

Beregnet til

**Vedlegg til reguleringsplan
Bergen kommune**

Dokument type

Fagrapport

Dato

02.12.2021

MINDEMYREN NORD

NATURMANGFOLDRAPPORT



INNHOLDSFORTEGNELSE

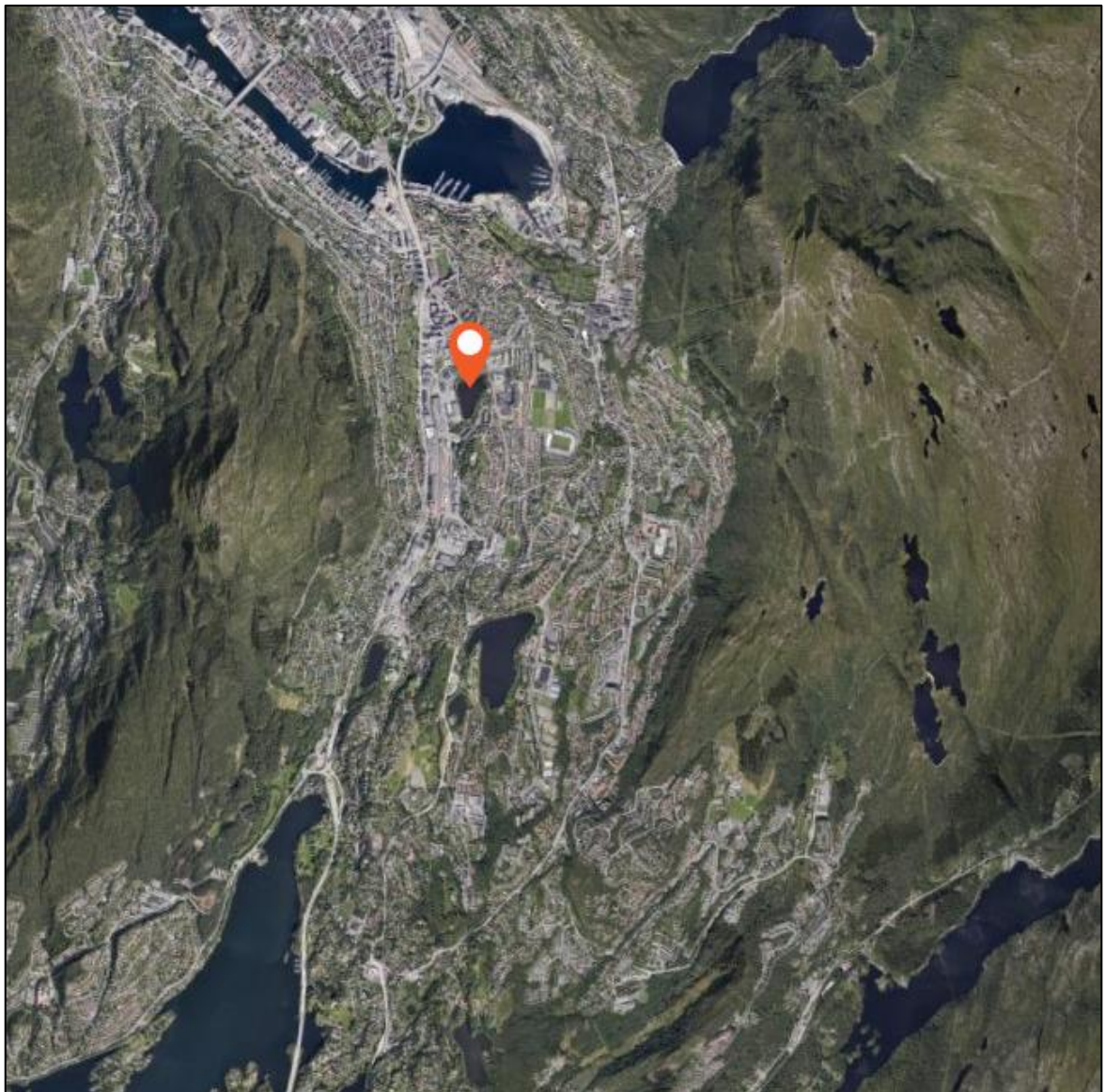
1.	Innledning	3
2.	Metode	4
2.1	Definisjon av planområde og influensområde	4
2.2	Datainnsamling og -grunnlag	5
2.3	Beskrivelse av naturmangfoldet	5
2.3.1	Verdifulle arter, naturtyper og økologiske sammenhenger	5
2.3.2	Fremmede skadelige arter	6
2.4	Avbøtende tiltak	7
2.5	Vurdering iht. naturmangfoldloven	7
2.6	Forbehold	7
3.	Dagens situasjon	8
3.1	Generelt om området	8
3.1.1	Historikk	8
3.2	Lokalklima	8
3.3	Økosystemtjenester	8
3.4	Geologiske forekomster	8
3.4.1	Berggrunn	8
3.4.2	Løsmasser	9
3.5	Vannforekomster	9
3.6	Landskapsøkologiske sammenhenger og funksjonsområder for vilt og fisk	10
3.7	Naturtyper	12
3.7.1	Utvalgte naturtyper	12
3.7.2	Viktige naturtyper	12
3.7.3	Øvrige naturtyper	15
3.8	Arter av nasjonal forvaltningsinteresse	16
3.9	Fremmede skadelige arter	16
4.	Beskrivelse av planlagt tiltak	18
5.	Tiltakets virkninger og avbøtende tiltak	19
5.1	Naturverdier	19
5.2	Korrekt behandling av fremmede skadelige arter	20
6.	Vurdering av naturmangfoldlovens §§ 8-12	21
6.1	Kunnskapsgrunnlaget (§ 8)	21
6.2	Føre-var-prinsippet (§ 9)	21
6.3	Økosystemtilnærming og samlet belastning (§ 10)	21
6.4	Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver (§ 11)	22
6.5	Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (§ 12)	22
7.	Referanser	23
8.	Vedlegg	26

1. INNLEDNING

Denne naturmangfoldrapporten er utarbeidet i sammenheng med områdeplan for Mindemyren, ved Solheimsvatnet i Bergen kommune. Kommunen ønsker å transformere området fra industri og næring til en levende bydel hvor en blågrønn kjerne står i sentrum.

Solheimsvatnet har regional verdi for det biologiske mangfoldet, selv om området har vært sterkt preget av utfyllinger og utbygging. Det finnes et rikt akvatisk flora med sjeldne arter, regionalt sjeldne arter og bestander av fugler. Det er registrert flere rødlistede fuglearter som bruker vannet, for eksempel sothøne, hettemåke og bergand.

Rapporten omfatter en beskrivelse av naturmangfoldet i plan- og influensområdet, og en vurdering av planarbeidet opp mot prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12.

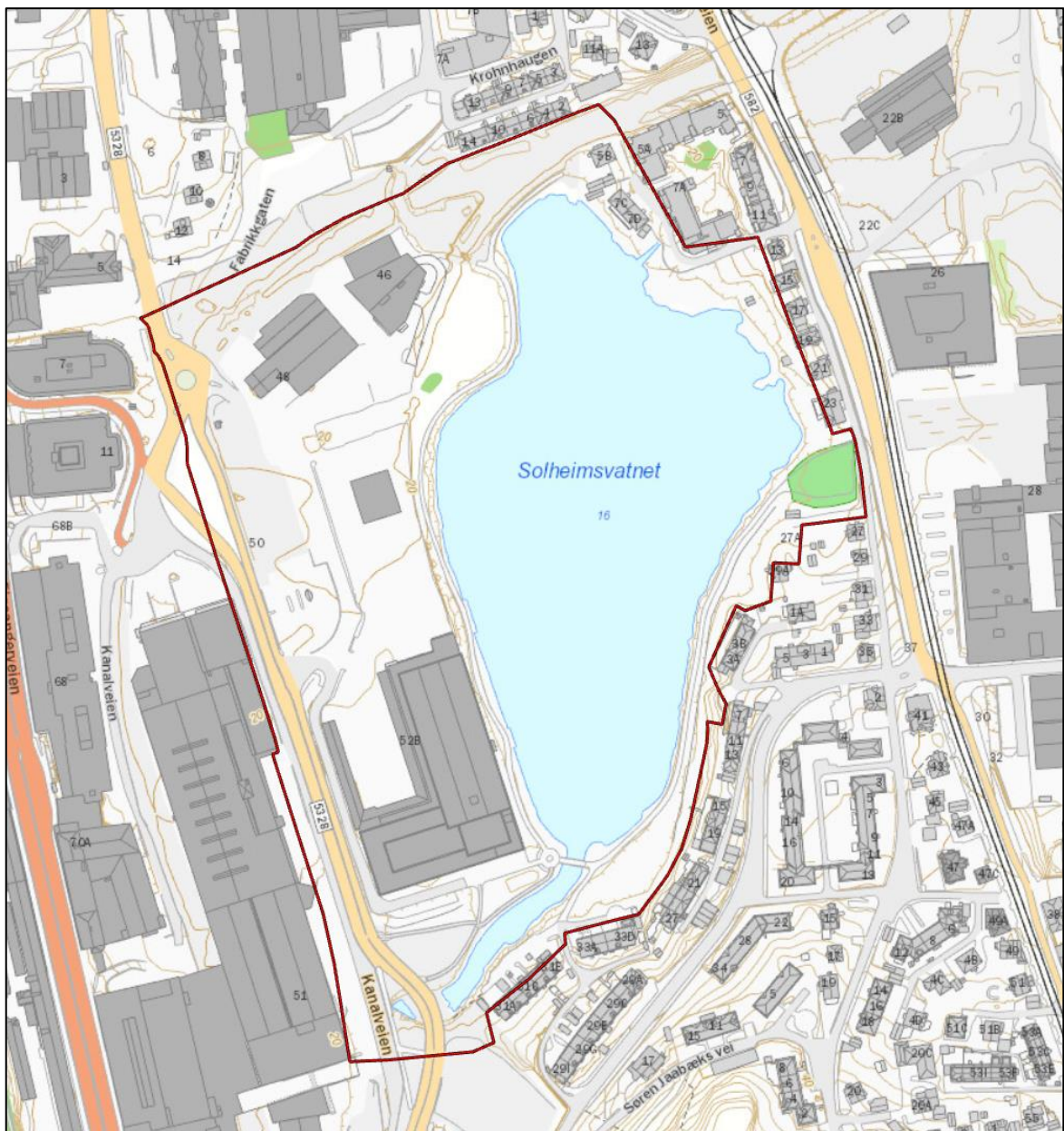


Figur 1: Oversiktsbilde, rød markering viser planområdet.

