



► Forstudie – Lokalisering av stamnetterminal

Alt. 1 – Slambanken/KILA

Alt. 2 – Leirpollen Sør

Oppdragsnr.: 5203180 Dokumentnr.: F1 Versjon:01 V01 Dato: 2020-09-01



Oppdragsgiver: Sør-Varanger kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Vegard Nilsen Trasti
Rådgiver: Norconsult AS, Kielland Torkildsens gt. 1, 9900 Kirkenes
Oppdragsleder: Åge I. Antonsen
Fagansvarlig: Snorre Hultgren Navjord
Andre nøkkelpersoner: Arne Erling Lothe, Sigmund Furnes, Jon Solemsli, Yngve Johansen, Erling Lindhartsen, Jarle H. Olsen

V01	2020-09-01	Lokalisering av stamnetterminal	ARELO/SFU/YN JOH/SHN	SHN	AIANT
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag/avklare rammer

Hensikten med forstudien er å følge opp kommunestyrets vedtak i sak 070/19 av 13.11.2019.

Kommunestyrets vedtak innebærer at det settes i gang en forstudie for utbygging av en stamnetterminal (offentlig havn) i Sør-Varanger kommune etter rammer gitt av kommunestyret.

Vedtaket innebar utredning av følgende alternativ:

- Alternativ 1:
En ny riksvei fra påkoblingspunkt på E6 ved Strømmen bru, langs Langfjordens vestsida, med bru over kanal/Langfjorden til Slambanken og tunnel fra Slambanken til påkobling i planlagt rundkjøring på E6 i Kirkenes sentrum. Etablering av to kommunale kaier med 100 da kommunalt bakareal på Slambanken.
- Alternativ 2:
Ny riksvei fra påkoblingen på E6 ved Strømmen bru, langs Langfjordens vestsida til ny stamnetterminal i Leirpollen sør. Etableringen av bru over kanal/Langfjorden og vei fra ny statlig vei til tunnelpåkobling på Slambanken, inklusive ny tunnel fra Slambanken til planlagt rundkjøring E6 i Kirkenes sentrum.

Det skal for begge alternativer utredes for kaier med kaifront på min. 100 meter, dybde minimum 15 meter ved LAT. Dybde ved kai (LAT) må dimensjoneres i henhold til de ulike funksjoner som kaien skal fylle. Alle kaier skal ha kapasitet til å håndtere tunge løft og store belastninger. Dimensjonerende fartøy skal ha en lengde på 170 meter.

Forutsetningen for studien har vært også å kunne fremme kostnader som kan sammenlignes med Statens vegvesens utredning for Høybukta vest utført av Multiconsult AS.

Ved finansiering av offentlige utbyggingsprosjekt av denne størrelsesorden skal finansieringsplan fremmes i hht. oppsett for Norsk Standard, NS 3453.

NS 3453		
Kostnadselement/summeringsnivå		Merknader
01	Felleskostnader (Rigg og drift)	Tilrigging, nedrigging, drift og administrasjon av byggeplass
02-06	Bygg-/anleggskostnader	
07	Uspesifiserte kostnader	
Delsum	Entreprisekostnad	
08	Generelle kostnader	Planlegging og prosjektering, prosjektledelse, byggeledelse, byggherrekostnader, mv.
Delsum	Byggekostnad	
09	Spesielle kostnader	Tomteerwerb, finanskostnader, inventar og utstyr, mv.
10	Merverdiavgift	
Delsum	Basiskostnad	
11	Forventet tillegg (inkl. mva)	Avsetning som gjøres etter gjennomgang og usikkerhetsanalyser
Delsum	Prosjektkostnad	
12	Usikkerhetsavsetning (inkl. mva)	Klargjøres gjennom usikkerhets-analyser for å oppnå ønsket sikkerhet mot overskridelser
12.1	Mest sannsynlig kostnad: (m)	
12.2	P(50) 50 % sannsynlig at denne kostnad ikke overskrides	Normalt prosjektleders ramme
12.3	P(85) 85 % sannsynlig at denne kostnad ikke overskrides	Finansdep. grunnlag for finansiering av offentlige prosjekt
Delsum	Kostnadsramme	
13	Prisregulering (inkl. mva)	Prisregulering frem til byggestart og prisregulering i byggeperioden
SUM	Kostnadsramme, finansieringsgrunnlag	

Kostnadsnivå for kostnadene beskrevet for Høybukta vest i Konseptskisse av 28.2.2019

Dimensjoneringskriteriene for Norconsults utredning skiller seg noe fra Multiconsults konseptskisse idet Sør-Varanger kommune har satt krav til dybde foran kaier og bæreevne som er strengere enn kravene lagt til grunn for Høybukta vest.

Det er ikke redegjort for de finansieringsmuligheter som foreligger for tiltakene fordi det gis ulike muligheter alt hvilket alternativ som blir vedtatt. Det er naturlig at finansieringsforhold blir utredet i forbindelse med et forprosjekt når en fullstendig finansieringsplan kan fremmes i hht. NS 3453 og de forutsetninger som Finansdepartementet legger til grunn for finansiering/delfinansiering av offentlige prosjekt.

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse	5
1 Innledning	7
1.1 Norske havners status	7
1.2 Konseptvalgutredning (KVU) E6 Høybukta - Kirkenes og kvalitetssikring (KS1) av konseptvalgutredningen	7
1.3 Utviklingsplan for Høybukta vest – status	8
1.4 Forstudie for utbygging av en stamnetterminal i en stor internasjonal Barentshavn	8
2 Sør-Varanger kommunes beskrivelse av oppgaven knyttet til forstudien	10
2.1 Generell beskrivelse	10
2.2 Følgende alternative med kostnadselementer skal utredes i forstudien	10
2.2.1 <i>Alternativ 1: Slambanken/KILA</i>	10
2.2.2 <i>Alternativ 2: Leirpollen sør</i>	11
2.3 Felles for alternativene	12
3 Grunnlag benyttet i forstudien	13
3.1 Kostnadsoppsett	13
3.2 Kostnadsgrunnlag	14
3.3 Normaler lagt til grunn	14
3.3.1 <i>Veinormal</i>	14
3.3.2 <i>Tverrprofil av veiklasse H2</i>	14
3.3.3 <i>Veialternativ 1B – Vei Strømmen bru – KILA/ alt. Leirpollen.</i>	15
3.3.4 <i>Tunnel mellom KILA og Kirkenes sentrum</i>	15
3.3.5 <i>Bru over Langfjorden fra Tømmernes til fylling på KILA</i>	16
3.3.6 <i>Nivåskisse for Kirkenes med de viktigste vannstands nivåene og ekstremverdier</i>	17
3.3.7 <i>Kaianlegg</i>	17
3.3.8 <i>Vann- og avløpsanlegg (spillvannsanlegg)</i>	18
3.3.9 <i>Elektrisk kraft</i>	21
3.3.10 <i>Jernbane</i>	21
4 Havneforhold og nautiske/maritime forhold	23
4.1 Miljølast	23
4.1.1 <i>Vind</i>	23
4.1.2 <i>Bølger</i>	23
4.1.3 <i>Strøm</i>	26
4.1.4 <i>Is</i>	28
4.2 Manøvrering og farled	29
4.2.1 <i>Alternativ 1 KILA / Slambanken</i>	30
4.2.2 <i>Leirpollen Sør</i>	33
4.2.3 <i>Vurdering av manøvrerings- og havneforhold</i>	34
4.3 Oppsummering	35
4.4 Referanser Kap 4	35
5 Stamnetterminal alt. 1 – HF1 Slambanken (Kirkenes Industrial Logistics Area (KILA))	36
5.1 Slambanken (KILA) - Planstatus	36

5.2	Kommunale kaier	36
5.3	Terminalområde og industriområde, byggetrinn 1	37
5.4	Godkjent strandkantdeponi på Slambanken (KILA) som omfatter deler av terminalområdet og industriområdet, byggetrinn 1	37
5.4.1	<i>Tillatelse – Mudring og etablering av strandkantdeponi</i>	37
5.5	Manøvreringsforhold i forhold til oppgitte skipsstørrelse	38
6	Stamnetterminal alt. 2 – HF2 Leirpollen, Leirpollen Sør	39
6.1	Planstatus	39
6.2	Kommunale kaier	39
	40	
6.3	Terminalområde i Leirpollen Sør	40
6.3.1	<i>Ingeniørgeologisk rapport - Leirpollen</i>	42
7	Stamnetterminal – KVUs kvalitetssikring, KS1	43
7.1	Konseptvalgutredningen, KVV, E6 Høybuktmoen-Kirkenes – absolutte nautiske farledskrav	43
7.2	Merknader til de absolutte nautiske farledskrav i kvalitetssikringsrapporten KS1 AV E6 HØYBUKTMOEN-KIRKENES	43
7.3	KS1- kostnader	44
8	Byggekostnad for stamnetterminal, alternativene Slambanken/KILA og alt. 2 Leirpollen Sør	alt.1 46
8.1	Byggekostnad for stamnetterminaler i hht. kravene gitt av Sør-Varanger kommune	46
8.2	Byggekostnad for stamnetterminaler på Slambanken/KILA og Leirpollen Sør der det i tillegg opparbeides et byggetrinn 1 av et kommunalt industriområde på Slambanken	47
8.3	Finansieringsplan	48
9	Oppsummering, tilråding	49
9.1	Oppsummering	49
9.2	Tilråding	49
10	Henvisninger	50

1 Innledning

1.1 Norske havners status

Norske havner var frem til utgangen av 2013 organisert under Fiskeri- og kystdepartementet. Havnene hadde frem til da ingen utviklings-/infrastrukturpost i statsbudsjettet på samme måte som jernbaneutbygging, veiutbygging, flyplassutbygging, etc. hadde. Trafikkhavnene var definert å ha ulik status som f.eks. utpekte havner, regionhavner, stamnetthavner, o.l. uten at denne definerte status ga prioritet i bevilgningssammenheng. Fiskerihavner hadde en bevilling ivaretatt av Kystverket.

Fra 1.1.2014 ble kystforvaltningen og havne- og sjøtransportpolitikken overført til Samferdselsdepartementet. Regjeringen ga 2015 gjennom Nasjonal havnestrategi signaler om

- Forenkling av havnestrukturen
- Utvikling av effektive, intermodale knutepunkt gjennom styrking av stamnetthavnregimet
- Legge til rette for sterkere og mer robuste havner gjennom havnesamarbeid
- Utvikle regelverk for havnekapital som legger til rette for markedsorienterte havner til beste for sjøtransporten

I NOU 2018:4 Sjøveien videre - Forslag til ny havne- og farvannslov - ble tankene fra regjeringens opplegg for Nasjonal havnestrategi videreført og utdypet. Havnestrukturen for trafikkhavner ble forenklet til

1. Stamnetterminaler
2. Øvrige havner

Fra 1.1.2020 ble ny havnelov innført. Fra samme dato ble forvaltningen av fiskerihavner overført til fylkeskommunene.

1.2 Konseptvalgutredning (KVU) E6 Høybukta - Kirkenes og kvalitetssikring (KS1) av konseptvalgutredningen

16.12.2016 oppsummerte Samferdselsdepartementet rammene for videre planlegging etter gjennomført KVU/KS1 slik:

«.....»

Det er besluttet at følgende hovedretningslinjer for videre utvikling av transportsystemet i Kirkenes-området skal legges til grunn for videre planlegging:

- *Utbyggingen av eventuell ny havn i Kirkenes må finansieres av lokale myndigheter i samarbeid med private aktører, og lokale interesser må derfor vektlegges i valg av konsept. Statens bidrag til ny havn vil være begrenset til investeringsmidler til adkomstveg som er betinget av at ny havn kommer på plass.*
- *I videre kontakt med lokale myndigheter legges Høybukta vest til grunn som statens prefererte lokaliseringalternativ. I den grad staten skal vurdere mer kostnadskrevenne alternativer for adkomstveg av hensyn til særskilte næringsinteresser, forutsettes det lokale bidrag til vegbyggingen. Forsvarets interesser hensyntas så langt som mulig i det videre arbeid.*
- *Etttersom det i KVU Kirkenes ikke er konseptuelle alternativer for utbedring av E6 Hesseng-Høybukta og tiltak i sentrum, legges det til grunn at enkeltprosjekter vurderes fortløpende over tid på ordinær måte. Planleggingsprosessen må ta høyde for at KVUens mål om et effektivt transportsystem i regionen i 2062 kan oppnås. Nedskalering av prosjektene for å redusere ulønnsomheten, i tråd med kvalitetssikrers anbefaling, vurderes i det videre arbeid.*
- *Samferdselsdepartementet vil videreføre konsultasjonene med Sametinget og berørte reinbeitedistrikt når saken har kommet lengre mht. planlegging.*

.....»

1.3 Utviklingsplan for Høybukta vest – status

19.5.2017 ble det inngått avtale om plansamarbeid om stamnetterminal i Høybukta vest – ny havn og atkomst fra E6. Partene i avtalen var Statens vegvesen, Kystverket, Finnmark fylkeskommune og Sør-Varanger kommune. Prosjekteier var Statens vegvesen.

Avtalen inneholdt en klausul om at dersom en reguleringsplan for Høybukta vest ikke var ferdigstilt for vedtak innen 24 måneder så kunne kommunen trekke seg fra avtalen.

28.2.2019 fremmet plankonsulent Multiconsult AS - Konseptskisse – Stamnetterminal – Høybukta vest, Kirkenes. Det var da ennå ikke fremmet forslag til reguleringsplan.

12.6.2019 under sak nr. 031/19 – Videre planlegging og utvikling av en storhavn i Sør-Varanger - fattet kommunestyret følgende

vedtak:

1. Sør-Varanger kommunestyre vedtar å stoppe planleggingen av Høybukta vest. Avtalen om planarbeidet av 19.05.17 videreføres ikke.
2. I det videre arbeidet med planleggingen og utviklingen av større havne- og næringsarealer legger kommunestyret til grunn en etappevis utvikling, med Slambanken som utgangspunkt. Samtidig opprettholder Sør-Varanger kommune ambisjoner om å etablere en storhavn av nasjonal og internasjonal betydning med jernbanetilknytning Kirkenes Rovaniemi. En forutsetning for en slik etablering er at staten går inn og sikrer offentlige finansieringer og nasjonal kontroll over den delen av havna som blir stamnetterminal.
3. Den kommunale utbyggingen må utredes og kostnader godkjennes av Kommunestyret. Rådmannen vil komme tilbake med egne sak for finansiering av utredningen.
4. Det forutsettes at Staten bidrar med veimidler til prosjektet.
5. I Sør-Varanger kommune skal det legges til grunn at kommunale kaifronter med et tilstrekkelig bakareal i umiddelbar nærhet skal eies og drives av det kommunale havnevesenet.
6. I valg av private samarbeidspartnere skal ILO-konvensjon 137 respekteres og implementeres i drifta.
7. Ny innfartsåre til Kirkenes over Slambanken skal ikke bompengefinansieres.

1.4 Forstudie for utbygging av en stamnetterminal i en stor internasjonal Barentshavn

13.11.2019 under sak nr. 070/19 – Forstudie for utbygging av en stamnetterminal i en stor internasjonal Barentshavn - fattet kommunestyret følgende

vedtak:

Det igangsettes et forstudie for utbygging av en stamnetterminal (offentlig havn).

Forstudien skal danne grunnlaget for kommunestyrets avgjørelse om hvilket løsningsalternativ for stamnetterminal som skal utredes nærmere i et forprosjekt.

Forstudien skal inneholde definerte overordnede kostnadselementer knyttet til vei, opparbeidelse av bakarealer, kommunale kaier, bru, tunnelløsning og teknisk infrastruktur.

Følgende alternativer skal legges til grunn for forstudien:

Alternativ 1:

Ny riksvei fra påkoblingen på E6 ved Strømmen bru, langs Langfjordens vestsida, med bru over kanal/Langfjorden til Slambanken og tunnel fra Slambanken til påkoblingen i planlagt rundkjøring på E6 i Kirkenes sentrum. Etableringen av 2 kommunale kaier med 100 da kommunalt bakareal på Slambanken.

Alternativ 2:

Ny riksvei fra påkoblingen på E6 ved Strømmen bru, langs Langfjordens vestsida til ny stamnetterminal i Leirpollen sør. Etablering av bru over kanal/Langfjorden og vei fra ny statlig vei til tunnelpåkobling på Slambanken, inklusive ny tunnel fra Slambanken til planlagt rundkjøring E6 i Kirkenes sentrum.

Det skal for begge alternativer utredes for kaier med kaifront på minimum 100 meter, dybde minimum 15 meter ved LAT. Dybde ved kai (LAT) må dimensjoneres i henhold til de ulike funksjoner som kaien skal fylle. Alle kaier skal ha kapasitet til å håndtere tunge løft og store belastninger. Dimensjonerende fartøy skal ha lengde på 170 meter.

Rådmannen gis fullmakt til å innhente tilbud og kontrahere tilbydere til utarbeidelsen av forstudien. Prosjektet finansieres over memoriakonto 2910212, som er avsatt til havneformål.

2 Sør-Varanger kommunes beskrivelse av oppgaven knyttet til forstudien

2.1 Generell beskrivelse

Det skal utarbeides en forstudie for utbygging av en stamnetterminal (offentlig havn). Forstudien skal danne grunnlag for kommunestyrets avgjørelse om hvilket løsningsalternativ for stamnetterminal som skal utredes nærmere i et forprosjekt. Forstudien skal inneholde definerte overordnede kostnadselementer knyttet til vei, opparbeidelse av bakarealer, kommunale kaier, bru, tunnelløsning og teknisk infrastruktur.

Forstudien vil danne grunnlag for nytt anbud om videre prosjektering, herunder forprosjektering, reguleringsplanlegging osv. før selve utbyggingen kan igangsettes.

Alle tilgjengelige dokumenter som kommunen besitter i tilknytning til prosjektet blir gjort tilgjengelig for alle tilbyderne i en slik tilbudskonkurranse på utarbeidelse av forprosjekt. Sør-Varanger kommune vil, etter at et foretrukket alternativ for lokalisering er valgt, konkurranseutsette utarbeidelsen av et forprosjekt for det valgte alternativet.

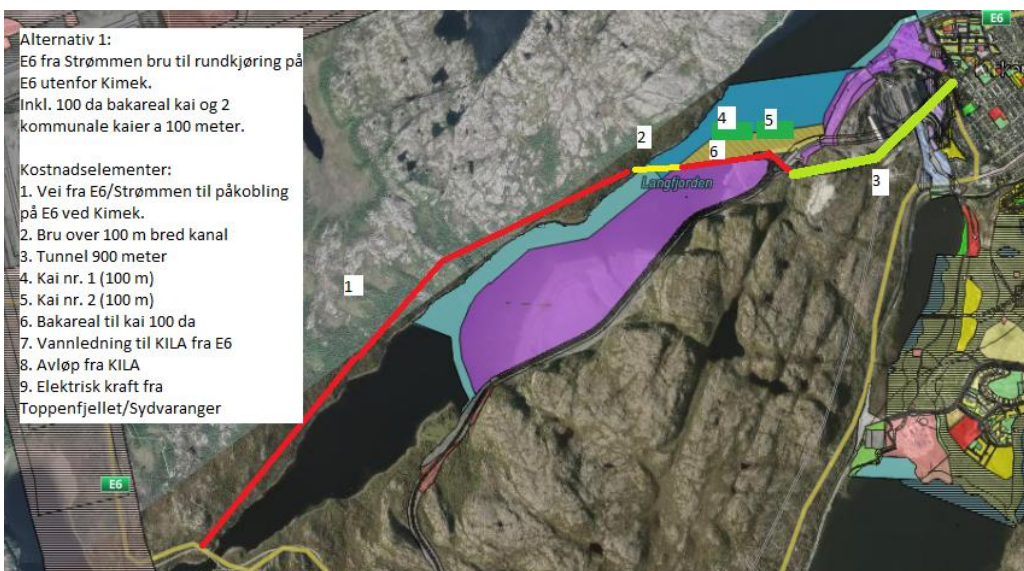
2.2 Følgende alternative med kostnadselementer skal utredes i forstudien

2.2.1 Alternativ 1: Slambanken/KILA

Ny riksvei fra påkobling på E6 ved Strømmen bru, langs Langfjordens vestside, med bru over kanal/Langfjorden til Slambanken og tunnel fra Slambanken til påkobling i planlagt rundkjøring på E6 i Kirkenes sentrum. Etablering av 2 kommunale kaier med 100 daa kommunalt bakareal på Slambanken.

