på Skjold, Bergen kommune



Kartlegging av naturmangfold

RAPPORT

Rådgivende Biologer AS 4249

Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Steinerskolen på Skjold, Bergen kommune. Kartlegging av naturmangfold

FORFATTERE:

Tonje Olsen Totland

OPPDRAGSGIVER:

Steinerskolen på Skjold

OPPDRAGET GITT:	RAPPORT DATO:
6. mai 2024	4. april 2025

RAPPORT NR:	ANTALL SIDER:	ISBN NR:
4249	20	-

EMNEORD:

- urbane grøntområder - fortetting - høgstaude-edelløvskog	- naturmangfold - parkslirekne

KONTROLL:

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Ingeborg E. Økland	19. august 2024	Seniorrådgiver	
Ina Bakke Birkeland	17. mars 2025	Spesialrådgiver	

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs vei 3D, N-5059 Bergen
Foretaksnummer 828 988 492-mva
www.radgivende-biologer.no E-post: post@radgivende-biologer.no

Rapporten må ikke kopieres ufullstendig uten godkjenning fra Rådgivende Biologer AS.

***Forsidebilde**: Fra befaring i planområdet*

FORORD

Ved Steinerskolen på Skjold i Bergen kommune er det ønske om å videreutvikle området ved å etablere tilbygg og påbygg til skole og barnehage. Det er lagt opp til en mindre fortetting på boligtomten, tilgrensende veiarealer, samt regulering av grønn- og blåstrukturer.

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Holon Bergen AS på vegne av Steinerskolen på Skjold utarbeidet en naturmangfoldsrapport for planområdet. Vurderingene er basert på offentlig tilgjengelig informasjon samt en befaring av området gjennomført 21. mai 2024. Hensikten med denne rapporten er å dokumentere naturmangfoldet i planområdet før tiltaket gjennomføres. Dokumentasjonen skal tjene som et beslutningsgrunnlag for videre planprosess.

Rapporten er oppdatert i 2025 med nye vurderinger av naturverdiene i området. Denne rapporten erstatter dermed den forrige (Totland, 2024).

Bergen, 4. april 2025

INNHOLD

Forord 2
Sammendrag 3
Bakgrunn 4
Kunnskapsgrunnlaget for naturmangfold 8
Naturverdier 14
Virkningen av tiltaket 18
Forslag til avbøtende tiltak 19
Vurdering etter naturmangfoldloven 21
Referanser 23

SAMMENDRAG

Totland, T. O. 2025. *Steinerskolen på Skjold, Bergen kommune. Kartlegging av naturmangfold. Rådgivende Biologer AS, rapport 4249, 20 sider.*

Det er planer om å videreutvikle området ved Steinerskolen på Skjold i Bergen kommune ved å utvide og etablere tilbygg og påbygg til skole og barnehage. Rådgivende Biologer AS har, på oppdrag fra Holon Bergen AS på vegne av Steinerskolen, utarbeidet en naturmangfoldsrapport for planområdet. Vurderingene er baser på offentlig tilgjengelig informasjon samt en befaring av området 21. mai 2024.

Det ble kartlagt to nye naturtypelokaliteter etter Miljødirektoratets instruks innenfor planområdet, en lokalitet med høgstaude-edelløvskog og en lokalitet med hul eik. Den rødlistede arten ask ble også registrert flere steder. I tillegg er det gjennomgående forekomst av ulike fremmedarter i hele undersøkelsesområdet. Den mest problematiske av fremmedartene er parkslirekne, som er godt etablert og har potensiale til å spre seg raskt videre innenfor planområdet.

Apeltunvassdraget er viktig habitat for anadrom fisk og ål, samt at kantvegetasjonen langs elven har en verdifull funksjon for både planter og dyr. Elvevannmasser er ellers definert som rødlistet naturtype i kategori nær truet.

Det går en økologisk korridor gjennom planområdet, som er viktig som vegetasjonsbelte hvor organismer kan ferdes mellom naturlige kjerneområder.

Den planlagte utvidelsen vil føre til noe arealbeslag av grøntområder og redusert habitat for arter som hører til og ferdes i området. Områdene hvor det er lagt til rette for utbygging er hovedsakelig arealer som allerede er bygd ut, og det er dermed lite trolig at den samlede belastningen til økosystemet vil øke i nevneverdig grad.

Tabell 3. *Oppsummering av naturverdier ved Steinerskolen på Skjold. LK = lokalitetskvalitet.*

Naturverdier	**Type**	**Verdi**
Høgstaude edelløvskog	Rødliste naturtype (VU), lav LK	Stor
Hul eik	Utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven § 52, høy LK	Svært stor
Apeltunvassdraget	Funksjonsområde for anadrom fisk og ål, rødlistet naturtype (NT)	Middels
Økologisk korridor	Sammenhengende vegetasjonsbelte for vilt	Noe
Hverdagsnatur	Funksjonsområde for vanlige arter innenfor influensområdet	Noe

BAKGRUNN

Ved Steinerskolen på Skjold i Bergen kommune er det tilrettelagt for utvikling av området i form av utvidelser, tilbygg og påbygg til skole og barnehage. Planforslaget legger opp til en mindre fortetting på boligtomten, tilgrensende veiarealer, samt regulering av grønn- og blåstrukturer (**figur 1**).

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Holon Bergen AS på vegne av Steinerskolen på Skjold utarbeidet en naturmangfoldsrapport for planområdet. Vurderingene er basert på offentlig tilgjengelig informasjon samt en befaring av området gjennomført 21.mai 2024. Hensikten med denne rapporten er å dokumentere naturmangfoldet i planområdet før tiltaket gjennomføres. Dokumentasjonen skal tjene som et beslutningsgrunnlag for videre planprosess.



***Figur 1**. Plantegninger tilsendt av Holon Bergen AS.*

METODE

Denne naturmangfoldsrapporten baserer seg på foreliggende informasjon fra litteratur og offentlig tilgjengelige databaser, samt feltkartlegging av naturmangfoldet. Naturmangfoldet innenfor tiltaks- og influensområdet er gitt verdi etter Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger av klima og miljø (M–1941). Til slutt er det gitt en vurdering etter naturmangfoldloven.

FELTARBEID

Undersøkelsesområdet består av selve planområdet samt en buffersone på 20 m. En befaring av området ble gjennomført 21. mai 2024 av Tonje Olsen Totland (M.Sc. økologi, evolusjon og biodiversitet) og Marthe Tinlund (M.Sc. biovitenskap, terrestrisk økologi og naturforvaltning). Området ble undersøkt for rødlistearter jf. Artsdatabanken 2021, fremmedarter jf. Artsdatabanken 2018 og naturtyper etter Miljødirektoratets instruks M-2209 (Miljødirektoratet 2023). I tillegg ble det lyttet etter fugler i området.

VERDIVURDERING

Verdi er et mål på hvor stor betydning en registrering har i et nasjonalt perspektiv. Verdivurderingen tar utgangspunkt i metodikken til M–1941. Verdi blir vurdert etter en femdelt skala fra "ubetydelig" til "svært stor" verdi etter verdisettingskriterier beskrevet for fagtema naturmangfold og verdikategoriene vern og områder med båndlegging, naturtyper og arter og økologiske funksjonsområder (**tabell 1**). Noe verdi blir tilegnet areal som er hverdagsnatur med flora og fauna representativ for regionen. Verdikategori "uten betydning " blir tilegnet områder som er sterkt påvirket av inngrep eller fremmede arter. Det vil si at innenfor et influensområde så vil all natur som ikke er sterkt påvirket av inngrep eller fremmede arter ha noe verdi.

