

Lufthavn:

Ny lufthavn Bodø

Prosjektittel:

Forprosjekt NLBO

Tittel:

Driftsplan for Kvalvikodden masseuttak



FB02	24.09.20	For kommentar til Avinor		MAGHAU	MAKRO	SAK
FA01	08.09.20	Intern revisjon		MAGHAU	MAKRO	SAK
Revisjon	Dato	Tekst		Laget	Kontrollert	Godkjent
Logo:			Etg.	System	Antall sider:	
Norconsult 			000	700	Side 1 av 28	
Prosjektnr.	Kontraktsnr.	Lufthavn/invnr.	Fag:	Dokumenttype:	Løpenummer:	Revisjon:
10001444	187075	BO000	O1	NO	0212	FB02

Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	4
2	Bakgrunn	5
2.1	Hensikten med konsesjonssøknaden	5
2.2	Massebehov og forutsetninger.....	5
3	Informasjon om uttaksstedet og topografiske forhold.....	7
3.1	Lokalisering	7
3.2	Konsesjonsområdet	7
3.3	Foto av tiltaksområdet	8
3.4	Topografiske forhold og beskrivelse av tiltaket.....	10
3.5	Areal- og planstatus	12
3.6	Eiendomsforhold.....	16
3.7	Tillatelser etter Forurensningsloven.....	17
3.8	Tillatelser etter mineralavfallsforskriften	17
4	Informasjon om mineralforekomsten.....	18
4.1	Bergart	18
4.2	Massekvalitet	18
5	Planlagt uttak, opprydding og sikring under drift.....	20
5.1	Geologiske forhold av betydning for driften	20
5.2	Planlagt uttaksmetode	20
5.3	Beskrivelse av uttaksetapper og uttaksretning.....	20
5.4	Estimering av uttaksvolum og driftstid.....	22
5.5	Beskrivelse av produktlager og installasjoner.....	22
5.6	Sikring under drift	22
6	Hensyn til natur og omgivelser	23
6.1	Eksisterende bebyggelse.....	23
6.2	Innsyn.....	23
6.3	Støy og støv.....	23
6.4	Trafikk	23
6.5	Ras- og skredfare	24
6.6	Naturmangfold.....	24
6.7	Avrenning	24
6.8	Kulturminner.....	25
6.9	Landskap	25
6.10	Friluftsliv	25
6.11	Jordressurser (jordvern).....	26
6.12	Samisk kultur- og naturgrunnlag	26

6.13	Ivaretagelse av eventuelle krav i reguleringsplan.....	26
7	Plan for opprydding og sikring etter endt drift (Avslutningsplan)	27
7.1	Planlagt etterbruk.....	27
7.2	Opprydding.....	27
7.3	Istandsetting og sikring	27
8	Bilag.....	28

1 SAMMENDRAG

Avinor AS søker om driftskonsesjon for uttak av masser ved Kvalvikodden i Bodø kommune.

Det søkes om konsesjon til uttak av 650 000 m³ berg. Grunneier er Bodø kommune, og kommunen er positiv til masseuttak på deres grunn. Det skal inngås avtale med grunneier om leie av rettigheter til uttak av mineralforekomsten, og denne forventes å foreligge i løpet av oktober 2020.

I forbindelse med omfattende bygge- og anleggsarbeider ved fremtidig Ny lufthavn Bodø (NLBO), er det behov for betydelige mengder med steinmasser med visse egenskaper og kvalitet. Massebehovet er i størrelsen 500 000 m³ til ca. 1 000 000 m³ steinmasser. Det er i hovedsak 3 formål som prosjektet NLBO trenger stein til som er tilført utenfra:

1. Plastringsstein (stor stein i størrelse 2 - 9 tonn som benyttes for å plastre fylling i sjø)
2. Sjøfylling
3. Kvalitetsmasser til forsterkningslag

Tilgang til kortreiste masser har stor betydning for NLBO. Kortreiste masser har både økonomiske, fremdriftsmessige og miljømessige fordeler. Bruk av masser fra Kvalvikodden vil derfor ha stor betydning for realiseringen av NLBO. Massebehovet er stort, og konsekvensene av mangel på masser kan føre til at den planlagte utbyggingen blir mer kostbar og/eller forsinket.

Konsesjonsområdet er i tilknytning til et tidligere masseuttak, og brukes i dag til lagring av materialer og tidvis også masser. Konsesjonsområdet omfatter ca. 93 436 m² (93 daa).

Tiltaksområdet er i kommuneplanens arealdel hovedsakelig avsatt til næring, og i gjeldende detaljreguleringsplan til næring og rasskredsone (på grunn av tidligere masseuttak). Det er satt i gang reguleringsarbeid for å regulere konsesjonsområdet til masseuttak. Oppstartsmeldingen for reguleringsarbeidet var på høring i perioden 20. mars. – 27. april 2020. Endelig planforslag er lagt ut på høring i september 2020, og behandling av planforslag med vedtak forventes i desember 2020.

Tiltaket vil ikke ha vesentlige konsekvenser for miljø eller samfunn.

2 BAKGRUNN

2.1 Hensikten med konsesjonssøknaden

I oppfølging av Stortingsmelding nr. 33, Nasjonal transportplan (NTP) 2018 - 2029 ba Samferdselsdepartementet Avinor om å fortsette arbeidet med planlegging av flyttingen av Bodø lufthavn. I henhold til gjeldende fremdriftsplan er målet å starte opp byggingen av ny lufthavn i 2022 og ferdigstille den i perioden 2024 - 2026.

I forbindelse med omfattende bygge- og anleggsarbeider ved fremtidig Ny lufthavn Bodø (NLBO), er det behov for betydelige mengder med steinmasser med visse egenskaper og kvalitet. Blant annet ut fra et klima- og bærekraftperspektiv er det ønskelig med en minst mulig avstand mellom massetak og byggeplass. Av samme grunn er det også ønskelig med muligheter for frakt av masser til byggeplass med båt/lekter.

Det eksisterer i dag et gammelt, avsluttet masseuttak på Kvalvikodden. Dette uttaket planlegges utvidet mot nordøst for å imøtekomme massebehovet ved NLBO. På Kvalvikodden er det også mulig å benytte eksisterende kai til uttransport av masser, men kaianlegget må utvides og forsterkes. For å redusere ulemper for naboer (trafikk, støy og støv) reguleres det inn ny anleggskai på yttersiden av Kvalvikodden, som vil bli hovedkai for utskipping av masser. Etablering av dokk er også en mulig løsning, og det er derfor tatt inn i forslag til reguleringsplan et bestemmelsesområde som åpner for etablering av dokk. Siden etablering av dokk krever en del sprengning av fjell, er arealer for dette også innlemmet i omsøkt konsesjonsområde.

Konsesjonsområdet omfatter ca. 93 436 m² (93 daa).

2.2 Massebehov og forutsetninger

Formålet med bruddet er i hovedsak produksjon av plastringsstein (størrelse ca. 2 - 9 tonn) og stein for sjøfylling for Ny lufthavn Bodø. Hvis det viser seg at kvaliteten på steinen er god nok, vil det i tillegg være aktuelt å produsere forsterkningslagsmasser i bruddet. Når det gjelder plastringsstein, er det svært usikkert hvor mye berg som må sprenges for å produsere den nødvendige mengden. Er en heldig kan det oppnås en faktor på 1:5, men i verste fall kan faktoren bli opp mot 1:10. Dette medfører at det må reguleres ut et tilstrekkelig område slik at en er sikker på å få nødvendig plastringsstein. Den steinen som blir igjen etter at nødvendig volum plastringsstein er produsert, benyttes til sjøfylling. Eventuell kvalitetsstein til forsterkningslag knuses på stedet.

Det må også åpnes for at en god del stein kan bli liggende igjen i bruddet. Dette er stein som må sprenges, men som eventuelt ikke har noen anvendelse for NLBO. I tabell 1 under er det angitt anslag for mengder masser fra masseuttaket. Dette er lagt til grunn som forutsetninger for konsekvensutredningen i tilknytning til reguleringssaken. Mulig produksjon av forsterkningslag er usikkert og avhenger av steinkvaliteten, men er likevel tatt inn som en forutsetning for å gjøre konservative betraktninger knyttet til knusing av stein og tilhørende transport. Totalt er det antatt et transportbehov på ca. 800 000 m³ løs stein. Det er forutsatt at alt av masser skal fraktes ut sjøveien.

Tabell 1: Anslag over mengder masser fra masseuttaket som er lagt til grunn i konsekvensutredningen

Type	Volum (m ³)	Fast/løst
Sprengning min/maks	Ca. 500 000 – 1 000 000	Fast
Sprengning antatt	Ca. 650 000	Fast
Plastringsstein	Ca. 150 000	Løst
Sjøfylling	Ca. 350 000	Løst
Eventuelt forsterkningslag	Ca. 300 000	Løst

For å redusere ulemper for naboer, og av hensyn til effektiv transport, vil massene tas ut sjøveien med lekter (splitt-lekter og flatlekter). For intertransport på Kvalvikodden mellom brudd og lektere, antas det bruk av store dumpere (40 tonn). Slike dumpere kan laste ca. 25 m³. Videre legges det til grunn at to-tre slepebåter med lektere, som hver kan laste 500 m³, vil gå i skytteltrafikk mellom Kvalvikodden og anleggsområdet ved NLBO.

