



SANDMOEN BUSSDEPOT

KONSEKVENsutredning naturmangfold

PlanID: r20250007 Østre Rosten 125 og gnr/bnr. 313/651

Prosjekt nr.: 1350062207
Oppdragsgiver: Trøndelag fylkeskommune
Dokumentnummer:

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	22.10.25	AELS, ANVL	MRBJ	EGLTRH
01	11.11.25	AELS		EGLTRH

Endringsoversikt

Revisjon	Endringsbeskrivelse
00	Leveranse
01	Endring avbøtende tiltak fugl

Forsidebilde: Illustrasjon luftperspektiv mot øst (illustrert i Forprosjekt av Consto AS og PKA)

Forord

Sandmoen bussdepot skal bli det nye hovedanlegget for oppstilling og drift av bussparken for kollektivtrafikken i Trondheim kommune. Anlegget lokaliseres til Sandmoen sør i Trondheim, og skal erstatte dagens bussdepot på Sorgenfri. Planarbeidet gjennomføres av Trøndelag fylkeskommune i samarbeid med Trondheim kommune.

På vegne av Trøndelag fylkeskommune har Henning Larsen og Rambøll utarbeidet konsekvensutredning for naturmangfold i forbindelse med detaljreguleringen for Sandmoen bussdepot. Utredningen er utarbeidet i henhold til kravene i forskrift om konsekvensutredninger (2017) og Miljødirektoratets metodikk, Håndbok M-1941 «Konsekvensutredning av klima og miljø» (Miljødirektoratet, 2025).

Informasjon om planarbeidet legges ut på internett på følgende sider:

Trondheim kommune: www.trondheim.kommune.no

Trøndelag fylkeskommune: www.trondelagfylke.no

Henning Larsen: <https://henninglarsen.com/kunngjoringer>

Kontaktinformasjon:

Tiltakshaver: Trøndelag fylkeskommune

Anne Cathrine Nessmo, +47 472 71 327, annnes@trondelagfylke.no

Plankonsulent: Henning Larsen / Rambøll

Eirik Gerhard Lind, +47 906 38 584, eirik.lind@henninglarsen.com

Innhold

1. Sammendrag	6
2. Innledning	8
2.1. Bakgrunn for planarbeidet	8
3. Planområde	10
3.1. Influensområde	10
4. Overordne mål og føringer for naturmangfold	12
4.1. Overordne mål og føringer	12
4.1.1. FNs bærekraftsmål	12
4.1.2. Naturavtalen: Det globale Kunming-Montreal-rammeverket for naturmangfold	12
4.2. Nasjonale føringer	12
4.2.1. Plan- og bygningsloven	12
4.2.2. Forskrift om konsekvensutredninger	12
4.2.3. Naturmangfoldloven	12
4.2.4. Forskrift om fremmede organismer	13
4.2.5. Forurensingsloven med forurensingsforskriften	13
4.2.6. Bærekraftig bruk og bevaring av natur St. 35 - norsk handlingsplan for naturmangfold	13
4.3. Regionale føringer	13
4.4. Kommunale føringer og strategier	13
5. Kunnskapsgrunnlag	15
5.1. Verneområder	15
5.2. Naturtyper	15
5.3. Rødlistede arter	18
5.4. Funksjonsområder	19
5.5. Landskapsøkologiske sammenhenger	19
5.6. Geologisk mangfold	19
5.7. Fremmede arter	20
5.8. Usikkerhet	21
6. Metode for konsekvensvurdering	22
6.1. Definisjon av terrestrisk naturmangfold	22
6.2. Inndeling i delområder	22
6.3. Verdivurdering	22
6.4. Tiltakets påvirkning	22
6.5. Konsekvens	23
6.6. Konsekvensgrad	24
7. Utredningsalternativ og tiltaksbeskrivelse	26
7.1. 0-alternativet, referansealternativet	26
7.1.1. Arealbruk og steds karakter, beskrevet før utbygging	26

7.2. Alternativ 1: Utbygging av Sandmoen bussdepot	28
8. Anleggsgjennomføring	32
9. Trinn 1: Verdi, påvirkning og konsekvens	33
9.1. Delområder	33
9.2. Vurdering verdi, påvirkning og konsekvens	34
10. Trinn 2: Konsekvensvurdering	35
10.1. Sammenstilling av konsekvenser	35
11. Avbøtende tiltak.....	36
11.1. Forslag til avbøtende tiltak	36
11.2. Forslag til kompenserende tiltak	37
11.3. Usikkerhet ved avbøtende tiltak	37
11.4. Overvåkningsordninger	37
12. Vurdering av naturmangfoldloven § 8-12.....	38
13. Referanser	39

1. Sammendrag

Det er den totale virkningen av tiltaket som danner beslutningsgrunnlaget for videre planarbeid. Virkningene av tiltaket sammenstilles i en egen KU samlerapport.

Eksisterende bussdepot på Sandmoen i Trondheim skal detaljeres for å tilrettelegge for utvidet kapasitet. Denne rapporten er en konsekvensutredning som beskriver hvordan planene vil påvirke terrestrisk naturmangfold.

Planområdet er stort sett utbygd i dag med parkeringsplass for biler og busser, administrativt bygg og vaskehall til bussene. Den mest østlige delen av planområdet består i dag av et mindre grøntområde. Mesteparten av dette vil bli påvirket av tilrettelegging for teknisk infrastruktur og parkeringsareal.

Flere rødlistede fuglearter er registrert i planområdet og influensområdet de siste ti årene, noen med mulig reproduksjon. Det er imidlertid usannsynlig at parkeringsplassen er et viktig habitat for hekkende fugl. Det er flere forekomster av uønskede fremmede arter på den vestlige delen av planområdet. Den østlige delen av planområdet er betydelig påvirket av invaderende arter.

Dagens utbygde areal har lav reell naturverdi i dag og planen for utvidet kapasitet vil ha liten konsekvens for naturmangfold. Det er noe potensiale for avbøtende tiltak for den vestlige delen der plenareal er planlagt å beplantes med trær.

Den østlige delen av området består i dag av skrotemark og ungskog, med preg av slitasje og forsøpling og gjennomgående infisering av fremmede arter. Det er en tidligere registrering av en rødlistet naturtype, ravinedal, men denne kan anses som utdatert da sideravinen er sterkt endret og over 10% bakkeplanert.

Samlet konsekvens for hele vurderingsområdet er ubetydelig. Utredningen peker på usikkerhet rundt fjerning av fremmede arter fra området, og en tiltaksplan for dette må utarbeides før igangsettelsestillatelse kan gis. En rekkefølgebestemmelse knyttet til tiltaksplan og fjerning av fremmede arter bør derfor inkorporeres i planforslaget. Anleggsarbeid må gjennomføres utenfor hekkeperioden for rødlistede fugl i utredningsområdet.

Kunnskapsgrunnlaget anses som tilfredsstillende for å vurdere konsekvensene av utbyggingen. Utredningen følger metodikken som beskrevet av Miljødirektoratet i veileder M-1941.

Av mulige avbøtende og kompenserende tiltak anbefaler vi blant annet:

- En tiltaksplan for håndtering av fremmede arter og infiserte masser må utarbeides før anleggsarbeidene starter.
- Ved beplantning må det brukes stedegne arter.
- Et biotop-tak ville ytterligere forbedret områdets verdi for naturmangfold.
- Anleggsarbeidene bør ikke gjennomføres i hekkeperioden (1. april–31. juli). Dersom anleggsarbeid i denne perioden er nødvendig, skal det gjennomføres feltbefaring av biolog for å avklare forekomst av hekkende fugl. Eventuell behov for buffersone skal settes av fagkyndig biolog på bakgrunn av hvilke arter som avdekkes.

- Hvis det er umulig å unngå anleggsarbeider i hekkeperioden, må forebyggende tiltak iverksettes for å unngå reirbygging og hekking i tiltaksområdet. For eksempel:
 - Mekaniske avvisingstiltak
 - Regelmessig ferdsel (flere ganger per døgn) på tak eller flater hvor reirbygging kunne bli sannsynlig
- I kombinasjon med avvissende tiltak bør tilretteleggende tiltak iverksettes. For eksempel:
 - Hekkeplattformer eller -konstruksjoner for (fiske)måke på tak eller på utsiden av tiltaksområdet
 - Flytting av gamle reir til disse lokaliteter for å stimulere at de nye konstruksjoner tas i bruk

Tiltakshierarkiet (unngå, begrense, restaurere og kompensere) har blitt benyttet ved å anbefale:

- Unngå unødvendig nedbygging av naturområder.
- Begrense skade ved å gjennomføre arbeidet utenfor hekkesesongen.
- Restaurere planområdet gjennom planting av nye trær og stedegne arter.
- Kompensere ved å etablere grønne tak, på areal som per i dag ikke er har noe vegetasjon.

Alternativ 1 vil føre til noe lavere økologisk verdi enn nullalternativet dersom ikke avbøtende tiltak iverksettes. Tabell 1-1 viser samlet vurdering og rangering av alternativene. Med implementering av foreslåtte avbøtende og kompenserende tiltak vil utbyggingen av Sandmoen bussdepot være et forbilde til mer natur-inklusiv industriell infrastruktur.

Tabell 1-1: Oppsummering alle alternativ.

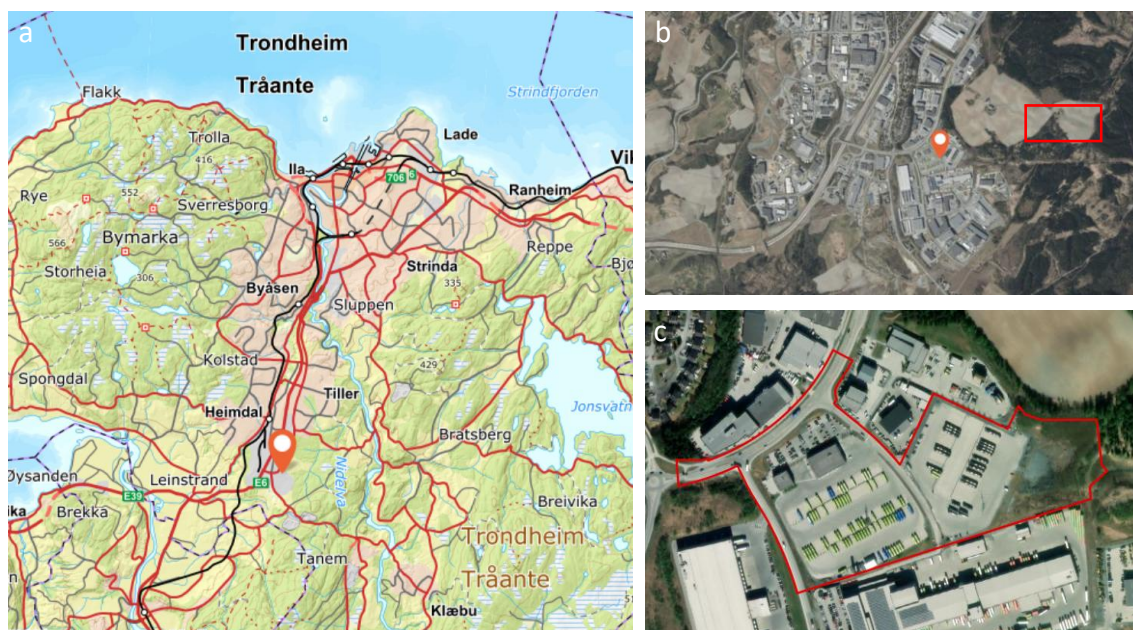
	Alternativer	
Delområder	Alt. 0	Alt. 1
Mulig reproduksjon hekkende fugl	Parkering	Parkering, bygg
SAMLET vurdering	Selv om delområdet får stor naturverdi i KU pga. mulig hekkende rødlistede fugl, er den reelle naturverdien lav.	Samlet konsekvens er ubetydelig, men utbygging av dagens grøntareal er i utgangspunktet negativ for naturmangfoldet.
Rangering	1	0
Vurdering	M.t.p. dagens naturverdi og planlagte påvirkning, er forskjellen for naturmangfoldet ikke særlig stor mellom 0-alternativet og alternativ 1. Allikevel er 0-alternativet mer fordelaktig for naturmangfoldet.	

