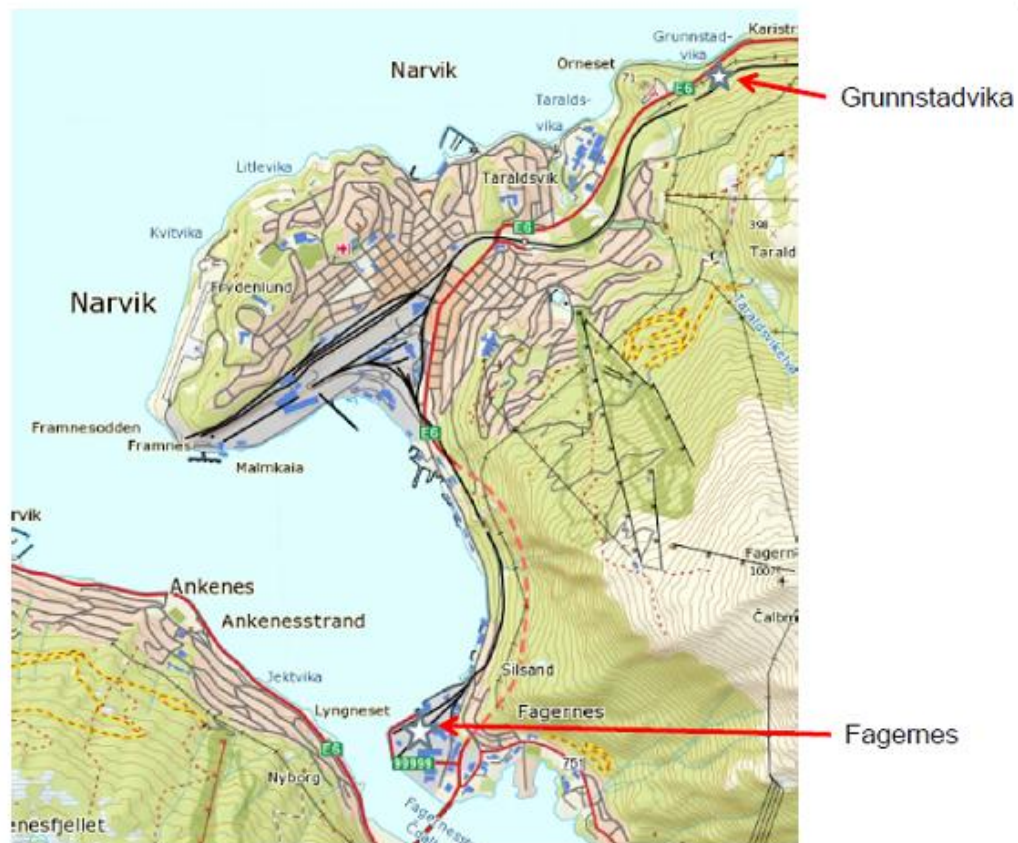


Northland Resources AB



MULIGHETSSTUDIE UTSKIPNINGSANLEGG FOR JERNMALM I NARVIK

Del II

Juli 2010

1	INNLEDNING	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Oppdraget.....	4
1.3	Sammendrag.....	5
2	OPPDRAUGSGIVERS PLANFORUTSETNINGER	7
2.1	Generelt.....	7
2.2	Volum.....	7
2.3	Produksjon	8
2.4	Egenvekt/konsistens	8
2.5	Transport til Narvikterminalen, Fagernes	8
2.6	Transport til Grunnstadvika	8
2.7	Tekniske spesifikasjoner, materiell	8
2.7.1	Narvikterminalen, Fagernes	8
2.7.2	Grunnstadvika.....	9
2.8	Funksjonskrav for losseterminal for tog ved utskipningsanlegget.....	9
2.8.1	Narvikterminalen, Fagernes	9
2.8.2	Grunnstadvika	9
2.9	Funksjonskrav for lasteterminal for skip	9
2.9.1	Permanent utskipningsanlegg - Funksjonskrav for lasteterminal for skip.....	9
2.9.2	Midlertidig utskipningsanlegg - Funksjonskrav for lasteterminal for skip	9
2.10	Funksjonskrav for jernbanesporet ved losseterminalen	10
2.10.1	Narvikterminalen, Fagernes	10
2.10.2	Grunnstadvika.....	10
3	PRINSIPIELLE LØSNINGER.....	10
3.1	Generelt.....	10
3.2	Produkter og volum til eksport/import.....	10
3.3	Kunder/havner/størrelse på skip	10
3.4	Lagringsalternativ.....	11
3.4.1	Generelt.....	11
3.4.2	Flatelager/Silo	11
3.5	Losse- og lastesystem	12
3.5.1	Generelt.....	12
3.5.2	Tining av vogner.....	12
3.5.3	Lossing av jernbanevogner	12
3.5.4	Lasting og lossing av lager (silo/flatelager).....	12
3.5.5	Lasting av skip.....	13
3.6	Kapasiteter	13
3.7	Jernbane	15
3.7.1	Generelt.....	15
3.7.2	Jernbane, Narvikterminalen	15
3.7.3	Jernbane, Grunnstadvika.....	15
3.8	Havneterminal - Kai	16
3.8.1	Generelt.....	16

3.8.2	<i>Arealbehov</i>	17
3.8.3	<i>Ankringsplass for skip</i>	17
3.8.4	<i>Slepebåttjeneste</i>	17
3.9	Utfordringer i forhold til offentlig myndighet	17
3.9.1	<i>Planverk/arealdisponering/vernede områder</i>	17
3.9.2	<i>Vernede områder</i>	18
3.9.3	<i>Forurensning</i>	18
3.9.4	<i>Behov for reetablering av eksisterende virksomhet/boliger i aktuelt område</i>	18
3.9.5	<i>Konsekvensutredning</i>	18
3.9.6	<i>Oversikt over nødvendige tillatelser</i>	19
3.10	Kostnadssammenstilling	20
4	LOKALISERING AV UTSKIPNINGSANLEGG	21
4.1	Midlertidig utskipningsanlegg ved Narvikterminalen, Narvik	21
4.1.1	<i>Grunnforhold</i>	22
4.1.2	<i>Forhold til etablert infrastruktur/grunneiere</i>	22
4.1.3	<i>Atkomst</i>	22
4.1.4	<i>Verdivurdering/Konsekvensvurdering</i>	23
4.1.5	<i>Etableringskostnader</i>	24
4.2	Permanent utskipningsanlegg i Grundstadvika, Narvik	24
4.2.1	<i>Bergart</i>	25
4.2.2	<i>Forhold til etablert infrastruktur/grunneiere</i>	25
4.2.3	<i>Atkomst</i>	25
4.2.4	<i>Framtidig planlagt bru</i>	25
4.2.5	<i>Verdivurdering/Konsekvensvurdering</i>	25
4.2.6	<i>Anleggskostnader</i>	26
5	SAMMENDRAG MED ANBEFALING	27
5.1	Generelt	27
5.2	Sammendrag	27
6	TENTATIV FRAMDRIFTSPLAN	27

1 INNLEDNING**1.1 Bakgrunn**

Northland Resources AB har rettigheter til malmforekomster i Tapuli og Stora Sahavaara i Nord-Sverige og Hannukainen i Nord-Finland.

I den forbindelse er det behov for å få på plass logistikkjeden fra gruve til utskipning over havn fra årsskifte 2012/2013. Northland Resources AB har i den forbindelse engasjert Norconsult AS til å gjennomføre en mulighetsstudie for et eventuelt utskipningsanlegg for jernmalm i Narvik, Norge. Mulighetsstudien skal ta utgangspunkt i en permanent etablering i Grunnstadvika i Narvik med en midlertidig etablering ved Narvikterminalen på Fagernes. Det legges til grunn en midlertidig drift i 5 til 6 år ved Narvikterminalen.

En midlertidig etablering ved Narvikterminalen er begrunnet i tidsperspektivet fram til første utskipning som skal starte ved årsskifte 2012/2013. Det er ikke praktisk mulig å få et permanent anlegg ferdig i løpet av to år. Dette med bakgrunn i gjennomføring av reguleringsplan med konsekvensutredning, grunnerverv og byggetid.

Studien baseres delvis på måltallene fra studie i 2008 som omfattet flere lokaliteter og studie av 28.juni 2010 og mulighetsstudie av 28. juli 2010.

1.2 Oppdraget

Oppdraget omfatter en mulighetsstudie for et utskipningsanlegg for jernmalm konkretisert til to steder, Narvikterminalen på Fagernes og Grunnstadvika nord for Narvik, med en kombinasjon av disse to stedene hvor det eventuelt startes utbygging av et permanent utskipningsanlegg i Grunnstadvika og etableres et midlertidig utskipningsanlegg ved Narvikterminalen på Fagernes.

Årsaken til at det eventuelt etableres et midlertidig utskipningsanlegg på Narvikterminalen skyldes den korte tiden fram til utskipningen skal starte ved årsskiftet 2012/2013.

Mulighetsstudie – Utskipningsanlegg for jernmalm i Narvik av 28. juli 2010 tok utgangspunkt i to mulige lokaliseringer, Narvikterminalen på Fagernes og Grunnstadvika nord for Narvik.

Med bakgrunn i gjennomført møte mellom Narvik kommunes politiske ledelse, Narvik Havn KF og Northland Resources AB den 2. juli 2010 ønsket Northland Resources AB en studie med utgangspunkt i en midlertidig etablering ved Narvikterminalen og etablering av et permanent anlegg i Grunnstadvika.

Mulighetsstudien benevnes ”Mulighetsstudie – Utskipningsanlegg for jernmalm i Narvik, Del II”.

Et midlertidig utskipningsanlegg ved Narvikterminalen betinger en dispensasjon fra et eventuelt krav om ny reguleringsplan med konsekvensutredning for Narvikterminalen. Ved et eventuelt krav om ny reguleringsplan for Narvikterminalen, vil en tidsmessig ikke kunne skipe ut malm over Narvik fra årsskifte 2012/2013.

Det har vært gjennomført møte mellom Narvik kommune, Narvik Havn KF og Northland Resources AB vedrørende et midlertidig utskipningsanlegg for jernmalm ved Narvikterminalen. Kommunen har i utgangspunktet stilt seg positive til planene og nytt møte mellom partene skal gjennomføres i løpet av uke 29, 2010. I dette møtet vil det bli avklart om et midlertidig anlegg kan etableres på Narvikterminalen uten ny reguleringsplan med konsekvensutredning.