Det vil bare være tillatt med sprengningsarbeid i planområdet mandag-fredag 08:00-16:00.

3 INFORMASJON OM UTTAKSSTEDET OG TOPOGRAFISKE FORHOLD

3.1 Lokalisering

Uttaket er tilknyttet eksisterende uttak ved Kvalvikodden. Konesjonsområdet ligger langs Landegodefjorden like nord for Bodø sentrum i Bodø kommune, jf. Figur 1.



Figur 1: Oversiktskart som viser uttaksområdet i forhold til Bodø sentrum og Bodø lufthavn (rød sirkel nord for Bodø sentrum)

3.2 Konesjonsområdet

Konesjonsområdet er definert som området hvor selve uttaket av mineraler finner sted og omkringliggende areal som benyttes for å gjennomføre uttaket. Areal som kommer frem i Figur 2 viser i hvilket område selve uttaket skal foregå, deler av området for lagring og knusing av masser samt område for mulig etablering av dokk for utskipping av masser.



Figur 2: Konesjonsområdet er markert på kart og flyfoto med rød linje. Utarbeidet av Norconsult AS.

3.3 Foto av tiltaksområdet

I det følgende er det vist foto av uttaket og uttaksområdet slik det fremstår i dag. Se til Figur 6. Det er i hovedsak blottlagt bratte bergskrenter i området, og selve uttaket skiller seg ikke i stor grad ut ifra de naturlige terrengformasjonene og fargene i området.



Figur 3: Kvalvikodden sett fra sørvest. Masseuttak ligger til venstre i bildet og bebyggelsen i Kvalvika til høyre



Figur 4: Masseuttaket slik det ser ut i dag. Foto er tatt vest for Kvalvikodden.



Figur 5: Masseuttaket slik det ser ut i dag. Foto er tatt nord for masseuttaket. Sentrum av Bodø med Bodø havn sees i bakgrunnen midt i bildet.

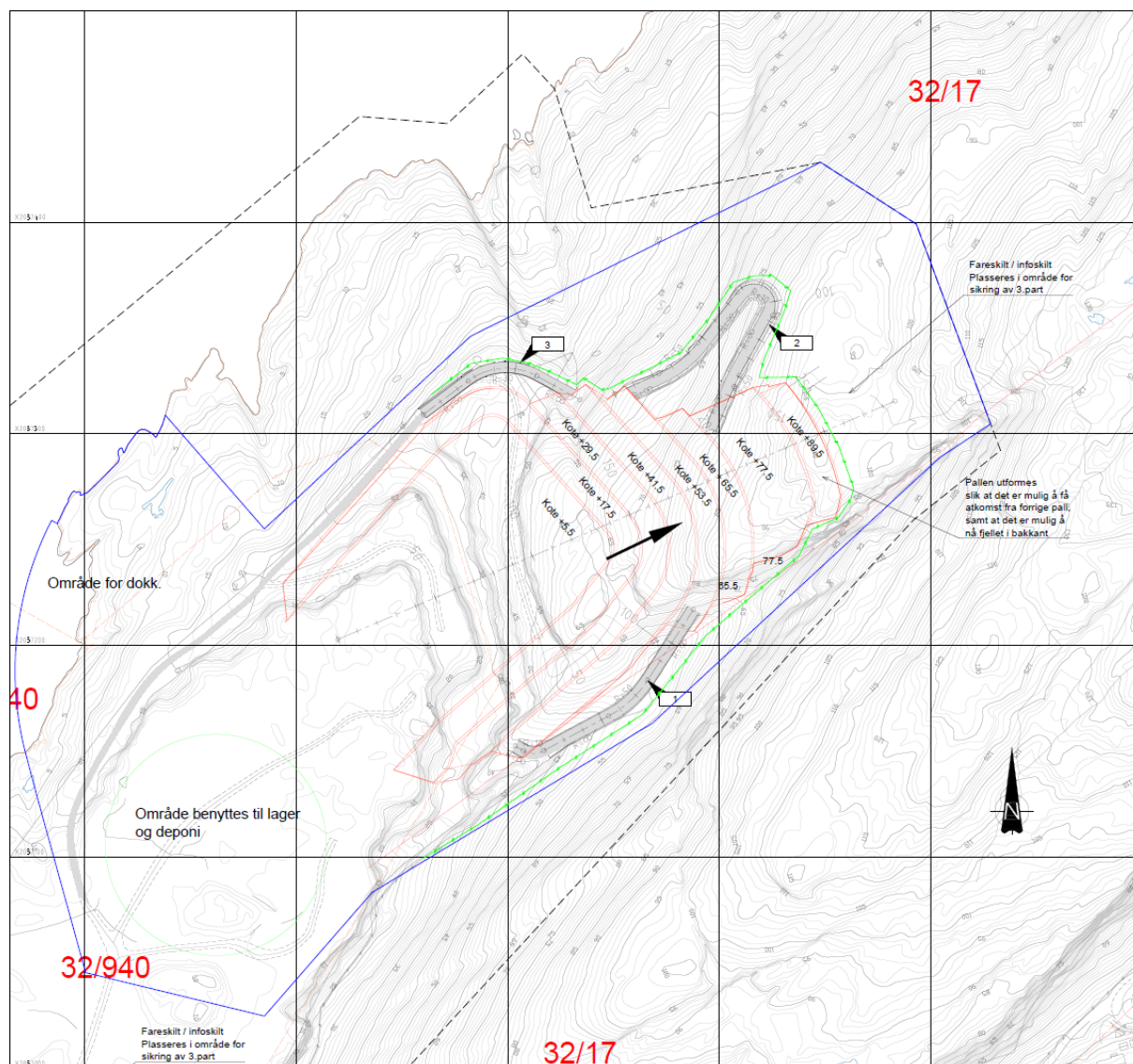


Figur 6: Masseuttaket slik det ser ut i dag. Foto er tatt nord for masseuttaket. Hjørtøyan sees i bakgrunnen.

3.4 Topografiske forhold og beskrivelse av tiltaket

3.4.1 Topografiske forhold

Terrenget i området er sidebratt mot nordvest. Bunnen av uttaket ligger på kote +5,5, mens toppen av uttaksområdet ligger på kote +100. Sørøst for uttaksområdet går det et markert terrengsøkk. På grunn av det sidebratte terrenget er det viktig å sikre god tilkomst/veg opp til toppen av terrenget. De topografiske forholdene er med på å skjerme uttaket fra bebyggd område.



Figur 7: Topografisk kart (gråtonekart) med inntegnet plan for masseuttak. Utarbeidet av Norconsult AS. Se også bilag 3 for tegnforklaring med mer.

3.4.2 Beskrivelse av tiltak

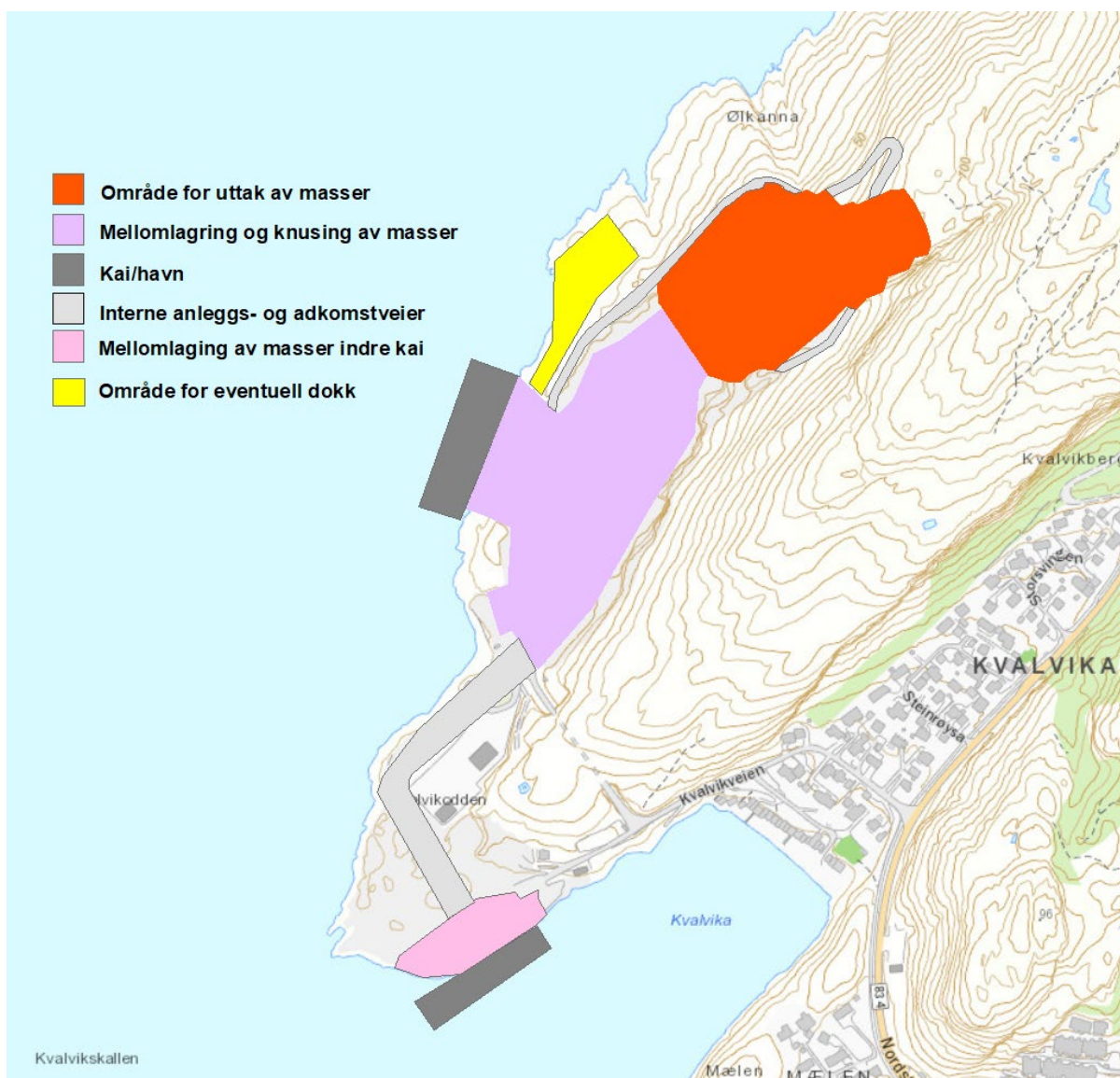
Det planlegges for en kombinasjon av utskipping fra kai nordvest for Kvalvikodden (ytre kai) og fra eksisterende kai sørøst på Kvalvikodden (indre kai). Det legges opp til maksimal drift ved ytre kai når været tillater det, og begrenset drift på indre kai når været ikke tillater bruk av ytre kai. Driftstid både for ytre kai og bruddet er 07:00 - 23:00 på hverdager og 08:00 - 16:00 på lørdager.