2. Innledning

Reguleringsplan for Sandmoen bussdepot omfatter et nytt, fremtidsrettet kollektivteknisk anlegg i bydelen Tiller i Trondheim kommune. Planområdet ligger mellom Østre Rosten og Kvenildstrøa sør for E6, og inngår i et område preget av samferdselsinfrastruktur, næring og tekniske anlegg. Planområdet omfatter i dag eksisterende bussoppstillingsplasser, interne driftsarealer og ubebygd areal med ravineterreng og karbonrike torvmasser.

Tiltakshaver er Trøndelag fylkeskommune, og planarbeidet utføres av Henning Larsen og Rambøll Norge. Consto har parallelt utarbeidet forprosjektet for depotet. Formålet med tiltaket er å erstatte dagens overflateparkering og tekniske anlegg med et nytt bussdepot med høyere kapasitet og bedre driftseffektivitet, tilpasset overgangen til elektrisk busspark og nye krav til arealbruk. Det nye anlegget skal kunne romme hele kollektivtrafikkens busspark i Trondheim og er en forutsetning for at dagens depot på Sorgenfri kan avvikles.

Planarbeidet er forankret i kommuneplanens arealdel 2022–2034 for Trondheim kommune, og tiltaket følger opp målsettingene i byvekstavtalen for Trondheimsområdet 2023–2029, som slår fast behovet for nytt bussdepot på Sandmoen innen 2029.



Figur 2-1: Lokalisering av Sandmoen bussdepot i Trondheim (a, b) og foreslått plangrensen (c).

2.1. Bakgrunn for planarbeidet

Bakgrunnen for planarbeidet er behovet for å etablere et nytt sentralt bussdepot i Trondheim som kan erstatte dagens anlegg på Sorgenfri. Sorgenfri-depotet skal avvikles som del av byutviklingen i området, og Trondheim kommune har i vedtatt kommuneplanens arealdel (2022–2034) pekt på Sandmoen som egnet lokasjon for nytt hoveddepot for byens kollektivtrafikk. Dette følges også opp i Byvekstavtalen for Trondheimsområdet 2023–2029, som tydelig uttrykker behovet for at nytt bussdepot skal være etablert på Sandmoen innen 2029.

Dagens anlegg på Sandmoen består av spredte oppstillingsplasser og teknisk infrastruktur, men mangler tilstrekkelig kapasitet, klimavennlige løsninger og god organisering av drift og logistikk. Det foreligger flere eldre reguleringsplaner for området, men disse er fragmenterte og ikke tilpasset et helhetlig bussdepot.

Det ble derfor besluttet å igangsette et nytt reguleringsplanarbeid for å sikre nødvendig arealbruk, byggeformål og infrastruktur. Planarbeidet skjer parallelt med utvikling av forprosjekt for anlegget og skal legge til rette for utvidelse av depotet, etablering av bygg i flere plan, elektrifisering, lading og energiforsyning, og forbedrede løsninger for miljø og overvann. Samtidig skal det tas hensyn til nærliggende ravineterreng, vannmiljø og karbonrike masser.

I planarbeidet er det lagt vekt på å ivareta både funksjonelle, tekniske og miljømessige hensyn. Det er derfor gjennomført siling og vurdering av alternative løsninger gjennom forprosjekt og tidlige fagsamråd. Et sentralt prinsipp i planutformingen har vært å tilrettelegge for maksimal arealeffektivitet med minst mulig terrenginngrep og reduksjon av naturlige verdier. Planområdet inneholder tidligere ravineterreng, en rødlistet naturtype, og torvmasser som kan ha høy karbonbinding. Disse hensynene er forsøkt integrert i utformingen av tiltaket.

Etter en samlet vurdering er det anbefalt å konsekvensutrede følgende tiltak:

- Nytt bussdepot på Sandmoen som erstatning for Sorgenfri
- Parkerings- og driftsanlegg over flere nivåer
- Gassanlegg/energianlegg og høyspentkabler
- Masseutskifting og oppfylling i torvdeponi
- Vann- og avløp, overvannsløsninger og håndtering av vannkvalitet i Kvetabekken
- Naturinngrep i ravineterreng og eventuelle kompensierende tiltak (vurderes i foreliggende KU)

3. Planområde

Reguleringsplan for Sandmoen bussdepot omfatter et areal på ca. 82,9 dekar sør i Trondheim kommune, og strekker seg fra Østre Rosten i øst til Kvenildstrøa i vest, mellom E6 og Løvås gård. Planområdet inkluderer både dagens bussoppstillingsplass og tilgrensende arealer som tas i bruk for å sikre nødvendig utvidelse, etablering av ny infrastruktur og tiltak for overvannshåndtering og blågrønn struktur.

Arealene innenfor planområdet er i dag i hovedsak bebygde eller teknisk preget, men omfatter også ravineterreng med rødlistet naturtype og karbonrike torvmasser som skal masseutskiftes. Planområdet ligger i et transportteknisk viktig område sør i byen, i nærhet til E6, hovedinnfartsårer til Trondheim og eksisterende kollektivinfrastruktur.

Planen grenser til eksisterende reguleringsplaner som tidligere har lagt til rette for deler av bussanlegget (blant annet planID r0272ac og r20100074), men ingen av disse omfatter det samlede behovet som nå foreligger. Planområdet påvirker også vegareal til fylkesvei, gang- og sykkelveg og private adkomstveger, og har derfor stor strategisk betydning for logistikken rundt kollektivtrafikken i Trondheim.

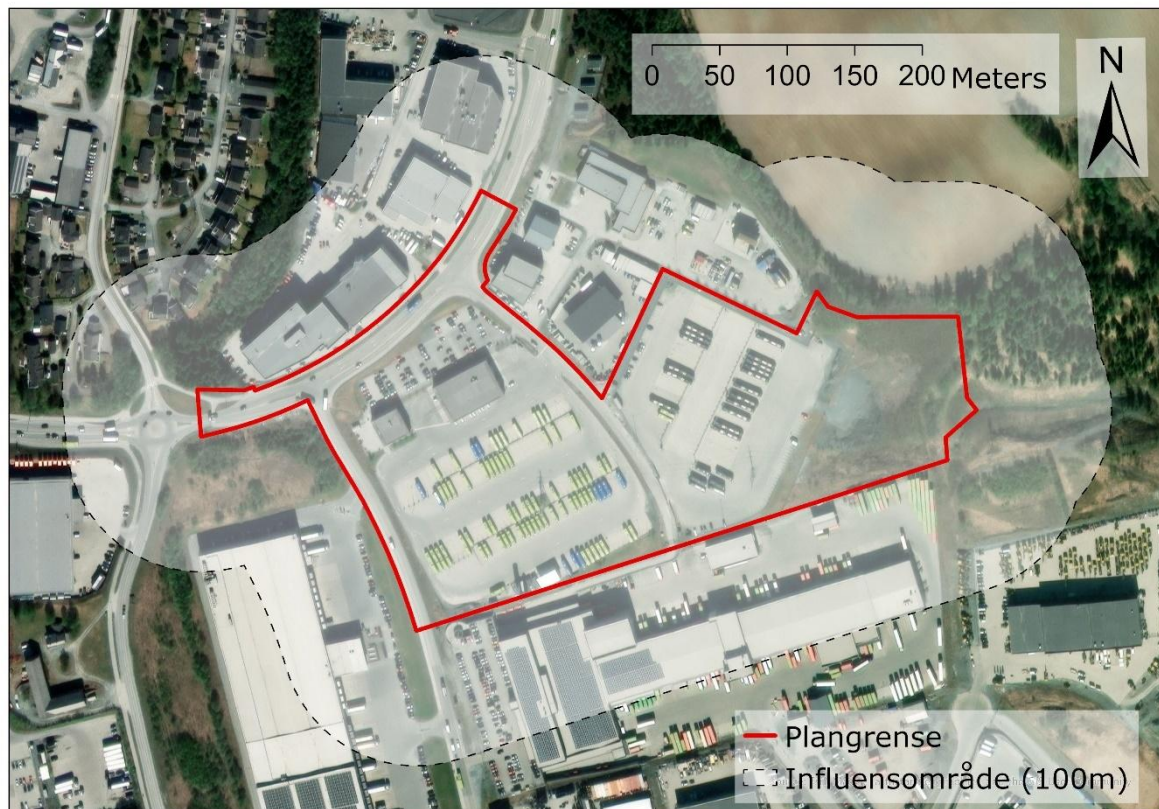


Figur 3-1: Oversiktsbilde av planområdet

3.1. Influensområde

Influensområde for terrestrisk naturmangfold er satt til 100 meter. Dette er først og fremst styrt av rødlistede fugler i dette tilfellet (kap. 5.3). Det er observasjoner av en rovfugl i et stykke utenfor planområdet, hvor arten er registrert flere ganger over flere år og det foreligger indikasjoner på hekking. Ifølge «Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl» skal denne arten ha en minimumsavstand fra hekkelokalitet til anleggsarbeid på 1000 meter, men arten er i kategori 3 som hvor hensynssonen kan minkes gitt tilstrekkelig grunnlag (Røsberg, et al., 2018). Rambøll har gjort grundige

undersøkelser av rovfugl og generell fugl i dette området og nærliggende områder, og basert informasjonen er det ikke forventet at tiltaket vil påvirke utover en 100 meter fra plangrensen, og dette settes som influensområdet (Figur 3-2).



Figur 3-2: Sandmoen bussdepot, plangrense og influensområde for terrestrisk naturmangfold.

4. Overordne mål og føringer for naturmangfold

4.1. Overordne mål og føringer

4.1.1. FNs bærekraftsmål

Høsten 2015 vedtok FNs medlemsland 17 mål for bærekraftig utvikling frem mot 2030. Flere av målene adresserer naturmangfold og økosystemforvaltning. Den norske rødlista viser at arealendringer er den største trusselen mot biologisk mangfold. Det samme viser rapporter fra Det internasjonale Naturpanelet. Skal tapet av naturmangfold stanses, må Norge bli arealnøytralt. Det betyr at vi må gjenbruke og fortette allerede utbygde arealer fremfor å bygge ut mer natur, og stanse arealforbruket (2024).