Tabell 1.*Verdisettingskriterier for fagtema naturmangfold etter M–1941.*

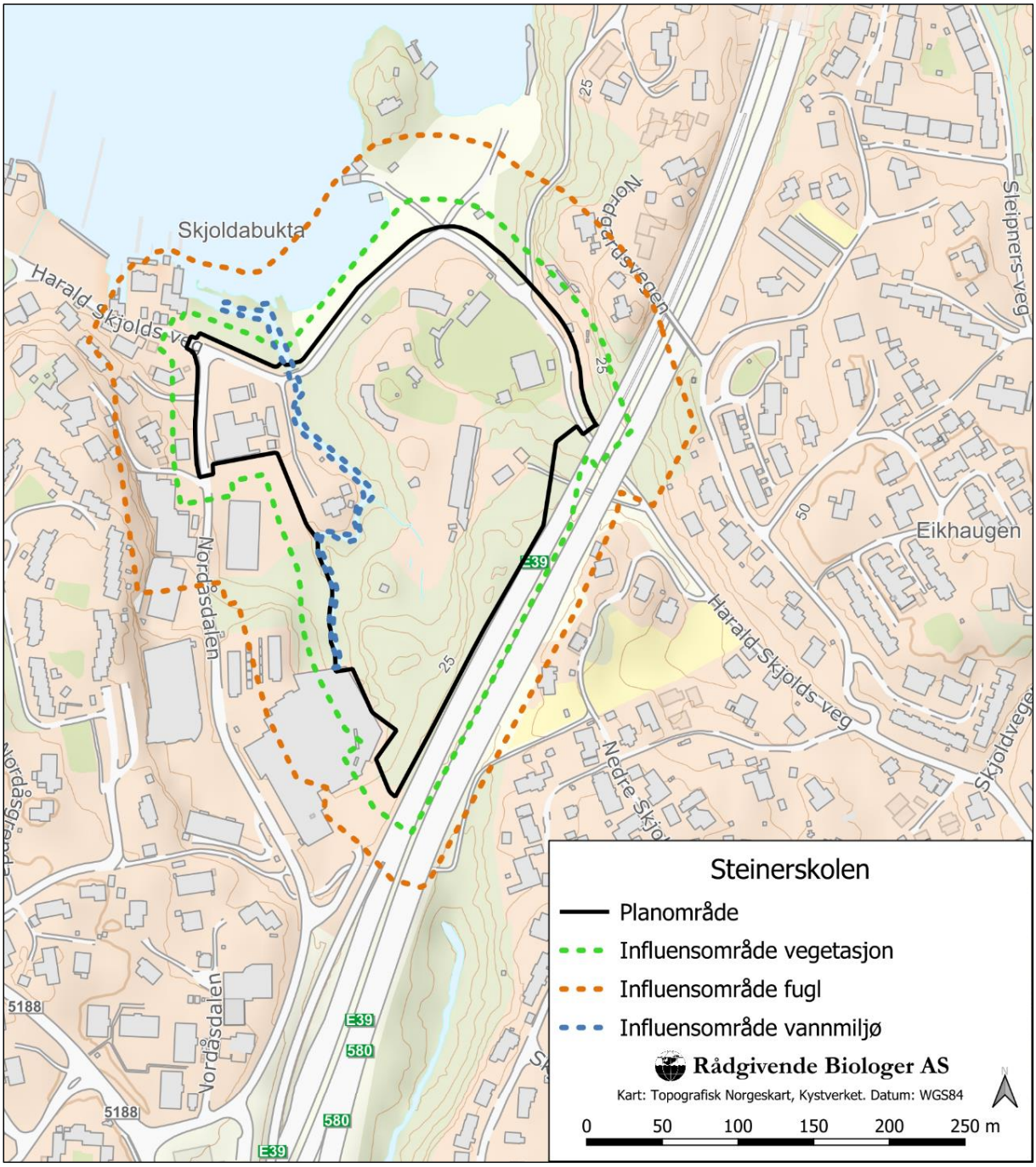
Verdikategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Vern og områder med båndlegging					Verdensarv Områder vernet etter naturmangfoldloven Foreslåtte verneområder Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52
Naturtyper Miljødirektoratets instruks DN-håndbok 13,19 Norsk rødliste for naturtyper *LK = lokalitetskvalitet*		Med sentral økosystemfunksjon & svært lav LK. NT-naturtyper med svært lav LK. Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav LK. DN-HB13 & DN-HB19: C-lokaliteter.	CR/EN/VU & svært lav LK. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon & lav LK. NT & lav/moderat LK. Dårlig kartlagt & lav/moderat LK. DN-HB13: NT & med B-/C-verdi. B-lokaliteter. DN-HB19: B-lokaliteter uten vesentlig regional verdi.	CR & lav LK. EN & lav/moderat LK. VU & lav/moderat/høy LK. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon & moderat/høy LK. NT & med (svært) høy LK. Dårlig kartlagte & (svært) høy LK. DN-HB13: EN/CR & C-verdi. VU & B-/C-verdi. A-lokaliteter inkl. NT. DN-HB19: A/B-lokaliteter.	CR & moderat/(svært) høy LK. EN & (svært) høy LK. VU & svært høy LK. Med sentral økosystemfunksjon & svært høy LK. DN-HB13 & DN-HB19: EN/CR & A/B-verdi. VU & A-verdi.

Verdikategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Arter og økologiske funksjonsområder		Alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjonsområder	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde Fastsatte bygdenære områder som grenser til viktige funksjons-områder for villrein	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområde Spesielt hensynskrevende arter og deres funksjonsområde	Fredede arter og deres funksjonsområde Prioriterte arter og deres funksjonsområde (eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde

AVGRENSNING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET

Tiltaksområdet er definert som området som avgrenser selve tiltaket/inngrepet. Det tas utgangspunkt i tilsendt situasjonsplan for tiltaksområdet som viser omtrentlig plassering av planlagte inngrep innenfor planavgrensningen (**figur 2**).

Influensområdet er det området der virkninger forventes å kunne oppstå, uavhengig av planområdets avgrensning (**figur 2**). Når det gjelder biologisk mangfold, vil områdene som blir påvirket variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter som forekommer. For vegetasjon er det lagt en buffersone på 20 m rundt tiltaksområde. For vannmiljø vurderes influensområde å strekke seg ved elven innenfor planområdet og ned til Nordåsvannet. Vanligvis legges et influensområde på 100 m rundt tiltaksområdet for artsgruppen fugl. Dette vurderes å være lite hensiktsmessig, siden området allerede er preget av støyende menneskelig aktivitet som trafikk og skoledrift. Det vurderes derfor at et influensområde på 50 m rundt tiltaksområdet for fugl er tilstrekkelig for å fange arter som kan bli påvirket av tiltaket.



Figur 2. *Vurderte influensområder for ulike organismegrupper rundt planområdet.*