Mulighetsstudien tar utgangspunkt i planforutsetningene som er gitt av Northland Resources AB og er begrenset til å omfatte siste del av logistikkjeden. Det vil si når fullastet tog penses inn til losseanlegget og malmen er lastet om bord i skip ved kai.

Mulighetsstudien vil omfatte leveranser som:

- konstruksjonsmetoder for alternative løsninger
- kostnadsestimer
- estimat på byggetid for alternativene
- identifisering av risikoelementer
- tidsplan for planlegging, design og godkjenningsprosess

1.3 Sammendrag

Grundstadvika ligger nært Ofotbanen og ca 300 m fra nærmeste bebyggelse på campingplass og ca. 700 m fra sykehjem. Området er regulert til landbruk, natur, friluftsliv og campingplass. Det er også to minnesmerker fra 2. verdenskrig lokalisert i nærheten av en eventuell etablering av kaia.

En etablering av et permanent utskipningsanlegg i Grunnstadvika vil ligge på yttersiden av ei eventuell ny bru og med kort avstand til hovedleden ut og inn Ofotfjorden. Hele anlegget, med unntak av skipsutlaster og kai, vil ligge i fjell. Høydeforskjellen mellom lossestasjon og havnivå er ca 90 meter. Dette fører til at alle tunneler og siloer vil ligge over havnivå og med minimale stigninger på transportbånd.

Grundstadvika er vel egnet til etablering av et utskipningsanlegg i Narvik. Området ligger utenfor tettbebyggelsen på Narvikhalvøya. Utfordringen her vil være forholdet til den etablerte campingplassen.

Narvikterminalen, Fagernes ligger i et område som er etablert som containerterminal/cargoterminal i tillegg til næringsvirksomhet i form av grossistlagre og transportvirksomhet. Området er videre endestasjon for all godstransport på Ofotbanen. Narvikterminalen har utfordringer i forhold til dagens vei og jernbanenett ved at både vei og deler av jernbanenettet skal legges om på lengre sikt. Ved at det ligger boligområder nær opp til et eventuelt utlastingsanlegg for jernmalm vil gi utfordringer med hensyn til støy og støv. Sett i forhold til verdivurdering/konsekvensvurdering samt nylig vedtatt reguleringsplan for området, vil det være relativt omfattende kompenserende tiltak som eventuelt må iverksettes for å imøtekomme utfordringer som ligger her.

En midlertidig etablering av et utskipningsanlegg på Narvikterminalen er basert på utskipning med skip opp til 150 000 dwt. Denne skipsstørrelsen vil kreve mindre areal/volum på lager. Reduseres skipsstørrelsen ytterligere kan størrelsen på lageret reduseres ytterligere.

Ved bruk av skipsstørrelser opp til 150 000 dwt kan eksisterende kai benyttes.

En etablering av et midlertidig utskipningsanlegg på Narvikterminalen betinger fritak for reguleringsendring for å nå målet om utskipning ved årsskifte 2012/2013.

Teknisk sett er det fullt mulig å etablere et utskipningsanlegg her med de installasjoner som vist i studien. Det er behov for en nærmere grunnundersøkelse før en eventuell utbygging starter. Utskipningsanlegget vil ligge i eksisterende kaiområde og vil ha tilgang på havnerelaterte tjenester i umiddelbar nærhet.

Anbefalt etablering i Narvik

Med bakgrunn i målet om utskipning av jernmalm ved årsskiftet 2012/2013 vil dette målet kunne nås ved at et midlertidig utskipningsanlegg tillates etablert på Narvikterminalen uten krav om reguleringsendring. For å legge til rette for en midlertidig begrenset etablering på Narvikterminalen, startes arbeidet med regulering av et permanent utskipningsanlegg i Grunnstadvika.

Et midlertidig utskipningsanlegg på Narvikterminalen vil være begrenset til å laste skip på inn til 150 000 dwt. Størrelsen på skipene som lastes og lastetid danner grunnlaget for lagringsbehov og dimensjonering av transportbånd.

Et permanent utskipningsanlegg skal laste skip på 300 000 tonn med dertil avpasset lagringsbehov (300 000 tonn).

På bakgrunn av møte i Narvik den 2. juli 2010 mellom Narvik kommune ved politisk ledelse, Narvik Havn KF ved representanter for styret og havnedirektør samt Northland Resources AB ved styreleder, leder for infrastrukturutvikling og leder logistikk, legges følgende til grunn for en etablering i Narvik:

Det etableres et permanent utskipningsanlegg for jernmalm i Grunnstadvika, nord for Narvik by i henhold til gitte planforutsetninger. Det etableres et midlertidig utskipningsanlegg på Narvikterminalen som skal være klart til utskipning av jernmalm ved årsskiftet 2012/2013 i henhold til gitte planforutsetninger (begrenset til båtstørrelser opp til 150 000 tonn). Drift av midlertidig anlegg er tidsbegrenset fram til permanent anlegg står ferdig i Grunnstadvika.

Etableringen forutsetter fritak fra reguleringsendring for etablering av et midlertidig utskipningsanlegg på Narvikterminalen.

Etableringskostnader for etablering i Grunnstadvika vil være 900 MNOK med anleggskostnader tilsvarende 770 MNOK for Yard – design på jernbanesporet. Med Loop – design på jernbanesporet vil etableringskostnaden være 800 MNOK og anleggskostnadene vil være 760 MNOK. (Det er medtatt gjenbruk av materiell fra den midlertidige etableringen på Narvikterminalen).

Etableringskostnadene for midlertidig utskipningsanlegg på Narvikterminalen vil være 400 MNOK med anleggskostnader på 343 MNOK.

Kostnader ut over anleggskostnader vil avhenge av de finansieringsmuligheter Northland Resources AB har som et privat, utenlands selskap. I studien er finansiering vurdert ut fra norske forhold.

Dimensjonerende transporter:**Grunnstadvika**

- 2 togsett (750 m)
- Last pr tog 6 900 tonn
- Transportert mengde 5 millioner tonn pr år (maksimalt 7,2 millioner tonn)
- 2 store siloer a 150 000 tonn

Narvikterminalen

- 3 togsett (580 m)
- Last pr tog 4150 tonn
- Transportmengde 5 millioner tonn
- Flatelager 150 000 tonn

Framdrift ved etablering

Ut fra framdrift som er beskrevet i studien og forutsatt vedtak innen 1. september 2010, om igangsettelse av planarbeid og etablering av et midlertidig utskipningsanlegg på Narvikterminalen, vil en prøvedrift kunne startes ved årsskifte 2012/2013 ved Narvikterminalen. Dette forutsetter at alle berørte parter prioriterer arbeidet, både fra det offentlige sin side og de som utfører prosjektering.

2 OPPDRAGSGIVERS PLANFORUTSETNINGER**2.1 Generelt**

Northland Resources AB har lagt fram sine planforutsetninger i forbindelse med en eventuell etablering av et utskipningsanlegg for jernmalm i Narvik. Planforutsetningene er lagt fram i møter mellom Northland Resources AB og Norconsult AS, senest i møte den 18. juni 2010 og den 2. juli 2010. Disse planforutsetningene er lagt til grunn i utarbeidelsen av mulighetsstudien.

Studien skal legge til grunn en etablering av et permanent utskipningsanlegg for jernmalm i Grunnstadvika ved Narvik og etablering av et midlertidig utskipningsanlegg på Narvikterminalen på Fagernes i Narvik. Videre skal det legges til grunn en utskipning av jernmalm fra et midlertidig anlegg fra årsskifte 2012/2013.

2.2 Volum

Northland Resources AB planlegger en utskipning over utskipningsanlegget pr. år tilsvarende:

- o **5 M/tonn, Slig** (med fuktighet 5-6 %)

Mulighetsstudien skal dimensjonere for et årlig volum på 7,2 millioner tonn for å imøtekomme framtidige svingninger i produksjonen.

Et eventuelt midlertidig utskipningsanlegg skal ikke dimensjoneres for et årlig volum på 7,2 M/tonn/år for å imøtekomme svingninger i produksjonen.

Mengde transportert til Narvik pr. døgn er satt til 15 000 tonn.

2.3 Produksjon

Produksjonen i gruva vil foregå jevnt fordelt over året og vil i henhold til planen bli som vist under.

ÅR_kvartal	2012 3	2012 4	2013 1	2013 2	2013 3	2013 4	2014 1	2014 2	2014 3	2014 4	2015 1	2015 2
Pr kvartal	200	200	600	800	800	800	1000	1500	1700	1800	1800	1800
Årsprod	800	800	2400	3200	3200	3200	4000	6000	6800	7200	7200	7200
Dagsproduksjon	2 353	2 353	7 059	9 412	9 412	9 412	11 765	17 647	20 000	21 176	21 176	21 176

Tabell over produksjonsvolum

2.4 Egenvekt/konsistens

Massen som skal håndteres i utskipningsanlegget har en klebrig konsistens og partiklene har en størrelse på ca 40 µm. Massens egenvekt er ca 2,3 inklusive 5-6 % fuktighet.

2.5 Transport til Narvikterminalen, Fagernes

Det forutsettes at hvert tog til Narvikterminalen på Fagernes vil kunne transportere 4150 tonn malm. Det er denne lasten som legges til grunn i mulighetsstudien.

Toglengden vil være 580 m.

Transportplanen legger til grunn 3 tog i døgnet, 365 dager i året.

2.6 Transport til Grunnstadvika

Det forutsettes at hvert tog vil kunne transportere 6900 tonn malm. Her vil det kunne transporteres med lange tog (750 m).