4.1.2. Naturavtalen: Det globale Kunming-Montreal-rammeverket for naturmangfold

I 2022 ble verdens ledere enig om Naturavtalen, en ny historisk avtale som innebærer at 30 prosent av all natur i verden skal beskyttes eller bevares innen 2030. Den nye naturavtalen skal følges opp nasjonalt og er et viktig verktøy for å stanse tapet av natur globalt. Naturavtalen inneholder fire mål med en tidshorisont frem til 2050, og 23 delmål som medlemslandene har forpliktet seg til å nå innen 2030. Regjeringa har sagt at klima og natur skal være en ramme for all politikk og skal legge fram en handlingsplan i form av en stortingsmelding i 2024. Den nye naturavtalen setter felles mål for å bevare naturen, oppnå bærekraftig forvaltning og bruk og bekjempe årsakene til nedbygging og forvitring av økosystem. I tillegg til bevaring, skal 30 prosent av naturområder som i dag er delvis ødelagte, være restaurert innen 2030 (2023).

4.2. Nasjonale føringer

4.2.1. Plan- og bygningsloven

§ 3.1 Oppgaver og hensyn i planlegging, sier blant annet at planer skal fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv. (2008).

4.2.2. Forskrift om konsekvensutredninger

§ 10 «Kriterier for vurderingen av om en plan eller et tiltak kan få vesentlige virkninger for miljø eller samfunn» (§ 10 tredje ledd bokstav a og b), omtaler verneområder, utvalgte naturtyper (naturmangfoldloven kapittel VI), prioriterte arter, vernede vassdrag, nasjonale laksefjorder og laksevassdrag, truede arter eller naturtyper (2017).

4.2.3. Naturmangfoldloven

(§ 1) har som formål 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 framtiden, også som grunnlag for samisk kultur.» De miljørettslige prinsippene i naturmangfoldloven (§§ 8-12) skal legges til grunn både ved saksforberedelse og når man treffer beslutninger, jf. naturmangfoldloven § 7. Naturmangfoldloven inneholder også bestemmelser om forvaltningsmål for naturtyper, økosystemer og arter (§§ 4 og 5), samt en generell aktsomhetsplikt (§ 6) (2025).

4.2.4. Forskrift om fremmede organismer

Forskriften skal hindre innførsel, utsetting og spredning av fremmede organismer som kan gi negative følger på naturen (2016, 2025).

4.2.5. Forurensingsloven med forurensingsforskriften

Loven og forskriften spiller en viktig rolle for beskyttelse av naturmangfold. Forurensingslovverket gir viktige forutsetninger for planleggingsfasen, og vurdering av forurensing inngår som del av konsekvensutgreiinga av tema naturmangfold. Ofte vil det parallelt med, eller etter KU, være nødvendig med en egen prosess med utsjekk av lovverk, evt. søknad om løyve (2004, 2025). Opprydding av forurenset grunn, mudring, utfylling i sjø og vassdrag, evt. løyve til forurensende utslipp, og håndtering av masser fra tunneldriving og plast som følger med tunnelmasser, er eksempel på forhold som må håndteres etter forurensingslovverket (1983).

4.2.6. Bærekraftig bruk og bevaring av natur St. 35 - norsk handlingsplan for naturmangfold

Handlingsplanen gjør greie for regjeringens naturmangfoldpolitikk. Meldingen er og Norges oppfølging av det internasjonale målet under FN-konvensjonen om biologisk mangfold (Meld. St. 35 (2023-2024), 2024).

4.3. Regionale føringer

Trøndelagsplanen 2019–2030 skal vise i hvilken retning Trøndelag skal utvikle seg og være i 2030. Planen har som mål at Trøndelag skal utnytte ressurser effektivt og ta miljøhensyn (Trøndelag fylkeskommune, 2018).

Følgende informasjon er hentet fra Trøndelag fylke sin planstrategi ([Regional planstrategi - Trøndelag fylkeskommune](#)).

De regionale planene legger rammene for hvordan Trøndelag skal møte klima- og naturutfordringene fram mot 2030. Planene skal bidra til en grønn omstilling av næringsliv og lokalsamfunn, sikre en arealbruk og energiforsyning som understøtter en bærekraftig utvikling, samt gjøre fylket mer robust i møte med klimaendringer.

Det er et mål å bedre den økologiske tilstanden i Trondheimsfjorden gjennom en grundig prosess, bevare naturmangfoldet og utvikle framtidsrettede løsninger som dekker energibehovet i hele fylket.

De viktigste regionale planene som støtter opp under dette er:

- **Regional plan for arealbruk (2023–2030)**
- **Regional strategi for klimaomstilling (2021–2030)**
- **Regional plan for vannforvaltning (2022–2027)**
- **Regionale planer for villrein**
- **Verdiskapingsstrategien (2022–2025)**

4.4. Kommunale føringer og strategier

Følgende informasjon er hentet fra Trondheim kommune sin kommunedelplan for naturmangfold (Trondheim Kommune, 2023).

Kommunal planstrategi (2020–2023)

Planstrategien legger føringer for hvilke planer kommunen skal prioritere i planperioden. Trondheim kommune har vært tidlig ute med å løfte naturmangfold som tema, og har over tid hatt egne temaplaner for naturmiljøet. Dette danner grunnlaget for dagens kommunedelplan for naturmangfold, som er et av de prioriterte planverkene.

Kommuneplanens arealdel (under revisjon)

Kommuneplanens arealdel legger de juridisk bindende rammene for arealbruk i Trondheim. Trondheim vokser, og det er et betydelig press på arealene. Kommunedelplanen for naturmangfold legger klare føringer for at naturhensyn må være en hovedpremiss i arealforvaltningen, og peker på at en bit-for-bit nedbygging av natur ikke er bærekraftig.

Kommuneplanens samfunnsdel – Trondheimpløftet (2020–2032)

Samfunnsdelen er kommunens overordnede styringsdokument. Den setter mål og strategier for langsiktig utvikling av byen. Et av hovedmålene er «Et grønnere samfunn», hvor naturmangfold inngår som en sentral premiss. Samfunnsdelen understreker at hensynet til klima og natur skal veie tungt i alle kommunale beslutninger, og at byen skal utvikles på en måte som ikke går på bekostning av kommende generasjoner.

Kommunedelplan for friluftsliv og grønne områder

Planen setter rammer for hvordan grønne strukturer og friluftsområder skal bevares og utvikles. Den bidrar til å sikre økologiske korridorer og tilgjengelig hverdagsnatur for befolkningen.

Kommunedelplan for naturmangfold (2022–2032)

Dette er kommunens viktigste plan for å ivareta naturmangfold. Planen bygger på tidligere naturplaner, men løfter natur som premiss i all arealforvaltning.

- **Visjon:** Leveområder for alle arter.
- **Hovedmål:** Tapet av naturmangfoldet skal stanses, og leveområder for arter skal styrkes.
- **Strategier:**
 1. Naturmangfold som hovedpremiss i arealforvaltningen gjennom bevaring og restaurering.
 2. Oppdatert og tilgjengelig kunnskap om naturen.
 3. Aktiv naturkommunikasjon for å involvere innbyggere og aktører.
- **Forvaltningsmål:** Ivareta naturområder og arter, sikre god vannkvalitet, redusere konflikt mellom vilt og by, bekjempe fremmede arter og fremme bærekraftig naturbruk.

Klima- og energiplan (2017–2030, under revisjon)

Denne planen er kommunens hoveddokument for klimaomstilling og reduserte klimagassutslipp. Den ses i sammenheng med naturmangfoldplanen, særlig fordi tiltak for redusert forbruk og utslipp også bidrar til å redusere presset på naturen.

Temaplan for klimatilpasning (2021–2025)

Klimatilpasningsplanen er nært koblet til naturmangfoldplanen. Naturbaserte løsninger som restaurering av våtmark og blågrønne strukturer er viktige både for klimatilpasning og for ivaretagelse av natur.

5. Kunnskapsgrunnlag

Metoden som har blitt benyttet til å utføre konsekvensutredningen for dette prosjektet er basert på både feltarbeid og skrivebordsarbeid. Planområdet ble kartlagt for fremmede arter på 07.08.2025, og i tillegg ble den delen som ikke omfattes av naturtypekartlegging av Rambøll i 2024, undersøkt for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks.

Skriveborsvurderingen er basert på offentlig tilgjengelig informasjon, hentet fra databaser og tilgjengelige relevante rapporter. Konsekvensutredningen er basert på følgende offentlige databaser:

- Miljødirektoratets «Naturbase»
- Artsdatabankens «Artskart»
- Miljødirektoratets og Artsdatabankens «Sensitive artsdata»
- Statens kartverks «Norge i bilder»

Ytterligere detaljer om referanser er opplistet til slutt i konsekvensutredningen.

5.1. Verneområder

Det er ikke noen verneområder for natur i nærheten av planområdet. Det nærmeste naturreservat er Bjørnmyra, som ligger cirka 1,5 km fra Sandmoen bussdepot og faller dermed utenfor influensområdet.

5.2. Naturtyper

Ravinedalen ved Rønningsbekken ble først kartlagt i 2012 av Statens vegvesen etter DN-håndbok 13 og ble da vurdert til svært viktig verdi, se Figur 5-1. Når området senere ble vurdert på nytt av Norges geologiske undersøkelse (NGU) ved bruk av LIDAR-data i 2019 viste kartlegging svært dårlig lokalitetskvalitet, hovedsakelig fordi de fleste sideravinene var ødelagt eller planert ut.

Sideravinen i planområdet og influensområdet antas ikke lenger å regne som en aktiv ravinedal. Bakkeplanering har en avgjørende negativ effekt på en ravinedal. Hvis mer enn 10% av en sideravine er bakkeplanert, kan sideravinen som helhet vurderes som å ikke lenger være aktiv (Biofokus, 2018). I perioden fra 2012, da ravinedalen først ble registrert, til dagens situasjon i 2025, er det gjennomført omfattende tiltak som har bidratt til en negativ utvikling for sideravinedalen ved Sandmoen, blant annet erosjonssikring, hogst av skog og bakkeplanering i forbindelse med samfunnssikkerhet.

Med utgangspunkt i Biofokus sin definisjon om at sideravinedal ikke lenger defineres som aktiv hvis over 10 % av arealet er bakkeplanert, så er sideravinen på Sandmoen vurdert som ikke-aktiv.

I tillegg til naturtypen ravinedal etter HB13, er det også registrert landformen leirravine, som er beskrevet i kapittel 5.6.



Figur 5-1: Ravinedalen ved Sandmoen bussdepot.

Det var tidligere registrert en semi-naturlig eng øst fra planområdet (Natur og Samfunn AS, 2020) (hvit gjennomsliktig markering i figur 5-1; lilla stripet i Figur 5-2). I 2024 vurderte økologer fra Rambøll at denne registreringen, som først ble publisert i 2019, var feil, fordi området er i bruk til skogdrift (Naturbase.no; Figur 5-2). Registreringen av semi-naturlig eng er derfor ikke tatt i betraktning i verdisetting og vurdering av planens konsekvenser på terrestrisk naturmangfold.



Figur 5-2: Registrering semi-naturlig eng (lilla stripet) og dekningskart for skog i hogstklasse 2 (oransje) øst fra dagens bussdepot på Sandmoen.

I august 2025 ble det gjennomført en befaring for å vurdere om det er naturtyper etter Miljødirektoratets instruks i den delen av planområdet som ikke ble kartlagt før (Figur 5-3). Det ble ikke påvist noe naturtype etter Miljødirektoratets instruks.



