
RAPPORT

Konsekvensutredning av ny Bodø lufthavn - Naturmangfold



Kunde: Bodø kommune

Prosjekt: KU naturmangfold Bodø lufthavn

Prosjektnummer: 10206903

Dokumentnummer: 10206903-001

Rev.: 00

Sammendrag:

I forbindelse med ny Bodø lufthavn er det utført en konsekvensvurdering av naturmangfold av Sweco Norge AS. Konsekvensvurderingen er gjort etter metode fra Statens vegvesens veileder 712, fra 2018. Det er gjort en feltkartlegging av planområdet samt innhentet informasjon om naturmangfold i fra rapporter, databaser og personer. Feltkartlegging med registreringer ble utført i henhold til DN-håndbøker 11, 13 og 19. Det var størst fokus på registrering av marint miljø og naturtyper på holmer under kartleggingen, samt verifisering av tidligere registreringer på fastlandet.

Det ble kartlagt tre nye naturtypelokaliteter i 2018. De marine områdene vest for Bodøhalvøya har store verdier knyttet til naturtypene skjellsand og løstliggende kalkalger, samt arter som lever her (spesielt kveite og torsk). På land er det lokaliteter med kalkberg og åpen kalkmark. I disse områdene er det flere rødlista og sjeldne arter spesielt innen beitemarkssopp. Det tyder på at det er hekking av rødlisteartene vipe og storspove på landområder, og grunne sjøområder har verdi for hvile og matsøk. **Samlet sett er verdien satt til stor.** Det er foretatt en kartlegging av fremmede arter i planområdet. Funn er risikovurdert og risikoreduserende tiltak er foreslått. Tromsøpalme er arten med størst spredningspotensial i planområdet som det foreslås tiltak for.

Tiltaket vil gi direkte arealbeslag på flere av naturtypelokalitetene og rødlistearter på land, samt hekkeområder for fugl. Utfylling i sjø vil påvirke strømningsforhold i sjøen og påvirke direkte og indirekte naturtyper og viktige leveområder her. **Påvirkning er samlet sett satt til forringet.** Basert på at flere viktige naturtyper og flere arter mister sine leveområder er **samlet konsekvens av tiltaket satt til stor negativ for naturmangfold.** I rapporten er det foreslått tiltak som kan være med på å redusere den negative konsekvensen.

Rapporteringsstatus:

- Endelig
 Oversendelse for kommentar
 Utkast

Utarbeidet av: Kjersti Misfjord og Sondre André Ski	Sign.: 
Kontrollert av: Aslaug T. Nastad og Gunnar Pedersen	Sign.: 
Prosjektleder: Kjersti Misfjord	Prosjekteier: Wolf Marchand-Dietrich

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Forholdet til planprogrammet	5
1.3	Områdebeskrivelse	5
1.3.1	Planområdet	5
1.3.2	Tiltaksbeskrivelse	6
2	Metodikk	7
2.1	Metodikk konsekvensvurdering	7
2.1.1	Verdivurdering	7
2.1.2	Påvirkning	9
2.1.3	Konsekvens	10
2.1.4	Avbøtende tiltak	11
2.1.5	Konsekvenser i anleggsperioden	11
2.2	0-alternativet	11
2.3	Influensområde	12
2.4	Datagrunnlag og registreringer	12
3	Konsekvensvurdering naturmangfold	13
3.1	Beskrivelse av dagens situasjon	13
3.1.1	Naturgrunnlag	13
3.1.2	Marint	15
3.1.3	Flora og terrestriske naturtyper	20
3.1.4	Fremmede arter	25
3.1.5	Fugl	27
3.1.6	Pattedyr og andre dyr	29
3.1.7	Verneområder	30
3.1.8	Geosteder	30
3.2	Verdivurdering	31
3.3	Vurdering av tiltakets påvirkning	34
3.3.1	Permanent påvirkning	34
3.3.2	Midlertidig påvirkning i anleggsfasen	37
3.4	Vurdering av konsekvens	37
4	Skadereduserende tiltak	39
5	Vurdering i forhold til naturmangfoldloven §§ 8-12	40
6	Referanser	42

Vedlegg 1: Handlingsplan for fremmede arter

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Det planlegges ny sivil lufthavn i Bodø kommune. Som en del av langtidsplanen til forsvarssektoren ble det i 2012 vedtatt at det skulle etableres ny hovedflybase på Ørland flystasjon, og at Bodø hovedflystasjon dermed skulle nedlegges. En nedleggelse av hovedflystasjonen i Bodø vil frigi store arealer. Samtidig som nedlegging av hovedflybasen er det bestemt at det skal bygges en ny sivil lufthavn i Bodø. Dette på grunn av at det er behov for en ny rullebane (NTP 2018 – 2029). Ved å flytte den sivile lufthavna til arealer som blir frigitt av hovedflybasen vil det bli ledig arealer nærmere bykjernen. Dette vil legge til rette for en bedre byutvikling for Bodø sentrum.

Ny Bodø lufthavn planlegges ved en områderegulering, hvor Bodø kommune utarbeider planen. Avinor er tiltakshaver. I forbindelse med ny lufthavn skal flere tema konsekvensutredes, blant annet naturmangfold. Sweco Norge AS har fått i oppdrag å utrede konsekvenser for naturmangfold. Det kun er ett alternativ som utredes.

1.2 Forholdet til planprogrammet

Planprogrammet «Områdeplan for nye sivil lufthavn i Bodø» ble fastsatt 28.06.2018. Denne utredningen tar utgangspunkt i det fastsatte planprogrammet og det som er beskrevet for utredning av naturmangfold. I figur 1 vises utklipp fra planprogrammet.

3.1.2 Naturmangfold

Som et ledd i oppfølgingen av forsvarrets sektorhandlingsplan for biologisk mangfold, er det gjennomført et arbeid med å utarbeide en rapport for å kartlegge det biologiske mangfoldet på forsvarrets eiendom. Kartleggingen av det biologiske mangfoldet ble gjennomført i 2005. Tema som ble kartlagt var som følger:

- Naturtyper
- Ferskvannlokaliteter
- Viltlokaliteter
- Rødlistearter

Rapporten kartla kun landarealer. I forbindelse med ny lufthavn er det behov for en større utfylling i sjø mellom fastlandet og skjærgården i vest. På bakgrunn av naturmangfoldloven vil det derfor være behov for å kartlegge og konsekvensutrede det biologiske mangfoldet på det aktuelle området og influensområdet til utfyllingen. Rapporten fra 2005 beskriver heller ikke eventuelle svartelistede arter og handlingsprogram for eventuell handtering av disse.

Kartlegging av biologisk mangfold er ikke bare viktig for å kartlegge truet naturmangfold og truede arter, men også for å håndtere uønskede arter som potensielt kan gjøre skade på naturmangfoldet. Gal håndtering av masser som inneholder uønskede arter kan true naturmangfoldet også utenfor planområdet dersom de ikke håndteres på en hensiktsmessig måte.

Forskjellige planter har forskjellige metoder for å spre frø, og de har forskjellige egenskaper for å utkonkurrere andre, stedeagne arter. Det er derfor viktig å kjenne til eventuelle forekomster av uønskede arter som vokser i planområdet. Dette for å vite hvordan de eventuelle arter og massene der de vokser bør og skal håndteres. For å få en best mulig kartlegging av flora, både hva gjelder svarte- og rødlistede arter, er det viktig at kartleggingen gjøres i vekstsesongen for planter. Kartleggingen bør bunne ut i en eventuell handlingsplan dersom nødvendig.

Figur 1. Utklipp fra planprogrammet, hvor utredningsbehov rundt tema naturmangfold er beskrevet.

1.3 Områdebeskrivelse

1.3.1 Planområdet

Planområdet er lokalisert ytterst på Bodøhalvøya, i Bodø kommune, Nordland fylke. Området som ligger sørvest for Bodø sentrum, ble bygget ut til lufthavn i 1952 (ferdigstilt). Det var også aktivitet her under andre verdenskrig, med flyplass noe øst for dagens. Før utbygging ble arealene i hovedsak brukt som landbruksarealer. Det var også en del bebyggelse.

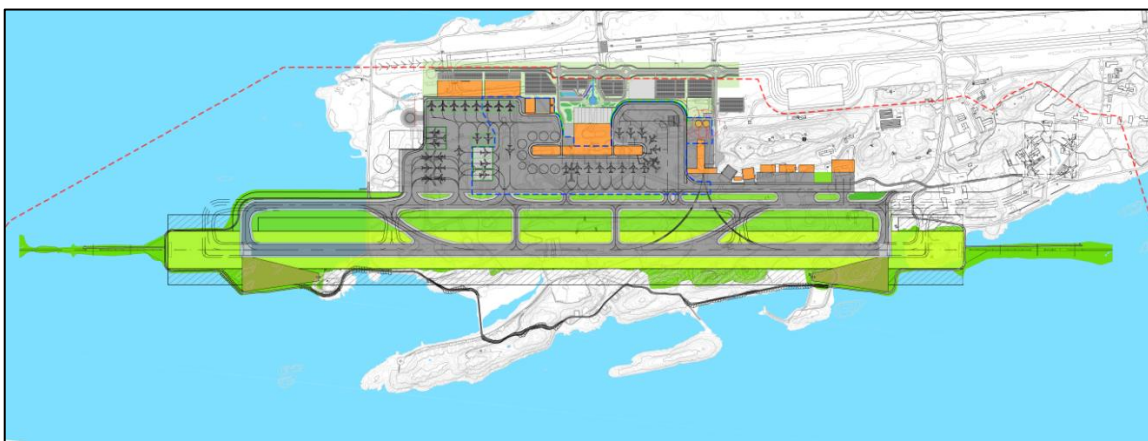


Figur 2. Kartet fra planprogrammet viser planområdet, som er markert med rødt.

1.3.2 Tiltaksbeskrivelse

Informasjon om planene for bygging av nye Bodø lufthavn står beskrevet i «Masterplan nye Bodø lufthavn 2018-2065. Arealpremisser for ny lufthavn i Bodø – år 2025» (gyldig fra 14.03.2018), fra Avinor AS. Relevant informasjon om tiltaket er hentet fra denne planen.

Figur 3 viser en tegning for hvordan anlegget planlegges å se ut etter utbyggingen er ferdig i 2065. Byggingen vil skje noe trinnvis, men de store strukturene vil være på plass fra start.



Figur 3. Utklipp fra masterplan, dato 01.03.2018. Utarbeidet av Asplan Viak AS for Avinor.

Følgende faktorer vil få størst betydning for naturmangfold:

- Opparbeiding av «grønne arealer» til rullebane og infrastruktur.
- Utfylling av masser i marine områder, både i øst og vest av rullebane.
- Bygging av terminal, med driftsbygg og plattform.
- Endring av vinkelretning på rullebane gir innflygning rett fra øst.
- Endring av støvsituasjon (reduisert) da Forsvarets hovedflybase legges ned.

- Nytt vegnett, med ny riksveg til lufthavna (trasé fastlegges ikke i denne prosessen)
- Hotell og service-/handellokaler ved terminal.

2 Metodikk

2.1 Metodikk konsekvensvurdering

Metode for konsekvensvurdering av ikke-prissatte tema bygger på håndbok (HB) V712 (Statens vegvesen 2018). Målet med metoden er å kartlegge verdien i området på en tydelig og anvendbar måte, samt definere forventet påvirkning og konsekvensgrad av tiltaket på disse verdiene. Verdianalysen utarbeides gjennom en prosess med registrering og deretter verdivurdering.

Denne rapporten omhandler naturmangfold knyttet til terrestriske (landjorda), limniske (ferskvann) og marine (brakkvann og saltvann) systemer, inkludert livsbetingelser knyttet til disse. Det er fem kategorier som skal registreres som en del av grunnlaget for verdivurderingen. Det vil variere hvilke av registreringskategoriene som er aktuelle for de ulike delområdene i planområdet.

Kategorier	Forklaring
Landskapsøkologiske funksjonsområder	Viktige arealer for naturmangfold, bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for vandring/spredning (økologisk flyt) mellom disse. Landskapsøkologiske funksjonsområder (se Figur 6-16) bidrar til bevaring av levedyktige bestander av arter gjennom flyt av gener/individer mellom leveområder. Landskapsøkologiske funksjonsområder faller inn under definisjonen av «grønn infrastruktur», jmfør Stortingsmelding 14 (2015-16).
Vernet natur	Verneområder etter naturmangfoldloven. Prioriterte arter og deres økologiske funksjonsområder.
Viktige naturtyper	Viktige naturtyper på land, i ferskvann og marint, jmfør håndbøker fra Miljødirektoratet om kartlegging av naturtyper og marine typer (håndbok 13 og 19). Utvalgte naturtyper. Naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse, se forklaring i tekst.
Økologiske funksjonsområder for arter	Områder som oppfyller en økologisk funksjon for en art. Omfatter områder i ferskvann, brakkvann, kystvann og på land. Omfatter arealer med viktige økologiske funksjoner som ikke fanges opp av naturtypenivået. Funksjonsområder kan variere mye i utstrekning, og inkluderer også mindre områder i form av forekomster av arter med spesielle miljøkrav. Funksjonsområder kan omfatte flere arter som opptre sammen på samme ressurs. Eksempler på økologiske funksjonsområder er gitt i Tabell 6-21.
Geosteder	Et avgrenset område som representerer en del av vår geologiske arv.

Figur 4. Registreringskategorier benyttet i veileder for konsekvensvurdering. Kilde HB V712.

Planområdet er delt inn i delområder basert på områder med tilnærmet lik funksjon og verdi. F.eks. vil naturtyper av samme type og verdi som ligger nær hverandre defineres som et eget delområde.

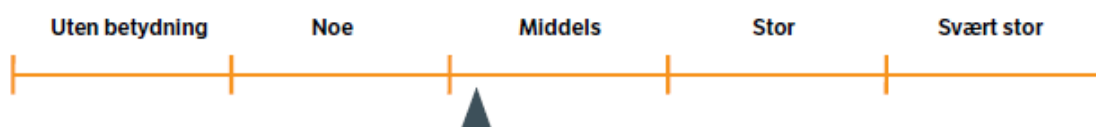
Kartlegging og verdisetting av viktige naturtyper er utført i henhold til DN-håndbok 13 - Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold (2007) og DN-håndbok 19 - Kartlegging av marint biologisk mangfold (2007). Utkast til faktaark fra 2014 (Miljødirektoratet 2014) er brukt som veiledning for verdisetting av naturtyper.

2.1.1 Verdivurdering

Verdivurdering gjøres gjennom en prosess med først registrering (kartlegging og bruk av eksisterende kunnskap) og deretter verdivurdering. Figur 5 beskriver kriterier for verdisetting av naturmangfold, mens figur 6 viser skala for verdivurdering.

Verdi Kategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Landskaps-økologiske funksjonsområder		Områder med mulig landskaps-økologisk funksjon. Små (lokalt viktige) vilt- og fugletrakk.	Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk funksjon. Vilt- og fugletrakk som er viktig på lokalt/ regionalt nivå. Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter.	Områder med regional til nasjonal landskaps-økologisk funksjon. Vilt- og fugletrakk som er viktig på regionalt/ nasjonalt nivå. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter.	Områder med nasjonal, landskapsøkologisk funksjon. Særlig store og nasjonalt/ internasj. viktige vilt- og fugletrakk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi.
Vernet natur				Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39 ⁵⁹) med permanent redusert verneverdi. Prioriterte arter i kategori VU og deres ØFO ⁶⁰ .	Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39). Øverste del forbeholdes verneområder med internasjonal verdi eller status, (Ramsar, Emerald-nettwork m.fl). Prioriterte arter i kategori EN og CR og deres ØFO ⁶⁰ .
Viktige naturtyper		Lokaliteter verdi C (øvre del)	Lokaliteter verdi C og B (øvre del)	Lokaliteter verdi B og A (øvre del) Utvalgte naturtyper verdi B/C (B øverst i stor verdi).	Lokaliteter verdi A Utvalgte naturtyper verdi A.
Økologiske funksjonsområder for arter ⁶¹		Områder med funksjoner for vanlige arter (eks. høy tetthet av spurvefugl, ordinære beiteområder for hjortedyr, sjø/ fjæreaereal med få/små funksjoner). Funksjonsområder for enkelte vidt utbredte og alminnelige NT arter. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «Liten verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ .	Lokalt til regionalt verdifulle funksjonsområder. Funksjonsområder for arter i kategori NT. Funksjonsområder for fredede arter ⁶² utenfor rødlista. Funksjonsområde for spesielt hensynskrevende arter ⁶³ Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdi-kategori «middels verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ samt vassdrag med forekomst av ål.	Viktige funksjonsområder region Funksjonsområder for arter i kategori VU. Funksjonsområder for NT-arter der disse er norske ansvarsarter og/ eller globalt rødlistet. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «stor verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ samt viktige vassdrag for ål.	Store, veldokumenterte funksjonsområder av nasjonal (nedre del) og internasjonal (øvre del) betydning Funksjonsområder for trua arter i kategori CR (øvre del). Nedre del: EN-arter og arter i VU der disse er norske ansvarsarter og/eller globalt rødlistet. Ferskvannsfisk: Vassdrag/bestander i verdikategori «svært stor verdi» NVE rapport 49/2013 ⁵⁷ .
Geosteder		Geosteder med lokal betydning.	Geosteder med lokal-regional betydning.	Geosteder regional-nasjonalt betydning.	Geosteder med nasjonal-internasjonal betydning.