2.7 Tekniske spesifikasjoner, materiell

2.7.1 Narvikterminalen, Fagernes

- Toglengde 580 meter
- Toglengde uten lokomotiv 520 meter (voglengde)
- Akseltrykk 22 tonn
- Last pr meter 12 tonn
- Elektrisk drift
- Rotasjonskopling på vognene i henhold til tømme-system
- Sidetømming av vognene (konsept fra Northland Resources AB)
- Estimert tømme-tid 4 timer
- På- og avkjørings-hastighet i forhold til hovedspor 40 km/timen

2.7.2 Grundstadvika

- Toglengde 750 meter
- Toglengde uten lokomotiv 690 meter
- Akseltrykk 30 tonn (framtidig 32 tonn)
- Last pr meter 12,7 tonn
- Elektrisk drift
- Rotasjonskopling på vognene i henhold til tømmesystem
- Sidetømming av vognene (konsept fra Northland Resources AB)
- Estimert tømmetid 4 timer
- På - og avkjøringshastighet i forhold til hovedspor 40 km/timen

2.8 Funksjonskrav for losseterminal for tog ved utskipningsanlegget**2.8.1 Narvikterminalen, Fagernes**

- Terminalen skal imøtekomme kravet angående lossing og buffertid pr tog på 4 timer
- Kapasitet til å motta 15 000 tonn malm pr døgn
- Skal være skiftelokomotiv ved terminalen
- 3 spor til disposisjon, 2 spor til deling/lossing og 1 spor til ferdig oppsatt tog
- Plass for fire vogner med feil, ca 50 meter
- Ankomstspor 580 meter
- Avgangsspor 580 meter
- På - og avkjøringshastighet i forhold til hovedspor 40 km/time

2.8.2 Grunnstadvika

- Terminalen skal imøtekomme kravet angående lossing og buffertid pr tog på 4 timer
- Kapasitet til å motta 15 000 tonn malm pr døgn
- Skal være skiftelokomotiv ved terminalen
- Ankomstspor 750 meter
- Spor for fire vogner med feil, 50 meter
- Avgangsspor 750 meter
- Lossespor 830 meter hvor lossestasjon utgjør 20 meter og inspeksjonsarealet er 30+30 meter
- På- og avkjøringshastighet i forhold til hovedspor 40 km/time

2.9 Funksjonskrav for lasteterminal for skip**2.9.1 Permanent utskipningsanlegg - Funksjonskrav for lasteterminal for skip**

- Skipsstørrelser inn til 300 000 dwt
- Lastetid 300 000 dwt er 3 dager
- Kapasitet skipsutlaster 6 000 tonn/time (alternativt 2 stk x 3 500 tonn/time)
- Oppfylt lager, tilsvarende 300 000 tonn

2.9.2 Midlertidig utskipningsanlegg - Funksjonskrav for lasteterminal for skip

- Skipsstørrelser inn til 150 000 dwt
- Lastetid 150 000 dwt er 3 dager
- Kapasitet skipsutlaster 3 500 – 4 000 tonn/time
- Oppfylt lager, tilsvarende 150 000 tonn

2.10 Funksjonskrav for jernbanespor ved losseterminalen

2.10.1 Narvikterminalen, Fagernes

Det må legges to nye spor hvor losseterminalen bygges som en del av det ene sporet. Det andre sporet benyttes til å dele toget i to da lengden på sporene blir for kort til å ta hele toget over lossestasjonen. I tillegg vil et spor stilles til disposisjon av Jernbaneverket for å sette opp hele toglangder (580 meter).

2.10.2 Grundstadvika

Det er to alternative løsninger på jernbanespor, Loop – alternativet og Yard – alternativet, dette er nærmere beskrevet i punkt 3.7 3. Losseterminalen bygges som en integrert del av jernbanespor i jernbanetunnelen.

3 PRINSIPIELLE LØSNINGER

3.1 Generelt

I dette kapittelet vil de prinsipielle løsningene for en eventuell etablering av et utskipningsanlegg for jernmalm i Narvik bli omtalt.

Uavhengig av permanent eller midlertidig lokalisering vil det være felles løsninger for utformingen av deler av anlegget. Et permanent anlegg vil være dimensjonert for å kunne laste skip opp til 300 000 dwt og et midlertidig anlegg vil kunne laste skip opp til 150 000 dwt.

I utgangspunktet vil det være dimensjonering av lagringsvolum sett i forhold til skipsstørrelse som vil være forskjellig samt størrelse på skipsutlaster. Terminalanlegget og lager vil bli forskjellig ved de to stedene ved at det på Narvikterminalen blir et anlegg som i vesentlig grad blir bygd på bakken og i umiddelbar nærhet av kai med skipsutlaster. Ved Grunnstadvika vil terminalanlegget med lossestasjon og lager blir bygd i fjell. Det forutsettes støvavsug ved Lossing/lasting.

Ved etablering av et midlertidig utskipningsanlegg ved Narvikterminalen forutsettes det at eksisterende kai benyttes. Dersom det eventuelt må bygges ny kai forutsettes denne investeringen dekket av Narvik Havn KF.

3.2 Produkter og volum til eksport/import

Det er på nåværende tidspunkt ikke planlagt med import over terminalen i Narvik. Et eventuelt behov er ikke definert.

3.3 Kunder/havner/størrelse på skip

Northland Resources AB arbeider for tiden med flere mulige markedssegmenter slik at bildet kan endres med tiden. Potensielle kunders beliggenhet i verden vil i stor grad påvirke båtlastenes størrelse.

I forbindelse med en eventuell etablering av et utskipningsanlegg i Narvik har vi forstått det slik at det blir etablert en kai som er dimensjonert for å ta inn båter på inn til 300 000 dwt. Vi har videre forstått det slik at kostnader til bygging av kai dekkes av en annen part, Narvik Havn KF.

Det vil i denne sammenheng være naturlig å se for seg bulkskip i størrelsesorden inn til 300 000 dwt til transport av malm fra utskipningsanlegget i Narvik.

Det er i planforutsetningene lagt til grunn at et skip på 300 000 dwt skal lastes på 3 døgn ved det permanente anlegget i Grunnstadvika og at et skip på 150 000 dwt skal lastes på 3 døgn ved det midlertidige anlegget på Narvikterminalen.

3.4 Lagringsalternativ

3.4.1 Generelt

Malmkvaliteten som skal losses og lastes i utskipningsanlegget kan i prinsippet lagres på flere måter. Malmen kan lagres i haller eller silo. Disse kan enten ligge i fjell eller bygges i friluft. Ved en eventuell etablering av lager i friluft er det store utfordringer i forhold til forurensning, arealbehov og estetikk nært et bysentrum.

I denne studien vil et midlertidig utskipningsanlegg bli etablert i friluft og det permanente utskipningsanlegget bli etablert i fjell.

Lagringsbehovene er teoretisk beregnet, og dersom det skal tas høyde for brudd i logistikk-kjeden må lagringsmengden økes for å kunne laste foreskrevne båtstørrelse på oppgitt lastetid.

Uavhengig av lagring i silo eller flatelager på Narvikterminalen må det gjennomføres en grunnundersøkelse før arbeidet kan påbegynnes. Dette skyldes at grunnforholdene i deler av området er dårlige.

Primært skal det bygges et flatelager ved Narvikterminalen da dette er en midlertidig løsning.

Lagringskapasiteten kan bygges ut over tid ved Grunnstadvika.

3.4.2 Flatelager/Silo

Da massen som skal håndteres har en konsistens som ikke er enkel å håndtere, er det et mål at malmen skal losses, transporteres, lagres og lastes på en enklest mulig måte uten unødige omlastingsplasser og overganger på transportbånd.

Massen støver ikke så lenge den har foreskrevne fuktighet, men er klebrig. Ved ”søl” fra transportbånd vil massen tørke og forårsake støv dersom det ikke er gode rutiner for renhold.

Da det skal leveres kun en kvalitet av malmen kan det i prinsippet bygges et lager for å dekke hele lagringsbehovet sett i forhold til tiltransport og lasting av båt.

Ved etablering av lager i friluft må det tas hensyn til reguleringsplaner for aktuelt område og grunnforholdene sett i forhold til punktbelastninger. Dette er hensyn som ikke må vektlegges ved en etablering i fjellanlegg.

Ved lagring i silo må det etableres et system i bunnen av siloene for å få massen ned på transportbånd. Dette skyldes at massens rasvinkel kan bli 90 ° (rottehull) og her har vi på bakgrunn av tidligere erfaring valgt å bruke trykkluft med ventiler satt i system.

Flatelageret kan tømmes ved hjelp av en reclaimere eller ved bruk av hjullaster som ”dytter” massen i en brønn for lasting av transportbånd.

For etablering av midlertidig lager på Narvikterminalen, Fagernes, har vi lagt til grunn følgende:

- Et flatelager med lagringsareal på (b=65m, l=256m, h= 4 m) for lagring av 150 000 tonn.

I tillegg til oppgitte mål på flatelageret kommer tak av lett konstruksjon. Byggets utforming kan tilpasses tilgjengelig areal.

Alternativt:

- 2 store siloer (d=35 meter, h=27 meter) a 75 000 tonn = 150 000 tonn

I Grunnstadvika vil det være behov for to store siloer med $d=40$ meter og $h=60$ meter

Vi har lagt til grunn følgende for Grundstadvika:

- 2 store siloer med lagringsvolum på til sammen 300 000 tonn

I Grundstadvika vil det være mulig å etablere et flatelager i en fjellhall. Dette betinger at bergarten er av en slik kvalitet at det ikke er nødvendig med ekstraordinære tiltak som støyping og lignende for å sikre fjellet. Et flatelager i fjellhall er ikke beskrevet videre i studien da dette forutsetter nærmere grunnundersøkelser. Under forutsetning av at bergarten er av god kvalitet vil ikke et flatelager i fjell bli dyrere enn etablering av silo. Gjennomføringstiden vil bli kortere ved en eventuell etablering av en fjellhall. Alternativet bør utredes nærmere i et eventuelt forprosjekt dersom Grunnstadvika velges som lokaliseringssted.

3.5 Losse- og lastesystem

3.5.1 Generelt

Da det ikke skal importeres tilsatsmateriale over Narvik vil det ikke være behov for lossing av skip og lasting av jernbanevogner.

Utskipningsanlegget i Narvik skal på bakgrunn av dette kunne losse jernbanevogner, laste og losse siloer, lagre, og laste skip.

Lossesystemet for jernbanevogner og lastesystemet for skip er dimensjonert ut fra de data som er gitt fra Northland Resources AB. De losse- og lastesystemene som er beskrevet kan dimensjoneres for en eventuell kapasitetsøkning i fremtiden. En eventuell kapasitetsøkning vil medføre nye investeringskostnader.

3.5.2 Tining av vogner

Anlegg for tining av innkommende jernbanevogner er ikke nærmere beskrevet da dette anlegget er i henhold til tilbud Northland Resources AB har mottatt fra EPN Partners AB. Anlegget er tilbudt komplett med bygg. Det er i studien kun tatt høyde for nødvendige arealer.