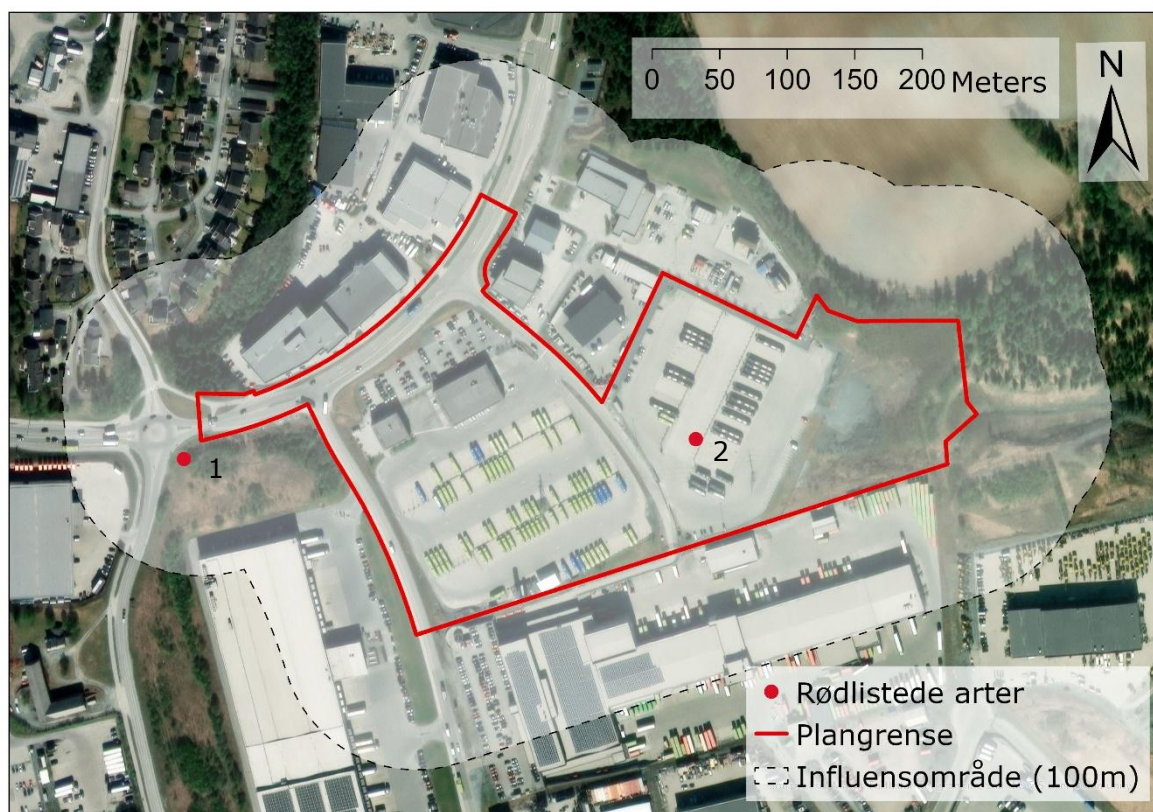
Figur 5-3: Kartleggingsområde for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks i 2025, markert i grønn.

5.3. Rødlistede arter

Registreringer av rødlistede arter i planområdet ble sjekket i Artskart og i databasen for Sensitive Artsdata, for tidsperioden 2015-2025. To sårbare rødlistede fuglearter er registrert innenfor planområdet, og fire flere rødlistede arter (2 sårbar, 2 nær truet) er registrert i influensområdet (Figur 5-4; Tabell 5-1).

Parkeringsarealet fremstår som et lite egnet habitat for fugler, med dominerende harde flater og begrenset vegetasjon. Området tilbyr verken egnede hekkeplasser eller tilstrekkelig næringstilgang, og menneskelig aktivitet bidrar til ytterligere forstyrrelse. Ved befaring i august 2025 ble potensialet for forekomst av rødlistede arter vurdert som lavt, og ingen slike arter ble observert.

Maskerte ruter for sensitive artsdata i Naturbase viser kongeørn, vandrefalk, hønehawk, hubro, slagugle, og lappugle. Ingen av disse er registrert innenfor influensområdet.



Figur 5-4: Registrering av rødlistede arter på to lokaliteter ved Sandmoen bussdepot.

Tabell 5-1: Rødlistede arter som ble registrert i utredningsområdet siden 2015, etter Rødlista 2021.

Art (fauna)	Antall	Kategori	Beskrivelse	Reg. dato	Lokalitet (se Figur 5-4)
Stær	7-1000	Nær truet	Stasjonær	2015, 2018	1
Grønnfink	27	Sårbar	Næringssøkende	2015	1
Gråmåke	1	Sårbar	Stasjonær	2016	1

Tårnseiler	2	Nær truet	Næringssøkende	2023	1
Dverglo	2	Sårbar	Mulig reproduksjon	2018	2
Fiskemåke	5	Sårbar	Mulig reproduksjon	2023	2

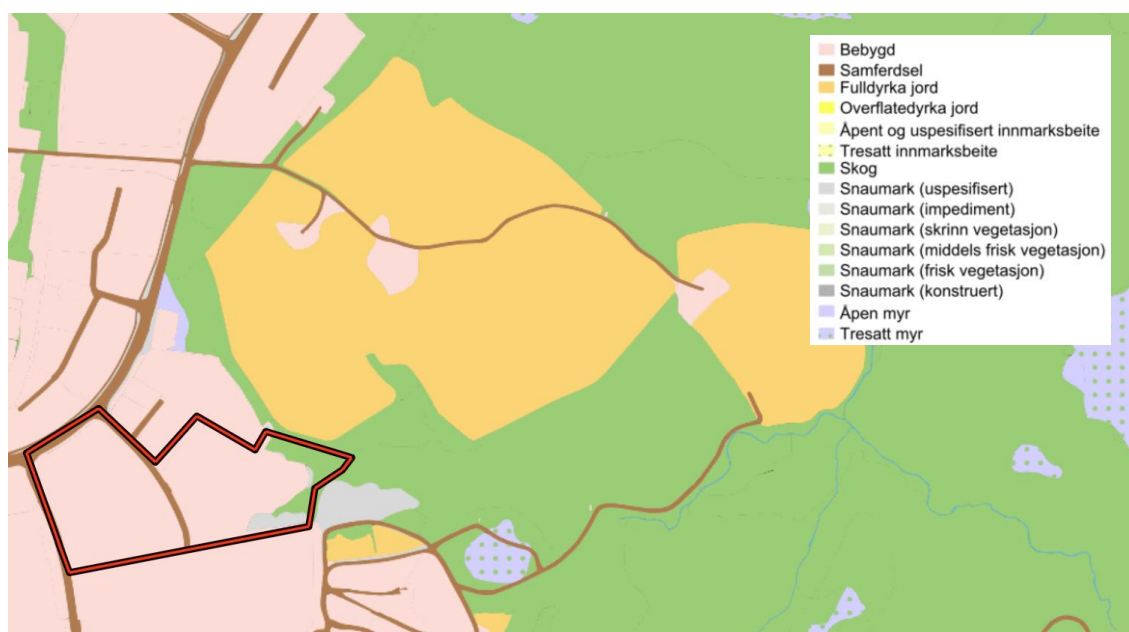
5.4. Funksjonsområder

Økologisk funksjonsområde til de rødlistede arter som er registrert i området, ble ikke kartlagt, men det kan antas at de bruker et større område for næringssøk.

Basert på registreringene kan området rundt lokalitet 2 i Figur 5-4 anses som funksjonsområde for dverglo og fiskemåke. Fiskemåke kan med tanke på artens atferd og habitatpreferanser tenkes å hekke i området, særlig på nærliggende takflater. Området vurderes derimot som et uegnet hekkehabitat for dverglo.

5.5. Landskapsøkologiske sammenhenger

Sandmoen bussdepot ligger ved utsiden av urbane strøk i Trondheim kommune. Utenfor området er det skogsmark, litt snaumark (fastmark med naturlig vegetasjonsdekke som ikke er skog) og fulldyrka jord. Den delen av planområdet som er skog og snaumark i dag, henger sammen med utenforliggende skog- og snaumark.



Figur 5-5: Arealdekke rundt Sandmoen bussdepot (sirka plangrense angitt med rød linje).
Kilde: Naturbase kart.

5.6. Geologisk mangfold

I tillegg til registreringen av landformen ravinedal etter HB13, viser NGU sin kartlag i Naturbase på en modellert utstrekning av leirravine. Denne går gjennom utredningsområdet.

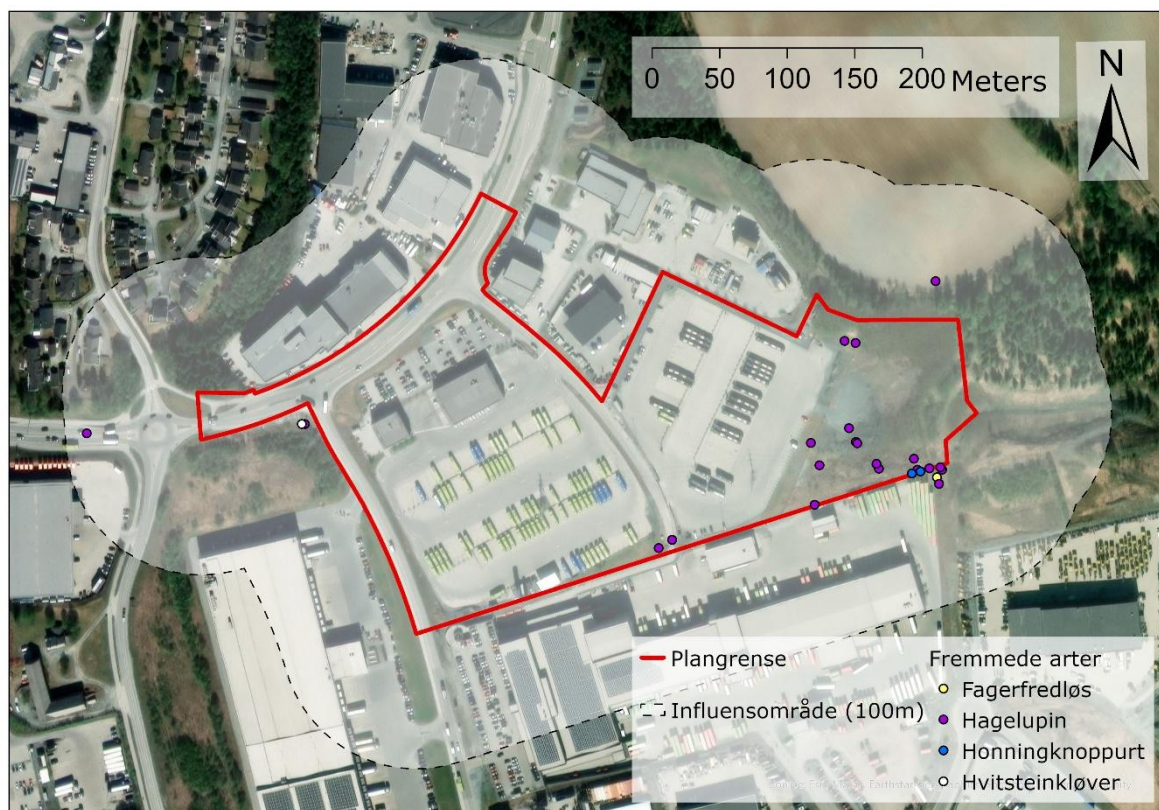
Kartlegging av leirraviner som landform er oftere basert på LIDAR og ortofoto, og landformen kartlegges også gjennom modellering (Biofokus, 2018). Det forklares hvorfor omfangen av landformen leirravine er større enn naturtype ravinedal, se forskjellen mellom Figur 5-6 og Figur 5-1.