KUNNSKAPSGRUNNLAGET FOR NATURMANGFOLD

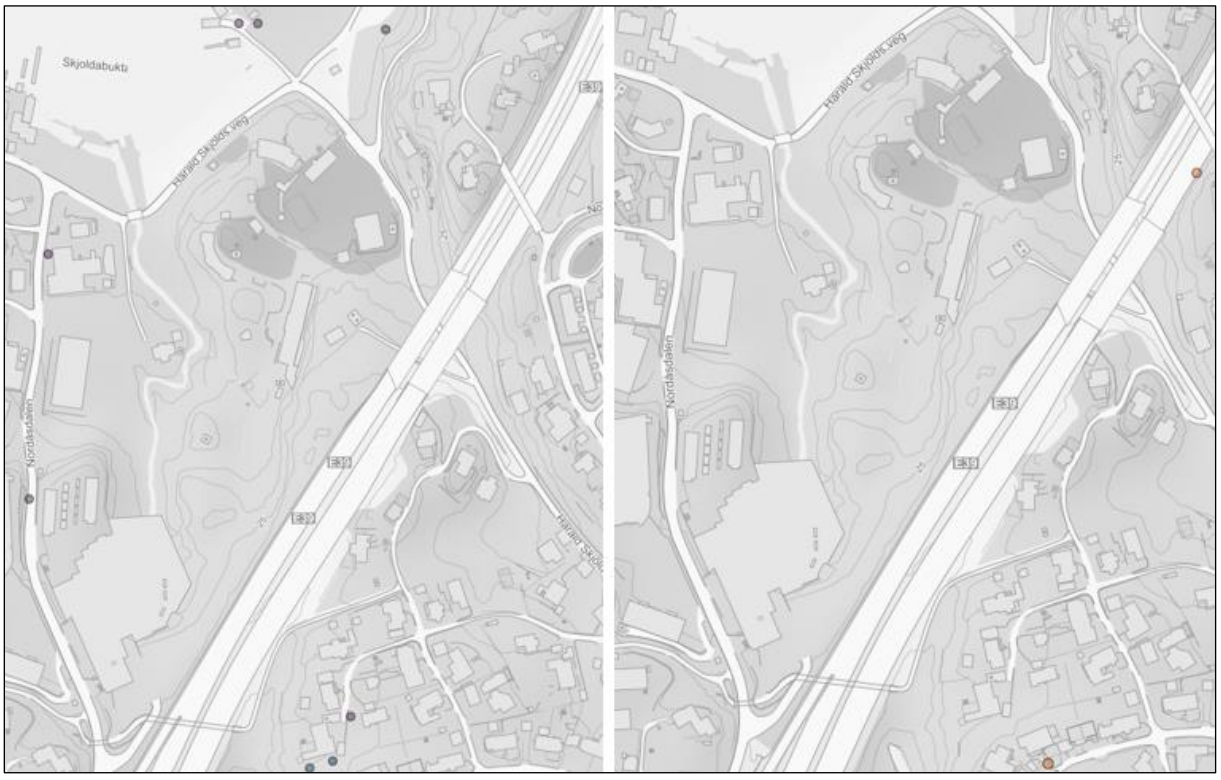
VEGETASJON

Fra før er det ikke registrert naturtyper innenfor eller i nærheten av planavgrensningen, jf. Naturbase. Det foreligger ellers svært lite tilgjengelig informasjon om vegetasjon tilknyttet tiltaksområdet i offentlige databaser. I nærområdet er derimot fremmedartene platanlønn (svært høy risiko, SE), buskhyll (SE) og rynkerose (SE) er registrert i nærheten, jf. Artsdatabankens Artskart (**figur 3**).

FUGL OG VILT

Planområdet ligger lokalisert i et område hvor løvskog, vassdrag, parkområder og bebyggelse ligger nært hverandre. Disse forskjellige habitatene gir potensiale til stort mangfold av fugler, men det er ikke registrert fugler i selve planområdet. Det foreligger tidligere registreringer i nærområdet av rødlistede fuglearter som grønnfink (sårbar, VU), gråspurv (nær truet, NT) og tyrkerdue (NT). Piggsvin (NT) også registrert i nærheten (**figur 3**).

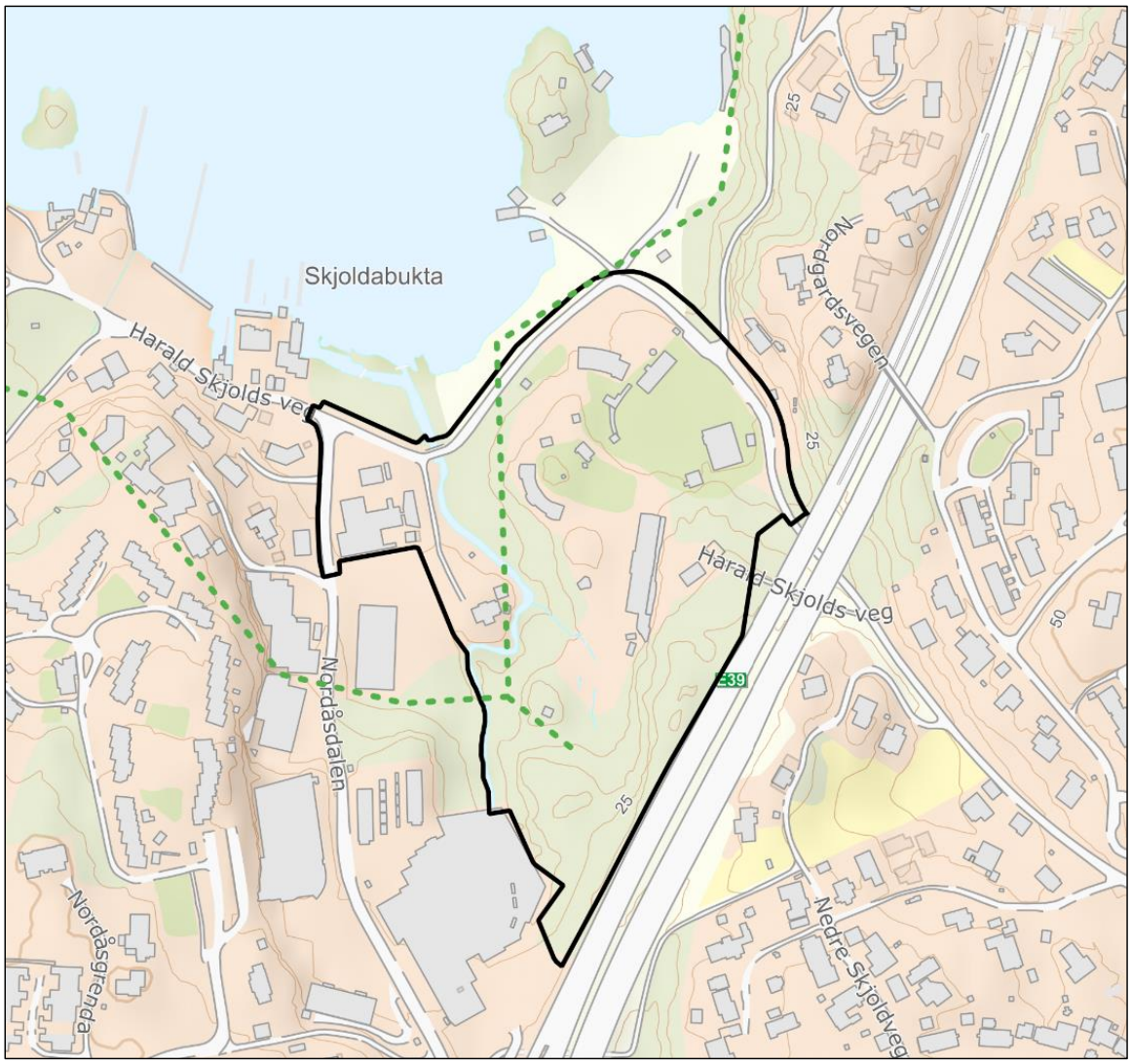
Området rundt Steinerskolen omtales ikke i den nyeste viltrapporten til Bergen kommune (Mikkelsen & Søyland 2017). Det er heller ikke avgrenset viktige viltområder som overlapper med influensområdet.



***Figur 3**. Oversikt over registrerte fremmedarter (t.v.) og rødlistearter (t.h.) fra Artsdatabankens Artskart.*

ØKOLOGISK KORRIDOR

I Bergen kommune sitt temakart for sammenhengende blågrønne strukturer i kommuneplanens arealdel (KPA2018) er det avsatt økologiske korridorer som krysser planområdet (**figur 4)**. Korridoren er beskrevet som «Sammenhengende vegetasjonsbelte i bebygde områder, hvor dyr som f.eks. rev kan ferdes».