Ved en eventuell montering av tineanlegget i eksisterende bygg (NAKO-bygget) vil kostnaden kunne reduseres.

3.5.3 Lossing av jernbanevogner

I henhold til planforutsetningene fra Northland Resources AB skal lossing av vogner gjennomføres med sidetømming. De tekniske spesifikasjonene på dette tømmesystemet er ikke tilgjengelig på nåværende tidspunkt, men tømmesystemet skal videreutvikles fra å ha vært i bruk på mindre vogner til å kunne tas i bruk på de vogntyper som skal benyttes under transport av malm til Narvik. Oppgitt budsjettpris er gitt av Northland Resources AB som også har leverandørkontakten.

I tillegg til selve tømmesystemet for jernbanevognene må det etableres en "brønn" hvor malmen fra vognene fanges opp under tømming og hvor malmen transporteres videre til lager via transportbånd. Størrelsen på tømmebrønnen avhenger blant annet av hastighet på tømmesekvensen av vognene og togets fart under tømming.

3.5.4 Lasting og lossing av lager (silo/flatelager)

Plasseringen av lager for malm vil på Narvikterminalen ligge på motsatt side av jernbanesporene (ca 450 meter fra tømmebrønnen for vognene). Fra tømmebrønnen vil transportbånd fordele og laste lageret. Ved å etablere tømmebrønnen ved NAKO-bygget vil lageret bli lastet via transportbånd som

ligger i en kulvert under terminalområdet i en lengde av 450 meter. Alternativt kan transportbåndet legges i en viadukt over jernbanesporene. En viadukt over sporene fører til at det må settes opp bærekonstruksjoner for transportbåndet mellom jernbanesporene.

I Grunnstadvika vil siloene bli lagt i umiddelbar nærhet av tømmebrønnen med et kort transportbånd til siloene. Dette for å sikre at massen løser seg opp før det lastes til silo.

I denne studien er det lagt til grunn at vognene tømmes i en brønn hvor malmen deretter transporteres på bånd, som ligger i kulvert under jernbanelinjene, og fordeles til lageret. Siloer vil losses via luker i bunnen hvor malmen lastes direkte på transportbånd for mating av skipsutlaster. I bunnen på siloene benyttes trykklufthyser for å løse opp massen.

Ved etablering av flatelager er det flere alternative løsninger for å losse lageret. Det kan benyttes reclaimere eller at det etableres luker til transportbånd i bunnen på flatelageret som transporterer malmen til skipsutlasteren. Ved luker i gulvet kan det benyttes maskinelt utstyr til å ”mate” transportbåndene, for eksempel hjullaster.

3.5.5 Lasting av skip

Skipene lastes via en skipsutlaster. Utlasteren vil ha en kapasitet som er tilpasset skipsstørrelsen og lastetiden. Ved en midlertidig etablering på Narvikterminalen vil en skipsutlaster med en kapasitet på 3 500/4 000 tonn/time dekke behovet for lasting av skipsstørrelse opp til 150 000 dwt. Ved det permanente anlegget i Grunnstadvika vil det være behov for større utlasterkapasitet tilsvarende 6 000 tonn/time. Dette kan løses ved at det anskaffes en skipsutlaster i tillegg til den som blir brukt på Narvikterminalen. To skipsutlastere bør da ha en kapasitet på til sammen 6 000/7 000 tonn/time. Malmen transporteres direkte fra lager via transportbånd til skipsutlasteren som fordeler malmen i skipets lasterom.

Utlasteren er svingbar i side, begrenset bevegelse langs kaia og kan heves og senkes i høyde. For å imøtekomme miljøkrav skal skipsutlasteren utstyres med anordning for å minimalisere støvutslipp. Det er ikke utredet alternative systemer for lasting av skip.

3.6 Kapasiteter

Utskipningsanlegget er dimensjonert ut fra de planforutsetninger som er gitt av Northland Resources AB, forutsetninger gitt av kapasiteter på eksisterende jernbane, tilgjengelig areal og muligheter ved et midlertidig utskipningsanlegg på Narvikterminalen og en permanent etablering i Grunnstadvika.

På bakgrunn av disse planforutsetningene er det i studien gjennomført kapasitetsberegninger og dimensjonering av hele logistikkjeden, fra mottak av tog til lasting av båt.

På bakgrunn av kapasitetsberegningene er størrelse på lager framkommet.

Det er tatt høyde for at effektiviteten ikke vil være 100 % på grunn av uforutsette hendelser som togstopp, havari på bånd, tømmesystem osv.

Tabell 1 viser tilkjørt mengde til terminal på bakgrunn av antall tog pr døgn for henholdsvis Narvikterminalen og Grunnstadvika. Disse beregningene er lagt til grunn for dimensjonering av lager (siloer/flatelager) sett i forhold til utskipning og tilkjørt volum til utskipningsanlegget.

TEORETISKE BEREGNING AV LAGERBEHOV VED MIDLERTIDIG UTSKIPNING, NARVIKTERMINALEN

Forutsetning for lagerbehov

Båttørrelse	150 000 dwt
Lastetid	3 døgn

Teoretisk lagerbehov er beregnet som båtstørrelse minus transport i lasteperioden.

"snitt tog pr uke" blir gul når angitt kapasitet i C12 overskrides

"teoretisk lagerbehov" Fagernes blir gul når behovet overskrider angitt kapasitet i F50

	Kapp pr tog	År_kvartal	2012 3	2012 4	2013 1	2013 2	2013 3	2013 4	2014 1	2014 2	2014 3	2014 4
Turer pr uke pr togsett	8											
Antall togsett	3											
Antall tog pr uke (ref utredning)	24	Produksjon x 1000 t	200	200	600	800	800	800	1000	1500	1700	1800
Narvikterminalen UTEN NY BRO												
Kapasitet pr døgn full utnyttning	14 229											
Kapasitet pr tog i tonn	4150											
Snitt tog pr uke		Antall tog pr kvartal	48	48	145	193	193	193	241	361	410	434
Teoretisk Lagerbehov ved snitt-transport			4,0	4,0	12,0	16,1	16,1	16,1	20,1	30,1	34,1	36,1
			143	143	129	121	121	121	114	0	0	0
Narvikterminalen MED NY BRO *												
Kapasitet pr døgn full utnyttning	17 829											
Kapasitet pr tog i tonn	5200											
Snitt tog pr uke	48/4 uker	Antall tog pr kvartal	38	38	115	154	154	154	192	288	327	346
Teoretisk Lagerbehov ved snitt-transport			3,2	3,2	9,6	12,8	12,8	12,8	16,0	24,0	27,2	28,8
			143	143	129	121	121	121	114	0	0	0

* - Alternativet avhenger av at Jernbaneverket gjennomfører forsterkning av jernbanebroa.

Max lager Narvikterminalen	NAKO	0 tonn
	Pr silo	0 tonn
	Siloer	0 stk
	Flatelager	150 000 tonn
	SUM	150 000 tonn

Tabell 1. Transportmengde i forhold til togfrekvens og lagringsbehov ved Narvikterminalen

TEORETISKE BEREGNING AV LAGERBEHOV VED PERMANENT UTSKIPNING, GRUNNSTADVIKA

Forutsetning for lagerbehov

Båttørrelse	300 000 dwt
Lastetid	3 døgn

Teoretisk lagerbehov er beregnet som båtstørrelse minus transport i lasteperioden.

"snitt tog pr uke" blir gul når angitt kapasitet i C12 overskrides

"teoretisk lagerbehov" Fagernes blir gul når behovet overskrider angitt kapasitet i F50

	Kapp pr tog	År_kvartal	2012 3	2012 4	2013 1	2013 2	2013 3	2013 4	2014 1	2014 2	2014 3	2014 4
Turer pr uke pr togsett	8											
Antall togsett	3											
Antall tog pr uke (ref utredning)	24	Produksjon x 1000 t	200	200	600	800	800	800	1000	1500	1700	1800
GRUNNSTADVIK												
Kapasitet pr døgn full utnyttning	23 657											
Kapasitet pr tog i tonn	6900											
Snitt tog pr uke	48/4 uker	Antall tog pr kvartal	29	29	87	116	116	116	145	217	246	261
Teoretisk Lagerbehov ved snitt-transport			2,4	2,4	7,2	9,7	9,7	9,7	12,1	18,1	20,5	21,7
			293	293	279	271	271	271	264	246	239	236

* - Alternativet avhenger av at Jernbaneverket gjennomfører forsterkning av jernbanebroa.

Max lager Narvikterminalen	NAKO	0 tonn
	Pr silo	150 000 tonn
	Siloer	2 stk
	Flatelager	0 tonn
	SUM	300 000 tonn

Tabell 2. Transportmengde i forhold til togfrekvens og lagringsbehov i Grunnstadvika

Tilråding:

Følgende legges til grunn for dimensjonering av et midlertidig utskipningsanlegg på Narvikterminalen:

*3 togsett
Transportmengde 5 millioner tonn pr. år
1 flatelager for 150 000 tonn*

Følgende legges til grunn for dimensjonering av et permanent utskipningsanlegg i Grundstadvika.

*2 togsett
Transportert mengde 5 millioner tonn pr år (maksimalt 7,2 millioner tonn pr. år)
2 siloer a 150 000 tonn*

3.7 Jernbane**3.7.1 Generelt**

På Narvikterminalen er jernbanenettet konstruert for 22 tonns akseltrykk og toglangde på 580 meter. Hver vogn kan dermed ikke frakte mer enn 80 tonn. Ved å bygge ny jernbanebru ved Sjøbakken kan lasten økes til 100 tonn pr vogn.

I Grundstadvika legges det til grunn at togenes lengde er 750 meter og lengden med vogner vil være 690 meter. Vognenes akseltrykk vil være 30 tonn. Ofotbanen er i dag konstruert for 30 tonns akseltrykk og en meterlast på 12 tonn/meter.

3.7.2 Jernbane, Narvikterminalen

Ved Narvikterminalen på Fagernes legges det to nye sidespor fra eksisterende spor på terminalområdet.

Sporene vil ikke ha nok lengde til å tømme alle vognene i en hel toglangde over tømme-stasjonen, toget må av den grunn deles. I tillegg til to nye spor vil Jernbaneverket frigjøre ett spor for å sette opp hele togsett.