Figur 5-6: Leirravine som går gjennom Sandmoen bussdepot (sirka planområdet angitt med rød linje). Kilde: Naturbase kart / NGU.

5.7. Fremmede arter

Registreringer av fremmede arter i planområdet ble sjekket i Artskart. I tillegg ble det gjennomført en supplerende kartlegging på 07.08.2025. Funn fra denne kartleggingen ble også lagt inn i Artsobservasjoner. Tre fremmede plantearter er registrert i området (Figur 5-7 **Error! Reference source not found.**). **Error! Reference source not found.** Resultater fra fremmedartskartleggingen i 2025 er lagt inn i Artskart via Artsobservasjoner.no.



Figur 5-7: Fremmede arter registrert i utredningsområdet på Sandmoen bussdepot innenfor september 2025.

Eng- og parkarealet i vest i planområdet er tilsynelatende fritt for fremmede arter, unntatt noe lokalisert spredning av hagelupin. Det blågrønne arealet øst i planområdet er omfattende infisert av hagelupin, samt lokaliserte forekomster av fagerfredløs og honningknoppurt i det sørøstlige hjørnet. Masser fra denne delen av planområdet må anses som infisert og en tiltaksplan for håndtering av fremmede arter og infiserte masser må utarbeides før potensielle anleggsarbeider i området starter.

5.8. Usikkerhet

Naturtypekartlegging og fremmedartskartlegging fra 2025 samsvarer godt med tidligere vurderinger, og kunnskapsgrunnlaget for naturtyper og fremmede arter i influensområdet vurderes derfor til å være tilstrekkelig. Med tanke på tilstanden til det naturlige arealet, er potensiale for oppdagelse av flere rødlistede arter lav.

Tiltakshaver må unngå spredning av fremmede arter ved anleggsarbeid i henhold til Aktsomhetsplikten som følger av naturmangfoldlovens § 6 og forskrift om fremmede arter (§ 24). Dette krever oppdatert kunnskap om forekomster av fremmede arter i området. Fremmedartskartlegging gir et øyeblikksbilde, og før igangsettelse av anleggsarbeidene må tiltaksplanen oppdateres.

Vi vurderer at kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å kunne vurdere omfang av tiltakets påvirkning på naturmangfold. Vurderingene er gjort med utgangspunkt at ingen av de avbøtende tiltak er sikret.

6. Metode for konsekvensvurdering

Konsekvensutredningen gjennomføres etter Miljødirektoratets metodikk, M-1941 (Miljødirektoratet, 2025). Metoden skal sikre en systematisk, helhetlig og faglig analyse av de konsekvensene et tiltak fører med seg.

Målet med metoden er å kartlegge **verdien** i området, vurdere **påvirkningsgraden** og derav **konsekvensen** på en tydelig og anvendbar måte. På den måten sikres det at hvert tema blir tatt hensyn til når alternative løsninger blir utredet.

6.1. Definisjon av terrestrisk naturmangfold

I denne konsekvensutredningen ser vi kun på terrestrisk naturmangfold. Bekken og alt som lever i den, vurderes i vannmiljø-rapporten. Temaet terrestrisk naturmangfold omfatter verneområder, naturtyper, arter, landskapsøkologiske sammenhenger og geologisk mangfold (Miljødirektoratet, 2025).

6.2. Inndeling i delområder

De ulike funnene fra kartleggingene skal deles inn i delområder, hvor dette er relevant. Inndeling i delområder kan bidra til å systematisere utredningene og gi bedre oversikt over utbyggingsområdet. Delområdene vil variere i størrelse. Det er viktig å velge et detaljeringsnivå som er hensiktsmessig for å kunne levere beslutningsrelevante vurderinger.

I henhold til Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning M-1941 (Miljødirektoratet, 2025), blir delområder satt basert på kunnskapsgrunnlaget og naturverdier som er aktuelt for konsekvensutredningen. Delområdene for denne konsekvensutredningen beskrives i 9.1.

6.3. Verdivurdering

Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har i et nasjonalt perspektiv, og gjennom verdivurderingen skiller en mellom verdifulle og mindre verdifulle delområder. Status og forutsetninger for det aktuelle utredningstema innenfor planområdet blir beskrevet og vurdert. I verdivurderingene er det verdiene i sammenligningsåret (referansesituasjonen) som legges til grunn.

6.4. Tiltakets påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for endringer som det alternative tiltaket vil medføre på det berørte delområdet. Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen. Det er kun områder som blir varig påvirket som vurderes.

Vurderingen av påvirkningen omfatter hvordan og i hvilken grad interesser innen influensområdet vil bli berørt av tiltaket.

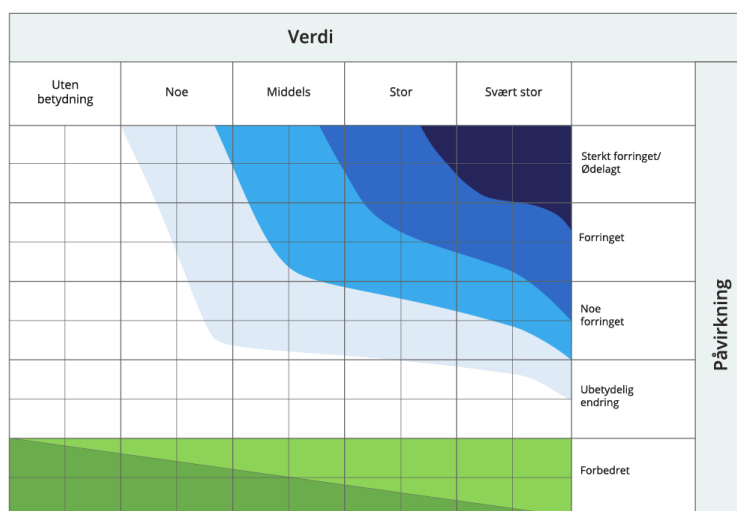
Dersom en påvirkning gir varige endringer i anleggsperioden, er det først da de tas med i vurdering i konsekvensutredningen. Referansesituasjonen, som er dagens situasjon inkludert forventet endring i analyseperioden (inkludert vedtatte planer), brukes ved

vurdering i forhold til forventet påvirkning. Konsekvenser knyttet opp mot anleggsfasen er likevel vurdert i denne konsekvensutredningen for de temaer hvor det anses relevant.

Avbøtende tiltak skal inkluderes i vurderingen av påvirkningsgrad dersom de er forutsatt gjennomført.

6.5. Konsekvens

Konsekvensen framkommer ved å sammenstille verdivurderingen med vurderingen av tiltakets påvirkning. Konsekvensen illustreres i en konsekvensvifte (se figur 6-1) (Miljødirektoratet, 2023). Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. Verdiskalaen utgjøres av x-aksen, og vurdering av påvirkningen finnes i y-aksen. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av området, mens de positive forutsetter en verdiøkning etter at tiltaket er realisert.



Figur 6-1: Konsekvensvifte (Miljødirektoratet, 2025). Konsekvensen framkommer ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av et delområde, mens de positive konsekvensgradene forutsetter en verdiøkning.

De ulike alternativene rangeres for å tydeliggjøre hvilke som vurderes å være best eller dårligst. Det beste alternativet rangeres som nummer 1 og med begrunnelse. Skala og kriterier for fastsettelse av samlet konsekvensvurdering vises i tabell 6-1 og tabell 6-2.

Tabell 6-1: Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder (Miljødirektoratet, 2025).

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder bare for delområde med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.

0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++).
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Ble i hovedsak nytta der delområde med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

6.6. Konsekvensgrad

Etter at konsekvensen for hvert delområde er utredet, ble det gjort en samlet konsekvensutredning av hvert utbyggingsalternativ. Skala og kriterium for å sette konsekvensgrad for hele utbyggingsalternativet går fram av i Tabell 6-2.

Tabell 6-2: Kriterier for fastsettelse av samlet konsekvens for hvert alternativ (Miljødirektoratet, 2023). Velg den konsekvensgraden der flest kriterier er oppfylt. I tilfeller der det er uavgjort eller ingen konsekvensgrad som utpeker seg, skal mest negative konsekvensgrad gjelde

Konsekvensgrad for samlet konsekvens	Kriterier for vurdering av samlet konsekvens for fagtema naturmangfold
Kritisk negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt eller internasjonalt viktig naturmangfold innenfor influensområdet. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er svært stor samlet belastning. - Flere delområder med svært stor negativ konsekvens (4 -). - Svært stor samlet belastning.
Svært stor negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med naturmangfold med stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samlet belastning. - Overvekt av delområder med stor negativ konsekvens (3 -). - Ett eller flere delområder med svært stor negativ konsekvens (4 -). - Stor samlet belastning.
Stor negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører stor negativ konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder med middels negativ konsekvens (2 -). - Flere delområder med stor negativ konsekvens (3 -). - Ett delområde kan ha svært stor negativ konsekvens (4 -). - Bidrar til økt samlet belastning.
Middels negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører middels negativ konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder med noe negativ konsekvens (1 -). - Flere delområder med middels negativ konsekvens (2 -). - Ett par delområder kan ha stor negativ konsekvens (3 -). - Ingen delområder med svært stor negativ konsekvens (4 -).
Noe negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører noe negativ konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder med noe negativ (1 -) eller ubetydelig (0) konsekvens. - Et par delområder kan ha middels negativ konsekvens (2 -). - Ingen delområder med svært stor (4 -) eller stor (3 -) negativ konsekvens.
Ubetydelig konsekvens	Planen/tiltaket vil ikke medføre vesentlige endringer for naturmangfoldet i influensområdet. - Overvekt av delområder med ubetydelig konsekvens (0). - Ett delområde kan ha noe negativ konsekvens (1 -).

	Ingen delområder med svært stor (4 -), stor (3 -) eller middels (2 -) negativ konsekvens.
Positiv konsekvens	Benyttes der delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi får noe eller middels verdiøkning som følge av tiltaket. Planen/tiltaket er en forbedring for naturmangfoldet. - Overvekt av delområder med noe (1 +) eller middels (2 +) positiv konsekvens. - Ingen områder med svært stor (4 -), stor (3 -) eller middels (2 -) konsekvens. - Delområder med noe negativ konsekvens (1 -) oppveies klart av områdene med noe (1 +) eller middels (2 +) positiv konsekvens.
Stor positiv konsekvens	Benyttes der delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Planen/tiltaket er en stor forbedring for naturmangfoldet. - Overvekt av delområder med stor (3 +) eller svært stor (4 +) positiv konsekvens. - Ingen områder med svært stor (4 -), stor (3 -) eller middels (2 -) konsekvens. - Delområder med noe negative konsekvens (1 -) oppveies klart av områdene med stor (3 +) eller svært stor (4 +) positiv konsekvens.