Kostnadselementer, se Figur 1 - Stamnetterminal Alt. 1 - KILA/Slambanken

- Riksvei fra E6 ved Strømmen bru til påkobling tunnel
- Bru over kanal/Langfjorden til Slambanken
- Tunnel 900 meter fra Slambanken til E6 i Kirkenes sentrum
- Etablering av 2 kommunale kaier på Slambanken á 100 meter
- Opparbeidelse av 100 daa kommunalt bakareal med umiddelbar nærhet til kaifrontene
- Infrastruktur VA fra Kirkenes til Slambanken
- Infrastruktur elektrisk kraft fra Toppenfjellet/Sydvaranger til Slambanken (22kV)
- Mudring for byggetrinn 1 på Slambanken
- Strandkantdeponi på Slambanken



Figur 1 - Stamnetterminal Alt. 1 - KILA/Slambanken

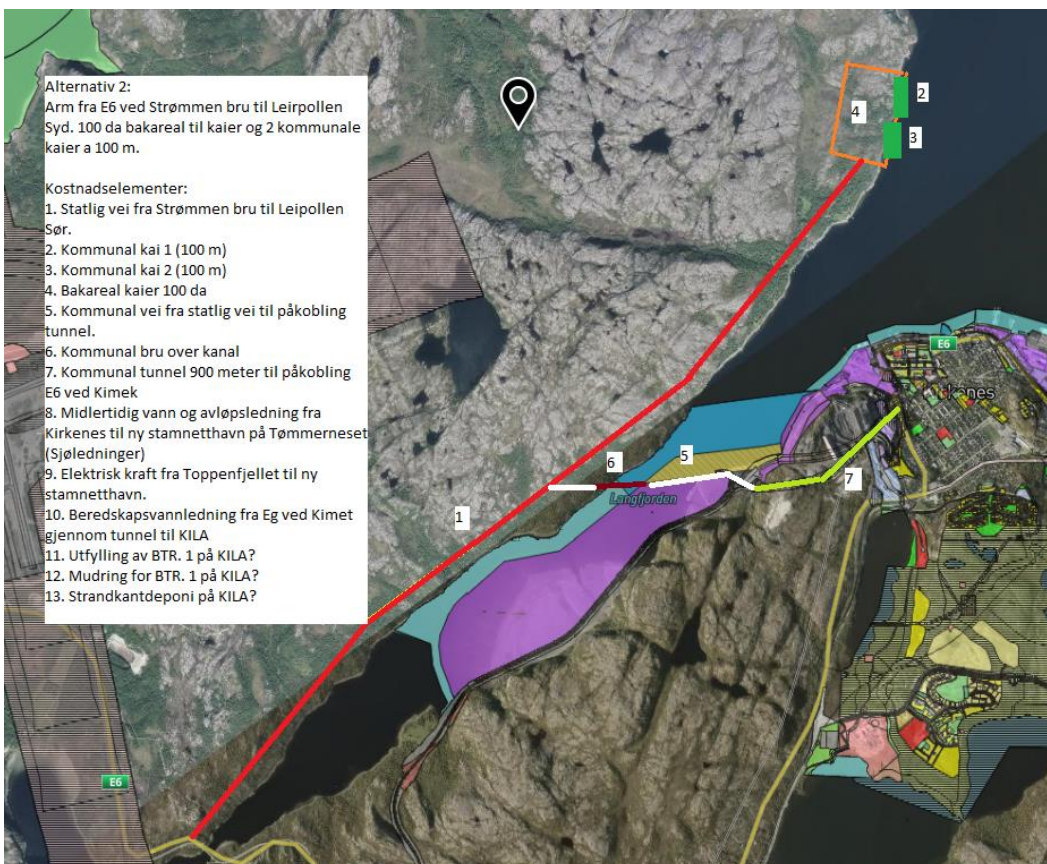
2.2.2 Alternativ 2: Leirpollen sør

Ny riksvei fra påkoblingen på E6 ved Strømmen bru, Langs Langfjordens vestside til ny stamnetterminal i Leirpollen sør. Etablering av 2 kommunale kaie med 100 daa kommunalt bakareal i Leirpollen sør. Etableringen av bru over kanal/Langfjorden og vei fra ny statlig vei til tunnelpåkobling på Slambanken, inklusive ny tunnel fra Slambanken til planlagt rundkjøring E6 i Kirkenes sentrum.

Det skal for begge alternativene utredes for kaier med kaifront på minimum 100 meter, dybde minimum 15 meter ved Laveste astronomiske tidevann (LAT). Dybde ved kai (LAT) må dimensjoneres i henhold til de ulike funksjoner som kaien skal fylle. Alle kaier skal ha kapasitet til å håndtere tunge løft og store belastninger. Dimensjonerende fartøy skal ha en lengde på 170 meter.

Kostnadselementer, se Figur 2 - Stamnetterminal Alt. 2 - Leirpollen sør

- Riksvei fra E6 ved Strømmen bru til ny stamnetterminal i Leirpollen sør
- Etablering av 2 kommunale kaier á 100 meter i Leirpollen sør
- Opparbeidelse av 100 daa kommunalt bakareal i Leirpollen sør med umiddelbar nærhet til kaifrontene
- Infrastruktur VA fra Kirkenes sentrum over fjorden til Leirpollen sør
- Beredskapsvannledning til Slambanken gjennom tunnel
- Infrastruktur elektrisk kraft fra Toppenfjellet/Sydvaranger til Slambanken sør (22 kV)
- Mudring for byggetrinn 1 på Slambanken
- Strandkantdeponi på Slambanken



Figur 2 - Stamnetterminal Alt. 2 - Leirpollen sør

2.3 Felles for alternativene

Det skal planlegges for 2 offentlige kaier, hver med kaifront på minimum 100 meter, dybde minimum -15 meter ved LAT. Dybde ved kai (LAT) må dimensjoneres i henhold til de ulike funksjoner som kaien skal fylle. Alle kaier skal ha kapasitet til å håndtere tunge løft og store belastninger. Dimensjonerende fartøy skal/bør ha en lengde på 170 meter.

I forstudien skal det gjøres vurderinger og anbefalinger, med økonomisk estimat, om hvordan havneområdet og kaianlegg kan utformes og utbygges. Utredningen må inneholde anbefaling av blant annet plassering, størrelse, arealfordeling, etc.

I denne fasen er det tilstrekkelig å synliggjøre en overordnet totalkostnad for de enkelte kostnadselementene listet foran. Det vil i forprosjektet (seinere) bli stilt krav til mer dyptgående og detaljerte økonomiske beregninger. Kommunen bemerker at kostnadsanslagene som skal benyttes tilsvarer de for Høybukta vest, som er byggekostnader med en usikkerhet på +/- 40 %. I denne usikkerheten ligger det at en del kostnadselementer som f.eks. grunnerverv ikke er beregnet. Veiklasse tilsvarende utredning for Høybukta vest skal legges til grunn.

3 Grunnlag benyttet i forstudien

3.1 Kostnadsoppsett

Kostnadsberegning som grunnlag for finansiering av offentlige utbyggingsoppgaver skal skje i hht. Norsk Standard, NS, 3453:2016. Dette er også den standard som Finansdepartementet legger til grunn ved finansiering av offentlige tiltak, og der sannsynligheten for at kostnadsgrunnlagets holdbarhet/sikkerhet skal settes til 85 % sikkerhet, normalt kalt P85. En stamnetterminal som i det i dette tilfellet forutsetter normalt fylkeskommunal/statlig medfinansiering, f.eks. vei til terminalen, kaier, mv., må derfor ha et oppsett i hht. NS 3453.

Ettersom Multiconsults kostnadsoppsett av 28.02.2019, revidert 28.03.2019 (Rev. 02) ikke er satt opp i hht. Norsk Standard og i tillegg mangler en god del kostnadselementer, har vi for oversiktens skyld satt opp i henhold til kommunens forutsetninger

- 1) En oversikt over kostnadselementene i NS 3453
- 2) Vist hvordan kostnadsoppsett for Høybukta vest passer inn i forhold til NS 3453.

Kostnadsoppstilling i hht. Norsk Standard, NS, NS 3453, fastsatt 2016, og i hht. Finansdepartementets begrepsbruk og krav til kvalitetssikring av offentlige investeringer, se Figur 3 - Kostnadsnivå, Byggekostnad, for kostnadene beskrevet for Høybukta vest i Konseptskisse av 28.2.2019

Norsk Standard, NS, 3453		
Kostnadselement/summeringsnivå		Merknader
01	Felleskostnader (Rigg og drift)	Tilrigging, nedrigging, drift og administrasjon av byggeplass
02-06	Bygg-/anleggskostnader	Utførelseskostnad
07	Uspesifiserte kostnader	
Delsum	Entreprenørkostnad	
08	Generelle kostnader	Planlegging og prosjektering, prosjektledelse, byggeledelse, byggherrekostnader, mv.
Delsum	Byggekostnad	
09	Spesielle kostnader	Tomteervert, finanskostnader, inventar og utstyr, mv.
10	Merverdiavgift	
Delsum	Basiskostnad	
11	Forventet tillegg (inkl. mva)	Avsetning som gjøres etter gjennomgang og usikkerhetsanalyser
Delsum	Prosjektkostnad	
12	Usikkerhetsavsetning (inkl. mva)	Klargjøres gjennom usikkerhets-analyser for å oppnå ønsket sikkerhet mot overskridelser
12.1	Mest sannsynlig kostnad: (m)	
12.2	P(50) 50 % sannsynlig at denne kostnad ikke overskrides	Normalt prosjektleders ramme
12.3	P(85) 85 % sannsynlig at denne kostnad ikke overskrides	Finansdep. grunnlag for finansiering av offentlige prosjekt
Delsum	Kostnadsramme	
13	Prisregulering (inkl. mva)	Prisregulering frem til byggestart og prisregulering i byggeperioden
SUM	Kostnadsramme, finansieringsgrunnlag	

Figur 3 - Kostnadsnivå, Byggekostnad, for kostnadene beskrevet for Høybukta vest i Konseptskisse av 28.2.2019

I henhold til kommunens krav til forstudien skal kostnadsoppsett, krav til veistandard, kaiers bæreevne og dybder, etc. følge kravene som er lagt til grunn for Konseptskissen for Høybukta vest av 28.2.2019 revidert 28.3.2019.

Tilråding:

I forstudien har Norconsult valgt å fremme kostnadsoppsett for lokaliseringalternativene for stamnetterminal i hht. NS 3453 og med prisgrunnlag feb. 2019 slik at kostnadsoppsettene kan sammenliknes med kostnadene for Høybukta vest i hht. Multiconsults konseptskisse av 28.2.2019 for en stamnetterminal i Høybukta vest.

Norconsult AS tilrår at Norsk Standard, NS 3453, benyttes for kostnadsoppsett for fremtidig forprosjekt og detaljprosjektering slik at kostnadsgrunnlaget tilfredsstiller finansieringsgrunnlaget for offentlig finansiering/delfinansiering av utbyggingsprosjekt.

3.2 Kostnadsgrunnlag

Kostnadene beregnes og sammenlignes ut fra Konseptskisse for Høybukta vest av 28.2.2019, revidert 28.3.2019. Dvs. kvartal 1 2019 eller Q1/2019.

For å kunne sammenligne kostnadselementene i forprosjektet for KILA, Kommunedelplanen for Tømmerneset, Forstudie Leirpollen, Konseptskisse for Høybukta vest, mv. har vi valgt å legge til grunn Statistisk Sentralbyrås (SSB) Byggekostnadsindeks for veianlegg.

SSBs Byggekostnadsindeks for veianlegg	Q4/2010	Q3/2014	Q1/2017	Q1/2019	Faktorer
Veianlegg i dagen	134,3	154,9	162,7	173,8	1,294/1,122/1,068
Betongbru	140,5	157,5		176,8	1,123
Fjelltunnel	131,2	148,0		172,5	1,166

- Prisnivået for alle kostnader presentert i forstudien er prisene pr. 1. kvartal 2019 (Q1/2019)
- Usikkerheten i kostnadene er +/- 40 %

3.3 Normaler lagt til grunn

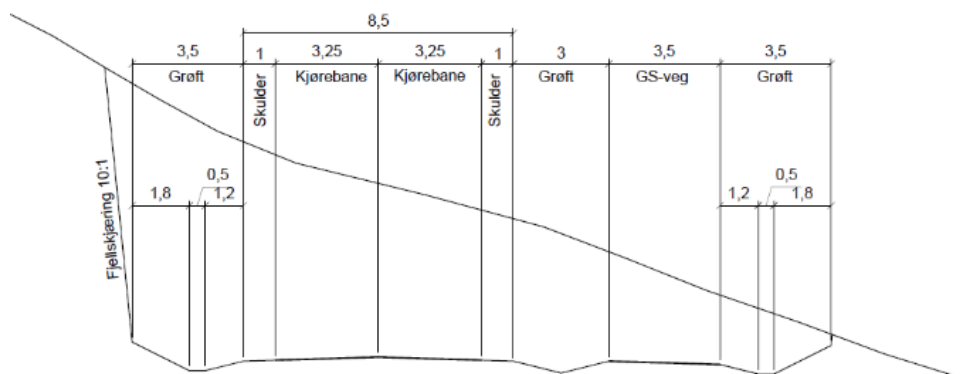
3.3.1 Veinormal

Gjeldende veinormal er veinormal av 2019. Men for sammenlikningens skyld er vegnormal av 2013 og veiklasse H2 lagt til grunn. Dvs. samme veiklasse som er brukt for Høybukta vest. Denne veien har en dimensjonerende årsdøgntrafikk, ÅDT, 12.000 kjøretøy/døgn forutsatt en kjørehastighet på 60 km/t. Dersom kjørehastigheten økes til 80 km/t synker veiens kapasitet til 6.000 kjøretøy/døgn (ÅDT).

Årsdøgntrafikk, ÅDT, er trafikken, antall kjøretøy, i et gjennomsnittsdøgn i løpet av et år.

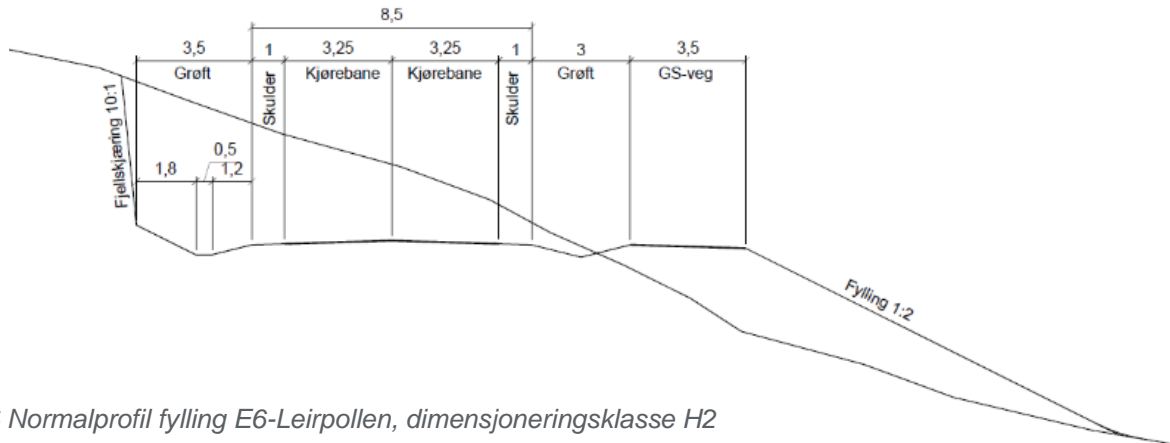
Maksimal stigning er 6 %.

3.3.2 Tverrprofil av veiklasse H2



Figur 4 – Tverrprofil av veiklasse H2

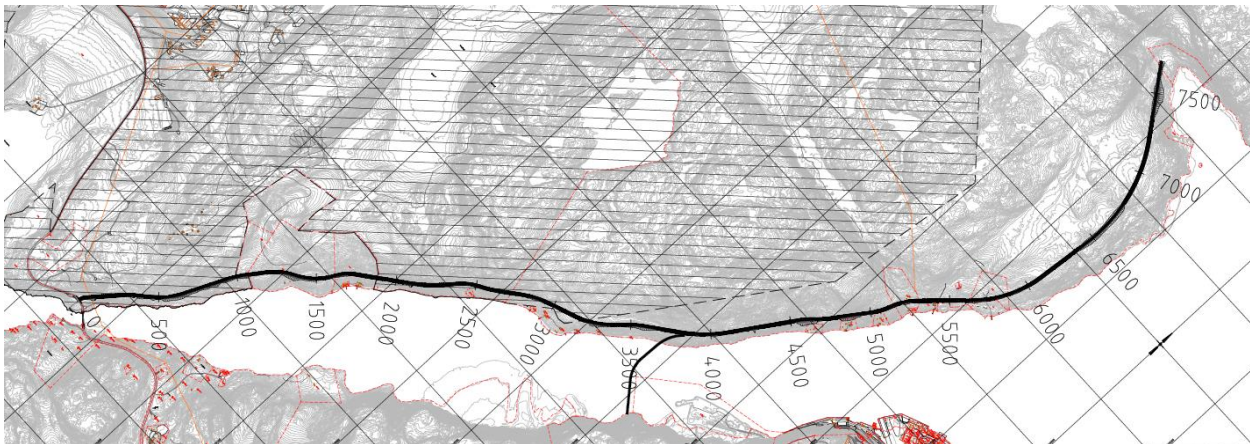
Figur 4: Normalprofil fjellskjæring E6-Leirpollen, dimensjoneringsklasse H2



Figur 5 Normalprofil fylling E6-Leirpollen, dimensjoneringsklasse H2

3.3.3 Veialternativ 1B – Vei Strømmen bru – KILA/ alt. Leirpollen.

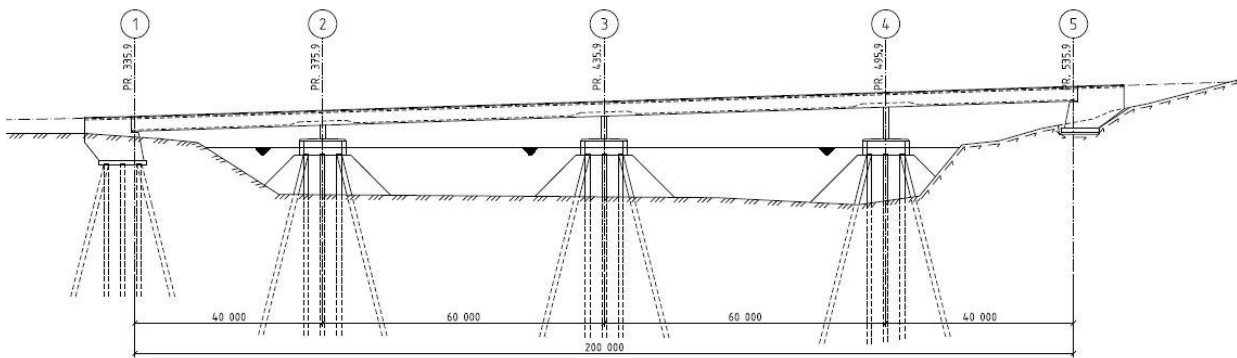
Veialternativ 1B, pel 0-6000, er lagt til grunn for beregning av veikostnadene mellom Strømmen bru og stamnetterminal i Leirpollen, se Figur 6-Veialternativ 1B mellom Strømmen bru og stamnetterminal i Leirpollen. Kostnadene er beregnet ut fra en veitrasé utredet på forprosjektnivå.



