

Sør-Varanger kommune

# Kommunedelplan for Tømmernes, infrastruktur til framtidig havne- og industriutbygging.

## Vegsystem og traséalternativer

2015-01-22 : 5131700



01	2014-10-29	Rapport	KBO	EWi	SHN
00	2014-09-23	Utkast til rapport	KBO	FM/ EWi	
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

## Innhold

1	Bakgrunn	10
2	Dimensjoneringskriterier	12
2.1	Merknad fra Statens vegvesen	12
2.2	Ny versjon Statens vegvesens håndbok 017	12
2.3	Vegstandard	13
2.3.1	Vegstrekningen E6 – Leirpollen	13
2.3.2	Vegstrekningen Leirpollen – Gamnes – Kvalbukta ved Pulkneset – E6 ved Høybuktkmoen	14
3	Alternativer	15
3.1	Strekningen E6 – Leirpollen	15
3.1.1	Alternativ 1A	15
3.1.2	Alternativ 1B	17
3.1.3	Alternativ 1C	18
3.1.4	Kostnader	19
3.1.5	Vurdering, konsekvenser og konklusjon	20
3.2	Strekningen Leirpollen – Gamnes	20
3.2.1	Alternativ 2A	20
3.2.2	Alternativ 2B	22
3.2.3	Alternativ 2C	23
3.2.4	Alternativ 2D	24
3.2.5	Alternativ 2E	25
3.2.6	Kostnader	26
3.2.7	Vurdering, konsekvenser og konklusjon	26
3.3	Strekningen Gamnes – veg til kristinebukta	27
3.3.1	Alternativ 3B	27
3.3.2	Alternativ 3C	28
3.3.3	Kostnader	29
3.3.4	Vurdering, konsekvenser og konklusjon	30
3.4	Strekningen E6 ved Høybuktkmoen - Kristinebukta	30
3.4.1	Alternativ 3/1	30
3.4.2	Kostnader	32
3.4.3	Vurdering, konsekvenser og konklusjon	32
3.4.4	Alternativ 3/2	33
3.4.5	Kostnader	34
3.4.6	Vurdering, konsekvenser og konklusjon	35

## Sammendrag

Sør-Varanger kommune ønsker å legge til rette for havne- og industriutbygging på Tømmerneset. Tømmerneset ligger vest for Kirkenes by og strekker seg nordover fra E6 ved Høybuktknoen hvor blant annet Kirkenes lufthavn og Garnisonen i Sør-Varanger er lokalisert.

De ulike aktørene for framtidig havneutbygging på Tømmerneset er alle avhengig av den samme infrastrukturen. Det utarbeides derfor en kommunedelplan for hele området. Kommunedelplanen vil gi rammer og overordnede prinsipper for utbygging av framtidig infrastruktur for hele området. Planen skal også gi et nødvendig grunnlag for prosjektering av vegtilknytning til Leirpollen.

Det er gjennomført en utvelgelsesprosess av alternative vegløsninger ut fra overordnede prinsipper. Rapporten redegjør for denne prosessen.

Det skal etableres vegforbindelse på følgende strekninger:

- E6 – Leirpollen
- Leirpollen – Gamnes
- Gamnes – veg til Kristinebukta
- Kristinebukta – E6 ved Høybuktknoen

Figuren under viser de alternative veglinjene som er vurdert



## Vegstandard

Vegstrekningen mellom E6 og Leirpollen er planlagt som nasjonal hovedveg med to felt og dimensjoneringsklasse H2. Vegen vil få en total bredde på 8,5 m, fartsgrense 80 km/ t. Det er planlagt parallell gang- og sykkelveg i en avstand på 3 m fra vegen. Gang- og sykkelvegen vil få en bredde på 3,5 m.

Vegforbindelse fra Leirpollen via Gamnes og Pulknes til E6 ved Høybuktknoen, er planlagt som hovedveg med to felt og dimensjoneringsklasse Hø2, fartsgrense 80 km/ t. Vegen vil få en total bredde på 7,5 m. Det er ikke planlagt gang- og sykkelveg langs vegen.

## Vurdering av alternative løsninger

Planprogrammet for infrastruktur til framtidig havne- og industriutbygging på Tømmernes forutsetter at det skal gjennomføres en utvelgelsesprosess (siling) av alternative vegløsninger ut fra overordnede prinsipper, og at valgt trasé skal konsekvensutredes.

Utvelgelsesprosessen av alternativer er basert på følgende kriterier:

- Teknisk gjennomførbarhet
- Berørte eiendommer
- Synlighet
- Inngrep på Forsvarets eiendom
- Kostnader

Kriteriene er ikke vektet.

## Strekningen E6 – Leirpollen

Det er utarbeidet tre alternative løsninger for vegstrekningen mellom E6 og Leirpollen.

### Alternativ 1A

Det forutsettes at atkomst fra E6 ved Hesseng i sør til KILA, jfr. detaljregulering for sørlig atkomst til KILA, også benyttes som vegforbindelse til Leirpollen. Vegen tar av fra E6 ved Hesseng, og føres over Stormyra mot Beddarineset. Fra Beddarineset mot KILA føres vegen langs strandkanten av Langfjorden. Ved KILA krysser vegen Langfjorden på en ca 200 m lang bru. Videre fortsetter vegen på vestsiden av Langfjorden i sidebratt terreng, for det meste i fjellskjæring og noen steder på fylling. Hytter langs fjorden like nord for KILA, er bevart ved å trekke linjen vestover forbi hytteområdet. På grunn av svært bratt terreng ned mot fjorden like sør for Leirpollen, er traséen trukket vestover og litt inn i terrenget de siste 1500 m.

### Alternativ 1B

Ny veg tilknyttes E6 like vest for Strømmen bru, og etableres langs strandlinja. Veglinja er plassert forholdsvis tungt i terrenget for å unngå store fyllingsflater ned mot strandkanten. Det er sidebratt terreng, og vegen vil derfor stort sett gå i fjellskjæring. Vegen tilknyttes KILA og Kirkenes på bru, tilsvarende alternativ 1A. Vegen vil medføre riving av 3-4 hytter like nord for KILA.

### Alternativ 1C

Alternativ 1C er tilknyttet E6 drøyt 900 m vest for Strømmen bru. Vegen krysser over et høydedrag nordvest for Strømmen bru, før den fortsetter langs strandlinja nordover mot Leirpollen. Videre fortsetter vegen i samme trasé som alternativ 1B fram til hytteområdet nord for KILA. Her er vegen trukket litt unna strandlinja for å unngå hyttene/ fritidsbebyggelsen langs fjorden. Vegen tilknyttes KILA og Kirkenes på bru, tilsvarende alternativ 1A. Like sør for Leirpollen er traséen trukket vestover og litt inn i terrenget på grunn av svært bratt terreng ned mot fjorden.

Vegen vil berøre et område fra avkjøringen fra E6 og ned mot Langfjorden som er et område som reinen nytter som trekkvei.

### Vurdering, konsekvenser og konklusjon

Alternativ	Kostnader	Vurdering	Konklusjon
Alternativ 1A-1D	393 mill kr	Denne alternative vegforbindelsen fra E6 til Leirpollen ligger i sin helhet utenfor Forsvarets område. Vegen som skal etableres fra E6 vest for Hessen og til KILA skal også benyttes for trafikk til Tømmerneset. Vegen føres i bru fra KILA til Tømmernes.	Utredes videre
Alternativ 1B	356 mill kr	Alternativet vil ligge innenfor Forsvarets område på deler av strekningen. I tillegg medfører alternativet riving av fritidsbebyggelse.	Utredes <u>ikke</u> videre
Alternativ 1C	355 mill kr	Alternativet vil ligge innenfor Forsvarets område på deler av strekningen, og de første 1000 m vil vegen avskjære en større del av Forsvarets område enn alternativ 1B.  Vegen vil berøre et område fra avkjøringen fra E6 og ned mot Langfjorden som er et område som reinen nytter som trekkvei.	Utredes <u>ikke</u> videre

### **Strekningen Leirpollen – Gamnes**

#### Alternativ 2A

Fra Leirpollen føres vegen mot nordvest i en 800 m lang og svært høy skjæring. Videre slynger vegen seg vestover mot Gamnes på åsene mellom 2 fjellvann, før den svinges sørover og nedover fjellsiden mot Gamnes. Alternativet medfører to svært høye fjellskjæringer med høyde på opp mot 50 m. Dersom det skulle bli aktuelt å etablere tunnel, må den eventuelt etableres på hele strekningen på grunn av de store høydeforskjellene i linja.

#### Alternativ 2B

Vegen mot Gamnes er i dette alternativet tilknyttet vegen fra E6 til Leirpollen ca. 150 m sør for Leirpollen. Veglinja etableres mellom de bratte åsryggene sørvest for Leirpollen. Etter ca. 1200 m føres vegen sørover på åsene mellom to fjellvann, før den svinger vestover igjen. Ved ca. pr. 2700 føres vegen nordover langs fjellsiden, og ankommer Gamnes fra sør.

#### Alternativ 2C

De første 1200 m følger vegen samme trasé som alternativ 2B. Vegen føres så videre vestover på nordsiden av et fjellvann og sør for en bratt åsrygg. For å komme ned til Gamnes med akseptabel stigning, legges vegen i en sving mot sør, før den føres nedover langs fjellsiden til Gamnes.

#### Alternativ 2D

Vegen følger samme trasé som alternativ 2C i ca. 1800 m. Vegen svinger så nordover for å unngå inngrep på Forsvarets eiendom. Etter ca. 800 m slynger vegen seg nedover åssidene mot Gamnes, og vil være nede om lag midt på Norterminals område. I svingene ned mot Gamnes, vil veglinja ikke tilfredsstillende til kravene til horisontalkurvatur.



### Alternativ 2E

Vegen følger samme trasé som alternativ 2D i ca 2800 m. I stedet for å etablere krappe kurver ned mot Gamnes, fortsetter vegen nordover i en lang kurve rundt en markert fjelltopp. Videre fortsetter vegen sørover igjen, slynger seg ned mot Gamnes, og ender om lag på samme sted som alternativ 2D.

### Vurdering, konsekvenser og konklusjon

Alternativ	Kostnader	Vurdering	Konklusjon
Alternativ 2A	601 mill kr.	Alternativet har særdeles dårlig terrengtilpasning, med svært høye fjellskjæringer. Store deler av vegen vil bli liggende på maks. tillatt stigning. Alternativet blir uforholdsmessig kostbart.	Utredes <u>ikke</u> videre
Alternativ 2B	69 mill.kr	Alternativet har en god linjeføring og ligger lett i terrenget. Alternativet er den rimeligste løsningen samtidig som vegen ved dette alternativet har de minste inngrep i terrenget. Deler av traséen ligger innenfor forsvarrets grense. Kort trasé.	Utredes videre
Alternativ 2C	95 mill kr.	Alternativet har bra linjeføring, men om lag halvparten av strekningen ligger på maks. tillatt stigning. Større terrenginngrep enn alternativ B. Traséen avskjærer en mindre del av forsvarrets øvingsområde. Kort trasé	Utredes videre
Alternativ 2D	106 mill kr.	Alternativet vil ikke oppfylle krav til linjeføring. Små horisontalkurver kombinert med sterk stigning er ugunstig. Lang trasé.	Utredes <u>ikke</u> videre
Alternativ 2E	161 mill kr.	Krappe kurver kombinert med stor stigning, gir en uheldig linjeføring. Alternativet har stedvis dårlig terrengtilpasning, i form av høye fyllinger og fjellskjæringer. Kostbart alternativ. Lang trasé.	Utredes <u>ikke</u> videre

### **Strekningen Gamnes – veg til Kristinebukta**

#### Alternativ 3B

Traséen tilknyttes vegen mellom Leirpollen og Gamnes ca 500 m sør for Gamnes. Derfra føres vegen sørover mellom to åser, og langs en nordvendt skrent ned mot Kvalbukta sør for Pulkneset og videre mot vegen som fører fra Kristinebukta til E6 v/Høybukta, ca. 600 m sør for der vegen stopper sør for Kristinebukta. Total veglengde 4100 m

#### Alternativ 3C

Traséen tilknyttes vegen mellom Leirpollen og Gamnes på samme sted som alternativ 3B. Vegen føres videre mot sørøst i en bue rundt en fjellknaus og bort til Gamnesbukta, før den svinges vestover igjen til Kvalbukta og videre til vegen som fører til Kristinebukta. Total veglengde 6250 m.

Vurdering, konsekvenser og konklusjon

Alternativ	Kostnader	Vurdering	Konklusjon
Alternativ 3B	105 mill kr.	Vegen har god linjeføring med akseptable stigningsforhold. Strekningen mellom Kvalbukta og veg til Kristinebukta har en strekning som vil gi noe høyere opparbeidelseskostnader enn gjennomsnittet. Vegen ligger i sin helhet innenfor Forsvarets eiendom.	Utredes videre
Alternativ 3C	127 mill kr.	Vegen vil bli lang, og vil avskjære en større del av Forsvarets øvingsområde enn alternativ 3B. Lang trasé.	Utredes <u>ikke</u> videre

**Strekningen E6 - Høybuktknoen – Kristinebukta sør for Pulkneset**

Alternativ 3/1

Ny veg mellom Kirkenes Maritime Park (KMP) og E6 tilknyttes E6 550 m vest for eksisterende atkomst til flyplassen. E6 forutsettes lagt om på en strekning på 800 m vest for vegen til flyplassen. Det forutsettes også fjernet to av tre splinhangarer. Disse splinhangarene er ikke vernet men har kulturhistorisk verdi. Etter avkjøringen fra E6 krysser vegen et deponiområde F1 godkjent i reguleringsplan fra 1999. Videre er vegen lagt langs skrenten mellom Høybuktknoen og Høybuktsletta. Det er sidebratt terreng i området. Etter ca. 2300 m svinges vegen vestover mot strandkanten sør for Kristinebukta.

Ny veg mot Pulknes tilknyttes veg til industriområdet ved Kristinebukta ved ca. pr. 2800. Traséen svinger først nordvestover før den etableres videre nordover mot Pulknes/Kvalbukta.

