Naturmangfoldrapport for gnr. 44, bnr. 114 ved Osvegen i Nesttun bydel, Bergen kommune

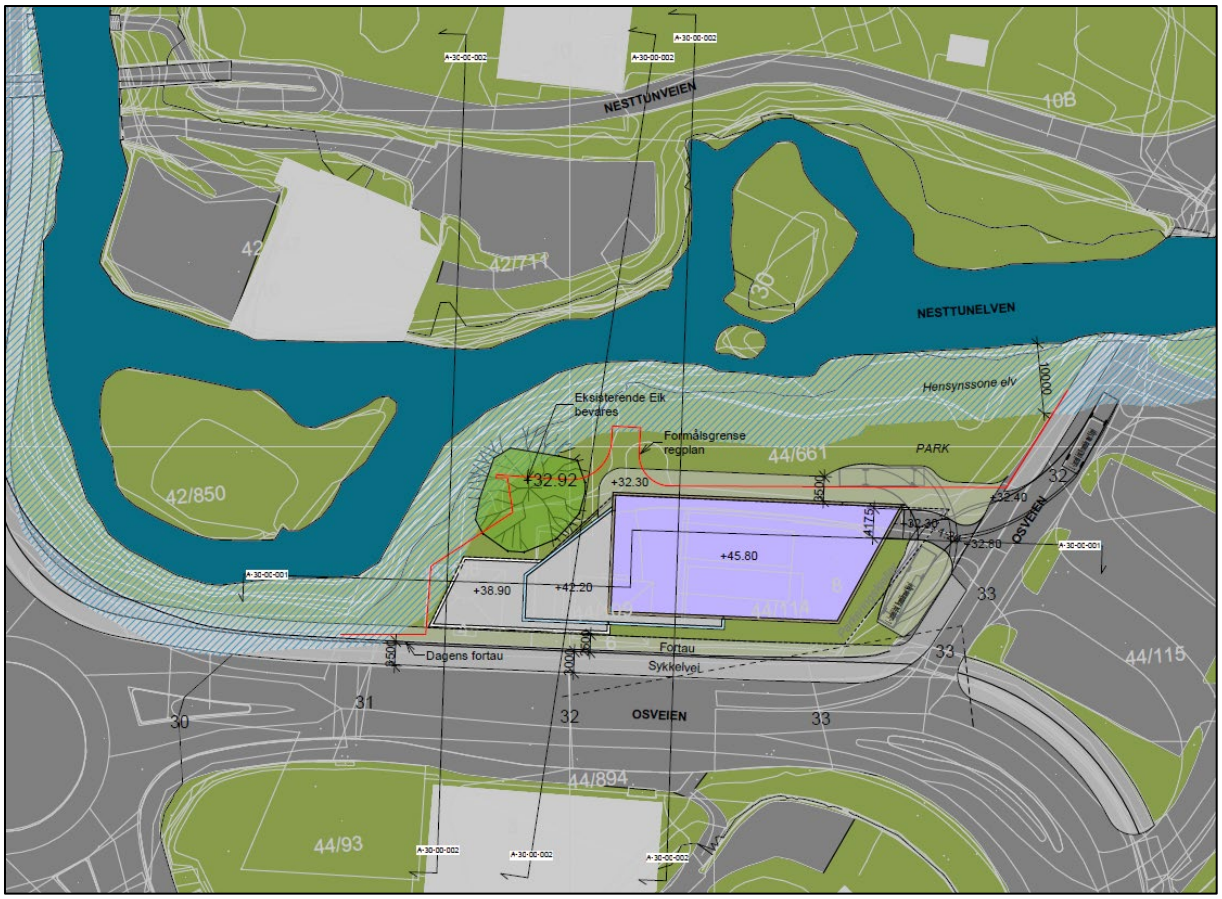
Av: Conrad J. Blanck
Til: Sweco Architecs AS
Dato: 30.08.2023

Bakgrunn

Det er planer om å detaljregulere et område ved Osvegen, gnr. 44, bnr. 114 med målsetning om å legge til rette for kontornæring. Planområdet ligger i et svært trafikkert område ved Skjoldskiftet, i starten av Osvegen, og har et areal på ca. 10,1 daa (**figur 1**). Ny bebyggelse skal være innenfor gbnr 44/108, 109 og 114, der eksisterende bebyggelse skal rives (**figur 2**). Ny bebyggelse er planlagt hvor det per i dag enten er bebyggelse eller vei fra før. Det er avsatt en vernesone for en stor eik som står på tiltakstomten i plankartet med tilhørende bestemmelser (**figur 2**).

Rådgivende Biologer AS har blitt bedt om å utarbeide en naturmangfoldrapport for planområdet. Vurderingene er basert på offentlig tilgjengelig informasjon samt en befaring av området gjennomført av botaniker Conrad J. Blanck 26. mai 2023. Hensikten med en naturmangfoldrapport er å dokumentere naturmangfoldet i planområdet før tiltaket blir gjennomført. Dokumentasjonen skal tjene som et beslutningsgrunnlag for videre planprosess.