Figur 6-Veialternativ 1B mellom Strømmen bru og stamnetterminal i Leirpollen, pel 0 - 6000

3.3.4 Tunnel mellom KILA og Kirkenes sentrum

Tunnelen er ca. 990 m lang med ett løp og stigning på 0,8 – 2,5 %. Tunnelen er dimensjonert etter tverrsnitts geometri T10,5, tovegs trafikk, 2 kjørefelt med bredde på 3,25 m og med gang- og sykkelveg. I planforslaget er det imidlertid avsatt et større areal i til annen veigrunn i tunnelen slik at denne senere kan dimensjoneres etter tverrsnitts geometri T12,5 dersom det skulle være nødvendig.

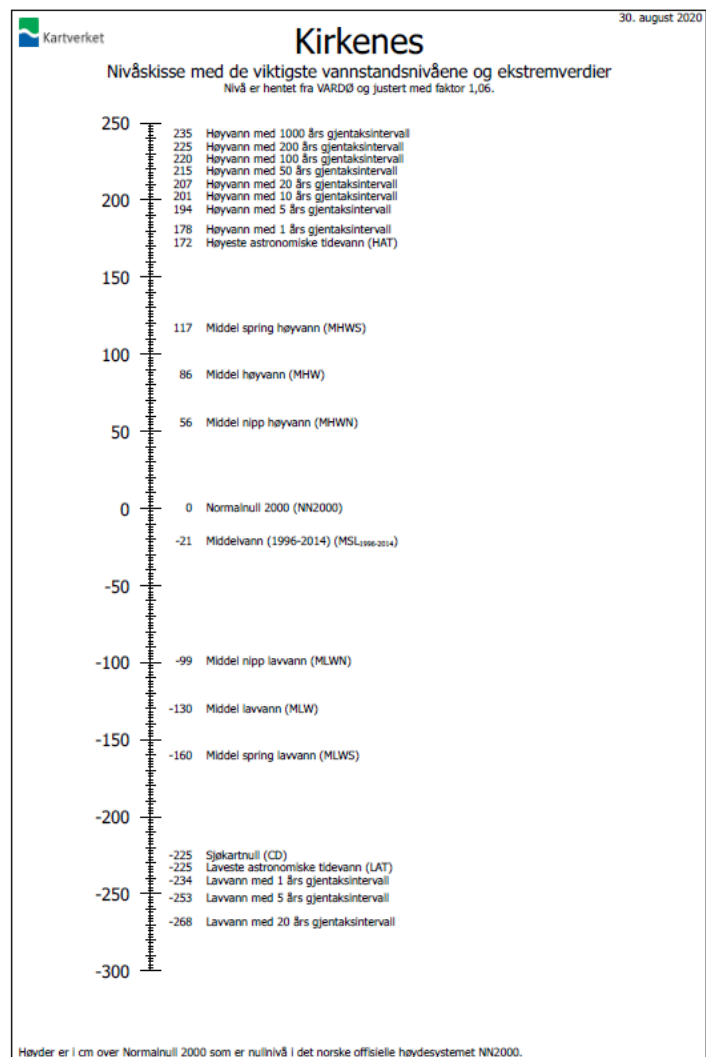


Figur 8-Lengdeprofil av bru over Langfjorden mellom Tømmernes og fylling på KILA

3.3.6 Nivåskisse for Kirkenes med de viktigste vannstands nivåene og ekstremverdier

Nivåskissen, se *Figur 9-Nivåskisse med de viktigste vannstands nivåene i Kirkenes* – er grunnlaget for å

1. Fastsette planumshøyde på kai, terminaler og industriområder
2. Beregne dybde foran kai
3. Fastsette mudringsdybde



Figur 9-Nivåskisse med de viktigste vannstands nivåene i Kirkenes

3.3.7 Kaianlegg

For Høybukta vest er det lagt til grunn- i tråd med behovsundersøkelse - en vanndybde foran kai på 12m (ca. kote -14 m i hht. NN2000) og en bæreevne på kai på 50 kN/m² jevnt fordelt last.

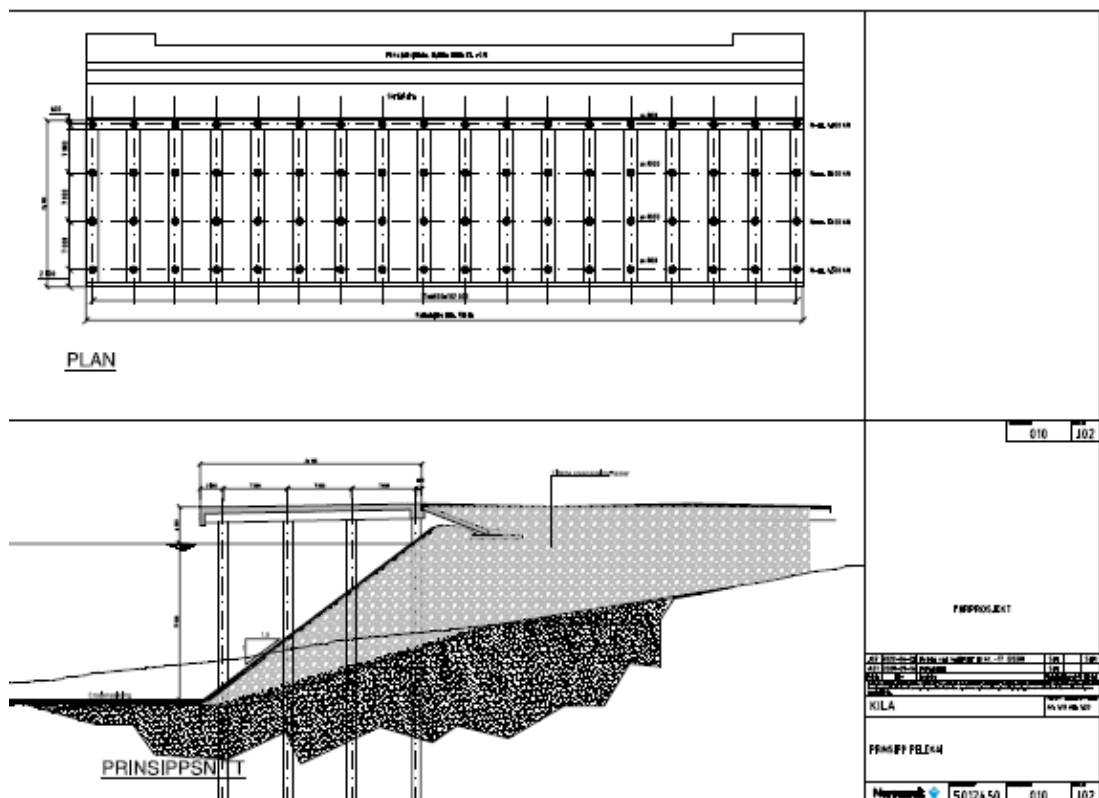
Norconsult har ut fra kommunens grunnleggende krav til stamnetterminal lagt til grunn en vanndybde foran kai på -15m ved laveste astronomiske tidevann (LAT). Dvs. at sjøbunnen foran kai skal ligge på

min. kote -17 m i hht. NN2000 (Normalnull 2000). Det betyr at det ved behov for mudring må mudres ned til min. kote -17,5 m i hht. NN2000.

Prinsippskisse for konstruksjon av kai på KILA som tilfredsstillt krav om å kunne håndtere tunge løft og store belastninger, se Figur 10-Prinsippskisse kai på KILA som tilfredsstillt krav med min. dybde på -15 m ved laveste astronomiske tidevann (LAT) eller min. kote -17 m i hht. NN2000.

Bæreevnen på kai

1. Jevnt fordelt last: 70 kN/m² (Tung industrikai har normalt 50 kN/m²)
2. Punktlast: 1500 kN/1X1 m



Figur 10-Prinsippskisse kai på KILA som tilfredsstillt krav med min. dybde på -15 m ved laveste astronomiske tidevann (LAT)

3.3.8 Vann- og avløpsanlegg (spillvannsanlegg)

3.3.8.1 Alternativ 1 – Kila

Kommunen vurderer løsninger for å kunne sikre ytterligere vannforsyning til offentlige institusjoner som sykehus, sykehjem, omsorgsboliger, skole, barnehager, men også næringsvirksomheten i de sentrumsnære områdene.

Utbygging på Kila utløser behov for legging av ny vannledning som forbinder Hesseng og Kirkenes. Dette åpner mulighet for ytterligere å sikre vannforsyningen til Kirkenes sentrum som redegjort for foran. Vannledning mellom Hesseng og Kirkenes er dimensjonert til Ø315 PE100 SDR11, og pumpeledningen for spillvann er dimensjonert til Ø160 PE100 SDR11. Utbygging på Kila vil medføre behov for utbygging av tunnel mellom Kirkenes og ny E6, som forbinder Kila og Kirkenes. Industriområdet på Kila ligger såpass nært Kirkenes, derfor vil det være hensiktsmessig at spillvannet fra Kila pumpes til kommunalt selvfallsystem i Kirkenes. Dette gjøres via planlagt tunnel mellom KILA og Kirkenes sentrum

Derfor vil det være hensiktsmessig å legge øvrig infrastruktur i tunnelen som f.eks. vannforsynings- og avløpsledninger.

Konstandsoverslag for alternativ 1: Kila, vil ta for seg følgende momenter:

- Overføringsledning for VL Ø315 PE100 SDR11 i grøft fra Hesseng til Kila. Ledning legges i grøft.
- Overføringsledning for VL Ø315 PE100 SDR11 i ny E6 fra Kila til tunnel.
- Overføringsledning for VL Ø315 PE100 SDR11 fra tunnel til Kirkenes
- Pumpeledning for spillvann SP Ø160 PE100 SDR11 fra Kila til Kirkenes. Pumpeledning legges i samme grøft som vannledning.
- Pumpekummer for spillvann
- Vannkummer
- Selvfalkummer for spillvann internt på Kila

Etterfølgende Figur 11-Føring av ny hovedvannledning Hesseng-KILA-Kirkenes sentrum viser føringen av ny hovedvannledningstrasé Hesseng-KILA-Kirkenes sentrum via tunnel KILA-Kirkenes sentrum.



Figur 11-Føring av ny hovedvannledning Hesseng-KILA-Kirkenes sentrum (blå strek)

3.3.8.2 Alternativ 2 – Leirpollen

Utbygging på Leirpollen utløser behov for legging av ny vannledning som forbinder Hesseng, Kirkenes og Leirpollen. I dette alternativet tas vannledning i land på Pedersenjord ved Leirpollen. Industrivirksomhet på Leirpollen må ha et internt system for mekanisk rensing av spillvann. Vi foreslår at dette utføres med selvfallsledninger fra industriområdet til slamavskiller, og fra slamavskiller til resipient.

Vannledningen mellom Hesseng og Kirkenes er dimensjonert til Ø315 PE100 SDR11, og vannledning fra Kila til Pedersenjord er dimensjonert til Ø200 PE100 SDR11. Forbindelsen Hesseng - Kirkenes legges i dette alternativet i grøft og til dels i sjø mellom Kila og Kirkenes. Forbindelsen mellom Kila og Pedersenjord legges i sjø. Det antas at avløpsmengdene fra Leirpollen vil være det samme som utbygging på Kila, hvor avløpsmengdene har blitt dimensjonert tidligere i notat «Notat vann og avløp 11. November 2010» for oppdrag 5103146.

Konstandsoverslag for alternativ 2: Leirpollen Stamnett-terminal, vil ta for seg følgende momenter:

- Overføringsledning for VL Ø315 PE100 SDR11 i grøft fra Hesseng til Kila.
- Overføringsledning for VL Ø315 PE100 SDR11 i sjø fra Kila til strandsone Kirkenes
- Overføringsledning for VL Ø315 PE100 SDR11 i grøft fra strandsone til Kirkenes sentrum
- Overføringsledning for VL Ø200 PE100 SDR11 i sjø fra Kila til Pedersenjord
- Vannforsyningskummer
- Høydebasseng med ventilkammer
- Atkomst til høydebasseng
- Slamavskiller for spillvann
- Sjøledning fra slamavskiller til resipient SP Ø160 PE100 SDR11 og utslippsarrangement
- Tilleggs kostnader i strandsone

Etterfølgende figur, Figur 12-Hovedvannledning Hesseng-KILA-Leirpollen, Hesseng-KILA-Kirkenes sentrum, viser føringen av hovedvannledningene (blå strek) mellom Hesseng og Leirpollen, og ny hovedvannledning Hesseng-Kirkenes med i dette tilfellet en alternativ trasé i sjøen mellom KILA og Kirkenes sentrum.



Figur 12-Hovedvannledning Hesseng-KILA-Leirpollen, Hesseng-KILA-Kirkenes sentrum (blå strek)

3.3.9 Elektrisk kraft

Aktuell kraftforsyning til begge stamnettalternativene vil kunne skje fra trafostasjonen ved oppredningsverket til Sydvaranger AS. Denne stasjonen har fortiden ifølge opplysninger fra Varanger KraftNett AS en ledig uttakskapasitet på 15 MVA eller tilnærmet 15 MW for et høytspantanlegg på 22 kV.

Tilgjengelig kapasitet er i utgangspunktet fordelt som vist i det etterfølgende, men kan endres:

- Slambanken: 10 MW pga. industriområdet i tillegg til terminalen
- Leirpollen: 5 MW som ansees tilstrekkelig til å drifte en stamnetterminal

Det legges til grunn at høyspentkabelen fra trafostasjonen legges i rør ned til Slambanken. Til Leirpollen føres kraften med luftspenn. Trasé for luft traséen er alle rede ivaretatt i revidert kommuneplan.

I begge alternativene er det tatt med kostnader internt på stamnetterminalen, sånt som elektrotavler, lavspentkabelanlegg, styrekabling, plassbelysning (gittermaster), styring av porter og kameralyso-/opplegg samt lys og motorvarmeuttak på parkeringsplass.

- Slambanken: Samlet byggekostnad for elkraft er beregnet til 16,930 MNOK eks. mva.
- Leirpollen: Samlet byggekostnad for elkraft er beregnet til 25,7 MNOK eks. mva.

I det vedlagte kostnadsoppsettet er det for sammenligningens skyld vist tilsvarende kostnader dersom det fordres økt kraftforsyning ført frem til stamnetterminalen med tiliggende industriområder.

Ved økning av kraftforsyningen til 25 MVA eller tilnærmet 25 MW gjennom et 132 kV høytspantanlegg vil kostnadene bli som følger:

- Slambanken: 132 kV, 25 MW: Samlet byggekostnad beregnet til 86,1 MNOK
- Leirpollen: 132 kV, 25 MW: Samlet byggekostnad beregnet til 99,5 MNOK

3.3.10 Jernbane

Allerede i 2003 etter initiativ fra Finnmark fylkeskommune ble det i samarbeid mellom Finnmark fylkeskommune, Sør-Varanger kommune, Sydvaranger AS, m. fl. Utarbeidet en rapport – Kirkenes Havn og Jernbanetilknytning.

I tilknytning til KVU E6 Høybukta – Kirkenes har Jernbaneverket, nå Bane NOR, i 2015 foretatt en vurdering av mulige lokaliteter for etablering av godsterminal i tilknytning med stamnetterminal i Sør-Varanger kommune, se Figur 13-Godsterminal-lokasjoner vurdert av Jernbaneverket, nå Bane NOR. En lokalisering av en godsterminal i nord-sørlig retning på Tømmerneset gir nok lengde for en jernbaneterminal. En lokalisering i øst-vestlig retning vil gi krevende kurvatur og utfordringer mht. lengde på terminalen. Ingen av stamnetterminal-lokaliseringene foreslått av Kystverket vil ekskludere en godsterminal.



Figur 13-Godsterminal-lokasjoner vurdert av Jernbaneverket, nå Bane NOR.

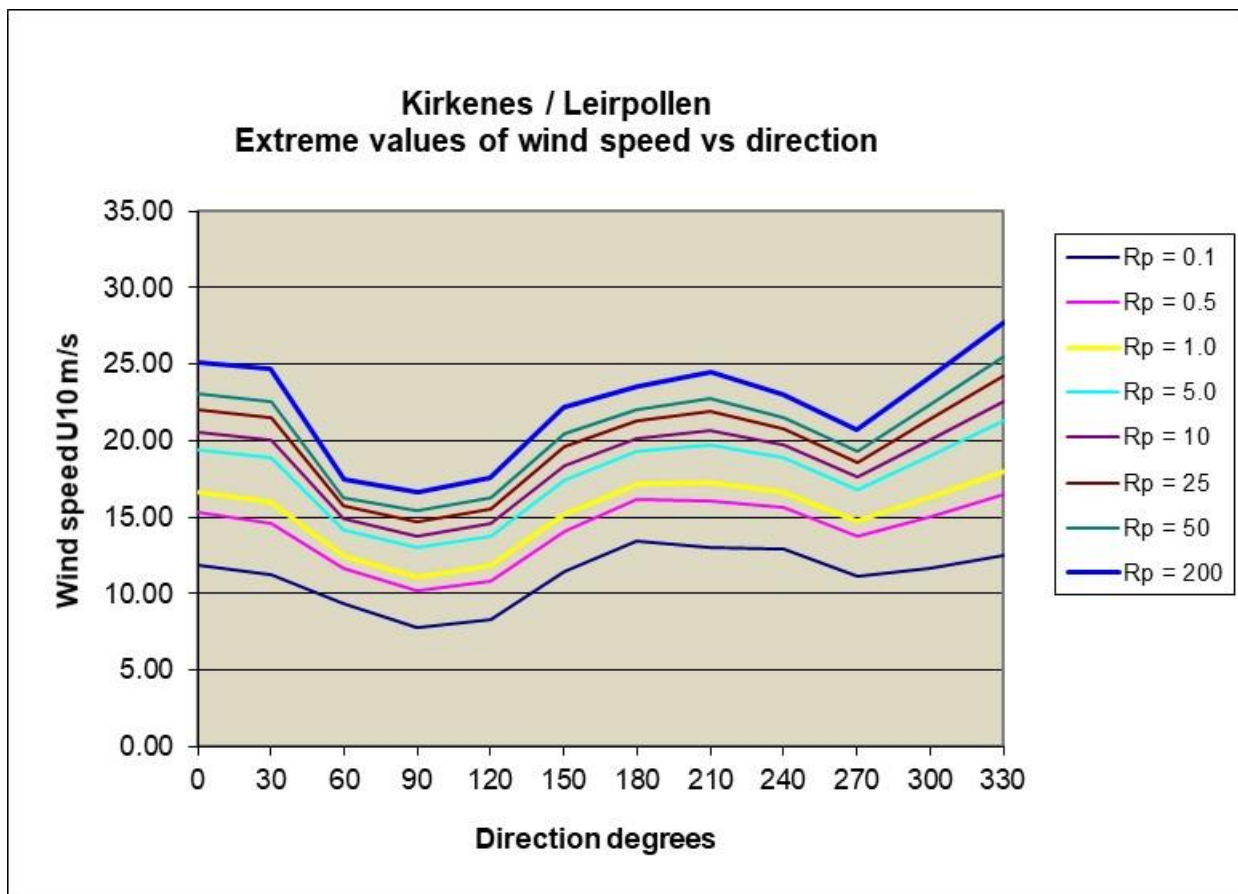
4 Havneforhold og nautiske/maritime forhold

4.1 Miljølast

4.1.1 Vind

Vind-data er hentet fra den offisielle målestasjonen ved Kirkenes Lufthavn, Høybuktnoen. Den analyserte serien er fra 1980 - 2011. Resultat fra ekstremverdi-analyse er gitt i Figur 14 Fordeling av ekstremvind ved Kirkenes / Leirpollen basert på data fra Høybuktnoen 1980 - 2011. Den angitte vinden er høyeste 10 min middelvind som kan oppstå under en 3 timer lang storm. Rp er returperiode i år.. De høyeste ekstremverdiene er dominert av retninger fra nordlig sektor, men de mer moderate verdiene (f.eks. ved returperiode 1 år) domineres av sørlige retninger. Vind-data kan antas omtrent like for de to alternativene.