2. METODE

2.1 Definisjon av planområde og influensområde

Planområdet omfatter i hovedsak arealer som vil eller kan bli direkte berørt av tiltaket gjennom arealbeslag eller annen fysisk påvirkning. Planområdet som her beskrives og vurderes er hentet fra kartlaget som viser plangrense for Mindemyren. Området er på ca. 1401 m² og er avgrenset av rød linje (Figur 2). Influensområdet er det totale arealet som kan forventes å bli påvirket av tiltaket på kort og lang sikt, både direkte og indirekte. Dette omfatter for eksempel større funksjonsområder for arter og viktige vilttrekk og økologiske landskapssammenhenger. Her omfatter influensområdet området rundt Solheimsvatnet med grønt arealene rundt og videre nedover vassdraget. Avgrensningen er basert på en skjønnsmessig vurdering.



Figur 2: Planområdet for reguleringsplan for Mindemyren nord.

2.2 Datainnsamling og -grunnlag

Datagrunnlaget består av offentlig tilgjengelig informasjon fra databaser og kartinnsyn supplert med informasjon fra befaring av plan- og influensområdet. Offentlig informasjon er hentet fra de nettbaserte databasene Naturbase, Artskart, Kilden, Norge i bilder, og Norges geologiske undersøkelser, hvor registreringer relatert til naturmangfold er undersøkt og vurdert. Området ble befart 01.03.2021 og 01.07.2021. Ved første befaring var det for tidlig å kunne si noe om naturtyper i området. Det var mer for å gjøre seg kjent i området. Ved befaringen 01.07.2021 ble det gjennomført kartlegging etter NiN, hvor naturtypene rundt vannet ble definert. Vannforekomstene ble også befart via båt for å kartfeste registrerte undervannsarter. Det ble også gjort vurderinger for å vurdere kvaliteten på naturtypene. Observerte naturelementer ble registrert med appen ArcGIS Collector for iPad. Dataene ble samlet og prosessert i ArcGIS Pro.

2.3 Beskrivelse av naturmangfoldet

I naturmangfoldloven er naturmangfold definert som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold, som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning (§ 3). Biologisk mangfold er videre definert som mangfoldet av økosystemer, arter og genetiske variasjoner innenfor artene, og de økologiske sammenhengene mellom disse komponentene. Fagrapporten er basert på en vurdering av følgende elementer (listen er ikke uttømmende).

2.3.1 Verdifulle arter, naturtyper og økologiske sammenhenger

Lokalklima og økosystemtjenester

- Lokalklima i området; bioklimatisk sone og seksjon, temperatur- og oseanitetsgradient.
- Landskapsområde, underregion og landskapsregion iht. nasjonalt referansesystem for landskap.
- Landskapsøkologiske sammenhenger
- Forsynende, regulerende og kulturelle økosystemtjenester, og verdien av disse iht. NOU 2013:10.

Geologiske forekomster

- Sjeldne eller viktige bergarter samt kalkholdige bergarter
- Løsmasser som påvirker områdets karakter, f.eks. mht. tykkelse, kalkinnhold eller erosjon

Vannforekomster

- Vannforekomster i influensområdet som er av betydning for biologisk mangfold.
- Miljøtilstanden – økologisk og kjemisk tilstand, og eventuell differanse til nasjonale miljømål

Landskapsøkologiske sammenhenger og økologiske funksjonsområder for vilt og fisk

- Områdets funksjon for naturlig viltlevende landpattedyr, fugler, krypdyr, amfibier og fisk iht. DN håndbok 11 om viltkartlegging (2000b)
- Områder som oppfyller en økologisk funksjon for en art, slik som gyteområde, hiområde, oppvekstområde, vandrings- og trekkruter, beiteområde, spill- eller parringsområde, yngleområde, overvintringsområde og leveområde (Naturmangfoldloven § 3 (r)).

Naturtyper

- Utvalgte naturtyper iht. Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven
- Viktige naturtyper (A/B/C-verdi) etter DN håndbok 13, 15 og 19 om hhv. Kartlegging av naturtyper og verdisetting av biologisk mangfold (2007a), Kartlegging av ferskvannslokaliteter (2000a), og Kartlegging av marint biologisk mangfold (2007b)
- Viktige naturtyper etter Miljødirektoratets instruks for utvalgskartlegging etter Natur i Norge (NiN) systemet, veileder M-1102 (2019)
- Rødlistede naturtyper iht. Norsk rødliste for naturtyper 2018

- Viktige livsmiljøer i skog iht. håndbok for Miljøregistrering i Skog (MiS) (2001)

Arter av nasjonal forvaltningsinteresse

- Rødlistede arter i kategoriene NT, VU, EN og CR (nær truede og truede), jf. Norsk rødliste for arter (2021)
- Ansvarsarter; arter med forekomst i Norge som utgjør over 25 % av europeisk bestand
- Fredede og prioriterte arter; arter fredet etter naturvernloven fra 1970 eller gjennom internasjonale konvensjoner, og arter utnevnt og sikret etter naturmangfoldloven fra 2009 samt egne forskrifter
- Andre spesielt hensynskrevende arter; arter Miljødirektoratet mener bør gis spesiell oppmerksomhet, som ikke fanges opp av øvrige kriterier

2.3.2 Fremmede skadelige arter

Fremmede arter er arter som ikke forekommer naturlig i Norge. Med dette menes arter som kom til Norge etter år 1800, og har vært sammenhengende reproduserende uten menneskelig hjelp i mer enn 10 år. De fremmede artene er risikovurdert på Artsdatabankens Fremmedartsliste (2018) der risikokategorien er bestemt av artens økologiske effekt og potensiale for spredning og etablering. Inkludert i rapporten er arter med høy (HI) og svært høy risiko (SE) for stedegent naturmangfold (Artsdatabanken, 2018b). Kravene til aktsomhet i forbindelse med virksomheter og tiltak som kan medføre spredning av fremmedarter er lovfestet i Forskrift om fremmede organismer (2015).

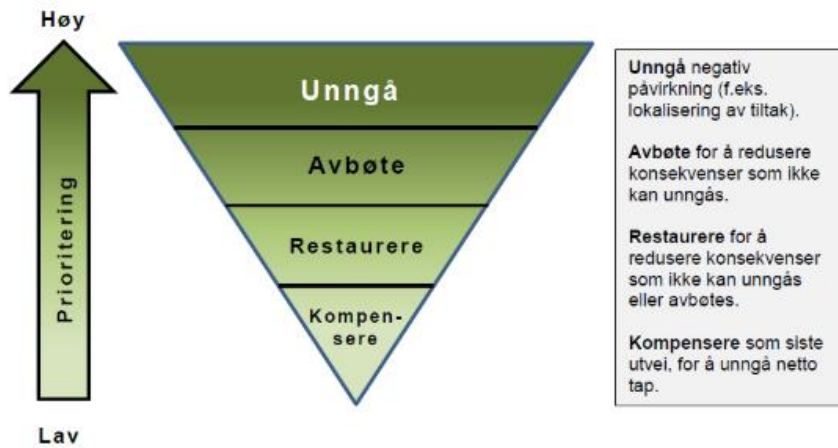
Den som iverksetter tiltak som kan medføre utilsiktet spredning skal opptre aktsomt for å hindre at aktiviteten medfører uheldige følger for det biologiske mangfold, herunder å ha kunnskap om risikoen for uheldige følger, om hvilke tiltak som er påkrevd for å forebygge slike følger, og å treffe forebyggende tiltak for å hindre at aktiviteten medfører uheldige følger (§ 18).

I tillegg til aktsomhetskravet har den ansvarlige en tiltaks- og varslingsplikt samt en plikt til å informere berørte parter. Dersom det oppstår (fare for) skade på det biologiske mangfold som følge av utilsiktet spredning skal den ansvarlige umiddelbart iverksette egnede tiltak for å avverge eller begrense skaden, samt så langt det er mulig gjenopprette den tidligere tilstanden ved fjerning av fremmedartene eller andre egnede tiltak (§ 20). Den ansvarlige skal sørge for at ansatte og andre som er involvert i aktiviteten har kunnskap om risikoen for uheldige følger og forbyggende tiltak i samsvar med samsvar med overnevnte paragrafer samt øvrige bestemmelser i forskriften. Informasjonsplikten gjelder også ovenfor kunder og andre mottakere av organismene (§ 20).