Figur 1. Oversikt over plangrense. Figur tilsend av Sweco Architects AS

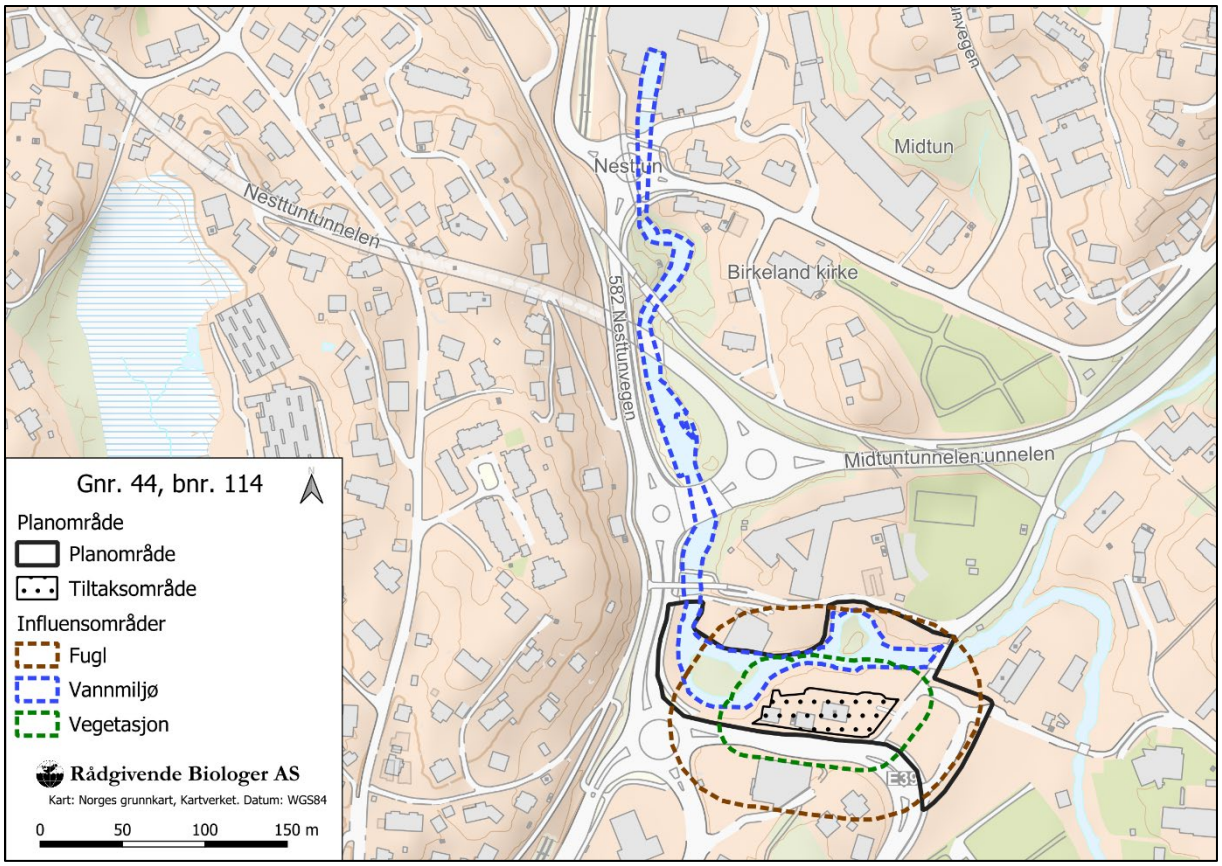


Figur 2. *Situasjonsplan for tiltaket. Ny bebyggelse skal være innenfor gbnr 44/108, 109 og 114. Figur tilsend av Sweco Architects AS*

Avgrensning av tiltaks- og influensområdet

Tiltaksområdet er definert som området som avgrenser selve tiltaket/inngrepet. Det tas utgangspunkt i tilsendt situasjonsplan for tiltaksområdet (**figur 2**) som viser omtrentlig plassering av planlagte inngrep på tomtene gbnr 44/108, 109 og 114.

Influensområdet er det området der virkninger forventes å kunne oppstå, uavhengig av planområdets avgrensning. 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 fra oppstrøms tiltaksområde, men innenfor planområdet, og ned til første kulvert. 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, skoledrift og bilverksted. 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.

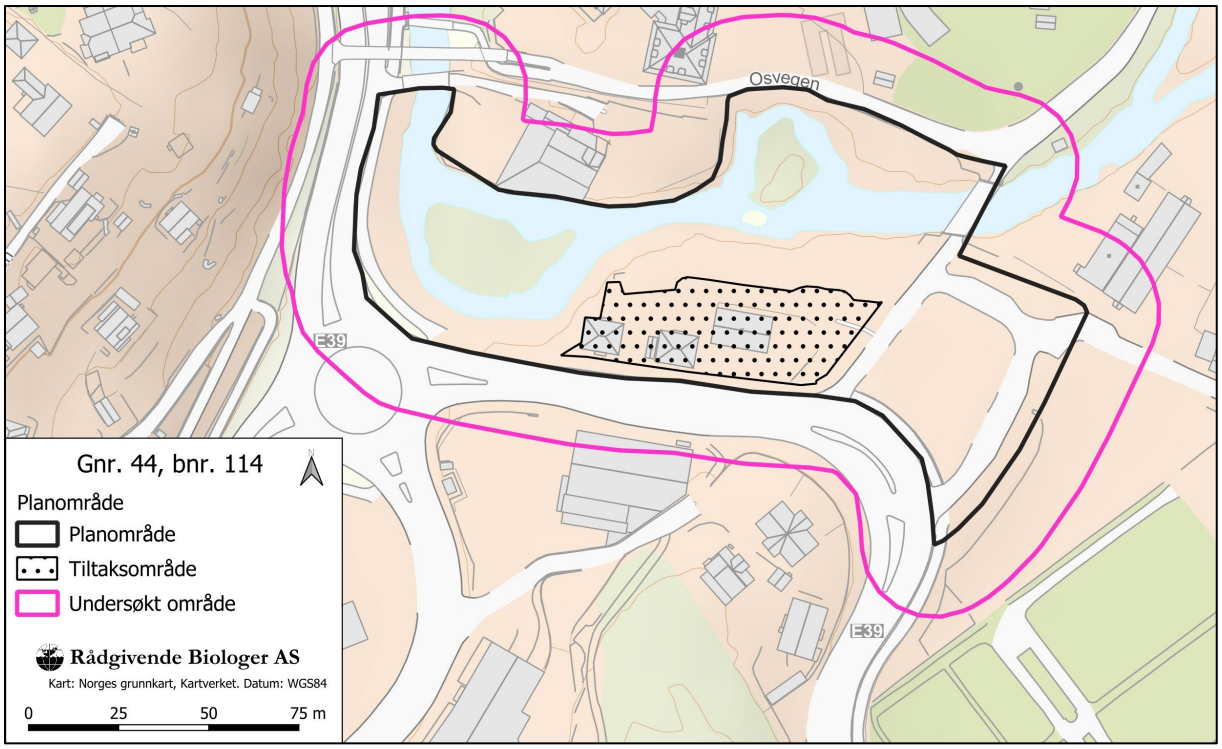


Figur 3. *Vurderte influensområder for forskjellige organismegrupper for planområdet.*

Feltarbeid

Tiltaket er fortsatt under planlegging og for å kunne fange opp alle naturverdier som kan bli påvirket av tiltaket, har det blitt avsatt en buffersone på 20 m rundt planområde som undersøkelsesområde (**figur 4**).