Vurdering, konsekvenser og konklusjon

Alternativ	Kostnader	Vurdering	Konklusjon
Alternativ 3/1	82 mill kr.	<p>Vegen ligger lett i terrenget, og med akseptable stigningsforhold. Liten horisontalkurveradius ned til industriområdet ved Kristinebukta.</p> <p>E6 må legges om i en strekning på 800 m for å få tilfredsstillende avkjørings-/kryssforhold. Kostnader for denne omlegging er tatt med i prosjektkostnadene.</p> <p>Tiltaket forutsetter fjerning av to splinhangarer på Høybuktknoen. Disse er ikke vernet men har kulturhistorisk verdi.</p> <p>Kostnader for fjerning av forurenset masse i deponiområde F1 er ikke utredet og dermed ikke kjent.</p> <p>Tiltakshaver Kirkenes Maritime Park (KMP) avklarer med Avinor, Forsvaret og Statens vegvesen detaljert vegtrasé for føring av vegen forbi flyplassen og inn på E6. Denne avklaring forutsettes å skje senest i løpet av tiden planen ligger ute til offentlig ettersyn.</p> <p>Vegen vil berøre den beste flytte- og trekkvei for rein inn på Tømmerneset som er på vestre del av Tømmerneset</p>	Utredes videre



### Alternativ 3/2

Ny veg mellom Kirkenes Maritime Park (KMP) og E6 ved dette alternativ tilknyttes E6 650 m vest for eksisterende atkomst til flyplassen. Etter avkjøringen fra E6 krysser vegen et deponiområde F1 godkjent i reguleringsplan fra 1999. Vegen er lagt langs skrenten mellom Høybuktmoen og Høybuktsletta. Det er sidebratt terreng i området. Etter ca. 2500 m svinges vegen vestover mot strandkanten sør for Kristinebukta.

Ny veg mot Pulknes tilknyttes veg til industriområdet ved Kristinebukta ved ca. pr. 2800. Traséen svinger først nordvestover før den etableres videre nordover mot Pulknes/Kvalbukta.

### Vurdering, konsekvenser og konklusjon

Alternativ	Kostnader	Vurdering	Konklusjon
Alternativ 3/2	65 mill kr.	<p>Vegen ligger lett i terrenget, og med akseptable stigningsforhold. Liten horisontalkurveradius ned til industriområdet ved Kristinebukta.</p> <p>Kostnader for fjerning av forurenset masse i deponiområde F1 er ikke utredet og dermed ikke kjent.</p> <p>Tiltakshaver Kirkenes Maritime Park (KMP) avklarer med Avinor, Forsvaret og Statens vegvesen detaljert vegtrasé for føring av vegen forbi flyplassen og inn på E6. Denne avklaring forutsettes å skje senest i løpet av tiden planen ligger ute til offentlig ettersyn.</p> <p>Vegen vil berøre den beste flytte- og trekkvei for rein inn på Tømmerneset som er på vestre del av Tømmerneset</p>	Utredes videre

# 1 Bakgrunn

Sør-Varanger kommune ønsker å legge til rette for havne- og industriutbygging på Tømmerneset. Tømmerneset ligger vest for Kirkenes by og strekker seg nordover fra E6 ved Høybuktknoen.

Kirkenes med kaier og havnearealer, som i dag benyttes til sjørelatert og annen industri, har ikke utbyggingsmuligheter i den størrelsesorden som er påkrevd for større petroleumsrelaterte aktører. Det er derfor nødvendig å legge slik aktivitet utenfor eksisterende havneområder. Det vil være ønskelig at denne aktiviteten etableres med nærhet til annen type industri og næringsaktivitet, bysentrum og tilhørende boligområder. Foreslåtte områder til framtidig havne- og industriutbygging er Kirkenes Industrial Logistics Area (KILA), Leirpollen, Gamnes og Pulknes.

De ulike aktørene for framtidig havneutbygging på Tømmerneset er alle avhengig av den samme infrastrukturen. Det utarbeides derfor en kommunedelplan for hele området. Kommunedelplanen vil gi rammer og overordnede prinsipper for utbygging av framtidig infrastruktur for hele området. Planen skal også gi nødvendig grunnlag for prosjektering av vegtilknytning til Leirpollen.

Det er gjennomført en utvelgelsesprosess av alternative vegløsninger ut fra overordnede prinsipper. Rapporten redegjør for denne prosessen.

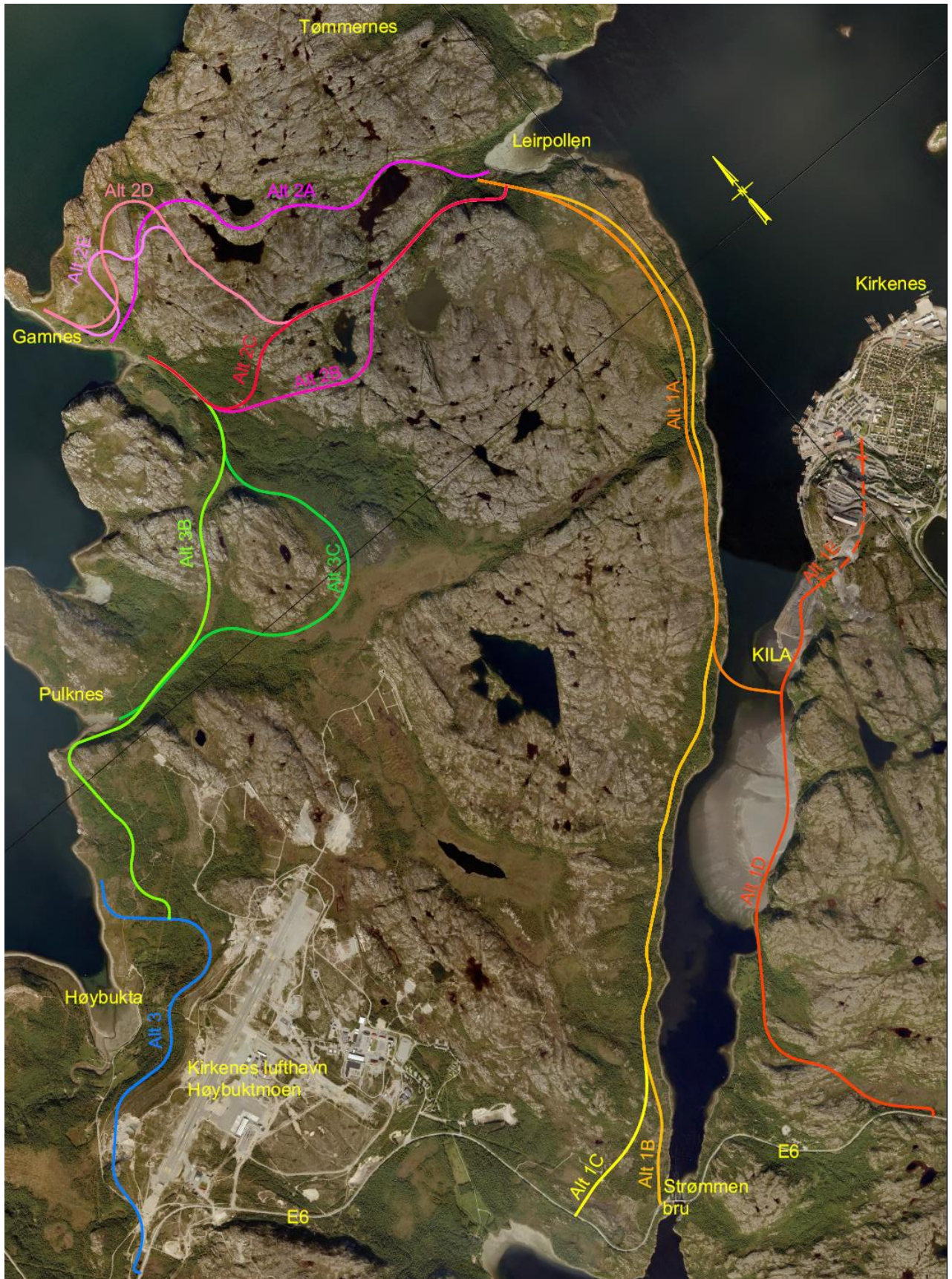
Vegløsningen til industriutbyggingen må avlaste E6 som innfartsåre til Kirkenes og lede tungtrafikk utenom boligområder.

Det skal etableres vegforbindelse på følgende strekninger:

- E6 – Leirpollen
- Leirpollen – Gamnes
- Gamnes – vei til Kristinebukta
- Kristnebukta – E6 ved Høybuktknoen

Vurderte alternative vegløsninger er vist på oversiktskart, figur 1.





Figur 1: Vurderte alternativer

## 2 Dimensjoneringskriterier

Planprogrammet ble lagt ut til offentlig ettersyn/ høring 26.06.2013. Endelig planprogram ble fastsatt 26. mars 2014 på grunnlag av kommunens merknadsbehandling.

### 2.1 MERKNAD FRA STATENS VEGVESEN

I henhold til forslag til planprogram datert 7. juni 2013 skal vegstrekningen mellom E6 og Leirpollen utredes etter dimensjoneringsklasse S4 Stamveger, ÅDT 4000 – 8000 kjt/ døgn.

Statens vegvesen har i sin uttalelse til planprogrammet, datert 11. september 2013, foreslått å benytte dimensjoneringsklasse S2 stamveger, ÅDT 0 – 4000 kjt/ døgn. Årsdøgntrafikken på E6 mellom Høybuktmoen og Hesseng er i dag på ca. 1800 kjt/ døgn. Årsdøgntrafikken vil neppe overstige 4000 kjt/ døgn på strekningen E6 – Leirpollen.

Det stilles strengere krav til horisontal- og vertikalkurvatur for en S4-standard enn til S2-standard. Det vil derfor bli enklere å anlegge en veg med standardklasse S2 på strekningen.

Statens vegvesens merknad ble tatt til følge, og vegstrekningen E6 – Leirpollen planlegges med standardklasse S2.

### 2.2 NY VERSJON STATENS VEGVESENS HÅNDBOK 017

Statens vegvesens håndbok 017, Veg- og gateutforming, fra 2008 ble erstattet av ny utgave i oktober 2013. Dimensjoneringsklasse S2 tilsvarer standardklasse H2, nasjonale hovedveger, i 2013-utgaven. Standardklasse H2 tilsvarer standardklasse Hø2, øvrige hovedveger, i ny utgave.

Fra juni 2014 har Statens vegvesens håndbøker fått nye nummer. Håndbok N100 erstatter håndbok 017, Veg- og gateutforming 2013. Det faglige innholdet er uendret.

Vegforbindelsene på Tømmerneset er dimensjonert i henhold til Statens vegvesens håndbok N100, datert juni 2014.



## 2.3 VEGSTANDARD

Planlagt vegstandard varierer med vegens funksjon, trafikkmengde og fartsgrense. Dimensjoneringsklasser for de ulike vegtypene er definert i Statens vegvesens håndbok N100, veg- og gateutforming.

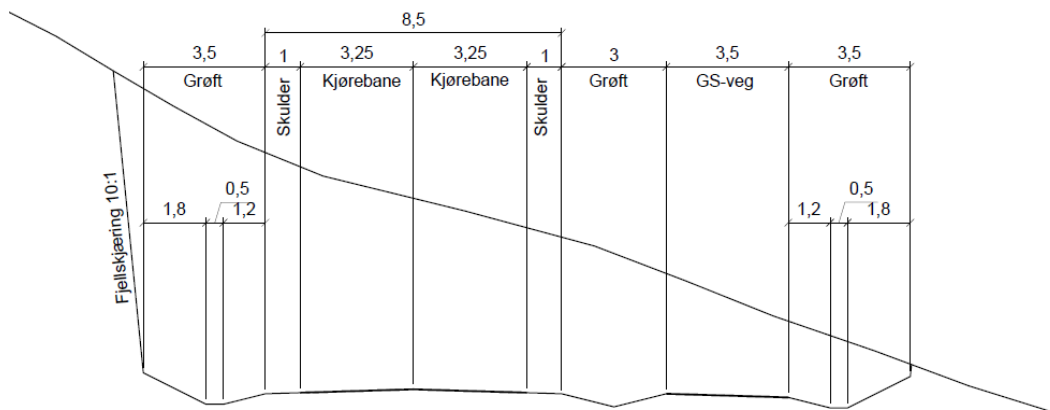
### 2.3.1 Vegstrekningen E6 – Leirpollen

Vegstrekningen mellom E6 og Leirpollen er planlagt som nasjonal hovedveg med to felt og dimensjoneringsklasse H2. Vegtypen benyttes for nasjonale hovedveger som vil få en ÅDT på 0 - 4000 kjt/døgn og ha en fartsgrense på 80 km/t.

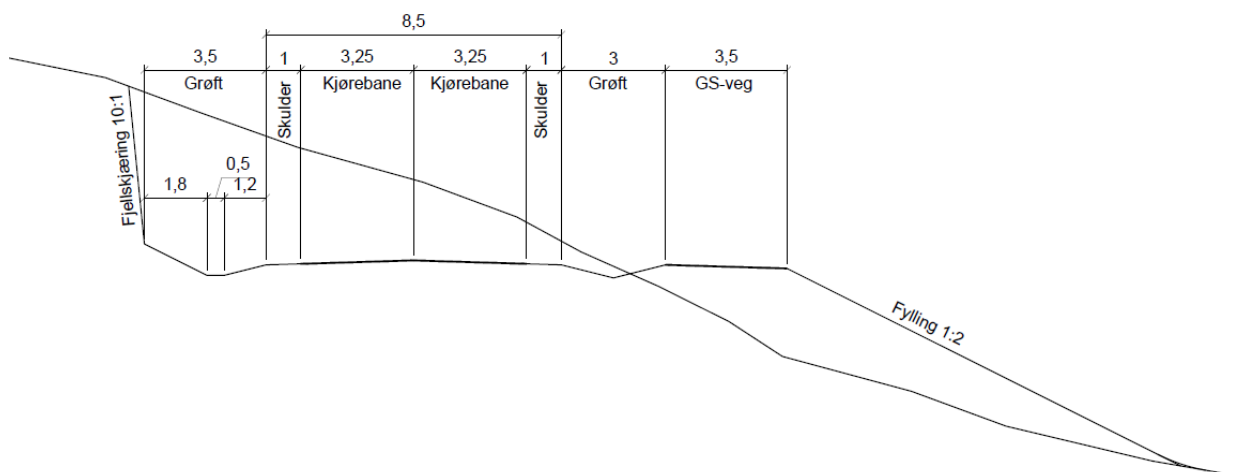
Vegen vil få en total bredde på 8,5 meter, hvor hvert kjørefelt er 3,25 meter bredt. Vegen får 1,0 meter vegskulder mot grøft.