Figur 5. Verdikriterier for registreringskategorier for naturmangfold. Kilde HB V712.



Figur 6. Verdiskala med eksempel på satt verdi. Kilde HB V712.

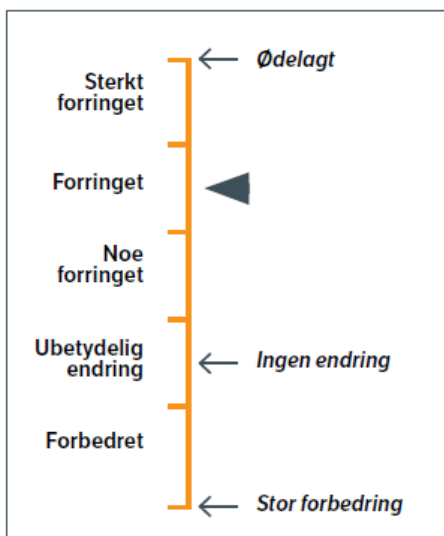
2.1.2 Påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for endringer som det aktuelle tiltaket vil medføre. Vurderingene gjelder det ferdige tiltaket. Inngrep i anleggsfasen omtales kun dersom påvirkningen gir varige endringer. Disse er beskrevet separat.

Figur 7 viser veiledning brukt for vurdering av påvirkning på naturmangfold. Påvirkning på berørte arters leve- og funksjonsområder begrenser seg ikke nødvendigvis til planområdet, men kan gå ut over dets grenser. Skalaen går fra sterkt forringet til forbedret, se skala i figur 8.

Påvirkning	Økologiske og landskaps-økologiske funksjonsområder for arter	Viktige naturtyper og geosteder	Verneområder
Sterkt forringet	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner.	Påvirkning som forringer viktige økologiske funksjoner og er i strid med verneformålet.
Generelt: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).			
Foringet	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes.	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.	Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet.
Generelt: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).			
Noe forringet	Splitter sammenhenger/reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep.
Generelt: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)			
Ubetydelig endring	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt		
Forbedret	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur. Gjør en geotop tilgjengelig for forskning og undervisning	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.

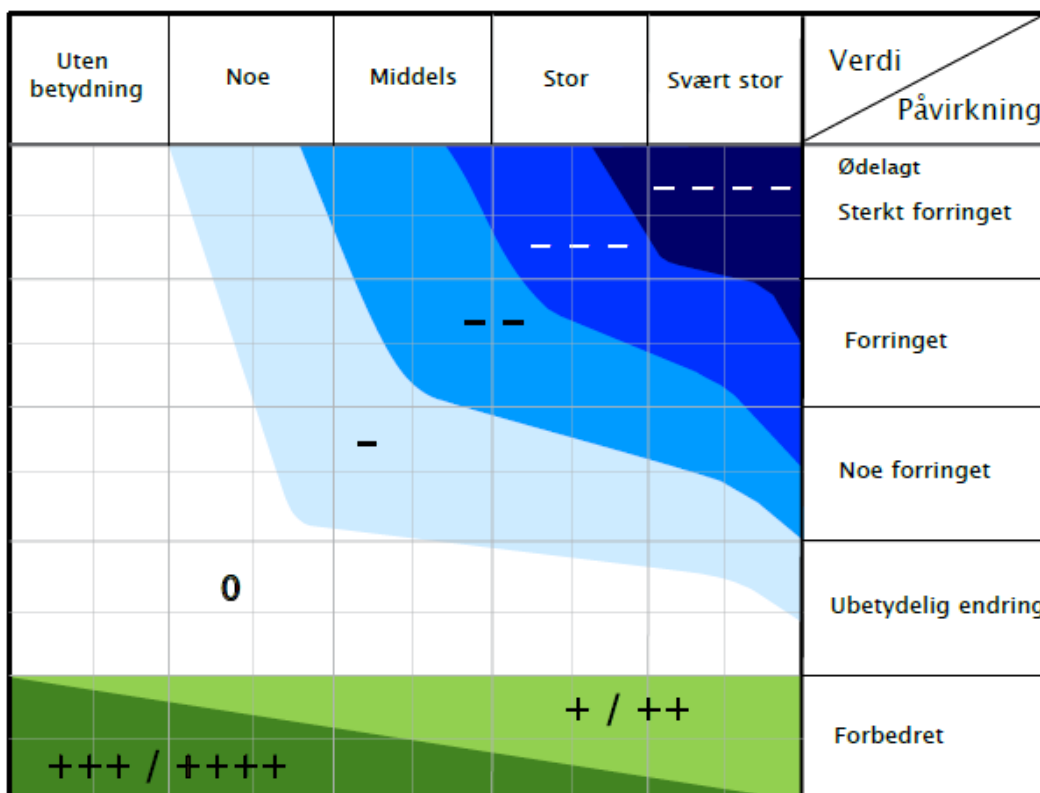
Figur 7. Veiledning for påvirkning for naturmiljø. Kilde: HB V712



Figur 8. Påvirkningsskala med eksempel på satt påvirkningsgrad. Kilde: HB V712

2.1.3 Konsekvens

Konsekvens vurderes ved å sammenholde et delområdes verdi med tiltakets påvirkning på dette delområdet. Til vurderingen benytter vi den såkalte konsekvensvifta i håndbok V712, se figur 9. Skalaen og forklaring på konsekvensgraden går fram av figur 10.



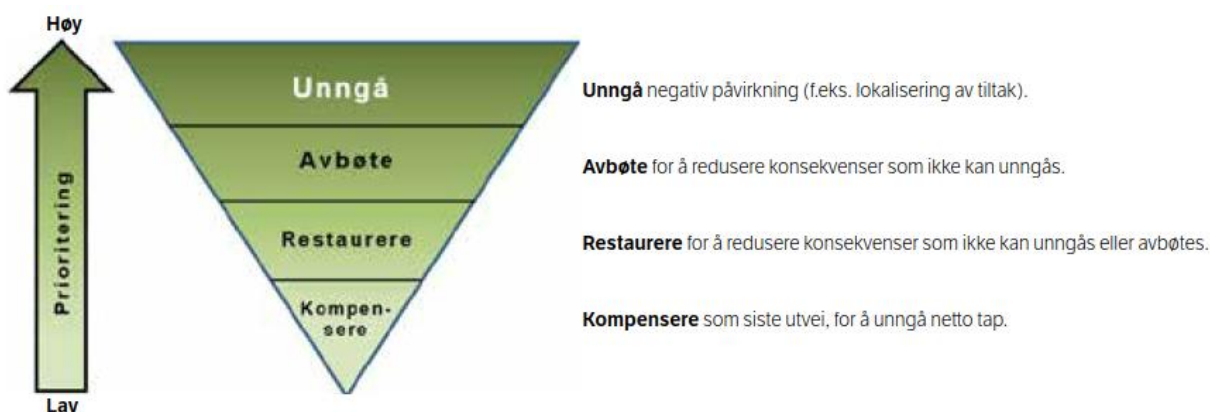
Figur 9. Konsekvensvifta. Konsekvensen kommer fram ved å sammenholde grad av verdi i X-aksen med grad av påvirkning i Y-aksen. De to skalaene er glidende. Kilde V712.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder 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 (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Figur 10. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder. Kilde V712.

2.1.4 Avbøtende tiltak

I henhold til HB V712 er det foreslått avbøtende tiltak. Slike tiltak kan være justering av fysiske forhold, eller miljøtiltak som kan dempe tiltakets negative omfang. Det kan gjelde anleggsfasen så vel som driftsfasen.



Figur 11. Illustrasjon av tiltakshierarkiet som viser hvilke skadereduserende tiltak som bør prioriteres. Kilde: HB 712/ Meld. St 14 (2015-2016) Natur for livet.

2.1.5 Konsekvenser i anleggsperioden

Inngrep som utføres i anleggsperioden inngår i påvirkningsvurderingene dersom tiltaket fører til varige endringer av delmiljøene. Inngrep i anleggsfasen som er av midlertidig varighet (vil gå tilbake til opprinnelig tilstand) vil bli beskrevet separat.

2.2 0-alternativet

Nullalternativet skal ta utgangspunkt i dagens situasjon samt inkludere alle relevante vedtatte planer som har betydning for tiltaket. I kommuneplanens arealdel (2018-2030) for Bodø kommune er hele planområdet avsatt til fremtidig flyplass, med hensynssone H710. Området skal inngå i

fremtidig kommunedelplan og områderegulering for ny flyplass, og er dermed ikke detaljregulert (dette foregår nå).

0-alternativet blir da slik området fremstår i dag, med drift på den sivile delen av lufthavna og avvikling av forsvarets flystasjon. Med dette vil marine områder ligge urørt, mens de grønne arealene på land vil få økt gjengroing.



Figur 12. Kartet er et utklipp fra kommuneplanens arealdel 2018-2030 for Bodø kommune. Kilde: kartinnsynsløsningen til Bodø kommune.

2.3 Influensområde

Influensområdet er alle områder som blir vesentlig påvirket av tiltaket, og defineres i hovedsak som hele planområdet. I tillegg inkluderes en buffersoner rundt planområdet. Denne sonen vil være avhengig av type art, lokal topografi osv. Generelt settes et influensområde på 100 meter fra tiltaket for flora og vegetasjonstyper, og 500 meter for fugl. For det marine miljøet settes influensområdet i sjøområder mellom 200-1500 meter ut fra tiltaksområdet.

Influensområdet består av lufthavn og anlegg, med vegetasjonskledde arealer mellom. Nord for planområdet ligger den sivile lufthavnen, med Bodø sentrum nord for denne igjen. Mot øst er det stort sett bolig- og industriområder med landbruksarealer før terrenget blir mer kupert. I sør og vest er det sjø, med enkelte holmer og skjær vest for Bodøhalvøya.

2.4 Datagrunnlag og registreringer

I forbindelse med konsekvensutredningen er det gjort feltundersøkelser for å kunne vurdere hvilken verdi som finnes knyttet til naturmangfold i planområdet. I tillegg er det innhentet informasjon om naturmangfold i planområdet og de potensielle påvirkede områdene gjennom tilgjengelig litteratur, databaser, lokalkjente ressurspersoner, interesseorganisasjoner og myndigheter. Oppstilling av disse finnes i kapittel 5.

Kun aktuelle tema innen naturmangfold i planområdet omtales i konsekvensvurderingen. Slik som vassdrag er ikke diskutert da dette ikke finnes her. For det marine er kun verdier knyttet til det biologiske mangfoldet vurdert. Fiskeriinteresser og tiltakets påvirkning på akvakultur er ikke vurdert her, da dette hører hjemme under vurdering av naturressurser.

Feltarbeid

Planområdet har blitt befart i to omganger. Første gang ble området befart av biolog Kjersti Misfjord (terrestrisk miljø) og marinbiolog Sondre André Ski (marint miljø) den 29. og 30. august 2018. Det ble da gjort registreringer i marine områder (inkl. holmer og skjær). På grunn av tillatelse for å kartlegge på Forsvarets eiendom ble det utført befaring på fastlandet på et senere tidspunkt, den

19. september 2018. Denne ble utført av Kjersti Misfjord. Det er forbudt å fotografere på Forsvarets og derfor er det ikke bilder fra dette området som vises i rapporten.

Under feltarbeidet ble det registrert verdifulle naturtyper (etter DN-håndbok 13 og 19) og vilt (etter DN-håndbok 11). Tidspunktet for feltarbeidet var lite gunstig i forhold til registrering av fugl. Det var også nokså seint i vekstsesongen med tanke på registrering av karplanter, men en kunne likevel danne seg et godt bilde av hvilke naturtyper som finnes i området.

For kartlegging av marint miljø ble det bruk ROV (fjernstyrt miniubåt) fra båt og drop-kamera med GPS for å avgrense influensområde og naturtyper. Områder ned til 40 meters dyp ble filmet for å se bunnforhold.

De tidligere registrerte naturtypelokalitetene i området ble undersøkt for endring av verdi og avgrensing.

Status for fagtemaet:

Det ble i 2005 utført en kartlegging av biologisk mangfold på Bodø lufthavn av Miljøfaglig Utredning (Gaarder 2005), i henhold til Miljødirektoratets håndbok 13 (versjon 1999). Her ble fastlandsområdene på lufthavnen undersøkt. Det ble den gang gjort befaring på sommeren og høsten for å dekke det meste av flora og forekomster av sopp. Resultatene fra undersøkelsen foreligger i egen rapport. Sjøområder er kartlagt av NIVA i 2013, hvor det meste av lokaliteter er modellert. Det ble i 1981 gjort en undersøkelse på fugl og dens konflikt med fly (Stenberg 1981). I denne rapporten ble det beskrevet hvordan fuglelivet på lufthavnen var. Det ligger flere artsregistreringer i Artsdatabankens artskart, og det er gjort en sjekk på arter som er unntatt offentligheten. Siden det ikke er lov for sivile å bevege seg på Forsvarets eiendom, er det begrenset hvor mye registreringer som blir gjort (i artsobservasjoner og artskart) i forhold til mer tilgjengelige områder. Det er tatt kontakt med personer med kjennskap om området slik at en har fått et riktig bilde av hvilke arter som finnes i området.

Det er gjort noe utbygging av lufthavnen siden tidligere kartlegging er gjort, så dette har påvirket de naturtyper og arter som er registrert tidligere. Avgrensingen for noen av naturtypene er noe unøyaktig, pga. mindre tilgjengelige hjelpemidler den gang.

Samlet sett gir tidligere registreringer, informasjon fra myndigheter og ressurspersoner, samt eget feltarbeid gjennomført i 2018 et godt kunnskapsgrunnlag for området, både når det gjelder terrestrisk og marine områder. Datagrunnlaget anses som godt for vegetasjon og flora, vilt og marine organismer, mens noe mangelfullt for insekter.

3 Konsekvensvurdering naturmangfold

3.1 Beskrivelse av dagens situasjon

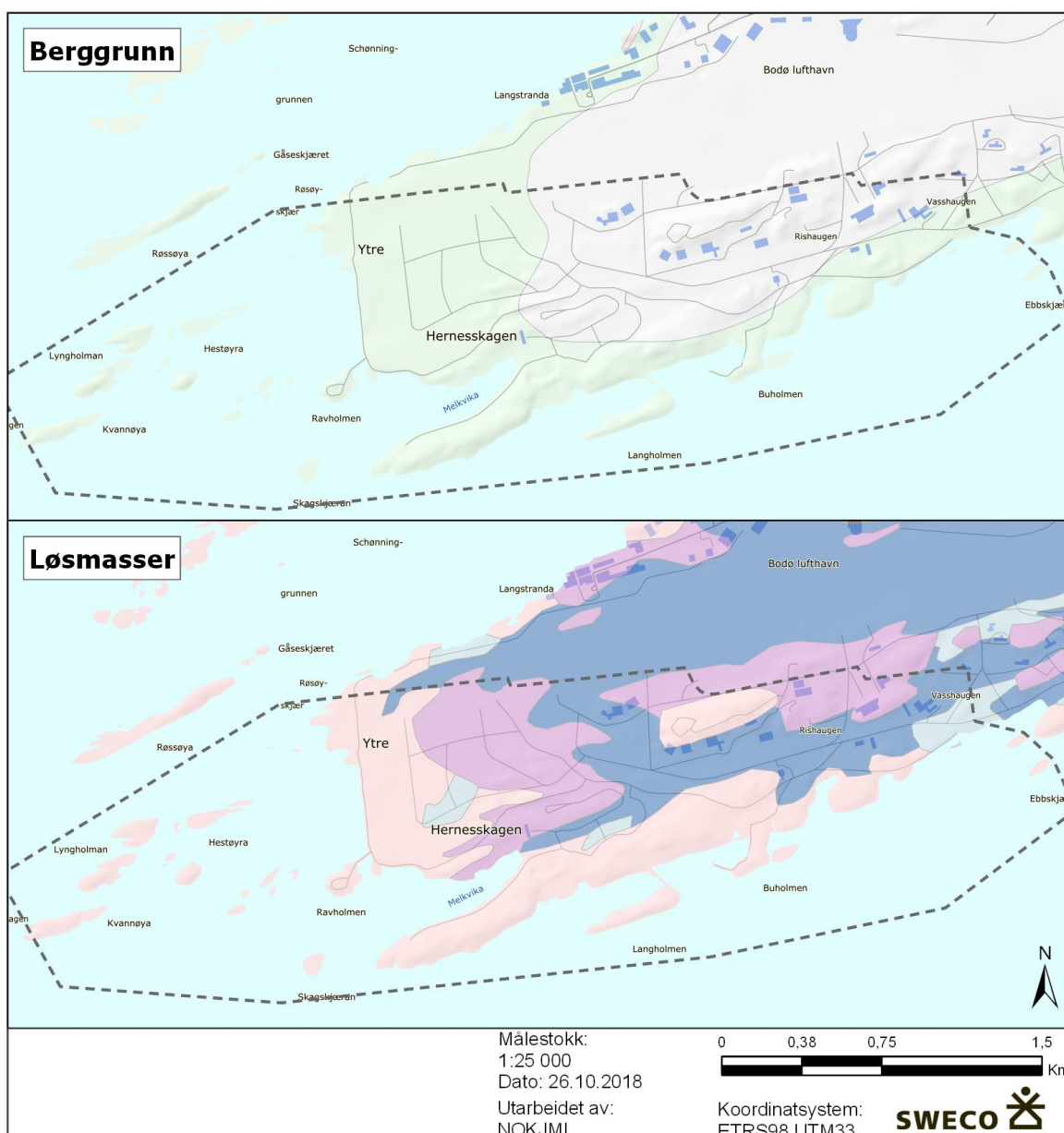
I dette kapitlet beskrives naturverdier i planområdet basert på informasjon fra tidligere undersøkelser og kartlegginger, samt kartlegging utført i forbindelse med denne konsekvensanalysen.

