



Nytt deponi for lettere forurensede masser og avfall

Konsekvensutredning

Saksnr.: 2021/749

Rapporten er levert av

Versjonsnummer	Utarbeidet	Faglig godkjent	System-godkjent	Sist revidert - Dato
1	LIRIS	KAHAU	KJHOL	06.01.21

1 Innhold

1	Innhold	1
1	Bakgrunn	2
2	Metode	3
2.1	Alternative lokasjoner	3
2.2	Utredningstema.....	4
2.3	Metodikk for ikke-prissatte tema	5
2.3.1	Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens	5
2.3.2	Skadereduserende tiltak.....	7
2.3.3	Usikkerhet	7
3	Beskrivelse av tiltaket	8
3.1	Kapasitetsbehov	8
3.2	Utskiping av masser til fastlandet kontra lokal deponering	8
3.3	Lokalisering og omfang av tiltaket.....	9
3.4	Masser som skal deponeres	10
3.4.1	Mengder, typer og egenskaper	10
3.4.2	Deponimassenes utseende og miljøpåvirkning.....	11
3.5	Utforming av toppdekke og avsluttet overflate.....	14
4	Konsekvensutredning	16
4.1	Forurensing, byggegrunn og naturfare	16
4.2	Naturmangfold	17
4.3	Kulturminner	18
4.4	Landskap og nærmiljø.....	19
4.5	Øvrige tema	20
4.5.1	Friluftsliv, turisme og forskning.....	20
4.5.2	Adkomst, trafikk og transport.....	21
5	Risiko og sårbarhet	23
5.1	Uønskede hendelser med restrisiko	23
6	Sammenstilling og oppsummering	26
6.1	Sammenstilling ikke-prissatte konsekvenser	26
6.2	Sammenstilling forurensing, byggegrunn og naturfare.....	26
7	Oppsummering og anbefaling	28

Vedlegg

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Designrapport forurensing, naturfare og byggegrunn | 4. Temarapport kulturarv |
| 2. Temarapport forurensing | 5. Temarapport landskap og nærmiljø |
| 3. Temarapport naturmangfold | 6. Risiko- og sårbarhetsrapport |

1 Bakgrunn

Longyearbyen har hatt et aktivt avfallsdeponi siden 1991. Dette har i senere tid også blitt brukt til slagg og aske fra Energiverket. Resultatet er at deponiet nå er fullt, og Longyearbyen lokalstyre (LL) er pålagt av Sysselmasteren på Svalbard (Sysselmasteren/SMS) å stanse deponeringen på dagens deponi innen 01.01.2023. Det betyr at det per i dag ikke finnes noe sted å gjøre av avfall og lettere forurensede masser. Konsekvensen av dette er at alt må sendes til fastlandet.

Miljøregelverket for deponier er strengt, og det eneste som kan legges der er avfall som ikke råtner (betong, teglstein etc), samt forurensede jordmasser. Dette er tunge avfallstyper som gir høye utslipp til miljøet ved å frakte det over lange avstander. I tillegg vil dette føre til store utgifter for byggeprosjekter. Store deler av Longyearbyen er forurenset masse, og på sikt ønsker man at dette skal bli ryddet opp i. Å samle forurenset masse i et kontrollert deponi vil gi en miljømessig bedre løsning enn slik det er i dag hvor forurenset masse ligger ukontrollert rundt i Longyearbyen. I tillegg er et deponi nødvendig infrastruktur som vil fungere som et trygt lagringssted for jordmasser ved f.eks. ved et akutt utslipp til miljøet.

På bakgrunn av dette er det et ønske om å etablere et nytt lokalt deponi, og i henhold til Svalbardsmiljøloven §59 ble det vurdert som nødvendig å utføre en særskilt konsekvensutredning. Arbeidet med denne er utført som et samarbeid mellom Longyearbyen lokalstyre og Norsconsult AS i henhold til fastsatt utredningsprogram (23.03.20).

2 Metode

Metode, utredningstema og alternative lokasjoner er i definert i utredningsprogrammet som ble fastsatt i mars 2020. I denne konsekvensutredningen er det konkretisert ytterligere i dette kapitlet.

2.1 Alternative lokasjoner

For å finne egnede områder for et nytt deponi, og dermed også hvilke områder som skulle utredes i konsekvensutredningen, ble det gjort grunnleggende vurderinger basert på kjent kunnskap. Hele Longyearbyen planområdet ble delt inn i delområder for en grov vurdering av konsekvensene for syv ulike tema; infrastruktur, ferdsel og opplevelse, plante- og dyreliv, naturfare, næringsinteresser, landskapsopplevelse og miljø. Lokasjonene er også vurdert opp mot dagens areal og arealplanformål. Vurderingene og beskrivelse av områdene er beskrevet i utredningsprogrammet. Funnene og konsekvensgrad for de enkelte områdene oppsummeres i tabellen nedenfor. Konsekvensgradene er vist fra grønn (liten), via gul (middels) til rød (stor).

	Tilstrekkelig infrastruktur	Ferdsel og opplevelse	Plante- og dyreliv	Naturfare	Næringsinteresser	Landskapsopplevelse/ Synlighet	Miljø (overvann, forurensning)
Nedre Adventdalen	Yellow	Red	Red	Green	Red	Yellow	Yellow
Sentrumsområde	Green	Red	Yellow	Red	Red	Red	Yellow
Bjørndalen/ Vestpynten	Red	Red	Red	Yellow	Red	Red	Green
Hotellneset/ Adventpynten	Yellow	Red	Green	Yellow	Red	Red	Red
Brannøvningsfelt/ Motorcrossbane	Green	Yellow	Green	Green	Red	Red	Red
ORV-tomta	Green	Yellow	Green	Green	Red	Red	Red
Øst for Gruve 3	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Green
Ved skytebanen	Green	Red	Green	Red	Yellow	Green	Yellow

Tabell 2.1: Oppsummering av antatt konsekvensgrad av ulike tema for de alternative områdene.

For å at et område skulle tas videre til konsekvensutredningen ble det satt krav om at det måtte ha to eller færre kategorier med høy konsekvensgrad. Det ble derfor bare to områder som ble anbefalt vurdert i en konsekvensutredning;

Alternativ 1: Øst for Gruve 3

Alternativ 2: Skytebanen

Alternativene beskrives nærmere i kapittel 3.3.



Figur 2.1: Ortofoto som viser alternativene som utredes og omgivelsene rundt

2.2 Utredningstema

Utredningsprogrammet stiller krav om at følgende tema skal utredes:

- **Forurensing**
- **Naturmiljø**
- Friluftsliv, turisme og forskning
- **Landskap og forhold til nærmiljø**
- **Kulturminner og kulturmiljø**
- **Byggegrunn og naturfare**
- Adkomst, trafikk og transport
- Barn og unges interesser
- Samfunnssikkerhet og beredskap

Norconsult har på vegne av Longyearbyen lokalstyre utredet de fleste tema (angitt med uthevet skrift), og resultatene er gitt i individuelle temarapporter. I tillegg er det utarbeidet en designrapport som beskriver løsninger og forutsetninger som ligger til grunn for disse. I designrapporten inngår temaene byggegrunn og naturfare.

Samfunnssikkerhet og beredskap er vurdert av LL gjennom ROS-analyse (vedlegg 6).

Øvrige tema omtales direkte i denne hovedrapporten under kapittel 4 Konsekvensutredning.

Det har vært viktig å få undersøkt om et lokalt deponi lar seg bygge her i byen, med tanke på grunnforhold og klima og hvor stort potensialet for forurensing er. Det er også blitt fokusert på hvordan et lokalt deponi kommer ut sammenlignet med det eneste andre alternativet; å sende masser og avfall ned med båt. På grunn av dette går konsekvensutredningen noe ut over hva som

er vanlig med å beskrive grunnforhold og mulig utforming av deponiet. Det er foretatt omfattende grunnboringer og det er tatt miljøprøver.

2.3 Metodikk for ikke-prissatte tema

For å få tydelig frem hva som er virkningene av deponiet lokalt og forskjellene mellom lokaliseringene for ulike tema, vurderes alternativ 1 og 2 opp mot dagens situasjon for hvert tema. Dagens situasjon blir dermed 0-alternativet også kalt referansealternativet.

For ikke-prissatte tema vil en beskrivelse av 0-alternativet inngå beskrivelse av området ved dagens situasjon. I denne tas det hensyn til influensområde for analysen og endringer som er relevant for det aktuelle temaet. Dette kan være befolkningsutvikling i influensområdet, klimaendringer o.l.

For temaene Naturmiljø, Landskap og forhold til nærmiljø og Kulturminner og kulturmiljø benyttes metode beskrevet i Statens vegvesens håndbok V712 «Konsekvensanalyser», kapittel 4.

De ikke-prissatte temaene fokuserer på virkningen et tiltak har på omgivelsene eller landskapet. I avgrensning mellom de ikke-prissatte tema gjelder følgende:

- Fagtema landskap representerer «det romlige og visuelle landskapet»
- Fagtema nærmiljø representerer en del av friluftsliv / by- og bygdeliv som omhandler «landskapet slik folk oppfatter og bruker det»
- Fagtema naturmiljø representerer «det økologiske landskapet»
- Fagtema kulturmiljø representerer «det kulturhistoriske landskapet»

Kunnskapsnivået som presenteres står i forhold til sannsynlighet for, og alvorlighetsgrad av, påvirkningen.