Langs vegen er det planlagt parallell gang- og sykkelveg. Gang- og sykkelvegen vil få en total bredde på 3,5 meter, hvorav 0,25 meter på hver side er skulder mot grøft. Gang- og sykkelvegen er plassert i en avstand på 3 meter fra vegkant.

Maksimal tillatt stigning er 6%.



Figur 2: Normalprofil fjellskjæring E6-Leirpollen, dimensjoneringsklasse H2



Figur 3: Normalprofil fylling E6-Leirpollen, dimensjoneringsklasse H2

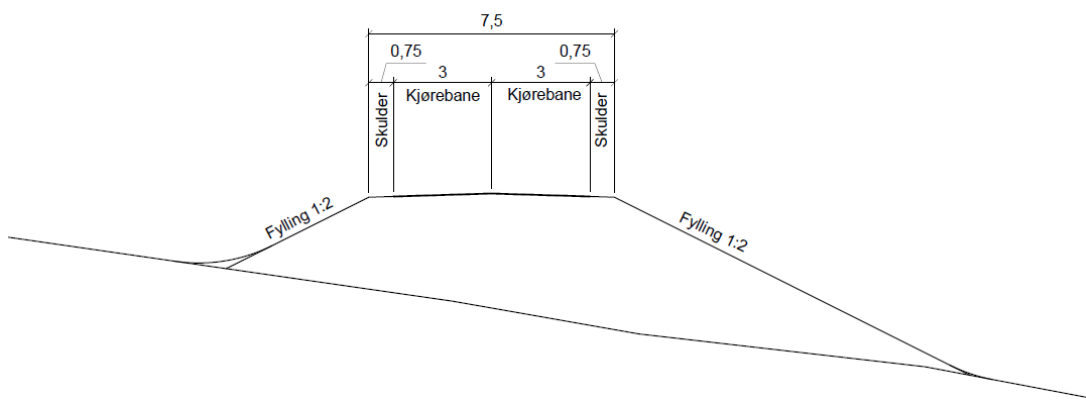
### 2.3.2 Vegstrekningen Leirpollen – Gamnes – Kvalbukta ved Pulkneset – E6 ved Høybuktmoen

Vegforbindelse fra Leirpollen via Gamnes og Pulknes til E6 ved Høybuktmoen, er planlagt som hovedveg med 2 felt og dimensjoneringsklasse Hø2. Vegtypen benyttes for øvrige hovedveger som vil få en ÅDT på 1500 – 4000 kjt/ døgn og ha en fartsgrense på 80 km/ t.

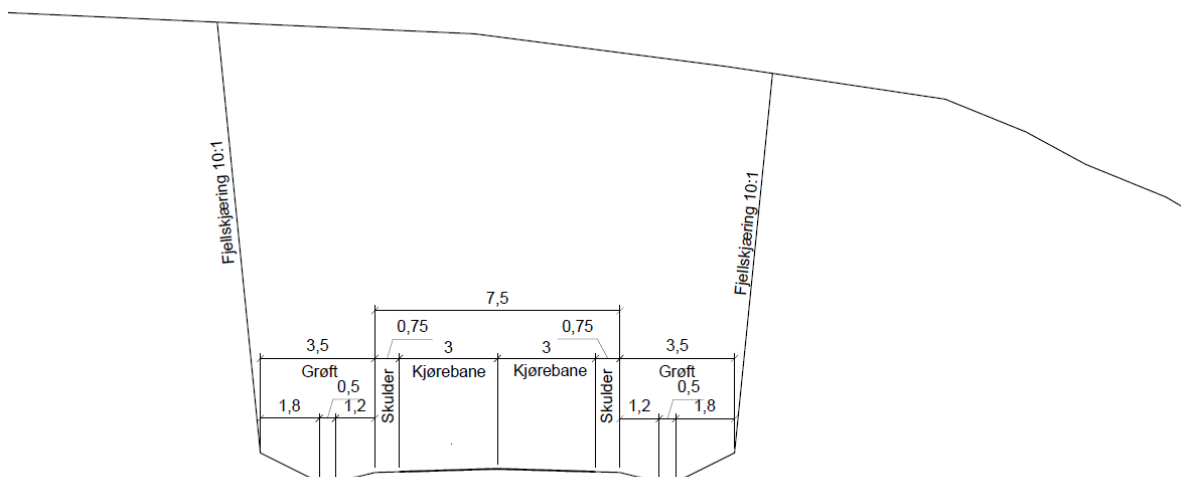
Vegen vil få en total bredde på 7,5 meter, hvor hvert kjørefelt er 3,0 meter bredt. Vegen får 0,75 meter vegskulder mot grøft.

Det er ikke planlagt gang- og sykkelveg langs vegen.

Maksimal tillatt stigning er 8%.



Figur 4: Normalprofil fylling, dimensjoneringsklasse Hø2



Figur 5: Normalprofil skjæring, dimensjoneringsklasse Hø2



# 3 Alternativer

Planprogrammet for infrastruktur til framtidig havne- og industriutbygging på Tømmernes forutsetter at det skal gjennomføres en utvelgelsesprosess (siling) av alternative vegløsninger ut fra overordnede prinsipper, og at valgt trasé skal konsekvensutredes. Vegtrasé E6 – Leirpollen skal detaljeres til forprosjektnivå, og vegløsningene for strekningen Leirpollen – Gamnes – Pulkneset – E6 ved Høybuktmoen skal utredes til skisseprosjektnivå.

Utvelgelsesprosessen av alternativer er basert på følgende kriterier:

- Teknisk gjennomførbarhet
- Berørte eiendommer
- Synlighet
- Inngrep på Forsvarets eiendom
- Kostnader

Kriteriene er ikke vektet.

## 3.1 STREKNINGEN E6 – LEIRPOLLEN

Det er utarbeidet tre alternative løsninger for vegstrekningen mellom E6 og Leirpollen.

### 3.1.1 *Alternativ 1A*

I alternativ 1A forutsettes det at atkomst fra E6 ved Hesseng i sør til KILA, jfr. detaljregulering for sørlig atkomst til KILA, også benyttes som vegforbindelse fra E6 til Leirpollen. Vegen tar av fra E6 ved Stormyra mellom Hesseng og Strømmen bru. Vegen føres over Stormyra mot Beddarineset. Videre nordover fra Beddarineset mot KILA føres vegen langs strandkanten av Langfjorden, med til dels svært bratt terreng opp mot Toppenfjellet i øst. Toppenfjellet ligger like sør for KILA.

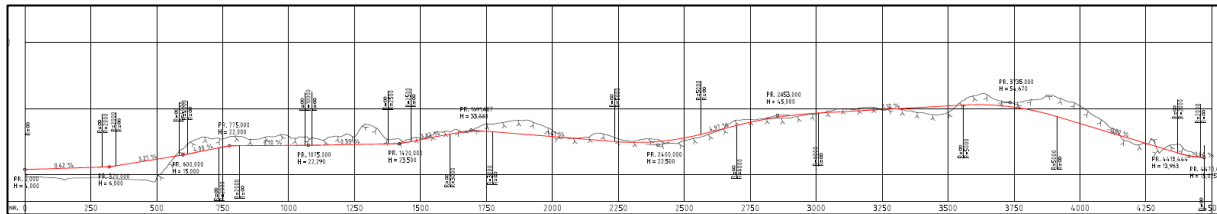
Ved KILA, krysser vegen Langfjorden på bru. Videre fortsetter vegen på vestsiden av Langfjorden i sidebratt terreng, for det meste i fjellskjæring og noen steder på fylling. Vegen er trukket vestover ved et hytteområde fra pr. 1400 – pr. 2600, slik at hyttene kan bevares. På grunn av svært bratt terreng ned mot fjorden like sør for Leirpollen, er traséen også her trukket vestover og litt inn i terrenget de siste 1500 m.

Vegen er planlagt med akseptable stigningsforhold på hele strekningen. De siste 700 m ned mot Leirpollen vil vegen ligge med maksimal tillatt stigning, 6 %. Dette gir forholdsvis store terrenginngrep (fjellskjæringer) ned mot Leirpollen. For å unngå de store terrenginngrepene bør det vurderes å søke om dispensasjon for å kunne øke den maksimale stigningen fra 6 % til 8 %.

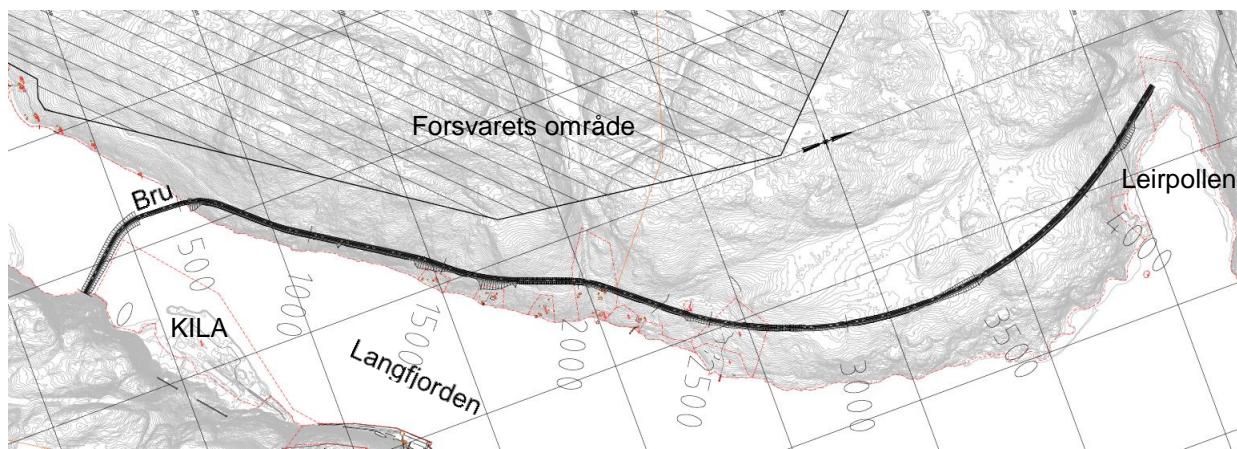
Kravet til minimum horisontalkurveradius for standardklasse H2 er  $R=250$  m. Ved brukryssing KILA vil vegen ligge med horisontalkurveradius  $R=200$  m. Dette er gjort for å unngå lang bue i østenden av brua. Vegen vil i tillegg ende i en rundkjøring ved KILA, og det antas derfor at farten vil settes ned fra 80 km/t til maksimum 60 km/t i området.

Vegen fra KILA til Leirpollen vil få en lengde på ca. 4460 meter, hvorav ca. 200 meter på bru. Vegen vil få parallellført gang- og sykkelveg på hele strekningen.

Figurene under viser plantegning av vegen og vegens lengdeprofil.



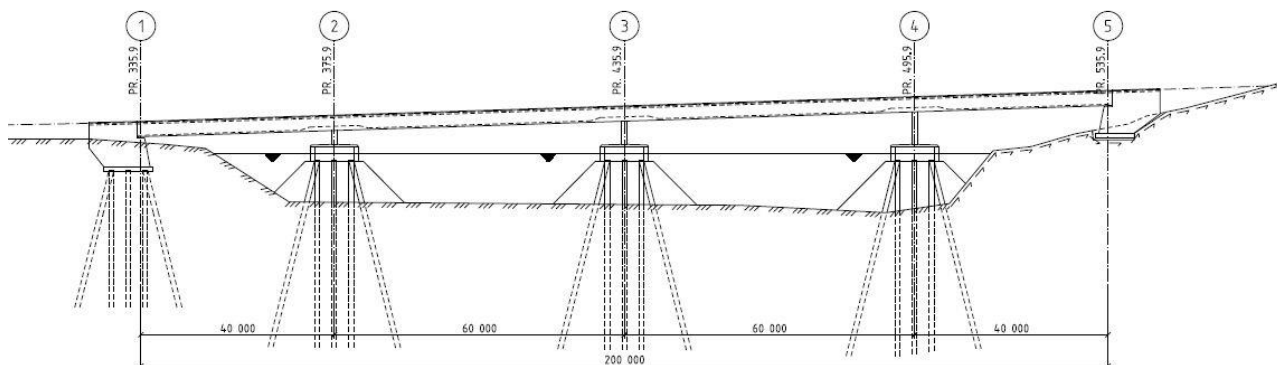
Figur 6: Alternativ 1A, lengdeprofil



Figur 7: Alternativ 1A, plantegning

### Bru ved KILA

Det er utarbeidet forprosjekt for bruløsning for kryssing av over Langfjorden ved KILA. Veglinja er planlagt på eksisterende fylling i fjorden. Ytterst på fyllingen fortsetter vegen på bru over Langfjorden, og lander i fjellskjæring på motsatt side av fjorden.



Den foreslåtte løsningen er en spennarmert betongbru med kassetvernsnitt og typisk spennlengde 60 m. Spennene er gjort så lange som mulig for å oppnå et lavest mulig antall søyleakser med kostbar fundamentering. Det er gjennomført geotekniske undersøkelser i området i forbindelse med utarbeidelse av områderegeringsplan for KILA. I tillegg er det gjennomført prøvegraving i vannivå med geotekniker tilstede. Resultatene er beskrevet i rapport og viser gunstigere grunnforhold enn det som først ble antatt ut fra geotekniske undersøkelser. Detaljene i de lokale bunnforholdene på brostedet er ikke kjent.

I søyleleksene står søylene på pelehoder fundamentert på frittstående pelegrupper i vann. Landkar på østsiden av fjorden blir liggende på eksisterende fylling, og kan fundamenteres på pelegruppe. Vestre landkar blir liggende direkte på berg.