Figur 4. *Avsatt økologiske korridorer ved planområdet i grønne stiplete linjer (kartfil fra Bergen kommune).*

VANNMILJØ

Elven som renner gjennom planområdet er en del av Apeltunvassdraget (ID 056-182-R), og er registrert som en liten, kalkfattig og klar elv i Vann-nett. Vannforekomsten har moderat økologisk tilstand og god kjemisk tilstand. Elven er omtrent 4 km lang, og har 3 innsjøer i anadrom del og fungerer som både gyte- og oppvekstområde for sjøørret. Siden 2009 har det blitt arbeidet aktivt med å restaurere og forbedre forholdene i elven for sjøørreten. Arbeidet har foregått som et samarbeid mellom flere aktører, blant annet NORCE LFI, Bergen kommune, Statens veivesen og Steinerskolen m.fl. (NORCE, 2018).

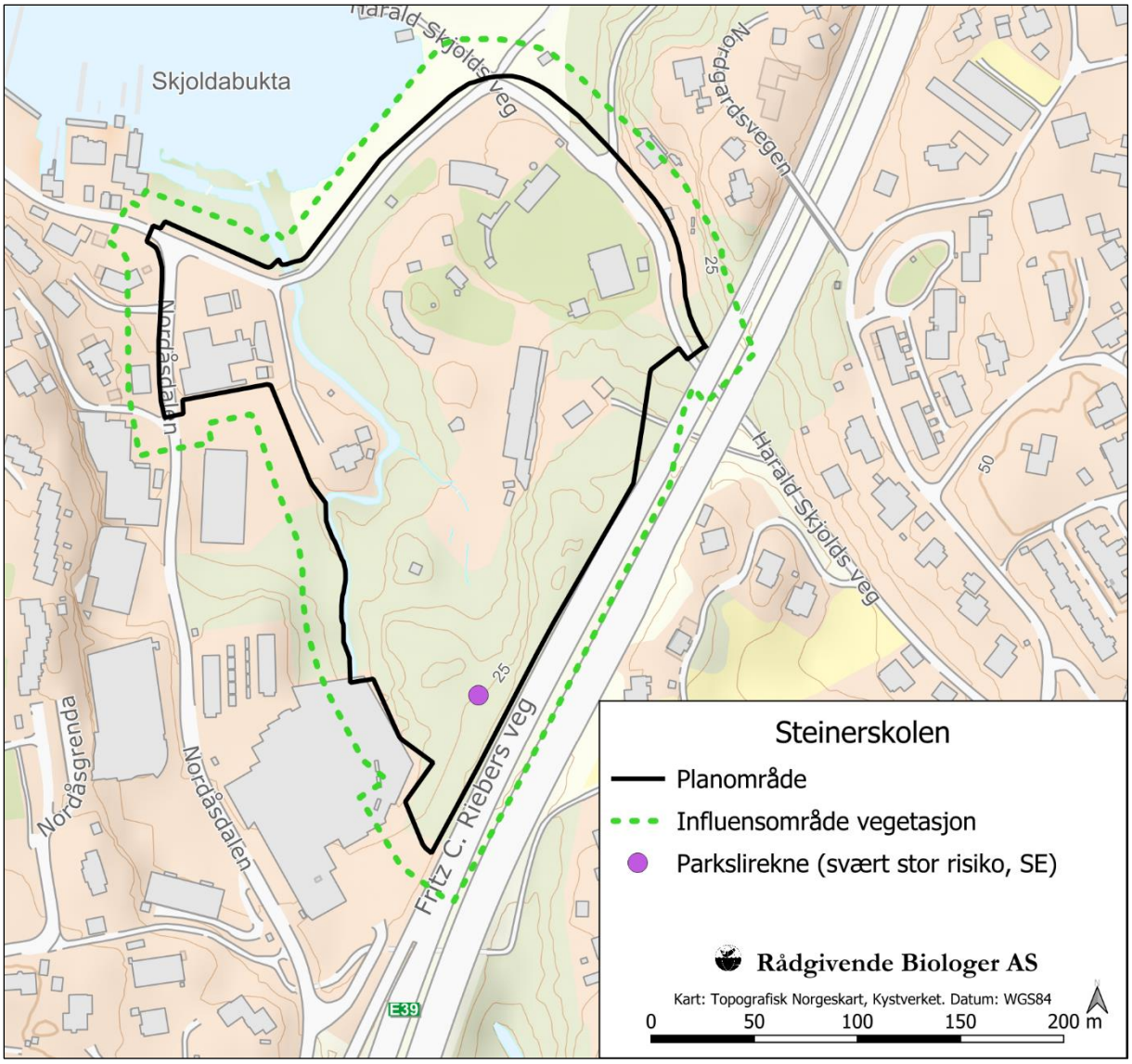
RESULTATER FRA FELTARBEID

Befaring av området og influensområder ble gjennomført 21.mai 2024. Det var gode værforhold med opphold og sol på befaringsdagen, og området var lett tilgjengelig for befaring. Generelt er det meste av planområdet i nordlige del preget av utbygging og menneskelig påvirkning, mens det den sørlige delen av planområdet har større grøntområder med skog av løvtrær. Apeltunvassdraget renner gjennom deler av planområdet i vest.

Vegetasjonen i nærhet til skolebygg og i enkelte strekninger langs stien som jevnlig ryddes er stort sett dominert ruderale arter, som ofte vokser fram etter menneskelige inngrep. Arter som forekommer her er blant annet geitrams, engsoleie, stornesle og løvetann Ellers er vegetasjonssjiktet sammensatt av både ruderale- og skogsarter som kratthumleblom, markjordbær, gjerdevikke, gjøksyre, skogstorkenebb, vendelrot, bringebær, rød jonsokblom, liljekonvall, skogstjerneblom, stankstorkenebb, blåbær, storbjørnemose, etasjemose, storburkne, fugletelg og hengeving. Det er også innslag av flere fremmedarter jevnt gjennom planområdet, som gul valmuesøster (potensielt høy risiko, PH), platanlønn (svært stor risiko, SE), bulkemispel (SE), sprikemispel (SE), rød lungeurt (PH) og amerikahumleblom (SE).

I sørøstlige del av området danner den problematiske fremmedarten parkslirekne (SE) tett busksjikt med store planter med tykke stengler. Arten er i kraftig spredning, og ser ut til å spre seg nordover langs stien mot skolen og videre øst langs skogen opp mot veien (**figur 5**).

Langs elven er det tett kantvegetasjon dominert av bregner, hovedsakelig skogburkne. Det er også en stor andel av hassel og hegg langs elven. Annen vegetasjon inkluderer stortaggmose, skogsnelle, sløke, korsknapp, sisselrot og kratthumleblom



***Figur 5**. Oversikt over forekomst av parkslirekne (SE) i spredning i den sørøstlige delen av planområdet.*



***Figur 6. A**: I områder langs stien hvor det ryddes jevnlig vokser det mye ruderale arter. **B:** Tresatt areal med yngre produksjonsskog hvor det er både ruderale og skogsarter i vegetasjonssjiktet, samt forekomst av fremmedarten platanlønn (SE) i busksjiktet. **C:** Fremmedarten parkslirekne (SE) er godt etablert og i spredning sørøst i planområdet. **D:** Kantvegetasjon langs vassdraget domineres av bregner.*

Under befaringen ble også tilstedeværelsen av fugler notert gjennom lytting og observasjoner (**tabell 2**). Det ble ikke observert rødlistede fuglearter.

***Tabell 2**. Registrerte fuglearter under befaring 21.mai 2024.*

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori
Columba palumbus	Ringdue	Livskraftig (LC)
Turdus pilaris	Gråtrost	Livskraftig (LC)
Sylvia atricapilla	Munk	Livskraftig (LC)
Phylloscopus	Gransanger	Livskraftig (LC)
Turdus merula	Svarttrost	Livskraftig (LC)

Naturtyper

Det ble registrert to naturtypelokaliteter etter Miljødirektoratets instruks innenfor undersøkelsesområdet.