Den som er ansvarlig er i tillegg underlagt krav om tiltak rettet mot mulige vektorer og spredningsveier for fremmede organismer (§ 24). Før flytting av løsmasser eller andre masser som kan inneholde fremmede organismer, skal den ansvarlige undersøke om massene inneholder fremmede organismer som kan medføre risiko for uheldige følger for det biologiske mangfoldet dersom de spres, samt treffe egnede tiltak for å forhindre slik risiko, f.eks. tildekking, nedgraving eller levering til lovlig avfallsanlegg. I tillegg skal den som er ansvarlig for transport av organismer som kan medføre risiko for uheldige følger dersom de spres, sørge for at organismene oppbevares eller emballeres slik at de ikke kan slippe ut i miljøet under transporten (§ 23).

2.4 Avbøtende tiltak

Det er vurdert hvordan eventuelle negative virkninger av planen kan motvirkes ved å implementere tiltak for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen.



2.5 Vurdering iht. naturmangfoldloven

For å vurdere hvorvidt planens virkninger for naturmangfoldet er tilstrekkelig belyst er tiltaket vurdert opp mot naturmangfoldlovens bestemmelser. Naturmangfoldlovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden (§ 1). Prinsippene i §§ 8-12 skal legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet, herunder ved forvaltning av fast eiendom (§ 7). Vurderingen tar blant annet utgangspunkt i forvaltningsmålene for naturtyper, økosystemer og arter samt den generelle aktsomhetsplikten i §§ 4-6.

2.6 Forbehold

Resultatene i utredningen er gjeldende med følgende begrensninger og forbehold. Planområdet er kartlagt i henhold til plangrensene gjengitt i kapittel 2.1. Rapportens vurderinger er kun gjeldende for det gitte planområdet. Ved eventuelle endringer eller utvidelser av plan- og influensområdet må ny vurdering gjennomføres av fagressurs. Videre tas det forbehold om at det kan finnes uoppdagede naturelementer av verdi, som verken er fanget opp i offentlige databaser eller ved den prosjektspesifikke befaringsen. Dette kan for eksempel skyldes tidspunktet for kartleggingen siden forskjellige arter og artsgrupper har forskjellige vekstmønstre gjennom sesongen. For eksempel er noen arter mest fremtredende om våren, mens andre ikke er synlige før til høsten. I tillegg vil artenes størrelse og adferd påvirke sannsynligheten for å bli observert i løpet av befaringsens begrensede tidsrom.

3. DAGENS SITUASJON

3.1 Generelt om området

3.1.1 Historikk

Siden siste istid har Mindemyren vært en del av fjorden som strakk seg helt til Nordåsvannet. Ved isens bortgang har området i senere tid blitt hevet, og Mindemyren ble et langstrakt våtmarksdrag mellom Solheimsvannet og Kristianborgvannet. Tidligere var området nede ved Solheimsvannet var ikke i bruk, på grunn av høy grunnvannstand og hyppige oversvømmelser. På 1900-tallet kom industrien til området og utviklingen av område førte til at elven mellom de to vannene ble lagt i rør på 1950- og 60-tallet. I etterkant har området delvis blitt fylt igjen, så sent som på 1970- og 80-tallet.

3.2 Lokalklima

Naturgeografisk ligger området i boreonemoral bioklimatisk sone, med sterk oseanisk seksjon (Moen, 1998). Denne sonen har en blanding av boreale og nemorale trekk. Typisk for boreonemoral sone på Vestlandet er edelløvskog i sørvendte lier, og mer nordvendte liene er sørboreale. Oseanisk klima har mye nedbør, høy relativ luftfuktighet og små forskjeller mellom varmeste og kaldeste måned, mens kontinentalt klima har lite nedbør, lav relativ luftfuktighet og varm sommer/kald vinter.

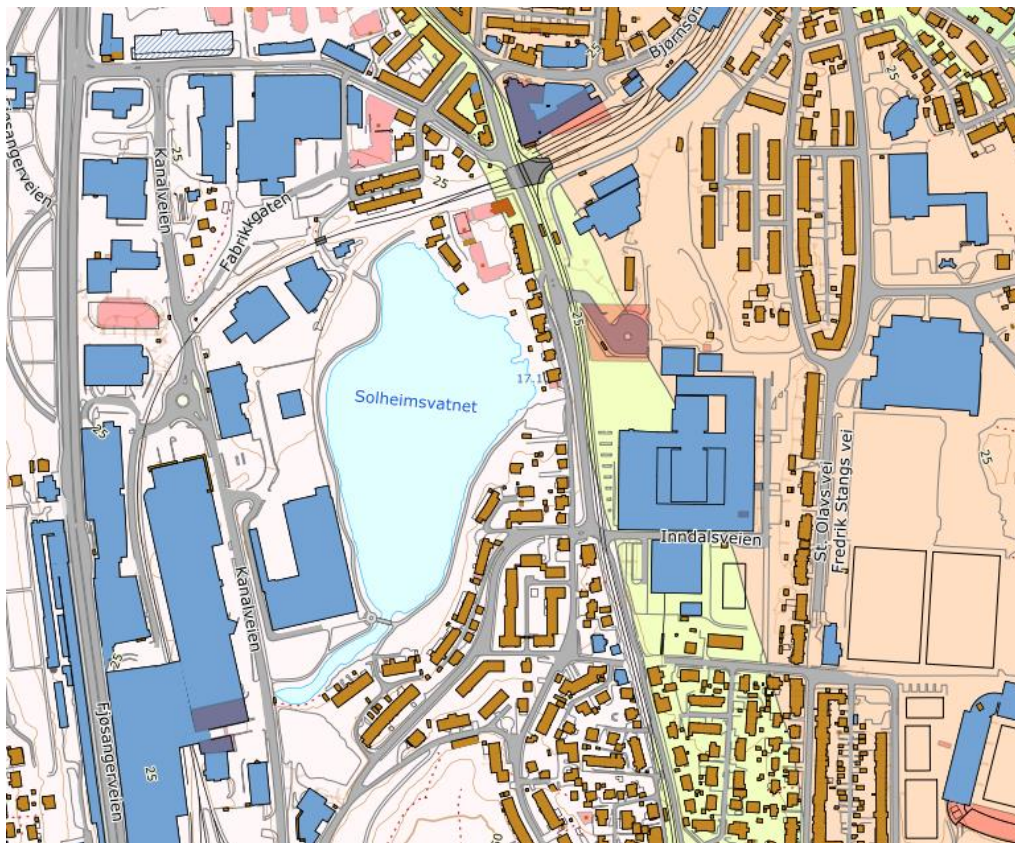
3.3 Økosystemtjenester

Velfungerende økosystemer har generelt større potensial for å kunne levere mange økosystemtjenester samtidig. Planområdet er lokalisert i Bergensdalen mellom Løvsstakken og Ulriken. Planområdet er avgrenset av næringsområder i vest og boligbebyggelse i øst. Området fremstår som et relativt urbant område, og er definert som bebygd areal, vann og noe åpen fastmark i Kilden (NIBIO). Bidraget til økosystemtjenester er knyttet til opplevelses- og kunnskapstjenester, regulerende tjenester og grunnleggende livsprosesser (Statens vegvesen håndbok V712 om konsekvensanalyser). Rundt vannet går det stier, som ligger i direkte kontakt med omkringliggende arealer og har stor verdi knyttet til friluftsliv og opplevelser for folk i nærområdet. Solheimsvatnet bidrar også til flom- og vannhåndtering ved at våtmark og vegetasjon bidrar til å håndtere vannmengder og dempe flom. Naturlig vegetasjon bidrar også til beskyttelse ved erosjon. Vannet og området i nord er viktige raste og hekkeområde for fugler.

3.4 Geologiske forekomster

3.4.1 Berggrunn

Planområdet er en del av Bergensfeltet som består av to konsentriske buer, Bergensbuene. Bergartene består av kambro-siluriske bergarter. Innenfor planområdet er det registrert granittisk øyegneis og kvartsskifer. Se Figur 3.



Figur 3: Berggrunn i planområdet. Gul er kvartsskifer, og lyse rosa indikerer granittisk øyegneis. Kilde: NGU.no

3.4.2 Løsmasser

Mindemyren er restene etter en gammel myr, som senere er et resultat av igjennfylling av masser. De generelle grunnforholdene viser løsmassene består av grus, sand, morene og innslag av torvjord.

Området ligger under maringrense, men planområdet er registrert med løsmasser som er sterk påvirket av menneskelig aktivitet, og består av fyllmasser. I grunnundersøkelsen som ble gjennomført da postterminalen skulle bygges viser at grunnforholdene består av sand/grus eller morenelag. Mektigheten øker fra syd mot nordøst. Resultatene tyder på at morenemassene består av «bergensleire» som er en fast finstoffholdig sammenkittet bunnmorene. I søndre del av tomten er lagets tykkelse fra 0-2 m, mens nordre del har målt opp til 7-9 m mektighet.

Prøver fra de underliggende uorganiske massene som bestod av finsand med skjellrester. Dette er antagelig opprinnelig sjøbunn. Bunnet av Solheimsvatnet er dekket av et organisk slamlag, med til dels gytje. Gytje er et finkornet sediment med høyt organisk innhold. Dette øker i mektighet fra 2-4 meter i søndre del og opptil 4-7 meter i nordre del (Rådgivende ingeniører, 1981). Området rundt er registrert som bart fjell, hvilket betyr at området i stor grad mangler løsmasser.