En befaring av planområdet ble gjennomført 26. mai 2023 av Conrad J. Blanck (M.Sc. landskapsøkologi), der undersøkelsesområdet ble undersøkt for rødlistearter jf. Artsdatabanken 2021, fremmedarter jf. Artsdatabanken 2018 og naturtyper etter Miljødirektoratets instruks M-2209 (Miljødirektoratet 2023).



Figur 4. *Oversikt over området som ble undersøkt 26.05.2023 i forhold til planavrgrensningen.*

Kunnskapsgrunnlaget for naturmangfold

Vegetasjon

En sjekk i nasjonale databaser (Naturbase og Artskart) viser at det er lite informasjon om vegetasjonen i utredningsområdet fra før. I Artsdatabankens Artskart er det i selve planområdet registrert et fåtall vanlige arter som strutseving, hestehov, eller engkarse. Av fremmede karplanter er det registrert rød lungeurt (Lav risiko, LO, jf. Artsdatabanken 2018), påskelilje (LO) og legepestrot (Svært høy risiko, SE).

En arborist undersøkte 6. mai 2023 et stort eiketre som ligger ved tiltaksområdet og utarbeidet en rapport, der treets tilstand og rotsone blir beskrevet (Bratseth 2023).

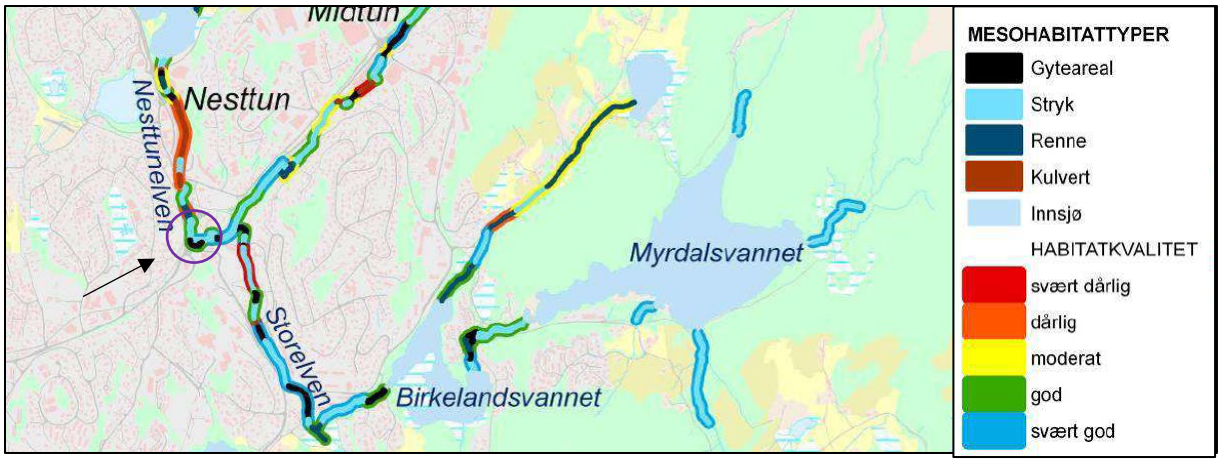
Vannmiljø

Demningen ved Hopsfossen ca. 2,3 km nedstrøms planområdet er per i dag et kunstig absolutt vandringshinder for anadrom fisk. Laks og sjøaure ble trolig utryddet i Nesttunelven gjennom bygging av demningen. Ut ifra tidligere prøvefiske er det kjent at det finnes aure, gjedde, abbor, stingsild, karuss, ål (Sterkt truet, EN) og røye i vassdraget (Pulg mfl. 2012). Gjedde, karuss og abbor ble kunstig introdusert. Gjedde og abbor har spredd seg i nesten hele den opprinnelig anadrome delen av vassdraget.

Nesttunvassdraget har et stort potensial for å reetablere sjøaure, laks og ål dersom vandringshinderet ved Hopsfossen kan passeres, og Nesttunsvassdragets venner er i ferd med å sette i gang et prosjekt for å etablere en fisketrapp ved Hopsfossen (Falck 2022).

Strykpartiet av Nesttunsvassdraget som inngår i planområdet er et potensielt gyteareal for anadrom fisk hvis den skulle reintroduseres i Nesttunelva og har i dag gode habitatkvaliteter med tanke på mengde av kantvegetasjon og sediment (**figur 5**) (Pulg mfl. 2012).

Undersøkelser av MiljøDNA viser at det per i dag ikke finnes elvemusling i vassdraget (Kålås 2023).