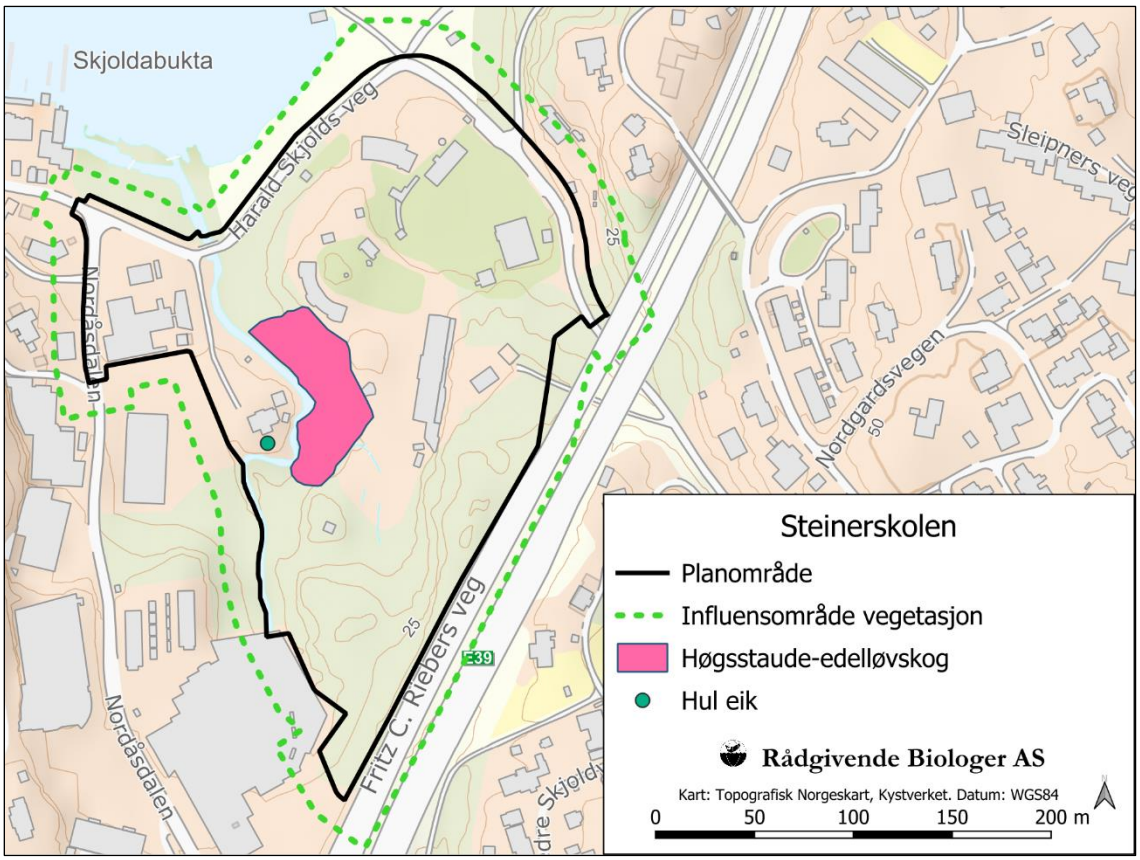
Høgstaude-edelløvskog

Naturtypelokaliteten **høgstaude edelløvskog** (T4-C-18) ligger plassert sør-vest i planområdet, langs deler av elvebredden (**figur 7**). Lokaliteten har vegetasjon som jevnt over er sterkt preget av fremmedartene platanlønn og amerikahumleblom, med enkelte innslag bulkemispel og gul valmuesøster. Ellers er svartor, hegg og ask (sterkt truet, EN) vanlige trær som inngår i lokaliteten. Trærne er forholdsvis unge, og skogen framstår som en yngre produksjonsskog. Hassel forekommer også mye i busksjiktet sammen med platanlønn. På bakgrunn av skogens unge alder og innslag av fremmedarter vurderes lokalitetskvaliteten å være lav.

Det finnes få dødved-elementer med naturlig opphav i lokaliteten, men det ligger noen mindre hoggede trestammer igjen på bakken. Disse ligger trolig igjen etter mulige ryddeaksjoner i området. Lokaliteten er forholdsvis liten (under 5000 kvm), og det er ikke registrert andre rødlistede arter enn ask. Grunnet flere fremmedarter med stor spredningsevne og rødlistet ask i lokaliteten, vurderes lokaliteten å ha moderat naturmangfold. De resterende områdene med skog vurderes å være for ung og/eller fattig til å kvalifisere som en naturtype tilknyttet skog etter Miljødirektoratets instruks.

Hul eik

Det ble registrert en **hul eik** på den vestlige siden av elven, på eiendommen ved Harald Skjolds veg 48 (**figur 7**). Eiken faller ikke innunder kategorien synlig hul, men den har en stammeomkrets på 260 cm og skal etter Miljødirektoratets instruks registreres som hul eik. Eik på denne størrelsen er sannsynligvis hul, selv om det ikke synes.



Figur 7. *Oversikt over kartlagte naturtyper. Den rødlistede trearten ask (EN) forekommer innad området med høgstaude-edelløvskog.*

NATURVERDIER

VERN OG OMRÅDER MED BÅNDLEGGING

Hul eik

Naturtypen hul eik er en utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven § 52, og den registrerte eiken kommer dermed innunder vernet natur. Eiken står i et hageareal uten særlig påvirkning av gjenvekstrær, og tilstanden vurderes som god. Eiken er ikke synlig hul, men stammeomkretsen er 260 cm. Det er små barksprekker i barken og det ble ikke registrert rødlistearter tilknyttet epifyttfloraen til treet. Samlet lokalitetskvalitet er høy. Fordi hul eik er en utvalgt naturtype, får denne **svært stort verdi.**

NATURTYPER

Høgstaude-edelløvskog

Høgstaude-edelløvskog er en naturtype med rikt og karakteristisk naturmangfold og epifytter på alm og ask. Naturtypen har kategori sårbar (VU) på rødlisten, hovedsakelig grunnet arealbeslag og sykdom på trær. Fordi høgstaude-edelløvskog er en truet naturtype og lokalitetskvaliteten er lav, får lokaliteten **stor verdi.**

ARTER, INKLUDERT ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER

Områder som har en viktig økologisk funksjon og er viktig for overlevelse for en art betegnes som et økologiske funksjonsområder. For mange arter er imidlertid ulike økologiske funksjoner dekket innen et mer generelt leveområde, der det vil være mest aktuelt å vurdere økologiske funksjonsområder for arter med spesifikke habitatkrav eller begrenset utbredelse Framstad mfl. 2018.

Anadrom fisk og ål

Apeltunvassdraget er vurdert til å ha gode habitatkvaliteter for anadrom fisk, og er et av de mest produktive områdene for sjøørret i Bergensregionen (Pulg mfl. 2011). Vassdraget har forekomst av laks, men det er sjøørret som dominerer. Pulg mfl. 2023 opplyser også at det finnes både ål (sterkt truet, EN) og stingsild i vassdraget, men ikke i hvilket omfang. Ål har blitt fanget årlig som bifangst ved El-fiske i vassdraget (Sebastian Stranzl, pers. med.). I 2011 ble det stadfestet at rundt 66 % av det opprinnelige produksjonsarealet for fisk i vassdraget hadde gått tapt som følge av inngrep (Pulg mfl. 2011). I perioden 2009 til 2016 har det vært gjort en rekke tiltak i vassdraget med formål om å oppnå god tilstand for fisk gjennom etablering av fiskepassasjer forbi vandringshindre, utlegg av gytegrus på gyteplasser, forbedring av skjulmuligheter og forbedring av vannkvalitet. Dette arbeidet har resultert i lengre anadrom strekning, ca. 4 km, og økt anadromt elveareal, fra 6025 m^2 til 10253 m^2. I tillegg er det økt ungfisktetthet, fra 78 ind./100^2 til 114 ind./100 m^2, og en estimert gytebestand på 300 sjøørret i 2016 (Pulg mfl. 2023). Med utgangspunkt i anadrom strekning, estimert gytebestand og tilstedeværelse av ål er det vurdert at Apeltunvassdraget har middels verdi etter NVE 49/2013 (Sørensen, J (red.) 2013).