3.5 Vannforekomster

Solheimsvatnet er en del av Fjøsangervassdraget sitt nedbørsfelt i Bergensdalen. Store deler av vassdraget går under bakken, og er et resultat av byutviklingen på 1950-60 tallet. Utløpet til vassdraget er i Nordåsvatnet.

Den økologiske tilstanden i Solheimsvatnet er satt til å være moderat. I en rapport fra Norconsult er forholdene til planteplankton satt til svært god, men forholdene for vannplanter generelt er satt til svært dårlig tilstand.

I sammenheng med tiltaksovervåking i 26 innsjøer i Hordaland ble undervannsplanter i Solheimsvatnet kartlagt i perioden 27.- 31. August 2018. Kartleggingen ble utført av Norconsult, og skaper et oversiktsbilde av artssammensetning i vannet, samtidig som det ikke skal utelukkes at det finnes andre undervannsplanter i vannet. Individuer fra vasshårslekta (*Callitriche sp.*), av udefinert underart, og forekomster av flotgras (*Sparganium angustifolium*), gul nøkkerose (*Nuphar lutea*) og hvit nøkkerose (*Nymphaea alba*) ble kartlagt. Dette er livskraftige arter som er utbredt i både mer og mindre næringsrike ferskvannsforekomster, men flotgras og hvit nøkkerose finnes helst i næringsfattig eller nøytralt vann. Ved befarig 01.07.21 ble disse artene gjenfunnet i felt.

I området er det registrert flere arter i tjønnaksslekta. Krustjønnaks (*Potamogeton crispus*), hvilket har vært kjent herfra siden 1964, har overlevd i Solheimsvatnet til tross for at det er blitt påvirket av utfyllinger. Arten er registrert til å ha livskraftige bestander på landsbasis, men på artskart forekommer den langs sjeldnere i Bergensområdet. Her er den registrert ved Solheimsvatnet, Kristianborgvatnet og Tveitevatnet. Krustjønnaks vokser i næringsrike ferskvann. En nyere rapport fra Norconsult og Rådgivende biologer viser at krustjønnaks nesten ikke er eksisterende i Solheimsvatnet. Ved befarig 01.07.21 ble arten gjenfunnet, men i svært små mengder. Arten er meget konkurransedyktig, men veldig sårbar for stress (underskudd på ressurser) og noe utsatt for forstyrrelser (Murphy mfl.,1990). Arten er også sensitiv for regulering og forsuring, hvor blant annet påvirkningsfaktorer er utfylling eller drenering.

Arten buttjønnaks (*Potamogeton obtusifolius*) er kartlagt i Solheimsvatnet, og er en art som vokser i noe til meget næringsrike vann, ofte eutrofierte (Artsdatabanken, u.å. b). Grunnet artens toleranse for eutrofiering er den ofte en av de siste som er til stede i svært forurensete vann. Denne ble ikke registrert ved befarig 01.07.21, men kan heller ikke utelukke at den finnes. Rusttjønnaks (*Potamogeton alpinus*) forekommer også i vannet. Denne er konkurransedyktig, men noe utsatt for økt stress og for forstyrrelser (Murphy mfl.,1990).

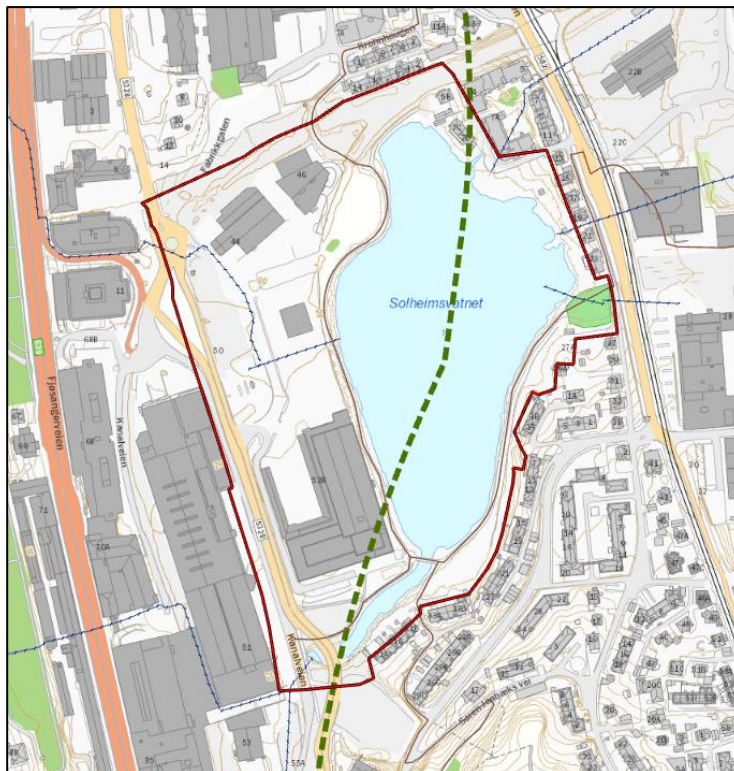
Høy tilstedeværelse av konkurransedyktige og næringskrevende arter kan indikere levetilstandene er gode, og næringstilgang er høy. Vann med eutrofe trekk har vanligvis flere konkurransedyktige arter, da andre fortrenses.

Krustjønnaks og rusttjønnaks er sårbar for forstyrrelse, hvilket kan defineres som reduksjon i biomasse forårsaket av hel eller delvis ødeleggelse av arten (Halvorsen, Bryn & Erikstad, 2016, s. 87). Slike forstyrrelser kan oppstå ved inngrep eller forurensing av vannmassene, og kan være et resultat av økt eutrofiering eller utfylling (Murphy mfl.,1990).

For øvrig i vannet er spredte forekomster av småtjønnaks, rusttjønnaks og klovasshår, men grunnet utfylling er det lite etablert vegetasjon langs kanten. Siktdybden er på ca. 1 meter, og det er mulig at det finnes flere bestander nedenfor dette.

3.6 Landskapsøkologiske sammenhenger og funksjonsområder for vilt og fisk

I Bergen kommunes temakart for blågrønnstruktur, går det en blågrønn forbindelse gjennom Solheimsvatnet. Se Figur 4. Det er en lang og variert forbindelse som i stor grad følger det gamle løpet til Fjøsangervassdraget. Denne korridoren binder sammen parkene ved Solheimsvatnet og Kristianborgvatnet. Hvilket begge fungerer som leveområder for vannlevende organismer, samt økologisk korridor for landlevende dyr. Elven som renner fra Solheimsvatnet, gjennom Kristianborgvatnet og ut i Nordåsvatnet har tidligere vært fiskeførende. Ved befaring ble det observert fisker i vannet, med dette er trolig utsatte regionalt fremmede fiskearter som abbor og gjedde.



Figur 4: Registrert blågrønnstruktur gjennom planområdet

Området er vurdert til å ha en stor verdi knyttet til fugler. Solheimsvatnet er en viktig raste- og overvintringsplass for flere andefugler, hvor stokkand og toppand er de vanligste. Sothøne (VU) er registrert hekkende innenfor området. Det er tidligere registrert 16 fuglearter som sannsynligvis hekker i området (Håland, 2007). Se vedlegg 1, hentet fra artsobservasjoner for hvilke arter som er registrert i området. Under befaring ble det observert stor aktivitet tilknyttet vannet. Det var svaner med unger, hettemåke med unger og stor andel stokkender og toppender. I nord ved kartlagt helofyttsump ble flere libeller (blå liten libelle, uten artsbestemmelse) observert.

3.7 Naturtyper

3.7.1 Utvalgte naturtyper

Det er ikke registrert utvalgte naturtyper innenfor planområdet eller i nærheten av planområdet.

3.7.2 Viktige naturtyper

Rundt Solheimsvatnet er det tidligere registrert naturtypen evjer, bukter og viker etter DN-håndbok 13 i nordenden av vannet¹. Området er registrert som lokalt viktig, og gis verdien C. Naturtypen er ofte kompleks, og omfatter evjer, bukter og viker i større innsjøer med rik vegetasjon. Den forekommer som regel under marin grense i daler med store områder bestående av løsmasser. Vegetasjonstypen er registrert som viktig fordi den utgjør produktive gruntvannsområder med tilhørende kantsoner. Naturtypen er truet av igjenfylling, vannstandsendringer og forurensning. Utfyllingene av vannet har gjort at naturtypen i Solheimsvatnet er komprimert, og det er kun området i nordøst som er av god kvalitet. Her er det velutviklede plantesamfunn og god funksjonalitet for dyrelivet (Håland 2007).