***Figur 5**. Kart over antatt opprinnelig anadrom del av Nesttunvassdraget, med habitattyper og –kvalitet. Hentet fra Pulg 2012. Lilla sirkel: omtrentlig beliggenhet av planområdet. Elvestrekningen er vurdert å ha gode habitatkvaliteter og gyteområder for anadrom fisk.*

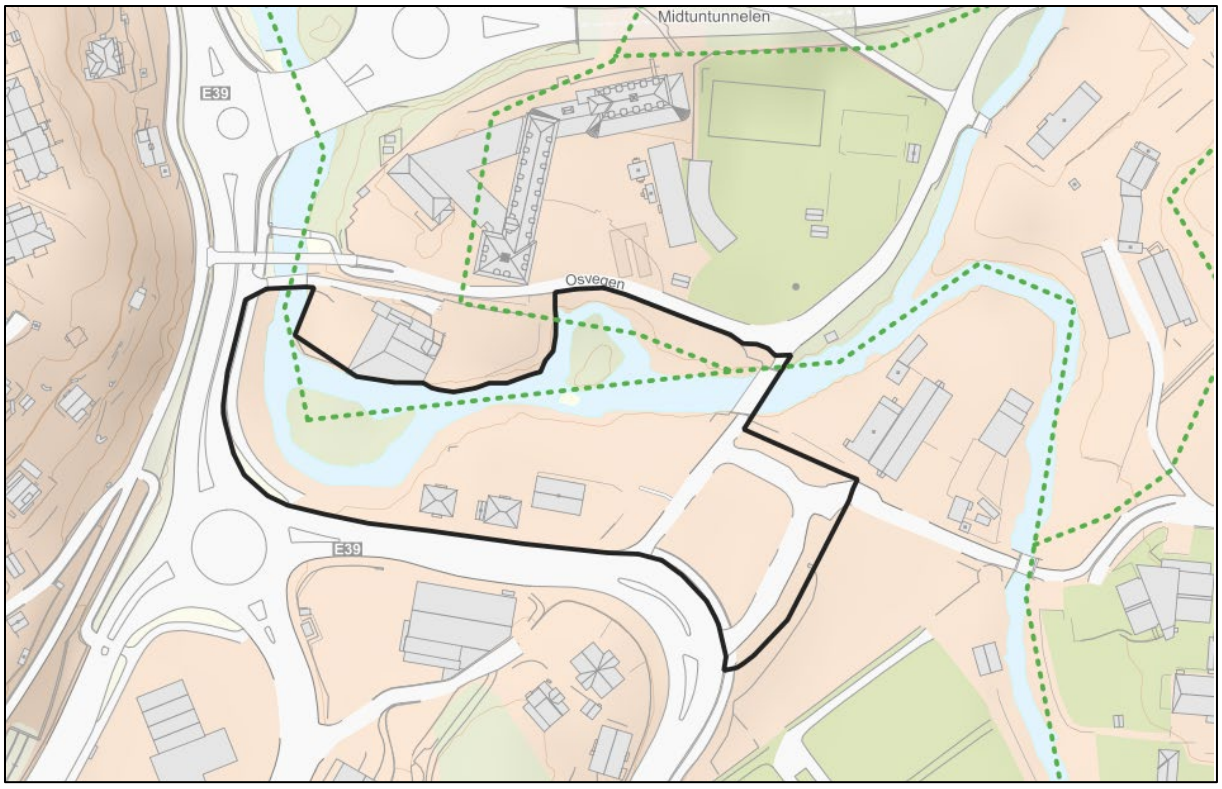
Fugl & vilt

Planområdet ligger i et område hvor både bebyggelse, parkområder, løvskog og vassdrag ligger tett på hverandre. Denne mosaikken av forskjellige habitater gir grunnlag til stort mangfold av fugler. I Artsdatabankens Artskart (https://artskart.artsdatabanken.no/) er det registrert en rekke fuglearter i influensområde av fremmedarter er det observert mandarinand (Ingen kjent risiko). Av rødlistearter er det registrert flere observasjoner av gråspurv (Nær truet, NT), tårnseiler (NT), stær (NT), tyrkerdue (NT), fiskemåke (sårbar, VU), taksvale (NT), gråmåke (VU) grønnfink (VU) og sandsvale (VU). For sandsvale foreligger en registrering av et økologisk funksjonsområde på oversiden av Nesttunvegen (E39) vest utenfor influensområde, der sandsvalen hekker.

Området rundt Skjoldskiftet omtales ikke i kommunens nyeste viltrapport (Mikkelsen & Søyland 2017) og det er ikke avgrenset viktige viltområder som overlapper med influensområde. Nærmeste viktige viltområde er Nesttunvannet ca. 800 m nedstrøms planområdet. Nesttunvannet er et viktig overvintringsområde for andefugler (Mikkelsen & Søyland 2017).

Økologisk korridor

I kommunens temakart for sammenhengende blågrønne strukturer i kommuneplanens arealdel (KPA2018) er det avsatt økologiske korridorer som krysser planområdet (**figur 6**). Korridoren er beskrevet som «Lang og variert forbindelse som i stor grad følger hovedgreinene til Nesttunvassdraget. Potensiale for gjenåpning av vassdraget gjennom Nesttun sentrum og på Midtun. Smal bredde på kantvegetasjonen enkelte steder gjør at funksjonen som økologisk korridor varierer, men her er et stort utviklingspotensial. Vassdraget er også svært viktig for håndtering av overvann».



Figur 6. *Avsatt økologiske korridorer ved planområdet fremstilt ved grønne stiplete linjer (kilde: kartfiler fra Bergen kommune).*

Resultater fra feltarbeidet

Det var greie værforhold med oppholdsvær og lav vannføring i Nesttunselven på befaringsdagen.

Generelt er grøntområdene langs Nesttunelven i planområdet preget av svak lågurtskogvegetasjon med et stort innslag av fremmedarter og «ruderale» arter som ofte kommer etter menneskelige inngrep, også kjent som «ugress» på folkemunne. Tresjiktet består av både boreale og varmekjære løvtrær. Det vanligste treslaget er det fremmede treslaget platanlønn (SE), som stedvis danner et tett busksjikt med unge trær, mens også svartor er vanlig forekommende. Ellers inngår det også hassel, hegg, selje, ask (sterkt truet, EN), rogn, eik og bøk. Et større eksemplar av det fremmede treslaget vestamerikansk hemlokk (SE) ble også observert.