7. Utredningsalternativ og tiltaksbeskrivelse

7.1. 0-alternativet, referansealternativet

0-alternativet beskriver situasjonen i planområdet slik det er i dag, uten at ny reguleringsplan gjennomføres. Det fungerer som sammenlikningsgrunnlag for å vurdere hvordan planlagt tiltak påvirker miljø, samfunn og natur.

For reguleringsplanen for Sandmoen bussdepot defineres 0-alternativet som dagens fysiske situasjon i området, inkludert eksisterende bygg og anlegg, samt gjeldende reguleringsplaner som fortsatt er juridisk bindende. Midlertidige bruksendringer og tiltak som ikke er forankret i vedtatt plan, eller som er av reversibel karakter, er ikke tatt med i referansealternativet.

I dagens situasjon består området av:

- Spredte bussoppstillingsplasser på grus og asfalt, uten helhetlig intern logistikk
- Enklere tekniske bygg, som vaskehall og administrasjonsbygg
- Delvis vegeterte og udyrkede arealer, særlig i sør, med torvmasser og ravineterreng
- Ingen samlet struktur for energiforsyning, lading, blågrønn faktor eller fleretasjes parkering
- Eksisterende reguleringsplaner (bl.a. planID r0272ac og r20100074), som muliggjør kollektivrelatert bruk, men ikke det helhetlige og arealeffektive anlegget som planforslaget legger til rette for.

Dersom planforslaget ikke gjennomføres, vil Sandmoen fortsatt kunne benyttes til bussparkering og drift i nåværende form, men uten nødvendig kapasitet, teknisk tilrettelegging eller klimavennlig energiinfrastruktur. Det vil ikke være mulig å fase ut Sorgenfri bussdepot innen 2029 i tråd med byvekstavtalen og kommuneplanens føringer. Dette vil kunne føre til manglende oppfyllelse av mål for effektiv kollektivtransport, samt tap av byutviklingsmuligheter på Sorgenfri.

0-alternativet innebærer dermed at det ikke etableres et fremtidsrettet, samlet bussdepot på Sandmoen, og at dagens fragmenterte struktur videreføres.

7.1.1. Arealbruk og steds karakter, beskrevet før utbygging

Planområdet kan deles i tre plan-delområder, som har forskjellig funksjon og utforming (Figur 7-1).



Figur 7-1: Plan-delområder på Sandmoen bussdepot.

Delområde I og II er bygd ut. Delområde I har noe plenareal, busker, og unge trær. Delområde II består utelukkende av asfaltert parkeringsareal. Delområde III består av sterkt endret mark, med noe variert terreng og vegetasjon.

7.2. Alternativ 1: Utbygging av Sandmoen bussdepot

Utbyggingsalternativet (alternativ 1) omfatter gjennomføring av detaljreguleringsplanen for nytt bussdepot på Sandmoen, i tråd med føringer i kommuneplanens arealdel for Trondheim (2022–2034) og Byvekstavtalen for Trondheimsområdet (2023–2029). Hensikten med tiltaket er å etablere et arealeffektivt, fremtidsrettet og bærekraftig kollektivteknisk anlegg som skal romme hele bussparken i Trondheim kommune, og samtidig legge til rette for avvikling av det eksisterende bussdepotet på Sorgenfri.

Tiltaket innebærer en fullstendig omstrukturering av dagens spredte og midlertidige oppstillingsplasser på Sandmoen, og etablering av et samlet, funksjonelt og moderne bussdepot med fleretasjes busshus, tekniske installasjoner og anlegg for energi og miljø.

Anlegget er planlagt med 365 bussoppstillingsplasser innen 2029, med mulighet for ytterligere kapasitetsøkning dersom det er plass. Per nå er det innarbeidet 83 plasser i Sandmoen 1 og 263 i Sandmoen 2, totalt 346 plasser i dagens prosjektfase.

Planområdet er delt i tre funksjonelle (plan-)delområder med ulik bruksfunksjon (Figur 7-1; legg merke til at dette ikke er delområder etter KU-veilederen M-1941):

Sandmoen I

Sandmoen I danner inngangspartiet til depotet og omfatter:

- Eksisterende administrasjonsbygg og service- og vaskehall bygges om og bygges sammen til nytt administrasjonsbygg (3435 m² BTA). Bygget har plass til ca. 60 arbeidsplasser; kontoransatte og kantinepersonell. Garderobearealer for 900 bussjåfører og felles kantine.
- Bil- og sykkelparkering for ansatte, avløsere og besøkende. Totalt etableres 292 personbilverkingsplasser i 2029 (inkl. overflateparkering og p-hus i 2 plan), samt ca. 150 sykkelplasser for elsykler, lastesykler og vanlige sykler
- Effektiv busstransportlogistikk i ett plan med takkonstruksjoner, med god tilpasning til eksisterende terreng
- Ny service- og vaskehall (3466 m² BTA) plassert lavt i terrenget, slik at den får jevnt gulvnivå og god tilkomst fra parkeringsarealene. Bygget rommer 2 servicehaller og 3 vaskeløp, kontorplasser og spiserom samt garderobe for 60 ansatte.
- Areal for snøopplag og personbilverkingsplasser i randsoner
- Ny høyspenttrasé er koordinert med planløsning og byggenes plassering
- S1 skal ha fleksibilitet for utvikling av bussparkering til 2 plan med tak. Bussporteføljen i Trondheim er økende, og depottomten bør ha fleksibilitet for økende antall busser.

Sandmoen II

Dette delområdet er utviklet som et 2-etasjes parkeringsanlegg for busser, med:

- 263 oppstillingsplasser fordelt på to plan med takkonstruksjoner.
- Øvre plan følger naturlig terrengfall, noe som reduserer det visuelle volumet og gir bedre landskapstilpasning
- Effektiv internkjøring og logistikk mellom planene og mot øvrige deler av anlegget
- Tilpasning til høyspenttrasé videreført fra Sandmoen 1

Sandmoen III

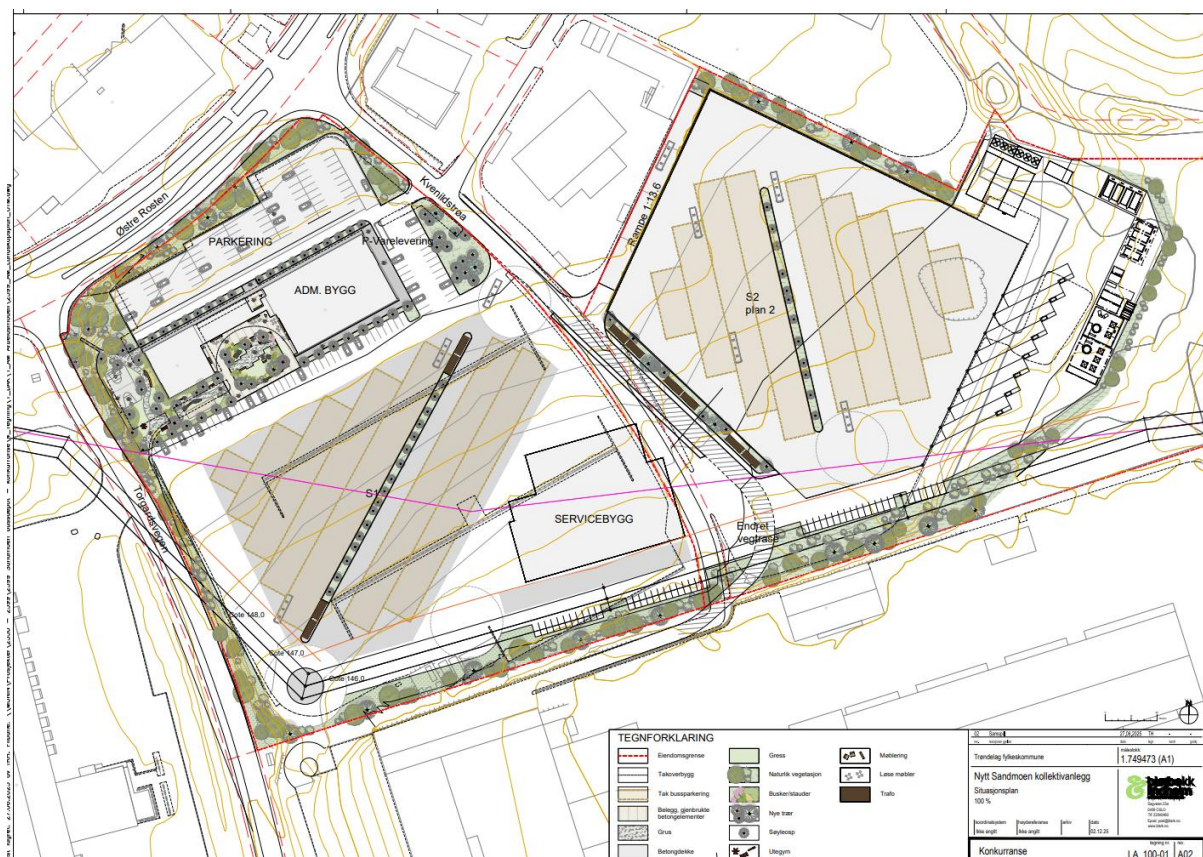
Dette området planlegges benyttet til kombinert energiproduksjon og forsyning samt kollektivanlegg, og består av:

- Et planlagt CHP-anlegg (kombinert varme og kraft) og biogassanlegg, med lokal strømproduksjon og mulig varmegjenvinning
- Dette skal støtte en selvforsynt og klimavennlig drift av anlegget og fremtidens elbusser
- Deler av området består av torvdeponi med mektighet 5–15 meter, som skal masseutskiftes før utbygging
- S3 skal ha fleksibilitet for bygging av bussparkering i inntil 2 plan med takkonstruksjoner for videre økning av bussporteføljen.

I tillegg etableres det løsninger for blågrønn struktur, lokal overvannshåndtering, og renset utslipp til Kvetabekken, i tråd med kommunens krav og VA-norm. Gangarealer foran innganger og interne ferdselsårer tilrettelegges for universell utforming og trafiksikkerhet.

Det er planlagt 900 bussjåfører i tre skift som benytter anlegget daglig (ca. 300 per skift), i tillegg til personell i servicebygg (21 per skift, totalt 60). Dette stiller høye krav til logistikk, HMS og kapasitet på garderober, kantine, kontor og trafikkavvikling.

Tiltaket medfører fysiske inngrep i nærhet til ravineterreng og karbonrike arealer. Reguleringsplanen legger samtidig til rette for avbøtende tiltak og miljøoppfølging, som skal detaljeres i teknisk plan og miljøoppfølgingsprogram.



Figur 7-2: Illustrasjonsplan (Forprosjekt av Consto og PKA)



Figur 7-3: Illustrasjon luftperspektiv sentralt mot nord-1 (Forprosjekt av Consto og PKA)



Figur 7-4: Illustrasjon luftperspektiv mot øst (Forprosjekt av Consto og PKA)



Figur 7-5: Illustrasjon luftperspektiv mot sør (Forprosjekt av Consto og PKA)

8. Anleggsgjennomføring

Gjennomføring av byggeprosjektet skal foregå mens bussdepotet er i drift. Utvikling av forprosjekt har hatt stort fokus på gjennomførbarheten med pågående drift. Fasene er skissert utifra dagens forprosjekt og dagens kunnskap på prosjektnivå forprosjekt.

Fase 1: Masseutskifting S3, Fundamenter for høyspentlinje etableres.