Ved befaring 01.07.21 ble det registret naturtypen kalkrik helofyttsump (L4-C-3) i nord. Se Figur 8 for kartlagt naturtype med undervannseng. Dette er en naturtype etter instruksen til Miljødirektoratet og er regnet som sårbar (VU) på norsk rødliste. Naturtypen strekker seg som et smalt belte, og utgjør området av vannet som har gjennomgått færrest inngrep i form av utfylling og fjerning av vegetasjonsbeltet. Området er dominert av høyvokst, tett vegetasjon med helofytter. Arter som ble registrert er bred dunkjevle, elvesnelle, vassgro, flaskestarr, sverdlilje, lyssiv, gulldusk, mjørdurt og strandrør. Langs vannkanten dominerer svartor, og det er sannsynlig at Solheimsvatnet har hatt svartorsumpskog med belter av helofyttsump på et tidspunkt. I dag gjenstår en sammenhengende forekomst av kalkrik helofyttsump, og en undervannsenger i NØ bestående av småtjønnaks, rusttjønnaks, gul nøkkeblomst, hvit nøkkeblomst, klovasshår og marginalt med krustjønnaks. Undervannsengen går i et belte langs helofyttsumpen i nord fra vannoverflaten til 1,5 meters dybde.

¹ <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00000786> , naturbase faktaark, Miljødirektoratet



Figur 5: Kartlagt helofytttsump. Bilde (t.h) viser funn av parkslirekne i naturtypen.





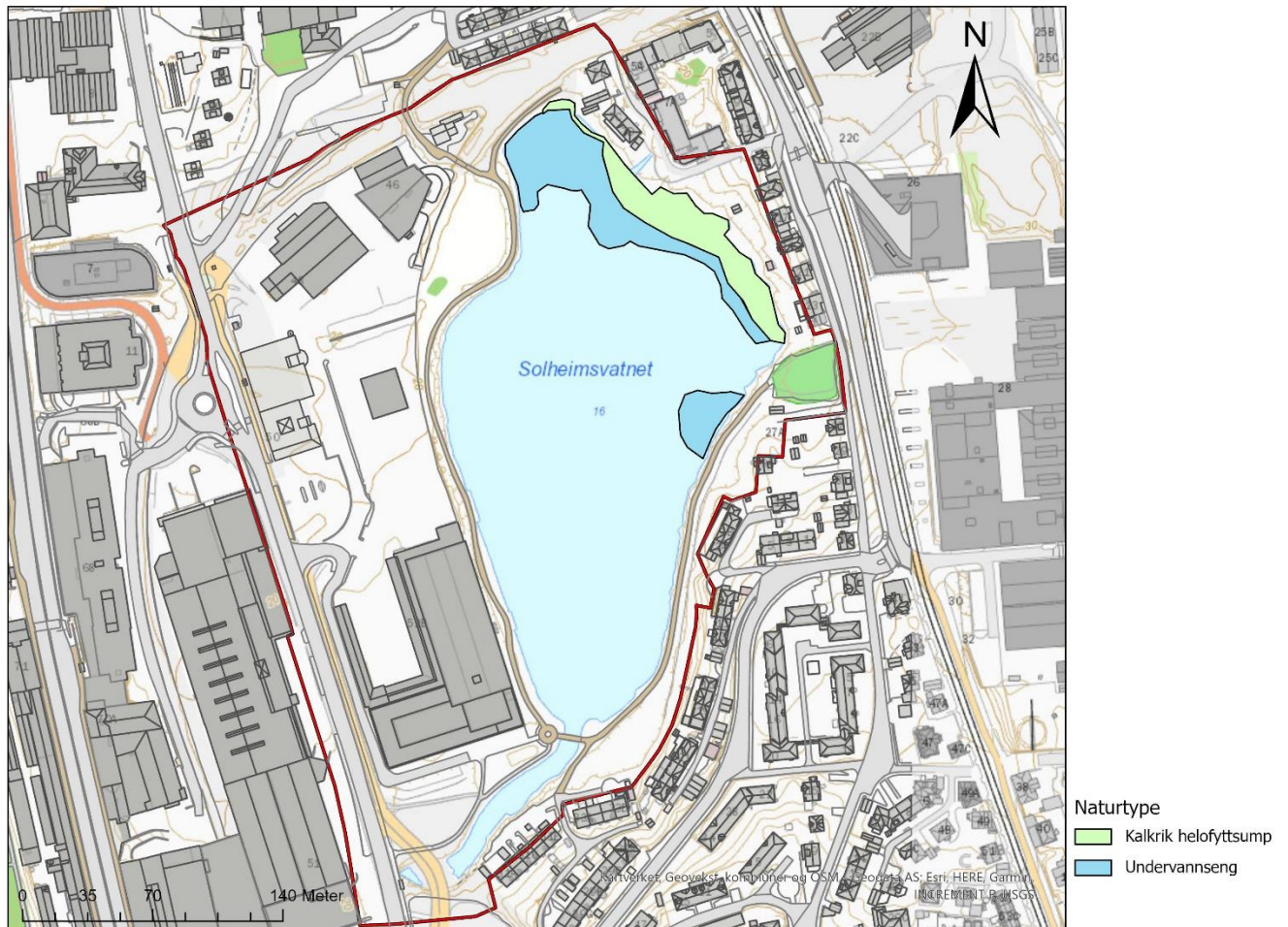
Figur 6: Kartlagt helofyttsump

I nord er området svært nedbygd fra utbyggingen av bybanen, men det gjenstår et lite område med bred dunkjevle, gulldusk og svartor. Dette område har potensiale til å reetablere seg og skape en forlengelse av helofyttsumpen og undervannsengen. Se Figur 7.



Figur 7: Små bestander av helofyttsump i nord

Det er gjennomført en tilstandsvurdering på naturtypen. Tilstanden er satt til moderat og naturmangfoldverdiene er satt til lite. Kvaliteten på naturtypen blir derfor lav grunnet middels sterkt innslag av fremmedarter og slitasje på naturtypen. Av fremmedarter ble det registrert parkslirekne, mispel og en spireaart. Fremmedartinnslaget er ikke så stort at artssammensetningen endres, men nok til å forringe kvaliteten. Naturtypen opplever også noe slitasje i form av menneskelig aktivitet. Det ble heller ikke registrert rødlistearter eller habitatsspesifikke arter for naturtypen.



Figur 8: Kalkrik helofyttsump og undervannseng

3.7.3 Øvrige naturtyper

Ved befaring 01.07.21 kan området kartlegges som sterkt endret mark med gressdekte plenarealer med eller uten busker og trær (T43). Denne typen omfatter plener, parker og andre opparbeidede arealer med intensivt hevdregime. I tillegg forekommer en varierende artssammensetning av «ugress» og tråkkvegetasjon i naturtypen. Dette er områder knyttet til bebyggelse og friluftsområder. Dette er også typiske trekk for parklandskap og skrotemark.

Rundt hele vannet er dominerende treslag svartor, med innslag av platanlønn, og rogn. Vegetasjonsbeltet langs vannet er av sterkt endret karakter, og har typisk grøftkantvegetasjon med blant annet hundegras, bringebær, høymol, vendelrot, stornesle, rødkløver, hvitkløver, groblad og krypsleie. Til tider dukker det opp sivarter som sverdlilje,

snelle, mjødukt og lyssiv langs vannet. På begge sider av gangvegen langs vannet er det høyt innslag av femmedarter som parkslirekne, skogskjegg, rhododendron, ulike mispler, blant annet bulkemispel, eføy, platanlønn, rosebær, spirea med flere. Langs øst siden av vannet er det plen øst for gangstien. Plenen har høy hevdintensitet og er dominert av gress med mye blåkoll, hvitkløver og marikåpe art.

3.8 Arter av nasjonal forvaltningsinteresse

Solheimsvatnet er et viktig funksjonsområde med leveområder, både i trekktidene, vinterstid og som hekkeområde for arter med nasjonal forvaltningsinteresse. Det er registrert arter som det bør tas spesielt hensyn til. Hettemåke, stær, fiskemåke og sothøne er alle registrert innenfor planområdet og er alle registrert som NT, VU og CR på norsk rødliste 2021. Artene er sårbare for menneskelig forstyrrelser og dette er hovedårsaken for nedgang. En reduksjon i grøntarealene innenfor planområdet vil redusere artenes bæreevne for de lokale bestandene. Sothøne har blant annet fast hekkeplass her, noe som er regionalt sjeldent (NNI, 2007).