3.1.1 Naturgrunnlag

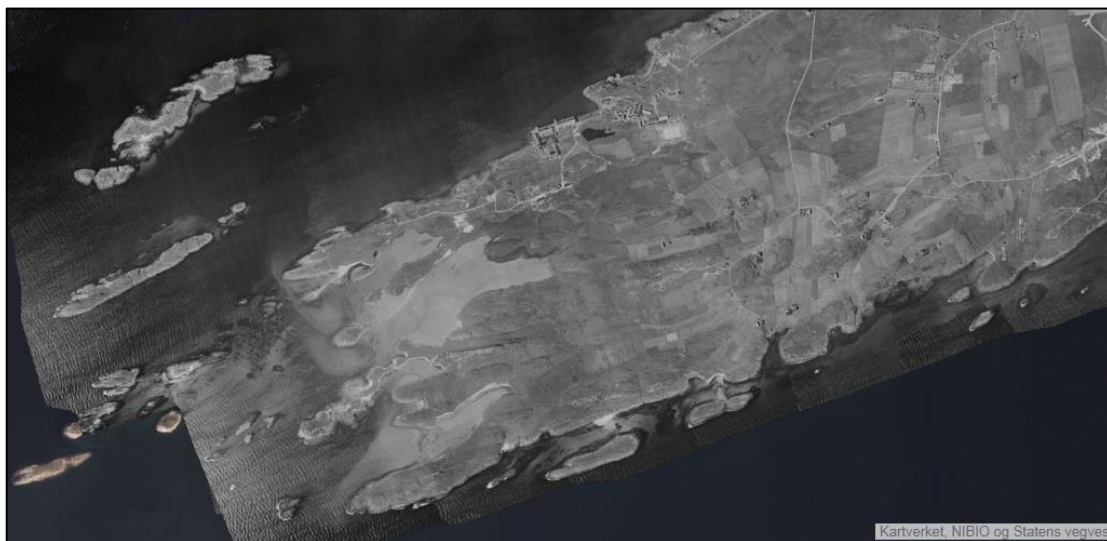
Planområdet ligger i sørboreal vegetasjonssone og i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998). Berggrunnen består av kalkglimmerskifer som kommer opp i dagen på berg rundt sør og vestsiden av Bodøhalvøya (figur 13). På sentrale landarealer er det mer marine avsetninger av grus, sand, leire ol. (figur 13) (NGU), samt en del forvitningsmaterialer og fyllmasser. Deler av

kystlinja er fylt ut med masser, og en kan se store endringer fra slik det så ut i 1946 (figur 14), til sammenligning hvordan det ser ut i dag (figur 15) (Norge i bilder). Planområdet dekkes av landskapstype *kystslette med by- og jordbrukspreg* (KS GTG-12) (NiN-landskapstype).

Lufthavnen ligger ytterst i Saltfjorden omkranset av spisse fjell og dype fjorder. Saltfjorden er en bred fjord som strekker seg fra Fleinvær vest til Hopen i øst. I nord er fjorden avgrenset av Bliksvær, Bodølandet, i sør av Nordarnøya, Straumøya og Knaplundøya. Største dybde ytterst i Saltfjorden er 500 meter, mens dybden nord for Straumøya varierer mellom 200 og 375 meter midtfjords. Fjorden er meget værhard. Strømmen er sterk og går som regel østover langs Straumøya og vestover på nordsiden av fjorden.



Figur 13. Øverste kart som viser berggrunnen i området. Lys grønnfarge er kalkglimmerskifer. Resterende arealer indikerer løsmasser. Kartet underst viser løsmasser for planområdet. Lys rosa: bart fjell, lilla: forvittringsmateriale av marin strandavsetning, blått: marin strandavsetning og grått: fyllmasser. Kilde: NGU



Figur 14. Historisk bilde fra før lufthavna ble bygd. Flyfoto er tatt i 1946. Kilde: Norge i bilder.



Figur 15. Flyfoto av hvordan lufthavna ser ut i dag (tatt i 2017). Kilde: Norge i bilder.

3.1.2 Marint

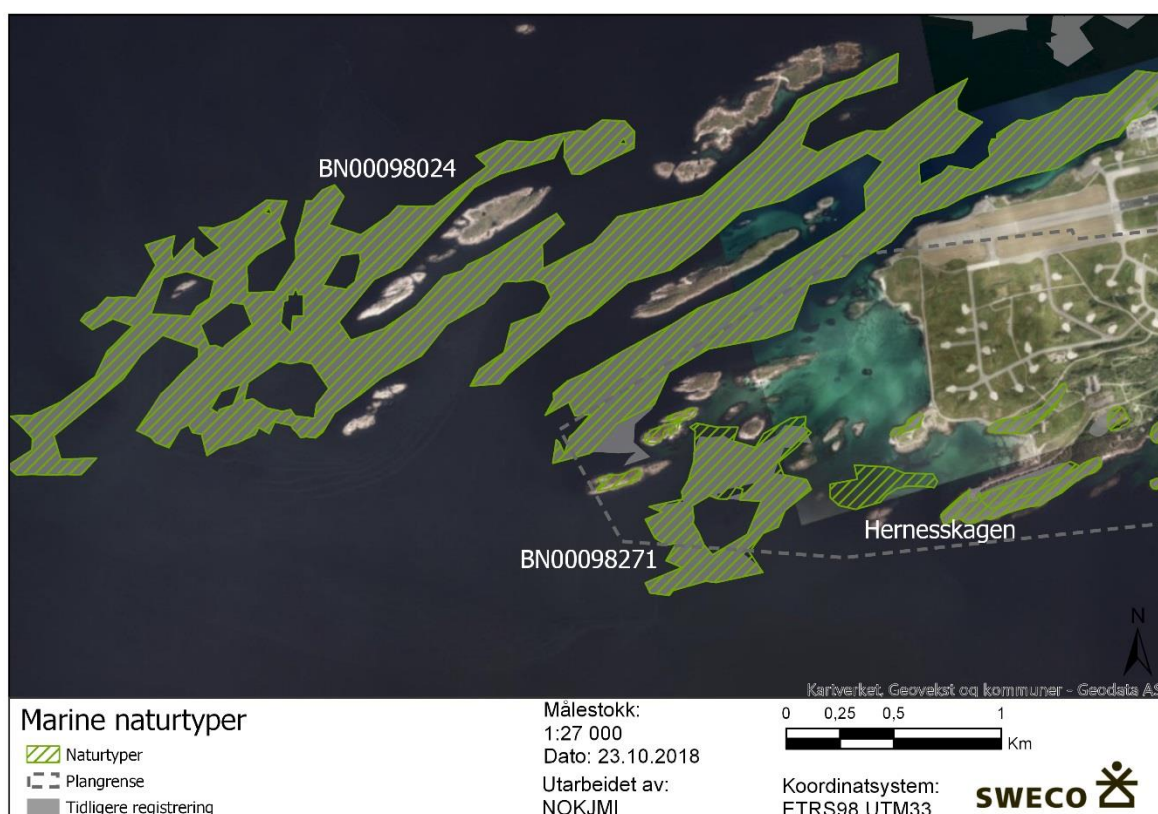
Marine naturtyper

Til sammen tre viktige naturtyper knyttet til det marine miljøet er registrert (figur 16 og tabell 1). Området Ytre Hernesskagen/-tangen er tidligere kartlagt i 2013 av NIVA. Det ble da avgrenset to naturtyper av skjellsand (figur 16). Disse er modellert. Ny avgrensing i 2018 er gjort med stikkprøver med kamera. En ny naturtype ble registrert under feltarbeidet i 2018.

Resultatene fra feltregistreringene stemmer godt overens med de tidligere registreringene, men det er noen små avvik for begge naturtypene, spesielt sørlige del av BN00098024 (nordvest for Kvannøya) (figur 16). Dette området har mer stein og grus enn skjellsand.

Tabell 1. Liste over marine naturtyper som er registrert i planområdet.

ID	Type	Verdi	Begrunnelse / beliggenhet
BN00098024	Skjellsand	A – Svært viktig	Større sammenhengende forekomster (>200 000 m ²) med skjellsand med >50 % innhold av skjell og skjellfragmenter. Forekomster ligger på under 10 til 70 m dyp i beskyttet til middels eksponert sone. Forekomsten er modellert og inneholder feltregistreringer av skjellsand
BN00098271	Skjellsand	A – Svært viktig	Større sammenhengende forekomster (>200 000 m ²) med skjellsand med >50 % innhold av skjell og skjellfragmenter. Forekomster ligger på under 10 til 80 m dyp i beskyttet til middels eksponert sone. Forekomsten er modellert og inneholder feltregistreringer av skjellsand.
Ny Hernesskagen	Løstliggende kalkalger	B - Viktig	Info. i tekst under.

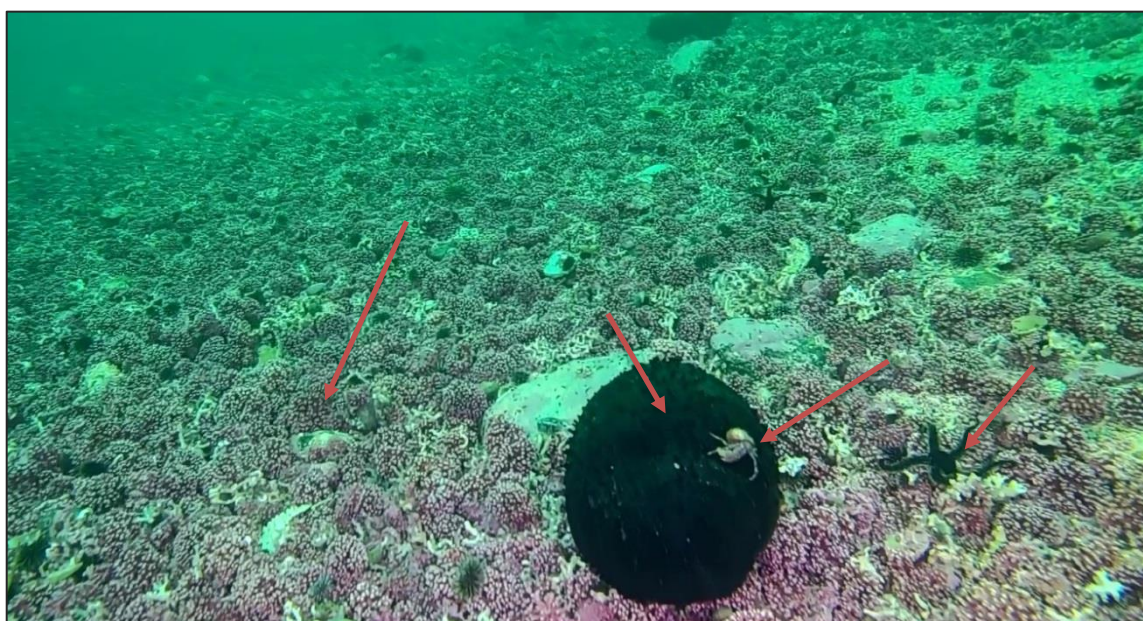


Figur 16. Viktige naturtyper tilknyttet det marine. BN00098024 og BN00098271 er skjellsand registrert i 2013 av NIVA, mens naturtypen Hernesskagen er løstliggende kalkalger funnet etter feltarbeid 2018. Grått felt viser hvordan avgrensingen av naturtypene var i 2013, mens grønn skravur er hvordan dagens avgrensing er.

Området er værhardt, og resultatene fra kartleggingen i 2018 viser at skjellsanden kun ligger i områder der strøm og bølger ikke får løftet den bort. På de grunneste områdene innerst ved Ytre Hernesskagen er bunnen dekket av lys stein og grus, som kan se ut som skjellsand på flyfoto (figur 16).

Et interessant funn er ett område med løstliggende kalkalger (figur 16 og figur 17), definert under naturtype nr. I10, kalkalgeforekomster (DN-håndbok 19). Karleggingsstatusen på naturtypen er dårlig og står derfor på Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken 2011) med datamangel (DD).

Området som ble funnet ble målt til ca. 44 dekar og defineres som et spennende funn da denne naturtypen ikke tidligere er registret i området. Lokaliteten vurderes til å være av viktig verdi (B), pga. størrelsen. Kalkalger er en gruppe rødalger som består av 39 slekter. De vokser som skorpe på stein, skjell og andre overflater i havet. De fleste vokser svært sakte. Kalkalgene tjener som "hjem" for mange virvelløse dyr som børstemark, små slangestjerner, muslinger, krepsdyr og sjøpiggsvin, samt at de er viktige oppvekstområder for en del fiskearter. Det ble sett flere arter med kamera under feltundersøkelsen (figur 17).



Figur 17. Løstliggende kalkalgefelt. I bildet kan svartslangestjerne (*Ophiocomina nigra*), eremittkreps (*Paguridae*) og brunpølse (*Cucumaria frondosa*) sees merket med piler. Foto: Sweco

De klassiske skjellsandområdene (figur 18) hadde et fint dekke uten begroing. Over skjellsandområdene ble det observert vanlig kamskjell (*Pecten maximus*), drøbakskråkeboller (*Strongylocentrotus droebachiensis*), vanlig sandskjell (rødliste NT) (*Mya arenaria*), brunpølse (*Cucumaria frondosa*), knivskjell (*Ensis* sp), eremittkreps (*Paguridae* sp), svart slangestjerner (*Ophiocomina* sp), korstroll (*Asterias rubens*), praktkråkeboller (*Echinus esculentus*), og kuskjell (*Arctica islandica*). Dette er arter som er relativt vanlige på skjellsand i disse områdene.

Øvrige områder i influensområdet bestod av en blanding av hardbunn og sand/steinbunn.



Figur 18. Skjellsandområde med drøbakskråkeboller (*Strongylocentrotus droebachiensis*) som beiter på alger på frittliggende stein. Foto: Sweco

Fisk

Det ble gjort prøvefiske med stang over området da det er beskrevet som blant de beste fiskeplassene for kveite (*Hippoglossus hippoglossus*) i Bodø av lokal fiskeguide Kurt Jeppesen (Saltstraumen Brygge AS). Området har en tidevannsstrøm som driver over grunna fra Saltfjorden mot Bodø sentrum og vice versa (figur 19).



Figur 19 Strømretning over Hernesskagen.

Tidevannsstrømmen er med på å skape et godt næringsgrunnlag for mange fiskearter. Det ble under prøvefiske fanget til dels mye kysttorsk (*Gadus morhua*) fra 1-3 kg (figur 20) og kveiter på 3-5 kg (figur 21). Det ble også observert en del sei over de mest strømharde områdene med stortare,

samt noen stimer med småsild innerst i buktene. Det er rapportert om fangster av kveite opptil 200 kg rundt Ytre Herneskagen.