Alle ferskvannsforekomster med høy vanngjennomstrømningshastighet og kort oppholdstid er karakterisert som naturtypen elvevannmasser (F1). På grunn av mange påvirkningsfaktorer, som vannkraftregulering, landbruk og fysiske inngrep, er naturtypen oppført som nær truet (NT) på Norsk rødliste for naturtyper.

Elvevannmassene Apeltunvassdraget vurderes her sammen med funksjonsområdet for anadrom fisk og ål, og vurderes å ha **middels verdi** etter M-1941.

Fugl

Fugler har mange ulike typer funksjonsområder. De har til dels veldefinerte hekkelokaliteter, f.eks. for noen arter med store konsentrasjoner i fuglefjell eller spesielle våtmarker. Mange har velkjente trekkveier, med viktige rasteplasser. Noen arter har også tydelige overnattings-, overvintrings- eller myteområder.

For de aller fleste fuglearter med relativt stor utbredelse og forholdsvis stor variasjon i hekkehabitat vil imidlertid en kartlegging av hekkeområder som økologiske funksjonsområder ikke være mulig på en arealmessig god måte. I henhold til faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter (Framstad, Bevanger, Endrestøl, Olsen, & Pedersen, 2018), er det i liten grad hensiktsmessig å avgrense økologiske funksjonsområder i utredningsområde for fugl som ikke har særlig spesifikke krav til hekkehabitat.

Det kan ikke utelukkes at fugler benytter undersøkelsesområdet til hekking, men siden det er stor variasjon i hekkehabitat er det ikke hensiktsmessig å avgrense funksjonsområder for de nevnte fugleartene.

Kantvegetasjon

Kantvegetasjon har stor betydning for økosystem langs vassdrag og er godt egnet som leveområder for både planter og dyr. Vegetasjonen danner ofte tett vegetasjonssjikt og gir insekter som har livsstadier både i vann og på land mulighet til å holde seg skjult og finne mat. Insektene er igjen viktig næring for både fugl og fisk. Slik tetthet gir også gode hekkemuligheter for fugl (NVE, 2019).

Konklusjon

Grønt- og blåstrukturer som ikke er sterkt preget av tekniske inngrep eller fremmede arter har verdi som habitat for vanlige arter. Influensområdene tilegnes derfor **noe verdi.**

ØKOLOGISK KORRIDOR

Økologiske korridorer er sammenhengende vegetasjonsbelter i bebygde områder hvor organismer kan ferde mellom naturlige kjerneområder.

Det foreligger ingen offisielle vurderingskriterier fra kommunen om hva som kvalifiserer for avgrensing av økologiske korridorer og hvordan disse verdisettes. Det foreligger heller ingen veiledere fra Miljødirektoratet for kartlegging og verdisetting av økologiske korridorer. Mangelen på klare vurderingskriterier fra kommunen for økologiske korridorer i henhold til krav om bredde, vegetasjon og barrierer gjør det utfordrende å gi konstruktive råd til tiltakshavere når korridorene står i konflikt med planer. Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) har utarbeidet en omfattende rapport med forslag til kriterier for å identifisere og prioritere arealer og landskapselementer for «grønn infrastruktur» med målsetting å ta vare på landskapsøkologiske sammenhenger (Framstad mfl. 2018b). I rapporten blir generelle kriterier som utgjør gode økologiske korridorer diskutert. Noen av de viktigste er:

- Korridorene må sees i sammenheng med kjerneområdene de knytter sammen og bør ha noen av de samme økologiske egenskapene som kjerneområdene, men av svakere kvalitet eller på mindre areal, slik at de kan egne seg til kortere opphold og forflytning, men ikke til langvarig opphold for en levedyktig bestand. Korridorene er naturlig nok mer påvirket av kanteffekter (lys, støy, menneskelig aktivitet etc.).
- De må være uten vesentlige barrierer mot forflytning. Det er viktig at effektive barrierer unngås eller at det finnes forbindelser rundt eller på tvers av slike barrierer.
- De kan gjerne være områder med naturgitte funksjoner som lineære forbindelser, f.eks. dalfører/ vassdrag, spesielle terrengstrukturer (brattkanter, kløfter o.a.), eller kantsoner mellom hovednaturtyper.

- De bør ha en viss bredde for å by på egnet habitat, men krav til minste korridorbredde kan variere fra 5-10 meter til et par hundre meter for ulike organismer og økologiske prosesser. Brede korridorer vil være mer robuste overfor negativ påvirkning fra omgivelsene enn smale.
- Korridorer behøver ikke være sammenhengende, men kan bestå av egnete arealer med korte avstander mellom dem («stepping stones» eller «vadesteiner»). De kan imidlertid ikke være avbrutt av arealer eller elementer som fungerer som effektive barrierer, slik f.eks. trafikkerte veier vil være for villrein.
- Hvordan artene faktisk bruker og forflytter seg mellom disse arealene og elementene i landskapet (sammenbindingsfunksjon) vil imidlertid avhenge av artenes habitatkrav og spredningsevne.

Den økologiske korridoren gjør planområdet til et viktig krysspunkt for ferdende organismer. Samlet sett vurderes den økologiske korridoren som inngår i planområdet å ha en viktig lokal sammenbindingsfunksjon, og den tilegnes **noe verdi.**