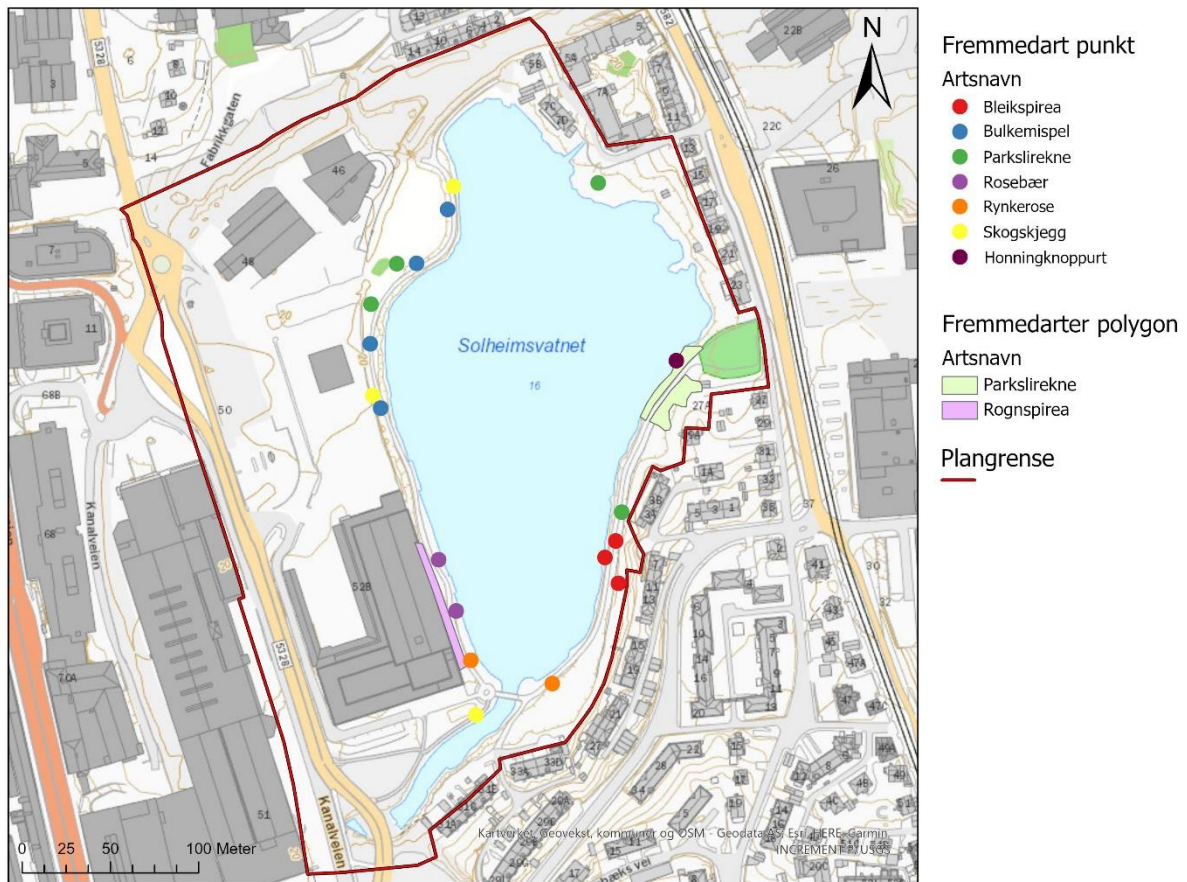
Vandrefalk er registrert i området og er registrert som art av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse. Av andre arter finnes det ansvarsarter registrert innenfor planområdet, hvor >25% av europeisk bestand finnes i Norge, blant annet gråtrost. Det er gjennomført en eldre registrering av vassveronika i planområdet.

3.9 Fremmede skadelige arter

I tabell 1 er det vist en liste over fremmede artene som er funnet i felt, sammen med risikovurdering. Felles for disse artene har svært høy risiko på fremmedartslisten. Artene har stort invasjonspotensiale og høy økologisk effekt. Se Figur 9 for forekomst av artene, disse er registrert langs veinettet rundt Solheimsvatnet, hvilket er vanlige plasser fremmede arter etablerer seg. Parkslirekne spres for eksempel lett via stengelbiter ved forstyrrelser, og har potensiale til å fortrenge stedegne arter i området ved spredning. Artene som forekom i størst grad var parkslirekne, bulkemispel, platanlønn, og spirea

Tabell 1: Oversikt over fremmedarter

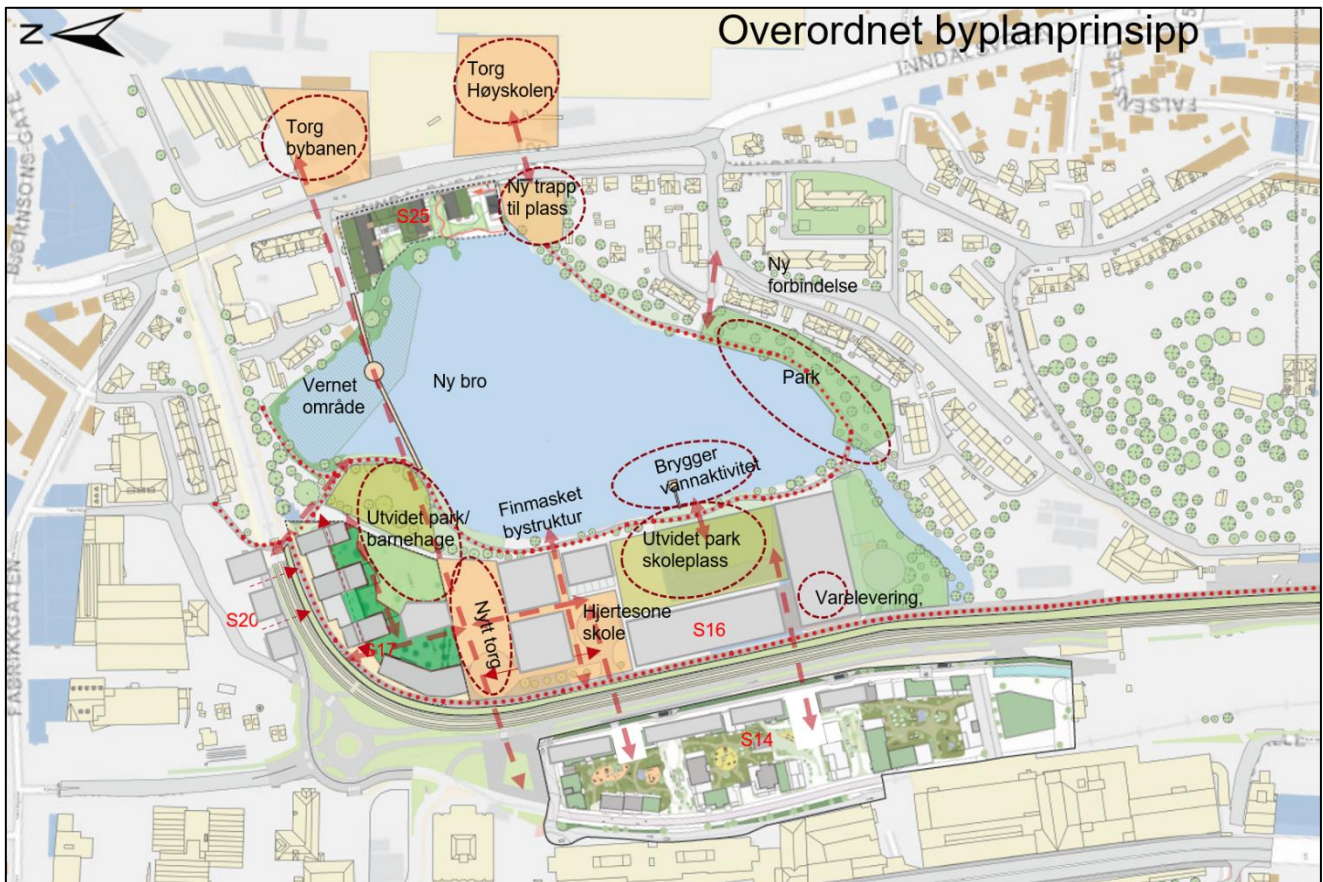
Art	Vurdering	Gjenfunnet
Parkslirekne	SE	X
Bleikspirea	SE	X
Rognspirea	SE	X
Platanlønn	SE	X
Valurt	SE	
Engrødtopp	SE	
Bulkemispel	SE	X
Rynkerose	SE	X
Skogskjegg	SE	X
Rosebær	LO	X
Honningknoppurt	HI	X



Figur 9: Fremmedarter registrert i felt

4. BESKRIVELSE AV PLANLAGT TILTAK

Hovedmålet for Mindemyren er å bygge en kompakt bydel med mennesker i fokus. Det skal legges til rette for boliger, skole, barnehage, servicetilbud og arbeidsplasser. For å nå dette målet skal det etableres nye attraktive byrom, hvor den blågrønne infrastrukturen skal styrkes og det legges til rette for gode gangforbindelser. Bydelen skal tilrettelegges for økt biologisk mangfold og gode oppholdsarealer for aktivitet. Det er en rekke løsninger som er tiltenkt prosjektet, dette gjelder utfylling i vann, brøløsning over vannet og utvidelse av parkareal.



Figur 10: Overordnede plangrep

5. TILTAKETS VIRKNINGER OG AVBØTENDE TILTAK

5.1 Naturverdier

Tiltaket omfatter i stor grad urbane områder som består av bebyggelse og parkarealer. Det er likevel knyttet store biologiske verdier til Solheimsvatnet. Da området er et regionalt viktig funksjonsområde for det biologiske mangfoldet. Området inneholder viktige kvaliteter for fugler og regionalt sjeldne undervannsplanter.

Kartlagt kalkrik helofyttsump i nord er en sårbar naturtype på norsk rødliste for naturtyper. Naturtypen er truet av eutrofiering og nedbygging/igjenfylling som de viktigste påvirkningsfaktorene. Det er også registrert en rekke arter som sothøne (VU), hettemåke (CR) og fiskemåke (VU) innenfor planområdet. Blant disse er ofte sothøna knyttet til kartlagt naturtype, med næringsrike vann med høy vegetasjon, flytebladsplanter og undervannsvegetasjon. Nært truede og sårbare arter samt deres økologiske funksjonsområde har stor verdi eller høy forvaltningsprioritet.

Det sammenhengende arealet i nord med helofyttsump og undervannseng har høyere forvaltningsverdi enn resterende arealer i vannet. Det er anbefalt at dette området forblir inngrepsfritt da de største verdiene er lokalisert her. Dette vil være hensiktsmessig hvis kvaliteten og verdien skal kunne opprettholdes. Habitatsforringelse og habitatfragmentering er den viktigste trusselen for de artene som i dag er rødlistet.