Støyende aktivitet på indre kai, inkludert lasting av lektre, begrenses til maksimalt 60 dager per år (kun ved dårlig vær). Støyende aktivitet på indre kai begrenses dessuten fra mandag

til fredag fra klokken 07:00 - 16:00. Ved bruk av indre kai er det fortsatt drift på bruddet fra klokken 07:00 - 23:00 på hverdager og klokken 08:00 - 16:00 på lørdager. Det skal ikke være støyende aktivitet på begge kaiene samtidig.

Etablering av dokk er også en mulig løsning, men dette gir økt manøvreringstid og er derfor et mindre sannsynlig alternativ. Men muligheten for etablering av dokk, kanskje kombinert med molo, må holdes åpen. Dette er derfor tatt inn i forslag til reguleringsplan. Siden etablering av dokk krever en del sprengning av fjell, er arealer for dette også innlemmet i omsøkt konsesjonsområde.

Selve området hvor det planlegges uttak av masser til NLBO utgjør ca. 31 daa, jf. rødt område i Figur 8. Det vil bare være tillatt med sprengningsarbeid i planområdet mandag-fredag 08:00-16:00.



Figur 8: Illustrasjon som viser omtrentlig plassering av område for uttak, masselagring og område for bearbeiding av masser, ytre og indre kai samt internveier mellom kaier og masselager. Utarbeidet av Norconsult AS.

Det vil være behov for adkomstveier til øverste del av masseuttaket (markert med lys grått i Figur 8). Se Figur 9 og Figur 10 for fotomontasje av masseuttak etter uttak av masser til NLBO.

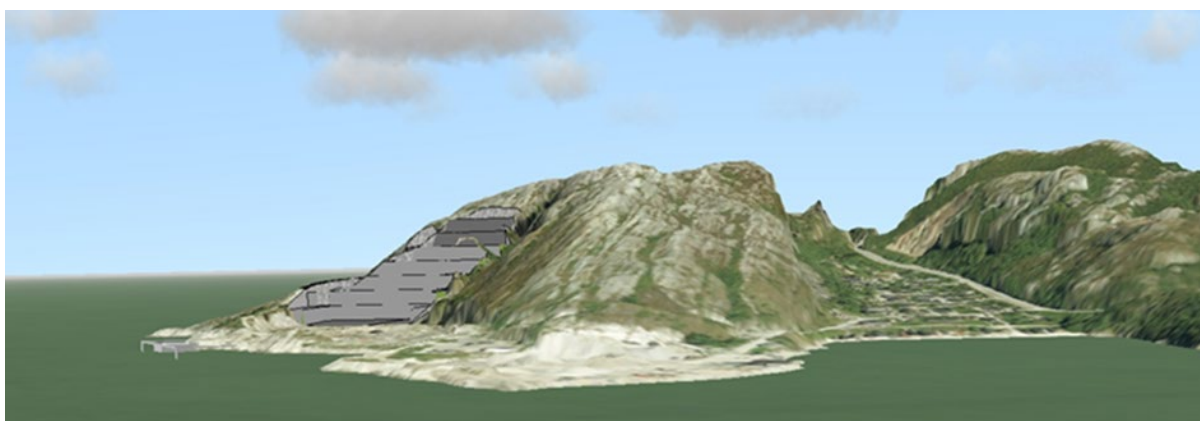
Område for mellomlagring av masser og bearbeiding av masser vil hovedsakelig ligge i tilknytning til område for masseuttak (markert i Figur 8 med lilla – innenfor deler av dette området vil også Bodø kommune kunne fortsette bruk av området til lagring av masser og utstyr). Det kan også være behov for noe mellomlagring ved indre kai (markert med rosa i Figur 8).

Transport til lekter ved ytre kai vil være direkte fra mellomlager/masseuttak, og transport til indre kai vil gå på vei langs yttersiden av Kvalvikodden (markert med lys grått i Figur 8).

Fremtidig ytre kai og utvidelse av eksisterende indre kai er markert i Figur 8 med mørk grå farge. Kaianleggene blir nok mindre enn området som er markert i figuren, men de vil bli liggende innenfor dette området som er avsatt til kai i planforslaget.



Figur 9: 3D-modell viser utvidelse av bruddet sett fra sjøsiden. Mørk grå farge markerer uttak høyere i terrenget enn dagens uttak. Modellen markerer også ny ytre kai nede til høyre.



Figur 10: 3D-modell viser utvidelse av bruddet sett i fra sør. Mørk grå farge markerer uttak høyere i terrenget enn dagens uttak. Illustrasjonen viser godt hvordan bruddet er visuelt eksponert mot sjøen mens boligområdet i Kvalvikodden ligger avskjermet for denne eksponeringen. Modellen markerer også ny ytre kai nede til venstre.

3.5 Areal- og planstatus

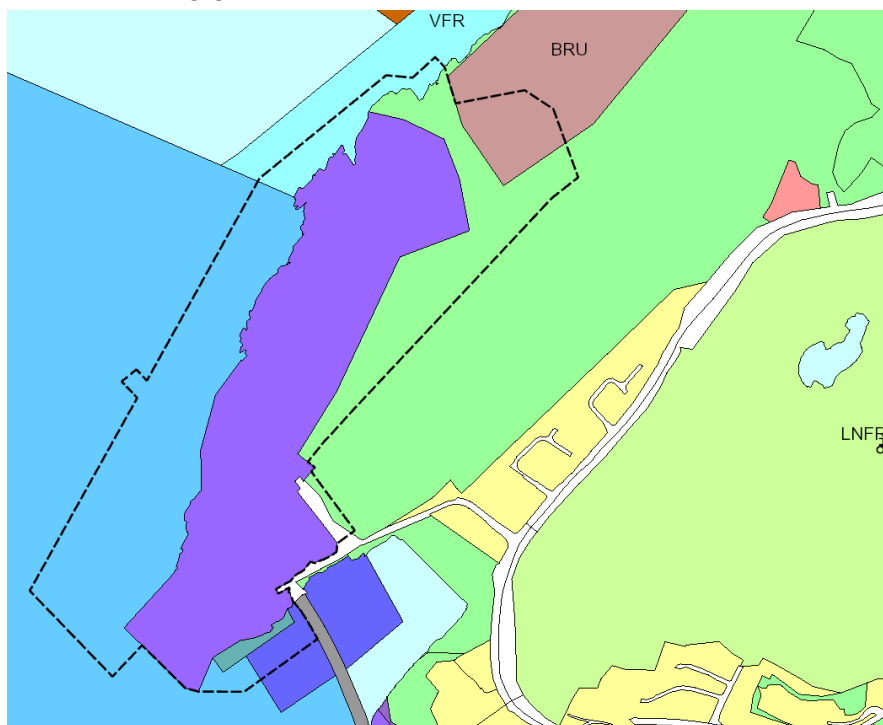
3.5.1 Innledning

Avinor har, med tillatelse fra Bodø kommune som er grunneier, igangsatt arbeid med detaljreguleringsplan for Kvalvikodden. Hensikten med planarbeidet er å regulere området til masseuttak og masseproduksjon til bruk for Ny lufthavn Bodø.