Fase 2: Flytting høyspentlinje. Flytting gassanlegg. Bygging av halve S2.

Fase 3: Bygging av vaske- og servicehaller. Bygging av resterende S2.

Fase 4: Ombygging av eksisterende vaske- og servicehall til adm.bygg. Bygging P-hus personbiler

Fase 5: Ombygging eksisterende adm.bygg. Bygging S1.

Skisserte faser forutsetter:

Fase 1: Massetransport koordineres med busstrafikk evt. Egen midl. anleggsveg.

Fase 2 og 3: Busser på S2 flyttes internt i området evt. til eksternt leide områder. Etter fase 3 skal alle busser parkeres i S2.

Fase 4: Personbiler parkerer på S1.

Fase 5: Nytt administrasjonsbygg tatt i bruk.

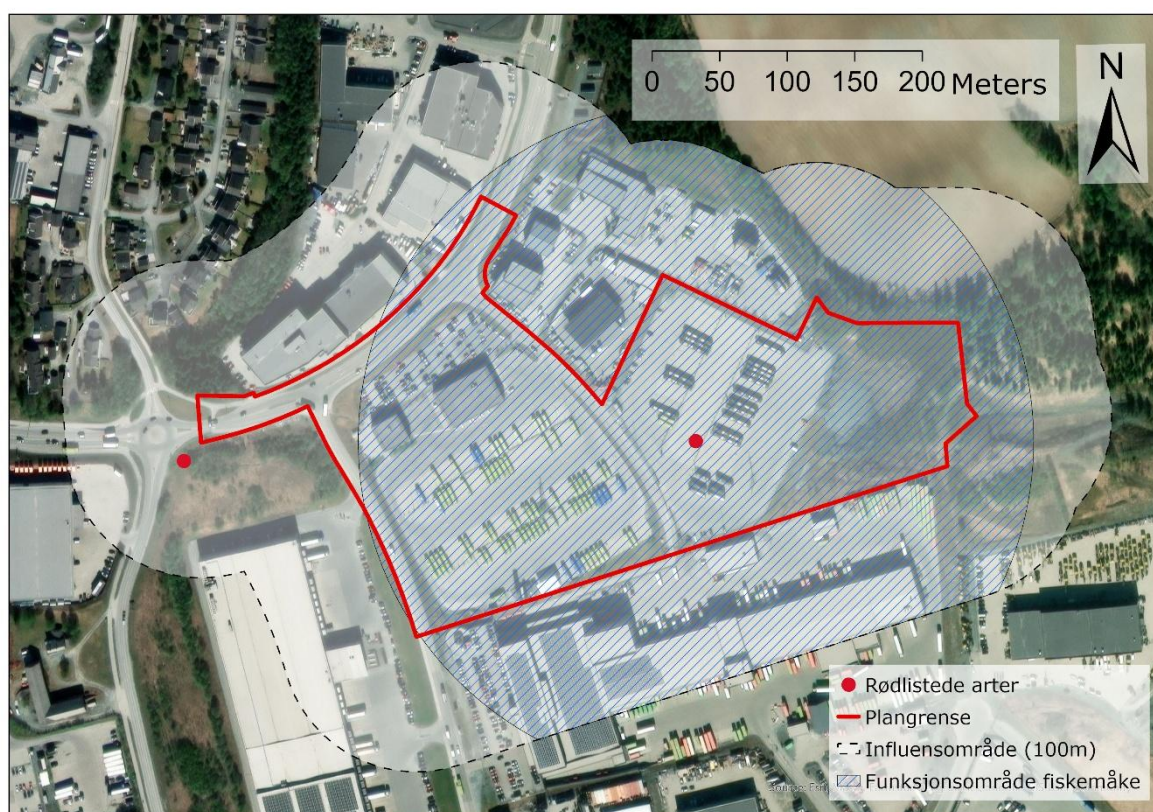
Gjennomføringen må planlegges godt i forhold til dagens operatør på plassen slik at hindringer i driften unngås.

9. Trinn 1: Verdi, påvirkning og konsekvens

Verdivurderingen er knyttet til brukerfrekvens, kvalitet og betydning.

9.1. Delområder

På Sandmoen bussdepot er det kun registreringer av mulig reproduksjon av fiskemåke som fører til et aktuelt delområde med relevans for konsekvensutredningen. Det er flere registreringer av rødlistede fugler, men disse har næringssøk, stasjonær eller ukjent som aktivitet og registreringsområdet kan ikke anses som et funksjonsområde for disse arter ihht. M-1941. Anbefalt hensynssone for bakkearbeid i hekkeperioden er 250 meter for fiskemåke (Røsberg, et al., 2018). Vi har derfor tatt ut et delområde som dekker hensynssonen på 250 meter rundt fiskemåke-registreringen, innenfor influensområdet. Delområde blir videre definert som delområde funksjonsområde fiskemåke.



Figur 9-1: Delområde funksjonsområde fiskemåke på Sandmoen bussdepot.

Delområde funksjonsområde fiskemåke dekker stort sett planområdet (Figur 9-1). Delområdet består av parkeringsareal og vei; plen- og beplantet areal; næringsareal; og et grøntområde som innenfor plangrensen hovedsakelig består av skrotemark og ungskog.

9.2. Vurdering verdi, påvirkning og konsekvens

Tabell 9-1: Verdivurdering, påvirkning og konsekvens for delområdet.

Verdivurdering: Delområde funksjonsområde fiskemåke							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Begrunnelse: Delområdet er stort sett bygd ut, og har ved første inntrykk ikke noe betydelig miljøverdi. Grøntområdet er gjennomgående infisert av fremmede arter med svært høy risiko. Det er derimot registrert to tilfeller av mulig reproduksjon av sårbare arter. Førre-var-prinsippet tilsier derfor at område skal vurderes til å ha stor verdi. Med tanke på områdets utforming og generelle naturverdi ble verdien satt på den lavere siden av 'stor'.							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
0-alt	▲						
	Begrunnelse: Uten tiltak vil situasjonen i delområde 2 ikke endre seg i verken forbedret eller forringet retning.						
Alt 1	▲						
	Begrunnelse: Fiskemåke (VU) er en tilpasningsdyktig og urbanisert art. Utbygging i delområdet vil derfor ikke nødvendigvis føre til forringelse for denne arten. Dverglo er også registrert som mulig hekkende på lokaliteten, men området virker svært uegnet for arten og registreringen er ikke validert i Artskart. Registreringen av dverglo har derfor ikke blitt vektet i verdivurdering og følger heller ikke under påvirkning. Basert på fiskemåke er påvirkningen ubetydelig. Man kan allikevel forvente at området blir litt mindre egnet hvis det blir betydelig mer trafikk enn i dag, så påvirkningen settes som ubetydelig, i retning av noe forringelse.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings- alternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
0-alt	▲						
	Stor verdi og ubetydelig endring gir ingen konsekvens.						
Alt 1	▲						
	Stor verdi og ubetydelig endring gir ingen konsekvens, mot noe negativ konsekvens med tanke på forventet intensivering av arealbruken, som kan gjøre området mindre egnet for hekkende fugler og andre arter.						

10. Trinn 2: Konsekvensvurdering

10.1. Sammenstilling av konsekvenser

Tabellene under er en oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens på alle definerte fagtema for hvert av utbyggingsalternativene.

Tabell 10-1: Oppsummering – 0-alternativet.

Alternativ 0	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde funksjonsområde fiskemåke	Stor	Ubetydelig	0

Samlet vurdering:

Tabell 10-2: Oppsummering – Alternativ 1

Alternativ 1	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde funksjonsområde fiskemåke	Stor	Ubetydelig	0

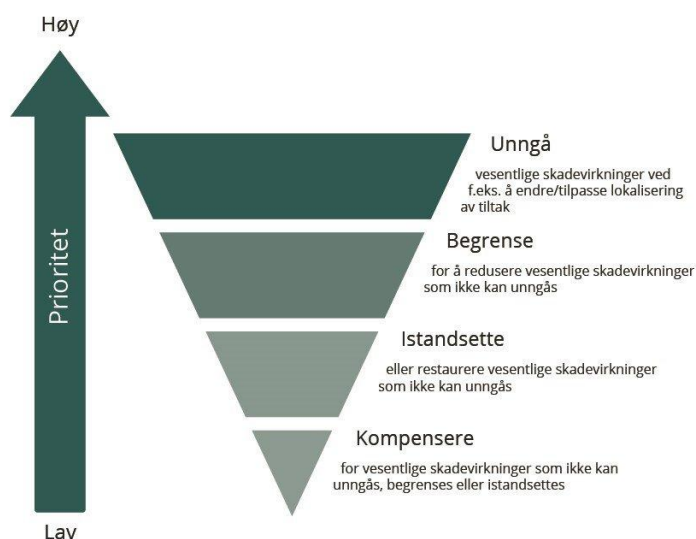
Samlet vurdering:

Tabell 10-3: Oppsummering alle alternativ.

Delområder	Alt. 0	Alt. 1
SAMLET vurdering	0	0
Rangering	1	2
Vurdering	Alternativ 1 vil føre til videre nedbygging av et område som har vært under press og utbygging de siste sirka 30 årene, og er derfor noe negativ sammenlignet med dagens situasjon. Forskjellen i miljøpåvirkning og konsekvens mellom alternativ. 0 og alternativ 1 er derimot liten.	

11. Avbøtende tiltak

Det er kun tiltak som er sikret gjennom planen (i plankart og bestemmelser), eller som er innarbeidet i det omsøkte tiltaket, som kan legges til grunn for vurdering av konsekvens (Hentet fra M-1941 veileder). Avbøtende tiltak herunder er forslag, og påvirker derfor ikke vurdering av konsekvens. Hvis disse tiltak blir gjennomført, kan det derimot påvirke den reelle konsekvensen.



Figur 11-1: Tiltakshierarkiet for avbøtende tiltak. Tiltak med høyest effekt bør prioriteres. Illustrasjon: Miljødirektoratet.no.

11.1. Forslag til avbøtende tiltak

Det foreslås å gjennomføre følgende avbøtende tiltak innenfor tiltaksområdet:

Vegetasjon

- Unngå videre spredning av uønskede fremmede arter i delområde 1 og 3.
- Unngå spredning utover planområdet, samt introduksjon av nye uønskede fremmede arter, ved massehåndtering.
- Arealet som skal nedbygges øst i planområdet bør begrenses så mye som mulig. Midlertidige tiltak som parkering og vei for anleggstrafikk bør begrenses, og tilbakeføres til naturlig vegetasjon etter arbeidene er ferdige.

Fugl

- Anleggsarbeidene bør ikke gjennomføres i hekkeperioden (1. april–31. juli). Dersom anleggsarbeid i denne perioden er nødvendig, skal det gjennomføres feltbefaring av biolog for å avklare forekomst av hekkende fugl. Eventuell behov for buffersone skal settes av fagkyndig biolog på bakgrunn av hvilke arter som avdekkes.
- Hvis det er umulig å unngå anleggsarbeider i hekkeperioden, må forebyggende tiltak iverksettes for å unngå reirbygging og hekking av måker i tiltaksområdet (Sameksistens med urbane måker og terner - kunnskapsbaserte råd om tiltak og tilrettelegging, 2025). Dette kan inkludere mekaniske avvisningstiltak, men også

regelmessig ferdsel (flere ganger per døgn) på tak eller flater hvor reirbygging kunne bli sannsynlig.