3.7.3 Jernbane, Grundstadvika**Loop-design**

Loop-design er formet som en slynge/sirkel med ett enkeltspor og ett av- og påkjøringsspor. Prinsipp-løsning er vist i Fig. 1. Gjennomsnittlig lengde vil være 3200 meter med et sidespor på 100 meter for reparasjon av defekte vogner. Dette gir en inndeling på 750 + 750 + 750 + 100 meter til lossestasjon i tillegg kommer nødvendig lengde til sporskiftet. Ved plassering av slynge i fjell sprenges ut tunnelprofil for enkeltsporet jernbane med dobbeltsporprofil ved lossestasjon.

Fordelen ved bruk av Loop-design er at en da unngår frakobling av lokomotivet med påfølgende bremseprøving. En utforming som Loop har også driftsmessige utfordringer ved en forholdsmessig stor slitasje på vognenes boggi- og linjemateriellet. Dette slitasjemomentet kan reduseres ved å øke radien på loopet. Radien på Loop-designet bør være minimum 350 meter, helst opp mot 500 meter for å redusere slitasjemomentet.

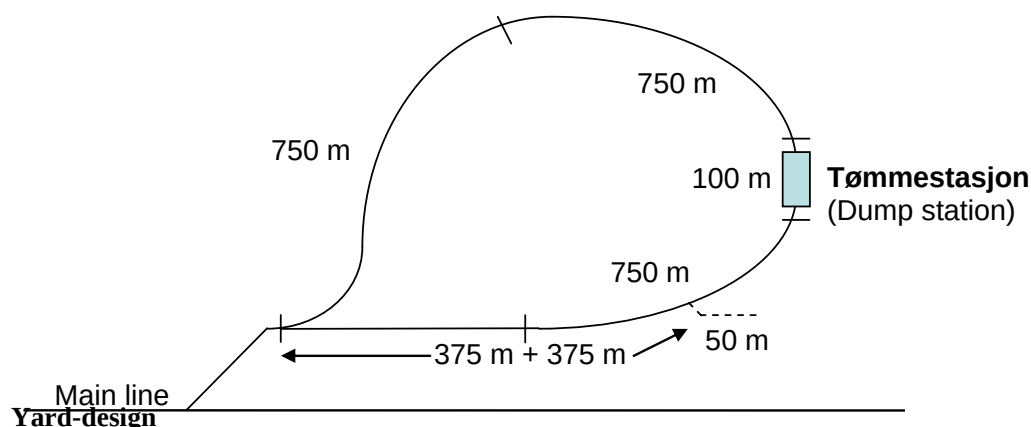


Fig. 1 Prinsippskisse Loop-design

Yard-design er i prinsippet et dobbelt sidespor med mulighet til å veksle mellom sporene på sidesporet. Prinsippskisse for Yard-design er vist i Fig. 2. Yard-design har ett på- og avkjøringsspor i forhold til hovedsporet. Total lengde med jernbanespor utgjør gjennomsnittlig 3750 meter og med et sidespor på 100 meter for reparasjon av defekte vogner. Dersom det kun skal være plass til to togsett på sidesporet kan jernbanesporet reduseres med 750 meter.

Ved bygging av Yard-design i fjell sprenges ut tunnelprofil for dobbeltsporet jernbane med ekstra bredde ved lossestasjonen. Tunnelens lengden vil i gjennomsnitt være 2100 meter.

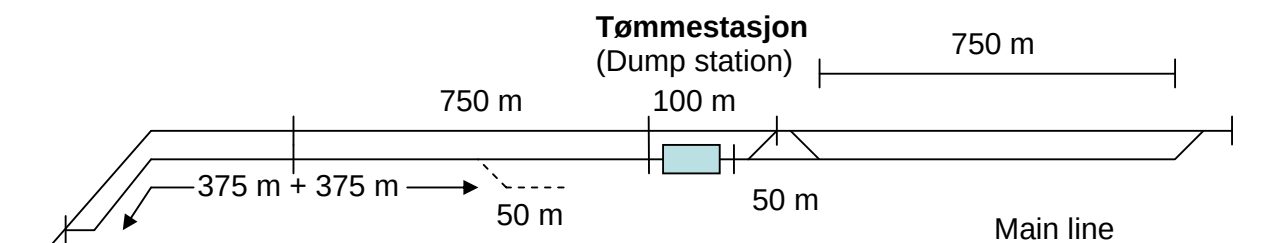


Fig. 2 Prinsippskisse Yard-design

3.8 Havneterminal - Kai

3.8.1 Generelt

Ved en midlertidig etablering av et utskipningsanlegg på Narvikterminalen på Fagernes benyttes eksisterende kai. Kaia kan ta inn skip på inn til 150 000 dwt etter at det er mudret (ca 1 meter ved kaifronten). Alternativt bygges ei ny kai for utskipning av jernmalm.

I Grunnstadvika bygges ei ny kai i forbindelse med utfylling fra land. Lengden på kaia vil være ca 100 meter med en dykkdalbe i hver ende. Kaia bygges på peler med støpt, forsterket betongdekke.

Dybden ved kai vil være ca 25 meter og det er ikke problematiske strømforhold i havet ved den aktuelle plasseringen. Det er gjennomført bølgeberegninger som viser at det ikke vil være negative forhold knyttet til bølgehøyder.

Området Grunnstadvika tilfredsstiller kravene som stilles til båter i størrelsesorden opp til 300 000 dwt med hensyn til sikkerhetssoner.

Det er i studien forutsatt at ny kai bygges og driftes av Narvik Havn KF. Kostnader til kai er på bakgrunn av dette ikke tatt med i studien.

3.8.2 Arealbehov

Kaiområdet i Grunnstadvika vil være den delen av terminalen som ligger i friluft. Det er derfor naturlig at et administrasjons- og servicebygg plasseres i tilknytning til kaiområdet. Kaiområdet vil også måtte ha mulighet for mellomlagring av driftsutstyr. Ved Narvikterminalen vil tilsvarende areal måtte lokaliseres på området mellom lager og kai eller ved bruk av NAKO-bygget. Det vil være et behov for et areal på ca 10 da i tilknytning til kaiområdet.

3.8.3 Ankringsplass for skip

Det er etablerte ankringsplasser for skip i forbindelse med dagens drift av Narvik havn. Ved en etablering av et utskipningsanlegg er det naturlig å benytte allerede etablerte ankringsplasser. I tillegg er det mulig å foreta oppankring nært til kai i Grunnstadvika.

Det vil også være naturlig å knytte seg om mot eksisterende rutiner for transport og forsyning som i dag utføres av Narvik Havn KF.

3.8.4 Slepebåttjeneste

I forbindelse med dagens drift av Narvik havn er det et etablert slepebåtselskap med 3 slepebåter. Selskapet eies av LKAB. Det vil være hensiktsmessig å kjøpe denne tjenesten fra dette selskapet ved en etablering av utskipningsanlegget.

3.9 Utfordringer i forhold til offentlig myndighet

3.9.1 Planverk/arealdisponering/vernede områder

Gjeldende arealplan for Narvik kommune viser/beskriver hvilke formål som de forskjellige områdene er avsatt til. Grunnstadvika er avsatt til landbruk, natur og friluftsliv samt campingplass.

Her må det utarbeides reguleringsplan med konsekvensutredning.

Narvikterminalen er regulert til næring og terminalformål.

Det ble i mai 2010 vedtatt ny reguleringsplan for Narvikterminalen på Fagernes.

En eventuell etablering av et midlertidig utskipningsanlegg for malm på Narvikterminalen vil betinge at det gis dispensasjon fra et eventuelt krav om reguleringsendring. Dersom det må gjennomføres en reguleringsendring med konsekvensutredning vil ikke et midlertidig utskipningsanlegg stå ferdig til årsskifte 2012/2013.

Gjennomført møte med Narvik kommune viser at kommunen er velvillig innstilt på å finne en løsning på kort og lang sikt. Dette kan eventuelt løses ved at det startes en reguleringsprosess for et permanent utskipningsanlegg i Grunnstadvika, og at det etableres et midlertidig utskipningsanlegg for en begrenset tidsperiode ved Narvikterminalen på Fagernes.

Et endelig svar fra Narvik kommune om det må gjennomføres en reguleringsendring eller om et midlertidig utskipningsanlegg kan etableres innenfor eksisterende reguleringsplan kan ikke påregnes før dette fremmes som en formell sak til kommunen.

3.9.2 Vernede områder

Ingen av lokaliseringene ligger innenfor vernede områder.

3.9.3 Forurensning

Begge lokalitetene vil medføre krav om utslipptillatelse fra Statens forurensningstilsyn.

3.9.4 Behov for reetablering av eksisterende virksomhet/boliger i aktuelt område

Ingen av de foreslåtte alternativene for etablering av et utskipningsanlegg i Narvik vil omfatte reetablering av eksisterende virksomheter eller boliger. Det ligger flere naust i området hvor ny kai skal etableres i Grunnstadvika. Det må påregnes at eierne av disse må tilbys naustplasser andre steder i nærområdet eller i tilknytning til utfylling i sjøen.

3.9.5 Konsekvensutredning

Etablering av et utskipningsanlegg for jernmalm i Narvik vil være gjenstand for krav om konsekvensutredning i henhold til Plan- og bygningslovens kap. VII-a - Konsekvensutredning. Det betyr at i forbindelse med utarbeidelse av forslag til reguleringsplan for tiltaket, så skal det også gjennomføres en konsekvensutredning knyttet til gjennomføring av tiltaket. Forslagsstiller bærer kostnadene ved utarbeidelse av reguleringsplan med konsekvensutredning.

For å unngå at det gjennomføres unødig reguleringsplanlegging har vi god erfaring med gjennomføring av planprosessen etter opplegget skissert i etterfølgende figur 3. Det vil si at konsekvensutredningsarbeidet startes opp først. Når så planprogram sendes ut på høring, vil vi få tilbakemelding om forhold som det er viktig å utrede nærmere samt ta hensyn til under planleggingsfasen. Når så planprogrammet er fastsatt av bystyret, vil reguleringsarbeidet kunne startes i en tidlig fase.