Utfylling av masser vil kunne medføre negative konsekvenser for miljøet. Dette vil kunne blant annet svekke lystilgangen undervannsplantene krever, da disse ikke vokste på dypere områder og i svært reduserte forekomster andre steder i vannet. Mye partikler i vannet kan skade gjellene til fisker og føre til at undervannsplanter dekkes til ved at de slammes ned. De grunne områdene er viktige oppvekst- og beiteområder for fugl og fisk som kan fortrenses ved utfylling. Selv om det er mindre kvaliteter knyttet til den sørlige delen av vannet, er det generelt ikke anbefalt med utfylling i vannet. En utfylling vil også kunne påvirke vannforekomstene nedover vassdraget.

Mot nord finnes det små rester av naturtypen kalkrik helofyttsump og undervannseng som bør få reetablere seg naturlig og skape en forlengelse av dagens naturtype. Det vil være positivt for å skape en større sammenhengende naturtype som tar vare på det biologiske mangfoldet. Hvis de eksisterende naturverdiene forbedres eller ikke forringes vil utbyggingen ha liten konsekvens for landskapsøkologiske sammenhenger.

Utvidelse av parkareal vil ikke få negative konsekvenser for det resterende biologiske mangfoldet. En utvidelse av grønt areal er positivt for det biologiske mangfoldet hvis det gjøres med hensyn til eksisterende verdier i området. Dette betyr blant annet å ikke gjennomføre utfylling i vann som får konsekvenser for naturmangfold. Reetablering av vegetasjon og bruk av arter bør ta utgangspunkt i naturlig forekommende artsmangfold i området. Det beste er om restområdene av vegetasjonen får en naturlig revegetering.

Området hvor det er ønskelig med broløsnings er det bredeste og mest uforstyrrede arealet i naturtypen. Generelle forstyrrelser ved menneskelig aktivitet som gåing kan virke forstyrrende for fugler i området. En studie viste at fugler i bynære parker opplever menneskelig aktivitet som forstyrrende innenfor 10-12 meters avstand. Forstyrrelsen vil ikke alltid være synlig, men er like reel (Follestad et al., 2016). Et annet viktig moment er den kumulative effekten, hvor det forekommer en tilnærmet kontinuerlig ferdsel som forstyrrer fuglene i området. Det bør generelt sett ikke tilrettelegges for aktivitet nord i vannet, da dette kan gi negative effekter for

fauna og flora. Dette vil kunne redusere området funksjon og verdi. All ferdsel bør skje utenfor sonen i nord. Hvis dette opprettholdes, vil trolig ikke større bruk av området rundt Solheimsvatnet gi særlig negative effekter på det biologiske mangfoldet.

Innenfor planområdet er det registrert fugler som er sårbare for forstyrrelser i hekkeperioden. Fuglene er klassifisert innenfor kategori 2 og 3 hvilket betyr arter som det bør tas hensyn til ved anleggsgjennomføring, så lenge det ikke medfører vesentlige eller nevneverdige ulemper med tanke på fremdrift og/eller utbyggingskostnad. Mange arter vurderes som mer sårbare på begynnelsen av hekkeperioden enn slutten (Multiconsult, 2018). Det er anbefalt at anleggsperioden legges utenfor hekkesesongen. Det bør implementeres en rekkefølgebestemmelse om at vegetasjonsskjermen etableres i starten av anleggsfasen, i forkant av all støyende anleggsaktivitet.

Et avbøtende tiltak ved økt ferdsel i området kan være å presentere informasjon om området og naturverdiene til allmenheten som skal bruke denne urbane, grønne lungen. Kunnskapsutveksling vil bidra til at negativ påvirkning ikke finner sted.

5.2 Korrekt behandling av fremmede skadelige arter

Ved gjennomgang av rapporter, databaser og befarings ble det observert store mengder forekomster av fremmede skadelige arter i og i nærheten av planområdet. Gjennom anleggsvirksomhet er det fare for at flytting av masser som inneholder biologisk materiale fører til spredning av fremmede arter. Dette kan medføre skade på naturlige økosystemer. For å hindre videre spredning av fremmede arter skal det gjennomføres hensiktsmessige spredningshindrende tiltak ved eventuelle inngrep som berøres av forekomstene.

Bergen kommune har en egen handlingsplan for fremmede arter som skal redusere eller hindre negative konsekvenser av fremmede arter på naturmangfoldet i Bergen kommune. Offentlige grøntarealer/parkområder er et av de geografiske fokusområdene til handlingsplanen, samt områder hvor artene kan true stedegent og verdifullt naturmangfold. Som beskrevet i kapittel 3.9 er det observert registrert en rekke fremmedarter innenfor planområdet. Handlingsplanen til Bergen kommune legger opp til at den viktigste strategien er å forebygge etablering og videre spredning av artene. I områder med spesiell naturmangfoldverdi eller mange brukere vil det være aktuelt å bekjempe og begrense. Rapport fra M.dir. «Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter» viser at arter som parkslirekne alltid krever tiltak. Ved resterende arter må tiltak vurderes. Forskjellige arter krever også forskjellig håndtering ut fra spredningsmetoder og vekstvilkår.

For å sikre korrekt vegetasjons- og massehåndtering i anleggsfasen bør det utarbeides en tiltaksplan for nødvendige spredningshindrende tiltak. Der det er mulig og hensiktsmessig bør fremmedartsforekomstene bekjempes for å gi hjemmehørende arter bedre levevilkår. Tiltaksplanen kan gjerne være del av en langsiktig skjøtselsplan for området grøntarealer, som i tillegg omfatter føringer for etterbehandling av eventuelle tilbakevendende fremmedartsforekomster. Anleggsarbeidet bør gjennomføres i henhold til føringene i Miljødirektoratets veileder for håndtering av løsmasser og forsvarlig kompostering av planteavfall (Miljødirektoratet, 2018).

De generelle anbefalingene tilknyttet tiltak er at løsmasser med fremmedarter bør så langt det er mulig og forsvarlig håndteres på stedet. Transport og forflytting holdes på et minimum, ved forflytting av masser skal massene leveres på godkjent mottak. Tiltak mot fremmede arter bør

gjøres så tidlig som mulig i anleggsarbeidet.

6. VURDERING AV NATURMANGFOLDLOVENS §§ 8-12

6.1 Kunnskapsgrunnlaget (§ 8)

«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. (...)»

Kunnskapsgrunnlaget for biologisk mangfold på Mindemyren er godt, da det er gjennomført en rekke undersøkelser tidligere og registrert observasjoner av arter i området. Rapporten er basert på vitenskapelig kunnskap innhentet etter gjeldende metodikk, både fra offentlig tilgjengelige databaser og prosjektspesifikk systematisk befaringsplan innenfor vekstsesongen. Sannsynligheten for at det finnes store verdier som ennå ikke er registrert er relativt lav. Graden av påvirkning er ikke fastsatt per dags dato, men effekten av de potensielle påvirkningene er kjent.

6.2 Føre-var-prinsippet (§ 9)

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

Kunnskapsgrunnlaget er ansett som tilstrekkelig for å kunne vurdere tiltakets konsekvenser for områdets naturmangfold. Usikkerheten tilknyttet vurderingene er relativt lav. Hvis de anbefalte avbøtende tiltakene gjennomføres er sannsynligheten lav for at planen kan medføre alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet.

6.3 Økosystemtilnærming og samlet belastning (§ 10)

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

Utbyggingen må sees i sammenheng med andre planlagte tiltak i nærområdet samt den samlede belastningen på naturmangfoldet. Store deler av område er allerede bebygd og skal erstattes med nye bygg og grøntareal. Målet er at planen skal bygge rundt blågrønne strukturer som vil øke kvaliteten i området.

Dagens belastning på økosystemet er stor. Solheimsvatnet er sterkt påvirket og er et mindre grønt område igjen i et ellers svært utbygd område. Det er registrert en sårbar naturtype etter Miljødirektoratets instruks eller lokalt viktig naturtype etter DN-13, og inngrep kan forringe og medføre en negativ belastning av naturtypen, og forstyrre dyrelivet som er knyttet til området. De anbefales at det finnes alternative løsninger, som ikke vil redusere verdiene og kvaliteten på naturtypen ytterligere.

Det forutsettes at det gjennomføres tiltak for å hindre spredning av fremmede skadelige arter, slik aktsomhetskravet i Forskrift for fremmede arter stadfester.

6.4 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver (§ 11)

«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.»

Kapittel 5 foreslår avbøtende tiltak som er nødvendige for å avgrense skadene på naturmangfoldet ved gjennomføring av tiltaket. Disse er vurdert til å ikke være urimelige ut fra tiltaket og skaden sin karakter. Tiltakshaver skal ta de økonomiske kostnadene ved gjennomføring av nødvendige avbøtende tiltak.

6.5 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (§ 12)

«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.»

For øvrig er det opp til tiltakshaver å bekrefte at det benyttes miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder.