Figur 20. Torsk, bilde fra på ROV-kamera. Foto: Sweco



Figur 21. Kveite fanget på stang på 5 meters dyp utenfor Herneskagen. Foto Sweco

3.1.3 Flora og terrestriske naturtyper

Det er registrert mange kalkkrevende arter og naturtyper. Det er blant annet funnet flere sjeldne beitemarksoppper og kransalger.

Kombinasjonen av kalkrike berggrunnen, sørlige vegetasjonssone (varmekjære arter), landbrukspåvirkning og nordlig beliggenhet (alpine arter) gjør at vegetasjonen som finnes ved lufthavnen er veldig artsrik med en del sjeldne arter. De mest verdifulle områdene finner en stort sett på bart berg eller i områder med tynt løsmassedekke, slik som på skjær og heiene på sørsiden av planområdet. Her skjer gjengroing sakte, mens på mindre værutsatte områder og områder med større tykkelse på løsmasser, foregår det en gjengroing.

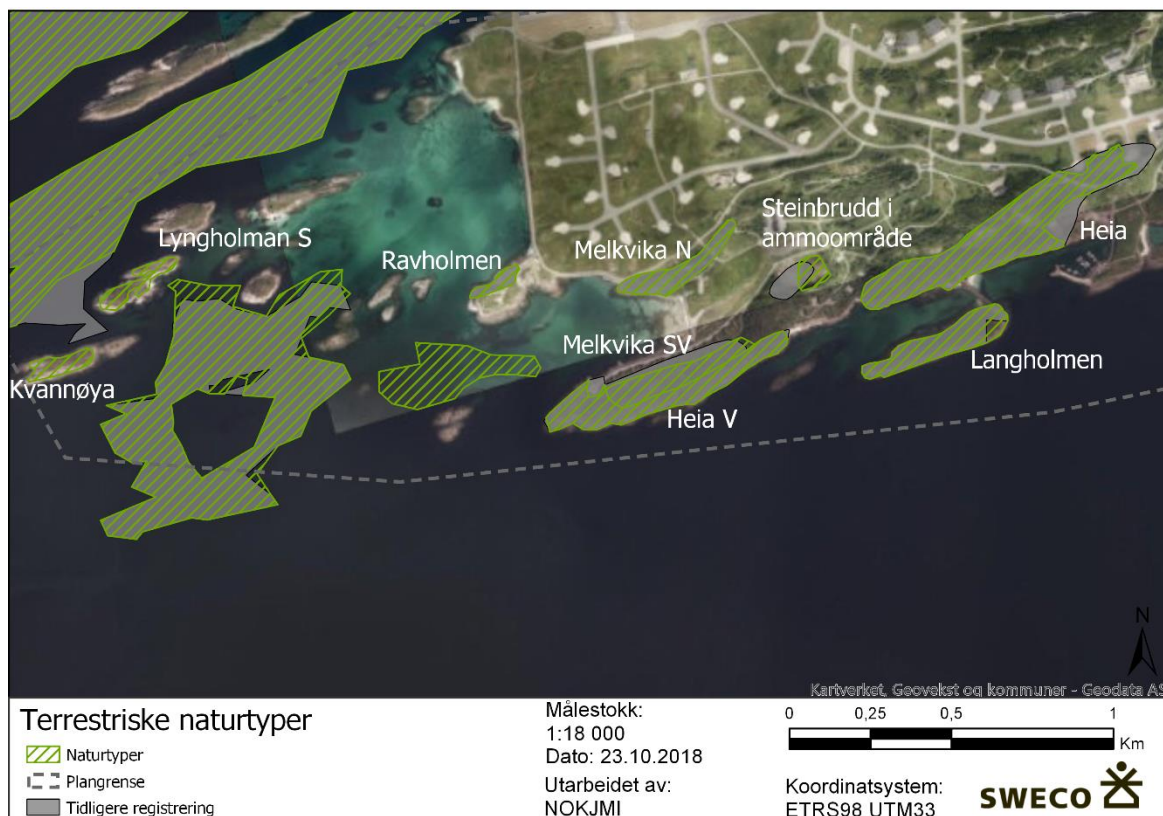


Figur 22. Venstre: Forvittra kalkberg med rosenrot. Høyre: Rødsilde er en kalkindikator og vokste tett på berget. Foto: Sweco

Terrestriske naturtyper

Det er registrert ni naturtyper i planområdet, hvor to av disse er nyregistrert ved befarig i 2018 (figur 23 og tabell 2). De fleste av naturtypelokalitetene er registrert som «rikt strandberg», bortsett fra en som er registrert som «kalksjø» etter DN-håndbok 13. Rikt strandberg dreier seg om en blanding mellom åpen kalkmark og/eller rik berglendt mark (jf. Miljødirektoratets faktaark fra 2014) med delnaturtypene rikt berg/kalkberg, rik grunnlendt mark, med noen fuktige partier. Disse er stort sett åpne områder som er med på å gi stor artsdiversitet med lys- og næringskrevende arter. Områder nært strand/sjø er værutsatt og dette, sammen med grunt jordsmonn, gjør at gjengroing skjer sakte. Likevel preges flere av lokalitetene av gjengroing som kan gjøre det vanskelig for lyskrevende arter å vokse her. De registrerte naturtypene har vært en del av et landbrukslandskap tidligere, og dette er med på å gi et spesielt rikt artssamfunn. Menneskelig slitasje (bruk), innførsel/spredning av fremmede arter og utbygging (hytter, naust og militære anlegg) truer naturtypen. Utformingen «Rikt strandberg i nordvest og nord med innslag av kravfulle fjellplanter», er av Fremstad og Moen (2001) vurdert som en truet vegetasjonstype, men er ikke en rødlistet naturtype (Artsdatabanken 2011).

For detaljerte beskrivelser av de tidligere registrerte lokalitetene se egen rapport (Garder 2005)



Figur 23. Viktige naturtyper tilknyttet det terrestriske miljøet. Grått felt viser hvordan avgrensingen av naturtypene var i 2013, mens grønn skravur er hvordan dagens avgrensing er.

Tabell 2. Tabellen viser oversikt over hvilke naturtyper som finnes i planområdet.

ID / navn	Type (DN13)	Vurdering av endring	Verdi 2018
BN00069192 Heia	Rikt strandberg	Fem NT-arter. Redusert verdi (fra A) pga. gjengroing og mangel på VU-arter. Endret avgrensing pga. inngrep.	B Viktig
BN00069194 Heia V	Rikt strandberg	Verdi opprettholdes. To NT-arter (én fredet; flueblom) og en VU-art. Lite tegn på gjengroing. Avgrensing endres noe pga inngrep i utkanten av lokaliteten.	A Svært viktig
BN00069196 Steinbrudd i ammoområde	Kalksjø	I 2005 er det beskrevet at kransalger til dels dekker bunnen av dammen fullstendig. Det ble ikke observert kransalger i de grunne områdene under befarig i 2018. Muligens har dammen blitt påvirket slik at næringsforholdene har endret seg. En kan likevel ikke utelukke at dammen er leveområde for de tidligere registrerte NT-artene piggkrans og gråkrans. Kalksjø er en utvalgt naturtype (Forskrift om utvalgte naturtyper 2011). Det er imidlertid en vurderingssak om slike kunstige kalksjøer skal regnes som en utvalgt naturtype (pers.medd Marit Mjelde). Lokaliteten er ikke regnet som lokalitet for utvalgt naturtype i NIVA-rapport (2016), hvor samtlige kalksjølokaliteter som karakteriseres som utvalgt naturtype listes opp. Vurderes til ikke å være en utvalgt	C Lokalt viktig

		naturtype. Redusert verdi (fra B). Endret avgrensing pga. tidligere unøyaktighet.	
BN00069193 Langholmen	Rikt strandberg	To NT-arter og en god del kalkkrevende arter. Noe gjengroing. Verdi og avgrensing opprettholdes.	B Viktig
BN00069198 Melkvika N	Rikt strandberg	Seks NT-arter og to VU-arter. Verdi og avgrensing opprettholdes.	A Svært viktig
BN00069197 Ravholmen	Rikt strandberg	Nokså gjengrodd, men med en del kalkkrevende arter. Verdi reduseres (fra B) pga. mangel på rødlistearter.	C Lokalt viktig
BN00069195 Melkvika SV	Rikt strandberg	Tre NT-arter og en VU-art. Verdi reduseres pga. gjengroing og reduksjon av rødlistearter siden forrige vurdering. Endret avgrensing pga. inngrep i norddelen.	B Viktig
Registrert 2018 Kvannøya	Rikt strandberg	Lokaliteten har flere kalkkrevende arter og er lite preget av gjengroing. Vegetasjonen er lavvokst pga. det røffe klimaet. Særlig på nordsiden og vestsiden av holmen finnes flekkvise flekkmure-sauesvingelengutforminger. På bergene vokser det stedvis tett med rødsildre, lodnerublom og relativt mye fjellnøkleblom. Bakkesøte (NT) vokser spredt. På toppen av holmen er det flatt med dunhavreng. Det er potensiale for rødlista beitemarksopp i lokaliteten. På grunn av funn av én rødlisteart, lite gjengroing og potensiale for flere rødlistearter settes verdien på lokaliteten til B-viktig.	B Viktig
Registrert 2018 Lyngholman S	Rikt strandberg	Lokaliteten har en del kalkkrevende arter på bergene, slik som rødsildre, gulsildre, hårstarr, flekkmure, fjellnøkleblom. Det finnes også en del kulturmarksarter som småengkall, tiriltunge, gulaks, blåklokke og bakkesøte (NT). Bakkesøte fantes ved tre forekomster, med rundt 15 individer. Stedvis vokser flekkmure-sauesvingeleng. Større deler av toppen av holmen dekkes av krekling og einer, men også noe dunhavre. Det er liten gjengroing på holmen. Dette, sammen med at det er funnet en rødlisteart og at det er potensiale for beitemarksopp, gjør at verdien settes til B-viktig.	B Viktig



Figur 24. På Kvannøya ble det registrert en ny naturtypelokalitet med rikt strandberg. Foto: Sweco.



Figur 25. På Lyngholmen ble det registrert naturtypen rikt strandberg. Foto: Sweco

Rødlisterarter

Det er registrert til sammen 17 rødlisterarter innenfor planområdet (Artskart, Gaarder 2005) (figur 27 og tabell 3). Noen av de tidligere registrerte arter har fått endret rødlistestatus siden 2005 og er ute av rødlisten (f.eks spissvokssopp). Samtlige rødlisterarter knyttes til de avgrensede naturtypelokalitetene. Artene er hovedsakelig rødlistet på grunn av at deres habitat og bestand er i tilbakegang. Flere av artene tåler en del gjengroing, men vil forsvinne om vegetasjonen blir for høyvokst og tett.

Norsk rødliste for arter er en oversikt over arter som har en risiko for å dø ut i Norge (Artsdatabanken). Det setter ulike kategorier for hvor trua en art er:

CR = kritisk trua
 EN = sterkt trua
 VU = sårbar
 NT = nært trua

Sannsynligvis er de fleste rødlisterarter som finnes i området registrert, men det er potensiale for at det kan finnes flere, spesielt av beitemarksopp. Dette vil hovedsakelig gjelde de områdene hvor det er registrerte naturtyper rikt strandberg, eller nært disse.

Tabell 3. Liste over registrerte rødlisterarter av planter og sopp.

Artsnavn		Beskrivelse	Lokalitet:
<i>Karplanter:</i>			
NT	Bakkesøte	Knyttet til baserik ugjødslet slåtte-/beitemark. Relativt vanlig.	Kvannøya, Lyngholman S, Melkvika N, Heia
NT	Fjellbakkesøte	Registrert i 1922 med dårlig koordinatpresisjon. Arealendringene er store siden registrering. Vil ikke vektlegges videre i verdivurderingen	
NT	Hvitkurle	Knyttet til baserik ugjødslet slåtte-/beitemark. Spredt/vanlig i hele landet.	Melkvika N
NT	Kildegras	Registrert i 1922 med dårlig koordinatpresisjon og arealendringene er store siden registrering. Vil ikke vektlegges videre i verdivurderingen	
NT	Nebbstarr	Knyttet til rikmyr. Relativt vanlig i Nordland og Trøndelag.	Heia

NT	Flueblom	Tilknyttet kalkstein i lavlandet og har en begrenset utbredelse. Fredet i forskrift (Lovdata 2001). Har flere forekomster i regionen.	Heia V
<i>Alger:</i>			
NT	Gråkrans	I kalksjø. Ikke gjenfunnet i 2018. Finnes spredt i Nordland.	Steinbrudd i ammoområde
NT	Piggkrans	I kalksjø. Ikke gjenfunnet i 2018. Har flere forekomster i regionen.	Steinbrudd i ammoområde, Heia
<i>Sopp:</i>			
NT	Elegant småfingersopp <i>Ramariopsis subtilis</i>	Knyttes til kalkrik kulturmarkseng og skog. Få forekomster i nord. Østlig art.	Melkvika N
NT	Fiolet rødspore <i>Entoloma mougeotii</i>	Knyttes til kalkrik kulturmarkseng og skog. Spredt i hele landet.	Melkvika N
NT	Melrødspore <i>Entoloma prunuloides</i>	Knyttes til kalkrik kulturmarkseng og skog. Spredt i hele landet.	Melkvika N, Langholmen, Heia
NT	Rødskivevokssopp <i>Hygrocybe quieta</i>	Knyttes til kalkrik kulturmarkseng. Få i nord. Finnes regionalt.	Langholmen, Heia
NT	Tyrkerrødspore <i>Entoloma turci</i>	Knyttes til kalkrik kulturmarkseng. Få spredt i hele landet. Finnes regionalt.	Melkvika SV, Melkvika N
NT	Musserongvokssopp <i>Hygrocybe fornicata</i>	Knyttes til kalkrik kulturmarkseng. Noe i regionen, men få i nord.	Heia V
VU	<i>Entoloma velenovskyi</i>	Knyttes til kalkrik kulturmarkseng. Eneste forekomst nord for Trøndelag. Få i Norge.	Melkvika N
VU	Kalkvokssopp <i>Hygrocybe calciphila</i>	Knyttes til kalkrik kulturmarkseng. Få i Norge, men finnes noe regionalt.	Melkvika N
VU	Praktrødspore <i>Entoloma bloxamii</i>	Knyttes til kalkrik kulturmarkseng og skog. Spredt få i Norge. Eneste forekomst nord for Sandnessjøen.	Heia V

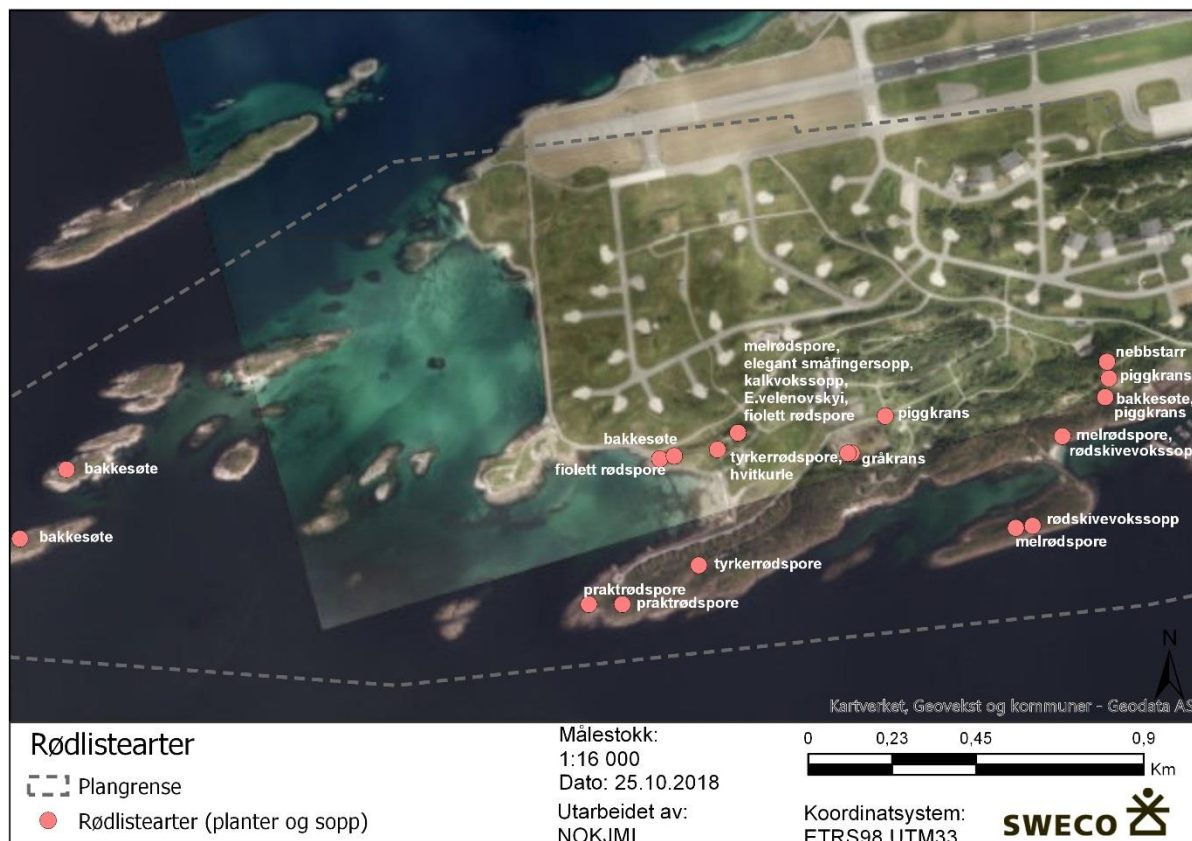
Én forekomst av tyrkerrødspore ser ut til å være feilplassert i Artskart, og tilhører en naturtypelokalitet øst for planområdet «Garlihaugen-Hangåsen».