Grøntområdet i søndre del av planområdet rundt eksisterende bebyggelse, er i stor grad en gjengrodd kulturmark/hageareal. På gamle flybilder fram til 1985 er dette området fortsatt åpent. I dag er vegetasjonssjiktet i dette partiet preget av både eng-, ruderale- og skogsarter som skvallerkål, lyssiv, engsoleie, engsyre, melkerot, kratthumleblom, geitrams, engkarse, fuglevikke, kystbjørnekjeks, brennesle, hvitveis, rødkløver, løvetann, bjørnebær og rød jonsokblom. Stedvis dominerer skvallerkål vegetasjonen fullstendig i tresatte partier. I de mer åpne partiene med plen, helt inntil den anlagte veien ved den etablerte bebyggelsen i sør, er det et stort innslag av fremmedarten gyvel (SE).

Øvrige grøntområder rundt Nesttunelva er mer preget av skogsvegetasjon med arter som gjøkesyre, storfrytle, skogstjerne, vårkål, hvitveis, vivendel og skogsvinerot. Spesielt den østlige øyen i vassdraget er preget av skogsvegetasjon. Langs elvebredden med grussediment er det flere store registrerte klynger med parkslirekne (SE). Arten er i rask spredning og har dannet tette krattpartier, spesielt ved bukta i nord mot Midttun skole. Dielsmispelbusker (SE) er også vanlig og forekommer i nesten det hele tresatte området.

Mot elvebredden vokser også mjødurt og en del englodnegras. Vegetasjonen på den vestre øya er preget

av regelmessig flom med stedvis sedimentering av næringsrikt finmateriale og stedvis erosjon (flomskogsmark). Her er det et tett dekke med strutseving i lag med vårkål, hvitveis, vendelrot og mjødurt. Dielsmispel og unge platanlønn preger busksjiktet, mens hegg og svartor danner tresjiktet i dette partiet.

Figur 7. A: *Søndre del av det tresatte arealet er en ung gjengroingsskog på tidligere kulturmark med både eng- ruderale, og skogsarter i vegetasjonssjiktet.* ***B:*** *Fremmedarten gyvel forekommer stedvis på plenen i sør.* ***C:*** *Øvrige skogsområder er mer preget av svak lågurtskogvegetasjon.* ***D:*** *På grussedimentet vokser stedvis de mer næringskrevende artene englodnegras og mjødurt. Trærne står helt inntil vassdraget.* ***E.*** *Den problematiske fremmedarten parkslirekne (SE) danner stedvis tette klynger og er i spredning innenfor planområdet.* ***F:*** *Tett bestand av bregnen strutseving på flomskogsmark ved Nesttunelven.*

Naturtyper

Det ble registrert fire nye naturtypelokaliteter etter Miljødirektoratets instruks innenfor undersøkelsesområde, herunder tre hule eiker og en flomskogsmark. Hule eiker er en utvalgt naturtype jf. § 3 i Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven. Flomskogsmark er en truet (VU) naturtype ifølge norsk rødliste for naturtyper (Framstad 2018).

Det første eiketreet **Eik ved Midttun skole vest** (**figur 8A**) er plassert nordvest innenfor undersøkelsesområdet og vurderes å være i god tilstand, siden den står fritt mellom en bro for fotgjengere og en bilveg uten gjenveksttrær i busk- eller tresjiktet inntil stammen. Treet har et stammeomfang på ca. 210 cm med glatt og jevn bark. Det ble ikke registrert rødlistearter i treets epifyttflora. Naturmangfoldet vurderes derfor som lite. God tilstand og lite naturmangfold gir moderat lokalitetskvalitet.

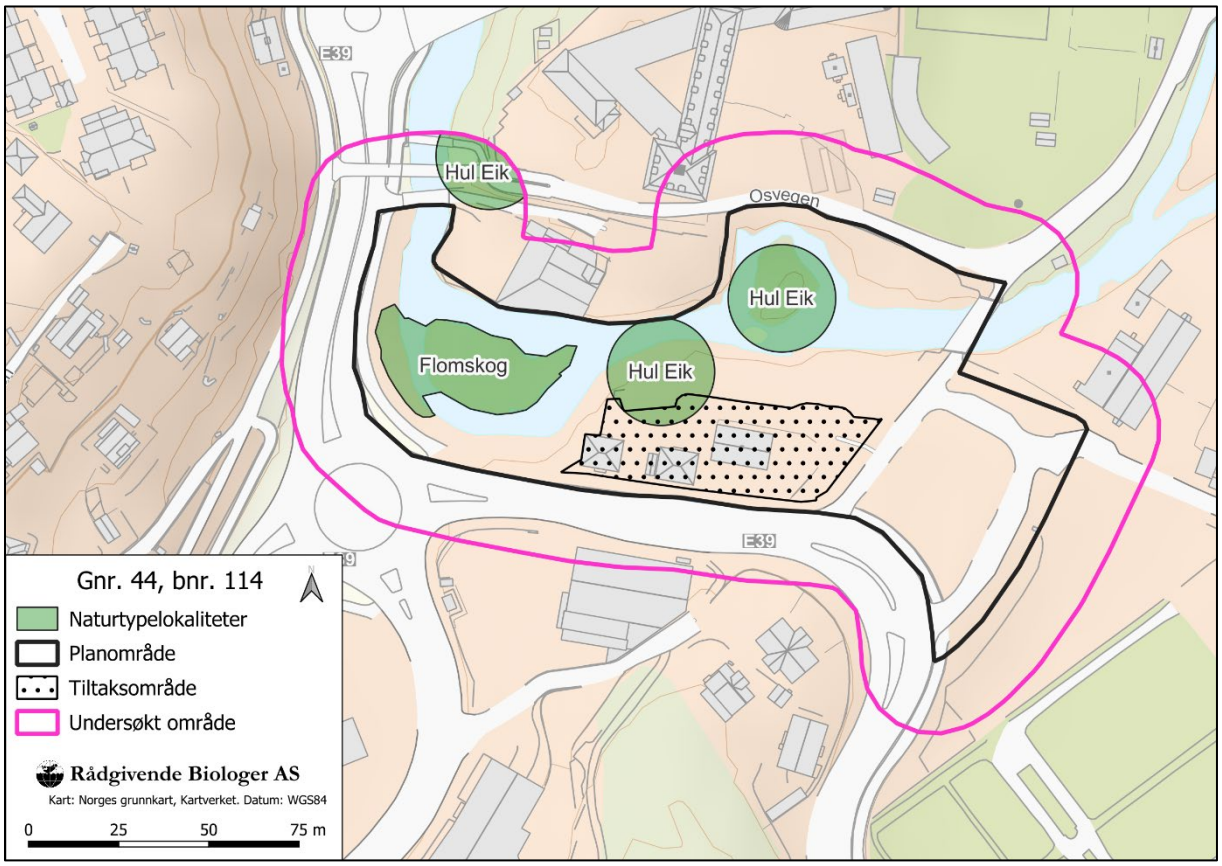
Det andre eiketreet **Eik ved Osvegen** (**figur 8B**) står omtrent på midten i undersøkelsesområdet. Treet er storvokst og er trolig et gammelt tuntre eller hagetre. Det står forholdsvis fritt på plen/eng og blir lite påvirket av gjenveksttrær. Tilstanden er dermed god. Stammen har et omfang på over 3 m og har en liten synlig åpning (hulrom), noe som gir lokaliteten stort naturmangfold. God tilstand med stort naturmangfold gir svært høy lokalitetskvalitet.