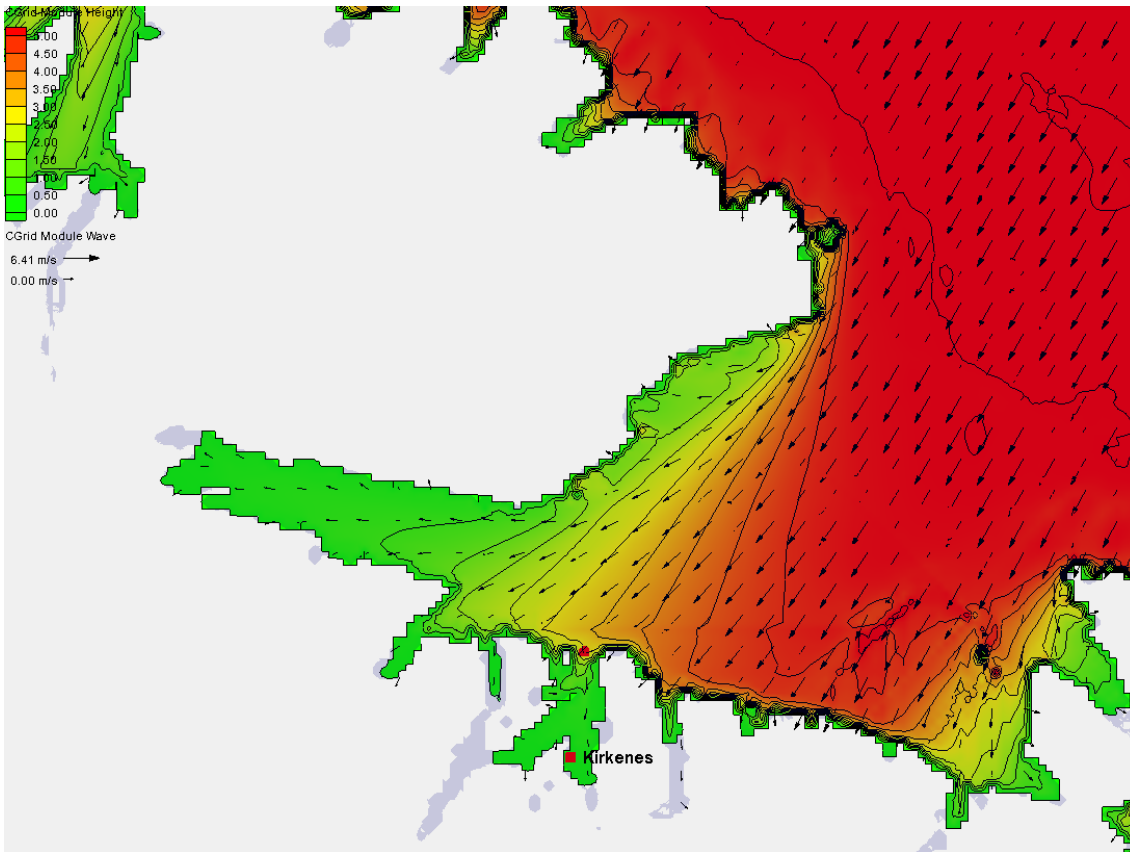
Vanlig grenseverdi for større skip er i størrelse 12 m/s for anløp/avgang, 15 m/s for operasjoner ved kai og 20 - 25 m/s for sikker fortøyning ved kai.



Figur 14 Fordeling av ekstremvind ved Kirkenes / Leirpollen basert på data fra Høybuktnoen 1980 - 2011. Den angitte vinden er høyeste 10 min middelvind som kan oppstå under en 3 timer lang storm. Rp er returperiode i år.

4.1.2 Bølger

Forekomst av havbølger fra Varangerfjorden og Barentshavet kan neglisjeres. Figur 15 viser en situasjon med en grov havmodell (800 m x 800 m) for Varanger og Nord-Kinn med innkommende bølger fra retning 30°. Bølgehøyden ved Kirkenes er ca. 1 % av bølgehøyden i åpent hav, og i Korsfjorden på høyde med Tømmerneset er bølgehøyden ca. 4 %. Dette er bølgehøyder som ikke påvirker maritime havneforhold. En mer detaljert modellering (ikke utført) vil vise enda lavere bølgehøyder.



Figur 15 Havbølger fra Barentshavet som kommer inn mot Bøkfjorden fra retning 30°

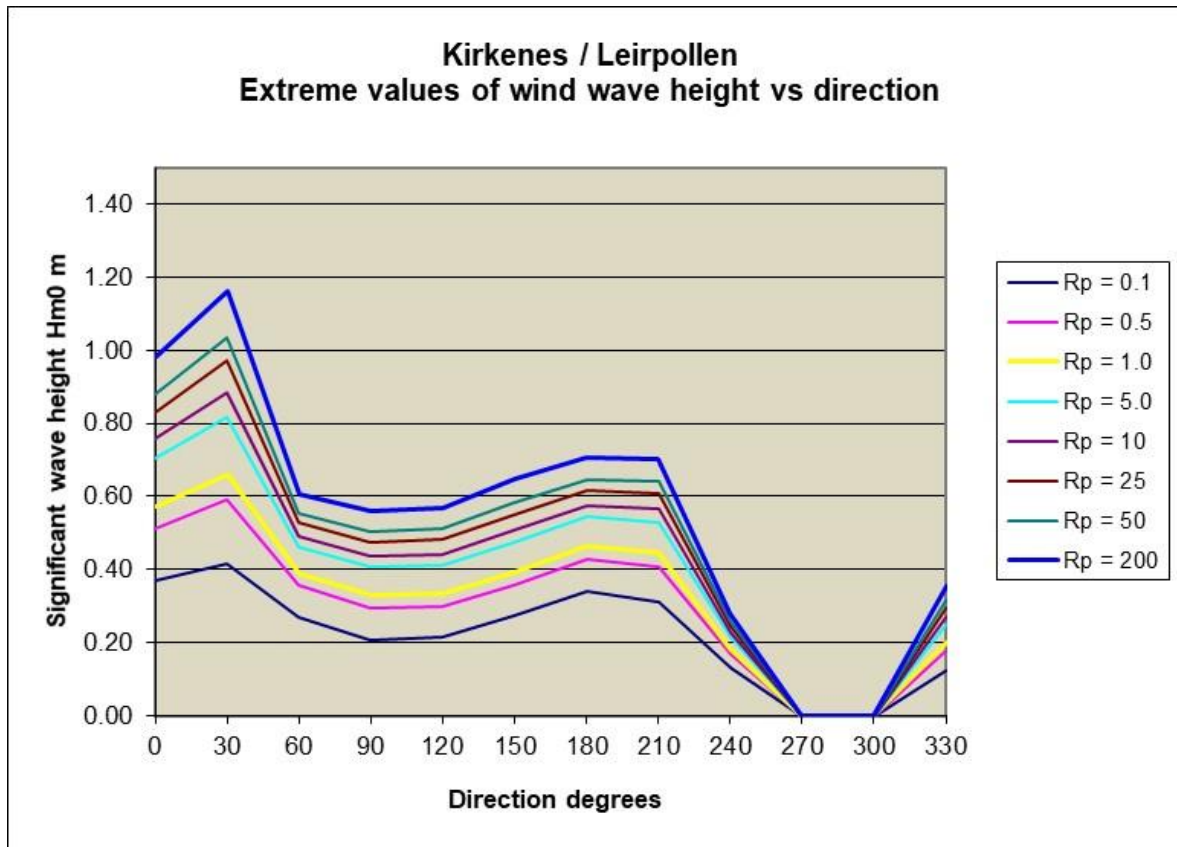


Figur 16 Innseilingen til Kirkenes via Bøkfjorden

Vindbølger kan settes opp av lokal vind i fjordbassenget ved Kirkenes, med bidrag fra nordlig retning opp til Reinøya, fra sørlig retning i Langfjorden ned til Slambanken og noe fra øst. Bølgehøyder beregnes ved å benytte ekstremverdier av vind og beregne hvilken signifikant bølgehøyde dette gir ved de to aktuelle punktene.

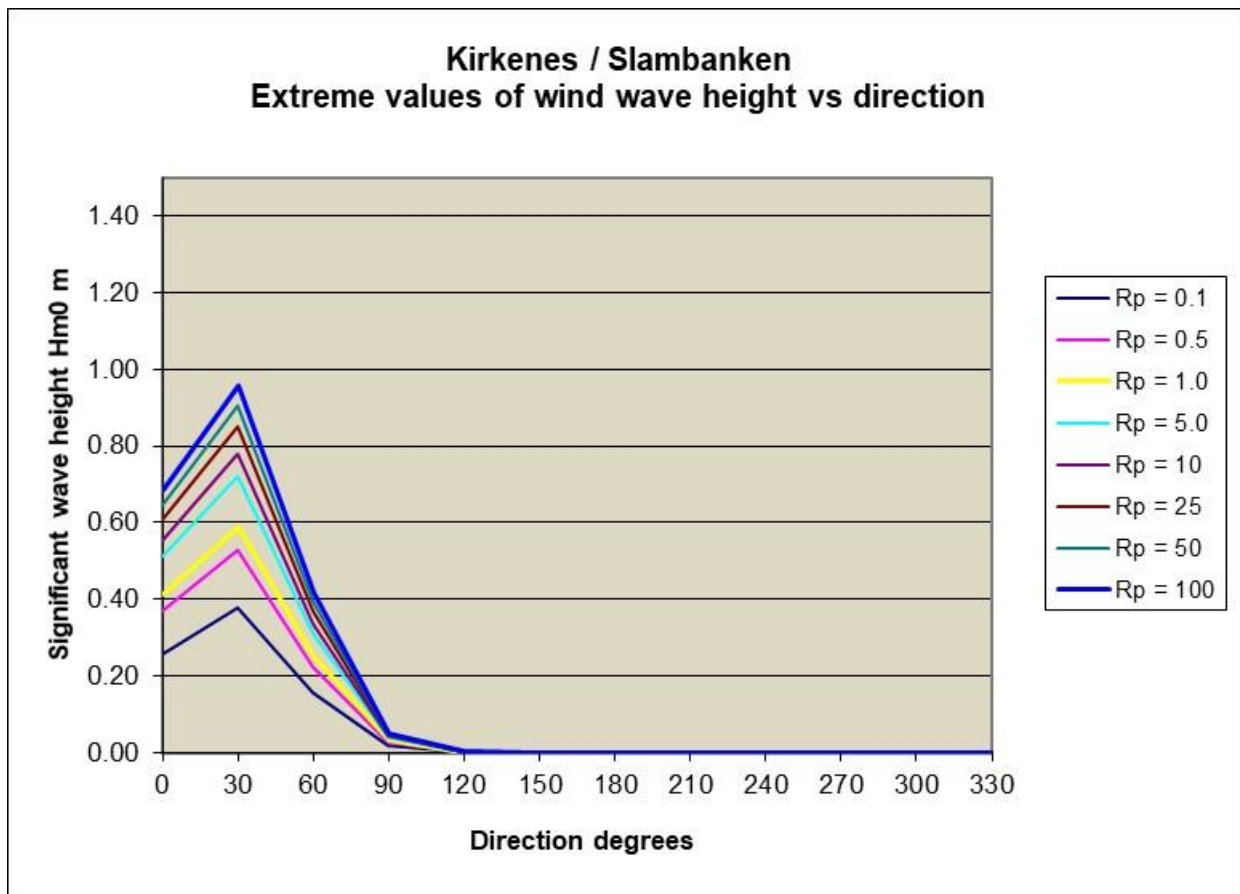
Resultat fra beregningen er vist i Figur 17 og 18. Leirpollen-alternativet (som egentlig ligger på rett kystlinje noe sør for selve Leirpollen) er mest eksponert for bølger fra 30° (mot Reinøya), og mindre grad for bølger fra øst og sør (90° - 210°). Slambanken er bare eksponert for bølger fra nordlig retning.

For begge alternativene er signifikant bølgehøyde ¹med 1 år returperiode mindre enn $H_{m0} = 0.7$ m, som ofte regnes som kritisk grense for hva større skip tåler.



Figur 17 Ekstremverdier av signifikant bølgehøyde ved kai Leirpollen

¹ Signifikant bølgehøyde er et standard meteorologisk uttrykk for å angi høyden på havbølger. Signifikant bølgehøyde er gjennomsnittshøyden av de 1/3 høyeste målte bølgene



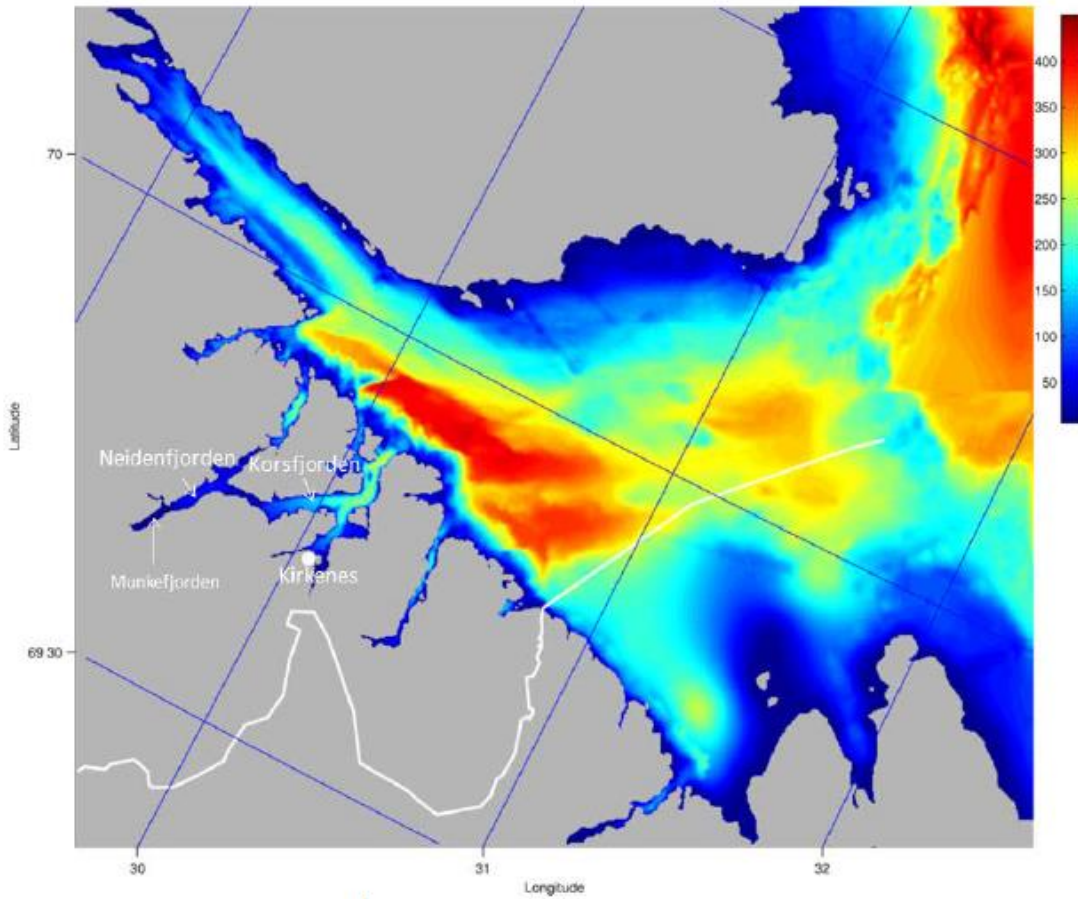
Figur 18 Ekstremverdier av signifikant bølgehøyde ved kai Slambanken

4.1.3 Strøm

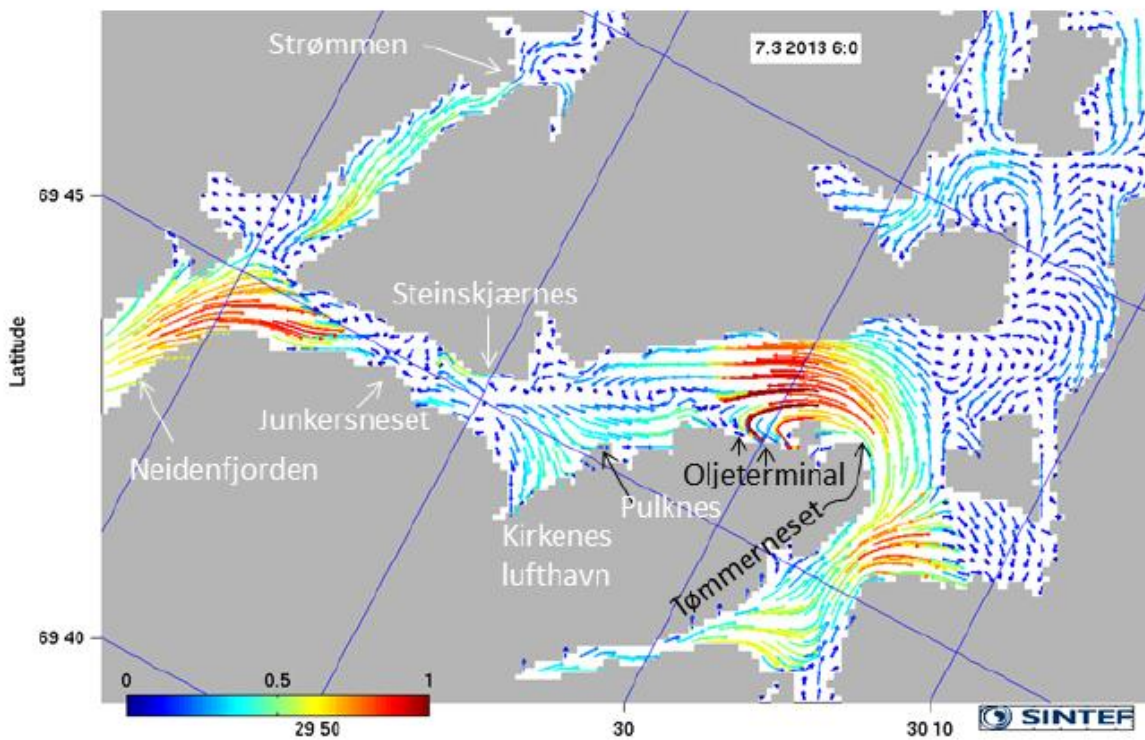
SINTEF har utført en simulering av strøm i Korsfjorden for Norterminal (1). Et utsnitt av modellområdet er vist i Figur 19, og et bilde av typiske strømforhold er vist i Figur 20. Det er ikke gjort spesielle strømberegninger for de to aktuelle havneområdene.

Ved et område ved Ganneset i Korsfjorden ble det observert en maksimal strømhastighet i overflaten midt i fjorden på ca. 0.6 m/s, tilsvarende 1.2 knop. Denne relativt høye strømhastigheten må sees i sammenheng med arealet av det innenfor liggende fjordområdet (Kjøfjorden og Munkefjorden). I bassenget ved Kirkenes er det ikke et tilsvarende stort fjordvolum som skal fylles og tømmes, og dermed blir strømhastighetene teoretisk sett lavere. Langfjorden representerer et relativt stort volum, men her er det effektive begrensninger i de trange sundene ved Straumen og Lillestrømmen.

I mangel av presis informasjon velger vi likevel å anslå at en ekstrem strømhastighet ved Leirpollen-alternativet og Slambanken er den samme, d.v.s ca. 0.6 m/s.



Figur 19 Modellområdet i SINTEFs strømmodell



Figur 20 Eksempel på strømforhold under strømskifte

4.1.4 Is

Det finnes ikke autoritative beskrivelser av isforholdene i Kirkenesområdet. Det er kjent at fjorden fryser til periodevis og stedvis, og at havnemyndighetene driver en isbrytingstjeneste ved behov. I 2014 ble det utført en foreløpig oversikt over isforholdene i Korsfjorden ved Gamneset (2). Oversikten er basert på observasjoner av isdekke og tykkelse ved isbryting utført av isbryteren Kraft-Johansen i perioden januar - april 2013. Vinteren 2012 - 2013 var en normal vinter for temperaturer.