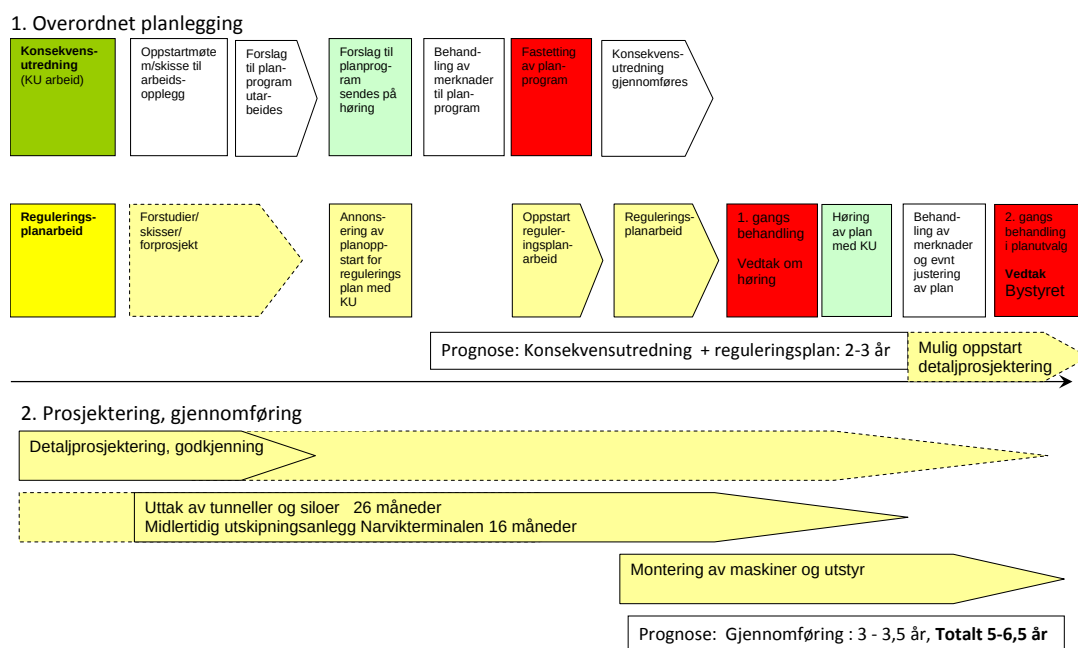


Fig. 3 Forslag til planprosess og tid for planlegg og gjennomføring

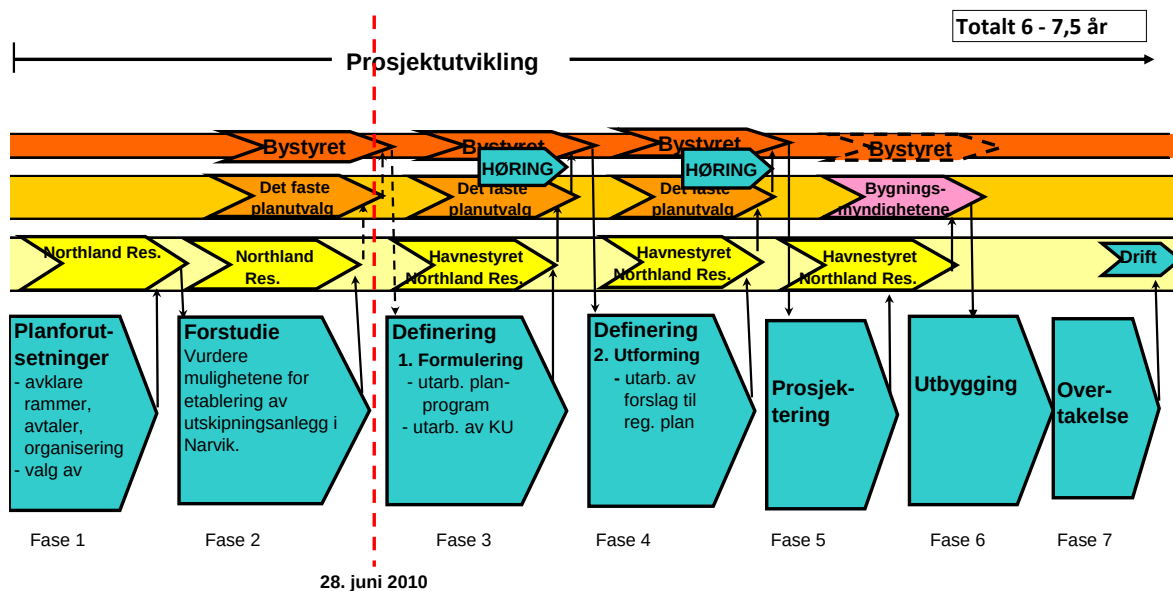


Fig. 4

Sammenheng mellom prosjektutvikling, konsekvensutredning (KU) og behandling i styrende organ.

3.9.6 Oversikt over nødvendige tillatelser

NØDVENDIGE TILLATELSER	BESTEMMENDE MYNDIGHET
Godkjent reguleringsplan med konsekvensutredning	Narvik bystyre
Utslippstillatelser	Statens Forurensingstilsyn (SFT)
Konsesjon grunnnerv	Narvik kommune
Byggetillatelse	Narvik kommune
Godkjent utfylling i sjø, havneanlegg og farled	Kystverket, Narvik Havn KF
Godkjent plan for helse, miljø og sikkerhet, arbeidsmiljø	Arbeidstilsynet

3.10 Kostnadssammenstilling

Mengder steinmasser (pfm3) utsprengt ved utskipningsanlegg basert på sidetømming av jernbanevogner

pfm3 = prosjektert faste m3

Element	Mål	Enhet	Narvikterminalen			Grundstadvika	
						2.1 Loop	2.2 Yard
Sporlengde		m		1 200		3 400	3 770
Togtunnel 1-spors/2 spors	Tverrsnitt: 70 m2	m3				230 000	230 000
Transporttunnel silo - kai, 2 stk.	Tverrsnitt: 60 m2	m3				70 000	60 000
2 store siloer	D=40; H= 60 m	m3				155 000	170 000
Transporttunnel lossest-silo	Tverrsnitt: 60 m2	m3				3 000	3 000
Sidespor	100 lm x 70 m2	m3				7 000	7 000
Volum for sidetømming		m3				25 000	25000
SUM Steinmasse (pfm3)		m3				493 400	498 770
SUM Steinmasse (tonn) - Avrundet		tonn				274 111	277 094

Kostnader ved etablering av midlertidig utskipningsanlegg ved Narvikterminalen og permanent utskipningsanlegg i Grunnstadvika.

Kostnadselement	Mål	Enhet	Narvikterminalen			Grundstadvika	
						2.1 Loop	2.2 Yard
Rigg, masseuttak	400,- NOK/pfm3	NOK		0		80 000 000	80 000 000
Masseuttak (pfm3)		NOK		0		197 360 000	199 508 000
Transport dumper		NOK		0		900 000	900 000
Transport lastebil		NOK				0	0
Transport lekter (motfylling i sjøen)		NOK				5 000 000	5 000 000
Delsum, entreprisekostnader masseuttak	Nytt system	NOK		0		278 260 000	280 408 000
Rigg, øvrige anleggselement		NOK	Mest inkl i postene	20 000 000		69 780 000	69 905 000
Jernbane, installasjoner, kontaktledninger		NOK		21 000 000		45 500 000	53 125 000
Tineanlegg		NOK	Inkl bygn.mess	35 000 000	Fjell egen post	35 000 000	35 000 000
Anlegg, tømming av malmvogner, sidetømming		NOK	Inkl bygn.mess	51 000 000	Fjell egen post	51 000 000	51 000 000
Transportband til bufferlager		NOK	Inkl bygn.mess	30 000 000		7 000 000	5 000 000
Transport til utlaster		NOK		20 000 000		35 000 000	30 000 000
2 siloer a 150 000 tonn		NOK			fjell		
Flatelager 150 000 tonn		NOK		80 000 000			
Grunnundersøkelse		NOK		400 000		400 000	400 000
Øvrige tekniske installasjoner		NOK		25 000 000		100 000 000	100 000 000
Kai		NOK	Eksisterende kai		NH	NH	
Dykkdalber		NOK	Eksisterende kai		NH	NH	
Skipsutlaster 3500/4000 tonn/time		NOK		60 000 000		60 000 000	60 000 000
Administrasjons-/servicebygg		NOK		0		15 000 000	15 000 000
Delsum, entreprisekostnader, eks. mva	750 m2	NOK		342 400 000		681 940 000	684 838 000
Uforutsett/kalkyleusikkerhet, 15 %		NOK		0		102 291 000	102 725 700
Delsum, anleggskostnader, eks. mva		NOK		342 400 000		784 231 000	787 563 700
Gjennbruk materiell Narvikterminalen		NOK		0		110 000 000	110 000 000
Delsum, netto anleggskostnader, eks. mva		NOK		342 400 000		674 231 000	677 563 700
Generelle kostnader		NOK		30 000 000		90 000 000	90 000 000
Delsum		NOK		372 400 000		764 231 000	767 563 700
Finanskostnader, rente, r,= 7 %		NOK	Byggetid 14 mnd	26 068 000		80 244 255	80 594 189
Erverv av grunn		NOK		0		5 000 000	5 000 000
SUM		NOK		398 468 000		849 475 255	853 157 889
SUM Avrundet		NOK		400 000 000		800 000 000	900 000 000

Oppsummering

- Kostnadene har en usikkerhet på +/- 30 % inkludert uforutsette kostnader.
- Innvesteringer i materiell ved Narvikterminalen, som kan gjenbrukes ved permanent anlegg i Grunnstadvika, er anslått til ca 110 MNOK.
- Et midlertidig utskipningsanlegg på Narvikterminalen betinger godkjenning fra styret i Narvik Havn KF om etablering og fritak for reguleringsendring med konsekvensutredning.
- Et midlertidig utskipningsanlegg på Narvikterminalen må være i drift ved årsskifte 2012/2013.
- Midlertidig utskipningsanlegg på Narvikterminalen vil ha en varighet fram til permanent anlegg er ferdig i Grunnstadvika (ca 5 – 6 år fra dags dato).
- Det er usikkerhet med hensyn på grunnforholdene ved Narvikterminalen. Før en eventuell etablering må nye grunnundersøkelser gjennomføres.
- I Grunnstadvika har alternativet med Yard – design på jernbaneterminalen den laveste kostnaden.
- Jernbaneterminal med Loop – design har ca 3 måneder lengre byggetid. Dette skyldes at tunnelen er lengre enn med Yard – design.
- Etableringa av et eventuelt fjellanlegg i Grunnstadvika vil i sin helhet bli gjennomført i et lukket anlegg med innslag ved kaiområdet og massene tas direkte ut i utfylling for kaifront.