Oppstartsmeldingen for reguleringsarbeidet var på høring i perioden 20. mars. - 27. april 2020. Forslag til ny detaljreguleringsplan er lagt ut på offentlig ettersyn og høring september 2020. Vedtak av endelig planforslag forventes i desember 2020.

3.5.2 Kommuneplanens arealdel

I arealdelen i gjeldende kommuneplan (vedtatt 2018) er området avsatt til råstoffutvinning, næringsbebyggelse, havn, vedtatt reguleringsplan, samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur og grønnstruktur.



Figur 11: Utsnitt av kommuneplanens arealdel, der planavgrensning for Kvalvikodden er markert med svartstiplet linje. Utarbeidet av Norconsult AS.

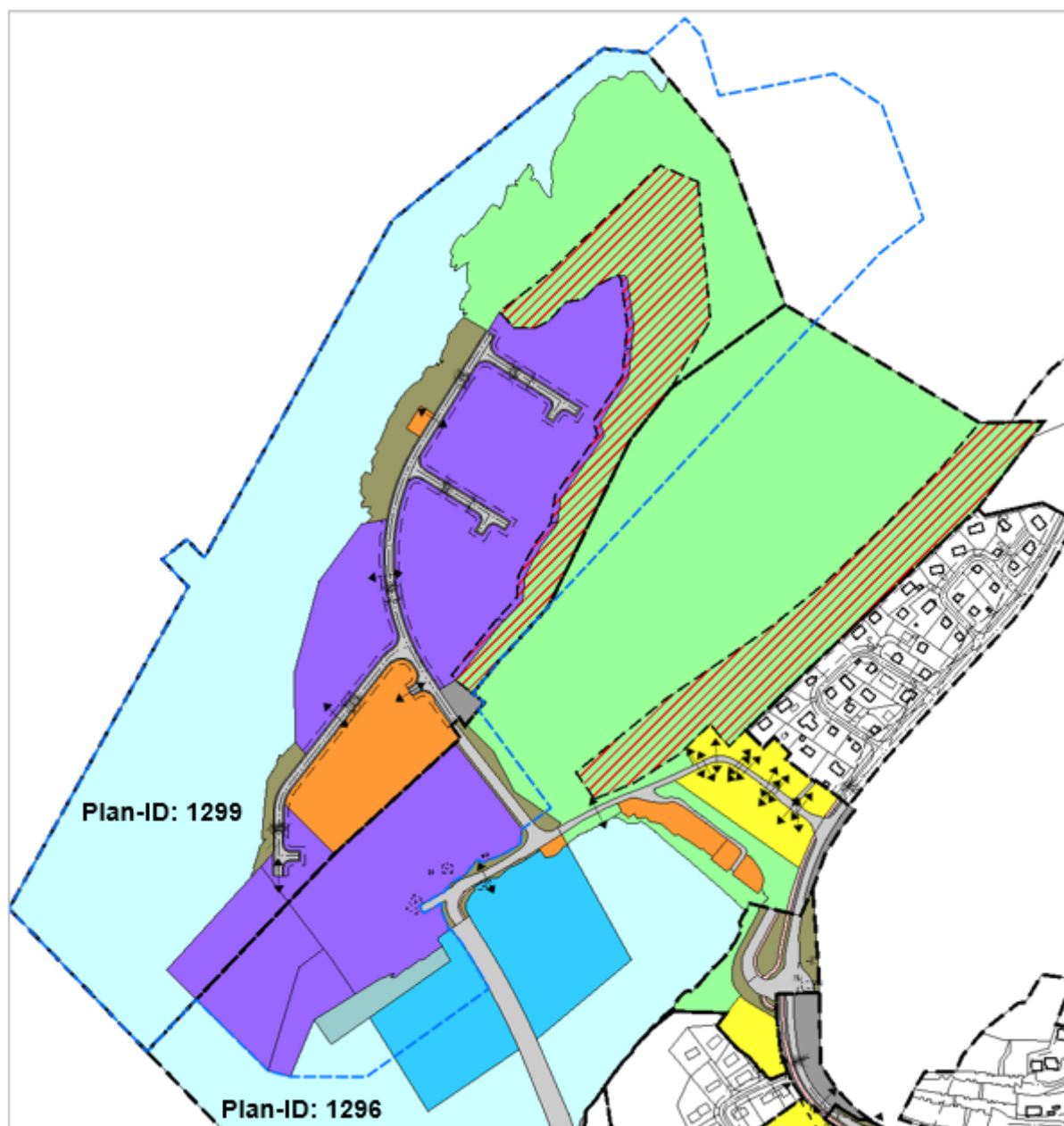
Den nye reguleringsplanen tar sikte på en utvidelse av området avsatt til masseuttak/råstoffutvinning gjennom grøntområdet og inn i området som er regulert til næringsområde og som består av randsonen til avsluttet masseuttak. Etablering av anleggskai vil også utgjøre en endring i forhold til kommuneplanens arealdel.

3.5.3 Områdeplan for Kvalvikodden

Områdeplan for Kvalvikodden (plan ID 1296) ble vedtatt i 2013 og gjelder for sørøstre del av området, jf. Figur 12. Denne planen omfatter ny atkomstvei til Kvalvikodden, småbåthavn og havn, samt næringsarealer på land.

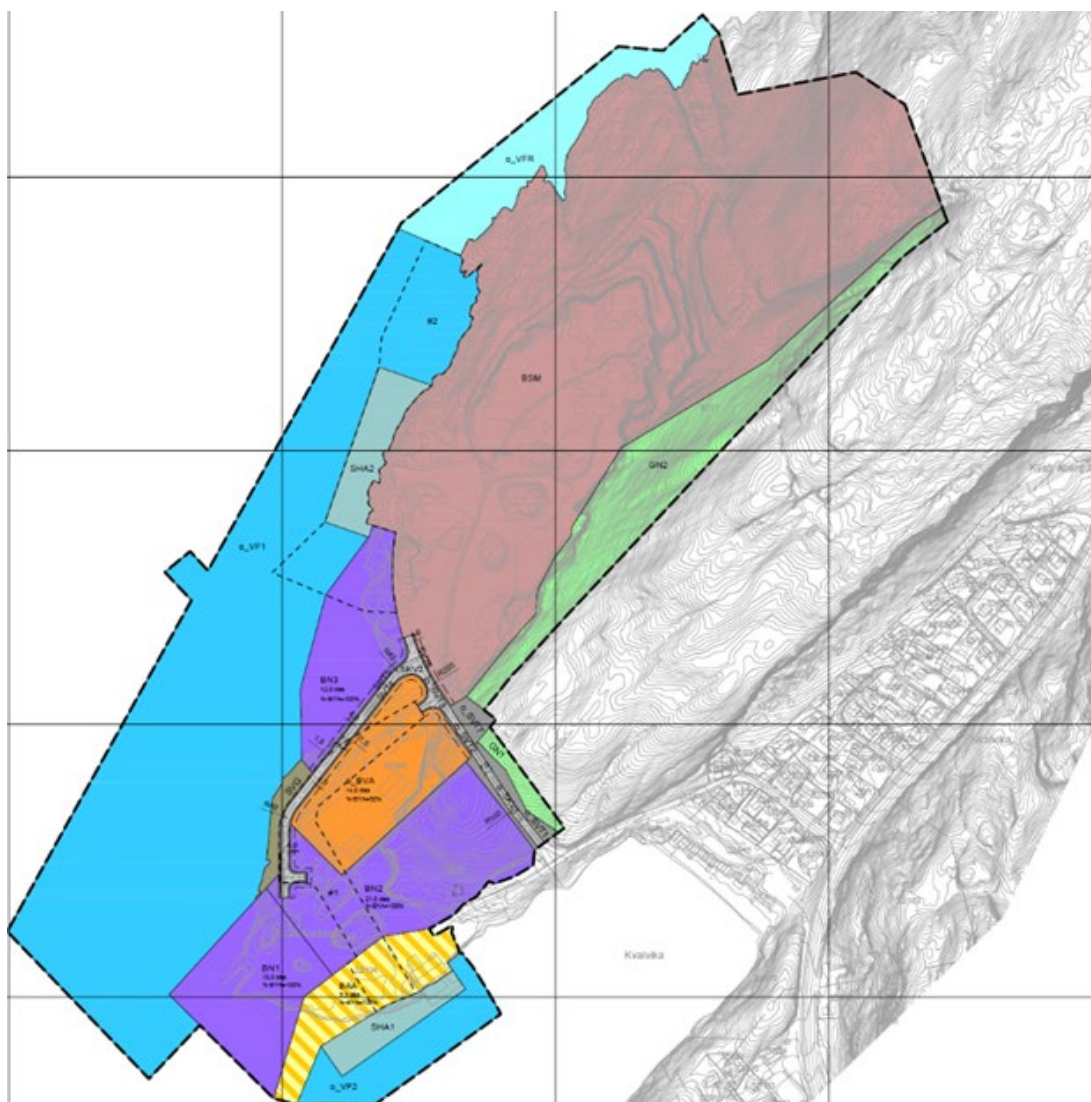
3.5.4 Detaljregulering for Kvalvikodden næringsområde

Detaljregulering for Kvalvikodden næringsområde (plan ID 1299) ble også vedtatt i 2013 og gjelder for den sørvestre del av området, jf. Figur 12. Denne planen omfatter kommunalt VA-anlegg og næringsområde med ras- og skredsone i grønnstrukturområdet nord for næringsområdet.