Figur 26. Bakkesøte er registrert i flere av de kalkkrevende naturtypene. Foto: Sweco.

Ansvarsarter

Det er registrert flere ansvarsarter, hvor Norge har over 25 % av europeisk bestand. Noen av disse er svært vanlig. Andre er mer næringskrevende og finnes bare der berggrunnen er kalkrik. Dette er arter som bleiksøte, fjellfrøstjerne, fjellhvitkurle, fjellbakkestjerne, fjelløyentrøst, hodestarr, fjellnøkleblom, myrtevier, reinmjelt, setermjelt og buestarr. Disse er registrert i tilknytning til, eller svært nærme kartlagte naturtyper og blir inkludert i verdivurdering for disse.



Figur 27. Registrerte rødlisterarter innenfor planområdet.

3.1.4 Fremmede arter

Det er gjort en kartlegging av fremmede plantearter i planområdet. Det er ikke gjort funn av fremmede arter på holmene utenfor fastlandet, men det er registrert fem ulike fremmede arter på fastlandet (tabell 4). Dette er et nokså lavt antall på et så stort område. At området er begrenset for allmennheten, lite masseforflytning og mangel på boligbebyggelse er nok noen av grunnene for dette. Kartlegging er gjort seint i sesongen og delvis fra bil. Dette kan gjøre at enkelte småvokste fremmede arter ikke blir registrert, men disse er ofte ikke av de mest risikofylte. De mest hensynskrevende artene er enkle å få øye på, og de fleste forekomster av disse er registrert. Parkvekster med lav risiko for spredning som vokser i nærheten av bygg er ikke prioritert i kartleggingen. Hvor de ulike artene er registrert ses i figur 28.

Fremmedartslista viser arter som har stor risiko for spredning, og for å fortrenge stedegne arter og på den måten påvirke naturmangfold i negativ retning (Artsdatabanken). Det settes ulike kategorier for spredningsrisiko for arter:

- SE = svært høy risiko
- HI = høy risiko
- PH = potensielt høy risiko
- LO = lav risiko
- NK = ingen kjent risiko

Tabell 4. Liste over hvilke fremmede arter som finnes i planområdet og hvilken kategori de er plassert i.

Karplanter	
HI	Dagfiol
HI	Honningknoppurt
SE	Tromsøpalme
SE	Bladfaks
SE	Vrifuru

Det er ikke laget handlingsplan på fylkesnivå for Nordland og ikke på kommunenivå. Det står likevel en del anbefalinger på hjemmesiden til Bodø kommune og fylkesmannen i Nordland. Dette er benyttet som bakgrunn for anbefalinger om håndtering av fremmede arter i dette prosjektet (se vedlegg 1).



Figur 28. Utklipp fra artskart med fremmede arter i kategori HI og SE. Blå rundinger er områder med fremmede arter fra befaringen.

Risikovurdering

Etter kartlegging gjøres en risikovurdering for å vurdere om det bør gjøres tiltak for å forhindre spredning av artene. Det som vurderes er en arts økologiske risiko, potensial for spredning i nærliggende naturområder, lokale/regionale føringer. I dette prosjektet legges det spesielt vekt på hvordan en art kan spres ved massehåndtering og skadepotensial ved bortkjøring av masser. Eventuelle tiltak må gjennomføres for å oppfylle aktsomhetsplikten i Forskrift om fremmede organismer §24 ledd 4:

«Før flytting av løsmasser eller andre masser som kan inneholde fremmede organismer, skal den ansvarlige, i rimelig utstrekning, undersøke om massene inneholder fremmede organismer som kan medføre risiko for uheldige følger for det biologiske mangfold dersom de spres, og treffe egnede tiltak for å forhindre slik risiko, slik som bruk av masser fra andre områder, tildekkning, nedgraving, varmebehandling, eller levering til lovlig avfallsanlegg.»

Artenes økologiske risiko er vurdert i fremmedartslista. Artene som er funnet i planområdet har kategori SE-svært høy risiko eller HI-høy risiko for spredning. Planområdet har viktige naturtyper hvor en eventuell spredning av fremmede arter kan ødelegge stedegent viktig biologisk mangfold. Artene har lokal spredning, og kan spres med frøspredning eller plantedeler ved flytting av jordmasser.

Ved ferdigstilling vil tiltaksområdet bestå av terminal, flystripe samt grøntarealer nært rullebanen, som vil slå jevnlig. Dette vil gjøre det vanskeligere for nye arter å etablere seg. Veger som går inn vil fungere som spredningskorridorer. Dersom det etableres fremmede arter inne på lufthavnen kan disse spres videre til verdifulle naturtyper. Det er kjent at fremmede arter lett kan etableres på kalkrike strandberg og fortrenge trua arter.

Tabell 5. Vurdering av risiko for spredning og behov for tiltak.

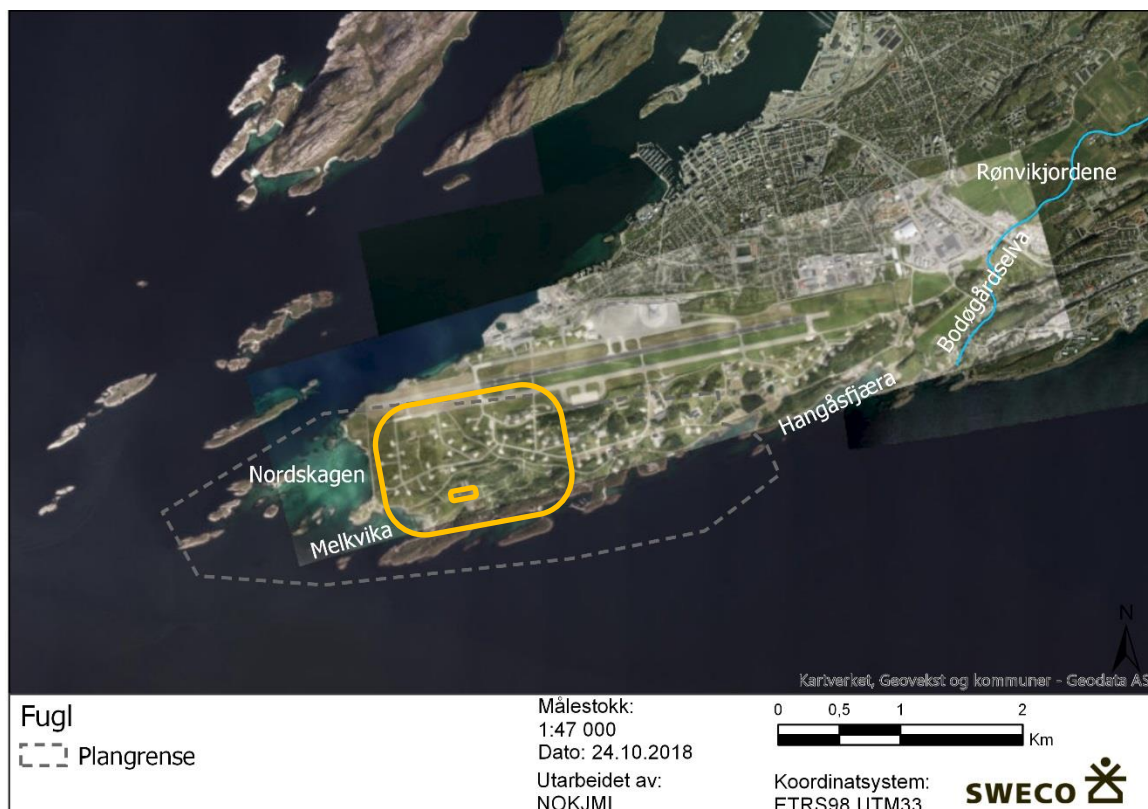
Art	Vurdering	Tiltak
Dagfiol	Arten er kjent for å etablere seg på rike strandberg. Arten er ett-toårig, men det er ikke kjent hvor lang levetiden på frøbanken er. Arten er kjent med en liten forekomst, og ikke i nærhet til naturtyper med rikt strandberg.	Ikke nødvendig. Håndteres som annet organisk avfall.
Honningknoppurt	Arten har effektiv frøreproduksjon over kort-middels distanse. Arten er ikke sett på som problematisk i regionen.	Ikke nødvendig. Håndteres som annet organisk avfall.
Tromsøpalme	Arten er flerårig, og med stor frøspredning. Kan spres raskt over større områder, også til registrerte naturtypelokaliteter. Levetiden på frøene er 7-10 år. Tromsøpalme er en art som fylkesmannen i Nordland prioriterer å bekjempe.	Tiltak skal utføres.
Bladfaks	Arten invaderer helst sterkt endret mark eller kulturmark. Liten sannsynlig at den etableres på rike strandberg.	Ikke nødvendig. Håndteres som annet organisk avfall.
Vrifuru	Arten kan ha invasjonspotensial på viktige naturområder i langsiktig perspektiv. Dersom arten tas bort vil denne risikoen reduseres betraktelig.	Ikke nødvendig. Håndteres som annet organisk avfall.

3.1.5 Fugl

Planområdet har verdi for en del vanntilknyttet fugl i sjøområdene og hekkende vadefugl. Naturgrunnlaget for fugl i områdene rundt Bodø er variert, med kyst og fjord, små holmer, våtmarksområder og oppdyrket mark. Dette bidrar til potensiale for et rikt fugleliv med stor variasjon i flere artsgrupper. Dette vises også i fugleregistreringer gjort av NOFs lokallag (pers. medd. Frode Ketil Pettersen). Det finnes verneområder i nærheten med det formål å verne fugl, spesielt hekkende sjøfugl og fugl knyttet til våtmark. Verneområdene faller utenfor influensområdet for prosjektet.

På grunn av at områdene på lufthavna ikke er tilgjengelig for allmennheten, er det begrenset med observasjoner fra deler av planområdet. De fleste registreringer som er gjort av andre er tatt fra terminalen. Det er innhentet informasjon fra kommunen, fylkesmannen og lokallaget til Norges Ornitologiske forening for å styrke kunnskapsgrunnlaget. Bodøhalvøya er et attraktivt område for fugl, og særlig er det et betydelig trekk til Rønvi kjordene, som er et område med oppdyrket mark et

stykke øst for planområdet (faller utenom influensområdet). Her går Bodøgårdselva mot fjorden og munner ut rett øst for plangrensen. Kantvegetasjonen langs elva og fjærområdene her er trukket frem som et viktig område for fugl. Hovedtrekket inn mot Rønvikjordene går over lufthavna (Pers medd. Frode Ketil Pettersen). Også havørn har trekkroute over lufthavna langs rullebanen (Pers.medd. Wasmuth, Stenberg 1981), hvor den trekker daglig ut til matsøksområder sørvest for flyplassen.



Figur 29. I tillegg til de navngitte områdene er de grønne arealer helt vest på Bodøhalvøya og steinbruddet (markert med oransje) trukket frem som viktige områder for fugl.

I artskart er det registrert 58 fuglearter innenfor influensområdet for prosjektet, hvorav 7 er på norsk rødliste (tabell 6). Stenberg (1981) registrerte 89 fuglearter tilknyttet flystasjonen i 1980-1981. Det er dog gjort en del utbygging på Forsvarets eiendom siden Stenbergs undersøkelser som sannsynlig har innskrenket leveområder for noen av artene. Det ser ikke ut til at fuglelivet er betydelig påvirket av støynivået ved lufthavnen, og liten menneskelig aktivitet og få hunder gjør at fugl ikke skremmes lett fra området. I områder nært rullebanen arbeides det med å holde fugl borte, og disse områdene har liten verdi for fugl.

Tabell 6. Rødlisterarter innenfor influensområdet (500 m utenfor plangrense) registrert i artskart.

Art	Rødlisterkategori
Fiskemåke	NT
Fiskeørn	NT
Stær	NT
Ærfugl	NT
Sanglerke	VU
Storspove	VU
Vipe	EN

Vest for lufthavnen er det større fjære- og gruntområder; Nordskagen og Melkvik (figur 29). Slike områder har gjerne stor biologisk produktivitet og er dermed viktig matsøk- og rasteområde for vanntilknyttet fugl. Mye av fjæreområdene her er fylt ut siden lufthavnen ble etablert (norge i bilder), men restlokalitetene forventes å ha verdi for fugl. Det finnes lite data om fugl vest for lufthavnen men Hangåsfjæra (ca. 1 km fra plangrensen) trekkes frem som et viktig område for fugl (Gaarder 2005). Bukta brukes som rasteplass for vannfugl på trekk og til overvintring for en del ender, blant annet stokkand, krikand og stjertand, samt hettemåke (NT). Ærfugl har også vært tallrik langs kysten her tidligere (pers.medd, Øyvind Mikaelson)

Små holmer og skjær utenfor Bodøhalvøya brukes av fugl hovedsakelig til hvile og næringsøk, men kan også være viktige hekkebiotoper. Det ble observert mye rester av skjell, fisk og kråkebolle under befarings i ved holmene vest for Nordskagen og Melkvik. Det ble ikke registrert hekkende fugl her, men dette er sannsynlig.

Stenberg's rapport (1981) forteller om hekking av flere arter i årene 1980-1981. Det er usikkert hvor i hvilke områder dette er. Arter: ærfugl (5-6 ungekull), tjeld (2-3 par), sandlo (5-6 par), vipe (10-12 par), storspove (trolig), brushane (trolig), rødstilk (2 par), enkeltbekkasin (ca. 5 par sannsynlig hekkende), fiskemåke, rødnebbterne, jordugle (2 par i 1981), sivsanger og sivspurv. På Ebbskjæret, østenden av planområdet hekket det rødnebbterne (12 par) og tjeld i 2011 (Artskart).

Det er en uklar begrensning av verdiområdet for fugl på land, innenfor planområdet. Ut ifra utbygging og menneskelig aktivitet er det trolig de grønne arealene helt i vest som er viktig for hekkende vipe og storspove, samt ulike vadefugler. Det er ikke gjennomført fugleundersøkelser her de siste tiår, så det er betydelig usikkerhet knyttet til hekkende arter der i dag.

Steinbruddet er den eneste ferskvannsføremkomsten i planområdet. Under kartleggingen i 2005 ble det observert gråhegre, vipe, stokkand, sandlo og strandsnipe her, og området trekkes frem som en viktig lokalitet for fugl (Gaarder 2005).

3.1.6 Pattedyr og andre dyr

Det at planområdet hovedsakelig brukes til lufthavn i dag gjør at området er lite attraktivt for større pattedyr som hjortevilt. Både den sivile og Forsvarets lufthavn er inngjerdet med et høyt gjerde for at vilt ikke skal komme inn på lufthavnsområdet. Dersom de kommer inn er det en risiko for at de forviller seg ut på rullebanen, noe som utgjør en fare for flytrafikken. Dersom vilt kommer innenfor gjerde blir de håndtert av bakkepersonell for å få de ut igjen.

Gjerdet på lufthavnen går ikke helt ned i strandlinja, så strandlinja og noen av skjærene sør for lufthavnen er tilgjengelig fra sjøsiden, samt holmer vest for lufthavnen. Disse områdene har noe verdi for oter. Det er registrert oter ved lufthavna tidligere, og det er observert oterstier ved befarings. Hele Bodøhalvøya er kjent som leveområde for oter og det finnes mye oter her (Pers.medd. Wasmuth). Oter er sårbar (VU) på norsk rødliste for arter, globalt er den nært trua (NT). Det har vært en nedgang av arten i sørlige deler av Norge, men arten er ikke truet i de nordlige delene av landet. Oteren bruker sjøområdene utenfor lufthavna for å finne mat i sjøen, og drar på land for å spise. Oppholdsområder til oter er ikke stasjonære (artsdatabanken.no), slik at flere individer av oter kan benytte seg av område og de kan skifte til andre områder.