Det tredje eiketreet **Eik ved Midtun skole sør** (**figur 8C**) vokser på den østre øyen i undersøkelsesområde. Noen gjenveksttrær av bøk, rogn, svartor og platanlønn finnes i både busk og tresjiktet. Dette påvirker treet negativt og gir derfor moderat lokalitetstilstand. Stammeomfanget i brysthøyde er på ca. 230 cm. Barken er glatt, og det ble ikke registrert rødlistearter som vokser på stammen. Naturmangfoldet vurderes derfor som lite. Moderat lokalitetskvalitet og lite naturmangfold gir lav lokalitetskvalitet.

Figur 8. A: *Eik ved Midttun skole vest.* ***B:*** *Eik ved Osvegen.* ***C:*** *Eik ved Midtun skole sør*

På den vestre øya innenfor planområdet i Nesttunelva, samt på en del av den inntilliggende elvebredden, er det registrert en flomskogsmark **Flomskog ved Midttun (figur 7F)**. Vegetasjonen i lokaliteten er stedvis sterkt preget av fremmedartene platanlønn (SE) og dielsmispel (SE) som stedvis har en middels sterk negativ effekt på vegetasjonen. Ellers er hegg og svartor vanlige trær som inngår i lokaliteten. Trærne er forholdsvis unge og framstår som en yngre produksjonsskog. Nesttunvassdraget har et noe regulert flomregime ved at det er flere hindringer i vassdraget oppstrøms lokaliteten fram til Grimevatnet som har en lavere kapasitet enn 15 m^3/s (Broer, kulverter, etc. Norconsult 2022). Det er ellers ingen spor av tunge kjøretøy i lokaliteten. På grunn av skogens unge alder vurderes lokalitetstilstanden å være dårlig.

Det er få dødvedelementer med et naturlig opphav i lokaliteten. Noen små hoggede trestammer er lagt igjen, trolig fra en ryddesaksjon. Lokaliteten er forholdsvis liten (under 5000 kvm) og det er ikke registrert rødlistearter her. Skogen beites ikke. Tatt disse observasjonene i betraktning vurderes lokaliteten å ha lite naturmangfold.



Figur 9. *Oversikt over registrerte naturtyper i undersøkelsesområdet.*

Verdivurdering

Arter inkl. økologiske funksjonsområde

Fugl

Områder som har en viktig økologisk funksjon og er viktig for overlevelse for en art betegnes som økologisk funksjonsområde. Fugler har mange ulike typer økologiske 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 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. 2018a).

De fleste registrerte observasjonene av rødlistet fugl i funksjonsområdet er av fugler som var enten sittende, streifende og/eller på næringssøk. Tyrkerdue (NT), grønnfink (VU), stær (NT), sandsvale (VU) ble registrert mulig hekkende eller hekkende i utredningsområdet.

Tyrkerdue hekker i Norge i tettsteder og byer hvor det finnes hager og parker. Den er standfugl og er om vinteren ofte avhengig av foringsplasser, kornlagre eller andre steder med lett tilgang på mat.

Grønnfink trives ved åpen kulturmark i lavlandet. Reiret bygges gjerne et par meter over bakken i einer, gran eller i hekker.

Stær bygger også reir i hulrom på bygninger, under takstein eller i hule trær.

Sandsvaler finner man ofte i nærheten av vassdrag, ettersom den naturlige reirplassen er i utraste elvekanter. Ideelt foretrekker sandsvaler et frodig kulturlandskap med en større elv som kan grave ut elvebredden i flomperioder. Fuglen hekker til vanlig i menneskeskapte biotoper som sandtak og veiskjæringer.

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. Jf. faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter (Framstad mfl. 2018a) 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 artene benytter undersøkelsesområdet til hekking, men siden det er stor variasjon i hekkehabitat er det ikke hensiktsmessig å avgrense funksjonsområder for de nevnte fugleartene, selv om det ikke kan utelukkes at artene hekker i tiltaksområdet.

Grøntområdene som inngår i planområdet, har dermed i hovedsak noe verdi som funksjonsområde for vanlige arter.

Vegetasjon

Vegetasjonen består av en blanding av svak lågurtskogvegetasjon med et stort innslag av fremmedarter og «ruderale» arter med innslag av flomskogsmark på finmateriale. Enkelte steder er det observert ask (EN), men de var smittet av askeskuddsyken. Fragmenter av rikere lågurtvegetasjon (med f.eks. skogsvinerot) forekommer, men disse er for små for å avgrense egne naturtypelokaliteter med egen lågurt-edelløvskog.