Figur 12: Områdeplan for Kvalvikodden (Plan-ID 1296) og Detaljregulering for Kvalvikodden næringsområde (Plan-ID 1299). Planavgrensning for ny detaljregulering for Kvalvikodden er markert med blåstiplet linje. Utarbeidet av Norconsult AS.

3.5.5 Forslag til ny reguleringsplan – Detaljregulering for Kvalvikodden



Figur 13: Forslag til plankart for ny reguleringsplan - detaljregulering for Kvalvikodden. Arealformål som er avsatt til masseuttaket er markert med rosa. Utarbeidet av Norconsult AS.

I forslag til ny detaljreguleringsplan er det en rekke planbestemmelser som påvirker driften i masseuttaket. Det er blant annet foreslått egne bestemmelser til støy, utforming av uttaksområdet og drift av masseuttaket. Forslag til bestemmelser til reguleringsplan er vedlagt (se bilag 13).

Det er blant annet lagt inn følgende bestemmelse som angår steinbrudd og masseuttak:
Rutiner for god kommunikasjon mellom slep, andre fartøyer i området og Bodø Havn skal fremgå av driftsplan.

Rutiner for god kommunikasjon mellom slep og andre fartøyer

For å unngå møtepunkter mellom lekterslep og større fartøy, må entreprenør pålegges å ha avtale med Bodø havn for oppdatering av trafikkbildet og varsel om passering av større fartøy. Bodø havn har kommunikasjon mot sjøtrafikksentralen i Vardø (Vardø VTS) og vil få varsel om større fartøyer i området.

I tillegg må slepebåten annonsere hver tur over VHF (kanal 16 eller lokal arbeidskanal). Ved behov må slepetransporten legge om ruten sin, da den har flere alternative ruter den kan velge. Kommunikasjonen vil være med Bodø Havn eller losen om bord på de større

fartøyene i området. Det er spesielt innseilingen til Nyholmsundet som er et konfliktpunkt/ kryssingsområde, og hvor det er viktig å ta hensyn til øvrig trafikk.

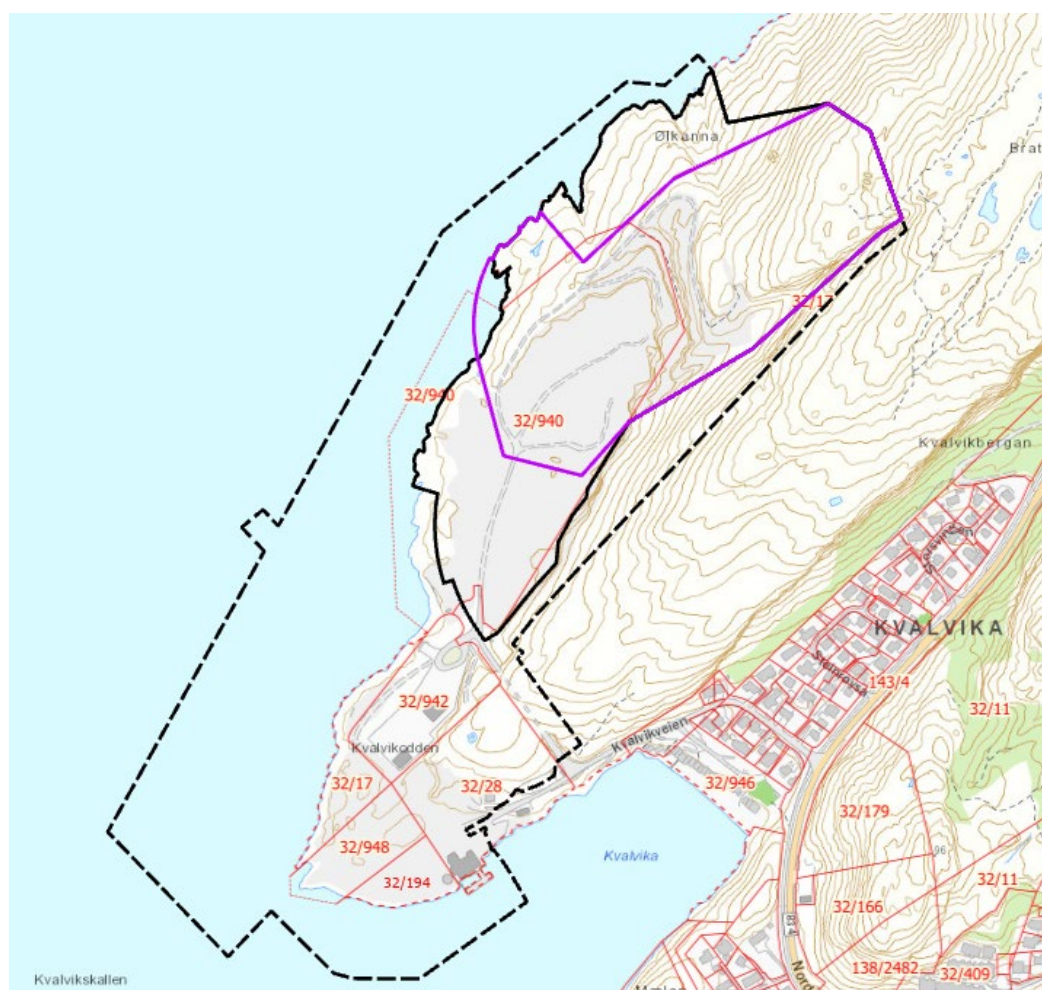
Hurtigruta har faste anløpstider, og slepebåten bør ta hensyn til de tidspunktene i tillegg til å ha tett dialog med Bodø havn og hurtigruta over VHF.

3.6 Eiendomsforhold

Følgende eiendommer berøres av tiltaket (konsesjonsområde, adkomstveg inn til uttaksområdet, kai for utskipping og adkomst til disse):

Tabell 2: Berørte eiendommer og hjemmelshavere

Gårdsnummer/bruksnummer	Hjemmelshaver
32/17	Bodø kommune
32/28	Økonomistyring AS
32/194	Økonomistyring AS
32/940	Bodø kommune
32/942	Bodø kommune
32/948	Bodø kommune



Figur 14: Kartet viser eiendomsgrenser (røde linjer), plangrense (svartstiplet linje), formålsgrense for masseuttak (svart heltrukket linje) og konsesjonsområde (lilla linje).

3.7 Tillatelser etter Forurensningsloven

Konsekvensutredning i forbindelse med detaljregulering for Kvalvikodden viser at ved bruk av indre kai til utskipping av masser, vil flere boliger og Sikkerhetssenteret/Bodin vgs. og lokaler ved Bodø vgs. bli utsatt for støynivåer over nedre grenseverdi etter forurensingsforskriftens kap. 30-7.

Det vil også være overskridelser når den indre kaia brukes ved dårlig vær (og den ytre kaia ikke kan brukes). Siden disse grenseverdiene gjelder utendørs og folk flest vanligvis vil oppholde seg mer innendørs når det er dårlig vær, anses dette som en situasjon det kan søkes dispensasjon for. Det er lagt inn bestemmelse i detaljreguleringsplanen om at:
Grenseverdiene gitt i forurensingsforskriftens kapittel 30-7 gjøres gjeldende for planen.

Dersom indre kai skal brukes til utskipping av masser, må det søkes dispensasjon til forurensningsmyndighet (Fylkesmannen i Nordland) før denne kan tas i bruk.

Tiltaket krever for øvrig ikke tillatelse etter forurensningsloven.