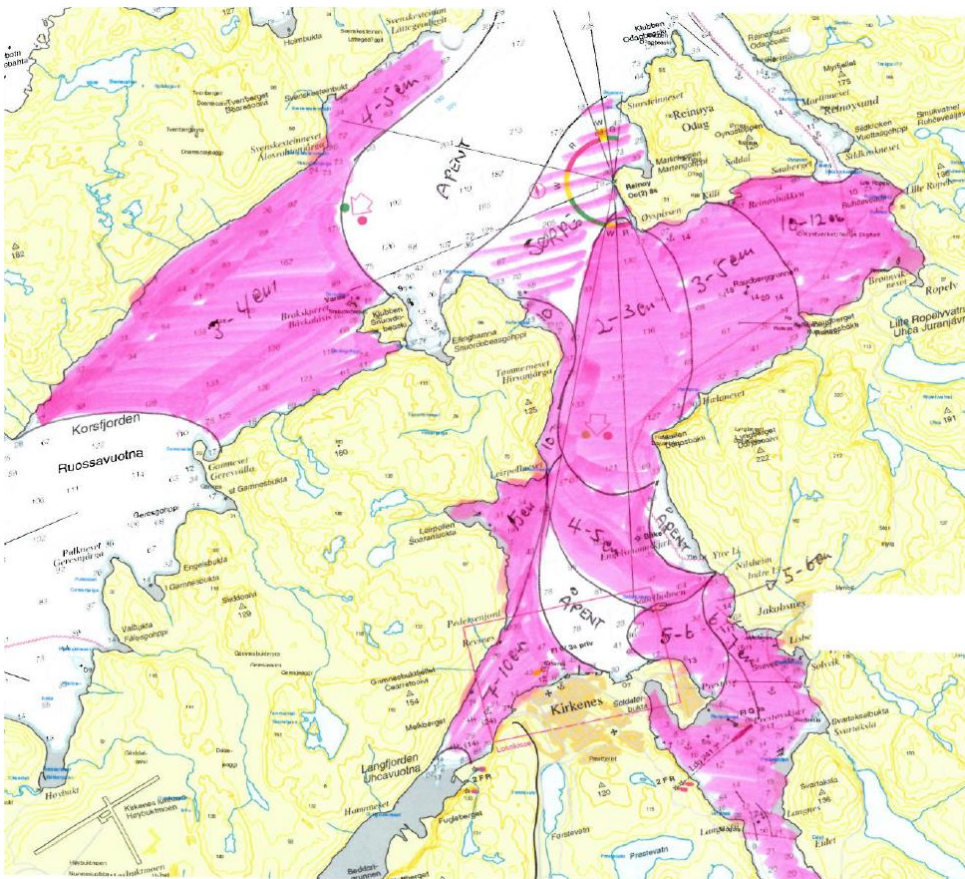
Oversikten omfatter ikke bassenget ved Kirkenes havn. En ny, overflatisk gjennomgang av observasjonene viser at maksimal istykkelse ved de to havnealternativene vinteren 2012/2013 var 15 cm. Data for de to stedene er vist i Tabell 1, og eksempel på et observasjonskart er vist Figur 21.

Den typiske situasjonen er at fjordområdet er bare delvis dekket av is, og at det er varierende typer av is i fjorden (fra is-sørpe til drivende is og fast is). Fra vinteren 2012/2013 finnes det 29 slike observasjonskart, og vi antar at det er sammenfallende med antall ganger isbryting har vært påkrevet og utført. Imellom disse tidspunktene kan det enten ikke ha vært is til stede som var tykk nok til å kreve isbryting, eller det kan ikke ha vært behov fordi ingen fartøy var anmeldt.

Den generelle tendensen er at Slambanken er mer utsatt for fast is og tykkere is enn Leirpollen. Årsaken til denne forskjellen kan være at Slambanken er påvirket av ferskvann/brakkvann som kommer fra Langfjorden, og at isdekket lettere «kiler seg» fast i den trange fjorden mellom Slambanken og nordspissen av Kirkenes-halvøya. Endelig er Leirpollen (havnealternativet) mer utsatt for destruktive krefter på isen i form av vind, bølger og tidevann som bryter ned isen.

Tabell 1 Observerte verdier for istykkelse vinter 2012/2013

Sted	Maksimal istykkelse cm	Typisk istykkelse cm
Leirpollen	15	5 - 10
Slambanken	15	10



JSKART 23/01-13
 W. 1230 - 1530
 (LAKSESLAKTERI-KAI)

VILLA

Figur 21 Eksempel på isobservasjonskart (Kraft-Johansen)

4.2 Manøvrering og farled

I premissene for denne studien skal det legges til grunn at vanlige fartøy som skal anløpe havna er 170 m lange. Under generelle betingelser kan vi da anta at fartøyet har en bredde på 20 - 25 m. Disse antakelsene utelukker ikke at det kan tas inn større fartøyer eller andre typer konstruksjoner.

Under normale omstendigheter kan vi benytte farledsnormer som er utarbeidet av PIANC (3). Denne normen er grunnlaget for Kystverkets Farledsnormal (4).

Tabell 2 Nødvendig bredde av farled i henhold til PIANC og Kystverket

Type farled	Nødvendig bredde, m	Merknad
Rett, 1-veis trafikk	185	Antar ytre farvann, antar dagslys og god sikt
Rett, 2-veis trafikk	350	Antar ytre farvann, maksimal rorvinkel 18°, antar dagslys og god sikt
Sving, 1-veis trafikk	330	
Sving, 2-veis trafikk	630	

Seilingsleia fra Ytre Bøkfjord og fram til på høyde med Kirkeneshalvøya er ingen steder smalere enn 1000 m mellom 20 m bunnkotene på begge sider. Denne leia kan derfor ta imot betydelig større fartøy enn de skipene med 170 m lengde som vurderes her.

Innseilingen til Kirkenes har en ekstra utfordring med lange mørketidsperioder og ustabil vær (spesielt nedbør) som kan påvirke sikten. Under forhold med mørke eller nedsatt sikt er det sannsynlig at man ikke vil tillate to-veis trafikk av større fartøyer innenfor en grense som kan trekkes enten ved innseilingen til Bøkfjorden (Kjelmøya) eller ved Reinøya. I praksis vil dette styres av Kystverket (los) og av VTS-

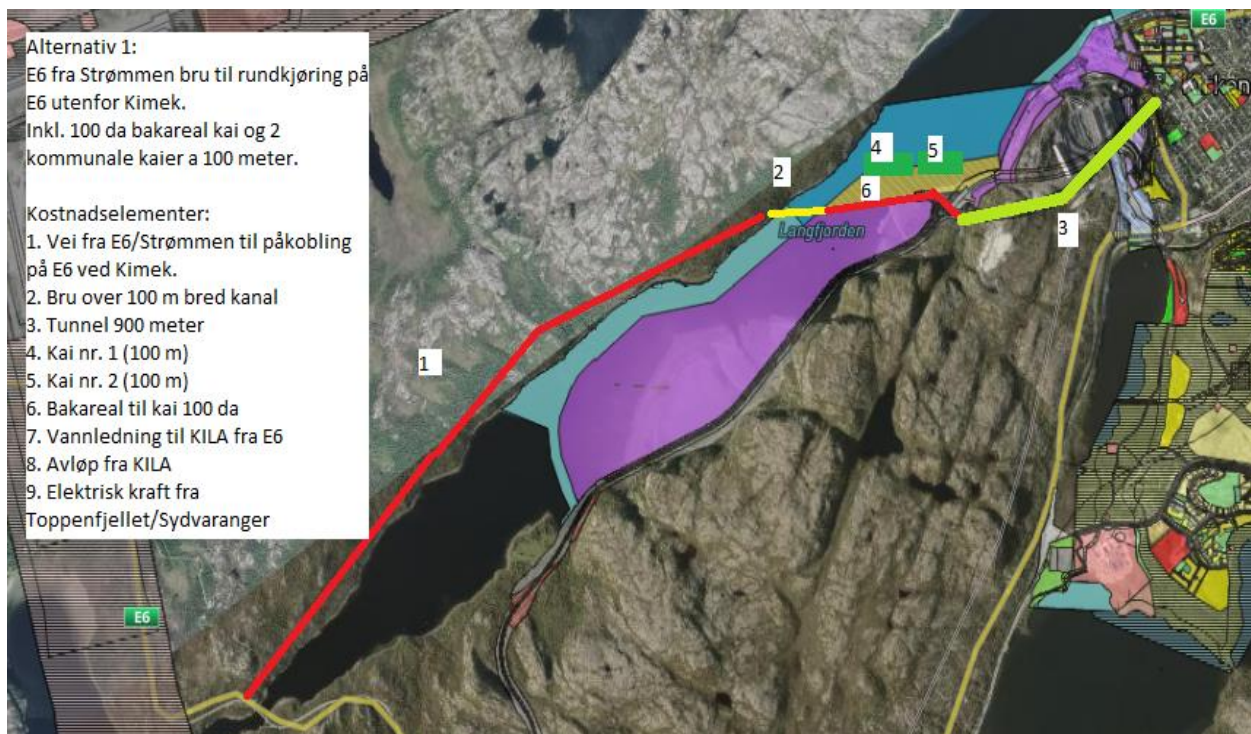
sentralen i samarbeid med havna. Avstanden fra innseilingen ved Kjelmøya og til Kirkenes er ca. 9 nautiske mil, hvilket utgjør ca. en times seilas. Med den forventede trafikk er det lite sannsynlig at det skal oppstå konflikter og kø-dannelser. I unntakstilfeller kan det likevel hende at ett større fartøy må vente i inntil ca. 1 time på et annet større fartøy som skal gjøre ferdig seilasen i Bøkfjorden til eller fra Kirkenes.

Det er ingen kryssende fergeruter eller hurtigbåtforbindelser i innseilingen. Vi regner med at Hurtigruta skal kunne gå uavhengig av øvrig trafikk til og fra havna, med små tilpasninger av ikke-rutegående fartøyer.

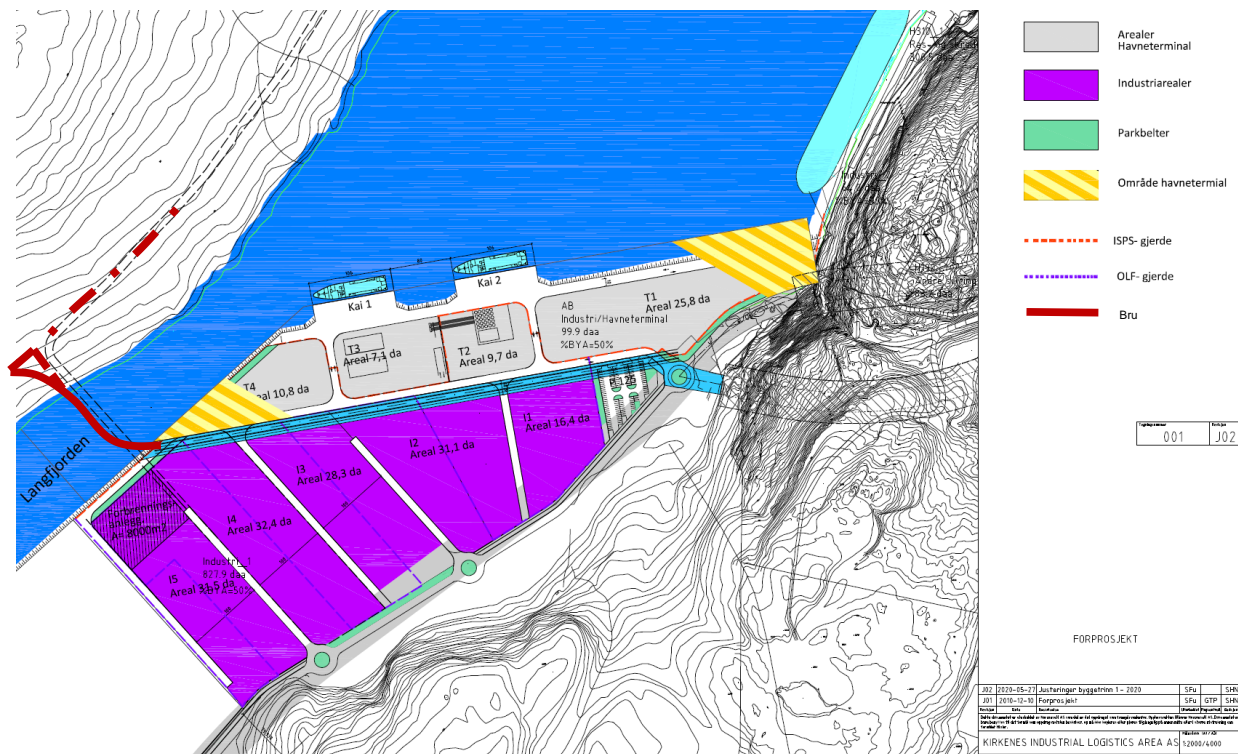
4.2.1 Alternativ 1 KILA / Slambanken

Figur 22 viser et prinsipp-utkast for to kaier ved KILA / Slambanken (4 og 5). Figur 23 viser et litt mer detaljert utkast med 2 kaier som hver er på ca. 100 m med ca. 75 m mellom dem. Ved anløp av et fartøy på 170 m på den ene kaia (fortrinnsvis på den østre kaia) vil den andre kaia bare kunne brukes av mindre fartøyer.

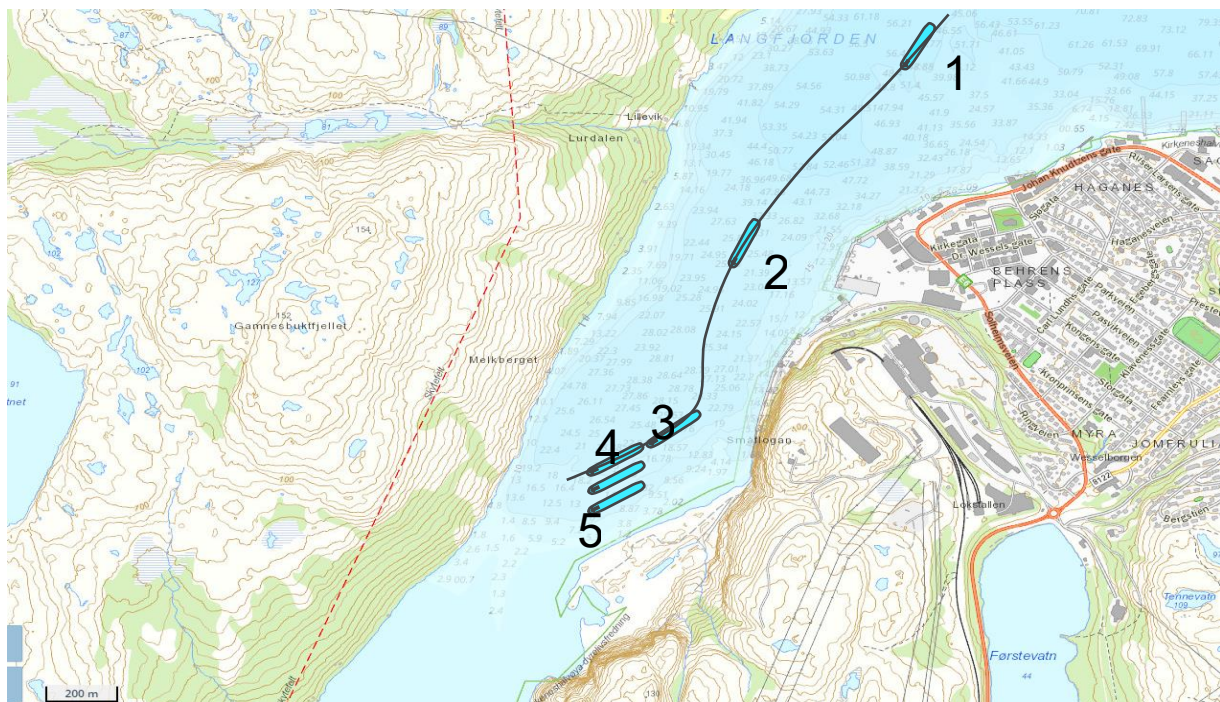
Prosedyre ved ankomst til kai av stort fartøy (LOA \geq 170 m) er skissert i Figur 24. En forenklet beskrivelse av prosedyren er beskrevet nedenfor.



Figur 22 Skisse som viser utkast til havneløsning ved Slambanken / KILA



Figur 23 Planskisseutkast for KILA med veiforbindelse til Strømmen bru og Kirkenes sentrum



Figur 24 Standard prosedyre ved ankomst av stort fartøy til KILA / Slambanken

Proseduren ved ankomst er som følger.

1. Skipet går for egen maskin fram til et punkt NV for Haganeset der farten skal være 1 - 2 knop. Slepebåt A kobler på akterut, forutsatt at den ikke er koblet på tidligere.

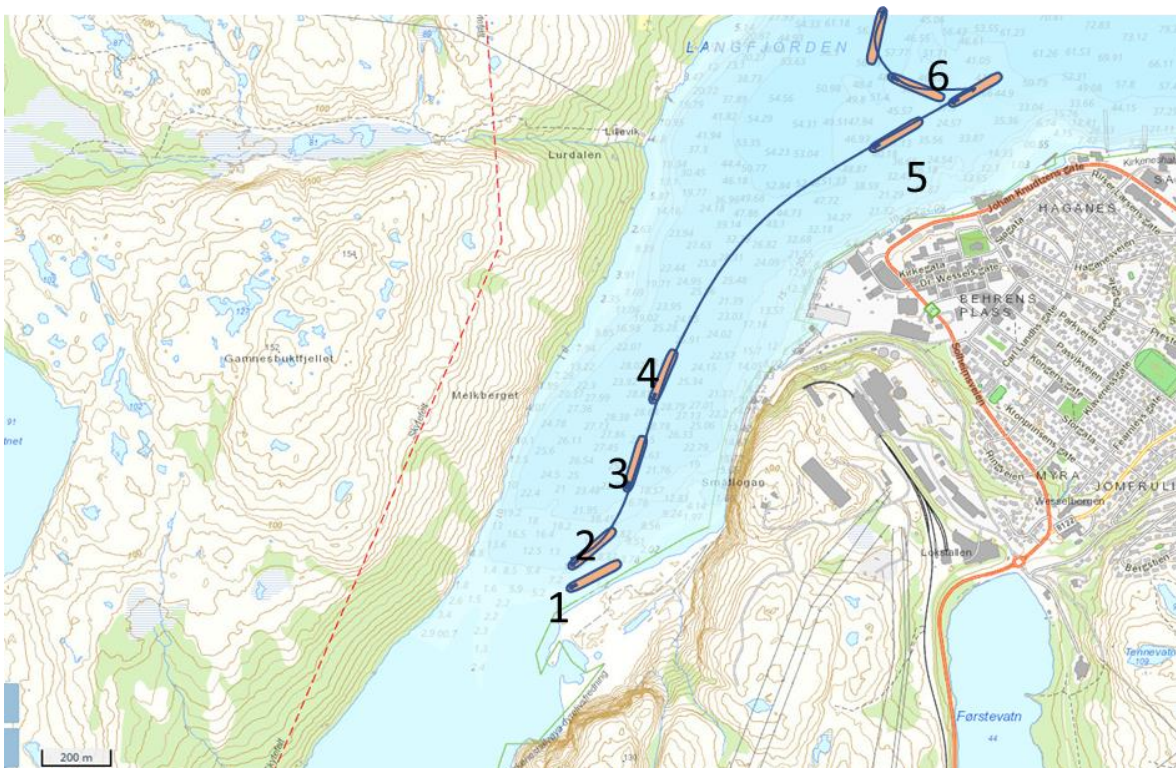
2. Skipet fortsetter for egen maskin innover mot kaiene med Slepebåt A hengende etter. Slepebåt B følger etter, men kan være koblet på styrbord baug. Dersom det finnes skip ved malmkaia må det holdes større avstand.
3. Skipet tar ned farten til minimum.
4. I posisjon 4 skal skipet ligge helt stille uten fart. Slepebåt A hjelper til å ta av farten. Begge slepebåter bidrar til å rette opp fartøyet slik at det ligger parallelt med kaia, og skyver deretter skipet sideveis inn mot kai
5. Skipet fortøyd ved kai.