Fagspesifikke metoder blir presentert i hver enkelt temarapport i vedleggene 1 til 5.

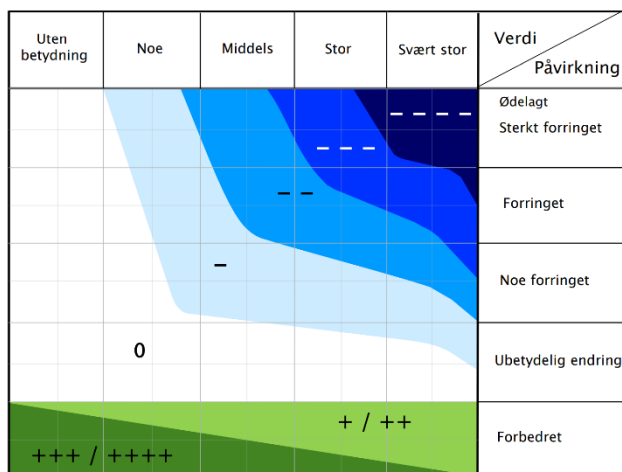
2.3.1 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Tre begreper står sentralt når det gjelder analysen:

Verdi: Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har i et nasjonalt perspektiv. Beskrivelse av dagens situasjon inngår i beskrivelsen av verdi. Verdivurderingen er femdelt, fra uten betydning til svært stor. I verdivurderingen er det verdiene i 0-alternativet som legges til grunn. Areal som inngår i vedtatte planer gis verdi tilsvarende forventet framtidig situasjon. Verdien begrunnes med bakgrunn i felles verditabell, Tabell 6-1 i håndbok V712. Kriteriene sikrer en ensartet bruk av verdiskalaen på tvers av de ikke-prissatte temaene. Alle delområder verdisettes og framstilles på verdikart.

Påvirkning: Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkning vurderes i forhold til referansesituasjonen (0-alternativet). Vurdering av påvirkning gjøres for alle de verdivurderte delområdene. Skalaen er femdelt og går fra sterkt forringet til forbedret. Under hvert fagtema er det utarbeidet kriterier i håndbok V712 som angir graden av påvirkning og denne benyttes for aktuelle tema.

Konsekvens: Konsekvens framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til matrisen i Figur 2.2.



Figur 2.2 - Konsekvensen for et delområde fremkommer ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De to skalaene er glidende (Kilde: Håndbok V712 Konsekvensanalyse)

Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område. Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. Kriteriene for fastsettelse av

konsekvens for hvert alternativ fremkommer av figur 2.3.

Skala	Trinn 2: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (---). Brukes unntaksvis
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (---), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (- - -).
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (- - -).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (- -) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Noe negativ konsekvens	Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader.
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

Figur 2.3: Kriterier for fastsettelse av

konsekvens for hvert alternativ

I temarapportene inngår trinn 1 og trinn 2 av konsekvensutredningen. Trinn 3 som er samlet konsekvens for ikke-prissatte tema inngår i en sammenstilling av alle utredningstema. Trinn 1 er å utrede konsekvensen for hvert delområde. Trinn 2 er en samlet konsekvensvurdering av hvert alternativ. Dette gjøres for hvert fagtema og begrunnes i en kort og konsis tekst. Tabell 6-5 i Håndbok V712 angir kriterier for vurdering av konsekvens for hele alternativer. Den samlede konsekvensen for hvert tema vurderes ut fra kunnskap om hva som berøres der kriteriene benyttes som veiledende. Den samlede konsekvensgraden for alternativet begrunnes slik at det kommer tydelig fram hva som er utslagsgivende. Alternativene rangeres for å tydeliggjøre hvilke som er

vurdert som best og dårligst. Det beste alternativet rangeres som nummer 1. Alternativer som vurderes å være likeverdige får lik rang. Rangeringen begrunnes.

2.3.2 Skadereduserende tiltak

KU-forskriften setter krav til hvordan man skal forebygge skadevirkninger av et tiltak. Ifølge forskriftens § 23 skal KU «beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen.» Skadereduserende tiltak kan deles i to:

1. Skadereduserende tiltak som inngår i kostnadsoverslaget for det aktuelle alternativet og som er en del av utredningsgrunnlaget for konsekvensutredningen.
2. Skadereduserende tiltak som kan være aktuelt å gjennomføre i tillegg til tiltakene i punkt 1, og som kan bidra til å minimere/ redusere negative virkninger ytterligere. Disse tiltakene inngår ikke i kostnadsoverslaget eller utredningsgrunnlaget for alternativet, men det redegjøres for hvordan de vil kunne endre konsekvensene. For å gi et bedre beslutningsgrunnlag bør det gis et kostnadsestimat for de skadereduserende tiltakene som foreslås.

2.3.3 Usikkerhet

Beslutningsrelevant usikkerhet må synliggjøres, spesielt dersom dette kan ha betydning for rangering mellom alternativene. Det redegjøres for hva usikkerheten består av og hva som legges til grunn for vurderingene.

3 Beskrivelse av tiltaket

For mer detaljert beskrivelse av tiltaket, se *Designrapport Nytt deponi - Longyearbyen* (Norconsult, 2021, vedlegg 1). Den beskriver lokale forhold, grunnforhold og naturfarer og kommer med konkrete forslag til utforming av deponi for de to alternative lokasjonene. Under følger et sammendrag av rapporten.

3.1 Kapasitetsbehov

Det skal planlegges og utredes et deponi som skal dekke behovet for deponering av masser de neste 50 år. Deponiet går under betegnelsen deponi for det som er kalt «ordinært avfall», altså et deponi av kategori 2. I dette inngår primært inert avfall, lett og middels forurensede masser. I tillegg skal det vurderes om det skal være tillatt med deponering av skeidestein og/eller noe organisk avfall i dette deponiet.

Det er forutsatt følgende mengder over en 50 års periode som dimensjonerende:

- Organisk materiale: 2 500 m³
- Antatt inert materiale: 15 000 m³
- Lett og middels forurensede masser (tilstandsklasse I-V i hht. TA-2553/2009 /1/: 225 000 m³
- Skeidestein: 25 000 m³
- **Totalt: 267 500 m³ masser**

Det vises til utredningsprogram kap. 1 for ytterligere detaljer om tiltaket og behovet for deponi.

3.2 Utskiping av masser til fastlandet kontra lokal deponering

Alternativet til et lokalt deponi i Longyearbyen er å skipe masser til fastlandet for deponering i godkjente deponi der. I et eget notat er det gjort en sammenligning av miljøpåvirkning og klimautslipp over hele levetiden for utskipping av masser kontra lokal deponering.

Hovedprinsippet for miljø- og klimautslipp er at konsekvenser som er ulike for alternativene vurderes. Konsekvenser som ikke er sammenlignet nærmere fordi de er relativt like mellom alternativene er følgende:

- Miljø- og klimautslipp under anleggsetablering av deponiarealer, siden krav, løsninger og omfang for dette vil være omtrent like for kategori 2 deponier lokalt og på fastlandet.
- Miljø- og klimautslipp fra transport til deponi, siden dette antas å bli omtrent likt (5-7 km en veg ved Longyearbyen og ved aktuelt deponi på fastlandet). Kostnadene er derimot lagt inn.
- Miljøutslipp av rensset sigevann i sjø med krav, løsninger og omfang knyttet til dette antas å være omtrent like lokalt og på fastlandet. Mulige strengere lokale utslippskrav ved utslipp i den åpne Isfjorden ved Longyearbyen antas utlignet av at utslippet ved et aktuelt fastlandsdeponi vil skje til en mer lukket fjordresipient; Balsfjorden. Konsekvenser antas av denne grunn å være ganske like.

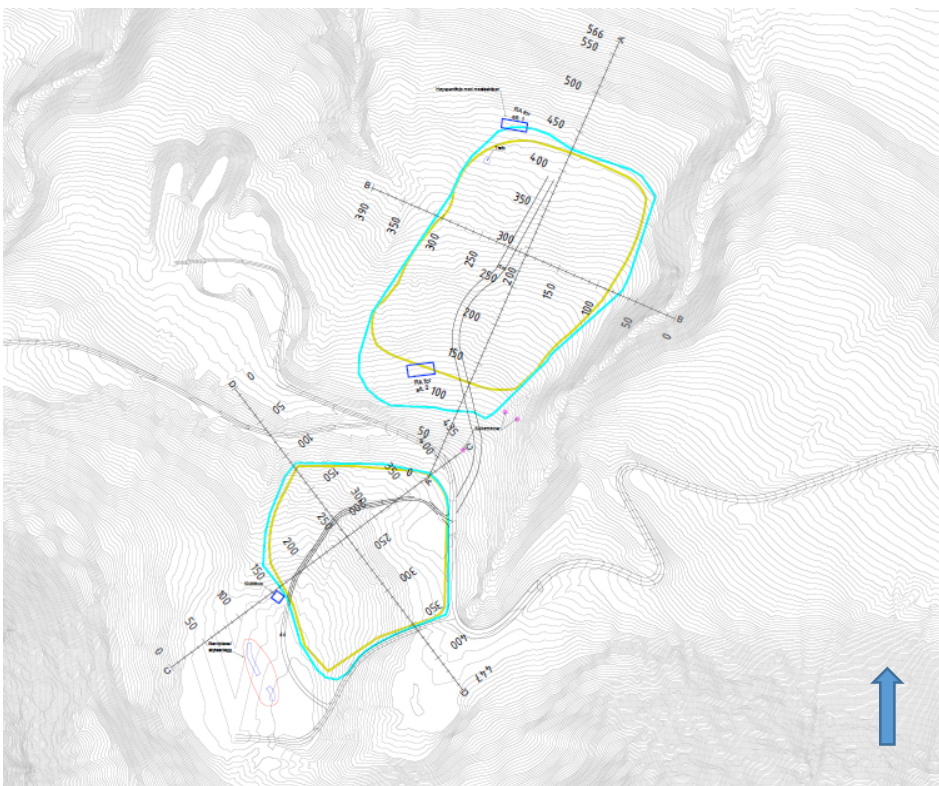
Basert på dette er miljø- og klimautslipp som skiller alternativet med utskipping til fastlandet kontra lokal deponering vurdert å være som vist i tabell under:

Tabell 3.1: Oversikt over miljø- og klimautslipp ved utskipping av masser kontra lokalt deponi.