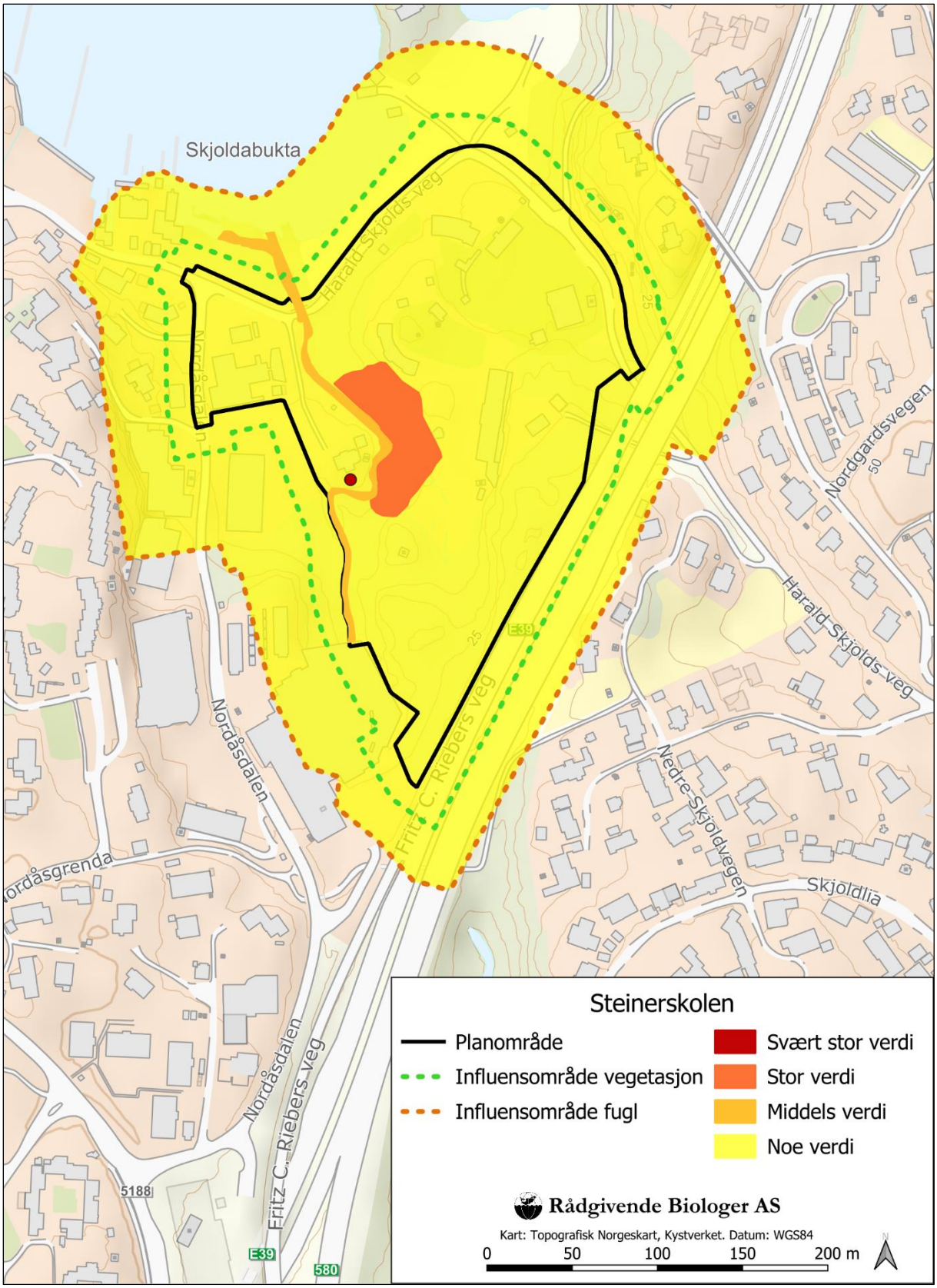
OPPSUMMERING AV NATURVERDIER

De største naturverdiene i undersøkelsesområde er de kartlagte naturtypelokalitetene med høgstaude edelløvskog (VU) og hul eik (utvalgt naturtype), Apeltunvassdraget, samt de registrerte forekomstene av rødlistet ask (EN). Ellers vil generelt alle grøntområder som ikke er sterkt preget av tekniske inngrep eller fremmede arter ha noe verdi som habitat for vanlige arter.

En betydelig del av planområdet domineres av den problematiske fremmedarten parkslirekne (SE), amerikahumleblom (SE) og platanlønn (SE). Vassdraget har gode habitatkvaliteter for anadrom fisk og kantvegetasjonen langs elven er viktig for både planter og dyr. Den økologiske korridoren som inngår i planområdet, har en viktig sammenbindingsfunksjon for organismer som ferdes i lokalområdet.

Tabell 3. *Oppsummering av naturverdier ved Steinerskolen på Skjold. LK = lokalitetskvalitet.*

Naturverdier	Type	Verdi
Høgstaude edelløvskog	Rødliste naturtype (VU), lav LK	Stor
Hul eik	Utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven § 52, høy LK	Svært stor
Apeltunvassdraget	Funksjonsområde for anadrom fisk og ål, rødlistet naturtype	Middels
Økologisk korridor	Sammenhengende vegetasjonsbelte for vilt	Noe
Hverdagsnatur	Funksjonsområde for vanlige arter innenfor influensområdet	Noe



***Figur 8**. Oversikt over naturverdier i området.*

VIRKNINGEN AV TILTAKET

Tiltaket ligger ved et grøntområde som er habitat for flere arter som er vanlige i området og er et grønt vegetasjonsbelte som hører til en økologisk korridor. Tiltaket kan medføre forstyrrende kanteffekter i form av lys og støy, og har potensiale til å redusere sammenbindingseffekten til den økologiske korridoren.

Det vurderes at tiltaket ikke vil medføre vesentlig konsekvens for Apeltunvassdraget, da det er satt en 20-meters byggegrense fra vassdraget. Kantvegetasjon skal også bevares i størst mulig grad, og på steder hvor denne går tapt skal den erstattes med ny og stedegen vegetasjon. I tillegg skal det utarbeides en tiltaksplan mot forurensning av vassdraget dersom det eventuelt blir fare for at tiltaket vil medføre negativ påvirkning og uønsket avrenning i bygge- og anleggsfasen.

Naturmangfoldet i urbane områder er ofte relativt lavt, men det finnes ofte et høyt antall arter innen enkelte artsgrupper. Artsmangfold er som regel høyest i middels urbaniserte områder, og mindre i områder med økende grad av urbanisering. Utbygging av skoleområdet vil føre til noe mer arealbeslag i områder som allerede er utbygd, og derfor påvirke habitatet til de artene som har tilpasset seg livet i bynære områder (Miljødirektorater 2014).

Økt trafikk og støy kan forstyrre fugl og pattedyr, spesielt i hekke- og yngleperioden om våren. Selv om det er noe støy og trafikk i influensområdet i fra før, vil anleggsarbeidet, og særlig sprengningsarbeid, kunne påvirke dyr negativt i hekke- og yngelperioden.

Ved transport av løsmasser er det fare for at fremmedarter sprer seg hvis det ikke gjennomføres tiltak for å unngå dette.

FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK

Videre fremlegges forskjellige tiltak som vil redusere risiko for skade på naturmangfoldet i anleggsfasen og driftsfasen.

ANLEGGSFASE

Tilpasse start av anleggsarbeid

Anleggsarbeid bør startes om høsten, etter at mulig hekkende trekkfugler har forlatt området. Overvintrende arter har muligheter for å finne nye territorier både innenfor og utenfor influensområdet. Trekkfuglene som returnerer påfølgende år, kan trolig finne nye hekkeområder.

Hindre spredning av fremmede arter

Det er registrert fremmede arter i undersøkelsesområdet og det bør unngås å spre disse artene videre under et eventuelt anleggsarbeid og ved videre bruk. Generelt bør masser fra anleggsområder håndteres på stedet og om det skal deponeres skal det kjøres til egnet deponi for fremmede arter. For en mer utfyllende beskrivelse hvordan masser fra steder med fremmede arter skal håndteres se for eksempel: Misfjord og Angell-Petersen 2018.

Kantvegetasjon

Kantvegetasjonen langs vassdraget bør bevares i størst mulig grad slik at dens funksjon opprettholdes i økosystemet.

DRIFTSFASE

Belysning

Ved utbygging av området vil det være risiko for økt lysforurensning. Kunstig belysning er en typisk kanteffekt på grøntområder i tettbebygde strøk og har en rekke negative effekter på insekter, spesielt nattsvermere (Gaston mfl. 2013). Mange andre arter blir også negativ påvirket av kunstig belysning på forskjellige måter (Longcore & Rich 2004). Det beste er å ikke opplyse utearealene, spesielt langs vassdraget, men dersom det er planer om å belyse utearealene gis en rekke anbefalinger i Bruce-White & Shardlow (2011) om hvordan kunstig belysning kan utformes for å redusere de negative påvirkningene:

- Utforming og vinkling av lamper og stolper som hindrer «lyslekkasje og lysforurensing» som utebelysning (F. eks. laveresittende (maks 1 meter over bakken) downlights blendet av i front).
- Redusert lysstyrke på lamper.
- Redusert antall lamper og bruk av lyspærer med liten/ingen andel av UV-lys i lysbølgespekteret (f.eks. natriumlamper eller spesielle LED-lamper).

Farger på fasader

Unngå store flater med signalfarger på fasader som er rettet mot den økologiske korridoren. Signalfarger kan virke tiltrekkende for insekter og forstyrre deres ferdsel gjennom den økologiske korridoren (Daniels mfl. 2020).

Legge igjen død ved

Død ved et viktig habitat for en rekke organismer, deriblant rødlistet sopp og vedboende insekter. Gammelt, dødt treverk gir boplass for mange arter villbier (Kvamme mfl. 2014). Død ved av ulike treslag og nedbrytningsgrad huser forskjellige organismer. For å tilrettelegge habitat for vedboende insekter kan man legge igjen død ved når trær felles og la det brytes ned på naturlig vis.