Det er observert sel som ligger på holmene rundt Bodøhalvøya.

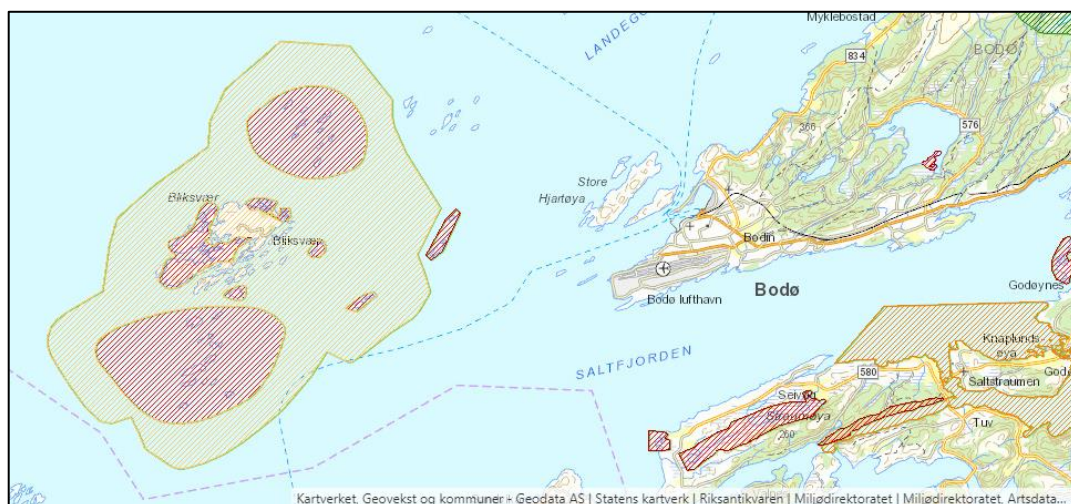
Det finnes en god bestand av rødrev i planområdet og andre vanlige dyr, som smågnagere, forekommer nok også her.

De åpne kalkrike bergene har verdi for insekter da disse stedene har variasjon av blomster gjennom sesongen. Det er registrert en rødlisteart av insekter innenfor planområdet (artskart.no). Dette er sommerfuglen fjellengvikler, som er sterkt truet (EN) på norsk rødliste. Denne ble registrert i 1966, men kan fortsatt være i området. Det ventes en større artsdiversitet av insekter spesielt knyttet til kalkengene og potensiale for rødlistearter.

3.1.7 Verneområder

Det er ingen verneområder eller pågående verneprosesser i nærheten av Bodø lufthavn, men flere rundt (figur 30). Vest for Bodø ligger Bliksvær (naturreservat og dyrefredningsområde) som er vernet i verneplan for sjøfugl. Lengre inn i Saltfjorden ligger Saltstraumen marine verneområde, for vern av verdens største tidevannsstrøm. På sørsiden av Saltfjorden ligger noen naturreservater tilknyttet våtmark og fugl (naturbase).

Temaet tas ikke med videre i verdivurderingen.



Figur 30. Kartet viser verneområder i nærheten av Bodø lufthavn. Kilde: Naturbase.

3.1.8 Geosteder

Et geosted er et avgrenset område som representerer en del av vår geologiske arv (Statens vegvesen 2018). Det er ingen geosteder innenfor planområdet. Det nærmeste geostedet er Burøya, øst for Bodø sentrum hvor Bodø teglverk i sin tid hadde uttak av Yoldialeire (leire avsatt foran iskanten ved Raet eller andre israndslinjer). Denne er ikke vernet (NGU geologiav).

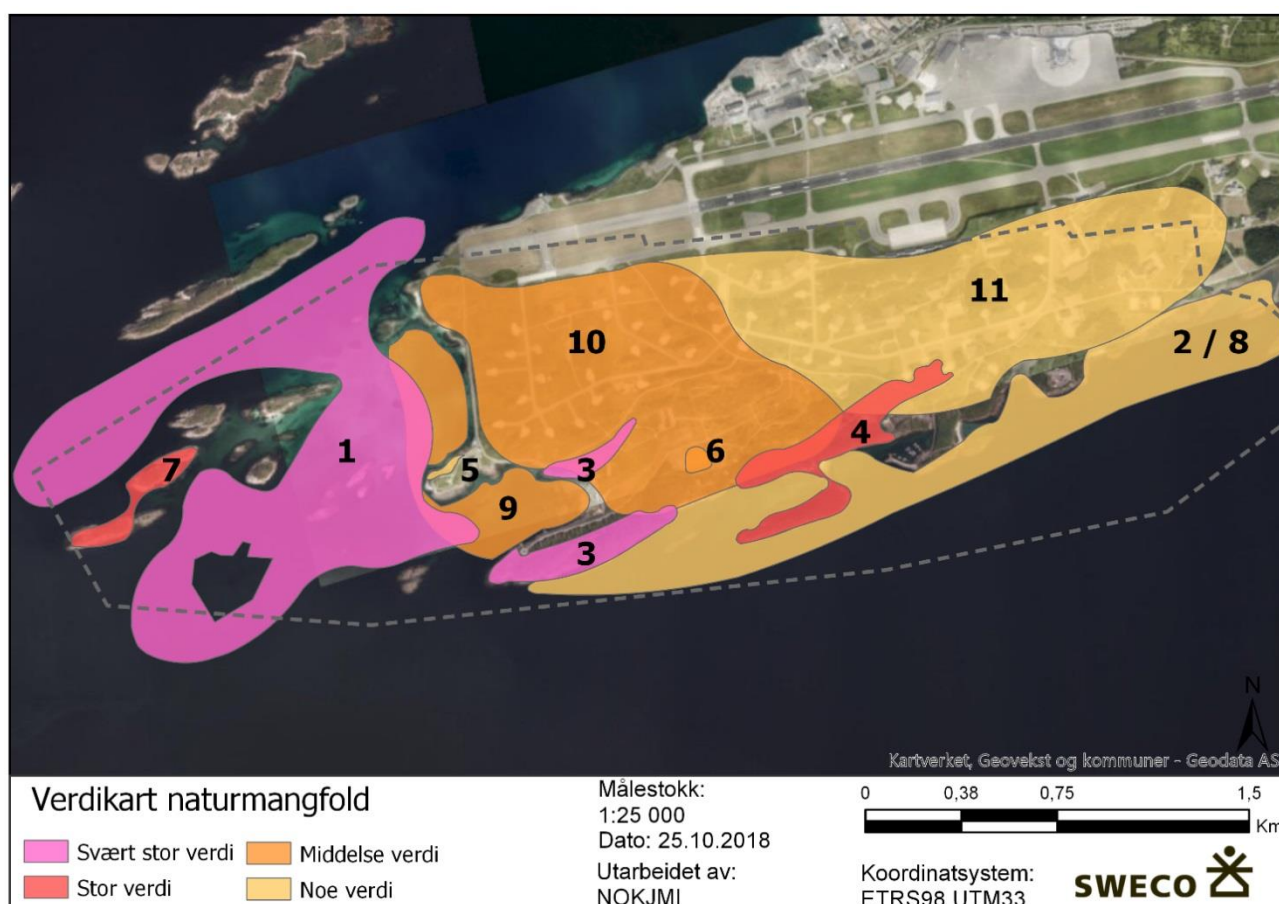
Temaet tas ikke med videre i verdivurderingen.

3.2 Verdivurdering

I følge håndbok V712 (Statens vegvesen 2018), skal følgende kategorier verdisettes: landskapsøkologiske funksjonsområder, vernet natur, viktige naturtyper, økologiske funksjonsområder for arter og geosteder. Som beskrevet i delkapitlene 3.1.7 til 3.1.8, har ikke området verdi som verneområde og geosteder, og disse vil ikke vurderes nærmere her. Delområdene er inndelt etter likhetstrekk i funksjon, karakter og verdi hvor de aktuelle registreringskategoriene inngår.

Arealer med infrastruktur omfatter veier, flystriper, parkering (asfalterte/grussatte flater) og bygninger. Disse områdene er uten betydning for naturmangfold og er ikke tatt med i verdivurderingen.

Verdien og avgrensingen av delområder vises i kart i figur 31



Figur 31. Verdier for delområder vises i kartet. Nummeret i kartet viser avgrensing av delområder.

Tabell 7. Verdivurdering for naturmangfold i ulike delområder i planområdet.

Delområde	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
1 <i>Hernesskagen</i>					▲
	Området rundt Hernesskagen har kartlagte marine naturtyper (skjellsand) med B-verdi (BN00098024 og BN00098271), samt en nyregistrert løstliggende kalkalgeforekomst på 44 dekar. Området er en viktig beitebiotop for både kveite og kysttorsk. Området skiller seg ut ved å ha flere små strømsund mellom øyene og store grunner med tilgang til større dyp 200m og dypere. Verdi settes til svært stor.				
2 <i>Langs Saltfjorden</i>	▲				
	Område fra Hernesskagen og østover har ingen tidligere kartlagte marine naturtyper, og det ble ikke avgrenset nye naturtyper, i influensområdet ved kartlegging i 2018. Kystlinjen er værutsatt, og fra land og ut blir det fort dypt (200 m og dypere). Bunnen består for det meste av fjell, og i de buktene som finnes er bunnssubstratet grov stein og grus. Områder er ordinært for kysten i Nordland. Verdi settes til uten betydning til noe verdi.				
3 <i>Melkvika</i>					▲
	Omfatter naturtypelokaliteten Heia V (BN00069194), Melkvika SV (BN00069195) og Melkvika N (BN00069198) og de rødlisteartene som lever her. Dette er tre naturtyper med rikt strandberg Med verdi B og A. I tilknytning til disse er det flere kalkkrevende arter, rødlistearter og ansvarsarter. Lokaliteten trues av gjengroing men har fortsatt stor artsdiversitet. Verdien settes mot svært stor.				
4 <i>Langholmen og Heia</i>				▲	
	Omfatter naturtypelokalitetene Langholmen (BN00069193) og Heia (BN00069192) og de rødlisteartene som lever her. Begge lokalitetene er av typen rikt strandberg, med verdi B. Flere rødlistearter og ansvarsarter vokser i tilknytning av lokalitetene. Lokalitetene trues av gjengroing men har fortsatt stor artsdiversitet. Verdien settes til stor.				
5 <i>Ravholmen</i>		▲			
	Omfatter naturtypelokaliteten Ravholmen (BN00069197). Lokaliteten er av typen rikt strandberg med verdi C. Det er ikke registrert rødlistearter her, men noen ansvarsarter. Lokaliteten er fortsatt artsrik, men store deler er gjengrodd. Verdien settes til noe.				
6 <i>Steinbrudd</i>			▲		
	Omfatter naturtypelokaliteten Steinbrudd i ammoområde (BN00069196) og de rødlisteartene som lever her, samt viltområde. Naturtypelokaliteten erstatningsbiotop er registrert med verdi C. Områdets verdi for fugl trekker verdien noe opp. Verdien settes til middels til stor.				
7 <i>Holmene vest</i>				▲	
	Omfatter naturtypelokalitetene Kvannøya og Lyngholman S og de rødlisteartene som lever her. De to naturtypene av type rikt strandberg har verdi B. Det er registrert en rødlisteart på hver av holmene, men det er potensiale for flere, spesielt beitemarksopp. Verdien settes dermed til stor.				
8 <i>Fugl og oter langs kyst - sør</i>		▲			
	Omfatter sjø og landarealer langs kystlinjen sør for Bodøhalvøya, innenfor planområdet. Arealene benyttes av oter og vanntilknytt fugl. Disse økologiske funksjonsområdene brukes for det meste som hvile- og oppholdssteder, også av rødlistearter. Verdi settes til noe.				
9 <i>Fugl og oter langs kyst - vest</i>			▲		
	Omfatter sjøarealene i Nordskagen og Melkvika, samt holmene vest for lufthavnen. Arealene benyttes av oter og vanntilknytt fugl. Disse økologiske funksjonsområdene brukes for det meste				

	som hvile- og oppholdssteder, også av rødlistearter. Det er mulig fugl hekker her. Verdi settes til middels.
10 Grønne påvirka arealer med mindre aktivitet- vest	▲ Omfatter de mest vestlige grønne arealer på innsiden av inngjerdingen av lufthavna. Arealene er funksjonsområder for to rødlistearter med VU- og EN-kategori (storspove og vipe), samt andre vanlig forekommende fuglearter. Området er veldig fragmentert og verdi settes dermed til middels.
11 Grønne påvirka arealer - øst	▲ Omfatter resterende grønne arealer. Oppholdssteder for en del fuglearter. Stedvis finnes en del kalkkrevende plantearter, og potensiale for ansvarsarter. Verdi settes til noe.

Innenfor planområdet har samtlige arealer, bortsett fra de som er nedbygd (asfalterte flater og bygninger), verdi for naturmangfold. Flere av delområdene har stor og svært stor verdi, mye på grunn av sjeldne og rødlistede arter. De marine område vest for lufthavna har stor verdi for marine organismer.

Samlet sett gis influensområdet stor verdi for naturmangfold.

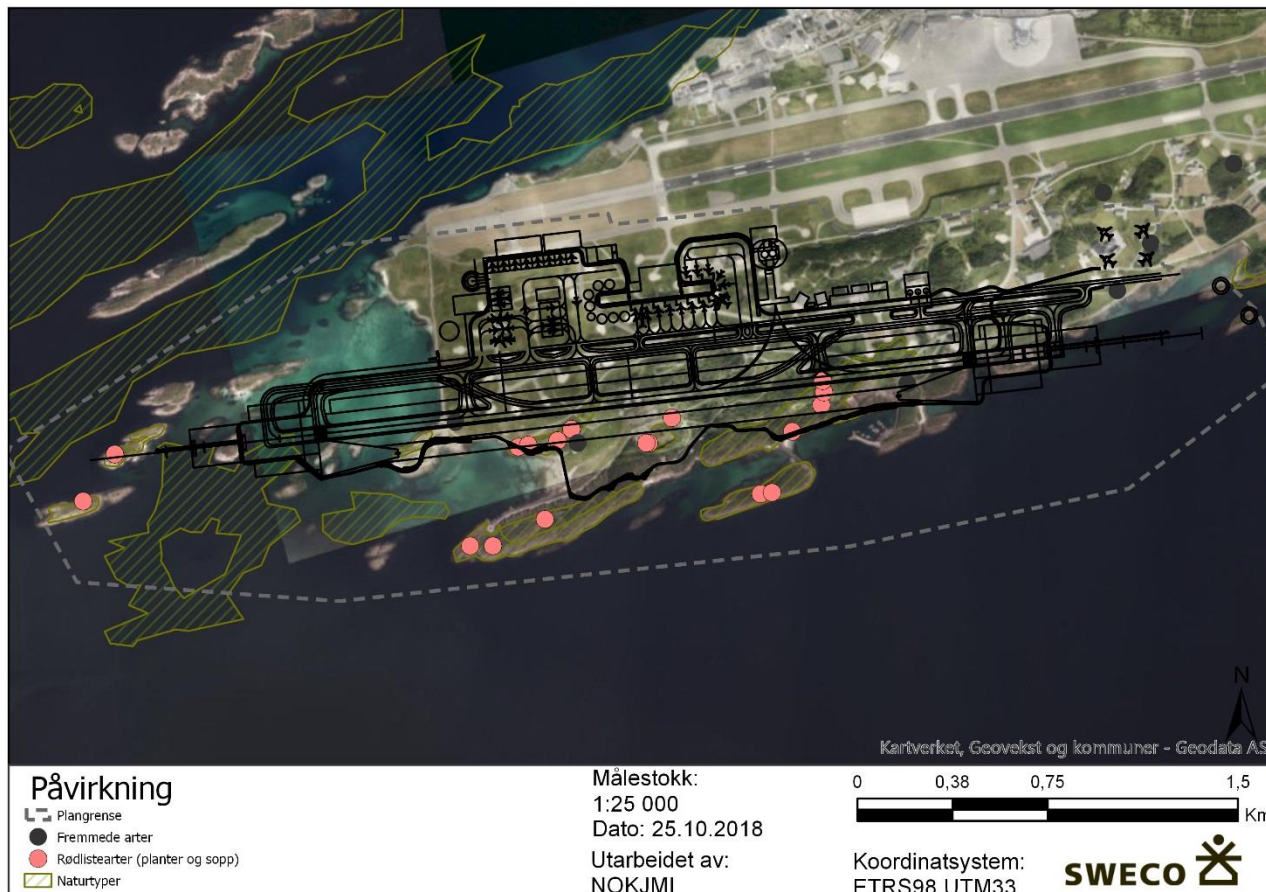


Figur 32. Pilen viser samlet verdivurdering for naturmiljø i influensområdet.