Utslippstype – Utskiping til fastlandet	Ekvivalenter
Klimautslipp over 50 år	8 000 tonn CO2-ekvivalenter
Sure utslipp over 50 år	126 tonn SO2-ekvivalenter
Andre utslipp over 50 år	93 tonn TOPP-ekvivalenter
Utslippstype – Lokalt deponi	Ekvivalenter
Sum spesifikke utslipp	Tilnærmet 0

3.3 Lokalisering og omfang av tiltaket

Utredningsprogrammet anbefalte å gå videre med to alternative lokasjoner. Det ene er en lokalitet kalt alternativ 1 på en flat åsrygg mellom 2 bekkedaler rett øst for Gruve 3 ca. 700 m fra flyplassen. Det andre alternativet er kalt alternativ 2 og ligger nedenfor skytebanen ca. 200 m ovenfor alternativ. 1. Dette er vist på kartutsnittet som følger.



Figur 3.1: Alternativenes fysiske plassering og avgrensing, der alternativ 1 ligger lengst mot nord og alternativ 2 lengst mot syd

Begge alternativene ligger på uberørt grunn med en overflate av stein, grus og sand med et innslag av tynt vegetasjonsdekke på noen områder.

Tiltaket er etablering av et deponi av kategori 2, dvs. for såkalt «ordinært avfall». Følgende data gjelder for de to alternativene.

Tabell 3.2: Data om forholdene ved de to alternativene

Data for alternativet	Alternativ 1 øst for Gruve 3	Alternativ 2 ved skytebanen
Teoretisk areal	72 000 m ²	41 000 m ²
Anbefalt areal	61 000 m ²	39 000 m ²
Snitthøyde masser	Min. 6 m	Min. 7,5 m
Snitthøyde totalt	8 m – maks. høyde på midten 11-12 m	9,5 m – maks. høyde på midten 13-14 m
Helning totalt	15 % helning	13% helning
Grunnforhold i hht. NGU-rapport	Finkornig organiskholdig sigejord	Steinrikt sigende skråningsmateriale
Grunnforhold i hht. Utførte grunnboringer	Morenemasser iblandet skredmasser med varierende finstoffinnhold. Stedvis registrert organiske masser ned til 2 meter.	Morenemasser og grovere skredavsetninger. Stor variasjon over små avstander.

Ut fra en totalvurdering av informasjon framstår alternativ 1 ved gruve 3 å være teknisk gunstigere, primært pga. enklere terreng å utnytte og betydelig større tilgjengelig areal og kapasitet. Begge alternativer tas imidlertid med i de videre vurderinger for å få oversikt over øvrige konsekvenser for alternativene.

3.4 Masser som skal deponeres

3.4.1 Mengder, typer og egenskaper

Deponiet forutsettes å ta imot forurensede overskuddsmasser og avfall som ikke kan sendes til fastlandet fra utgraving, nybygging og andre aktiviteter i Longyearbyen.

Det er forutsatt at ca. 267 500 m³ deponimasser skal deponeres over en 50 års periode.

Etterfølgende tabell gir en oversikt over typer og mengder masser som forutsettes gå til deponiet.

Tabell 3.3: Oversikt over typer, mengder, kilder og egenskaper for masser som forutsettes gå til deponiet

Type	Mengde over 50 år	Beskrivelse	Stammer fra	Egenskaper	Kommentar
Organisk materiale	2 500 m ³	Avfall fra hyttetoaletter, hundebæsj osv.	Løpende aktivitet i samfunnet	Mye organisk innhold, potensielt et hygienisk og visuelt problem. Kan tiltrekke fugl og dyr.	Urealistisk å brenne eller sende til fastlandet. Krever egne og løpende drifts- og tildekkingsrutiner på et deponi
Antatt inert materiale	15 000 m ³	Primært byggavfall; porselen, glass, isolasjon, betong osv.	Byggeaktivitet	Inert materiale	Kan inneholde noe forurensning. Krever hyppigere tildekking enn gravemasser.
Lett forurensede masser (klasse I-V)	225 000 m ³	Jord, sand, leire og gravemasser som inneholder konsentrasjoner av forskjellige typer forurensning	Utgraving og byggeaktivitet. Særlig på Hotellneset, Sjøskrenten, ORV-tomta, Energiverkstomta og Bykaia.	Kan gi utlekking av forurensningsinnhold et. Framstår normalt som løsmasser, ikke som avfall	Tilstandsklasser I-V
Skeidestein	25 000 m ³	Svovelholdig stein som renses ut fra kullet før utskipping.	Diverse utgravingsprosjekter	Kan føre til betydelig forsuring av vann den kommer i kontakt med	Er blitt brukt som utfyllingsmasser og veifyllinger en rekke steder i byen.

Det er benyttet følgende erfaringstall for forskjellige massetyper:

Pukk - 1,5 tonn/m³
Jord – 1,5 tonn/m³
Sand – 1,4 tonn/m³
Subbus 1,6 tonn/m³

Tørrstoffinnholdet i en del av massene er relativt høyt.

Samlet er det vurdert at ca. 1,5 tonn/m³ benyttes. Dette gir en samlet total vekt på massene over 50 år på ca. 400 000 tonn.

3.4.2 Deponimassenes utseende og miljøpåvirkning

Det meste av massene som skal deponeres framstår som mørke jordmasser og ligner det som er i mange slagghauger. De vil ikke framstå som tradisjonelt avfall. Dette er illustrert ved et eksempel med utgravde masser på Hotellneset som vist på etterfølgende bilde.



Figur 3.2 Utgravde masser på Hotellneset – skal til deponi

Ved Gruve 3 like ved siden av deponialternativene er det flere store og utildekkede massetipper i dag på opptil 25 m høyde. Se bilde som følger.



Figur 3.3 Massetipper ved Gruve 3 med deponialternativ 1 til høyre.

Det vil bli deponert små mengder organisk materiale ($\leq 1\%$), og dette må tildekkes raskt med deponimasser. Det vil også deponeres porselen, glass, isolasjon, betong osv., som i større grad vil

framstå som avfall. Disse antas å utgjøre en liten del av de totale massene til deponi (ca. 5%), og vil kreve hyppigere tildekning enn rene gravemasser.

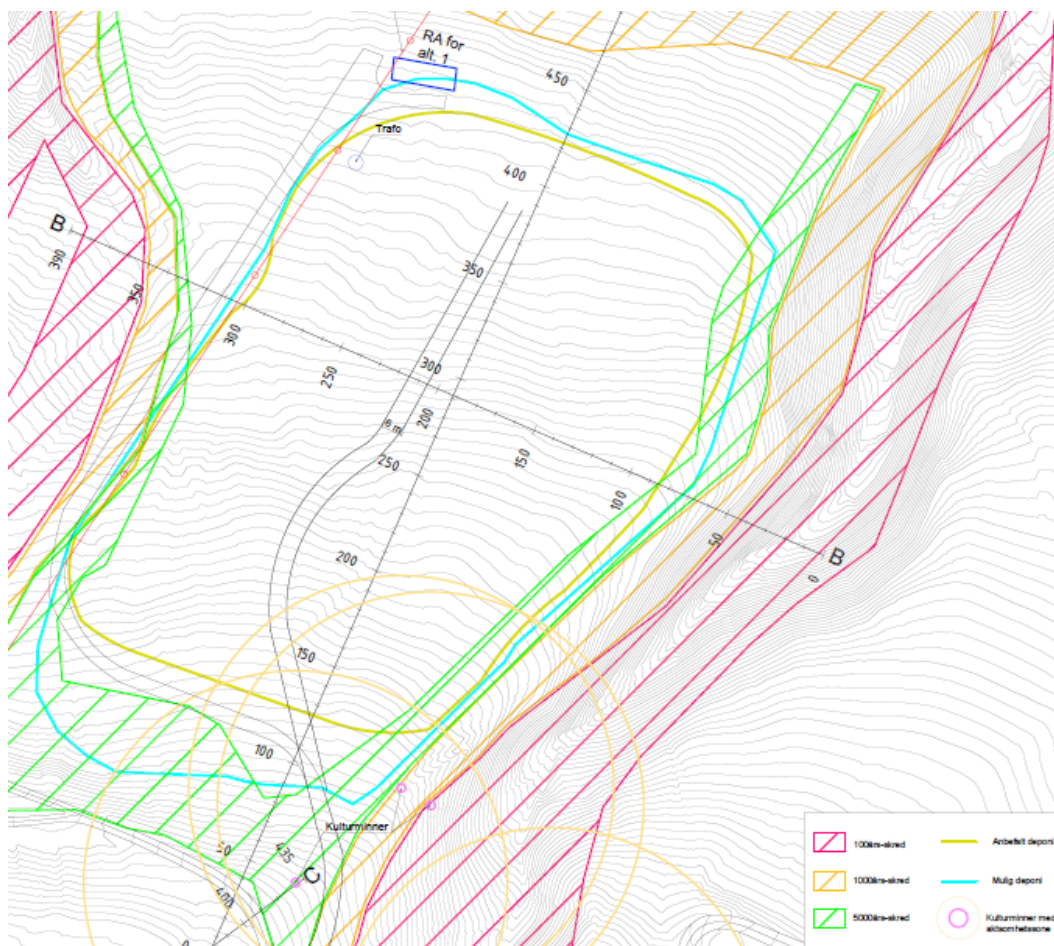
Massene som deponeres vil samlet gi liten påvirkning av omgivelsene, forutsatt at de små mengdene med organisk avfall og en del byggavfall dekkes godt til ved deponering. De vil generelt ha lite lukt og ikke gi flygeavfall og forsøpling. Det kan oppstå noe støv i tørre perioder med vind.