Merknader.

Med denne prosedyren ligger skipet med babord side mot kaia. De fleste stykkgodsskip med sideporter har bare sideporter på babord side. Ideelt sett burde skipet ligge med baugen ut, klar for nødavgang, men det er ikke mulig her.

Med den anbefalte prosedyren vil det ankomende skip aldri ha baugen rettet mot malmkaia eller skip som ligger der. Baugen vil være rettet mot eventuelle skip ved stykkgodskaiene, men skipet er nå sikret med slepebåt A akter.

I posisjon 4 kan skipet ligge med vilkårlig orientering hvis andre skip ved malmkaia tilsier at svingen i Punkt 3 ikke kan utføres. Skipet rettes opp av slepebåtene i fellesskap.



Figur 25 Standard prosedyre ved avgang av stort fartøy fra KILA/Slambanken

Proseduren ved avgang er som følger.

1. Slepebåt A og B kobler på akter og forut og trekker skipet ut fra kai og dreier skipet svakt til mer nord-sør orientering.
2. Slepebåt A akter trekker skipet *akterover* og slepebåt B henger på baugen for å styre ved behov.
3. Slepebåt A akter gir hovedframdrift og slepebåt B i baugen assisterer med styring ved behov. Fart 2 - 4 knop.
4. Som pkt. 3 med god klaring til bulkterminalen til Sydvaranger AS.
5. Trekk-kraft i slepebåt A akter reduseres og slepebåt A kobler av. Slepebåt B forut trekker skipet til mer nordlig kurs.

6. Slepebåt B kobler av. Skipet starter egen maskin og stopper sig bakover og legger seg i styrbord sving og er fri.

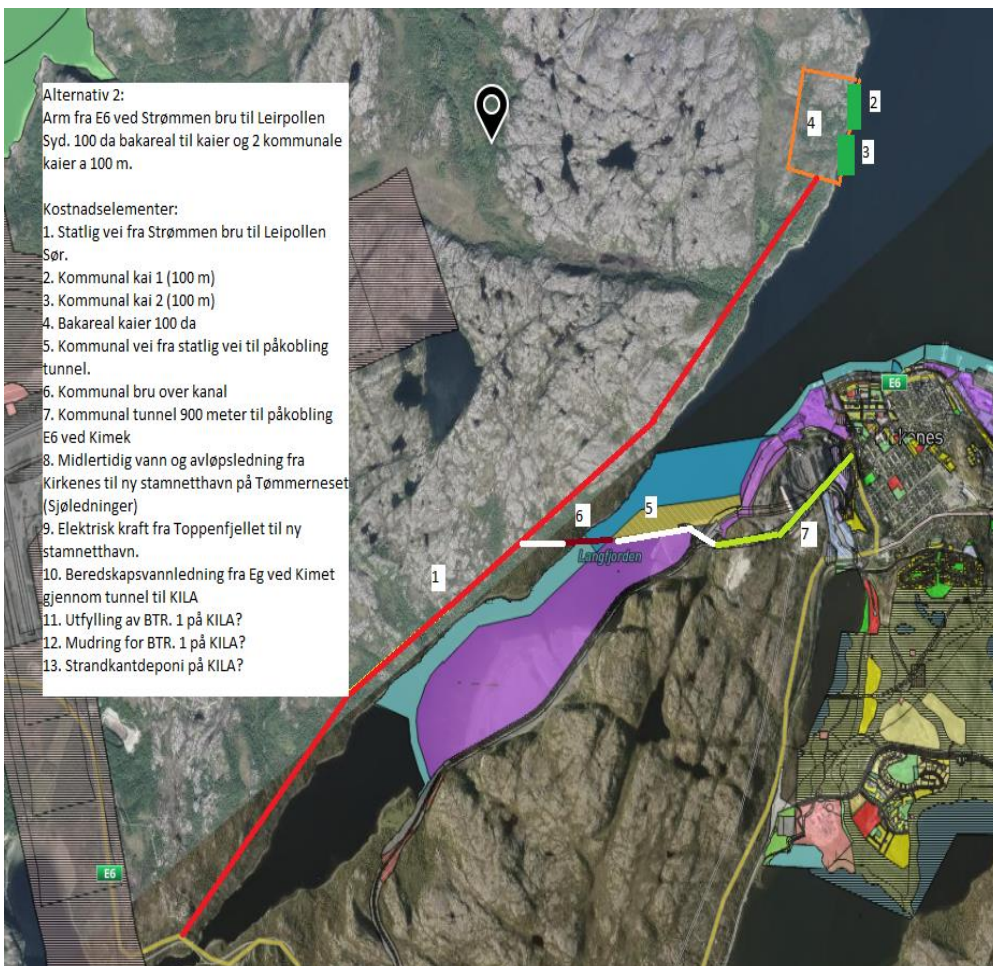
Merknader.

- a. Avstanden fra Punkt 2 til Punkt 5 er ca. 1,2 nautisk mil. Ved en antatt snittfart på 2 knop utgjør det ca. 40 minutter mellom de to punktene.
- b. Det er mulig under gunstige forhold å snu skipet ved kai i en posisjon mellom Punkt 2 og Punkt 3. Gunstige forhold i denne sammenhengen kan bety:
 - ingen fartøy ved malmkaia
 - ikke isdekke
 - moderat vind
 - gode siktforhold

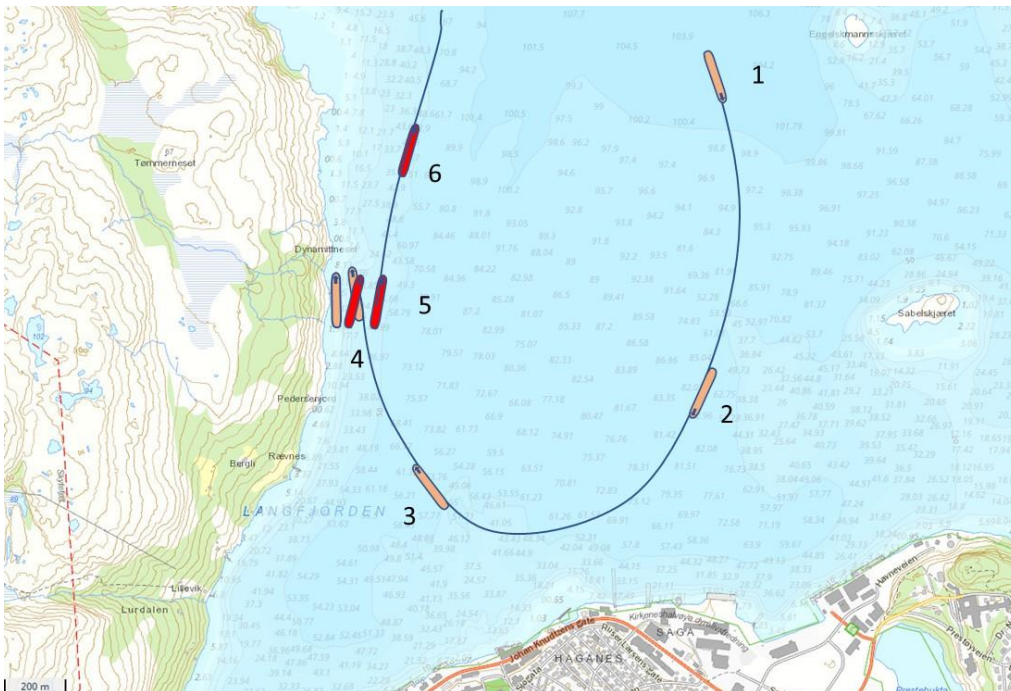
4.2.2 Leirpollen Sør

Figur 26 viser utkastet til ny havn i Leirpollen Sør. Den egentlige Leirpollen er den grunne bukta som ligger nord for kaiene og utenfor bildekanten i Figur 26, men navnet Leirpollen Sør benyttes fortsatt om dette alternativet.

Forslag til standard prosedyre for ankomst og avgang er vist i Figur 27 Standard prosedyre for ankomst til (oransje) og avgang (rød) fra Leirpollen Sør. Prosedyren ved ankomst og avgang er beskrevet nedenfor.



Figur 26 Konseptskisse for Leirpollen Sør



Figur 27 Standard prosedyre for ankomst til (oransje) og avgang (rød) fra Leirpollen Sør

Prosedyre i Figur 27 er som følger.

1. Skipet ankommer og går på moderat fart for egen maskin. Slepebåt A kobler på akter og assisterer ved behov
2. Skipet legges i styrbord sving og farten reduseres fram til Punkt 3.
3. Svingen er nesten fullført og farten er lav. Slepebåt A akter korrigerer fart og kurs om nødvendig
4. Skipet ankommer utenfor kaia, og har nå ingen fart. Slepebåt A akter bremser om nødvendig. Slepebåt A (akter) og Slepebåt B (baug) skyver skipet til kai.
5. Avgang: Slepebåt A og B trekker skipet ut fra kai. I avstand ca. 100 m fra kai kobler slepebåtene fra og skipet fortsetter for egen maskin.

Merknader:

- a. Svingen ved ankomst kan gjøres trangere og tilpasses hvert fartøy.
- b. Skipet vil naturlig ligge med babord side til kai.
- c. Skipet vil ligge med baugen ut, klar til nødavgang. I nødsfall (eks. brann i skipet eller på land) kan skipet gå fra kai for egen maskin, evt. med hjelp av thrustere, men med noen skader på kai og skip.
- d. Skipet er tvunget til å gjøre en sving inne i havnebassenget ved ankomst. Det krever god kommunikasjon og koordinering med andre fartøy i området.

4.2.3 Vurdering av manøvrerings- og havneforhold

4.2.3.1 Slambanken/KILA

- A. Prosedyren ved ankomst KILA / Slambanken er enkel og uten alternativer. Bredden av fjorden er bare ca. 450 m, og det er marginalt for å snu skip med lengde 170 m. Slepebåtene trenger plass foran og bak skipet både for å komme rundt, og for å ha en viss lengde på slepetrosser. Hvis det ligger store lasteskip ved malmkaia, må «vårt» skip på 170 m trekke over mot vestsida av fjorden, og da må slepebåtene sørge for at skipet orienteres parallelt med kai før de begynner å skyve. Under denne prosessen må skipets posisjon i lengderetningen styres av skipet selv med egne motorer.
- B. Standardprosedyren ved KILA / Slambanken er lagt opp slik at skipet kan følge en brutt råk i isen dersom det er isdekke. Man må regne med at det kan ligge fast is på over 20 cm i hele bukta.

- C. Fjorden er så trang at fast is som er brutt vil fortsatt ligge i bukta fordi det ikke er noen krefter som holder den oppbrutt eller transporterer den vekk. Det vil derfor medføre problemer (eller være umulig) å snu skipet om sin egen akse under slike forhold
- D. Kila / Slambanken er godt beskyttet mot bølger og vind. Det kan være noe strøm som følge av utstrømmingen fra Langfjorden, men denne strømmen vil være konsentrert i vestre del av fjorden. Strømmen fra Langfjorden kan være sterk i det trangeste partiet på vestsiden, men volumfluksen er liten, og strømmen vil raskt bli redusert ved kaiene.
- E. Det er behov for minimum to arbeidende slepebåter. Behovet for størrelse på båtene er ikke vurdert, men vi antar at hver båt må ha *minimum* 50 tonn BP. Fordi marginene i tid og avstander ved KILA / Slambanken er små, bør det gjøres en separat vurdering av behovet for en slepebåt i reserve, i tilfelle havari eller annen svikt i en av slepebåtene.
- F. Det vil være et behov for isbryting, selv for moderat istykkelse. Det skyldes at fjorden er så trang at det er nødvendig å bryte råk ikke bare for det anløpende skipet, men også for å skape plass til den isen som nødvendigvis må skyves unna.

4.2.3.2 Leirpollen Sør

- G. Både ankomst og avgang fra kaiene her er uten problemer og gir ingen spesielle utfordringer. Et viktig poeng er at manøvrene som er beskrevet har gode marginer i tid og rom. Ved sluttmanøveren foran kai ved ankomst er det også mulig å «gå rundt», det vil si å kjøre forbi kaia og prøve en ny ankomst.
- H. Ved ankomst vil det ankommende skipet gjøre en stor sving midt i havnebassenget. Det er viktig at man opprettholder god kommunikasjon med andre fartøyer og med havna for å unngå at denne manøveren skal komme overraskende på andre aktører.
- I. Leirpollen Sør er noe mer utsatt for bølger enn KILA / Slambanken. Analysen viser imidlertid at bølgene er moderate, og at det dreier seg om korte bølger. En signifikant bølgehøyde på $H_{m0} = 0.7$ m er en ofte brukt grenseverdi for havbølger, men i vårt tilfelle er bølgelengden så kort at et skip på 100 m lengde eller mer vil være tilnærmet uberørt.
- J. Leirpollen Sør er gunstigere plassert med hensyn til is. Tendensen til dannelse av is er omtrent den samme som for KILA / Slambanken, men forskjellen er at isen ved Leirpollen Sør har kortere vei til åpne råker og områder der isen kan flytte seg (eller bli flyttet) til, og isen er også mer utsatt for destruktive krefter som tidevann, bølger og varmt hav-vann.
- K. For standardprosedyren er det beskrevet bruk av to slepebåter. For skip som er godt utrustet (eksempelvis thrustere forut/akter, Schilling eller Becker-ror, to propellere, etc.) kan man forsvare å bruke bare en slepebåt, og i noen tilfeller med gode værforhold i tillegg kan skipet klare seg uten slepebåter.
- L. I Leirpollen vil behovet for isbryting være mindre. Det skyldes at for moderate istykkelser vil skipet bryte sin egen råk, og isen kan skyves til side.

4.3 Oppsummering

Ankomst/avgang Leirpollen Sør er enklere manøvreringsmessig enn ankomst/avgang Slambanken/KILA. Hvis man legger til grunn kun havnetekniske og maritime forhold er Leirpollen et bedre valg for en stamnetterminal enn Slambanken/KILA.

4.4 Referanser Kap 4

1. Knutsen Ø: Simulering av strøm i Korsfjorden, SINTEF-rapport 6022409 / F27612, utført for Norterminal
2. Lothe A E: MetOcean data at Gamnes, Kirkenes, Norway, Norconsult-notat 2014-06-25
3. Approach Channels - A Guide for Design PTC II-30 Supplement to Bulletin no 95, (June 1997) Design tool for straight channel sections in 1 and 2-way traffic.
4. Kystverket: Farledsnormalen, 2019-07-19, utgave 3

5 Stamnetterminal alt. 1 – HF1 Slambanken (Kirkenes Industrial Logistics Area (KILA))

5.1 Slambanken (KILA) - Planstatus

Området er godkjent områderegulert 25.04.2012 med atkomstveier fra Hesseng i sør og tunnel til Kirkenes sentrum i nord samt bru over til Tømmernes.

26.08.2015 ble detaljreguleringsplanen godkjent med atkomstvei til området fra Hesseng i sør og med tunnel fra KILA til Kirkenes sentrum i nord.

29.08.2018 ble detaljreguleringsplanen godkjent der tunnelen munner ut i en rundkjøring i Kirkenes sentrum med tilknytningsveier til de omkringliggende utbyggingsområdene.

Bru mellom utfyllingen på KILA og Tømmerneset er planlagt i forlengelsen av samleveggen som er planlagt på tvers av området mellom stamnetterminalen og industriområdet, se *Figur 28-Planskisse - Kaiar, bru og veier over KILA, terminalområdet og industriområde, byggetrinn 1, med veiforbindelse til Strømmen bru og Kirkenes sentrum*



Figur 28-Planskisse - Kaiar, bru og veier over KILA, terminalområdet og industriområde, byggetrinn 1, med veiforbindelse til Strømmen bru og Kirkenes sentrum

Det er gjennomført omfattende miljø- og grunnundersøkelser for hele Slambanken/KILA. Det er også gjennomført omfattende modellkjøringer for å kunne utforme en kanal i Langfjorden mellom utbyggingsområdet og Tømmerneset slik at man kan oppnå tilnærmet samme strømningsforhold i Langfjorden som man hadde før utfyllingen av avgangsmasse i fjorden.

5.2 Kommunale kaiar

Kaiene er prosjektert gjennom et forprosjekt som grunnlag for godkjenning av områdereguleringen for området.

Kaiene på KILA:

- Lengde: 106 m hver
- Dybde foran kai: Min. 15 m (LAT)
- Jevnt fordelt last: Min. 70 kN/m² /alternativt 50 kNm²
- Punktlast: Min. 1500 kN/1X1 m/ alternativt 750 kN/1X1 m
- Terminalområdet: 99,9 daa
- Industriområde, b.tr.1: ca. 150 daa

Kostnadene for fundamentering av kaiene er relativt høye pga. grunnforholdene. Det er foretatt flere grunnundersøkelser for å avdekke/finne fjell. Det er boret nærmere 70 m i grunnen under sjøbunnen uten å finne faste masser eller fjell. Konsekvensene er at kaiene for KILA er prosjektert etablert med et stort antall friksjonsspeler med diameter 900-1000 mm for å kunne ta opp prosjektert belastning på kaiene. Dette fører til høye kostnader for etablering av kaiene.

5.3 Terminalområde og industriområde, byggetrinn 1

Undersøkelse av avgangsmassen fra tidligere Sydvaranger AS, massenes tekniske og miljømessige egenskaper, viser at massen har god drenerings- og bæreevne. Massene er velegnet for å bygge opp grunnlaget for terminal- og industriområdet til kote +3,0 m. Dette medfører at behovet for tiltransporterte steinmasser for å bygge opp/innvinne området til planum, + 4,0 m, reduseres vesentlig.

Mot nord, i forkant av deponiet og mot Kirkenes sentrum, er det registrert ved hjelp av miljøundersøkelser forurenset grunn. På denne bakgrunn er det anbefalt og godkjent opprettet et Strandkantdeponi (se Figur 24- Strandkantdeponi - område hvor mudring av forurensete masser og muddermasser deponeres for å oppnå ønsket dybde foran kaier og i kanalen langs industriområdet) der de forurensete masser kan mudres bort og deponeres under full kontroll.

- Terminalområdet utgjør 99,9 daa
- Industriområdet, byggetrinn 1, utgjør i størrelsesorden 150 daa.
Industriområdet kommer i sammenlikningen med Høybukta vest i som et tillegg ut over det som er beregnet arealbehov for en stamnetterminal i Høybukta vest-utredningen.