4 LOKALISERING AV UTSKIPNINGSANLEGG**4.1 Midlertidig utskipningsanlegg ved Narvikterminalen, Narvik**

Northland Resources AB skal skipe ut malm fra årsskifte 2012/2013. Ved en så kort tidshorisont fram til utskipning over Narvik er det ikke mulig å etablere et permanent utskipningsanlegg i løpet av 1,5 år. Dersom det skal være mulig med en utskipning over Narvik allerede ved årsskifte 2012/2013 er en avhengig av en godkjenning fra offentlige myndigheter til etablering av et midlertidig anlegg samtidig som en starter arbeidet med regulering, konsekvensutredning og bygging av et permanent anlegg. Etablering av et permanent anlegg vil ta fra 5 til 6 år og kan om mulig stå klart ved årsskifte 2015/2016.

En utskipning av jernmalm fra et midlertidig anlegg allerede ved årsskifte 2012/2013 avhenger av raske avklaringer både internt i Northland Resources AB og ved Narvik Havn KF. Raske beslutninger her er avgjørende for å få utarbeidet nødvendige søknader til Narvik kommune for å formelt avklart om det kreves reguleringsendringer for Narvikterminalen. Kreves det reguleringsendringer vil det ikke være mulig å starte utskipning via et midlertidig utskipningsanlegg ved Narvikterminalen ved årsskiftet 2012/2013.

En prosess for etablering av et permanent anlegg i Grunnstadvika må også startes i løpet av høsten 2010 dersom et anlegg skal stå ferdig i løpet av 2016.

Narvikterminalen har i de senere år lagt til rette for containertransport mellom Kina – USA. Det pågår for tiden en utvidelse av arealene for å være bedre rustet for framtiden. I den forbindelse ble hele området gjenstand for utarbeidelse av ny reguleringsplan med konsekvensutredning med oppstart av arbeidet i 2007. Denne reguleringsplanen ble vedtatt av kommunen i mai i 2010.

Ved en midlertidig etablering av et utlastningsanlegg for jernmalm på dette området vil arealene bli båndlagt til denne virksomheten i en begrenset tidsperiode. Dette vil medføre mindre arealer til håndtering av containere i denne perioden.

Dette er et valg som Narvik Havn KF med sitt styre og Narvik kommune som eier må ta stilling til.

Arealene ved Narvikterminalen egner seg for et utskipningsanlegg, men før en eventuell utbygging kan startes må det gjennomføres en grunnundersøkelse.

Hovedveien inn til Narvikterminalen ligger på sørenden av terminalområdet. Området er sikret i henhold til internasjonale bestemmelser (ISPS).

4.1.4 Verdivurdering/Konsekvensvurdering

Vi har gjort følgende verdivurdering/konsekvensvurdering av en etablering ved Narvikterminalen.

Verdivurderinger: Verdiene vises med 1 til 4 stjerner	Konsekvensvurdering: Konfliktgraden vurderes fra -4 til +4
* = Liten verdi/betydning ** = Middels verdi/betydning *** = Stor verdi/betydning **** = Svært stor verdi/betydning	+4 = Svært store positive konsekvenser +3 = Store positive konsekvenser +2 = Middels positive konsekvenser +1 = Små positive konsekvenser 0 = Minimal/ubetydelig konsekvenser -1 = Små negative konsekvenser -2 = Middels negative konsekvenser -3 = Store negative konsekvenser -4 = Svært store negative konsekvenser

TEMA	Verdi	Konsekvens	Merknad
Miljø- og naturressurser			
Naturressurser/biologisk mangfold	*	-2	Risiko for forurensning med støv og jern. Kan påvirke biologisk materiale
Jordressurser	*	0	
Skogressurser	*	0	
Reindrift	*	0	
Kulturminner	*	0	
Forurensning			
• Støy	***	-4	
• Støv	***	-3	Lukket lagring i silo, støvavsug v/lasting
• Vannforurensning	***	-3	
Samfunn			
Friluftsliv og rekreasjon	*	-1	
Barn og unge	**	-3	
Samfunnssikkerhet	**	-3	Nærhet til boligområder, 200 m
Byutvikling	***	-3	Nærhet til boligområder, 200 m
Boligområde	*	-3	
Næringsliv	***	+3/-3	Påvirke containerhavn NEW
Reiseliv	**	-0	
Infrastruktur			
• Veg	***	-0	
• Jernbane	***	-0	Utfordring for Narvikterminalen, Fagernes
• Havne-/sjøtransport	***	-2	Påvirke containerhavn, NEW
Transportbehov	***	+3	
Offentlig tjenestetilbud	*	0	
Estetikk/bygningsestetikk	***	-4	
Risiko og sårbarhet	***	-3	Nærhet til boligområder, 200 m, nærhet til myke trafikkanter

4.1.5 Etableringskostnader

Etableringskostnader knyttet til et midlertidig utskipningsanlegg ved Narvikterminalen, Fagernes, er fremkommet på bakgrunn av kostnadssammenstillingen som er vist i kostnadssammenstillingen pkt. 3.10

- Etableringskostnader ved Narvikterminalen, Fagernes 400 MNOK.

Etableringskostnadene er å forstå eksklusiv merverdiavgift.

Av investeringene som gjøres på Narvikterminalen vil kostnader knyttet til materiell, grovt anslått til 110 MNOK, kunne gjenbrukes ved et permanent anlegg i Grunnstadvika.

Da Northland Resources AB er et privat foretak vil kostnader ut over anleggskostnad, 343 MNOK, avhenge av hvordan og hvor utbyggingen finansieres. I tillegg vil generelle kostnader som prosjektering, byggeledelse, utarbeidelse av søknader etc. påløpe. I kostnadsoppsettet i studien er det tatt utgangspunkt i oppsett for norsk modell.

4.2 Permanent utskipningsanlegg i Grunnstadvika, Narvik

Grunnstadvika ligger ca 2 kilometer Nord-Øst for Narvik sentrum, langs Europavei 6. Området er regulert til campingplass og landbruks-, natur- og friluftsområde. Området ligger forholdsvis nært opp til Ofotbanen. Det er kort avstand fra planlagt område for malmterminal/lagring og ut til kai. Rombaksfjorden er med sin dybde velegnet for etablering av et utlastningsanlegg for malm.

Utskipningsanlegget vil ligge på yttersiden av ei eventuell ny bru. I den forbindelse er sikkerhetssoner for skipene i forhold til bru og kai vurdert og viser at det er god sikkerhetsmargin.

I forbindelse med etablering av ei kai her er det gjennomført bølgeberegninger med tanke på beliggenhet i forhold vindretninger og vindstyrker. Disse beregningene viste ingen behov for ekstraordinære tiltak i forbindelse med bygging av kai, posisjonering av skip og innseiling.

Høydeforskjellen mellom losseterminalen i området og havnivå er ca 90 meter. Dette medfører at alle tunneler og siloer vil ligge over havnivå og med minimale stigninger på transportbånd. En etablering av en ny malmhavn i Grunnstadvika vil i hovedsak bli liggende i et fjellanlegg og bygd som et lukket anlegg.



Fig. 9 Ortofoto - Grunnstadvika og utsnitt av reguleringsplan - Grunnstadvika

4.2.1 Bergart

I dette området består bergarten i hovedsak av Granatglimmer, Gneis eller skifer som er delvis Kyanittførende. Det er også et lag med Sulfid- og Granittførende skifer i det aktuelle området. Inne i selve vika der utfylling til kai skal ligge er det et lite område med Randmorene. Dybden på dette laget varierer fra 2 til 30 meter i området. Målingene er tatt av Statens vegvesen i forbindelse med planlagt bygging av ny bru.

4.2.2 Forhold til etablert infrastruktur/grunneiere

Det er i hovedsak to grunneiere å forholde seg til i området. Den ene grunneieren er LKAB Norge AS og den andre er eieren av Narvik Camping. Det er også to minnesmerker fra 2. verdenskrig lokalisert i nærheten av en eventuell etablering av kaia. Disse må påregnes flyttet ved en etablering av ei ny malmhavn her.

4.2.3 Atkomst

Det er ikke vei inn til området for losseterminal, men det er en eldre vei med avkjøring fra E 6 til området for bygging av kai. Denne må rustes opp i forbindelse med utbygging.

4.2.4 Framtidig planlagt bru

Statens vegvesen prosjekterer bygging av ny bru over Rombakfjorden ca 600 meter øst for Grundstadvika. Denne brua kan være under bygging på samme tidspunkt som en eventuell bygging av den nye malmhavna. Eventuell bygging av ny bru fører til at traseen til E 6 blir gunstigere i forhold til alternativet Grundstadvika. Bruas plassering vil ikke påvirke sikkerhetsmarginene for skip til og fra kai.

4.2.5 Verdivurdering/Konsekvensvurdering

Vi har gjort følgende verdivurdering/konsekvensvurdering av en etablering i Grunnstadvik-området.

Verdivurderinger: Verdiene vises med 1 til 4 stjerner	Konsekvensvurdering: Konfliktgraden vurderes fra -4 til +4
* = Liten verdi/betydning ** = Middels verdi/betydning *** = Stor verdi/betydning **** = Svært stor verdi/betydning	+4 = Svært store positive konsekvenser +3 = Store positive konsekvenser +2 = Middels positive konsekvenser +1 = Små positive konsekvenser 0 = Minimal/ubetydelig konsekvenser -1 = Små negative konsekvenser -2 = Middels negative konsekvenser -3 = Store negative konsekvenser -4 = Svært store negative konsekvenser

TEMA	Verdi	Konsekvens	Merknad
Miljø- og naturressurser			
Naturressurser/biologisk mangfold	*	-1	
Jordressurser	*	0	
Skogressurser	*	0	
Reindrift	*	0	
Kulturminner	*	0	
Forurensning			
• Støy	**	-2	700 m til sykehjem, 300 m til campingplass
• Støv	***	-3	Lukket lagring i fjell, støvavsug v/lasting
• Vannforurensning	**	-2	
Samfunn			
Friluftsliv og rekreasjon	**	-2	Veg benyttes som turveg
Barn og unge	**	-1	
Samfunnssikkerhet	*	-1	
Byutvikling	**	-2	
Boligområde	*	0	
Næringsliv	*	+3	
Reiseliv	**	-2	300 m til campingplass
Infrastruktur			
• Veg	*	0	
• Jernbane	***	+3	
• Havne-/sjøtransport	***	+3	
Transportbehov	***	+3	
Offentlig tjenestetilbud	*	0	
Estetikk/bygningsestetikk	*	-2	
Risiko og sårbarhet	**	-3	Risiko i forhold til en eventuell ny bru

4.2.6 Anleggskostnader

Etableringskostnader knyttet til Grunnstadvika er fremkommet på bakgrunn av kostnadssammenstillingen som er vist i kostnadssammenstillingen pkt. 3.10. Etableringskostnadene varierer avhengig av hvilke løsning som velges for jernbaneterminalen. Valget av utforming på jernbanesporer viser en kostnadsforskjell hvor Yard-designet har de laveste etableringskostnadene. Ut fra pkt. 3.10 fremkommer etableringskostnadene på følgende måte for Grunnstadvika:

- Etableringskostnader ved Rotasjonstømming og Loop-design (sløyfe) på jernbanesporer 800 MNOK.
- Etableringskostnader ved Rotasjonstømming og Yard-design på jernbanesporer 900 MNOK.