Tilgjengelig areal ved tiltakslokalitetene – begrensninger og faresoner

Begge lokalitetene har begrensninger i form av:

- Skredkart som viser utbredelse av snøskred for 100-års skred (som oppstår hvert 100. år), 1000-års skredet og 5000-års skredet. (vist med hhv. rød, gul og grønn skravur)
- Områder som er for bratte til å ha bunnareal for et deponi.
- Automatisk fredede kulturminner (Arealet er ikke detaljert undersøkt av Sysselmesteren)

Det er ikke registrert kritiske naturtyper, fauna eller planteliv på eller nær arealet. De etterfølgende figurene viser begrensninger fra disse forholdene på kart.

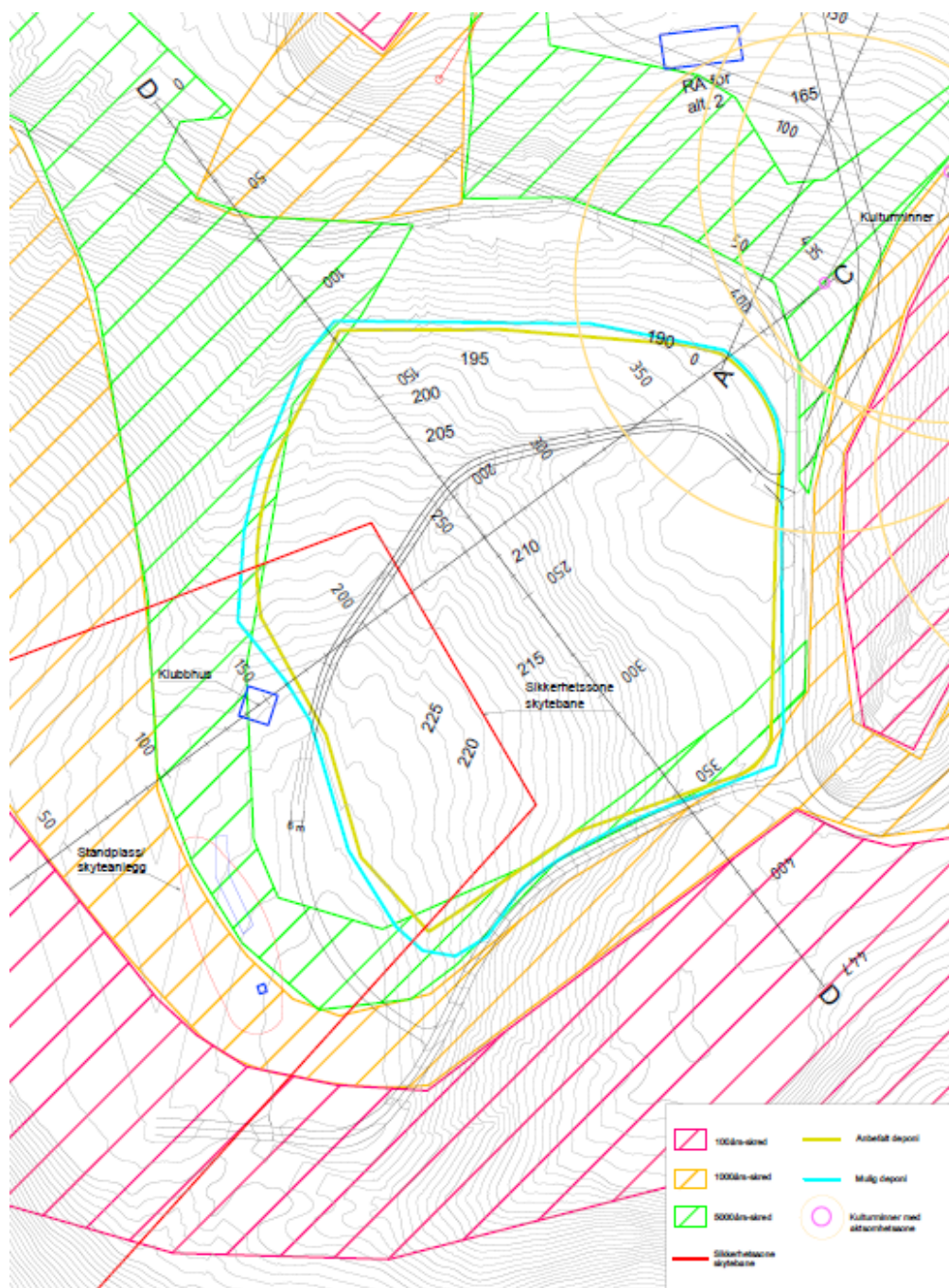


Figur 3.4: Deponialternativ 1 øst for gruve 3 med begrensninger og mulige tilgjengelige arealer. Kartet viser skredsoner, kulturminner med hensynssoner (vist med gule sirkler) terreng og maksimalt tilgjengelig areal for deponi (med lyseblått) og anbefalt utbredelse ut fra anbefalt deponihøyde med grønn gult.

Areal ved alternativ 1 ved Gruve 3 er realistisk og maksimalt: 59 000 m² – 67 000 m². Dette krever en min. 4-4,5 m høy fylling og totalt 6-6,5 m fylling. Hvis en antar i snitt 6,5 m fylling og 8,5 m fylling

totalt trengs ca. 41 000 m² av arealet. Dette gir en bra fleksibilitet mht. utnyttelse av lokaliteten. Hvis en ønsker det, kan en ha et høyere deponi med mindre areal.

Hensynssoner for kulturminner går noe inn på lokaliteten, og man regner med å søke dispensasjon for disse.



Figur 3.5 Deponialternativ 2 ved skytebanen med begrensninger og mulige tilgjengelige arealer. Kartet viser skredsoner, kulturminner med hensynssoner (vist med gule sirkler) terreng og maksimalt tilgjengelig areal for deponi (med lyseblått) og anbefalt utbredelse ut fra anbefalt deponihøyde med grønn gult.

Areal ved alternativ 2 ved Skytebane er realistisk og maksimalt: 36 000 m² – 42 000 m². Dette krever 6,4-7,5 m høy fylling og totalt 8,4-10,5 m fylling. Konklusjonen er at bortimot hele det aktuelle arealet må benyttes.

Hensynssoner for kulturminner går også her litt inn på lokaliteten, men dette antas å kunne dispenseres for.

Sikkerhetssone for skytebane vist med rød strek. Det fremkommer ikke av gjeldende plan hvorfor sikkerhetssonen har dette omfanget, men basert på opplysninger fra Longyearbyen lokalstyre kan det være pga. fare for støy. De vurderer at så lenge deponiet ikke berører selve skytebanen og adkomst er ivaretatt, vil ikke gjeldende regulering være til hinder for etablering av deponi. Omregulering av området må påregnes.

3.5 Utforming av toppdekke og avsluttet overflate

Når en deponietappe er fylt opp, forutsettes den å bli avsluttet endelig når neste etappe tas i drift. Forslag til avslutning tar utgangspunkt i veileder til deponiforskriften fra 2003 /8/, som fortsatt er gjeldende. Denne gir anbefalinger for utforming av toppdekke, ikke krav. Løsninger for toppdekke må vurderes ut fra stedlige forhold og masser som skal deponeres.

Ut fra dette foreslås følgende løsning for avsluttende toppdekke:

- Innledende sluttarrondering og avretting i hht. koter i avslutningsplan.
- 0,3 m lavpermeabelt lag med komprimerte lokale subbusmasser (fra skredvoll, sikteverk i Bolterdalen el.l) - 0,3 m³/m², eventuelt med en viss innblanding av bentonittpulver på toppen ved behov
- secudrain dreneringsduk under toppdekke
- toppdekke - tilførte beskyttelseslag/-masser 0,25 m - 0,25 m³/m²
- toppdekke - stedlige masser 0,15 m-0,15 m³/m², for mest mulig framstå som omkringliggende terreng

Endelig overflate er foreslått ut fra hensyn til terrenget på og rundt deponiområdene og ut fra ønske om en god utnyttelse av arealet uten at grunnen blir belastet med en for høy og tung fylling. Det er også gitt et aktuelt intervall for mulig deponidybde ved hvert deponialternativ innledningsvis.