Brua blir totalt 200 m lang, med spenninndeling 40 + 60 + 60 + 40 meter.

#### Fordeler

- + Alternativet kan gjennomføres innenfor gjeldende krav og retningslinjer.
- + Vegtraséen følger vegtraseer vist i godkjent kommuneplan av 5. okt. 2005
- + Traséen ligger utenfor Forsvarets eiendom.
- + Kort trasé
- + Fritidsbebyggelse berøres ikke av tiltaket

#### Ulemper

- Vegen vil bli godt synlig fra Kirkenes by
- Det legges ny veg i områder som i dag benyttes i reindriftssammenheng

### **3.1.2 Alternativ 1B**

Ny veg tilknyttes E6 like vest for Strømmen bru, og etableres langs strandlinja fram til ca pr. 5800. Veglinja er plassert forholdsvis tungt i terrenget for å unngå store fyllingsflater ned mot strandkanten. Det er sidebratt terreng, og vegen vil derfor stort sett gå i fjellskjæring. Vegen tilknyttes KILA og Kirkenes på bru, tilsvarende alternativ 1A.

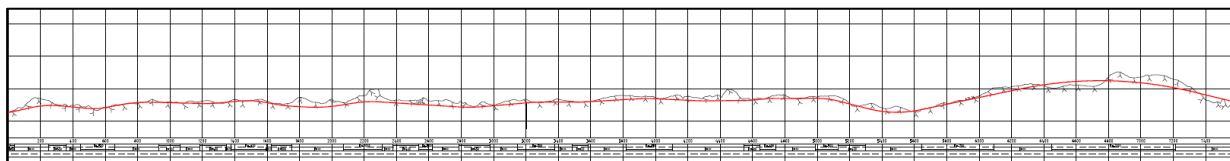
Vegen vil medføre riving av 3-4 hytter i området fra pr. 4500 – pr. 5800, like nord for KILA.

De siste 1500 m ned mot Leirpollen er vegen trukket litt vestover for å unngå de svært bratte partiene langs strandlinja. Veglinja vil medføre en fjellskjæring med høyde 12-13 m i dette området.

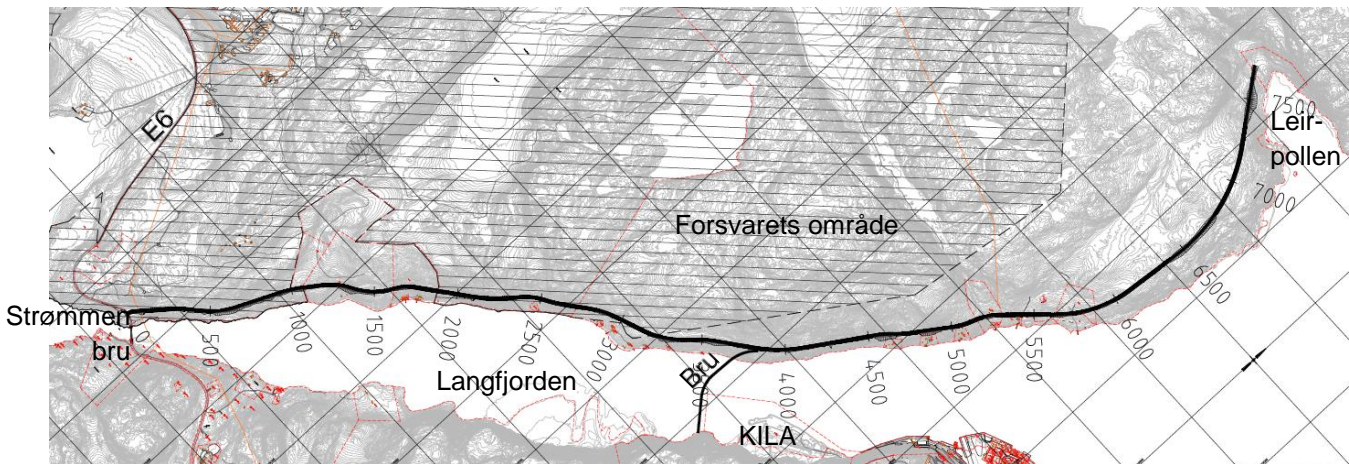
Vegen er planlagt med akseptable stigningsforhold på hele strekningen. For å unngå de forholdsvis store terrenginngrepene de siste 700 m ned mot Leirpollen, bør det vurderes å søke om dispensasjon for å kunne øke den maksimale stigningen fra 6 % til 8 % på strekningen.

Vegen vil ligge innenfor Forsvarets område fra Strømmen bru til pr. 1070 og fra pr. 1900 til pr. 3200.

Vegens totale lengde er 7700 m, og etableres med parallelført gang- og sykkelveg på hele strekningen.



Figur 8: Alternativ 1B, lengdeprofil



Figur 9: Alternativ 1B, plantegning

#### Fordeler

- + Alternativet kan gjennomføres innenfor gjeldende krav og retningslinjer.

#### Ulemper

- Lang trasé
- Ca 2400 m veg vil ligge innenfor Forsvarets område
- Det legges ny veg i områder som i dag benyttes i reindriftssammenheng
- 3-4 fritidsbygg/ hytter sørøst for KILA må rives
- Vegen vil bli godt synlig fra Kirkenes by

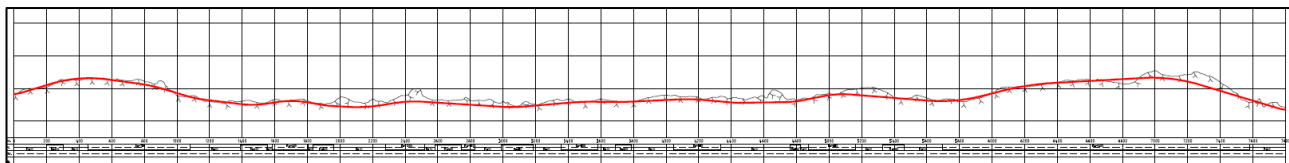
### 3.1.3 Alternativ 1C

Alternativ 1C er tilknyttet E6 drøyt 900 m vest for Strømmen bru. Vegen krysser over et høydedrag nordvest for Strømmen bru, før den fortsetter langs strandlinja nordover mot Leirpollen. Videre fortsetter vegen i samme trasé som alternativ 1B fram til hytteområdet nord for KILA. Fra ca. pr. 4700 – pr. 6000 er vegen trukket litt unna strandlinja for å unngå hyttene/ fritidsbebyggelsen langs fjorden. Vegen tilknyttes KILA og Kirkenes på bru, tilsvarende alternativ 1A.

På grunn av svært bratt terreng ned mot fjorden like sør for Leirpollen, er traséen også her trukket vestover og inn i terrenget de siste 1500 m. Vegen ligger i samme trasé som alternativ 1A i dette området.

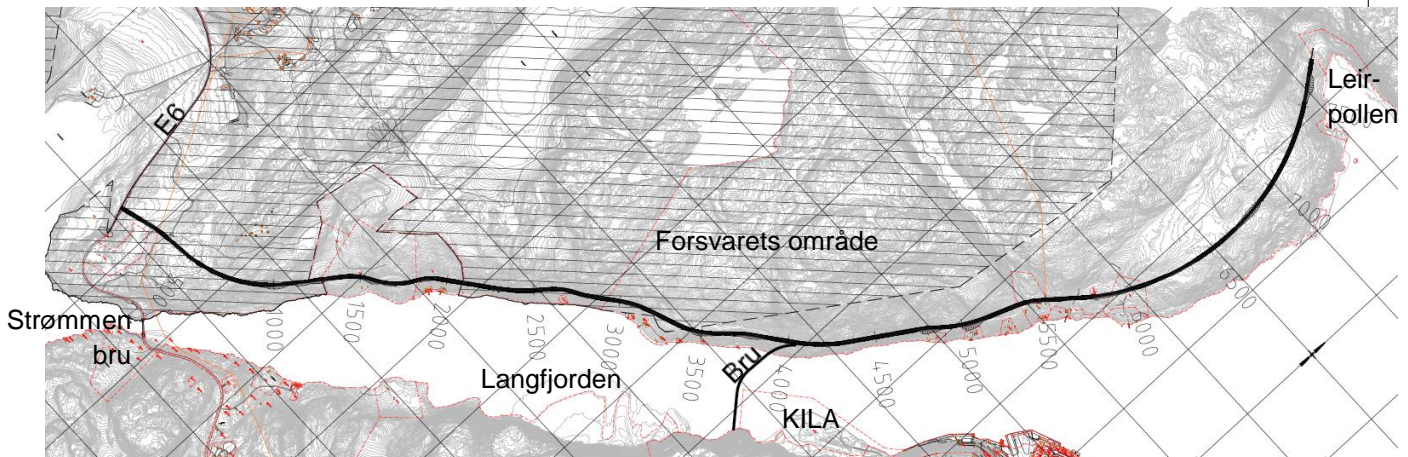
Vegen vil ligge innenfor Forsvarets område fra E6 til pr. 1200 og pr. 2100 til 3400.

Vegen vil få en total lengde på 7800 meter. Vegen etableres med parallelført gang- og sykkelveg på hele strekningen.



Figur 10: Alternativ 1C, lengdeprofil





Figur 11: Alternativ 1C, plantegning

#### Fordeler

- + Alternativet kan gjennomføres innenfor gjeldende krav og retningslinjer.
- + Fritidsbebyggelse berøres ikke av tiltaket.

#### Ulemper

- Lang trasé
- Ca 2500 m veg vil ligge innenfor Forsvarets område
- Vegen vil bli godt synlig fra Kirkenes by
- Det legges ny veg i områder som i dag benyttes i reindriftssammenheng
- Vegen vil berøre et område fra avkjøringen fra E6 og ned mot Langfjorden som er et område som reinen nytter som trekkvei

### **3.1.4 Kostnader**

Det er gjennomført kostnadsberegninger for de alternative vegløsningene med en usikkerhet på +/- 40 %.

Vegtraséene går gjennom uberørt terreng, og kostnader for trafikkavvikling og riving og fjerning av eksisterende infrastruktur antas å bli minimale. Vegtraséene legges hovedsakelig på steinfylling eller dypsprengt fjell. Deponi for overskuddsmasser antas å kunne etableres i tilknytning til anleggsområdene, noe som gir kort transport.

I kostnadsoverslaget er medtatt rekkverk med stålstooper, skilt og vegoppmerking. Det er antatt åpen drenering med stikkrenner.

Inkludert i kostnadsoverslaget er en spennarmert betongbru med kassetvernsnitt over Langfjorden ved KILA. Brua forutsettes fundamentert på peler.

I prosjektkostnaden er det medtatt 30 % rigg & drift for veg, og 15 % rigg & drift for bru. 5 % uspesifisert. Byggherrekostnader er satt til 6 % av entreprisekostnad, og utgifter til planlegging/ prosjektering er satt til 10 % av entreprisekostnader. Mva er 25 %.

Dette gir følgende prosjektkostnader:

Alternativ	Prosjektkostnad veg inkl. mva	Prosjektkostnad bru inkl. mva	Prosjektkostnad veg E6-KILA (Alt -1D)	Prosjektkostnad veg KILA-Kirkenes (Alt-1E)	Total prosjektkostnad
Alternativ 1A-1D-1E	151 mill kr.	98 mill kr.	144 mill kr.	216 mill kr.	609 mill kr.
Alternativ 1B-1E	258 mill kr.	98 mill kr.		216 mill kr.	572 mill kr.
Alternativ 1C-1E	257 mill kr.	98 mill kr.		216 mill kr.	571 mill kr.

### 3.1.5 Vurdering, konsekvenser og konklusjon

Alternativ	Kostnader	Vurdering	Konklusjon
Alternativ 1A-1D	393 mill kr	Denne alternative vegforbindelsen fra E6 til Leirpollen ligger i sin helhet utenfor Forsvarets område. Vegen som skal etableres fra E6 vest for Hessen og til KILA skal også benyttes for trafikk til Tømmerneset. Vegen føres i bru fra KILA til Tømmernes.	Utredes videre
Alternativ 1B	356 mill kr	Alternativet vil ligge innenfor Forsvarets område på deler av strekningen. I tillegg medfører alternativet riving av fritidsbebyggelse.	Utredes <u>ikke</u> videre
Alternativ 1C	355 mill kr	Alternativet vil ligge innenfor Forsvarets område på deler av strekningen, og de første 1000 m vil vegen avskjære en større del av Forsvarets område enn alternativ 1B.  Vegen vil berøre et område fra avkjøringen fra E6 og ned mot Langfjorden som er et område som reinen nytter som trekkvei	Utredes <u>ikke</u> videre

## 3.2 STREKNINGEN LEIRPOLLEN – GAMNES

Det er vurdert fem ulike vegtraséer på strekningen Leirpollen – Gamneset.

### 3.2.1 Alternativ 2A

Fra Leirpollen føres vegen mot nordvest i en 800 m lang og svært høy skjæring, nord for vann A. Videre slynger vegen seg vestover mot Gamnes på åsene mellom 2 fjellvann, B og C, før den svinges sørover og nedover fjellsiden mot Gamnes.

På grunn av de store høydeforskjellene i linja, må vegen etableres med maks. stigning (8 %) de første 1000 m opp fra Leirpollen, og maks. stigning de siste 1500 m ned mot Gamnes. Vegen vil stort sett gå i

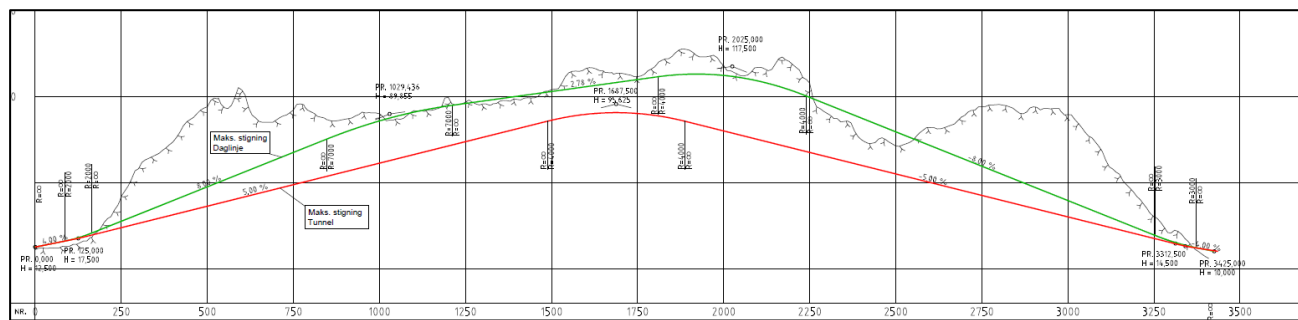


fjellskjæring, med unntak av en strekning på rundt 300 m som må etableres på fylling. Alternativet medfører to svært høye fjellskjæringer med høyde på opp mot 50 m. Se lengdeprofil med grønn strek, under.