I etableringskostnadene er det forutsatt gjenbruk av materiell fra Narvikterminalen tilsvarende 110 MNOK.

Etableringskostnadene er å forstå eksklusiv merverdiavgift.

Da Northland Resources AB er et privat foretak vil kostnader ut over anleggskostnad avhenge av hvordan og hvor utbyggingen finansieres. I tillegg vil kjøp av grunn påløpe anleggskostnadene samt generelle kostnader til utarbeidelse av reguleringsplan med konsekvensutredning, utarbeidelse av søknader, byggeledelse etc. I kostnadsoppsettet i studien er det tatt utgangspunkt i oppsett for norsk modell.

5 SAMMENDRAG MED ANBEFALING

5.1 Generelt

Mulighetsstudien har tatt utgangspunkt i de planforutsetningene som er gitt fra Northland Resources AB ved at det etableres et permanent utskipningsanlegg i Grunnstadvika med et midlertidig utskipningsanlegg på Narvikterminalen for å nå målet om utskipning av jernmalm fra årsskiftet 2012/2013.

Planforutsetningene og frambrakte data er videre lagt til grunn for mengdeberegninger og innhenting av priser for anlegg og utstyr.

Løsningene for de to lokaliseringene er ulike da det ene anlegget etableres som et midlertidig anlegg på bakkenivå og det andre etableres som et permanent anlegg i fjell med unntak av skipsutlaster og kai.

Studien omhandler ikke etablering av kai, da det fra vår side er forstått slik at Narvik Havn KF skal fullt og helt stå for denne etableringen.

5.2 Sammendrag

Etablering av et utlastningsanlegg for jernmalm i Narvik med første utskipning ved årsskifte 2012/2013 er avhengig av en etablering av et midlertidig utskipningsanlegg ved Narvikterminalen på Fagernes samtidig som det startes en prosess for etablering av et permanent utskipningsanlegg i Grunnstadvika.

For å nå målsettingen om første utskipning ved årsskiftet 2012/2013 forutsetter det at offentlig myndighet ikke krever reguleringsendring for en midlertidig etablering ved Narvikterminalen. For å få dette avklart formelt må følgende avklares snarest:

1. Narvik Havn KF må gjøre vedtak om godkjenning av en eventuell etablering og under eventuelle hvilke vilkår.
2. Northland Resources AB og Narvik Havn KF inngår intensjonsavtale.
3. Utbygger gjennomfører forhåndskonferanse med Narvik kommune for å presentere sine planer (gjennomføres i uke 29) sammen med Narvik Havn KF.
4. Med bakgrunn i tilbakemelding fra forhåndskonferansen med Narvik kommune vil Northland Resources AB kunne beslutte en eventuell etablering i Narvik.
5. Etter vedtak i Northland Resources AB inngås avtale med Narvik Havn KF.
6. Start på forprosjek/prosjektering for Narvikterminalen
7. Oppstart på utarbeidelse av reguleringsplan med konsekvensutredning for Grunnstadvika.

6 TENTATIV FRAMDRIFTSPLAN

Entreprenøren har i vårt grunnlag redegjort ganske nøye for den tid som vil gå med til de ulike anleggsaktiviteter. Vi vil likevel i denne sammenheng nøye oss med å redegjøre for milepælene som vi tilrår at det er viktig å konsentrere seg om.

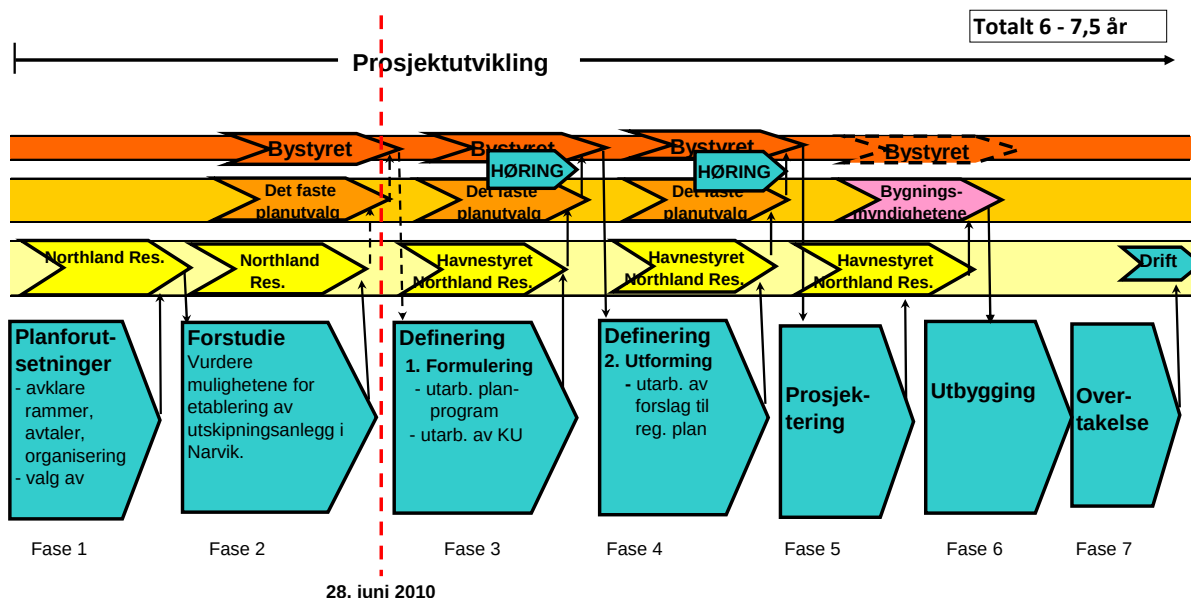


Fig. 5

Sammenheng mellom prosjektutvikling, konsekvensutredning (KU) og behandling i styrende organ

Vi tilrår følgende fremdriftsplan:

1. Fase 2 - Forstudie - behandles i de styrende organ i Northland Resources AB og Narvik Havn KF. Dersom Northland Resources AB og Narvik Havn KF, eller Northland Resources AB alene, på bakgrunn av mulighetsstudien konkluderer med at det er aktuelt å gå videre med Narvik-alternativet, tilrår vi at Narvik kommune ved Planutvalget og Narvik bystyre orienteres snarest om resultatet av mulighetsstudien.

Dette bør kunne gjøres innen 1. september 2010.

Milepæl 1 vil være at Northland Resources AB fatter vedtak om å videreføre utredningsarbeidet for permanent utskipningsanlegg i Narvik.

2. Fase 3 - Oppstart av utarbeidelse av reguleringsplan med konsekvensutredning - Planprogram

Første del av arbeidet med utarbeidelse av reguleringsplan med konsekvensutredning vil være

- i. Forhåndskonferanse med Narvik kommunes byggningsmyndigheter
- ii. Annonse oppstart av planarbeidet
- iii. Utarbeide forslag til planprogram
- iv. Forslag til planprogram sendes ut på høring
- v. Narvik bystyre fastsetter planprogram
- vi. Konsekvensutredningsarbeidet igangsettes

Denne fase vil ventelig ta 1-1,5 år.

-
3. Fase 4 - Utarbeidelse av reguleringsplan på bakgrunn av resultatene av konsekvensutredningen.
- i. Forslag til reguleringsplan med konsekvensutredning vedtas lagt ut til offentlig høring
 - ii. Høring og behandling av innkomne merknader
 - iii. Narvik bystyre vedtar reguleringsplan med konsekvensutredning

Denne fase vil ventelig ta 1,5-2 år.

Milepæl 2 vil være Narvik bystyres godkjenning av reguleringsplan med konsekvensutredning.

4. Fase 5 - Prosjektering bør ikke startes opp før det er klart at Narvik bystyre vil godkjenne forslag til reguleringsplan med konsekvensvurdering.

Dersom resultatet av reguleringsplanarbeidet synes å avklare seg i forbindelse med offentlig høring av planen og merknadsbehandlingen i denne forbindelse, kan prosjekteringsarbeidet settes i gang på eget ansvar før Narvik bystyres formelle vedtak foreligger.

Prosjekteringsarbeid:

- i. Forhåndskonferanse med bygningsmyndighetene
- ii. Prosjektering
- iii. Innhenting av rammetillatelse for igangsettelse av anleggsarbeidet

Milepæl 3 vil være oppnåelse av rammetillatelse for oppstart av anleggsarbeidene.

Vi legger til grunn at deler av prosjekteringsarbeidet skjer mens arbeidet med uttak av tunneler pågår.

5. Anleggsarbeider Grunnstadvika
- i. Tunnelarbeidene er planlagt å ta 26 måneder.
 - ii. Kaiarbeidene er planlagt å ta 9 måneder og forventes å bli ferdigstilt før tunnel-arbeidene er avsluttet.
 - iii. Montering av utlaster på kai, jernbaner, terminal, lossesystem og transportsystem forventes å ta 10 måneder.

Prosjekterings-, anleggs- og monteringsarbeidene forventes å ta 3,5-4 år.

Milepæl 4 vil være oppstart av prøvetransport.

Oppsummering:

Ut fra en fremdrift som beskrevet foran og med vedtak pr. 1. september 2010 om igangsettelse av planarbeidene, så skal det utstrakt erfarne medarbeidere til i de firma som engasjeres og positiv vilje i Narvik kommune for å oppnå at en prøvetransport kan starte opp fra et utskipningsanlegg ved årsskifte 2012/2013 .