Sideskråningene mot dalen og mot sidene er forutsatt med helning 1:3, som er den maksimale helningen for problemfri maskinkjøring og utlegging av toppdekke. Siden deler av terrenget er relativt bratt, må en ha en slik helning for å få en tilstrekkelig dybde og kapasitet på deponiet. Hvis endeskråningen er flatere, vil den bare følge terrenget.

På etterfølgende fotomontasjer er vist hvordan avsluttet hhv. alternativ 1 og 2 vil framstå sett fra flyplassen.



Figur 3.6 - Fotomontasjer med avsluttet alternativ 1 som det vil framstå sett fra flyplassen



Figur 3.7 Fotomontasjer med avsluttet alternativ 2 som det vil framstå sett fra flyplassen

4 Konsekvensutredning

Under følger et sammendrag for alle temaene som er vurdert i denne konsekvensutredningen. Fullstendige rapporter kan leses i vedlegg 1 til 5.

4.1 Forurensing, byggegrunn og naturfare

Temaene forurensing, byggegrunn og naturfare er tett knyttet sammen og fagene har i denne konsekvensutredningen jobbet tett sammen. Resultatene kan sees i to rapporter; temarapport for forurensing (vedlegg 2) og en designrapport (vedlegg 1) som med bakgrunn i de tre fagene viser til grunnlag, vurderinger, valg og beskrivelse av de løsninger som legges til grunn for etablering, drift, avslutning og etterdrift av de to deponialternativene. Under følger en oppsummering av fagtemaene.

Konsekvensutredning tar utgangspunkt i det er behov for deponering av 267 500 m³ masser på en periode på 50 år. Utredningene har vist at det er teknisk mulig å benytte begge de foreslåtte alternativene med sine begrensninger. Alternativ 1 anses som en mer gunstig plassering ut fra vurderinger for naturfare, der håndtering av grunnvann under deponiet er et vesentlig punkt i de geotekniske vurderingene. Ved plassering på alternativ 1 er det teoretisk mulig å deponere inntil ca. 500 000 m³ med en gjennomsnittlig høyde på selve deponimassene mellom 6,5 og 7,5 meter. Dette gir en god fleksibilitet for plassering av masser innenfor området, og gjør det mulig å unngå områder med mindre egnede grunnforhold innenfor det avsatte området. Utredning av tiltaket ved alternativ 2 ved skytebanen viser at bortimot hele det aktuelle området må benyttes.

Det er vurdert at permafrosten på Svalbard ikke kan benyttes som en naturlig barriere for å hindre utlekking av forurenset vann fra deponiet. Konsekvensutredning legger til grunn at deponiet bygges med en dobbel bunnetting der nederste barriere består av subbus iblandet bentonittleire, og øvre lag av to membraner; en sammenheftet kombinasjon av HDPE-duk og bentonittmatter. Dette gir en løsning som behøver minimalt med vedlikehold og lave driftskostnader som anses viktige for prosjektet. Løsningen med dobbeletting gir en økt sikkerhet som er tilpasset de forventede klimaendringer med økte nedbørsmengder og øktende temperaturer. I begge alternativer er det også behov for å lage dype avskjærende grøfter i overkant av deponiet for å håndtere overvann og mye av grunnvannet ovenfra. Sigevann fra de forurensete deponimassene drenerer ned i et drenslag i bunn og ledes inn i perforerte sigevannsledninger. Disse samles i en tett samleledning som føres gjennom membranene i tett gjennomføring. Sigevannet går videre i en 160 mm tett samleledning nedstrøms deponiet. Samleledningen ledes til renseanlegget.

Bekken vest for deponialternativ 1 anses som det mest gunstige utslippsalternativ, siden den allerede er forurenset av avrenning fra slagghaugene og skeidestein, og har et utslipp direkte til sjø. Ut fra disse forholdene legges det opp til at utslipp fra begge deponialternativer etter rensing skjer til bekkeløpet mot vest. Selve renseløsningen er en kombinasjon av innledende lufting, sedimentering og til slutt sandfilter.

Konsekvensutredning i kapittel 4 følger metoder og oppsett for slike vurderinger gitt av miljødirektoratet. Det er angitt spesifikke risikoreducerende tiltak for begge alternativer som gjelder plassering, oppbygging, renseløsninger, drift og avslutning av deponiet. Tabellen under viser en oppsummering av konsekvensvurderingene for delområdet forurensning, gitt at alle anbefalte tiltak gjennomføres.

Tabell 4.1: Oppsummering av konsekvensvurderingene for delområdet forurensning

Alternativer		Nullalternativet	Et eller flere alternativer	
Vurderinger			Alternativ 1	Alternativ 2
Konsekvens for hvert forurensningstema	Støy	0	Ubetydelig miljøskade (0)	Noe miljøskade (-)
	Luft	Noe miljø-/klimaskade globalt	Ubetydelig miljøskade (0)	Ubetydelig miljøskade (0)
	Grunn	0	Ubetydelig miljøskade (0)	Ubetydelig miljøskade (0)
	Vann	0	Ubetydelig miljøskade (0)	Ubetydelig miljøskade (0)
Avveininger	Begrunne høy/lav vektlegging av enkelte tema	Luft-/klimautslipp først, så vann, så grunn og til slutt støy	Vann vurdert som viktigst, deretter grunn, så luftutslipp (støv) og til slutt støy	Vann vurdert som viktigst, deretter grunn, så luftutslipp (støv) og til slutt støy
	Samlede virkninger	Noe negativ konsekvens	Ubetydelig miljøskade (0)	Ubetydelig miljøskade (0)
Vurdering av samlet konsekvens for forurensningstema	Samlet konsekvensgrad	Noe negativ konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
	Begrunnelse	Mye transport utslipp	Isolert beliggenhet med begrensede utslipp og miljøpåvirkning	Isolert beliggenhet med begrensede utslipp og miljøpåvirkning
Rangering	Rangering	3	1	2
	Begrunnelse for rangering og hvilke alt som er like/ulike	Liten lokal miljøpåvirkning på fastlandet. Mye transport utslipp	Lite miljøpåvirkning, enklere terreng	Noe støypotensiale for næraktivitet. Mer utfordrende terreng

Det er i den separate designrapporten gjort vurderinger av sårbarhet og risiko knyttet til egnethet som byggegrunn og til forskjellige naturfarer. Konklusjonen er at det ikke foreligger en uakseptabel risiko for gjennomførbarhet og risiko knyttet til disse.

4.2 Naturmangfold

Klimatisk ligger utredningsområdet på en del av Svalbard med relativt mildt klima, som gjør at floraen og vegetasjonen her er noe mer frodig og variert enn ellers på øygruppen. Lengre vekstsesong, høyere middeltemperatur og mer nedbør gjør at mose- og plantearter tilpasset et mindre ekstremt arktisk klima også kan få fotfeste. Det er registrert en del rødlistede karplantearter i terrenget nedenfor alternativene, og her nevnes sibirstarr (CR), polarsvingel (EN), halvkluberublom (NT), og reinfrytle (NT) nevnes. Det er ikke kjent noen viktige naturtyper innenfor de to foreslåtte alternativene, men to slike ligger potensielt innenfor influensområdet.

Et slikt avfallsdeponi kan påvirke naturmangfoldet negativt på flere måter. Først og fremst vil all vegetasjon og natur forsvinne der selve deponiet anlegges, både ved selve deponiområdet og ved eventuelle adkomstveier, snuplasser mm. Påvirkningsområdet vil også gjelde alle områder utenfor deponiområdet som vil kunne utsettes for sigevann som slippes ut av deponiet, hvilket kan inneholde substanser som kan være skadelige for vegetasjon og organismer. Her er det imidlertid kun marginale eller ubetydelige mengder med potensielt skadelige substanser som kommer til å lekke ut av deponiområdene.

Det er ikke kjent noen spesielle naturverdier innenfor de to alternativene. Selv om all natur innenfor disse områdene potensielt vil kunne forsvinne, fører ikke dette til inngrep i noen lokaliteter eller forekomster av naturmangfold som er av noen nevneverdig verdi. Dog vil det føre til et visst tap av øvrig natur/hverdagsnatur, som på Svalbard kan vurderes å være av noe verdi. Dette gjør at begge alternativene gis konsekvensgrad **ubetydelig/1 minus (0/-)**. Det ser i utgangspunktet ikke ut til at

noen særlig nevneverdige naturverdier blir berørt av noen av tiltaksalternativene. Derfor er begge alternativene temmelig likestilt når det kommer til fagtema naturmangfold. 0-alternativet rangeres som nummer 1, da dette alternativet ikke innebærer noen nye inngrep i naturområder. Alternativ 2 er planlagt i et område som allerede fremstår noe opparbeidet og som i mindre grad består av nokså urørt natur, og dette blir utslagsgivende for at dette alternativet rangeres som nummer 2.