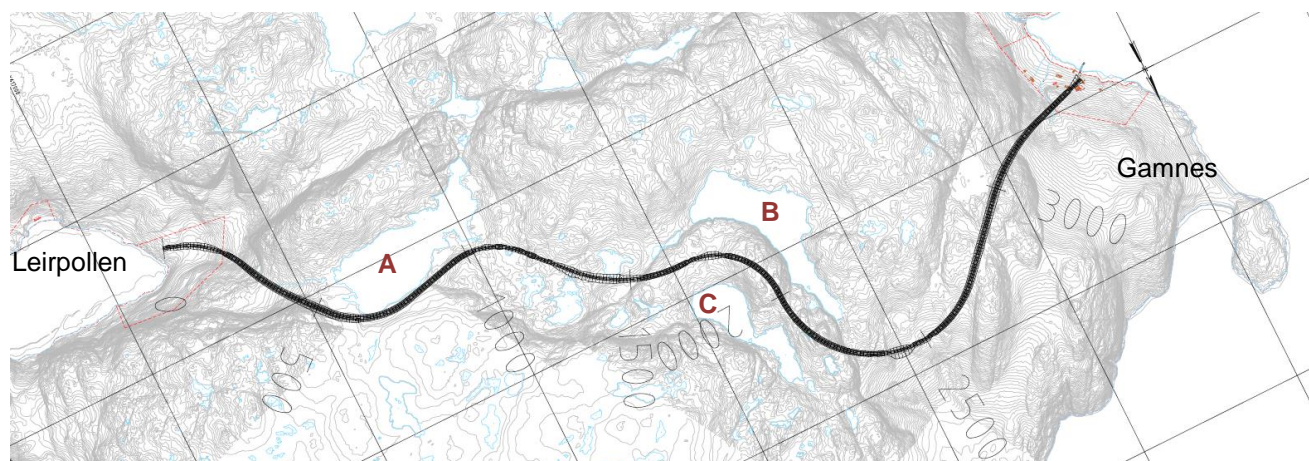
Det er sett på muligheten for å etablere tunnel på deler av strekningen. Terrenget i traséen har store høydeforskjeller, og det vil ikke være mulig å etablere tunnel på deler av strekningen på grunn av kravet til max stigning i tunnel på 5 %. Dersom tunnel skulle bli aktuelt, må den eventuelt etableres på hele strekningen. Lengdeprofil med rød strek, viser maksimal stigning på 5 %.

Tiltaket vil ligge utenfor Forsvarets eiendom.

Total lengde veg er ca. 3400 m.



Figur 12: Alternativ 2A, lengdeprofil



Figur 13: Alternativ 2A, plantegning

#### Fordeler:

- + Alternativet ligger utenfor Forsvarets eiendom
- + Kort trasé

#### Ulemper

- Dårlig terrengtilpassning og store terrenginngrep i form av svært høye skjæringer.
- Over 2/3 av traséen vil ligge på maks. stigning.
- Store kostnader
- Det legges ny veg i områder som i dag benyttes i reindriftssammenheng

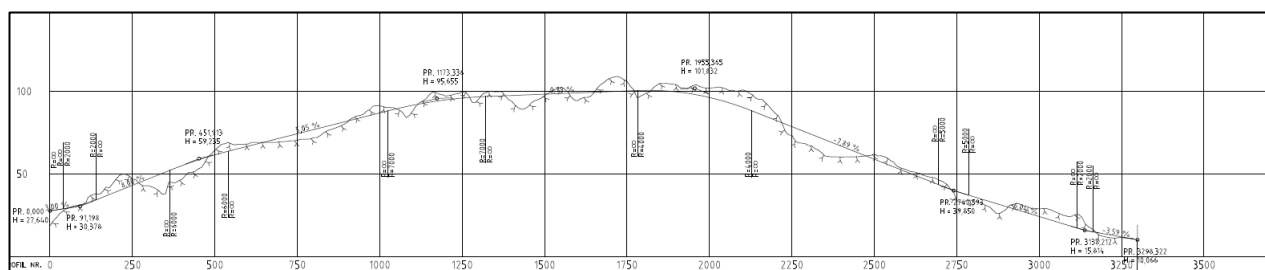
### 3.2.2 Alternativ 2B

På grunn av terrengformen med store høydeforskjeller rundt Leirpollen, er vegen mot Gamnes i dette alternativet tilknyttet vegen fra E6 til Leirpollen ca. 150 m sør for Leirpollen. Veglinja etableres mellom de bratte åsryggene sørvest for Leirpollen. Etter ca. 1200 m føres vegen sørover på åsene mellom to fjellvann, D og E, før den svinger vestover igjen. Ved ca. pr. 2700 føres vegen nordover langs fjellsiden, og ankommer Gamnes fra sør.

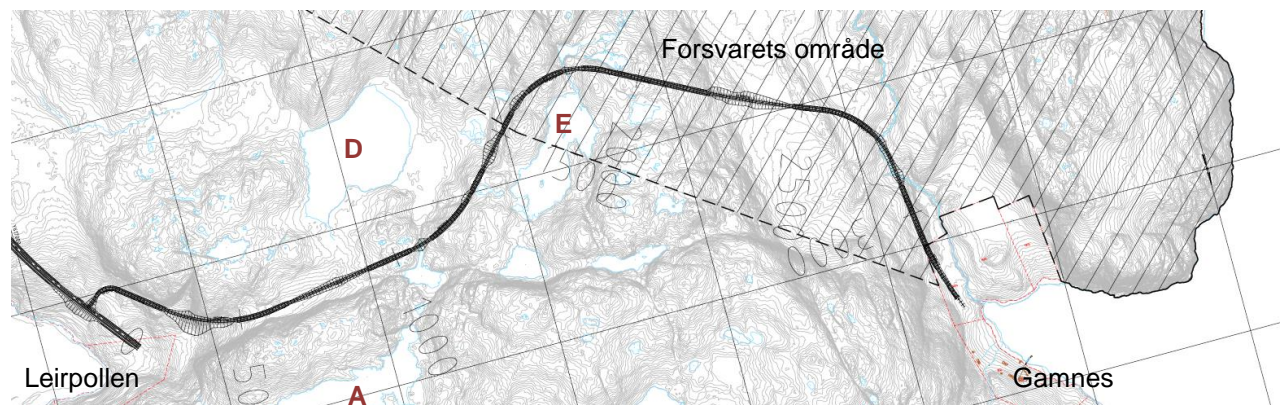
Alternativet etableres med maks. stigning (8 %) de første 500 m opp fra Leirpollen fordi det er store høydeforskjeller i området. Videre ligger traséen forholdsvis lett i terrenget i ca. 1500 m med stigning godt innenfor krav og retningslinjer. Ved pr. 2000 – 2700 vil vegen igjen etableres med stigning opp mot maksimumskravet, før vegen flater ut ned mot Gamnes.

Vegen etableres delvis i fjellskjæring og delvis på fylling på hele strekningen. De største fyllingene må etableres like vest for Leirpollen ved pr. 400, og over et myrområde vest for vann E. Fyllingene vil henholdsvis bli opp mot 13 og 10 m høye. Største fjellskjæring ligger ved pr. 2300, og vil bli opp mot 10 m høy. Både skjærings- og fyllingshøyder synes akseptable.

Total lengde veg er ca. 3300 m.



Figur 14: Alternativ 2B, lengdeprofil



Figur 15: Alternativ 2B, plantegning

#### Fordeler

- + Alternativet har en god linjeføring, og kun mindre delstrekninger som ligger opp mot maks. stigning
- + Traséen ligger lett i terrenget, uten store inngrep i naturen
- + Kort trasé

#### Ulemper

- Ca. 1570 m veg ligger innenfor Forsvarets eiendom.
- Det legges ny veg i områder som i dag benyttes i reindriftssammenheng

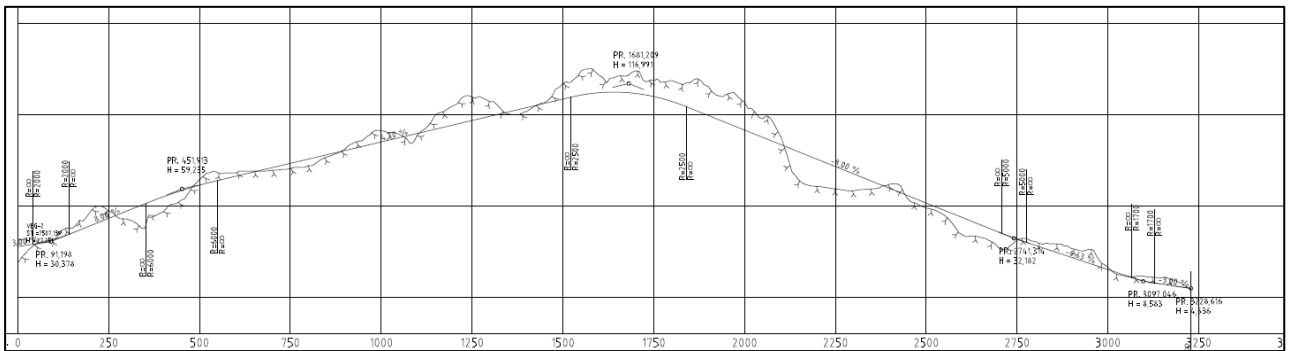
### 3.2.3 Alternativ 2C

De første 1200 m følger vegen samme trasé som alternativ 2B. Vegen føres så videre vestover på nordsiden av vann E, og sør for en bratt åsrygg i nord. For å komme ned til Gamnes med akseptabel stigning, legges vegen i en sving mot sør, før den føres nedover langs fjellsiden til Gamnes. Horisontalradius er  $R=200$  m, noe som er et minimumskrav for denne standardklassen.

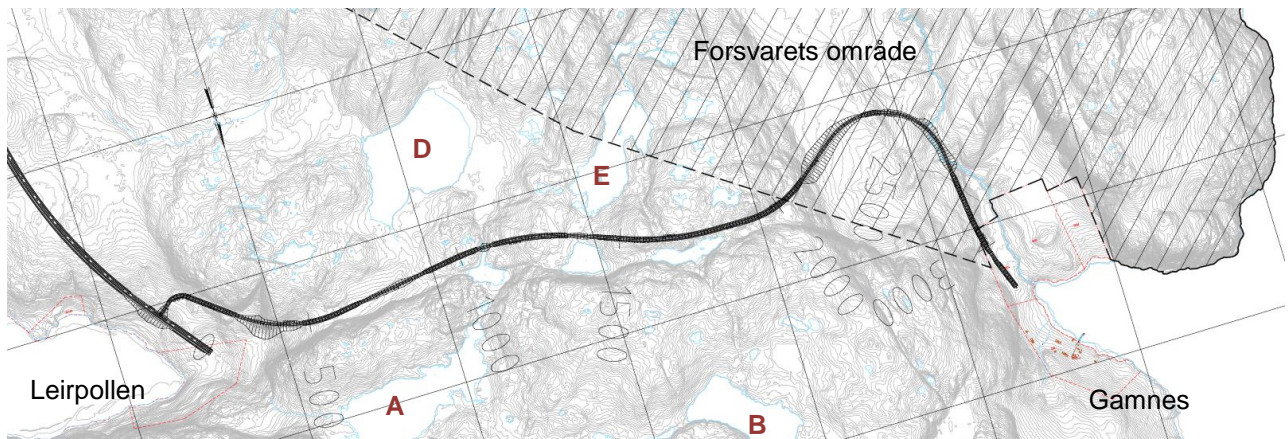
På grunn av store høydeforskjeller i terrenget, etableres vegen med maks. stigning (8 %) på de første 500 m opp fra Leirpollen. Videre ligger traséen forholdsvis lett i terrenget i ca 1000 m med stigning godt innenfor krav og retningslinjer. Ved pr. 1700 vil vegen igjen etableres med maks. stigning i ca 1000 m, før vegen flater ut ned mot Gamnes.

I området nordvest for vann E, ca pr. 1500 – 2000, vil vegen ligge i fjellskjæring med høyde opp mot 15 m. Det må også etableres to forholdsvis store fyllinger videre vestover mot Gamnes. Disse vil være 10 - 15 m høye.

Total lengde på vegen er ca 3200 m.



Figur 16: Alternativ 2C, lengdeprofil



Figur 17: Alternativ 2C, plantegning

#### Fordeler:

- + Kort trasé
- + Traséen har akseptabel linjeføring

#### Ulemper:

- Rundt 900 m av vegen ligger innenfor Forsvarets eiendom.
- Omlag halvparten av vegstrekningen ligger med maks. stigning.
- Til dels høye fyllinger og fjellskjæring



- Det legges ny veg i områder som i dag benyttes i reindriftssammenheng

### 3.2.4 Alternativ 2D

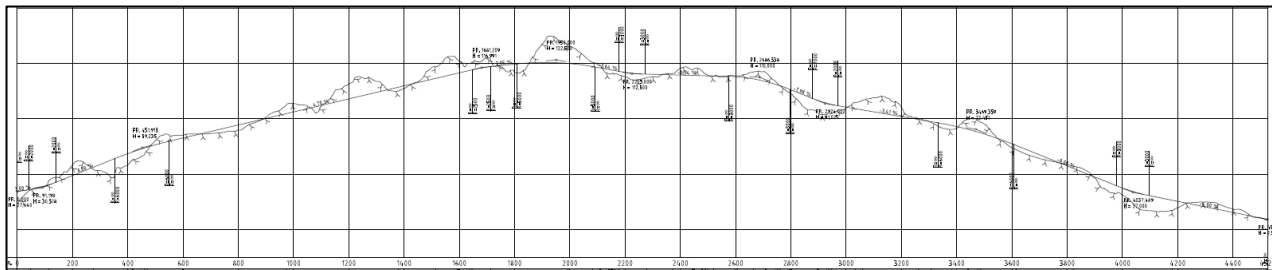
Vegen følger samme trasé som alternativ 2C i ca 1800 m. Vegen svinger så nordover for å unngå inngrep på Forsvarets eiendom. Etter ca 800 m slynger vegen seg nedover åssidene mot Gamnes, og vil være nede om lag midt på Norterminals område.