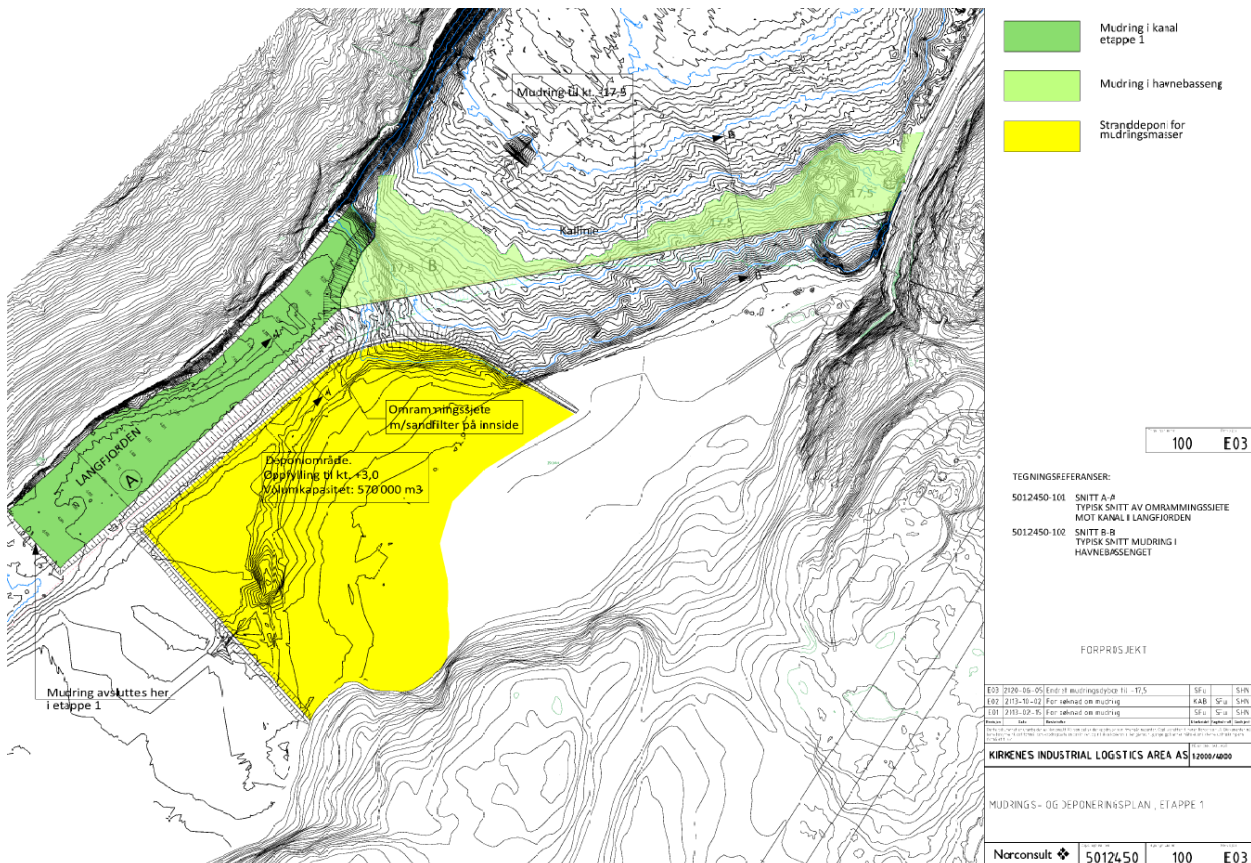
5.4 Godkjent strandkantdeponi på Slambanken (KILA) som omfatter deler av terminalområdet og industriområdet, byggetrinn 1

KILA ble frem til begynnelsen av 1970-tallet benyttet som deponi for avgangsmasser fra gruvedriften til Sydvaranger AS. På denne tiden ble det ikke tilsatt kjemikalier i produksjonsprosessen. Ved omfattende miljøundersøkelser av massene i 2010, ble det konstatert at avgangsmassene i på KILA ikke er forurenset av tungmetaller, PCB (Polyklorerte bifenyler), PAH (f.eks. bek, steinkulltjære) eller olje. Helt i nord, nærmest Kirkenes, der fyllingen flater ut, er det påvist konsentrasjon av TBT (Tributyltinn – organiske tinnforbindelser) tilsvarende klasse IV (dårlig tilstandsklasse) og klasse V (svært dårlig tilstandsklasse). Det er også analysert en prøve i sundet mellom det utfylte området og land. Sedimentet fra denne stasjonen inneholdt kobber. Det antas at de påviste forurensetingene er som følge av spredning fra forurenset sediment utenfor Kirkens sentrum og fra skrog på båter som trafikkerer i området.

5.4.1 Tillatelse – Mudring og etablering av strandkantdeponi

17.11.2014 fikk Kirkenes Industrial Logistics Area AS tillatelse av fylkesmannen til mudring og deponering av mudringsmassen. Deponering av forurensete masser forutsettes å skje i en strandkant deponi.

Tillatelsen gjelder fortsatt og gjelder også etablering av omrammings sjetéer for videre utbygging av industriområdet samt kanal mellom Tømmerneset og KILA.



Figur 29- Strandkantdeponi - område hvor mudring av forurensede masser og muddermasser deponeres for å oppnå ønsket dybde foran kai og i kanalen langs industriområdet

5.5 Manøvreringsforhold i forhold til oppgitte skipsstørrelse

Bredden på Langfjorden foran kaiene for KILA og med nødvendig dybde for større skip er ca. 450 m. Normalt vil et nødvendig snudiameter være 2 X båtens lengde (LOA). Dessuten trenger slepebåtene plass foran og bak skipet både for å komme rundt, og for å ha en viss lengde på slepetrosser. Utfordringen kan også være store bulkkip som ligger ved Sydvarangers malmkai. I dette tilfellet med dimensjonerende båt lengde på 170 m blir nødvendig snudiameter for å kunne manøvrere 2 X 170 m = 340 m, men så kommer i tillegg faktorene nevnt foran. Under gode forhold og ved utstrakt bruk av taubåter kan nødvendig snudiameter foran kai reduseres til 1,5 X LOA. Også i dette tilfellet kommer i tillegg faktorene nevnt foran.

6 Stamnetterminal alt. 2 – HF2 Leirpollen, Leirpollen Sør

6.1 Planstatus

Fremtidig havneområde, HF2 Leirpollen, er godkjent sist gjennom kommunestyrets vedtak om revisjon av kommuneplanens arealplan (KPLA) 14.02.2018.

Kirkenes Norhavn AS søkte kommunen våren 2017 om oppstart av planlegging av en områderegulering av Leirpollen på bakgrunn av avtale med Fefo. 28.06.2017 ble det holdt oppstartsmøte med kommunen og senere samme dag ble det holdt et orienteringsmøte med reindriftsnæringen samt et offentlig informasjonsmøte der også grunneierne ble informert.

13.06.2018 fattet kommunestyret vedtak og fastsatte planprogrammet for områderegulering av Kirkenes Norhavn AS. I tiden etter kommunestyrets vedtak er det blitt gjennomført en rekke delutredninger for å klarlegge konsekvensene ved en utbygging av en fremtidig havn i Leirpollen.

Norterminal som er tiltakshaver for utviklingen av Kirkenes Norhavn inngikk høsten 2018 avtale med Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) om utredning av konsekvensene for reindriftsnæringen ved en utbygging av en havn i Leirpollen. Etter avtale ble det enighet om av praktiske hensyn å samordne i tid denne utredning med konsekvensene for reindriftsnæringen ved utbygging av Høybukta vest.

Planene og planområdet for Høybukta vest ble endret flere ganger med den konsekvens at rammene for de utredninger som skulle gjøres endret seg. Dette medførte at NINAs arbeid til stadighet ble utsatt. 12.06.2019 vedtok Sør-Varanger kommunestyre å stoppe planleggingen av Høybukta vest og samtidig vedtok kommunestyret at avtalen med Statens vegvesen, Kystverket og Finnmark fylkeskommune om planarbeid videreføres ikke.

Med dette som grunnlag gikk NINA fra avtalen med Norterminal og tiltakshaver måtte finne nye fagmiljø for å utrede konsekvensene for reindriftsnæringen. Høsten 2019 ble det inngått avtale med Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO). 14.04.2020 forelå endelig rapport etter at instituttet har hatt møte med reindriftsnæringen som er berørt samt innhentet deres uttalelse til forslag til rapport. Merknadene er innarbeidet i rapporten.

Det som gjenstår før områdereguleringen kan ferdig stillelse er

1. Fremme forslag til veitraséer
2. Møte med grunneierne langs aktuelle veitraséer for drøfting av forslag til veitraséer
3. Møte med reindriftsnæringen på bakgrunn av rapport fra Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO)
4. Møte med Forsvaret på grunnlag av de utredninger/forslag som foreligger

Det videre arbeid er det naturlig å avvente til etter at kommunestyret har tatt stilling til forstudien og evt. et forprosjekt.

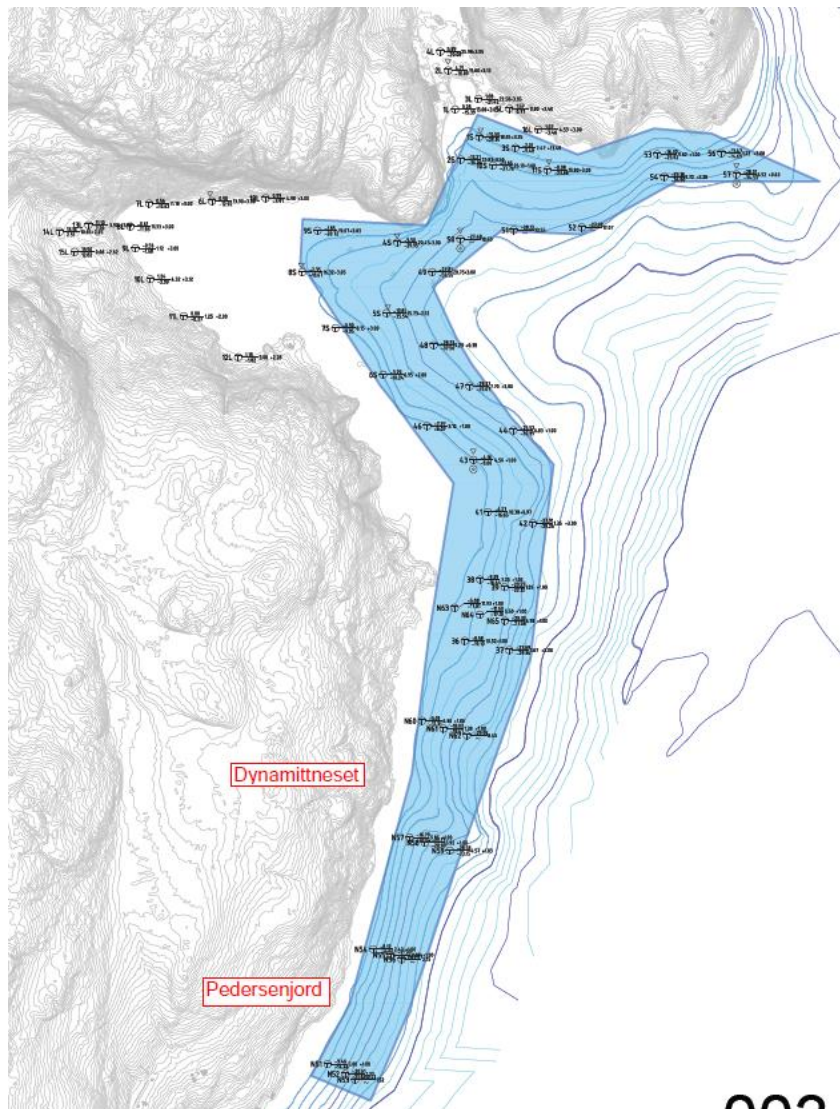
6.2 Kommunale kaier

Kaiene i Leirpollen:

- Lengde: 100 m hver
- Dybde foran kai: Min. 15 m (LAT)
- Jevnt fordelt last: Min. 70 kN/m² /alternativt 50 kNm²
- Punktlast: Min. 1500 kN/1X1 m/ alternativt 750 kN/1X1 m
- Terminalområde 130 daa

Leirpollen Sør strekker seg fra ca. 100 m sør for Pedersenjord i sør til Dynamittneset 600 m lenger nord. Det er gjort omfattende grunnundersøkelser i Leirpollenområdet slik det går fram av figur 10. Til forskjell fra KILA er grunnforholdene gunstige for anleggelse av kai i Leirpollen Sør. Det er i gjennomsnitt 2-4 m med løsmasser før man kommer ned til faste morenemasser eller fjell. Dette fører til at

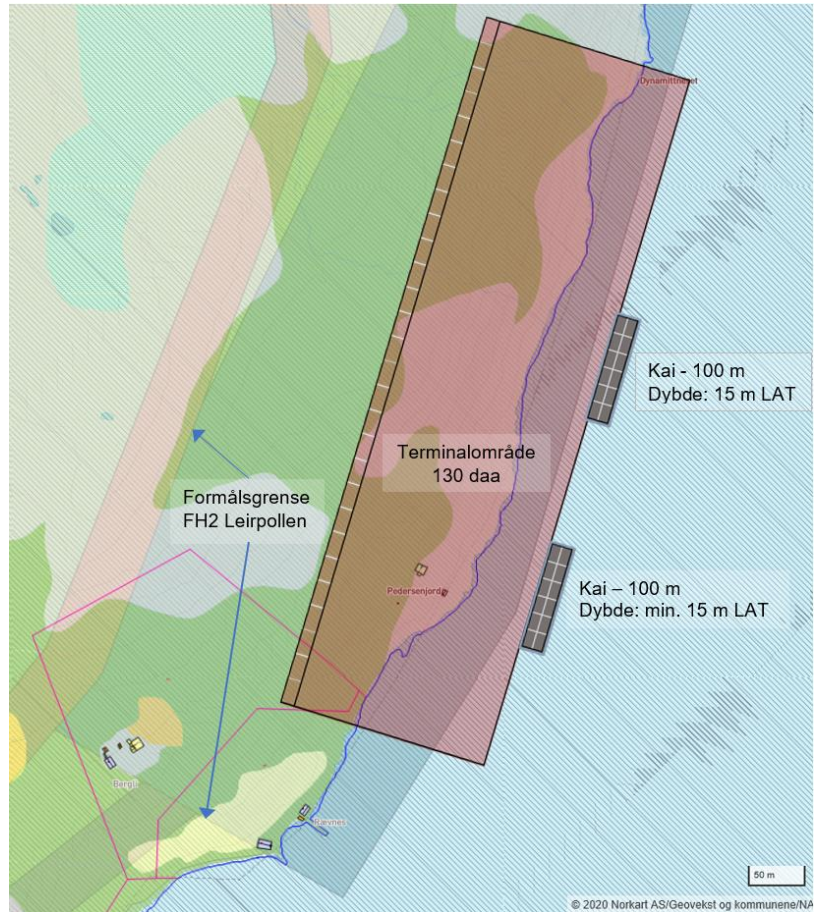
pelefunderingsarbeidet til kaiene blir enklere og dermed gunstigere både teknisk og kostnadmessig enn hva tilfellet er for KILA.



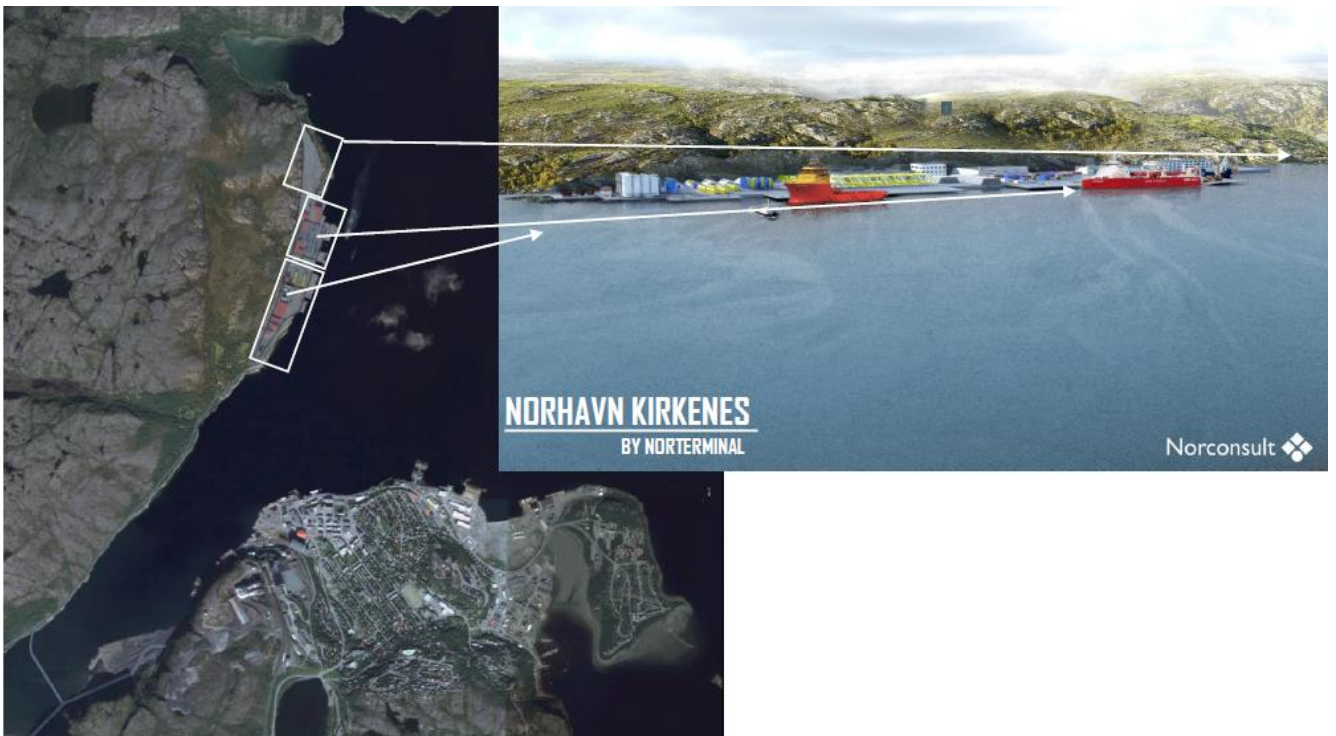
Figur 30-Grunnundersøkelser utført i Leirpollen-området

6.3 Terminalområde i Leirpollen Sør

Det viste terminalområdet mellom Dynamittneset og Pedersenjord, se Figur 31-Offentlig terminalområde i Leirpollen Sør, utgjør ca. 130 daa og utnytter ikke i sør hele det området som i kommuneplanen er avsatt til havneområdet HF2 Leirpollen. Dette går frem av Figur 31-Offentlig terminalområde i Leirpollen Sør.



Figur 31-Offentlig terminalområde i Leirpollen Sør



Figur 32-Leirpollen Sør - Mulige offentlige og private terminalområder

Figur 32-Leirpollen Sør - Mulige offentlige og private terminalområder viser hvordan Leirpollen Sør mellom Pedersenjord og Leirpollenbukta kan utnyttes for både offentlige og private terminaler.

6.3.1 Ingeniørgeologisk rapport - Leirpollen

Det er utarbeidet en Ingeniørgeologisk rapport for området Leirpollen. Av rapporten går det frem at bergmassekvaliteten innenfor Leirpollen Sør er god med sterke/kompetente bergarter. Bergmassen har middels til god sprengbarhet og er velegnet til utfylling og for å oppnå plastrings stein i nødvendig størrelse.

Som det går frem av Figur 31-Offentlig terminalområde i Leirpollen Sør, så vil terminalen kunne opparbeides med kort avstand fra bergmassene til områdene som må fylles ut for å nå ut for å bygge kaier med minimum 15 m dybde (LAT). Som det også går frem av Figur 30-Grunnundersøkelser utført i Leirpollen-området, så ligger det vel til rette for å kunne bygge kai med større dybder. Ved å benytte gravemaskiner med lange utleggingsarmer, vil utbyggingen av området kunne skje ved at utfyllingsmassene legges ut fra land uten bruk av lektere.

7 Stamnetterminal – KVUs kvalitetssikring, KS1

7.1 Konseptvalgutredningen, KVV, E6 Høybukthoen-Kirkenes – absolutte nautiske farledskrav

Fra kvalitetssikringsrapporten KS1 AV E6 Høybukthoen-KIRKENES, henter vi følgende absolutte krav i Konseptvalgutredningen (KVV) for E6 Høybukthoen-Kirkenes:

«.....»