7. REFERANSER

- Artsdatabanken (u.å. a) *Artskart*. Tilgjengelig fra: <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Artsdatabanken (u.å. b) *Potamogeton obtusifolius* Mert. & W.D.J.Koch *butt-tjernaks*.
Tilgjengelig fra: <https://artsdatabanken.no/Rodliste2015/rodliste2015/Norge/99358>
- Artsdatabanken (2018a) *Norsk rødliste for naturtyper*. Tilgjengelig fra:
<https://www.artsdatabanken.no/rodlisefornaturtyper>
- Artsdatabanken (2018b) *Fremmedartslista 2018*. Tilgjengelig fra:
<https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken (2015) *Rødliste for arter*. Tilgjengelig fra: <https://www.artsdatabanken.no/Rodliste>
- Bakkestuen, V., Erikstad, L. & Halvorsen, R. (2008) *Step-less models for regional environmental variation in Norway*. Journal of Biogeography, 35. Tilgjengelig fra:
http://horizon.science.uva.nl/scge2010-wiki/lib/exe/fetch.php?media=step-less_models_for_regional_environmental_variation_in_norway_bakkestuen_et_al_2008.pdf
- Direktoratet for naturforvaltning (2007a) *Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006 (oppdatert 2007). Tilgjengelig fra:
http://www.miljodirektoratet.no/old/dirnat/attachment/54/Håndbok%2013%20080408_LOW.pdf
- Direktoratet for naturforvaltning (2007b) *Kartlegging av marint biologisk mangfold*. DN-håndbok 19-2001, revidert 2007. Tilgjengelig fra:
https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/dirnat2/attachment/69/handbok-19-2001rev-2007_marin_net.pdf
- Direktoratet for naturforvaltning (2000a) *Kartlegging av ferskvannskvaliteter*. DN-håndbok 15. Tilgjengelig fra:
<https://www.miljokommune.no/Global/Jakt%20og%20fiske/Ferskvann%20BM%20HB%2015.pdf>
- Direktoratet for naturforvaltning (2000b) *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11. Tilgjengelig fra:
<http://tema.miljodirektoratet.no/old/dirnat/attachment/391/DN-h%C3%A5ndbok%2011-2000.pdf>
- Direktoratsgruppen for gjennomføring av vannforskriften/vanndirektivet (2018) *Veileder 2:2018 – Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver*. Tilgjengelig fra:
http://www.vannportalen.no/globalassets/nasjonalt/dokumenter/veiledere-direktoratsgruppa/klassifiseringsveileder_print_02.2018.pdf
- Follestad, A., Gjershaug, J.O. & Stokke, B.G. 2016 *Ferdselsrelaterte forstyrrelser på fugl i Jærstrendene landskapsvernområde*. - NINA Rapport 1243. 112 s. Trondheim oktober 2016
- Forskrift om fremmede organismer* (FOR-2015-06-19-716)
- Forskrift om konsekvensutredninger* (FOR-2017-06-21-854)
- Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven* (FOR-2011-05-13-512)
- Halvorsen, R., Bryn, A. & Erikstad, L. (2016) *NiNs systemkjerne - teori, prinsipper og*

inndelingskriterier. Versjon 2.2, systemdokumentasjon 1, s. 1–292. Trondheim: Artsdatabanken.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2015) *Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging*. Vedtatt ved kongelig resolusjon 12. juni 2015. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/contentassets/2f826bdf1ef342d5a917699e8432ca11/nasjonale_forventninger_bm_ny.pdf

Landbruksdirektoratet (2001) *Håndbok i registrering av livsmiljø i skog*. Miljøregistrering i skog, hefte 1-4, utgitt 2001-2002. Tilgjengelig fra: <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/eiendom-og-skog/skog-og-miljoregistreringer/miljoregistreringer#presentasjoner-fra-lanseringsseminar-8-9-juni-2017>

Lov om forvaltning av naturens mangfold, *Naturmangfoldloven* (LOV-2009-06-19-100)

Lov om planlegging og byggesaksbehandling, *Plan- og bygningsloven* (LOV-2008-06-27-71)

Håland, A. 2007. Natur- og miljøfaglig vurdering av planlagt boligutbygging mellom Inndalsveien og Solheimsvatnet, Bergen kommune. NNI-Rapport 161, 21 sider.

Meld. St. 14 (2015-2016) *Natur for livet - Norsk handlingsplan for naturmangfold*. Tilråding fra Klima- og miljødepartementet 18. des. 2015, godkjent i statsråd samme dag. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-14-20152016/id2468099/>

Miljødirektoratet (u.å.) *Naturbase kart*. Tilgjengelig fra: <https://kart.naturbase.no/>

Miljødirektoratet (2018a) *Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter*. Rapport M-982. Tilgjengelig fra: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M982/M982.pdf>

Miljødirektoratet (2018b) *Nasjonale og internasjonale miljømål*. Tilgjengelig fra: <http://www.vannportalen.no/tema-a-a11/nasjonale-og-internasjonale-miljomal/>

Miljødirektoratet (2017) Miljøkommune.no: Landskapsøkologiske planprinsipper. Tilgjengelig fra: <http://www.miljokommune.no/Temaoversikt/Naturmangfold/Landskap/Landskap-i-kommuneplanleggingen/>

Miljøverndepartementet (2012) *Veileder: Naturmangfoldloven kapittel II: Alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk – en praktisk innføring*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/contentassets/036e263087b24795a86ad9cdc3ee5acc/veileder_naturmangfoldloven_endelig2.pdf

Moen, A. (1998) Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss. Tilgjengelig fra: <https://www.nb.no/nbsok/nb/6cb6ce7881b7e83fd165251271eeec03?lang=no#7>

Multiconsult (2018) Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl. Ålesund

Murphy, K.J., Rorslett, B. & Springuel, I., (1990) Strategy analysis of submerged lake macrophyte communities: an international example, i *Aquatic Botany*, (36). Amsterdam: Elsevier Science Publishers. s. 303-323.

NIBIO (u.å.) *Kilden*. Tilgjengelig fra: <https://kilden.nibio.no/>

NGU (u.å.) *Kart på nett*. Norges geologiske undersøkelser. Tilgjengelig fra:
<https://www.ngu.no/emne/kartinnsyn>

NOU 2013:10. *Naturens goder – om verdien av økosystemtjenester*. Tilgjengelig fra:
<https://www.regjeringen.no/contentassets/c7ffd2c437bf4dcb9880ceeb8b03b3d5/no/pdfs/nou201320130010000dddpdfs.pdf>

Vegdirektoratet (2018) *Statens vegvesens Håndbok V712 – Konsekvensanalyser*. Tilgjengelig fra:
https://www.vegvesen.no/attachment/704540/binary/1273191?fast_title=H%C3%A5ndbok+V712+Konsekvensanalyser.pdf

8. VEDLEGG

Vedlegg 1

Artsobservasjoner fugler

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori
Anas platyrhynchos	stokkand	LC
Aythya fuligula	toppand	LC
Larus canus	fiskemåke	VU
Fulica atra	sothøne	VU
Larus argentatus	gråmåke	VU
Cygnus olor	knoppsvane	NE
Coloeus monedula	kaie	LC
Passer domesticus	gråspurv	NT
Turdus merula	svarttrost	LC
Corvus cornix	kråke	LC
Pica pica	skjære	LC
Erithacus rubecula	rødstrupe	LC
Mareca penelope	brunnakke	LC
Chroicocephalus ridibundus	hettemåke	CR
Larus fuscus	sildemåke	LC
Turdus pilaris	gråtrost	LC
Cyanistes caeruleus	blåmeis	LC
Parus major	kjøttmeis	LC
Troglodytes troglodytes	gjerdesmett	LC
Spinus spinus	grønnsisik	LC
Sturnus vulgaris	stær	NT
Chloris chloris	grønnfink	VU
Columba palumbus	ringdue	LC
Streptopelia decaocto	tyrkerdue	NT
Motacilla alba	linerle	LC
Ardea cinerea	gråhegre	LC
Corvus frugilegus	kornkråke	VU
Phalacrocorax carbo	storskarv	NT
Bucephala clangula	kvinand	LC
Phylloscopus trochilus	løvsanger	LC
Larus delawarensis	ringnebbmåke	NE
Pyrrhula pyrrhula	dompap	LC
Gallinula chloropus	sivhøne	VU
Haematopus ostralegus	tjeld	NT
Hirundo rustica	låvesvale	LC

<i>Columba livia</i>	klippedue	NR
<i>Turdus iliacus</i>	rødvingetrost	LC
<i>Larus glaucooides</i>	grønlandsmåke	NE
<i>Aythya ferina</i>	taffelend	NA
<i>Emberiza citrinella</i>	gulspurv	VU
<i>Apus apus</i>	tårnseiler	NT
<i>Rallus aquaticus</i>	vannrikse	NE
<i>Acanthis flammea</i>	gråsisik	LC
<i>Aegithalos caudatus</i>	stjertmeis	LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	gransanger	LC
<i>Scolopax rusticola</i>	rugde	LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	munk	LC
<i>Clangula hyemalis</i>	havelle	NT
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	mellomskarv	NT
<i>Fringilla coelebs</i>	bokfink	LC
<i>Corvus corax</i>	ravn	LC
<i>Periparus ater</i>	svartmeis	LC
<i>Accipiter gentilis</i>	hønsehauk	VU
<i>Tringa nebularia</i>	gluttsnipe	LC
<i>Fringilla montifringilla</i>	bjørkefink	LC
<i>Sitta europaea</i>	spettmeis	LC
<i>Gallinago gallinago</i>	enkeltbekkasin	LC
<i>Bombycilla garrulus</i>	sidensvans	NE
Anseriformes	andefugler	NE
<i>Falco peregrinus</i>	vandrefalk	NE
<i>Acanthis cabaret</i>	brunsisik	NE
<i>Mergus serrator</i>	siland	LC
<i>Larus marinus</i>	svartbak	LC
<i>Actitis hypoleucos</i>	strandsnipe	LC