På grunn av store høydeforskjeller i terrenget, etableres vegen med maks. stigning (8 %) på de første 500 m opp fra Leirpollen. Videre ligger traséen forholdsvis lett i terrenget i ca 2200 m med stigning godt innenfor krav og retningslinjer. Ved pr. 2700 fortsetter vegen nedover mot Gamnes, og vil ligge med maks. stigning på strekningen mellom pr. 2700 – 3000 og fra pr. 3500 – 4000.

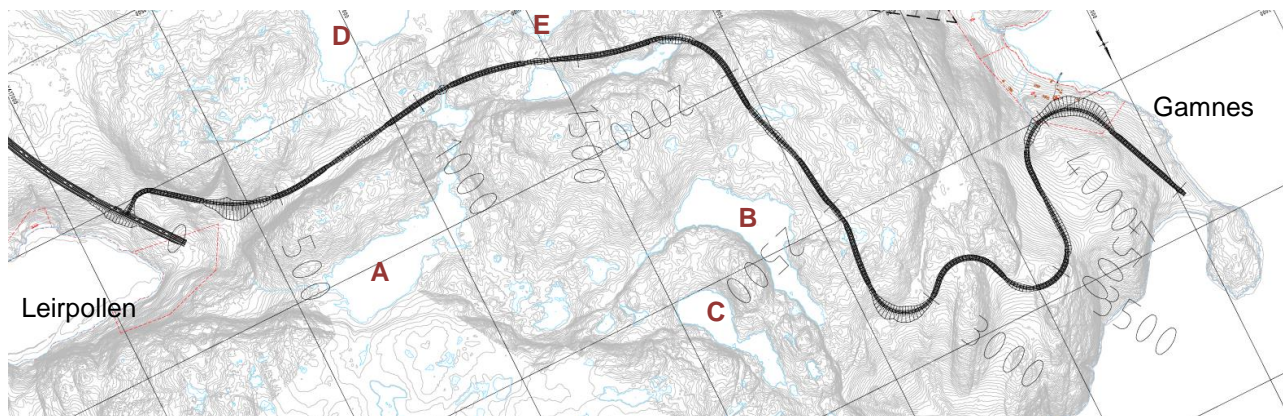
I svingene ned mot Gamnes, vest for vann B og C, vil veglinja ikke tilfredsstille kravene til horisontalkurvatur. Svingene i dette området vil få en horisontalradius på  $R=100 - 130$  m, mens kravet til minimum horisontalradius er  $R=200$  m for denne standardklassen.

Vegen vil gå delvis i fjellskjæring og delvis på fylling på hele strekningen. Vest for vann E, ved pr. 1800, svinges vegen inn i en fjellskjæring med høyde opp mot 20 m. Det må også etableres flere høye fyllinger i svingene ned mot Gamnes. Fyllingene vil bli opp mot 10 m høye, og vil delvis ligge eksponert mot Korsfjorden.

Vegen vil få en total lengde på ca. 4500 m.



Figur 18: Alternativ 2D, lengdeprofil



Figur 19: Alternativ 2D, plantegning

#### Fordeler

- + Tiltaket ligger utenfor Forsvarets område

#### Ulemper

- Alternativet vil ikke oppfylle krav og retningslinjer til horisontalkurvatur
- Små horisontalradier kombinert med sterk stigning er ugunstig
- Til dels dårlig terrengtilpasning i form av store fyllinger og høye fjellskjæringer

- Lang trasé
- Det legges ny veg i områder som i dag benyttes i reindriftssammenheng

### 3.2.5 Alternativ 2E

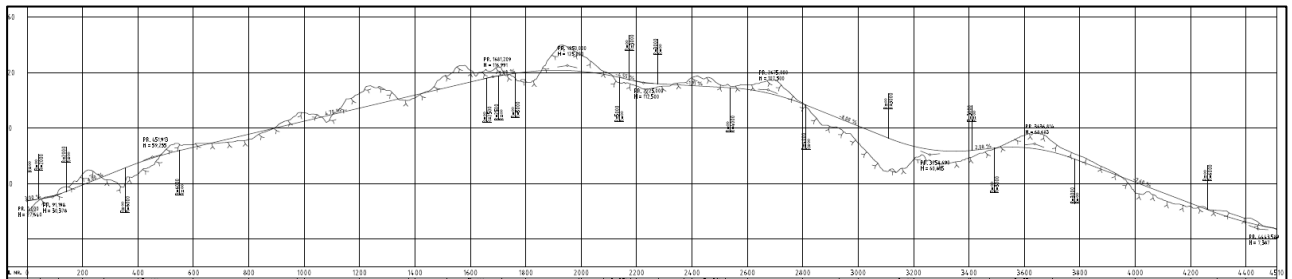
Vegen følger samme trasé som alternativ 2D i ca 2800 m. I stedet for å etablere krappe kurver ned mot Gamnes, fortsetter vegen nordover i en lang kurve rundt en markert fjelltopp. Videre fortsetter vegen sørover igjen, slynger seg ned mot Gamnes, og ender om lag på samme sted som alternativ 2D.

På grunn av store høydeforskjeller i terrenget, etableres vegen med maks. stigning (8 %) på de første 500 m opp fra Leirpollen. Videre ligger traséen forholdsvis lett i terrenget i ca 2200 m med stigning godt innenfor krav og retningslinjer. Ved pr. 2700 fortsetter vegen nedover mot Gamnes, og vil ligge med maks. stigning på strekningen mellom pr. 2700 – 3200 og fra pr. 3700 – 4300.

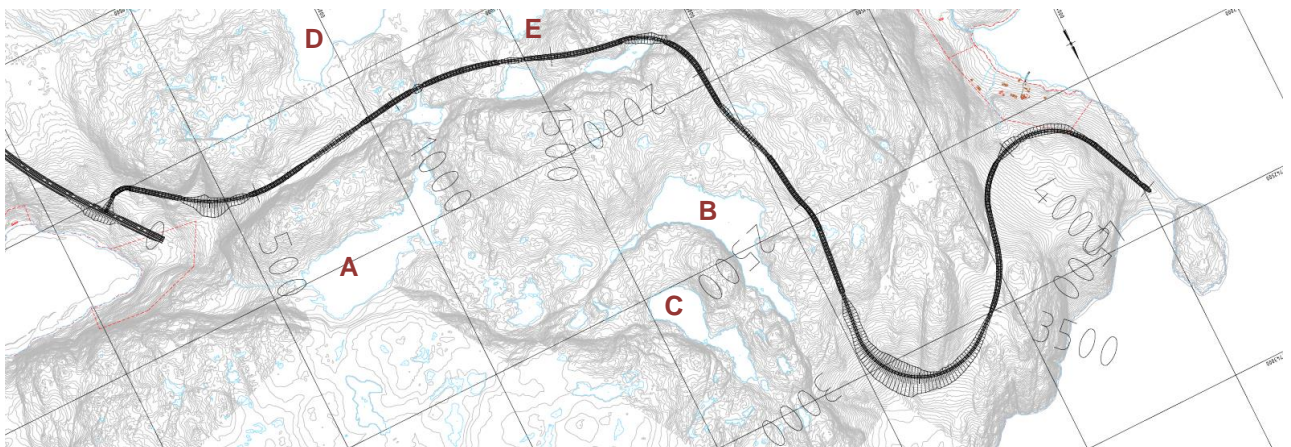
Svingen vest for vann B og C, vil ha en horisontalkurve med  $R=200$  m, noe som er minimum horisontalkurvatur for denne standardklassen. Også svingen ved Gamnes vil ligge på minimumskravet til horisontalkurveradius.

Vegen vil gå delvis i fjellskjæring og delvis på fylling på hele strekningen. Vest for vann E, ved pr. 1800, svinges vegen inn i en fjellskjæring med høyde opp mot 20 m. På grunn av terrengform med store høydeforskjeller, må det etableres en svært høy fylling mellom pr. 2800 og 3400. Fyllingen vil på det meste bli 25 m høy, og vil være eksponert ut mot Korsfjorden.

Vegen vil få en total lengde på ca 4500 m.



Figur 20: Alternativ 2E, lengdeprofil



Figur 21: Alternativ 2E, plantegning

#### Fordeler

- + Traséen vil ligge utenfor Forsvarets område

#### Ulemper

- Krappe kurver og stor stigning gir uheldig linjeføring.
- Dårlig terrengtilpasning i form av svært stor fylling

- Lang trasé
- Det legges ny veg i områder som i dag benyttes i reindriftssammenheng

### 3.2.6 **Kostnader**

Det er gjennomført kostnadsberegninger for de alternative vegløsningene med en usikkerhet på +/- 40 %.

Vegtraséene går gjennom uberørt terreng, og kostnader for trafikkavvikling og riving og fjerning av eksisterende infrastruktur antas å bli minimale. Vegtraséene legges hovedsakelig på steinfylling eller dypsprengt fjell. Deponi for overskuddsmasser antas å kunne etableres i tilknytning til anleggsområdene, noe som gir kort transport.

I kostnadsoverslaget er medtatt rekkverk med stålstooper, skilt og vegoppmerking. Det er antatt åpen drenering med stikkrenner.

I prosjektkostnaden er det medtatt 30 % rigg & drift og 5 % uspesifisert. Byggherrekostnader er satt til 6 % av entreprisekostnad, og utgifter til planlegging/ prosjektering er satt til 10 % av entreprisekostnader. Mva er 25 %.

Dette gir følgende prosjektkostnader:

Alternativ	Prosjektkostnad
Alternativ 2A	601 mill kr.
Alternativ 2B	69 mill kr.
Alternativ 2C	95 mill kr.
Alternativ 2D	106 mill kr.
Alternativ 2E	161 mill kr.

### 3.2.7 **Vurdering, konsekvenser og konklusjon**

Alternativ	Kostnader	Vurdering	Konklusjon
Alternativ 2A	601 mill kr.	Alternativet har særdeles dårlig terrengtilpasning, med svært høye fjellskjæringer. Store deler av vegen vil bli liggende på maks. tillatt stigning. Alternativet blir uforholdsmessig kostbart.	Utredes <u>ikke</u> videre
Alternativ 2B	69 mill.kr	Alternativet har en god linjeføring og ligger lett i terrenget. Alternativet er den rimeligste løsningen samtidig som vegen ved dette alternativet har de minste inngrep i terrenget. Deler av traséen ligger innenfor forsvarrets grense. Kort trasé.	Utredes videre
Alternativ 2C	95 mill kr.	Alternativet har bra linjeføring, men om lag halvparten av strekningen ligger på maks. tillatt stigning. Større terrenginngrep enn alternativ B. Traséen avskjærer en mindre del av forsvarrets øvingsområde. Kort trasé	Utredes videre
Alternativ 2D	106 mill kr.	Alternativet vil ikke oppfylle krav til linjeføring. Små horisontalkurver kombinert med sterk stigning er ugunstig. Lang trasé.	Utredes <u>ikke</u> videre



Alternativ 2E	161 mill kr.	Krappe kurver kombinert med stor stigning, gir en uheldig linjeføring. Alternativet har stedvis dårlig terrengtilpasning, i form av høye fyllinger og fjellskjæringer. Kostbart alternativ. Lang trasé.	Utredes <u>ikke</u> videre
---------------	--------------	---	----------------------------

### 3.3 STREKNINGEN GAMNES – VEG TIL KRISTINEBUKTA

Det er vurdert 2 ulike vegtraséer på strekningen Gamnes – vei til Kristinebukta.

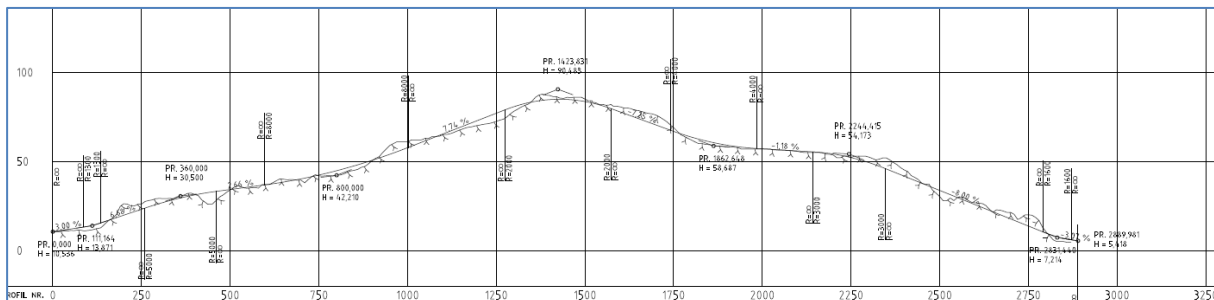
#### 3.3.1 Alternativ 3B

Traséen tilknyttes vegen mellom Leirpollen og Gamnes ca. 500 m sør for Gamnes. Derfra føres vegen sørover mellom to åser, og langs en nordvendt skrent ned mot Kvalbukta sør for Pulkneset. Videre føres vegen mot vegen som går fra Kristinebukta og til E6 v/Høybuktnoen. Vegen når sistnevnte veg 600 m sør for endepunktet ved Kristinebukta.