Tabell 4.2: Sammenstilling av delområder - konsekvens og rangering av alternativ for temaet

	Alternativ 0 Dagens situasjon	Alternativ 1 Øst for gruve 3	Alternativ 2 Ved skytebanen
Delområde A	0	0	0
Delområde B	0	0/-	0/-
Delområde C	0	0	0
Avveining			
Samlet vurdering	Ubetydelig	Ubetydelig/Noe negativ	Ubetydelig/noe negativ
Rangering	1	3	2
Forklaring til rangering			

4.3 Kulturminner

Fagtemaet kulturarv omfatter spor – materielle og immaterielle – etter menneskers virksomhet gjennom historien. I en analyse etter Statens vegvesens håndbok V712 (2018) er det de materielle sporene som er i fokus, ofte delt i de tre deltemaene kulturminner, kulturmiljøer og kulturhistoriske landskap. Flere kulturminner som del av en større helhet eller sammenheng utgjør et kulturmiljø. Landskapet kan ha mange spor av menneskelig påvirkning, men i denne sammenheng forstås kulturhistoriske landskap som større sammenhengende områder hvor den kulturhistoriske dimensjonen er framtrødende. Kulturminner fra tiden før 1946, både løse og faste kulturminner, er automatisk fredede kulturminner jf. svalbardmiljøloven § 39.

I tråd med metode etter Statens vegvesens håndbok V712, er kulturminneverdier som kan påvirkes av tiltaket delt inn i delområder og vurdert til en verdi etter metodens kriterier. Alternativenes påvirkning på de ulike delområdene er vurdert. Delområdenes verdi sammenstilt med alternativenes påvirkning gir en konsekvens for fagtemaet ved hvert alternativ.

Det er definert 4 delområder for fagtema kulturarv i tilknytning til de to alternativene. Delområde A er på landskapsnivå og omfatter hele det definerte kulturmiljøet Longyearbyen gruveby. De tre øvrige delområdene B til D er lokale kulturmiljøer som alle er teknisk industrielle kulturmiljø knyttet til gruvedrift. Det er en historisk sammenheng mellom disse miljøene, noe som også kommer til uttrykk i delområde A på landskapsnivå. I delområde C er det også kulturminner i form av lemfeller for rev. Dette delområdet er for øvrig det eneste delområdet i direkte konflikt med et av alternativene, alternativ 1.

Alternativ 1 øst for gruve 3 medfører direkte konflikt med delområde C, en automatisk fredet gruvestoll og automatisk fredede lemfeller. Tiltaket vil ikke berøre selve kulturminnene, men gripe inn i objektenes sikringssone. Tiltaket medfører også landskapsendring som bryter den historiske sammenheng mellom gruvene i området, og reduserer dermed historisk lesbarhet og forståelse av det kulturhistoriske landskapet. Dette medfører middels negativ konsekvens for fagtema kulturarv.

Alternativ 2 ved Skytebanen medfører ikke direkte konflikt med kulturminner. Tiltaket vil være i bakkant av definerte delområder og bryter ikke viktige sammenhenger i det kulturhistoriske landskapet. Selv om inngrepet er arealkrevende og medfører endring i landskapet, medfører dette bare ubetydelig konsekvens for fagtema kulturarv.

Tabell 4.3: Sammenstilling av delområder - konsekvens og rangering av alternativ for temaet

	Alternativ 0 Dagens situasjon	Alternativ 1 Øst for gruve 3	Alternativ 2 Ved skytebanen
Delområde A	0	--	0
Delområde B	0	0	0
Delområde C	0	--	0
Delområde D	0	-	0
Avveining		Alternativet påvirker på landskapsnivå og delområdenivå. Direkte konflikt unngås, men bryter vernesone til viktig kulturminne, og bryter i historisk sammenheng i det kulturhistoriske landskapet. Påvirkningen av delområde A og C blir førende for samlet vurdering	Alternativet påvirker landskapsnivå og delområdenivå, men er likevel tilbaketrukket slik at det ikke påvirker sammenhenger i det historiske landskapet. Påvirkning vurderes derfor å være begrenset
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Middels negativ konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Rangering	1	3	2
Forklaring til rangering	Alternativ 0 medfører ingen endring for delområdene, og vurderes derfor som best for fagtema kulturarv	Alternativ 1 medfører middels negativ konsekvens for fagtema kulturarv og rangeres sist	Alternativ 2 medfører ubetydelige endringer for fagtema kulturarv. For fagtemaet er det dermed små forskjeller på 0-alternativ og alternativ1

4.4 Landskap og nærmiljø

I henhold til Håndbok V712 er nærmiljø her å forstå som landskapet slik folk oppfatter og bruker det. Både for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens har man i denne utredningen metodisk tatt utgangspunkt i det visuelt oppfattede landskapet, og kalibrert dette mot det som spesifikt angår nærmiljø. Slik sett avviker dette fra metoden i Håndbok V712, der disse temaene ikke er slått sammen.

Influensområdet for landskap og nærmiljø er avgrenset til en sektor fra kanten av Platåberget utover Adventfjorden, som er det området der deponiet i ett eller begge alternativer kan bli synlig. Dermed er influensområdet delt inn i to delområder:
 Delområde A: Fjellsiden under Platåberget
 Delområde B: Strandflaten og Adventfjorden

Begge delområder er vurdert å ha middels verdi.

Innenfor hvert delområde er de to alternativene vurdert med tanke på påvirkning både som nær- og fjernvirkning, og for nærmiljø. Det er tatt utgangspunkt i at deponiet i henhold til tiltaksbeskrivelsen skal tildekkes med masser som i størst mulig grad har egenskaper som tilsvarer omkringliggende landskap. Ettersom deponiet skal ha en levetid på 50 år er det ikke gjort noe skarpt skille mellom anleggsfase og driftsfase i vurdering av konsekvenser, men hvordan konsekvensene kan endre seg over tid er vurdert. De negative konsekvensene vil øke i omfang ettersom deponiet blir større, men mest for alternativ 2. Noen foreslåtte skadereduserende tiltak er også knyttet til endringer i deponiet over tid.

Tabell 4.4: Sammenstilling av delområder - konsekvens og rangering av alternativ for temaet

	Alternativ 0 Dagens situasjon	Alternativ 1 Øst for gruve 3	Alternativ 2 Ved skytebanen
Delområde A	0	0	--
Delområde B	0	-	-
Avveining			
Samlet vurdering	Ingen	Ubetydelig konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering	1	2	3
Forklaring til rangering	Hverken landskap eller nærmiljø påvirkes	Danner en visuell kontrast i landskapet, særlig sett fra strandflaten og fjorden. Kontrasten tones betydelig ned hvis beskrevne istandsettningstiltak gjennomføres. Få konflikter med nærmiljø.	Store negative nærvirkninger for området ved skytebanen for både landskap og nærmiljø. Også mer visuelt uheldige konsekvenser for Gruve 3 enn alternativ 1. Men noe mindre fjernvirkning.

4.5 Øvrige tema

Enkelte tema som er nevnt som egne fagområder i utredningsprogrammet er relativt små og/eller grenser i så stor grad til andre tema at de kun blir kort omtalt under.

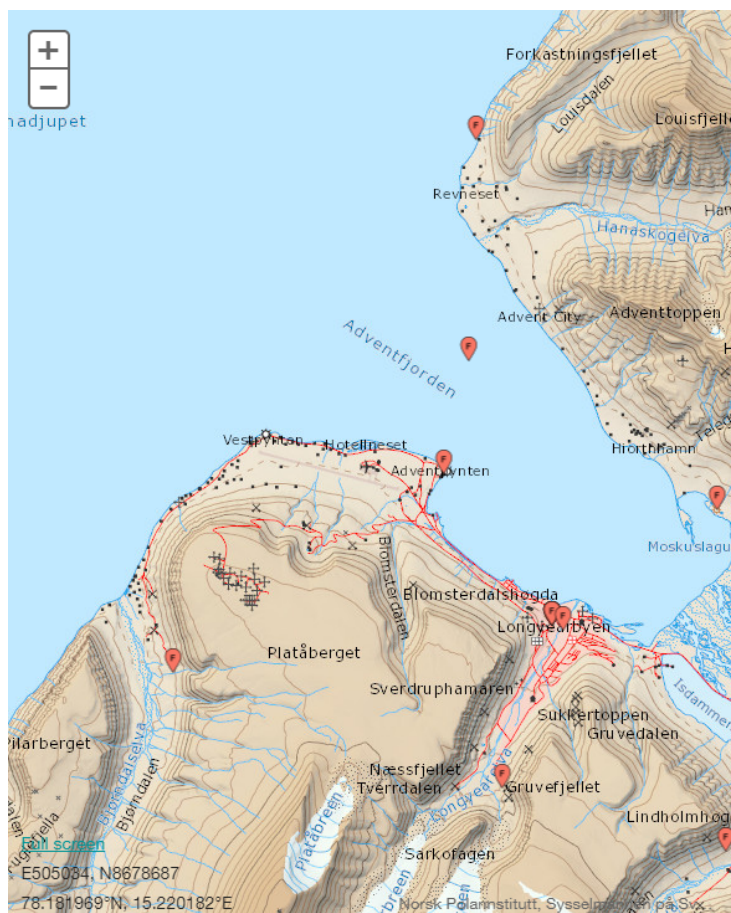
4.5.1 Friluftsliv, turisme og forskning

Temaet er tett knyttet til nærmiljø som blir dekket i temarapport «Landskap og nærmiljø» (vedlegg 5). Her er det fokus på bruken av området rundt alternativene, og da særlig skytebanen som blir spesielt berørt. Denne omtales derfor ikke i dette kapittelet.