Vannmiljø

Vannmiljøet i planområdet er vurdert å ha gode mulige habitatkvaliteter for anadrom fisk, som kan vandre opp vassdraget hvis det gjennomføres tiltak for at fisk kan passere demningen ved Hopsfossen. Per i dag er dette et absolutt vandringshinder for anadrom fisk. Viktige faktorer som bestemmer habitatkvalitetene er bredden av vegetasjonsbelte, skyggelegging fra inntilstående trær og utformingen av sediment i elvestrekningen.

Naturtyper

Det er tre naturtypelokaliteter med hule eiker med forskjellig habitatkvalitet. Siden dette er en utvalgt naturtype, vil disse automatisk får en svært stor verdi uansett habitatkvalitet. Flomskogen ved Midtun er en truet naturtype med lav habitatkvalitet. Slike lokaliteter får middels verdi.

Økologisk korridor

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

Korridoren er beskrevet som «Lang og variert forbindelse som i stor grad følger hovedgreinene til Nesttunvassdraget. Potensiale for gjenåpning av vassdraget gjennom Nesttun sentrum og på Midtun».

Det foreligger ingen offisielle vurderingskriterier fra kommunen for hva som kvalifiserer for avgrensing av økologiske korridorer og hvordan disse vektlegges/verdisettes. Det foreligger også 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 («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 avsatte korridoren følger i stor grad hovedgreinene til Nesttunvassdraget. Smal bredde på kantvegetasjonen enkelte steder gjør at funksjonen som økologisk korridor varierer, men delen som inngår i planområdet er forholdsvis bred. Korridoren krysser en del ferdselsårer som kan virke som en barriere for noen organismer. Ved planområdet samles flere økologiske korridorer, som gjør planområdet til et viktig krysspunkt for ferdende organismer. Det finnes også få alternativer til ferdselsårer for organismer som forflytter seg på land mellom vassdragene i området. Samlet sett vurderes den økologiske korridoren som inngår i planområdet å ha en viktig lokal sammenbindingsfunksjon.

Oppsummering av naturverdier

De største naturverdiene i undersøkelsesområdet er tre naturtypelokaliteter med hul eik og en flomskogsmark. Generelt har alle grøntområder som ikke er sterkt preget av tekniske inngrep eller fremmede arter noe verdi som habitat for vanlige arter. Det er registrert noen hekkende rødlistede fuglearter i nærområdet, men jf. faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter (Framstad mfl. 2018) er det i liten grad hensiktsmessig å avgrense økologiske funksjonsområder for arter som ikke har særlig spesifikke krav til hekkehabitat. Dette er også tilfelle for de registrerte rødlistede fugleartene (Tyrkerdue (NT), grønnfink (VU), stær (NT), sandsvale (VU).

En betydelig del av planområdet blir dominert av den problematiske fremmedarten parkslirekne (SE), dielsmispel (SE) og unge platanlønn (SE).

Ellers utgjør vegetasjonsbeltet på begge sidene av Nesttunelven en viktig sammenbindingsfunksjon som

økologisk korridor.

Elveavsnittet som inngår i planområdet har gode habitatkvaliteter for anadrom fisk.

Virkninger av tiltaket

Tiltaket vil ligger ved et grøntområde som er habitat for flere arter som er vanlige i distriktet og er et vegetasjonsbelte som hører til en økologisk korridor. Tiltaket kan tilføre forstyrrende kanteffekter (lys, støy, forsøpling etc.) til økologisk korridor og kan redusere dens sammenbindingseffekt.

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

Eiker som står nær veier, hus etc. er sårbare for mekaniske skader fra f.eks. kollisjoner. Selv om eiketrær er relativt motstandsdyktige, og skader med påfølgende råte og hulromsdannelse er naturlige prosesser, kan påførte skader føre til at treet svekkes langt raskere enn naturlig.

I anleggsfasen er det risiko for bearbeiding av jord innenfor rotsonen og mekaniske skader fra anleggsmaskiner. Senkning av terrenget kan ødelegge en stor del av treets røtter, forringe vekstforholdene og skade vitale deler av røttene. Resultatet vil være at treets livslengde forkortes vesentlig eller at treet dør. Ferdsel med tunge kjøretøy og lagring av materiale kan også føre til jordkomprimering som er skadende for røttene. Det kan ta opp til 10-15 år før skadene blir synlige på treet, noe som gjør at skaden kan være vanskelig å koble med tidligere inngrep (Olberg mfl. 2018).

Graving eller pløying for nære trærne kan også skade rotsystemet slik at treet blir mer ustabilt og dermed mer vindutsatt.

Lysforurensning

Etablering av næringsbygg vil føre til at nye lyskilder tilføres til et urbanisert område som har en del utebelysning fra før. Dette vil føre til en liten økning av lysforurensning til et allerede lysbelastet område. Påvirkningen på naturmangfoldet vil være avhengig av utebelysningens utforming.

Oppsummering og forslag til avbøtende tiltak

Det er noen naturverdier i undersøkelsesområdet som vil bli påvirket av prosjektet og tiltakets påvirkning på naturmangfoldet vil være avhengig i hvor stor grad den hule eiken ved tiltaksområdet vil bli påvirket og hvor mye nytt arealbeslag mot vegetasjonsbelte ved Nesttunvassdraget vil være. I følgende avsnitt diskuteres forskjellige tiltak som vil redusere risiko for skade på naturmangfoldet i anleggsfasen og driftsfasen med fokus på eiketreet og økologisk korridor som kan bli berørt.

Anleggsfase

Samarbeid med arborist

Generelt bør alle tiltak som kan medføre konsekvenser for gamle eiketrær utføres i samarbeid med sertifisert arborist. Dette gjelder spesielt ved kapping av greiner og inngrep i treets rotsone.

Unngå inngrep i eikens vernesone

Som hovedregel bør man ikke sette opp bebyggelse innenfor en buffersone på minimum 1,5 kronediameter. Det må også gis rom for utvikling av en potensiell fremtidig krone- og rotdiameter (Olberg mfl. 2018).