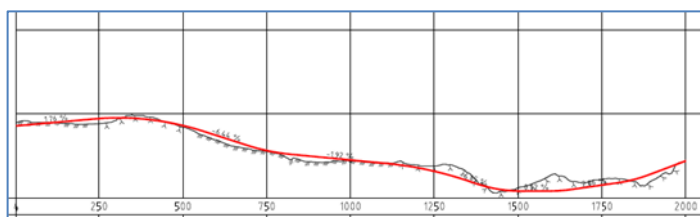
På grunn av terrengformen med store høydeforskjeller, vil traséen bli liggende med maks. stigning fra ca pr. 800 – 1400, og ned mot Pulknes/Kvalbukta fra ca. pr. 2250 – 2800. Vegen vil likevel på denne strekning få en god linjeføring. Vegen vil ligge forholdsvis lett i terrenget, uten store fjellskjæringer og fyllinger.

På strekningen Kvalbukta-veg til Kristinebukta, særlig forbi Kvalbuktneset, vil vegen ha fjellskjæringer og fyllinger som vil medføre økte kostnader.

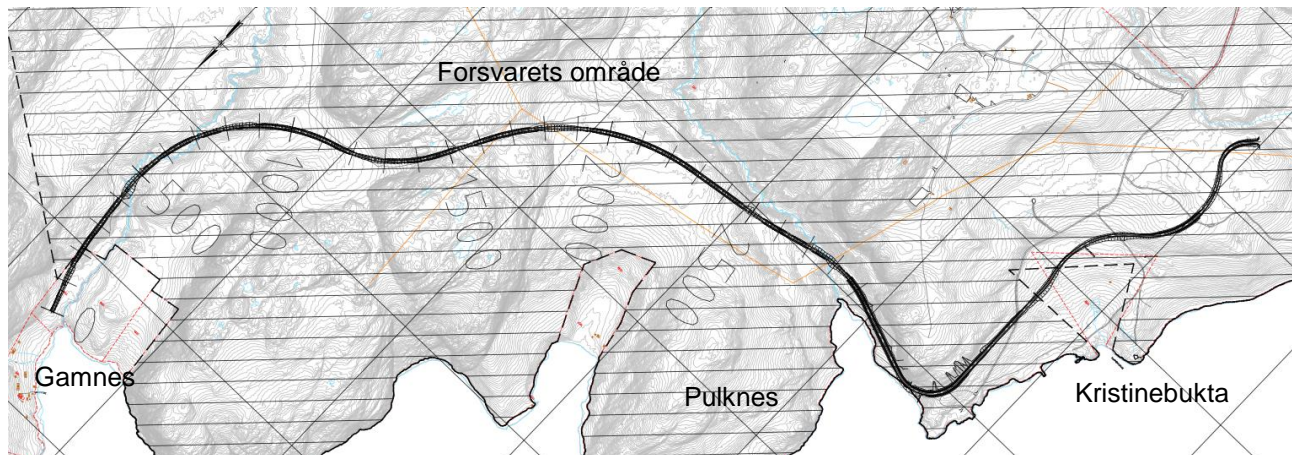
Vegens totale lengde vil bli ca. 5 100 m.



Figur 22: Alternativ 3B, lengdeprofil



Figur 23: Alternativ 3B, lengdeprofil Kristinebukta – Kvalbukta



Figur 24: Alternativ 3B, plantegning Gamnes-vei til Kristinebukta

**Fordeler:**

- + Veggen ligger på strekningen Gamnes – Kvalbuktt ligger lett i terrenget, og har god linjeføring
- + Veggen har akseptable stigningsforhold, men ligger på maks. stigning over strekninger på henholdsvis 600 m og 550 m
- + Kort trasé

**Ulemper:**

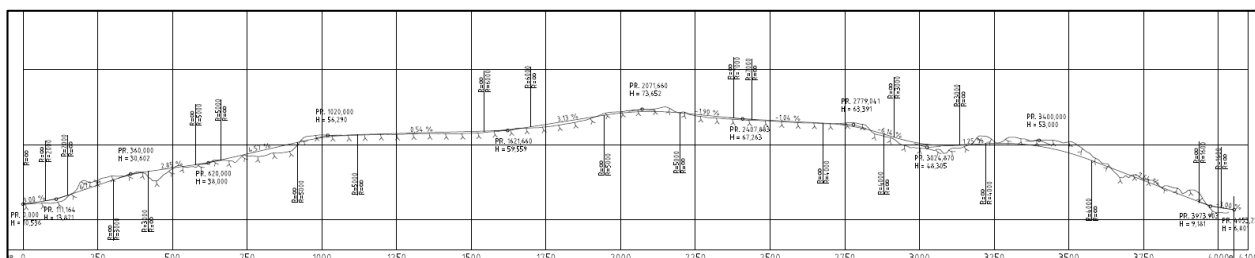
- Veggen ligger innenfor Forsvarets område
- Vegstrekningen forbi Kvalbuktneset vil være kostnadskrevende
- Det legges ny veg i områder som i dag benyttes i reindriftssammenheng

**3.3.2 Alternativ 3C**

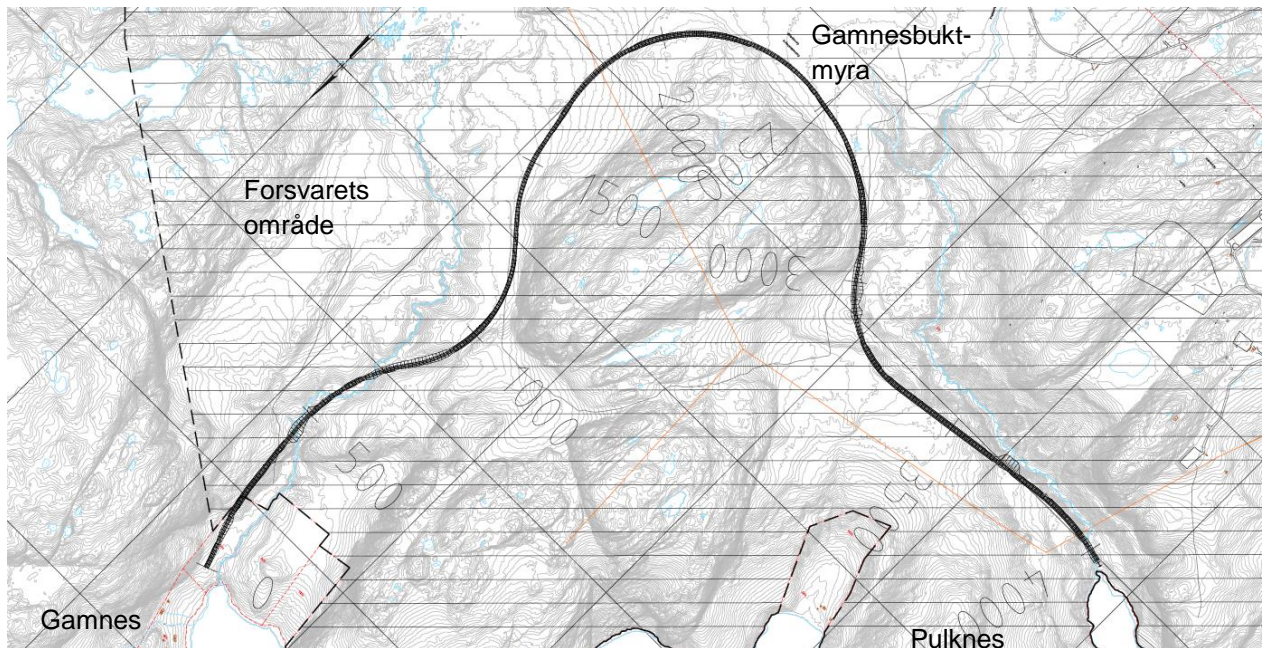
Traséen tilknyttes vegen mellom Leirpollen og Gamnes på samme sted som alternativ 3B. Veggen føres videre mot sørøst i en bue rundt en fjellknaus og bort til Gamnesbukttmyra, før den svinges vestover igjen til Pulknes.

Veggen vil ligge lett og fint i terrenget, med akseptable stigningsforhold. Traséen vil ligge med stigning opp mot maks. kravet fra pr. 3500 - 3900 ned mot Pulknes. På strekningen Kvalbukttveg til Kristinebukta, særlig forbi Kvalbuktneset, vil vegen ha fjellskjæringer og fyllinger som vil medføre økte kostnader.

Vegens totale lengde vil bli ca. 6 300 m.



Figur 25: Alternativ 3C, lengdeprofil



Figur 26: Alternativ 3C, plantegning

**Fordeler:**

- + Vegen ligger i hovedsak lett i terrenget, med god linjeføring.

**Ulemper/konsekvenser**

- Lang trasé, vegen vil bli ca. 1150 m lengre enn alternativ 3B.
- Vegen avskjærer en større del av Forsvarets område
- Vegstrekningen forbi Kvalbuktneset vil være utfordrende og følgelig kostnadskrevende
- Det legges ny veg i områder som i dag benyttes i reindriftssammenheng

**3.3.3 Kostnader**

Det er gjennomført kostnadsberegninger for de alternative vegløsningene med en usikkerhet på +/- 40 %.

Vegtraséene går gjennom uberørt terreng, og kostnader for trafikkavvikling og riving og fjerning av eksisterende infrastruktur antas å bli minimale. Vegtraséene legges hovedsakelig på steinfylling eller dypsprengt fjell. Deponi for overskuddsmasser antas å kunne etableres i tilknytning til anleggsområdene, noe som gir kort transport.

I kostnadsoverslaget er medtatt rekkverk med stålstooper, skilt og vegoppmerking. Det er antatt åpen drenering med stikkrenner.

I prosjektkostnaden er det medtatt 30 % rigg & drift og 5 % uspesifisert. Byggherrekostnader er satt til 6 % av entreprisekostnad, og utgifter til planlegging/ prosjektering er satt til 10 % av entreprisekostnader. Mva er 25 %.

Dette gir følgende prosjektkostnader:

Alternativ	Prosjektkostnad
Alternativ 3B	105 mill kr.
Alternativ 3C	127 mill kr.

### 3.3.4 Vurdering, konsekvenser og konklusjon

Alternativ	Kostnader	Vurdering	Konklusjon
Alternativ 3B	105 mill kr.	Vegen har god linjeføring med akseptable stigningsforhold. Strekningen mellom Kvalbukta og veg til Kristinebukta har en strekning som vil gi noe høyere opparbeidelseskostnader enn gjennomsnittet. Vegen ligger i sin helhet innenfor Forsvarets eiendom.	Utredes videre
Alternativ 3C	127 mill kr.	Vegen vil bli lang, og vil avskjære en større del av Forsvarets øvingsområde enn alternativ 3B. Lang trasé.	Utredes <u>ikke</u> videre

## 3.4 STREKNINGEN E6 VED HØYBUKTMOEN - KRISTINEBUKTA

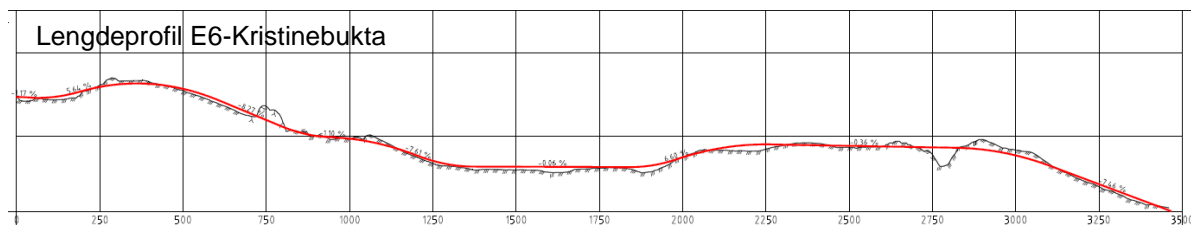
Strekningen E6 ved Høybuktmoen – Kristinebukta er planlagt av SWECO.

### 3.4.1 Alternativ 3/1

Ny veg mellom Kirkenes Maritime Park (KMP) og E6 tilknyttes E6 ca. 550 m vest for eksisterende atkomst til flyplassen. E6 forutsettes lagt om på en strekning på 800 m vest for eksisterende atkomst til flyplassen. Det forutsettes også fjernet to av tre splinhangarer i området ved E6. Disse splinhangarene er ikke vernet men har kulturhistorisk verdi. Etter avkjøringen fra E6 krysser vegen et deponiområde F1 godkjent i reguleringsplan av 27. juli 1999. Videre er vegen lagt langs skrenten mellom Høybuktmoen og Høybuktsletta. Det er et sidebratt terreng i området. Etter ca. 2300 m svinges vegen vestover mot strandkanten sør for Kristinebukta.

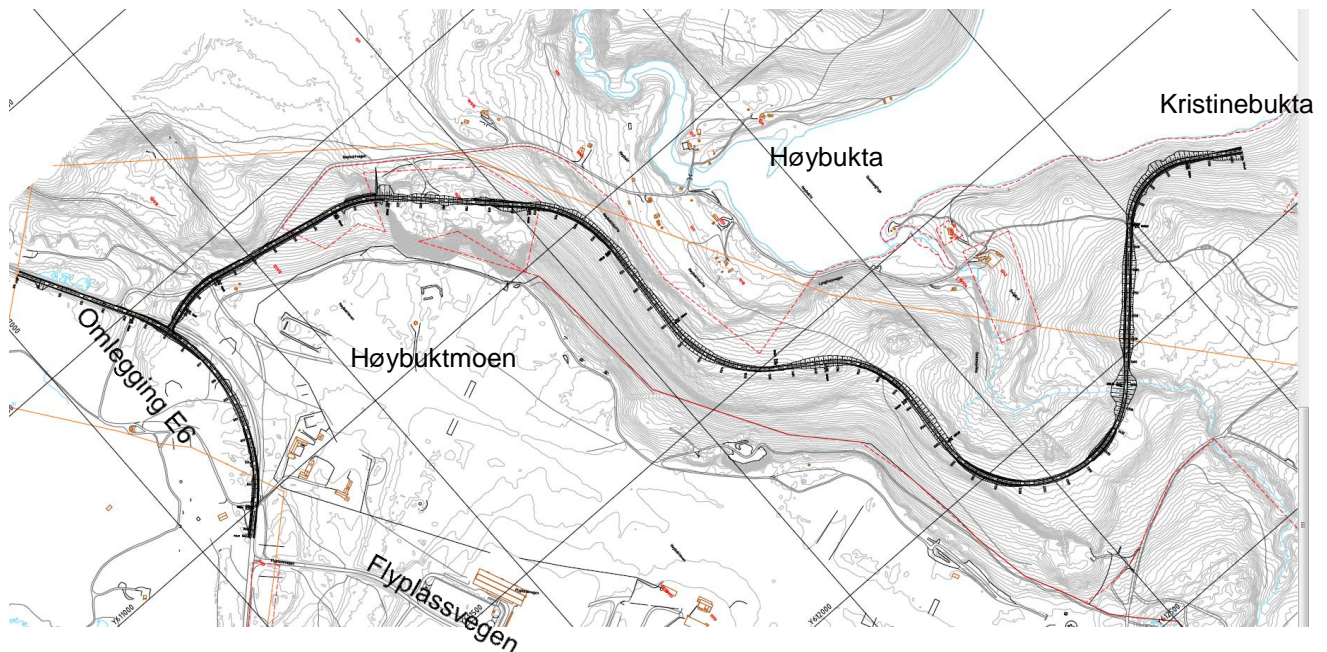
Ny veg mot Pulknes tilknyttes veg til industriområdet ved Kristinebukta ved ca. pr. 2600. Traséen svinger først nordvestover før den etableres videre nordover mot Pulknes/Kvalbukta.