3.3 Vurdering av tiltakets påvirkning

3.3.1 Permanent påvirkning

Ny Bodø lufthavn vil gi endret arealbruk i planområdet ved at mer av de grønne arealene opparbeides til infrastruktur (rullebane, veger, terminal etc.), samt at sjøområder fylles ut for å få plass til rullebanen (figur 33). Ved nedleggelse av Forsvarets flybase vil støy knyttet til flyaktivitet reduseres. Retning for innflygning og utflygning endres noe i en mer øst-vest retning, enn dagens.



Figur 33. Kartet arealbeslag ved bygging av lufthavnen og hvordan dette ligger i forhold til arter og naturtyper.

Tabell 8. Vurdering av påvirkning for naturmangfold i ulike delområder i planområdet.

Delområde	Sterkt forringet	Forringet	Noe forringet	Ubetydelig endring	Forbedret
1 Hernesskagen	▲	Utfylling av området utenfor Ytre Hernesskagen vil påvirke naturtypelokaliteten BN00098271 og forekomsten av løstliggende kalkalger enten direkte ved arealbeslag eller indirekte ved endret strømningsforhold. Området vil få endret strømmønster, noe som kan medføre et endret dyreliv og muligens endret adferd hos fisk i området. Det vil mest sannsynlig medføre tap av to viktige naturtyper og viktig habitat for kysttorsk og kveite. Et endret strømmønster vil også påvirke fisk og marint liv slik det er nå (0-alt.). Det er knyttet noe usikkerhet til hvordan bunnsedimentene vil endre			

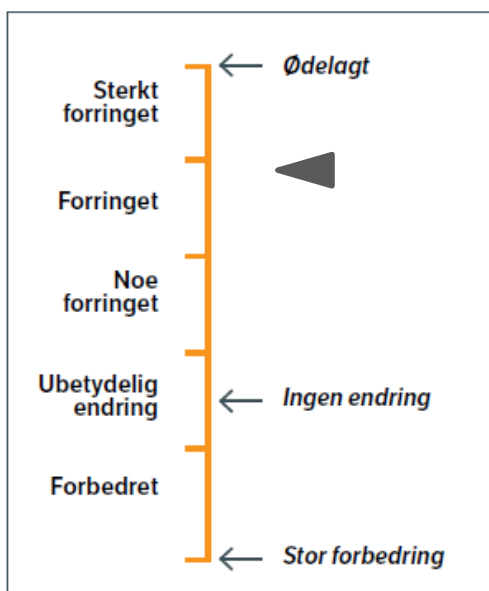
	<p>seg i ytterkanten av området. Men strømmen som går rundt øyene og over ytre Hernesskagen vil bli borte og man kan forvente en sterkere strøm på yttersiden av øyene. Sterkt forringet.</p>
2 Langs Saltfjorden	<p style="text-align: center;">▲</p> <p>Området langs kysten inn i Saltfjorden kommer til å få enkelte utfyllinger langs land, men vil ikke bli nevneverdig berørt. Tiltaket kan både gi positiv og negativ virkning avhengig av vinkling. En fylling kan øke bestanden av dyr som trenger hulrom som krabbe og hummer, samt leppefisk. Men kan virke negativt for arter som trenger fast bunn. Noe forringet.</p>
3 Melkvika	<p style="text-align: center;">▲</p> <p>Flystripe legges på nordlige deler av Melkvika, og naturtype Melkvika N vil forringes helt. Det vil komme en veg som går gjennom lokalitetene lengre sør og forringe lokaliteten noe. Over 20 % av delområdet vil bli berørt, også noe av de mest verdifulle områdene av lokaliteten. Andre verdifulle arealer av lokalitetene vil stå igjen. Forringet.</p>
4 Langholmen og Heia	<p style="text-align: center;">▲</p> <p>Delområdet vil berøres ved at rullebanen plasseres i nærheten av lokaliteten Heia, og med utfyllinger fra rullebanen og bygging av en veg vil det meste av denne lokaliteten berøres. Langholmen vil ikke berøres. Ansvarsarter som er registrert rett vest for Heia vil ikke berøres. Rundt 50 % av delområdet vil berøres. Forringet til sterkt forringet.</p>
5 Ravholmen	<p style="text-align: center;">▲</p> <p>Naturtypelokaliteten på Ravholmen vil bli direkte berørt av at rullebanen legges her. Lokaliteten kommer i utfyllingsområdet til rullebanen. Tiltaket vil gjøre at hele forekomsten beslaglagt. Sterkt forringet.</p>
6 Steinbrudd	<p style="text-align: center;">▲</p> <p>Dette delområdet vil bli delvis berørt ved utfylling fra arbeid med rullebanen. Det er usikkert om steinbruddet vil tas i bruk i anleggsfasen eller om det er andre planer for steinbruddet. En utfylling i dammen kan påvirke nærings sammensetningen i vannet og endre forholdene for kalkkrevende planter. Området vil bli mindre attraktivt av fugl da ny rullebane vil komme svært nært og at det sannsynligvis vil gjøres et arbeid for å holde fugl borte fra rullebanen, pga. risiko for kollisjoner med fly. Forringet til sterkt forringet.</p>
7 Holmene vest	<p style="text-align: center;">▲</p> <p>Dette delområdet vil ikke berøres direkte av tiltaket, da utfylling vil gjøres nærmere fastlandet. Den nye retningen for inn- og utflygning vil bli over Lyngholman. Dette vil gi noe påvirkning på vilt som oppholder seg på holmene, mens vegetasjon og flora vil påvirkes minimalt. Holmene er værutsatt og preges ikke av gjengroing. Ubetydelig til noe forringelse.</p>
8 Fugl og oter langs kyst - sør	<p style="text-align: center;">▲</p> <p>Sjøområder vil påvirkes ved utfyllinger i et sted mot Saltfjorden (Rotskjæret). Dette vil forringe arealer som benyttes av fugl og oter til matsøk og hvileområder. Økningen i aktivitet og støy i området vil også påvirke noe. Reduksjonen av støy fra hovedflybasen vil ha noe positiv effekt, men ikke betydelig. Forringet.</p>
9 Fugl og oter langs kyst - vest	<p style="text-align: center;">▲</p> <p>Sjøområder vil påvirkes ved utfyllinger i Nordskagen. Dette er spesielt gruntområder, skjær og holmer vest for Hernesskagen, hvor hvile- og matsøksområder for fugl vil påvirkes negativt. Melkvika påvirkes ikke. Økningen i aktivitet og støy i området vil også gi noe påvirkning. Reduksjonen av støy fra hovedflybasen vil ha noe positiv effekt, men ikke betydelig. Forringet.</p>

<p>10 Grønne påvirka arealer med mindre aktivitet- vest</p>	<p style="text-align: center;">▲</p> <p>De grønne arealene vil reduseres på grunn av at områdene omgjøres til flystripe, terminal og annen infrastruktur. Noen grøntarealer vil bevares i første omgang, men planlegges å bygges ned på et senere tidspunkt. De gresskleddede arealene er i dag fragmenterte, og det er usikkert hvor de viktigste arealene for fugl er (f.eks. hekking). Ved gjengroing (0-alt.) vil områdene bli mindre attraktivt for disse artene, med de vil sannsynligvis benytte arealene i lang tid fremover. Mer enn 50 % av de grønne påvirka arealene vil bli omgjort til annet formål. Sterkt forringet.</p>
<p>11 Grønne påvirka arealer - øst</p>	<p style="text-align: center;">▲</p> <p>De grønne arealene vil reduseres på grunn av at områdene omgjøres til flystripe, terminal og annen infrastruktur. Noen grøntarealer vil bevares i første omgang, men planlegges å bygges ned på et senere tidspunkt. Krattskogen på terrengforhøyningen nordøst i planområdet vil bestå, men trolig vil en del leveområder og matsøksområder for fugl bli berørt. Mer enn 50 % av de grønne påvirka arealene vil bli omgjort til annet formål. Sterkt forringet.</p>

Påvirkning

Registreringskategoriene naturtyper og økologiske funksjonsområder vil bli påvirket av tiltaket. Store deler av grøntområder, trua arter med dens økologiske funksjonsområder og flere naturtypelokaliteter med svært stor verdi vil bli påvirket av tiltaket. En del av verdiene vil stå igjen, slik som enkelte naturtypelokaliteter med stor og svært stor verdi.

Samlet sett gis påvirkning forringet.



Figur 34. Pilen viser samlet påvirkning på naturmangfold i influensområdet for tiltaket. Påvirkningen ligger på forringet, tett mot sterkt forringet.

0-alternativet vil forringe naturtypelokaliteter med rikt strandberg, og rødlisteartene som lever her, da disse arealene på langs sikt vil gro igjen. Naturtyper i arealer som er mest værutsatte vil bestå. For vilt vil nedlegging av Forsvarets flybase gi en liten forbedring da området blir tilgjengelig for flere artsgrupper og det vil bli mindre forstyrrelser.

3.3.2 Midlertidig påvirkning i anleggsfasen

I anleggsfasen vil det være en del aktivitet og tiltak som kan gi en midlertidig påvirkning på de naturverdier som er registrert. Disse er vurdert under. Detaljer rundt gjennomføring av anleggsarbeid er ikke bestemt ved utarbeiding av denne rapporten. Det antas at anleggs- og riggområde legges innenfor plangrensen.

Midlertidige arealbeslag av grønne arealer

Utbygging krever ofte større arealer enn det som blir arealbeslaget til slutt. Slik som grønne arealer (delområde 9) og naturtyper i delområde 3 og 4 kan bli midlertidig berørt. Dette vil gi reduserte leveområder for arter gjennom anleggsperioden. Dersom arealene med naturtyper reetableres etter endt arbeid vil påvirkningen begrenses. For gresskleddede områder kan dette være arealer med hekking av fugl. Midlertidig inngrep her vil gjøre at disse område ikke brukes til hekking i noen år.

Utfylling i sjø

Det vil fylles ut masser i sjøen. Ved utfylling vil det bli noe partikkelavrenning til sjøen. Området har stor vannutskifting pga. strømninger forbi Hernesskagen, så partikler vil spres relativt raskt. Dette betyr at påvirkningen på naturmangfold vil bli svært begrenset.

Dersom det fylles ut med løsmasser av sprengstein kan det spres plast. Plast i havet kan forveksles med mat av fisk og dyr og inngå næringskjeden med negativt utfall (Miljødirektoratet 2018).

Anleggsaktivitet og -støy

Økt støy og menneskelig aktivitet i anleggsperioden vil forstyrre fugl i hekketiden. Det forventes at hekkeaktiviteten i planområdet og de nærmeste delene av tilknyttet grøntområde blir redusert i anleggstiden. Aktiviteten forventes å ta seg opp igjen til normalt i nærliggende områder når arbeidet er ferdig.

Gravearbeider

Gravearbeider kan føre til spredning av fremmede plantearter. Planområdet har viktige naturtyper hvor en eventuell spredning av fremmede arter kan ødelegge stedegent viktig biologisk mangfold. Det er alltid en risiko for at det finnes frø eller plantedeler av fremmede plantearter i naturtyper på land ved innførsel av masser.

Støv

Anleggsaktivitet vil generere støv, blant annet ved trafikk på grusmasser. Dette kan påvirke vegetasjon ved at den støves ned, reduserer fotosyntesen og muligheten for reproduksjon. Arealer nærmest anleggsområdet vil kunne bli påvirket av dette. Det forventes at dette vil gi minimal påvirkning på vegetasjonen, og bare i en kort periode.

Forurensing

Utsiktet forurensing fra maskiner eller utfyllinger i steinbruddet (delområde 6) kan påvirke næringssammensetningen her som påvirker naturtypen erstatningsbiotop.

Påvirkning i anleggsfase ses på å gi ubetydelig til noe forringelse på naturmangfold.

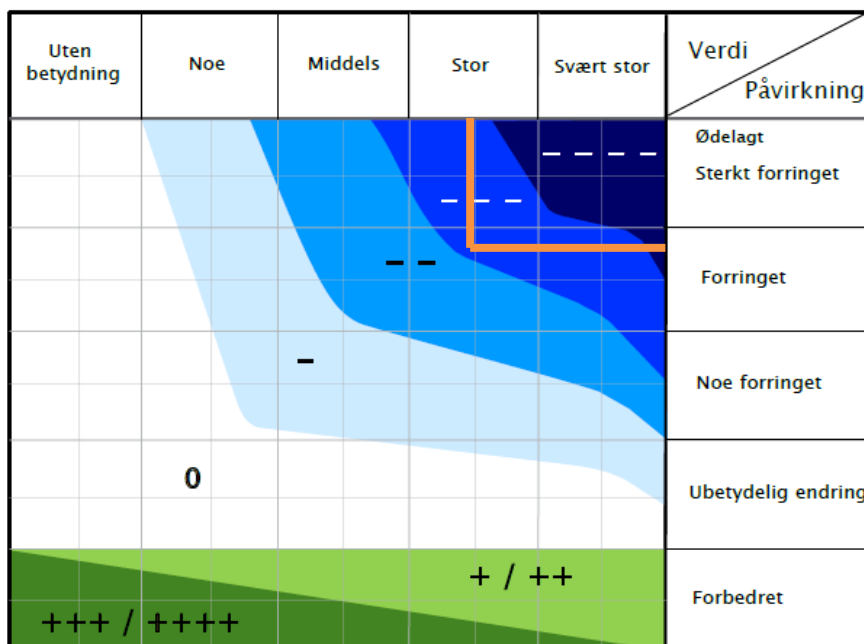
3.4 Vurdering av konsekvens

Basert på grad av verdi og påvirkning utledes konsekvensgrad for de ulike delområder. Konsekvensgrad for delområdene vises i tabell 9.

Tabell 9. Under vises konsekvensgrad for de ulike delområdene. 0=ubetydelig miljøskade, (-) = noe miljøskade, (--) = betydelig miljøskade, (---) = alvorlig miljøskade, (----) = den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås og (+) forbedring.

Delområde	----	---	--	-	0	+/++	+++ /++++
1 Hernesskagen	▲						
2 Langs Saltfjorden				▲			
3 Melkvika		▲					
4 Langholmen og Heia		▲					
5 Ravholmen				▲			
6 Steinbrudd		▲					
7 Holmene vest					▲		
8 Fugl og oter langs kyst - sør				▲			
9 Fugl og oter langs kyst - vest			▲				
10 Grønne påvirka arealer med mindre aktivitet- vest			▲				
11 Grønne påvirka arealer - øst				▲			

Dette vil samlet sett gi konsekvensgrad 3 minus (---) (figur 35).



Figur 35 . Utleiding av konsekvens for naturmangfold ut fra verdi- og påvirkningsgrad i influensområdet. Samlet konsekvensgrad vises med oransje linje.

Avveining

Konsekvensgraden for de ulike delområder ligger fra 0 til 3 minus, hvor fire av ni har konsekvensgrad 3 minus (---). Av de delområdene med høyest konsekvensgrad er det flere med

arter som er sjeldne og tilknyttet det habitatet som er her. Dette er arter som ikke er registrert i store mengder. Ivaretagelse av leveområdene vurderes som regionalt viktig, og for noen arter er ivaretagelse nasjonalt viktig. Dette gjelder spesielt kalkkrevende beitemarksopp og flueblom. Delområde 3 og 4 har størst verdi for slike arter. Deretter følger delområde 1 som er viktig for marine verdier.

Samlet konsekvens av tiltaket for naturmangfold vil være stor negativ.

4 Skadereduserende tiltak

Det er ikke lagt inn skadereduserende tiltak som en forutsetning i utredningsgrunnlaget for konsekvensutredningen. De foreslåtte tiltakene kan redusere konsekvens av enkelte av temaene. Aktuelle tiltak bør beskrives mer detaljert og samles i en miljøoppfølgingsplan som benyttes under anleggsarbeidet. På denne måten får man ivaretatt naturmangfold både for midlertidig og permanent påvirkning.

Unngå

- Naturtypelokalitetene Heia (BN00069192), Steinbruddet (BN00069196) og Melkvika N (BN00069198) vil delvis berøres av ny rullebane. Det bør unngås kjøring i anleggsperioden på disse stedene. Dersom en kan unngå utfylling på disse lokalitetene er dette positivt. Ved markering i felt med f.eks. gjerde eller stolper, kan lokalitetene synliggjøres i anleggsfase.
- Utbygging av de grønne arealene bør skje bit-for-bit for å ikke fjerne alle hekke-/leveområder for vilt samtidig. Det bør alltid være grønne arealer tilgjengelig. Nye arealer bør tilså raskest mulig.
- Utfyllingen i sjø bør begrenses så mye som mulig.