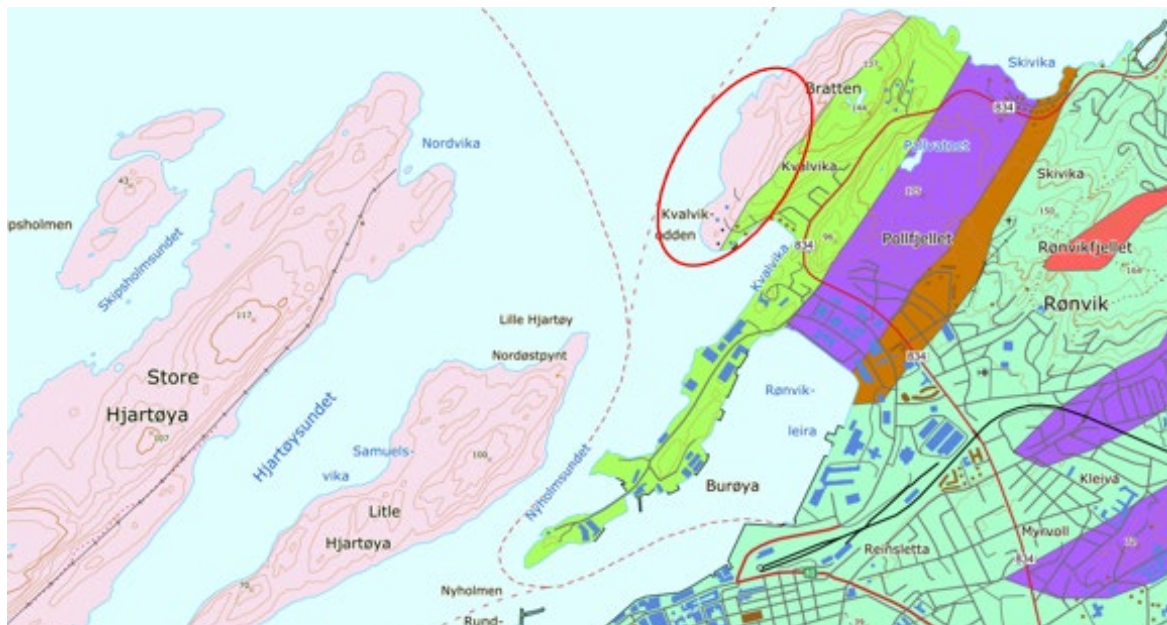
3.8 Tillatelser etter mineralavfallsforskriften

Tiltaket krever ikke tillatelse etter mineralavfallsforskriften.

4 INFORMASJON OM MINERALFOREKOMSTEN

4.1 Bergart

Hovedbergarten i området er diorittisk til granittisk gneis – migmatitt. Formålet med uttaket er uttak av gneis til byggeråstoff. Registrert bergart i NGUs kartdatabase er *granittisk gneis vanligvis rød stedvis øyegneis*, jf. Figur 15.



Figur 15: Utsnitt av bergkart i Ytre havn, Bodø. (Kvalvikodden er markert med rød sirkel) Kilde: NGU

Bergmassen ved Kvalvikodden består av ulike gneiser, som grovt sett kan deles i 3 hovedtyper:

- Lys anortosittisk gneis (lok 50 i Figur 16)
- Grå til mørk grå, kvartsittisk og amfibolittisk gneis (lok 51 i Figur 16)
- Vekslende lyser og mørker genis som øyegneis (lok 52 i Figur 16)

Det er utført laboratorietester av steinmaterialet som tilsier at de beste bergartene kan være egnet til bruk som byggemateriale for prosjektet Ny lufthavn Bodø.



Figur 16: Analyse av steinprøver (fra tidligere masseuttak ved Kvalvikodden)

4.2 Massekvalitet

Steinbruddet på Kvalvikodden er befart av ingeniørgeolog og sprekkesystemet i bruddet anses som gunstig for å kunne ta ut plastringsstein. Produksjon av plastringsstein medfører store mengder sprengt stein som ikke er stor nok. Disse massene kan imidlertid benyttes som sjøfylling. Ved å utvide dagens steinbrudd (nordover) vil det være mulig å skaffe både plastringsstein og sjøfylling for NLBO.

Steinkvaliteten i bruddet er i utgangspunktet ikke god nok til bruk i forsterkningslaget. Det er tatt en del steinprøver fra dagens brudd på Kvalvikodden. Ifølge ingeniørgeolog, kan det være et potensiale for å finne stein god nok også for overbygning. Dette må imidlertid avdekkes ved et prøveuttak. Det er derfor tidligere i år (21. februar 2020) meldt om slikt uttak i henhold til mineralloven § 42. Hensikten med prøveuttaket og testforsøket som gjennomføres i juni-september 2020 er å analysere om det også er potensiale for overbygningsmaterialer på Kvalvikodden.

Dersom Kvalvikodden kan brukes til å dekke massebehov for Ny lufthavn Bodø til både sjøfylling, plastringsstein og forsterkningslag, vil dette gi stor samfunnsøkonomisk gevinst og betydelig bedre bærekraft i prosjektet med kortreist stein.

5 PLANLAGT UTТАK, OPPRYDDING OG SIKRING UNDER DRIFT

5.1 Geologiske forhold av betydning for driften

Det er utført ingeniørgeologisk kartlegging av uttaket for vurdering av egnethet av bergmassen til uttak av plastringsstein, og sprekkesystemer anses som gunstig. Foto av eksisterende bergskjæring er vist i Figur 17. Gneisen har ulik grad av bånding som varierer i uttaket, og dette vil kunne påvirke kvaliteten lokalt. Men dette er ikke forhold som påvirker planlagt driveretning eller faseinndeling.

Ett dominerende sprekkesett i uttaket har skrått fall mot nordvest (rød stiplet innramming i Figur 17). Sprekkesettet har orientering omtrent parallelt med sørøstre bruddvegg, og fall inn mot bruddet. Dette medfører risiko for utglidning av toppkant av berghylle ved sprengning. Det kan bli behov for bergsikring i bruddveggen der hvor det planlegges adkomstveg langs berghyller i sørøstre bruddvegg.



Figur 17: Foto av bergskjæringer i eksisterende uttaksområde. Eksempel på dominerende sprekkesett vist med rød stiplet innramming.

5.2 Planlagt uttaksmetode

Bruddet vil være et dagbrudd som drives med boring og sprengning. Blokkstørrelsen ved uttaket er betinget av oppsprekkingsgraden i bergmassen, men sprengningsopplegget har stor betydning for å oppnå optimalt uttak av de tilgjengelige blokker med ønsket størrelse og form. Det må benyttes spesialtilpasset sprengningsopplegg for å hindre internknusing i bergmassen ved sprengning. Resultater fra dette vil foreligge etter utført testuttak i området.

Eksisterende pallhyller i området har en bredde på opp mot 15 meter. Bruddveggene står stabilt og planlagt uttak vil være en fortsettelse av eksisterende uttak i området.

Det legges opp til at paller drives med en høyde på 12 meter og en hyllebredde på 12 meter. Dette for sikkerheten ved drift og sikre tilstrekkelig plass for tilkomst langs pallene etter uttaket er sprengt ferdig. Total veggvinkel for bruddveggene blir da 45 grader dersom det velges å drives med veggvinkel på 90 grader.

5.3 Beskrivelse av uttaksetapper og uttaksretning

Terrenget i området går fra kote +5,5 i bunn av uttaket og opp til kote +100. På grunn av de store høydeforskjellene og antallet pallnivå i uttaket vil det være hensiktsmessig å drive uttaket fra topp og ned for å sikre tilkomst til pallene og sikkerheten. Uttaksretningen vil være

mot nordøst. Det legges opp til 6 faser. Fasene har samme uttaksretning og drives seksjonsvis i paller. Inndelingen i faser er for å sikre etablering av adkomstveg undervegs i driften.

Ved å starte uttaket fra topp og ned, vil det i starten være logistikk og kostnader knyttet til massetransport ned til uttaksbunn hvor massene skal sorteres/knuses og mellomlagres. Etablering av anleggsveger i uttaket og kvalitet på disse vil være avgjørende for den anleggstekniske gjennomføringen.

Fase 1

Toppkanten av bruddveggen ligger på en terrengtopp på kote +100. Fasen omfatter et uttak på ca. 100 000 m³ ned til kote +61. Fasen består av uttak av tre stykk pallehøyder med hylle på kote +89,5, +77,5 og +65,5.

Uttaket vil starte med etablering av hylle/flate på kote +61. Deretter vil uttaket fortsette innover i bergmassen seksjonsvis i paller til den nordøstligste bruddveggen er etablert opp mot kote +100. Fra hyllen/flaten ved kote +61 etableres det en anleggsveg mot nord, som går opp til terrenget for etablering av pallhylle på kote +77,5. Det er ikke tilkomst til det høyeste punktet i terrenget (+100) før en får anlagt anleggsveg som vil gå på utsiden av uttaket. Ved å etablere brede hyller på kote +61 og på kote +77,5 sikres det god plass for anleggsteknisk gjennomføring.

Med et årlig uttak på 350 000 m³, estimeres uttakstiden for etappen til 3,5 måneder.

Fase 2

Fasen omfatter et uttak på ca. 100 000 m³ fra kote +61 og ned til kote +48. Fasen består av uttak av en pallehøyde, og drives seksjonsvis i paller til endelig bruddvegg er etablert og hylle er etablert på kote +53,5.

Det etableres adkomstveg sørøst i uttaket fra kote +48 opp til hylle på kote +53,5. Adkomstvegen følger hyllen langs kote +53,5 og bort til adkomstvegen etablert i fase 1.

Med et årlig uttak på 350 000 m³, estimeres uttakstid for etappen til 3,5 måneder.

Fase 3

Fasen omfatter et uttak på ca. 100 000 m³ fra kote +48 og ned til kote +38. Fasen består av uttak av en pallehøyde, og drives seksjonsvis i paller til endelig bruddvegg er etablert og hylle er etablert på kote +41,5.

Det etableres en adkomstveg fra eksisterende veg og opp til hylle på kote +41,5. Adkomstvegen følger hyllen langs kote +41,5 og bort til adkomstvegen etablert i fase 2.