FORHINDRE SPREDNING AV PARKSLIREKNE

Det er registrert stort forekomst av parkslirekne i rask spredning i sørøstlig del av planområdet. Det er vokst fram tett busksjikt med høye planter med tykke stengler, og det vil være viktig å forsøke å forhindre spredning arten før det blir enda mer omfattende og den eventuelt sprer seg videre ned mot skoleområdet.

Å bekjempe etablerte forekomster av parkslirekne er en kostbar og tidkrevende prosess. Derfor er forebygging av videre spredning av arten et viktig tiltak. Effektive bekjempelsestiltak krever konsekvent oppfølging over flere år. I handlingsplanen mot fremmede arter utarbeidet av fylkesmannen i Hordaland (nå Statsforvalteren i Vestland), er det ikke fastsatt noen strategi for å bekjempe parkslirekne. Dette er fordi arten er så krevende å bli kvitt, og det derfor vil være mer hensiktsmessig å hindre ytterligere spredning framfor total bekjempelse (Fylkesmannen i Hordaland 2018).

Valg av metode for bekjempelse avhenger av vokseplass, verneverdier, tidsperspektiv, tilgjengelige ressurser og størrelsen på bestanden. Ofte er en kombinasjon av ulike metoder mest effektivt. Arealer der parkslirekne har blitt bekjempet, må følges opp i minst tre år etter at skuddproduksjonen er stoppet. Dette er fordi bestanden kan gjenoppta skuddproduksjonen etter en stund, og jordstenglene har vist seg å kunne overleve lenge i jorden.

For ulike metoder for bekjemping av parkslirekne henviser vi til NIBIO sitt plantevernleksikon (NIBIO 2022) og kunnskapsblad fra FAGUS (2010).

VURDERING ETTER NATURMANGFOLDLOVEN

NATURMANGFOLDLOVEN §§ 8-12

§ 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 naturmangfoldsrapport baserer seg på vitenskapelig kunnskap som er innhentet gjennom offentlig tilgjengelige databaser og befaring 21.mai 2024. Dette er et bra tidspunkt for å fange opp både naturtyper og vegetasjon, men for tidlig på året for å fange opp sopp. Planområdet var lett tilgjengelig, og gode værforhold gjorde at det var mulig å få god oversikt over naturverdiene på land. Informasjonen om fugl er basert på observasjoner i Artskart samt enkle observasjoner av tilstedeværelse av fugl under feltarbeidet.

§ 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.»

Når det skal treffes en avgjørelse uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hva virkningen er for naturmiljøet, vil føre-var-prinsippet komme til anvendelse. Særlig viktig blir dette dersom det foreligger en risiko for at skaden på naturmangfoldet er alvorlig eller irreversibel.

Informasjon i denne rapporten basert på eksisterende og nylig oppdatert kunnskap. Det vurderes dermed at kunnskapen om naturmangfold er tilstrekkelig i denne saken, og at det ikke er behov for ytterligere føre-var hensyn.

§ 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.»

Den planlagte omreguleringen av området vil føre til noe arealbeslag av grøntområder og redusert habitat for arter som hører til og ferdes i området. Tap av slike grøntområder vil ha negative konsekvenser for organismene som har tilhold i planområdet.

Området ved Steinerskolen bærer allerede preg av menneskelig påvirkning. Planforslaget legger til rette for mindre arealbeslag, men dette vil hovedsakelig være i områder som allerede er bygd ut. Det er dermed lite trolig at den samlede belastningen i økosystemet vil øke i nevneverdig grad.

§ 11 (KOSTNADENE VED MILJØFORRINGELSE SKAL BÆRES AV TILTAKSHAVER)

«Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.»

I denne rapporten er det lagt fram forslag til avbøtende tiltak for å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet. Disse tiltakene er ikke å anse som urimelige ut ifra tiltakets og skadens karakter, og tiltakshaver skal dermed dekke de medførte kostnadene.

§ 12 (MILJØFORSVARLIGE TEKNIKKER OG DRIFTSMETODER)

«For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.»

Det er viktig at det benyttes miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder når tiltaket gjennomføres. Dette innebærer at man nytter driftsmetoder som reduserer spredning av fremmede arter i størst mulig grad, slik som beskrevet tidligere i rapporten. Dersom forslag til avbøtende tiltak blir etterfulgt, er det lite sannsynlig at det planlagte tiltaket vil medføre irreversible skader på naturmangfoldet.

REFERANSER

Artsdatabanken 2018. Fremmedartlista 2018. Hentet 15.05.2024 Link: https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018

Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021. Hentet 15.05.2024 Link: https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021

Bruce-White C., M. Shardlow 2011. A review of the impact of artificial light on invertebrates. Buglife – The Invertebrate Conservation Trust, Peterborough

Daniels B, J. Jdamski, R. Ottermanns, M. Ross-Nickoll 2020. A "plan bee" for cities. Pollinator diversity and plant pollinator interactions in urban green spaces PLoS ONE Utg. 15,0 Vol. 7 e0235492. https:/7doi.org/10.1371./journal.pone.0235492

FAGUS 2010. Bekjempelse av parkslirekne. Kunnskapsblad fra FAGUS Rådgivning Nr. 09 / 2010 Årgang 7, 6 sider

Framstad, E., Bevanger, K., Dervo, B., Endrestøl, A., Olsen, S.L. & Pedersen, H.C. 2018. Faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter. NINA Rapport 1598. Norsk institutt for naturforskning.

Fylkesmannen i Hordaland 2018. Handlingsplan mot framande skadelege artar i Hordaland. 24 sider.

Gaston K.J., J. Bennie, T. Davies, J. Hopkins 2013. The ecological impacts of nighttime light pollution: a mechanistic approach. Biological Reviews Utg. 88, sider 912–927

Kvamme, T., G. Wilhelmsen & S. Gjølsjø, Insekter i ved. Skog og landskap brosjyre, 19 sider.

Longcore, T., & C. Rich 2004. Ecological light pollution. Frontiers in Ecology and the Environment, 2(4): 191-198.

Mikkelsen, G & A. Søyland 2017. Viltet i Bergen. Kartlegging av viltområder og status for viltartene – Bergen kommune, Bymiljøetaten: 66 sider + vedlegg

Miljødirektoratet, 2014. Planlegging av grønnstruktur i byer og tettsteder, 104 sider. Link: https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M100/M100.pdf

Miljødirektoratet 2023. Kartleggingsinstruks 2023: Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2. Veileder M-2209, 372 sider

Misfjord K. & A. Angell-Petersen. Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter. Miljødirektoratet rapport M-982|2018, 59 sider + vedlegg

NIBIO 2022. Parkslirekne Reynoutria japonica. NIBIO Plantevernleksikonet. Hentet 04.12.2023 fra https://leksikon.nibio.no/l/oppslag/1627/

NORCE 2018. Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø. God praksis ved miljøforberedende tiltak i elver og bekker. LFI-Rapport nr.296.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2019. Kantvegetasjon langs vassdrag. Veileder nr 2-2019, 19 sider

Pulg, U., Barlaup, B. T., Skoglund, H., & Gabrielsen, S.-E 2011. *Sjøaurebekker i Bergen og omegn*. Link: https://norceresearch.brage.unit.no/norceresearch-xmlui/handle/11250/2630010

Pulg, U., Barlaup, B. T., Skoglund, H., Velle, G., Gabrielsen, S.-E., Stranzl, S., Espedal E. O., Postler, C., Lehmann, G. B., Wiers, T., Skår, B., Normann, E. S., Fjelstad, H.-P., Kroglund, F. & Halleraker, J. H. 2023. Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø: God praksis ved miljøforbedrende tiltak i elver og bekker. LFI-rapport 470. Miljødirektorates referanse: M-2616|2023.

Sørensen, J (red.) 2013. Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering. Norges vassdrags– og energidirektorat, rapport nr. 49/2013, 316 sider.

Totland, T.O 2024. Steinerskolen på Skjold, Bergen kommune. Kartlegging av naturmangfold. Rapport 4249