Avbøtende tiltak

- Det er en fordel om anleggsarbeidet med fjerning av vegetasjon ikke skjer under hekking/egglegging. Dette bør gjøres enten på høsten eller tidlig på våren
- I midlertidige berørte naturområder bør det legges opp til naturlig revegetering. Masser fra disse områdene bør spares på og legges utover ved endt arbeid. Revegetering ved tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet frarådes, da dette kan gi uønskede effekter på det biologiske mangfoldet.
- En bør utføre tiltak for å hindre spredning av fremmede arter. Dette vil være å bekjempe forekomster med tromsøpalme før gravearbeider. Tiltak er mer detaljert beskrevet i vedlegg 1.

Kompenserende tiltak

- Det vil bli igjen flere lokaliteter og restlokaliteter med viktige naturtyper. Disse står i fare for å få redusert artsmangfold på grunn av gjengroing. Gjelder lokaliteter på fastlandet. For å unngå gjengroing på disse lokalitetene og dermed opprettholde dets artsmangfold kan en restaurere disse naturtypene. En restaurering vil bestå i å fjerne kratt og slå deler hvor det har kommet opp storvokst vegetasjon (gressarter og mjørdurt). Dette bør gjøres på seinsommeren og organisk materialer bør fjernes i etterkant. For å følge opp dette bør det lages en skjøtselsplan.
- For marine områder kan overvåking gjøres av området gjennom byggeprosessen og etter at fyllingen er ferdig, for å se endringer i bunnsubstrat. Det bør da gjennomføres forundersøkelser for å se totalvirkning av inngrepet.

- Området med løstliggende kalkalger kan i teorien fjernes ved bunnskraping, men flytting kan være komplisert da de naturgitte forholdene de trives i ikke kan gjenskapes uten videre, og det krever forkunnskap om området med hensyn til strømforholdene for å finne nytt egnet område.
- Det er også mulig å fjerne mye av skjellsanden og tilbakefylle etter utfylling av rullebane etc. Men dette krever også en forståelse for hvordan eksisterende strøm påvirker området med skjellsand i dag, og en forståelse om hvordan utfyllingen vil endre strømforholdene i området.

5 Vurdering i forhold til naturmangfoldloven §§ 8-12

Tiltak som berører naturmangfold skal vurderes opp mot prinsippene §§ 8-12 i naturmangfoldloven og legges til grunn ved skjønnsutøving, jf. naturmangfoldloven § 7. Det skal gjøres en vurdering av om kunnskapsgrunnlaget for tiltaket er godt og den samlede belastningen som naturmangfoldet blir/vil bli utsatt for (§ 10). Kostnadene ved miljøforingelse som vedtaket innebærer, skal bæres av tiltakshaver (§ 11), og det skal legges vekt på miljøforsvarlige driftsmetoder, teknikker og lokalisering (§ 12). Vet man lite om virkningene av tiltaket, skal føre-var-prinsippet tillegges stor vekt i saken (§ 9).

§ 8 - kunnskapsgrunnlaget

Det ble gjennomført kartlegging av biologisk mangfold på lufthavnen i 2005, og det ligger flere registreringer i Artskart. I tillegg er det utført feltundersøkelser av Sweco, for å undersøke naturtyper og arter knyttet til marint og terrestrisk miljø. Siden store deler av planområdet ligger på Forsvarets eiendom, gir dette restriksjoner for sivil aktivitet. Det var derfor ikke mulig å gjøre like grundige undersøkelser som det vanligvis er i befolkede områder. Dette vil gjelde flere artsgrupper, som blant annet insekter. Samlet sett er kunnskapsgrunnlaget likevel godt sammenlignet med andre utbyggingssaker.

§ 9 – føre-var-prinsippet

Det er lite trolig at tiltaket vil medføre omfattende, utforutsatte miljøkonsekvenser utover det som er vurdert i denne rapporten. Kunnskapen om naturverdier i området og hvordan tiltaket vil påvirke disse ses på som tilstrekkelig, slik at føre-var-prinsippet ikke vil komme til anvendelse.

§ 10 – økosystemtilnærming og samlet belastning

De fleste av registrerte fugl og pattedyr er vanlig forekommende, med gode bestander lokalt og nasjonalt. Slik som oter er rødlistet med kategori VU, men har en stor lokal bestand. Tiltaket vil i liten grad øke den samla belastningen for disse.

I de marine områdene finnes det større areal med skjellsand. Denne naturtypen er vanlig forekommende i regionen, og tiltaket vil ikke øke den samla belastningen på denne. Lokaliteten med løstliggende kalkalger er noe mer sjeldent. Det er 188 kjente kalkalgeforekomster i Nordland og Troms (251 i Norge), hvor løstliggende kalkalger er en undertype av kalkalgeforekomst. Det er lite kunnskap om utbredelsen av løstliggende kalkalger og dermed usikkert om tiltaket vil bidra til samlet belastning. Siden det er de marine områdene er leveområder for en rekke fisk (viktig habitat for torsk og kveite) og marine organismer. Dette er vanlig forekommende arter og tiltaket vil ikke øke den samla belastningen på disse.

Naturtypen rikt strandberg, samt åpen kalkmark finnes spredt langs kysten tilknyttet kalkrik berggrunn. I Bodø kommune er det relativt mange arealer av denne naturtypen, spesielt innover Saltfjorden. Forringelse av lokalitetene vil ikke øke belastningen på naturtypen i seg selv. Flere sjeldne og rødlistede kalkkrevende karplanter og beitemarksopp er registrert, samt potensiale som habitat for sjeldne insekter. To av beitemarkssoppene (*Entoloma velenovskyi* og praktrødspore) har denne lokaliteten som nordligste forekomst i Norge, mens de andre artene har en regional utbredelse. *Entoloma velenovskyi* vil berøres av tiltaket og øke den samla belastningen. Gjengroing er også en faktor som kan øke den samla belastningen på enkelte av artene.

Det finnes flere kalksjøer i kommunen og regionen. Disse er også leveområder for de registrerte kransalgene. Siden den registrerte naturtypen ikke er en typisk kalksjø og har lite kransalger, vurderes ikke forringelse av lokaliteten til å øke den samla belastningen på naturtypen kalksjø.

Det er mest vanlig forekommende fuglearter som benytter området, og det forventes ikke at tiltaket vil gi noen økt belastning på de registrerte rødlisteartene som fiskemåke, fiskeørn, stær, ærfugl og sanglerke, samt dvergalk. Rødlisteartene storspove og vipe vil sannsynligvis få ødelagt hekkehabitat. Begge disse artene er knyttet til landbruksarealer eller myr, og er i tilbakegang pga. arealbruksendringer eller utbygginger. Tiltaket kan føre til noe økt belastning på disse artene.

§ 11 – kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Kostnadene ved gjennomføring av avbøtende/kompenserende tiltak og bruk av miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder og eventuelle miljøforringelser utover det som er beskrevet skal dekkes av tiltakshaver.

§ 12 – miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Tiltaket vil bli gjennomført med de miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder som er vanlig praksis ved denne typen tiltak.

6 Referanser

Skriftlige:

Blaalid, R., Often, A., Magnussen, K., Olsen, S. L. & Westergaard, K. B. 2017. Fremmede skadelige karplanter – Bekjempelsesmetodikk og spredningshindrende tiltak. – NINA Rapport 1432. 87 s.

Bodø kommune. Planprogram – områdeplan for nye sivil lufthavn i Bodø. Fastsatt 28.06.2018.

Direktoratet for naturforvaltning (nå miljødirektoratet). 2011. Handlingsplan for kalksjøer.

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 - 2. utgave 2006 Oppdatert 2007.

Direktoratet for naturforvaltning. 2000. Viltkartlegging. DN-håndbok 11-2000

Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. Norges teknisknaturvitenskapelige universitet. Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2001-4. 231s.

Futura-Forsvarsbygg. 2015. Effektstudie på fugl ved ØHF, 2015. Rapport etter første feltsesong, effektstudie på fugl ved Ørland hovedflystasjon. Rapport 861/2015

Gaarder, G. 2005. Biologisk mangfold på Bodø hovedflystasjon, Bodø kommune, Nordland. BM-rapport nr. 67 (2004). Forsvarsbygg Eiendomsforvaltning

Gederaas L., Moen, T.L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.). 2012. Fremmedarter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim.

Hanssen, U., Alveng, P. Gaarder, G., Jordal, J.B og Langmo, S.H. 2015. Naturtypekartlegging i Bodø kommune i Nordland fylke i 2014. Miljøfaglig utredning Rapport 2015:26.

Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.

Hoell, G.S. Futura miljø. 2015. Veileder i håndtering av fremmede arter. Bekjempelse og massehåndtering. Forsvarsbygg Futura.

Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.

Lovdata 2016. Forskrift om fremmede organismer. Tilgjengelig fra www.lovdata.no.

Lovdata 2015. Forskrift om plantevernmidler. Tilgjengelig fra www.lovdata.no.

Lovdata 2011. Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven. Tilgjengelig fra www.lovdata.no.

Lovdata 2009. Naturmangfoldloven. Tilgjengelig fra www.lovdata.no.

Lovdata 2001. Forskrift om fredning av truede arter. Tilgjengelig fra www.lovdata.no.

Meld. St. 33 (2016–2017). 2017. Nasjonal transportplan 2018–2029. Samferdselsdepartementet

Meld. St. 14 (2015–2016). 2015. Natur for livet — Norsk handlingsplan for naturmangfold. Klima- og miljødepartementet.

Miljødirektoratet. 2018. Faktaark M-1085. 2018. Problemer med plast ved utfylling av sprengstein i sjø.

Miljødirektoratet. 2014. Miljødirektoratets veileder for kartlegging, verdisetting, og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Utkast til faktaark som skal brukes ved kartlegging i 2014.

Misfjord, K. & Angell-Petersen, S. 2018. Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige arter. Sweco.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.

NIVA. 2016. Oppsummering av kunnskap om kalksjølokaliteter som er «utvalgt naturtype». Rapport I.nr. 6998-2016

Statens vegvesen. 2018 Konsekvensanalyser. Håndbok V712. Vegdirektoratet 2018.

Stenberg, I. 1981. Fly/fugl-problemet ved Bodø Flystasjon. Luftforsvaret, Generalinspektøren. Intern rapport, 50 s.

Muntlige:

Kurt Jeppesen på Saltstraumen Brygge AS TLF: 924 55 100

Bodø kommune ved Jan Erling Wasmuth

Fylkesmannen i Nordland ved Ragnhild Mjaaseth

Norges Ornitologiske Forening (NOF) lokallag Bodø ved Frode Ketil Pettersen og Øyvind Mikaelen

Forsvarsbygg ved Line Stabell Selvaag og Frode Karlsen

Geir Gaarder, Miljøfaglig utredning

Marit Mjelde, NIVA

Internett:

Artsdatabanken, Fremmedartslista 2018. <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Artskart – Artsdatabankens database over registrerte arter, tilgjengelig fra www.artsdatabanken.no

Fylkesmannen i Nordland. Om fremmede arter. <https://www.fylkesmannen.no/Nordland/Miljo-og-klima/Naturmangfold/Fremmede-arter/>

Havmiljø – Karttjeneste som gjennom samarbeid mellom Havforskningsinstituttet, Norsk institutt for Naturforskning og Miljødirektoratet beskriver generelle verdiområder i havområdene i Norge. Karttjeneste tilgjengelig fra www.havmiljo.no.

Kystinfo – Kystverkets database som dekker en rekke kystrelaterte miljøtema, tilgjengelig fra www.kystverket.no

Naturbase – Miljødirektoratets database over viktige naturtyper, forvaltningsrelaterte arter og landskapstyper. tilgjengelig fra www.naturbase.no

NGU – Berggrunn- og løsmassekart og geologiarv, tilgjengelig fra www.ngu.no

Nordlandsatlas, tilgjengelig fra <http://nordlandsatlas.no/>

Norge i bilder. Statens vegvesen, Norsk institutt for Bioøkonomi (NIBIO) og Statens kartverk. Tilgjengelig fra <https://www.norgebilder.no/>

Norsk institutt for vannforskning, <https://www.niva.no/>.

SEAPOP – Kartleggings- og overvåkningsprogram for norske sjøfugler. Karttjeneste tilgjengelig fra www.seapop.no

Vedlegg 1

Tiltaksplan for fremmede arter:

Vurdering av tiltak vil avhenge av omfanget av prosjekt. Det vil være en del masseutskiftning/-forflytning i planområdet, men planene for dette er ikke klart ved skrivende stund. Ved håndtering av løsmasser kommer aktsomhetsplikten og § 24, ledd 4, i forskrift om fremmede organismer inn. Det vil si at det skal vises aktsomhet ved flytting av masser som inneholder fremmede organismer som kan medføre spredning og gi uheldige følger for det biologiske mangfoldet. Det vil i dette prosjektet være en risiko for å spre fremmede plantearter ved grave- og anleggsarbeider, siden det er gjort flere funn av fremmede arter som spres med slik type arbeid.

Anbefalinger gjøres på bakgrunn av følgende veiledere/rapporter: Hoell (Futura) 2015, diverse Føistad 2010, Błaalid et al 2017 og Misfjord og Angell-Petersen 2018.

Før oppstart:

Det er viktig at entreprenør gjør seg kjent med hvor forekomster av fremmede arter finnes og hvordan artene skal håndteres, før anleggsstart. Videre bør spesifikke tiltak innarbeides i en miljøoppfølgingsplan.

Det er ennå uklart om samtlige av funnene vil bli påvirket av gravearbeider. Dersom det er forekomster som vil bli uberørte under anleggsarbeid bør disse markeres i felt slik en unngår utilsiktet spredning. Slik markering kan være f.eks. inngjerding med alpingjerde. Vær obs på at tromsøpalme kan forveksles med sibirbjørnekjeks som også finnes i planområdet.

Bekjemping før gravearbeid:

For å redusere risikoen for spredning av tromsøpalme bør arten bekjempes i forkant av anleggsarbeidet.

- Ved rotkutting hindrer man økt spredning. Dette skjer ved å kutte roten minst 10 cm under jordoverflaten. Vær obs på at tromsøpalme kan komme opp igjen i samme bladrosett flere år på rad.
- Ved sprøyting av arten kan den forsvinne før anleggsarbeid starter. Blad som kommer opp på tidlig-sommer behandles. Sprøyting må skje i henhold til plantevernforskriften.
- Som minstekrav bør blomsterstand fjernes fra tromsøpalmer som starter dannelse av blomsterstilk.
- Blomster-/frøstand pakkes tett (f.eks. i plastsekker) og leveres til forbrenning/som restavfall.
- Tromsøpalme er fototoksisk, som vil si at den produserer gift i dagslys og kan gi skader på hud og blindhet ved kontakt med øynene. Det må brukes verneutstyr ved håndtering av arten.
- Bekjemping bør påstartes i vekstsesong 2019.

Deponering i tiltaksområdet:

- Infiserte masser graves ned med ugjennomtrengelig duk over og deretter minst 0,2 m (helst 0,5 m) fyllmasser oppå.
- Overvåking av området for deponering i 3 år etter ferdigstilling. Ev. oppvoksende individer bekjempes. Arealet må være tildekket i minst 10 år.

Fjerning av masser:

Massene må leveres til lovlig avfallsanlegg. Det er viktig at avfallsanlegget blir informert om hvilken fremmed art som er i massene og at disse håndteres forsvarlig.

Generelt:

- Utgraving av infiserte masser: Topplag med frø (minst øvre 20 cm) i 4 meter radius rundt planten må tas med. Rot graves ut og leveres til forbrenning eller kompostering.
- Mellomlagring: Bør unngås. Dersom mellomlagring er nødvendig, må massene lagres på duk/tett dekke, og tildekkes med ugjennomtrengelig duk.
- Transport: Med tett bunn og overdekking (eks. presenning).
- Rengjøring: Maskiner og utstyr som har vært i kontakt med jordmasser med tromsøpalme må rengjøres før de forflyttes innen/ut av anleggsområdet. Dette gjøres ved å børste av jordrester og deretter spyle utstyret (dersom det er mulig).
- Oppfølging i ettertid er viktig for å unngå at fremmede arter etableres på nytt. Dersom man oppdager nyetablerte arter bør disse bekjempes.



Eksempelbilder av Tromsøpalme. Foto: Sweco.