Med et årlig uttak på 350 000 m³, estimeres uttakstid for etappen til 3,5 måneder.

Fase 4

Fasen omfatter et uttak på ca. 100 000 m³ fra kote +38 og ned til kote +28. Fasen består av uttak av en pallehøyde, og drives seksjonsvis i paller til endelig bruddvegg er etablert og hylle er etablert på kote +29,5. Fasen omfatter ikke omlegging eller etablering av adkomstveg.

Med et årlig uttak på 350 000 m³, estimeres uttakstid for etappen til 3,5 måneder.

Fase 5

Fasen omfatter et uttak på ca. 100 000 m³ fra kote +28 og ned til kote +16. Fasen består av uttak av en pallehøyde, og drives seksjonsvis i paller til endelig bruddvegg er etablert og hylle er etablert på kote +17,5. Fasen omfatter ikke omlegging eller etablering av adkomstveg.

Med et årlig uttak på 350 000 m³, estimeres uttakstid for etappen til 3,5 måneder.

Fase 6

Fasen omfatter et uttak på ca. 150 000 m³ fra kote +16 og ned til kote +5,5. Fasen består av uttak av en pallehøyde, og drives seksjonsvis i paller til ferdigstilling av uttaket på bunnkoten +5,5.

Med et årlig uttak på 350 000 m³, estimeres uttakstid for etappen til 5,2 måneder.

5.4 Estimering av uttaksvolum og driftstid

Tiltaket er planlagt for et uttak av 650 000 m³. Massene planlegges å tas ut over 2-3 år, anslagsvis 215 000 - 350 000 m³ per år.

5.5 Beskrivelse av produktlager og installasjoner

Uttaket vil pågå over kort tid, og det legges til grunn at det for ev. produksjon av overbygningssmasser vil bli benyttet mobilt knuseverk, som vil plasseres så nært inn mot uttakskant som mulig. Eksisterende uttaksområde/flate benyttes for mellomagring av ferdige fraksjoner før videre frakt ut til Avinor sitt anlegg.

Uttaket av masser er knyttet opp til prosjektet med flytting av Bodø lufthavn, og det forventes at det ikke er overskuddsmasser i uttaket etter endt drift, da omfanget av uttaket er knyttet direkte opp mot prosjektet. Eventuelle overskuddsmasser vil bli liggende igjen i bruddet, og kan benyttes av grunneier (Bodø kommune) etter at prosjektet NLBO er fullført.

5.6 Sikring under drift

Langs uttaksgrensen i ytterkant av uttaket, hvor det er praktisk mulig, skal det etableres et gjerde. Gjerdet skal være minimum 1,5 meter høyt. Området ligger ved kysten og har lite snø vinterstid. Dimensjonerende høyde for gjerdet avhenger derfor ikke av snødybde. Det skal utføres årlig inspeksjon av gjerdet for å påse at dens funksjon er opprettholdt.

Det skal utføres driftsrensk av bruddveggene etter sprengning og gjøres fortløpende vurdering av behov for arbeidssikring/bergsikring under drift.

Området skal være et avstengt anleggsområde med gjerder eller bom. Tilkomsten til dagens industriområde er gjennom en kort tunnel. Det skal etableres varselsskilt merket «*Steinbrudd – Adgang forbudt*» som settes opp på godt synlige steder. Bom og skilt er ikke tegnet inn i driftskartene, da plassering av dette avhenger av planlagt logistikk i området.

Kjøreveg/driftsveg skal sikres med steiner hvor det er høye kanter og fare for utforkjøring.

Det skal utføres fortløpende tilbakeføring av uttaket når dette er mulig. Det skal utføres sluttrensk av endelige bergskjæringer og eventuell bergsikring ved behov når bruddvegger er ferdigstilt.

6 HENSYN TIL NATUR OG OMGIVELSER

6.1 Eksisterende bebyggelse

Det er ingen bebyggelse i eller like ved planlagt område for masseuttak.

6.2 Innsyn

En fjellrygg opp mot Bratten hindrer innsyn til masseuttaket fra bebyggelsen i Kvalvika og fra fylkesvei 834. Fra sjøsiden (fra båt) vil masseuttaket være synlig og fra den vestligste av flere turstier opp mot Bratten vil masseuttaket være synlig enkelte steder. Innsynet i masseuttaket vil være det samme som innsyn til eksisterende masseuttak.

6.3 Støy og støv

I forbindelse med detaljreguleringsplan er det utført utredninger av støy og støv.

6.3.1 Støy

Støymessig er bruk av den ytre kaia å foretrekke over den indre kaia. Når ytre kai er i bruk er det ingen overskridelser av forurensningsforskriften å forvente, mens det ved bruk av den indre kaia er flere boliger og Sikkerhetssenteret/Bodin vgs. og lokaler fra Bodø vgs. som vil bli utsatt for støynivåer over nedre grenseverdi etter forurensningsforskriftens kap. 30-7.

Det vil også være overskridelser av forurensningsforskriften når den indre kaia brukes ved dårlig vær (og den ytre kaia ikke kan brukes). Siden disse grenseverdiene gjelder utendørs og folk flest vanligvis vil oppholde seg mer innendørs når det er dårlig vær, anses dette som en situasjon det kan søkes dispensasjon til.

Dersom indre kai skal brukes til utskipping av masser, må det søkes dispensasjon til forurensningsmyndighet (Fylkesmannen i Nordland) før denne kan tas i bruk.

6.3.2 Støv

Det er utført modellering og utarbeidet luftsonekart som viser konsentrasjonene av svevestøv, i form av PM₁₀, i forhold til kravene til lokal luftkvalitet i forurensningsforskriften og Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520.

Resultatene viser at det er ingen boliger som ligger i gul eller rød luftforurensningssone etter retningslinje T-1520, eller i områder som overskrider grenseverdiene i forurensningsforskriften. Knuseaktiviteten, masselagring og transport av massene langs grusveier inne i bruddet, er de største bidragsyterne til støvgenerering.

I henhold til kravene i forurensningsforskriftens kapittel 30, må det etableres systemer for fukting av lagringshauger og veger med vann og eventuell støvbinder for å hindre støvflukt, samt gjennomføre støvnedfallsmåliger. For transport av masser på grusveger vil avbøtende tiltak være vanning av vegene og tildekking av last som vil spre støv. Å legge fast dekke på vegene som benyttes for transport, vil være et effektivt støvreduserende tiltak.

6.4 Trafikk

I forbindelse med detaljreguleringsplan er det utført en utredning av trafikale forhold.

Kapasitetsberegninger av krysset mellom Kvalvikveien og Nordstrandveien viser god trafikkavvikling og en stor kapasitetsreserve. Beregningsresultatene viser at krysset bør fungere bra uten ytterligere tiltak så lenge trafikkmengdene ikke økes betydelig.

Dersom en kan få til en avtale med grunneierne, anbefales det anlagt fortau på sørsiden av veien, men det er ikke noe krav om dette. Noen vurderinger av forskjellige fortaus-

alternativer viser at det kan være vanskelig å få plass til en god løsning. Alternativt anbefales det anlagt fartshumper, noe som vil være et mindre inngrep enn å anlegge fortau, men som likevel gir økt trafikksikkerhet for fotgjengere og skolebarn langs Kvalvikveien. Fortau eller fartshumper anbefales uavhengig av planforslaget, og ikke som følge av den begrensede økningen i trafikk på grunn av driften i planlagt masseuttak.

6.5 Ras- og skredfare

I forbindelse med detaljreguleringsplan er det utført en utredning av ras, skred og rystelser. Masseuttaket vil i seg selv ikke medføre økt risiko for ras i rasutsatt område ved bebyggelse i Kvalvika. Men løse blokker, som før eller siden vil falle ned på grunn av naturlige prosesser uavhengig av sprengningsrystelser, kan falle ned som følge av selv begrensede rystelser.

Det er lagt inn rekkefølgebestemmelse i reguleringsplan om at *kartlegging av skredfare i Kvalvika og eventuelle nødvendige skredsikringstiltak skal være gjennomført før tiltak tilknyttet masseuttaket kan igangsettes.*

6.6 Naturmangfold

Det er ingen registrerte naturtyper innenfor konsesjonsområdet, men det er registrert fire arter av stor forvaltningsinteresse: klåved, rypebær, rabbesiv og geitsvingel. Samlet sett vurderes masseuttaket å medføre ubetydelig/noe miljøskade på naturmangfoldet. Miljøskaden skyldes hovedsakelig konsekvensene for klåved (rødlistet som *nær truet*). Arten har imidlertid sannsynligvis kommet til området som følge av tidligere masseuttak.

Ut fra forekomstens beliggenhet er det vanskelig å anbefale avbøtende tiltak. Klåved er en plante som kan tåle en omplanting dersom den tas ut av den aktive delen av steinbruddet og «mellomlagres» innen området for senere innplanting etter at aktiviteten i steinbruddet er avsluttet. Om en slik omplanting vil være vellykket, er usikkert.