Vegenes totale lengde er ca. 3.225 m.



Figur 27: Alternativ 3, lengdeprofiler





Figur 28: Alternativ 3/1 E6 v/Høybuktmoen-Kristinebukta, plantegning

Vegen ligger forholdsvis lett i terrenget på hele strekningen, og er planlagt med akseptable stigningsforhold. På grunn av store høydeforskjeller i området, må vegen etableres med maks. stigning (8 %) på strekningene ca. pr. 300 – pr. 800 og på de siste 500 m ned mot Kristinebukta. Deler av strekningen tilfredstiller ikke kravene til horisontalkurvatur. Linjeføring må vurderes i forbindelse med reguleringsplan for området.

De siste 500 m ned til nytt industriområde ved Kristinebukta er planlagt med horisontalradius på  $R=80$  m. Veglinja antas ikke å kunne endres vesentlig på denne strekningen, da det er registrert kulturminner i området.

Fordeler:

- + Vegen ligger stort sett lett i terrenget
- + Vegen har akseptable stigningsforhold, men ligger på tilnærmet maks. stigning over strekninger på henholdsvis 500 m og 500 m.

Ulemper/konsekvenser:

- Alternativet betinger omlegging av E6 forbi Høybuktmoen i en lengde på 800 m. Denne løsning har Statens Vegvesen ikke tatt endelig stilling til. Kostnad 20 mill. kr.
- Alternativet betinger fjerning av to av tre splinhangarer på sørsiden av E6 v/Høybuktmoen. Splinhangarene har ikke vernestatus, men fylkeskommunen har gitt uttrykk for at hangarene har historisk verdi.
- Vegens nærhet til flyplassen: Avinor har ikke tatt endelig stilling til om forslag til vegløsninger kan aksepteres.
- Vegens nærhet/kryssing av forurenset område/deponiområde F1, godkjent reguleringsplan av 27. juli 1999: Kostnader knyttet til fjerning av forurenset masse i eksisterende deponi er ikke kjent.
- Tiltaket ligger innenfor Forsvarets område og må godkjennes av forsvaret.
- Det legges ny veg i områder som i dag benyttes i reindriftssammenheng. Vegen vil også berøre den beste flytte- og trekkvei for rein inn på Tømmerneset som er på vestre del av Tømmerneset



### 3.4.2 Kostnader

Linjen er kostnadsberegnet ut fra løpemeterpris for tilsvarende veg, ca. kr. 19.000 pr. m. Omleggingen av E6 er beregnet til å koste 20 mill. kr. Denne kostnad er tatt med i prosjektkostnadene.

Kostnader for trafikkavvikling og riving og fjerning av eksisterende infrastruktur antas å bli minimale. Vegtraséene legges hovedsakelig på steinfylling eller dypsprengt fjell. Deponi for overskuddsmasser antas å kunne etableres i tilknytning til anleggsområdene, noe som gir kort transport.

I kostnadsoverslaget er medtatt rekkverk med stålstooper, skilt og vegoppmerking. Det er antatt åpen drenering med stikkrenner.

I prosjektkostnaden er det medtatt 30 % rigg & drift og 5 % uspesifisert. Byggherrekostnader er satt til 6 % av entreprisekostnad, og utgifter til planlegging/ prosjektering er satt til 10 % av entreprisekostnader. Mva er 25 %.

Dette gir følgende prosjektkostnader:

Alternativ	Prosjektkostnad
Alternativ 3/1	82 mill kr.

### 3.4.3 Vurdering, konsekvenser og konklusjon

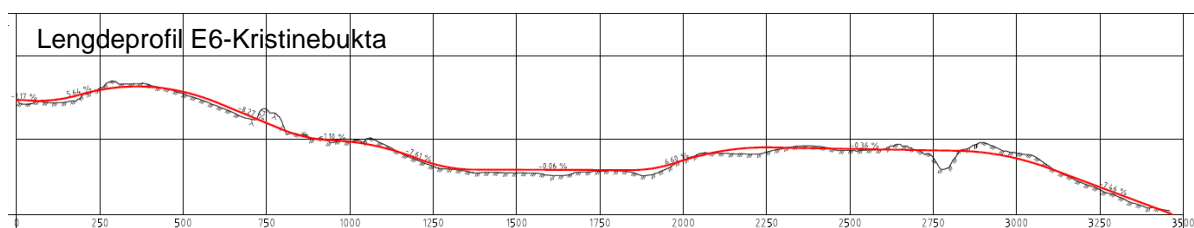
Alternativ	Kostnader	Vurdering	Konklusjon
Alternativ 3/1	82 mill kr.	<p>Vegen ligger lett i terrenget, og med akseptable stigningsforhold. Liten horisontalkurveradius ned til industriområdet ved Kristinebukta.</p> <p>E6 må legges om i en strekning på 800 m for å få tilfredsstillende avkjørings-/kryssforhold. Kostnader for denne omlegging er tatt med i prosjektkostnadene.</p> <p>Tiltaket forutsetter fjerning av to splinhangarer på Høybukta. Disse er ikke vernet men har kulturhistorisk verdi.</p> <p>Kostnader for fjerning av forurenset masse i deponiområde F1 er ikke utredet og dermed ikke kjent.</p> <p>Tiltakshaver Kirkenes Maritime Park (KMP) avklarer med Avinor, Forsvaret og Statens vegvesen detaljert vegtrasé for føring av vegen forbi flyplassen og inn på E6. Denne avklaring forutsettes å skje senest i løpet av tiden planen ligger ute til offentlig ettersyn.</p> <p>Vegen vil berøre den beste flytte- og trekkvei for rein inn på Tømmerneset som er på vestre del av Tømmerneset</p>	Utredes videre

### 3.4.4 Alternativ 3/2

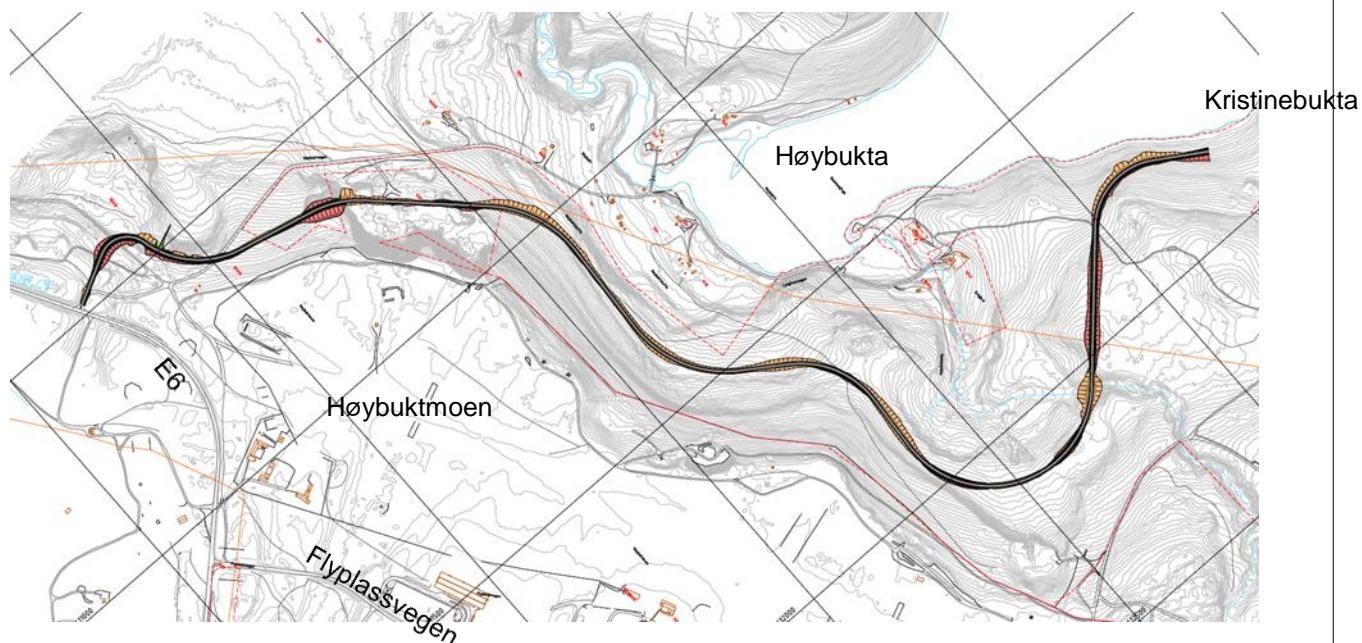
Ny veg mellom Kirkenes Maritime Park (KMP) og E6 tilknyttet E6 ca. 650 m vest for eksisterende atkomst til flyplassen. Etter avkjøringen fra E6 krysser vegen et deponiområde F1 godkjent i reguleringsplan av 27. juli 1999. Videre er vegen lagt langs skrenten mellom Høybuktknoen og Høybuktsletta. Det er sidebratt terreng i området. Etter ca. 2500 m svinges vegen vestover mot strandkanten sør for Kristinebukta.

Ny veg mot Pulknes tilknyttet veg til industriområdet ved Kristinebukta ved ca. pr. 2750. Traséen svinger først nordvestover før den etableres videre nordover mot Pulknes/Kvalbukta.

Vegenes totale lengde er ca. 3.365 m.



Figur28: Alternativ 3, lengdeprofiler



Figur 29: Alternativ 3/2 E6 v/Høybuktknoen-Kristinebukta, plantegning

Vegen ligger forholdsvis lett i terrenget på hele strekningen, og er planlagt med akseptable stigningsforhold. På grunn av store høydeforskjeller i området, må vegen etableres med maks. stigning (8 %) på strekningene ca pr. 450 – pr. 950 og på de siste 500 m ned mot Kristinebukta. Deler av strekningen tilfredsstiller ikke kravene til horisontalkurvatur. Linjeføring må vurderes i forbindelse med reguleringsplan for området.

De siste 500 m ned til nytt industriområde ved Kristinebukta er planlagt med horisontalradius på R=80 m. Veglinja antas ikke å kunne endres vesentlig på denne strekningen, da det er registrert kulturminner i området.

**Fordeler:**

- + Veggen ligger stort sett lett i terrenget
- + Veggen har akseptable stigningsforhold, men ligger på tilnærmet maks. stigning over strekninger på henholdsvis 500 m og 500 m.

Ulemper/konsekvenser:

- Vegens nærhet til flyplassen: Avinor har ikke tatt stilling til om forslag til vegløsninger kan aksepteres.
- Statens vegvesen har ikke tatt endelig stilling til kryss med E6. Dette vil ventelig avklares i høringsperioden.
- Vegens nærhet/kryssing av forurenset område/deponiområde F1, godkjent reguleringsplan av 27. juli 1999: Kostnader knyttet til fjerning av forurenset masse i eksisterende deponi er ikke kjent.
- Tiltaket ligger innenfor Forsvarets område og må godkjennes av forsvaret.
- Det legges ny veg i områder som i dag benyttes i reindriftssammenheng. Veggen vil også berøre den beste flytte- og trekkvei for rein inn på Tømmerneset som er på vestre del av Tømmerneset

**3.4.5 Kostnader**

Linjen er kostnadsberegnet ut fra løpemeterpris for tilsvarende veg, ca. kr. 19.000 pr. m. Kostnader for trafikkavvikling og riving og fjerning av eksisterende infrastruktur antas å bli minimale. Vegtraséene legges hovedsakelig på steinfylling eller dypsprengt fjell. Deponi for overskuddsmasser antas å kunne etableres i tilknytning til anleggsområdene, noe som gir kort transport.

I kostnadsoverslaget er medtatt rekkverk med stålstooper, skilt og vegoppmerking. Det er antatt åpen drenering med stikkrenner.

I prosjektkostnaden er det medtatt 30 % rigg & drift og 5 % uspesifisert. Byggherrekostnader er satt til 6 % av entreprisekostnad, og utgifter til planlegging/ prosjektering er satt til 10 % av entreprisekostnader. Mva er 25 %.

Dette gir følgende prosjektkostnader:

Alternativ	Prosjektkostnad
Alternativ 3/2	65 mill kr.

### 3.4.6 Vurdering, konsekvenser og konklusjon

Alternativ	Kostnader	Vurdering	Konklusjon
Alternativ 3/2	65 mill kr.	<p>Vegen ligger lett i terrenget, og med akseptable stigningsforhold. Liten horisontalkurveradius ned til industriområdet ved Kristinebukta.</p> <p>Kostnader for fjerning av forurenset masse i deponiområde F1 er ikke utredet og dermed ikke kjent.</p> <p>Tiltakshaver Kirkenes Maritime Park (KMP) avklarer med Avinor, Forsvaret og Statens vegvesen detaljert vegtrasé for føring av vegen forbi flyplassen og inn på E6. Denne avklaring forutsettes å skje senest i løpet av tiden planen ligger ute til offentlig ettersyn.</p> <p>Vegen vil berøre den beste flytte- og trekkvei for rein inn på Tømmerneset som er på vestre del av Tømmerneset</p>	Utredes videre