- I kombinasjon med avvisende tiltak bør tilretteleggende tiltak iverksettes. For eksempel kan hekkeplattformer eller -konstruksjoner for (fiske)måke settes opp på tak eller på utsiden av tiltaksområdet. Gamle reir kan flyttes til disse lokaliteter for å stimulere at de nye konstruksjoner tas i bruk.

11.2. Forslag til kompenserende tiltak

Det foreslås å gjennomføre følgende kompenserende tiltak innenfor tiltaksområdet:

- Etablering av stedegne vegetasjon i grøntområder
- Etablering av blomsterkasser på asfaltert areal
- Grønne tak
- Fjerning av fremmede arter og forsøpling

11.3. Usikkerhet ved avbøtende tiltak

Fremmede artene krever overvåkning og vedlikehold for å unngå videre eller framtidig spredning. Ressurser for dette bør frigjøres. I tillegg er det spredningsrisiko fra omliggende eiendommer, noe som føres til langsiktig behov for overvåkning.

Det er usikker om det er mulig å etablere grønne tak på parkeringshusene, da dette muligens konkurrerer med etablering av solceller og parkeringsareal.

11.4. Overvåkningsordninger

Det foreslås etterundersøkelser for å sikre at fremmede arter ikke har spredd seg under anleggsarbeid eller som følge av realisert nytt bussdepot. Det anbefales å kartlegge fremmede arter hvert år under anleggsarbeidet (hvis dette foregår over flere år).

Hagelupin har lang levetid i frøbanken og krever regelmessig nedkapping og overvåkning for å fjerne den totalt fra området. Det anbefales oppfølging i minst 3-5 påfølgende vekstsesonger etter avsluttet arbeid (Fløistad, et al., 2022), eller til ingen gjenvekst er registrert to år på rad.

12. Vurdering av naturmangfoldloven § 8-12

§ 8 Kunnskapsgrunnlaget (inkludert usikkerhet)

Vurderingen er basert på eksisterende data samt supplerende befaringskartlegging av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks og uønskede fremmedarter. Kunnskapsgrunnlaget anses til å være tilstrekkelig.

§ 9 Føre-var-prinsippet

Basert på tilgjengelige registreringer og områdets bruk i dag, som vurderes som lite egnet for et rikt naturmangfold, anses det eksisterende kunnskapsgrunnlaget som solid. Likevel, med tanke på potensiell hekking av rødlistede fuglearter, tilegnes føre-var-prinsippet noe vekt. Dette innebærer at det må sikres i reguleringsbestemmelsene at anleggsarbeid må unngås innenfor en hensynssone på 100 meter fra eventuelle hekkende fugl. Alternativt må forebyggende tiltak for å unngå reirbygging i tiltaksområdet sikres i reguleringsbestemmelsene..

§ 10 Samlet belastning

Det pågår planarbeid for nabotomten (Kvenild II), og det må antas at dette sammen med Sandmoen-prosjektet vil føre til en noe økt belastning i form av økt forstyrrelse for fuglearter som lever i plan- og influensområde. Selv om det ikke ble påvist naturtyper etter Miljødirektoratets instruks på Sandmoen, anses reduksjon av grøntareal alltid som negativt for naturmangfoldet.

§ 11 Kostnader ved miljøforringelse bæres av tiltakshaver

Tiltakshaver skal bære kostnadene knyttet til fremmedarter og forsvarlig utbygging på Sandmoen III, inkludert utarbeidelse av en tiltaksplan for fremmede arter og infiserte masser.

§ 12 Miljøforsvarlige teknikker

En tiltaksplan for forsvarlig håndtering av (masser infisert av) fremmede arter må lages. Tiltak i anleggsperioden for hekkende fugler må innarbeides i reguleringsbestemmelsene.

13. Referanser

- Statens vegvesen, NIBIO og Statens kartverk. 2024.** Norge i bilder. [Internett] 2024. Hentet fra <https://www.norgebilder.no/>.
- Biofokus. 2018.** *Ravinekartlegging - felterfaringer 2012-2017 med forslag til revidert faktaark.* 2018.
- BirdLife. u.å..** Fiskemåke *Larus Canus*. [Internett] u.å. https://www.birdlife.no/fuglekunnskap/fugleatlas/index.php?art_id=30.
- Davidson, J.G., Sjursen, A.D., Rønning, L., Davidson, A.G, Eldøy, S.H., Daverdin, M. & Kjærstad, G. 2021.** *Utbygging av ny E6 ved Hellstranda – kartlegging av områdebruk til sjøørret og laks, samt forslag til kompenserende tiltak.* s.l. : NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2021-10:1-63, 2021.
- Det Norske Hageselskap. 2007.** Hagepraten - Fjerning av honningknoppurt. [Internett] 2007. <https://www.hagepraten.no/viewtopic.php?t=21416>.
- Erikstad, L., et al. 2018.** Leirravine, Landform. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Trondheim : s.n., 2018.
- Fløistad, Inger Sundheim og Kaczmarek-Derda, Wiktoria. 2022.** Hagelupin. [Internett] NIBIO Plantevernleksikonet, 11 oktober 2022. <https://www.plantevernleksikonet.no/l/oppslag/1624/>.
- 2024.** FNs bærekraftsmål. [Internett] FN, 01 02 2024. [Sisert: 15 05 2025.] <https://fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>.
- 2004, 2025.** Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften). [Internett] Lovdata, 01 01 2004, 2025. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931?q=forurensningsforskriften>.
- 2016, 2025.** Forskrift om fremmede organismer. [Internett] Lovdata, 01 01 2016, 2025. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-19-716>.
- 2017.** Forskrift om konsekvensutredninger. [Internett] Lovdata, 22 06 2017. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854>.
- Forskrift om konsekvensutredninger. 2017.** *Forskrift om konsekvensutredninger (FOR-2017-06-21-854).* s.l. : Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854>, 2017.
- Fremmede skadelige karplanter - Bekjempelsesmetodikk og spredningshindrende tiltak.*
- Blaalid, Rakel, et al. 2017.** 2017, NINA Rapport, Vol. 1432, s. 87.
- Gaarder, Geir; Hanssen,Ulrike. 2012.** Naturbase. [Internett] Miljødirektoratet, 2012. <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00109949>.
- H., Hegre, et al. 2023.** Magnoliophyta: Vurdering av honningknoppurt *Cyanus montanus* for Fastlands-Norge med havområder. Fremmedartslista 2023. [Internett] Artsdatabanken, 2023. <https://lister.artsdatabanken.no/fremmedartslista/2023/2777>.
- Kystverket. 2018.** *Molohåndboka.* Hentet fra: chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcgclclefindmkaj/<https://www.kystverket.no/contentassets/0c0d63671a2d46b4b700a0a2f823e188/molohandbok-enkeltsider.pdf> : s.n., 2018.
- 2025.** Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) . [Internett] Lovdata, 01 04 2025. [Sisert: 15 05 2025.] <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>.
- 2008.** Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven). [Internett] Lovdata, 01 06 2008. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>.
- 1983.** Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsforskriften). *Lovdata.* [Internett] 01 01 1983. <https://lovdata.nl/dokument/NL/lov/1981-03-16-6>.

Meld. St. 25. 2014 – 2015. *På rett vei. Reformen i veisektoren.* s.l. :

Samferdselsdepartementet, 2014 – 2015.

Meld. St. 35 (2023-2024). 2024. Bærekraftig bruk og bevaring av natur - Norsk handlingsplan for naturmangfold. [Internett] Klima- og miljødepartementet, 27 09 2024. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-35-20232024/id3054780/>.

Miljødirektoratet. 2025. Naturbase kart. [Internett] juni 2025. [Sisert: 21 11 2024.] <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>.

— **. 2012.** Rønningsbekken. [Internett] 21 06 20212.

<https://faktaark.naturbase.no/?id=VKU-BN00109949>.

— **. 2025.** *Veilder M-1941. Konsekvensutredning av klima og miljø.* 2025.

Natur og Samfunn AS. 2020. Svean1 (NINFP1910060388). [Internett]

Miljødirektoratet, 28 4 2020. [https://nin-](https://nin-faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP1910060388)

[faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP1910060388](https://nin-faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP1910060388).

2023. Naturavtalen. [Internett] Klima- og miljødepartementet, 29 06 2023.

<https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/naturmangfold/innsiktsartikler-naturmangfold/naturavtalen/id2987476/>.

NGU. 2021. Kartlegging av rødlistede landformer: Videreføring av pilotprosjekt 2019. 2021.

Norsk ornitologisk forening . u.å.. Tips og triks til et bedre naboskap med måker. [Internett] u.å.

Rambøll. 2024. *Naturtypekartlegging NiN 2024 av Ravinedal.* s.l. : Naturbase, 2024.

Regjeringen. 2021. Nasjonal transportplan – NTP, 2022-2033. [Internett] 2021.

<https://www.regjeringen.no/no/tema/transport-og-kommunikasjon/nasjonal-transportplan/id2475111/>.

Røsberg, Tor-Amund og Mork, Kjetil. 2018. *Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl . Ålesund : Multiconsult, 2018.*

Sameksistens med urbane måker og terner - kunnskapsbaserte råd om tiltak og

tilrettelegging. **Reiertsen, Tone K., et al. 2025.** s.l. : Norsk institutt for naturforskning, 2025, NINA Temahefte, Vol. 96.

Solstad H., Hegre H., Alm T., Fløistad I.S., Pedersen O., Schei F.H., Vandvik V., Vollering J., Westergaard K.B., Skarpaas O. 2023. Magnoliophyta: Vurdering av hvitsteinkløver *Melilotus albus* for Fastlands-Norge med havområder. *Fremmedartslista 2023.* [Internett] Artsdatabanken, 2023.

<https://lister.artsdatabanken.no/fremmedartslista/2023/539>.

Solstad, H., et al. 2023. Magnoliophyta: Vurdering av fagerfredløs *Lysimachia punctata* for Fastlands-Norge med havområder. *Fremmedartslista 2023.* s.l. : Artsdatabanken, 2023.

— **. 2023.** Magnoliophyta: Vurdering av hagelupin *Lupinus polyphyllus* for Fastlands-Norge med havområder. *Fremmedartslista 2023.* s.l. : Artsdatabanken, 2023.

Statens vegvesen. 2024. Vegkart. [Internett] 2024.

<https://vegkart.atlas.vegvesen.no/>.

Statens vegvesen, NIBIO og Statens kartverk. 2024. Norge i bilder. [Internett] 2024. Hentet fra <https://www.norgeibilder.no/>.

Trondheim havn. 2011. *Nordlansbanen og Europavei 6 på Hell.* s.l. : Hentet fra: https://no.wikipedia.org/wiki/Geving%C3%A5sen_tunnel, 2011.

Trondheim Kommune. 2023. *Kommunedelplan for naturmangfold. Del 1 - Mål, strategier og tiltak.* Trondheim : s.n., 2023.

Trondheim kommune. 2025. Slik unngår du måkeplager - og hjelper dem på samme tid. [Internett] 2025.

<https://www.trondheim.kommune.no/aktuelt/nyhetssaker/2025/slik-forebygger-du-mot-makeplager---og-hjelper-dem-pa-samme-tid/>.

Trøndelag fylkeskommune. 2018. *Trøndelagsplanen 2019-2030.* 2018.