Kravkategori	Krav
Nautiske farledskrav – absolutte krav	<p>Etablering av en landterminal for skipstrafikk krever at forholdene for dimensjonerende skip kan være inntil 400.000 TDW (dødvectonn).</p> <ul style="list-style-type: none"> Innseilingsleden må ha en bredde på 3700 meter og ikke mindre enn 1850 meter. Dybde i farled bør være 35 meter. Manøvreringsareal ved anløpssted bør være 2-4 skipslengden av dimensjonerende skip. Dette vurderes spesielt i hver havn. Det bør være minst 3 ankringsområder med ankerdybde ikke større enn 70 meter og svingdiameter på 1000 meter. Gassomlastning kan ikke gjøres sammen med øvrig havneaktivitet (krever nedstenging). En fremtidig stamnetterminal bør kunne ta imot dimensjonerende skip på inntil 300 meter.
Krav på land – viktige krav	<ul style="list-style-type: none"> Areal til å etablere kai på 12 meter og 22 meter og ytterligere flere kaier ettersom havnen utvikles. Mulighet for industriareal i tilknytning til havn (bakareal).
Andre krav	<ul style="list-style-type: none"> God forbindelse vei – havn Mulighet for jernbane <p>Det er ingen krav til seilingshøyde for bro over Langfjorden syd for Slambanken og ny Strømmen bro.</p>

For de absolutte kravene står det også følgende:

Alternativer som ikke oppfyller absolutte krav, siles ut og utredes ikke videre. Det er ikke generelle krav, men det er krav som er satt i denne utredningen. Det betyr ikke at havner som ikke tilfredsstiller absolutte krav i Kirkenes ikke kan brukes. De absolutte farledskravene som er satt gir god sikkerhet og effektiv drift av havna. De absolutte krav gjelder ikke kaianlegget.

.....»

7.2 Merknader til de absolutte nautiske farledskrav i kvalitetssikringsrapporten KS1 AV E6 HØYBUKTHOEN-KIRKENES

I KS1-rapporten til departementet har de engasjerte konsulentfirmaene under pkt. 4.4.1 gitt følgende merknader til de absolutte nautiske farledskrav som er stilt:

«.....»

4.4.1 STAMNETHAVN MED TILKOMSTVEI

De nautiske farledskravene er presentert som absolutte krav, altså krav med høyeste prioritet. Det fremstår som uklart hvorfor de absolutte maritime kravene stilles og vi savner en redegjørelse for forankringen til de absolutte kravene.

Vi mener at det i denne KVUen bør kunne defineres krav som helt tydelig ekskluderer alternativer. Det bør være klart hvilke funksjoner en stamnetterminal skal oppfylle. I tillegg kan det stilles andre krav som kan hjelpe med å prioritere mellom alternativene. Dette kan være funksjonsorienterte krav som vil kunne understøtte en ønsket aktivitet, men ikke vil være et absolutt krav for en multifunksjonell stamnetthavn.

Det fremkommer ikke i KVUen hvem som stiller de absolutte kravene, altså hvem som er autorisert kravstiller. I KVU kapittel 4.3 står det at de absolutte kravene ikke er «generelle krav, men krav som er satt i denne utredningen». Det burde da ha blitt henvist til et politisk vedtatt ambisjonsnivå for Kirkenes havn.

I et notat³ fra Kystverket står det:

Kravstiller i vårt tilfelle er den «maritime næringa» som vil ha sin virksomhet i Nordområdene, både nasjonal og internasjonalt. Disse bedrifter, fartøy og rigger er kjent fra tilsvarende virksomhet i Norge (oljeservicebaser).

Det er utydelig hvem som representerer «den maritime næringa», hvorfor de har stilt de kravene som er gitt i KVUen, og hva som gjør at kravene er absolutte.

Vi opplever ikke at det dimensjonerende skipet (400.000 dødvekttonn) er forankret i samfunnsbehovet. Når dette dimensjonerende skipet videre legges til grunn for de nautiske farledskravene, ser vi ikke at det er konsistens mellom behov og krav. De nautiske farledskravene som defineres er ikke generelle krav som er utarbeidet av Kystverket for stamnetthavn, men tar utgangspunkt i at havnen skal være multifunksjonell (effektmål). Det er mulig enkelte slike skip ønsker å legge til kai i Kirkenes havn de neste 40 årene, men vi forstår ikke behovet for at dette skal være dimensjonerende for havnen og opplever ikke at dette behovet er godt nok begrunnet til at kravet blir absolutt.

.....»

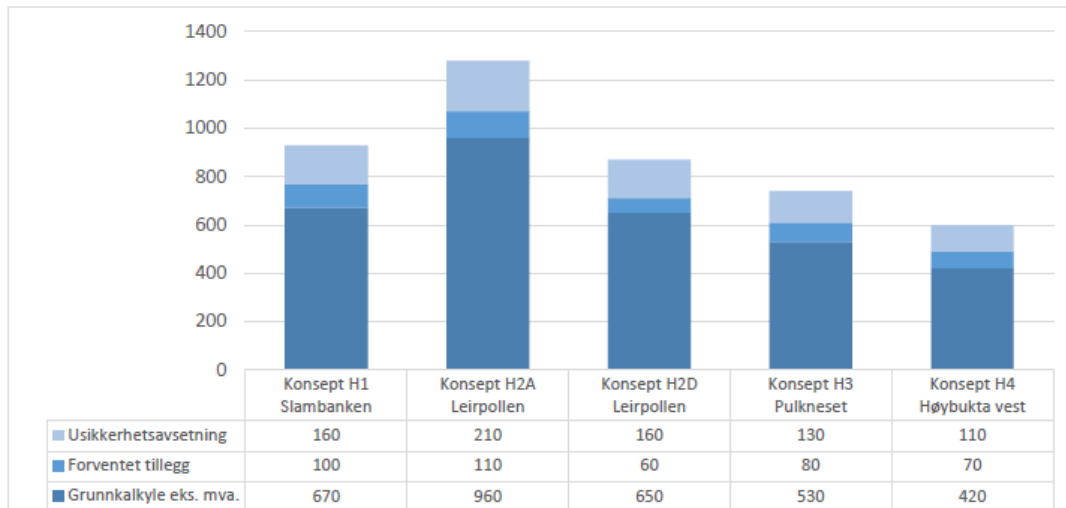
7.3 KS1- kostnader

Vedlagt følger kostnader oppgitt i kvalitetssikringsrapporten, KS1

«.....»

6.6.2 DELKONKLUSJON USIKKERHETSANALYSE

Figur 7 viser styrings- og kostnadsrammer for konsepter for Stamnetterminal med tilkomstvei.



.....»

Tabell 3 - Stamnetterminal - Grunnkalkyle (Byggekostnad), eks. mva og i millioner kr., lagt til grunn i KS1, Multiconsults konseptskisse og Norconsults forstudie

Utredet	Konsept H1 Slambanken	Konsept H2D Leirpollen	Konsept H4 Høybukta vest
KS1: Grunnkalkyle eks. mva	670	650	420
Multiconsult AS - Konseptskisse (eks. mva)			1 300
Tillegg for vann-, bygg- og el-forsyning			275
Multiconsult AS – Sum grunnkalkyle eks. mva			1 575
Norconsult AS – Grunnkalkyle eks. mva	955	561	

7.3.1.1 Merknader

Med utgangspunkt i Tabell 3 - Stamnetterminal - Grunnkalkyle (Byggekostnad), eks. mva og i millioner kr., lagt til grunn i KS1, Multiconsults konseptskisse og Norconsults forstudie – kommer det frem avvikene mellom kalkylene som Samferdselsdepartementet la til grunn i hht. KS1 og de kalkylene som i ettertid er fremmet av Multiconsult AS og Norconsult AS.

8 Byggekostnad for stamnetterminal, alternativene alt.1 Slambanken/KILA og alt. 2 Leirpollen Sør

På bakgrunn av kommunestyrets vedtak i sak 070/19 - *Forstudie for utbygging av en stamnetterminal i en stor internasjonal Barentshavn*, konkurransebeskrivelsen ved utlysning av oppdraget, mv. er det utarbeidet kostnader basert på følgende grunnlag:

- På Byggekostnadsnivå i hht. Norsk Standard 3453:2016
- Prisnivå: Feb. 2019
- Nøyaktighet +/- 40 %
- Eksklusiv merverdiavgift
- Kai: Jevnt fordelt last: 70 kN/m² (Høybukta vest: 50 kN/m²)
Punktlast: 1500 kN/1X1 m
Dybde foran kai: Min. 15 m (Høybukta vest: 12 m)
- Veier: Veiklasse H2 i hht. veinormal av 2013. Den samme veinormal som er grunnlaget for Høybukta vest. (Ny veinormal er gjeldende fra 2019 der kravene til veiutforming er endret. For aktuelle veier knyttet til stamnetterminalen er kravene til veibredde redusert).
- Tunnel: Tunnelprofil T10,5 med kjørebane 2 x 3,25 + adskilt gang-/sykkelveg med bredde 2,4 m

8.1 Byggekostnad for stamnetterminaler i hht. kravene gitt av Sør-Varanger kommune

Tabell 4-Kostnader på Byggekostnadsnivå for etablering av stamnetterminal i lokasjonene Høybukta vest, Slambanken (KILA) og Leirpollen

		Alternativ Stamnetterminal - Sør-Varanger kommune		
		Sammenstilling av kostnader for stamnetterminaler (eks. mva)		
Post	Kostnadselement - Byggekostnad i hht. Norsk Standard, NS, 3453 Kostnadsnivå: Feb. 2019	Alt. 0: Høybukta vest	Alt. 1: Slambanken (KILA)	Alt. 2: Leirpollen
		Off. stamnetterminal 1)	Off. stamnetterminal	Off. stamnetterminal
		SUM	SUM	SUM
01	Felleskostnader (Rigg og drift)	kr 125 946 000	kr 159 849 000	kr 99 610 000
02-05	Utførelseskostnader			
	- Mudring	kr 29 667 000	kr 31 444 000	kr -
	- Deponering av overskuddsmasser,	kr 95 995 000	kr -	kr -
	- Graving, sprengning, utfylling, erosjonssikr.	kr 293 916 000	kr 131 002 000	kr 131 790 000
	- Kaianlegg	kr 93 500 000	kr 148 460 000	kr 84 660 000
	- Interne veger	kr 4 500 000	kr -	kr -
	- Bærelag, asfalt, etc	kr 25 000 000	kr -	kr -
	- Teknisk infrastruktur	kr 32 400 000	kr -	kr -
06	Infratraktur		kr -	
	- Hovedveg til terminalen fra E6	kr 30 130 000	kr 72 025 000	kr 92 550 000
	- Brukostnad	kr -	kr 60 690 000	kr -
	- Tunnelkostnad KILA - Kirkenes sentrum	kr -	kr 112 900 000	kr -
	- Vannforsyning/Avløpsanlegg - Hovedanlegg	kr 45 000 000	kr 25 288 000	kr 30 391 000
	- Elforsyning - hovedanlegg	kr 200 000 000	kr 12 727 000	kr 19 310 000
07	Uspesifiserte, uforutsette kostnader, reserver	kr 431 820 000	kr 91 665 000	kr 29 887 000
08	Entreprisekostnad (ekskl. mva)	kr 1 407 874 000	kr 846 050 000	kr 488 198 000
	Generelle kostnader	kr 169 940 000	kr 109 860 000	kr 73 667 000
	- Planlegging, prosjektering, m.v.		kr -	
	- Byherrekostnader		kr -	
	Byggekostnad (ekskl. mva)	kr 1 577 814 000	kr 955 910 000	kr 561 865 000

1) For Høybukta vest er grunnverv, innløsning av eiendommer, erstatning til reindrifta og kostnader til kulturminneutgravninger, kr. 90.000.0 holdt utenfor fordi disse kostnadene regnes ikke med i Byggekostnad i hht. Norsk Standard, men tas med i det totale kostnadsoppsettet.

Som det går frem av tabellen så vil Leirpollen være det økonomisk gunstigste stamnetterminal-alternativet vurdert i hovedsak ut fra havnetekniske og maritime forhold, grunnforhold og utbyggingskostnader. Det ligger til rette for videre utbygging av Leirpollen-området til samlet 1.000 – 1.400 daa næringsareal. Dog vil grunnforholdene være utfordrende i selve Leirpollen noe som betinger innvinning av næringsarealer over tid. Det er behov for gradvise setninger over tid for å oppnå stabilitet.

8.2 Byggekostnad for stamnetterminaler på Slambanken/KILA og Leirpollen Sør der det i tillegg opparbeides et byggetrinn 1 av et kommunalt industriområde på Slambanken

Tabell 5 - Kostnader på Byggekostnadsnivå for etablering av stamnetterminal på lokasjonene Slambanken (KILA) + kommunal Slambank og Leirpollen + kommunal Slambank. For begge alternativene forutsettes det etablert også et industriområde på 150 daa.

Post	Kostnadselement - Byggekostnad i hht. Norsk Standard, NS, 3453 Kostnadsnivå: Feb. 2019	Eks. mva	
		Slambanken (KILA) som Off. stamnetterminal + Byggetri. 1 - Industriområde SUM	Leirpollen som Off. stamnetterminal + Kommunal Slambank inkl. 1. b.tr. Industriområde SUM
01	Felleskostnader (Rigg og drift)	kr 171 449 000	kr 196 917 000
02-05	Utførelseskostnader		
	- Mudring	kr 31 444 000	kr 31 444 000
	- Deponering av overskuddsmasser,	kr -	kr -
	- Graving, sprengning, utfylling, erosjonssikr.	kr 226 882 000	kr 337 612 000
	- Kaianlegg	kr 148 460 000	kr 84 660 000
	- Interne veger	kr -	kr -
	- Bærelag, asfalt, etc	kr -	kr -
	- Teknisk infrastruktur	kr -	kr -
06	Infrastuktur	kr -	kr -
	- Hovedveg til terminalen fra E6	kr 72 025 000	kr 104 005 000
	- Brukostnad	kr 60 690 000	kr 60 690 000
	- Tunnelkostnad KILA - Kirkenes sentrum	kr 112 900 000	kr 112 900 000
	- Vannforsyning/Avløpsanlegg - Hovedanlegg	kr 25 288 000	kr 36 533 000
	- Elforsyning - hovedanlegg	kr 12 727 000	kr 32 037 000
07	Uspesifiserte, uforutsette kostnader, reserver	kr 111 800 000	kr 97 453 000
	Entreprisekostnad (ekskl. mva)	kr 973 665 000	kr 1 094 251 000
08	Generelle kostnader	kr 116 240 000	kr 140 467 000
	- Planlegging, prosjektering, m.v.	kr -	kr -
	- Byherrekostnader	kr -	kr -
	Byggekostnad (ekskl. mva)	kr 1 089 905 000	kr 1 234 718 000

Utbygging av stamnetterminal og samtidig foreta en utbygging og tilrettelegging av næringsområder på Slambanken/KILA vil medføre økte kostnader.

Leirpollen Sør som stamnetterminal med også utbygging av kommunal Slambank med næringsområder og med tunnel inn til Kirkenes sentrum, vil kostnadmessig komme høyere ut, ca. 150 mill. kr., enn en utbygging av kun Slambanken/KILA. Ved dette alternativet forutsettes det i utgangspunktet ikke bygd ut kaier på Slambanken/KILA pga. det ikke vil bli regningsvarende å bygge ut stamnetterminal kaier både i Leirpollen og på Slambanken. Kaiene på Slambanken/KILA vil bli forholdsmessig en god del dyrere enn kaiene i Leirpollen Sør.

Imidlertid er det fortsatt tatt med i kostnadene for Slambanken/KILA med Leirpollen som stamnetterminal:

- Mudring foran Slambanken/KILA til kote -17,5 m slik at en fremtidig kai kan bygges her dersom det melder seg private utbyggere som har behov for en slik kai
- Mudring av kanal mellom Slambanken/KILA og Tømmerneset for å bedre utskifting av sjøvann i Indre Langfjorden
- Etablering av strandkantdeponi for deponering av forurensede masser.
- Utbygging av et 150 daa stort næringsareal

8.3 Finansieringsplan

Det er ikke redegjort for de finansieringsmuligheter som foreligger for tiltakene fordi det gis ulike muligheter alt hvilket alternativ som blir vedtatt. Det er naturlig at finansieringsforhold blir utredet i forbindelse med et forprosjekt når en fullstendig finansieringsplan er fremmet i hht. NS 3453 og de forutsetninger som Finansdepartementet legger til grunn for finansiering/delfinansiering av offentlige prosjekt.

9 Oppsummering, tilrådning

9.1 Oppsummering

I konseptvalgutredningen, KVV E6 Høybuktmoen-Kirkenes, ble ikke Slambanken/KILA funnet egnet som stamnetterminal. Slambanken/KILA tilfredstilte ikke de absolutte maritime krav som lå til grunn for konseptvalgutredningen. Slambanken/KILA ble derfor utelatt fra tilrådingen som ble fremmet for Samferdselsdepartementet.

Kvalitetssikringsutredningen, KS1, hadde en del merknader, gjengitt på side 43-44 i denne forstudien, til de absolutte krav som er grunnlag for de maritime vurderingene som ligger til grunn for konseptvalgutredningen. Samferdselsdepartementet valgte i sin behandling av konseptvalgutredningen ikke å endre på disse forhold.

Under oppstartsmøtet til denne forstudien ble det spurt fra Norconsults side om kommunen har vært i kontakt med Samferdselsdepartementet i den senere tid med hensyn til spørsmål om Slambanken/KILAs mulige status som stamnetterminal. Kommunen redegjorde da for at det hadde vært et møte med departementet i mai 2019 der blant annet Slambanken/KILAs status som mulig stamnetterminal ble tatt opp. Samferdselsdepartementet redegjorde da for at departementet opprettholdt konseptvalgutredningens konklusjoner med hensyn til hvilke alternativ som kan legges til grunn som mulige stamnetterminaler.

Det er Norconsults vurdering at å gå imot departementets behandling og konklusjon mht. konseptvalgutredningen, høyst sannsynlig vil føre til at betydelige offentlige midler ikke vil tilfalle Sør-Varanger kommune ved utbygging av en stamnetterminal på Slambanken/KILA.

9.2 Tilrådning

På bakgrunn av merknadene i saken fremmes slik

tilrådning:

1. Sør-Varanger kommune legger til grunn forstudien utredning med hensyn til Slambanken/KILA og Leirpollen Sør som mulige stamnetterminaler.
2. På bakgrunn av vurdering av grunnforhold, havnetekniske og maritime forhold, utbyggingskostnader og utvidelsesmuligheter for maritim næringsvirksomhet, vil kommunen legge til grunn at Leirpollen Sør utvikles til stamnetterminal.
3. Kommunen har behov for næringsområder nært sentrum. Kommunen vil derfor sammen med privat grunneier utvikle Slambanken/KILA som næringsområde nært Kirkenes sentrum og som supplement til stamnetterminalen i Leirpollen Sør. Det bygges ikke kommunale kaier på Slambanken/KILA i konkurranse med stamnetterminalen i Leirpollen Sør. Det foretas imidlertid mudring foran Slambanken/KILA til kote – 17,5 m, mudring av kanal mellom Slambanken/KILA og Tømmerneset, etablering av strandkantdeponi samt 1. byggetrinn i et 100 daa +150 daa stort næringsområde samt bygging av bru mellom vei Strømmen bru – Leirpollen og Slambanken/KILA samt tunnel mellom Slambanken/KILA og Kirkenes sentrum.

10 Henvisninger

- Statens vegvesen, m. flere – KVU E6 Høybuktmoen – Kirkenes, 2015
- Holte Consulting, m. flere – KS1 av E6 Høybuktmoen – Kirkenes, 2016
- Samferdselsdepartementet – Videre utvikling av transportsystemet i Kirkenesområdet – rammer for videre planlegging etter gjennomført KVU/KS1, 2016
- Multiconsult AS – Konseptskisse – Stamnetterminal Høybukta vest, Kirkenes, 2019
- Kirkenes Industrial Logistics Area (KILA) – Områderegulering med konsekvensutredninger, detaljreguleringsplaner og forprosjekt 2012-2018
- Norterminal – Områderegulering Gamnes med konsekvensutredninger, 2015
- Grunnlagsdokumenter - Kommunedelplan for Tømmernes, 2015
- Kommuneplanens arealdel 2018-2030, vedtatt 14.02.2018
- Norterminal – Fastsatt planprogram/grunnlagsdokumenter Kirkenes Norhavn, Leirpollen, 2018
- Kommunestyrevedtak i sakene 031/19 - *Videre planlegging og utvikling av en storhavn i Sør-Varanger* og 070/19 - *Forstudie for utbygging av en stamnetterminal i en stor internasjonal Barentshavn*