6.7 Avrenning

Området er tidligere masseuttak, og brukes i dag til lagring av materialer og tidvis også masser. Tiltaket medfører ingen fylling i sjø, med mindre det blir aktuelt å bygge molo og dokk. Det er ingen vassdrag i området, og sluttresipienten er havet. Det er sannsynlig at partikler som vaskes ut fra steinbruddet og masselager med nedbør vil sedimentere på området og bli liggende. Dersom noe av partiklene når havet, er vannutskiftningen her stor, og det er ikke sannsynlig at det blir en vesentlig større påvirkning fra partikler av dette tiltaket enn det som allerede foregår på området.

Grunnet tidligere og dagens bruk av området er det mistanke om eksisterende forurensning i grunnen, og det er lagt inn egen planbestemmelse i reguleringsplanen som ivaretar dette:

Ved mistanke om forurenset grunn, skal nødvendige undersøkelser utføres før gravearbeider kan starte. Forurensende masser skal håndteres i tråd med forurensningslovens forskrifter og eventuell tiltaksplan for forurensede masser. Ved utfylling i sjø skal det benyttes rene masser, med mindre annet fremgår av godkjent tiltaksplan.

Det stilles krav om en tiltaksplan for håndtering av forurensede masser i henhold til forurensingsforskriftens kap.2.

6.8 Kulturminner

Det er ikke registrert verneverdig kulturminner/miljø eller SEFRAK-registrerte bygninger i området. De nærmeste kulturminner og SEFRAK-bygninger ligger i Kvalvika ca. 280 meter fra konsejonsområdet.

6.9 Landskap

Landskapet i og ved planområdet er blant annet på grunn av tidligere inngrep (masseuttak) vurdert å ha *noe* verdi. Tiltaket vurderes å medføre ytterligere skjemmende inngrep i tillegg til eksisterende skjemmende inngrep.

Med bakgrunn i at landskapet har redusert verdi (*noe* verdi), og at tiltaket medfører ytterligere skjemmende inngrep i tillegg til eksisterende skjemmende inngrep, vurderes konsekvensen av tiltaket å være *noe skade* på landskapet.

I forbindelse med steinuttak til NLBO, legges det opp til å sette igjen en skjerm mot sjøsiden som vil hindre innsyn til de nedre delene av steinbruddet sett fra nord og vest. I en avgrenset innsynssektor fra sørvest vil det imidlertid bli åpnet innsyn inn i bruddet, og de øvre trinnene i bruddet vil rage opp over gjenstående terreng, også sett fra vestsiden. Se Figur 18.



Figur 18: Dronebilde fra sjøsiden. Bildet er tatt fra vest mot øst, og viser hvordan buffersonen med bevart berg og vegetasjon skaper en viss naturlig innramming av bruddet og en skjerm mot innsyn til de lavere partiene i eksisterende brudd. Utvidelsen av bruddet vil stort sett skje i terreng som ligger over innsynsskjermen, og derved bli eksponert mot sjøsiden.

6.10 Friluftsliv

Like øst for konsejonsområdet er det en delvis tilrettelagt og godt utviklet tursti opp til varden på Bratten (Bestefarvarden). Bratten er en lett tilgjengelig topp som gir flott panoramautsikt. Stien er jevnlig i bruk – trolig det meste av året.

Sandstranda i Kvalvikbukta er registrert som et *svært viktig friluftsområde*. Strandområdet er et leke- og rekreasjonsområde som er mye i bruk av beboerne i området og også av barnehager/skoler og andre besøkende. Det er en naustrekke langs stranda og kajakklubben har naust der og bruker stranda som «base».

Tiltaket vil ikke direkte påvirke turruten fra Kvalvikodden og opp til Bratten (verken den østlige eller vestlige trasén til toppen). Det er en naturlig rygg mellom steinbruddet og den østlige hovedtraséen, noe som vil delvis skjerme turstien mot aktiviteten i steinbruddet. Friluftslivsområdet i Kvalvika blir heller ikke direkte berørt av tiltaket.

Virksomhet i steinbruddet vil imidlertid kunne påvirke frilftsaktiviteter i området ved sprengning. Sikkerhetsrutiner som følge av fare for steinsprut kan hindre ferdsel i sikkerhetssonen når sprenging pågår. Dette kan løses med varsling og kontroll av ferdsel akkurat når sprenging pågår, eller ved at det etableres midlertidig gjerde rundt sikkerhetssonen i den perioden masseuttaket er i drift.

Andre forhold med driften av bruddet som kan påvirke opplevelseskvaliteten i friluftsområdet er:

- Rystelser i grunnen på grunn av sprenging
- Støy fra maskiner og sprenging
- Støv fra boring, sprenging, pukkverk og lasting

6.11 Jordressurser (jordvern)

Tiltaksområdet har ingen landbruksverdier.

6.12 Samisk kultur- og naturgrunnlag

Tiltaksområdet har ingen reindrifts- eller samisk utmarksverdier.

6.13 Ivaretagelse av eventuelle krav i reguleringsplan

I forslag til ny detaljreguleringsplan er det en rekke planbestemmelser som skal ivareta hensyn til natur og omgivelser. Det er blant annet foreslått egne bestemmelser til støy, utforming av uttaksområdet og drift av masseuttaket. Forslag til bestemmelser er vedlagt (se bilag 13).

7 PLAN FOR OPPRYDDING OG SIKRING ETTER ENDT DRIFT (AVSLUTNINGSPLAN)

7.1 Planlagt etterbruk

Det foreligger per dags dato ingen avklart plan for etterbruk av masseuttaket. Det skal legges til rette for fremtidig tilkomst til toppkant av uttaket for å sikre muligheten for en eventuell fremtidig utvidelse.

7.2 Opprydding

Det legges til grunn at det ikke skal etableres faste installasjoner i området i forbindelse med uttaket. Uttaksbunn vil bli brukt til mellomlagring av masser. Ved avslutning av uttaket skal maskinpark og utstyr fjernes.

7.3 Istandsetting og sikring

Bruddet avsluttes med paller som er 12 meter høye og 12 meter brede. Med pallvegger på 10:1 gir dette en total veggvinkel på ca. 42,3 grader.

Det er lagt opp til etablering av anleggsveg som sikrer tilkomst til toppen av uttaket i ettertid.

Istandsetting av området gjøres fortløpende, da uttaket skal drives fra topp og ned. Dette omfatter rensk av skjæringer og det kan være aktuelt med tilbakeføring av et tynt lag med vekstjord langs berghyller der hvor dette er naturlig. Sluttrensk av bergskjæringer skal utføres fortløpende etter endt fase, og det skal bare være nedre bergskjæring som har behov for sluttrensk når masseuttaket er ferdigstilt. Bergmassen utvikler seg over tid, og det kan bli behov for å gå over med rensk senere.

Det er lite vegetasjon i området, og det legges derfor ikke opp til tilsåing/beplantning i området etter endt drift.

Det skal etableres et sikringsgjerde rundt uttaket (hvor det er praktisk mulig) ved oppstart av drift. Det anbefales at sikringsgjerdet også blir det permanente gjerdet. Gjerdet skal ha en høyde på minimum 1,5 meter og markeres med fareskilt der det er naturlig. I starten bør det utføres årlig inspeksjon av gjerdet, helst i etterkant av vintermånedene, for å påse at dets funksjon er opprettholdt. Frekvens på inspeksjon reduseres etter hvert som en får erfaring med typiske skader/levetid for gjerdet.

Det vil kunne forekomme frostsprengning av bergmassen over tid i forbindelse med fryse- og tineprosesser i vannfylte sprekker. Uttaket skal foregå over kort tid. Denne typen prosesser gjør seg ofte synlig i bergmasse som står urørt over flere år. Det bør utføres rensk av bergskjæringer i etterkant av vinterstid som arbeidssikkerhet.

Dersom det forekommer mye vann i uttaket, bør dette ledes i grøfter langs pallhyller og dreneres ned på bestemte områder (sprengte nisjer i bergmassen etc.). Omfanget av dette vet en ikke før tiltaket er igangsatt.

8 BILAG

1. 10001444-187075-BO000-000-G4-710-B-3211 Oversiktskart
2. 10001444-187075-BO000-000-G4-710-B-3212 Eiendomskart
3. 10001444-187075-BO000-000-G4-710-B-3212 Oversiktsplan
4. 10001444-187075-BO000-000-G4-761-C-3211 Driftsveger
5. 10001444-187075-BO000-000-G4-710-F-3211 Snitt
6. 10001444-187075-BO000-000-G4-710-C-3211 Fase 1 - 100 000 m³
7. 10001444-187075-BO000-000-G4-710-C-3212 Fase 2 - 100 000 m³
8. 10001444-187075-BO000-000-G4-710-C-3213 Fase 3 - 100 000 m³
9. 10001444-187075-BO000-000-G4-710-C-3214 Fase 4 - 100 000 m³
10. 10001444-187075-BO000-000-G4-710-C-3215 Fase 5 - 100 000 m³
11. 10001444-187075-BO000-000-G4-710-C-3216 Fase 6 - 150 000 m³
12. 10001444-187075-BO000-000-G4-710-B-3214 Avslutningsplan
13. Planbestemmelser – Detaljregulering Kvalvikodden (planforslag pr. 10.09.2020)