Ut over skytebanen er det ingen utpreget bruk av disse områdene for fritidsaktiviteter eller friluftsliv. Det er plassert et godt stykke utenfor byen og vil for mange oppfattes som for langt vekk til å nå uten bil. Noen vil allikevel kanskje bruke bakkene for trening, men det er få observasjoner av dette. At veien opp til KSAT og Platåberget er steng for offentligheten trekker også ned området attraktivitet som mål for friluftsliv. Stedet kan allikevel være et mål for å få utsikt over Adventfjorden og Isfjorden på fine dager.

Turismen i området er i hovedsak besøkende til Gruve 3. Det er all grunn til å tro at aktiviteten her vil opprettholdes, og kanskje også økes med årene. Gruve 3 står for en stor del av historien til byen, og tilbyr unike opplevelser for tilreisende og også lokalbefolkning. Endringene i landskapet for begge alternativ vil ha en påvirkning for de som oppholder seg ved Gruve 3, noe som er omtalt i

temarapport for landskap og nærmiljø, men Gruve 3 som attraktiv turistdestinasjon ikke vil bli direkte påvirket av deponivirksomhet, verken ved alternativ 1 eller 2.



For forskning er det per i dag ingen prosjekter eller feltarbeid som vil bli påvirket av deponi ved noen av alternativene. Alt feltarbeid på øya blir registrert hos Svalbard Science forum (SSF) som koordinerer forsknings- og feltarbeider. Alle kjente prosjekter blir registrert og angitt i database gjengitt i kartet i figur. 4.1. Det er umulig å forutsi hvilke forskningsprosjekt som kommer frem i tid, men det må helt klart tas hensyn til ved planlegging og eventuell etablering, gjerne i samarbeid med SSF for å forhindre potensielle konflikter.

Figur 4.1: feltarbeid i nærheten av alternativene pr. 15.12.21. Kilde: <https://www.researchinsvalbard.no/>

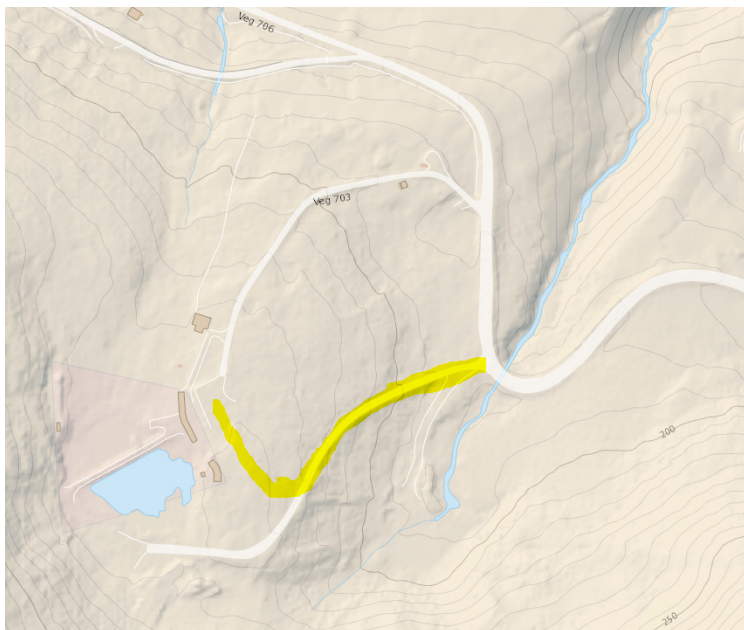
Det er ansees å være liten eller ingen forskjell mellom de to alternativene for friluftsliv, turisme og forskning. Begge alternativ vil ha ubetydelig konsekvens for temaet: alternativene rangeres i utgangspunktet likt for temaet, men hvis man tar med potensialet for fremtidig forskning, antas områdene på og ved alternativ 1 å ha større potensiale for forskningsprosjekt, siden det fremstår som mer uberørt av menneskelig aktivitet enn alternativ 2. Alternativ 2 rangeres derfor høyere enn alternativ 1.

4.5.2 Adkomst, trafikk og transport

Vei 700 går fra vei 600 og opp til Platåberget. Veien er privat og stengt med bom fra Gruve 3 og videre opp på fjellet og KSAT. Brorparten av trafikken som går på denne veien er de som kjører til og fra KSAT. Dernest er det tyngre kjøretøy til slag- og askedeponiet og busser/biler til Gruve 3. Øvrig trafikk er privatbilister som i hovedsak skal til skytebanen eller Gruve 3.

Andelen tungtrafikk på veien antas noe redusert sammenlignet med i dag. Bakgrunnen for dette er at kullkraftverket er vedtatt nedlagt i løpet av 2023, noe som medfører at all trafikk til slag- og askedeponiet som ligger like øst for skytebanen vil opphøre. Dette tilsvarer ca 560 lastebiler i året, i tillegg til de gangene man kjører opp en hjullaster for å jevne ut deponiet etterhvert som det fylles opp. Til sammenligning antar man at det i snitt pr. år vil gå ca. 530 antall lastebiler til nytt deponi. Dette baserer seg på antatte mengder som årlig vil bli lagt på deponi, fordelt på lastebillass som tar opp til 10m³ pr tur.

Vei 700 er allerede dimensjonert for tungtrafikk og siden andelen ikke er antatt å øke regner man med at den i stor grad kan brukes slik den står i dag. Autovernet ble oppgradert sommeren 2020, der man byttet ut store deler av stolpene og noen skinner. Begge alternativ vil kreve ny adkomstvei fra vei 700 og inn på deponiet, men dette er et mindre inngrep og lar seg fint gjennomføre for begge. Ved en etablering av deponi på alternativ 2 vil man måtte bruke dagens adkomst til skytebanen til deponiformål. Denne må reetableres, men dette mener vi kan løses med å opparbeide ny vei vest for deponiet, øst for slagg- og askedeponiet. Se vei markert med gul i figur. 4.2. Her er det en vei i dag, men den er ikke bygget etter vanlige krav og må opparbeides på nytt i henhold til lokal teknisk norm.



Figur 4.2: Eksisterende vei som kan bygges om til ny adkomst til skytebanen

Trafikksikkerhet er omtalt i risiko- og sårbarhetsanalysen (vedlegg 6).

Det ansees å være liten eller ingen forskjell mellom de to alternativene for adkomst, trafikk og transport. Begge alternativ vil ha ubetydelig konsekvens for temaet. Ved rangering vil allikevel alternativ 1 bli rangert høyere enn alternativ 2 da det krever en omlegging av dagens adkomst til skytebanen.

5 Risiko og sårbarhet

Risiko og sårbarhet er vurdert i en egen rapport (vedlegg 6). Analysen har tatt for seg 44 mulige uønskede hendelser, vurdert aktualitet og sannsynlighet og konsekvens før og etter tiltak. Hendelsene er delt inn i ulike kategorier;

- Natur-, klima- og miljøforhold
- Sårbare naturområder og kulturmiljø
- Menneskeskapte forhold
 - o Trafikk
- Foreslåtte arealformål/virksomhet
- Deponi-/prosjektspesifikke risikoer
 - o Anleggsfase
 - o Driftsfase

Resultatene for vurdert risikograd før og etter tiltak er oppsummert i tabell 5.1 og 5.2.

Konsekvens Sannsynlighet	Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Meget sannsynlig	10, 16	38		37
Sannsynlig	21,25	31, 32,33,43	34,36	41
Mindre sannsynlig		15,26,35		22,23
Lite sannsynlig	17,18,19			3,29,40,42

Tabell 5.1: Risikograd for uønskede hendelser før foreslåtte tiltak

Konsekvens Sannsynlighet	Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Meget sannsynlig	10			
Sannsynlig	21,25			
Mindre sannsynlig	16,26	32,33, 38	34	23
Lite sannsynlig	17,18,19	3,15,31,35,43	36	22,29,37,40,41,42

Tabell 5.2: Risikograd for uønskede hendelser etter foreslåtte tiltak

5.1 Uønskede hendelser med restrisiko

De fleste tiltakene reduserer sannsynligheten for at de uønskede hendelsene forekommer eller konsekvensgraden. Allikevel er det ni hendelser som fortsatt har en i utgangspunktet uakseptabel risiko. Disse har enten svært lav sannsynlighet eller konsekvens og restrisikoen ansees som akseptabel med gjennomførte tiltak. De aktuelle hendelsene er redegjort for under.

Nr. 10: Vind

Begge alternativene ligger i vind og værutsatte områder og sannsynligheten for dette lar seg ikke endre på. Konsekvensene ansees som ufarlige siden deponiet ikke skal ha noen konstruksjoner som i noen særlig grad lar seg påvirke av vær og vind. Det må allikevel tas hensyn til ved planlegging og utbygging, slik at man får avdekket og unngått eventuelle hendelser knyttet til nettopp vær og vind. Eks. at lett utstyr blåser bort under utbygging.

Nr. 22: Ulykke i avkjørselspunkt

Et nytt deponi vil føre til mer tungtrafikk i området på vår, sommer og høst. Trafikken vil variere etter når og hvor mye som skal deponeres, men det blir ingen stor økning, særlig ettersom behovet for å deponere slagg og aske vil forsvinne etter nedleggelse av kullkraftverket. Slik vil tungtrafikkandelen på vei 700 være tilsvarende i dag. Konsekvensene ved en ulykke i avkjørselspunktet vil være like alvorlige uansett, men sannsynligheten kan reduseres ved å planlegge en avkjørsel som går 90 grader på vei 700, med god sikt i begge retninger.