En vernesone basert på resultatene fra Bratseth 2023 er avsatt i planen. Generelt bør vernesonens

jordsmonn og topografi bevares så godt som mulig og hverken komprimeres eller bearbeides. Det bør ikke lagres masser eller tunge materialer innenfor sonen. Det bør heller ikke kjøres gjennom vernesonen. Sprenging i rotsonen bør ikke forekomme.

Bruk av luftspade og vekstmedium når røtter må kappes

Hvis det graves mot treets rotsone utenfor vernesonen må røtter graves fri med luftspade og kappes via skjæring. På denne måten blir røttene avdekket skånsomt og ikke gravd av. Gravekant bør tildekkes med tekstilduk for å hindre uttørking av eksponerte røtter. Det må fylles på med et kvalitetsvurdert vekstmedium, slik at nye røtter kan etableres fra tidligere kappede.

Vekstmedium bør også fylles på mellom rotsone og ferdige forstuingsmurer, kantstein o.l.

Beskyttelse av stamme

Hvis det er mulighet for fysisk skade på selve stammen bør denne beskyttes med planker, bildekk eller matter.

Bardunering

Det må vurderes om det skal etableres bardunering enten over rotplate eller fra treets stamme til festepunkt i planlagt byggekonstruksjon eller i berggrunn for å redusere risiko for rotvelt.

Hindring av spredning av fremmede arter

Det er registrert mange 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 bør 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 & Angell-Pettersen (2018).

Tilpasse start av anleggsarbeid

Anleggsarbeid bør startes om høsten, etter 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.

Driftsfase

Redusere kunstig belysning

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 2009). Det beste er å ikke opplyse utearealene, 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. laversittende (maks 1 meter over bakken) downlights blendet av i front), spesielt mot økologisk korridor.
- 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).

Bevare kantvegetasjon og skyggeleggende vegetasjon så godt som mulig

All vegetasjon inntil Nesttunvassdraget tilhører den avsatte korridoren og er en del av vassdragets kantvegetasjon. Tiltakshaver bør i tillegg etterstrebe minst mulig hogst av trær og fjerning av vegetasjon

i det aktuelle planområdet under anleggsarbeidet for å bevare korridorens sammenbindingsfunksjon og trærne som skyggelegger vassdraget.

Farger på fasader

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

Legge igjen død ved

Hvis trær skal hogges kan det legges igjen død ved i gjenstående grøntområder. Trevirket skal kunne brytes ned på naturlig vis. Dødt og gammelt treverk er habitat for mange vedboende insekter som f.eks. mange arter villbier (Kvamme mfl. 2014), og vil kunne gi skjul for små pattedyr som ferder i området. Død ved av ulike treslag, dimensjoner og nedbrytningsgrad huser forskjellige organismer.

Usikkerhet

I forbindelse med kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved utbyggingsprosjekt, skal graden av usikkerhet diskuteres. Av Naturmangfoldsloven §§ 8 og 9, om vurdering av kunnskapsgrunnlaget, går det fram at når det treffes en avgjørelse uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hva virkningen er for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Særlig viktig blir dette dersom det foreligger en risiko for at skaden på naturmangfoldet er alvorlig eller irreversibel (§ 9).

Planområdet ligger lett tilgjengelig for befaringer. Naturmangfoldrapporten er basert på eksisterende informasjon og feltundersøkelser gjennomført 26. mai 2023. Dette er et bra tidspunkt for å fange opp både naturtyper og vegetasjon, men for tidlig på året for sopp. Værforholdene var gode, og planområdet var lett tilgjengelig og det var gode muligheter for å få en oversikt over naturverdiene på land. Informasjonen om fugl og er basert på registrerte observasjoner på Artsdatabankens Artskart, og det ble ikke gjennomført undersøkelser for denne organismegruppen i forbindelse med denne naturmangfoldrapporten.

Samlet vurderes kunnskapsgrunnlaget for denne naturmangfoldrapporten som godt, og «føre-varprinsippet» anvendes ikke. Kunnskapsgrunnlaget vurderes å stå i rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

Referanser:

Artsdatabanken 2018. Fremmedartlista 2018. Hentet 26.05.2023 Link: https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018

Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021. Hentet 26.05.2023 Link: https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021

Blankenberg, A-G. B, E. Skarbøvik & S. Kværnø 2017. Effekt av buffersoner på vannmiljø og andre økosystemtjenester. NIBIO rapport nr. 3 (14) 2017, 75 sider.

Bratseth, H. 2023. Rapport ang. Eik ved Osvegen 4, gnr. 44 bnr. 108. Vestlandsarboristen Brathseth Notat, 2 sider.

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. Jedamski, 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://doi.org/10.1371/journal.pone.023549 2

Erik Falck 2022. Vi får anerkjennelse fra Miljødirektoratet. Nesttunvassdragets venner. Artikkel. Hentet 05.06.2023. Forkortet link: https://shorturl.at/cT168

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

Framstad, E., A. Bryn, W. Dramstad & A. Sverdrup-Thygeson 2018b. Grønn infrastruktur. Landskapsøkologiske sammenhenger for å ta vare på naturmangfoldet. NINA Rapport 1410. Norsk institutt for naturforskning.

Framstad, E. (2018). Flomskogsmark, Skog. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet (dato) fra: https://artsdatabanken.no/RLN2018/393

Kålås, S. & F. Fossøy. 2023. Søk etter elvemusling i Vestland i 2022. Rådgivende Biologer AS, rapport 3850, 13 sider, ISBN 978-82-8308-880-9.

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 s. + vedlegg.

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

Norconsult 2022. Nesttunvassdraget. Nytt tappearrangement Grimevatnet. Forprosjekt. Oppdragsnr.: 5192942 Dokumentnr.: R001 Versjon: J04, 47 sider.

Olberg, S.; Reiso, S. & Solfjeld, E. 2018. Veileder om skjøtsel og hensyn i forvaltningen av hule eiker. BioFokus-rapport 2018-13, 21 sider

Pulg. G. B. Lehmann 2012. Reetablering av sjøaure, laks og ål i Nesttunvassdraget. LFI rapport nr. 206, 45 sider