Nr. 23: Ulykke med gående og syklende

Området deponiene utredes å ligge er lite brukt som turområdet. Hovedårsaken til dette antas å være avstanden til sentrum. Det er ikke særlig tilgjengelig uten bil og det er mindre attraktivt enn andre områder. Man må allikevel anta at noen bruker området til friluftaktiviteter, og ta hensyn til at det er folk som bruker skytebanen og besøker Gruve 3. En ulykke mellom tungtrafikk til/fra deponiet og myke trafikanter vil allikevel kunne bli katastrofal, og det må legges til rette for trafikksikre løsninger, særlig i avkjørselspunktet for å redusere sannsynligheten. Folk er derimot vanskeligere å oppdage og kan være uforutsigbare i sine bevegelser, og man anser det ikke som mulig å få det ned til sannsynlighetsgrad 1.

Nr. 29: Forstyrrelse av dyreliv

Områdene som utredes ansees å være brukt av både dyr og fugler, men uten å ha noen større verdi enn områdene rundt eller som korridor mellom viktige leveområder. Dette omtales nærmere i temarapport naturmangfold. Sannsynligheten for at etableringen av deponiet og driften av det vil forstyrre dyrelivet rundt er stor, men konsekvensen ansees som svært liten da områdene ikke er viktige leveområder for noen dyre- eller fuglearter.

Nr. 34: Forurensing fra deponerte masser

Muligheten for at det deponeres masser med høyere forurensningsgrad eller masser som inneholder miljøgifter utenfor det deponiet er designet for vil alltid være til stede. Dette kan føre til at det slippes ut forurenset sigevann fra anlegget. Konsekvensen om dette skjer er det vanskelig å gjøre noe med, men med gode rutiner for mottakskontroll vil man kunne redusere sannsynligheten noe. Menneskelige feil kan allikevel skje.

Nr. 37: Fugl forstyrrer flyplassdrift

Det er tenkt å ha et åpent sigevannsbasseng som en del av rensingen. Dette kan tiltrekke seg fugler som kan finne på å hekke i og rundt dammen. Fugler kan også tiltrekkes av organisk avfall lagt på deponiet. Konsekvensene av fugl så nære flyplassen kan i verste fall være katastrofal ved nærkontakt med fly som lander og letter. Sannsynligheten kan reduseres mye ved å gjøre sigevannsbassenget utilgjengelig for fugl, med eks nett eller annen overdekking, og at man tildekker eventuell organisk avfall umiddelbart etter deponering. Man bør også begrense denne typen avfall for å redusere sannsynligheten for tiltrekking av fugl.

Nr. 40: Dannelse av farlige mengder metangass

Dannelse av metangass avhenger av mengden organisk avfall som legges på deponiet. Erfaringen fra eksisterende deponi viser at det er svært lave konsentrasjoner av denne typen gass, selv om det er kjent lagt organisk materiale der. Sannsynligheten ansees derfor å være minimal. Konsekvensen om det allikevel skulle skje kan være katastrofal og det foreslås at man regulerer mengder og type organisk avfall som legges på deponiet gjennom utslippstillatelsen og at man installerer metangassmåler i pumpehuset.

Nr. 41: Akutt forurensing

Akutt forurensing kan forekomme ved ulovlig dumping av masser/avfall som er utenfor det deponiet er designet for. Sannsynligheten for at dette kan skje reduseres kraftig ved å ha fungerende adgangskontroll og overvåkning av området.

Nr. 42: Uvedkomne kommer inn på deponiområdet

Sannsynligheten for at noen kommer inn på deponiet er svært lav med planlagt gjerde og låst port. Om det allikevel skulle skje eksisterer det en sjanse for at vedkommende kan bli påkjørt av driftskjøretøy som ikke er klar over at det er noen der. Dette kan være katastrofalt. Andre konsekvenser kan være personskade grunnet kontakt med avfall, eks glass. Gjerder, gode rutiner for låsing av port og god belysning er alle tiltak som er med på å redusere sannsynligheten for dette.

6 Sammenstilling og oppsummering

Under følger en oppsummering og sammenstilling av de ulike fagtema.

6.1 Sammenstilling ikke-prissatte konsekvenser

Alternativ 1 er vurdert å ha ingen konsekvenser for temaene landskap og nærmiljø, friluftsliv, turisme og forskning og adkomst, trafikk og transport. For tema kulturminner vurderes det at alternativ 1 vil ha en middels negativ konsekvens, først og fremst fordi den griper langt inn i sikringssoner til enkeltkulturminner. Det vil også medføre en landskapsendring som bryter den historiske sammenhengen mellom gruvene i området. For tema naturmangfold gir alternativ 1 ubetydelig til noe negativ konsekvens fordi det vil føre til et visst tap av øvrig natur/hverdagsnatur, som på Svalbard kan vurderes å være av noe verdi.

Alternativ 2 er vurdert å ha ubetydelig konsekvenser for kulturminner, friluftsliv, turisme og forskning og adkomst, trafikk og transport. For tema naturmangfold vurderes også alternativ 2 å ha ubetydelig til noe negativ konsekvens fordi det vil føre til et visst tap av øvrig natur/hverdagsnatur, som på Svalbard kan vurderes å være av noe verdi. Landskap og nærmiljø vil få middels negative konsekvenser ved valg av alternativ 2 grunnet negative nærvirkninger for området ved skytebanen for både landskap og nærmiljø. Det ansees å ha mer visuelt uheldige konsekvenser for Gruve 3 enn alternativ 1.

	Alternativ 0	Alternativ 1	Alternativ 2
Naturmangfold	0	Ubetydelig/Noe negativ	Ubetydelig/noe negativ
Kulturminner	0	Middels negativ	Ubetydelig
Landskap og nærmiljø	0	Ubetydelig	Middels negativ
Friluftsliv, turisme og forskning	0	Ubetydelig	Ubetydelig
Adkomst, trafikk og transport	0	Ubetydelig	Ubetydelig
Samlet vurdering	0	Noe negativ	Noe negativ
Rangering	0	2	1
Forklaring til rangering		Det skiller svært lite mellom de to alternativene. Alternativ 1 rangeres etter alternativ 2 for forskning som er avgjørende for rangering på 3.plass	Det skiller svært lite mellom de to alternativene. Alternativ 2 rangeres før alternativ 1 for forskning som er avgjørende for rangering på 2.plass

Tabell 6.1: Samlet vurdering av konsekvenser for ikke-prissatte tema med rangering

6.2 Sammenstilling forurensing, byggegrunn og naturfare

For tema forurensing kommer alternativ 1 og 2 bedre ut enn nullalternativet da det å deponere avfall og lettere forurensete masser lokalt kommer svært mye bedre ut enn å sende det med skip ned til deponering på fastlandet. Over 50 år er det antatt at man sparer miljøet for 8000 tonn CO₂-ekvivalenter, 126 tonn SO₂-ekvivalenter og 93 tonn TOPP-ekvivalenter.

Mellom alternativ 1 og 2 er det alternativ 1 som kommer best ut siden man vurderer alternativ 2 til å påføre noe miljøskade ved støyforurensing grunnet nærheten til vei og skytebane hvor det oppholder seg folk tett på.

Begge alternativ kan etableres utenfor faresoner for skred og ingen er mer eller mindre utsatt enn det andre alternativet for andre naturfarer. Alternativ 1 har allikevel større arealer og ta av, og kan dermed holde seg lengre unna faresonene. For alternativ 2 må hele arealet innenfor faresonene benyttes, noe som gjør at deponiet må etableres tett opp til potensielle skred. Det er ikke funnet at noen av alternativene er utsatt for øvrige naturfarer.

Det er gjennomført grundige undersøkelser av grunnen, og det er vurdert at begge alternativ vil være geoteknisk mulige å gjennomføre med det som ansees som tilfredsstillende sikker byggegrunn iht. byggeforskriften. Alternativ 1 ansees derimot som det teknisk mest gunstige plasseringen av de to, med grunnlag i den naturlige utformingen av terrenget hvor det er to avgrensede og drenerende bekkefar på hver side av foreslått deponiløsning. Ved alternativ 2 er det større usikkerhet knyttet til håndtering av grunnvann, blant annet fordi deponiområdet skråner bratt ned mot en flate med påvist høy grunnvannstand.

7 Oppsummering og anbefaling

Først og fremst, før man ser på de ulike alternativene for plassering av et nytt deponi, kan man si at å deponere avfall og lettere forurensede masser lokalt er svært mye bedre enn å sende det med skip ned til fastlandet for deponering. Man kan med sikkerhet si at det er det beste alternativet for klima og miljø.

Vurderingene av hvilket alternativ som egner seg best har avdekket at det er lite som skiller dem. For ikke-prissatte tema er de samlet sett så og si likestilt. For forurensing kommer alternativ 1 litt bedre ut grunnet fare for støyforurensing i alternativ 2. Begge alternativ kan etableres utenfor faresoner for naturfare, så dette er ingen avgjørende faktor for valg av alternativ.

Det som ansees å være den viktigste faktoren for valg av alternativ er hvorvidt det er mulig å bygge det, med tanke på grunnforhold og stabilitet. Etter grunnundersøkelser viser det seg at begge alternativer vil være mulig å bygge på, men alternativ 1 fremstår som teknisk gunstigere, primært pga. enklere terreng å utnytte og betydelig større tilgjengelig areal og kapasitet.

Det anbefales å gå videre med alternativ 1.