



02.04 | 19

# Temarapport Etappevis utbygging - KU E18 Dørdal – Grimstad

---

### Dokumentinformasjon

Oppdragsnr:	616937
Prosjektfasenr	119103
Oppdragsnavn:	Kommunedelplan for E18 Dørdal – Grimstad
Dokument nr.:	Dok-F-012 Etappevis utbygging
Filnavn	Dok-F-012-etappevis utbygging

### Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
0	14.03.19		Jan Ole Kaupang	Lars Dag Theisen	
1	0.04.19	Planforslag til høring	Jan Ole Kaupang		

## Forord

Temarapporten omhandler vurderinger og gjennomgang av etappevis utbygging og delåpning av strekninger for 4-felts E18 på strekningen Dørdal – Grimstad. Strekningen består av to delstrekninger, Dørdal – Tvedestrand og Arendal – Grimstad. Strekningen mellom Tvedestrand og Arendal er under utbygging, og åpnes for trafikk i løpet av 2019.

«Temarapport Etappevis Utbygging» behandler strekningene Dørdal – Tvedestrand og Arendal- Grimstad hver for seg. Grunnen er at avstanden mellom Tvedestrand og Arendal er nesten 3 mil og en samkjøring av anleggene mhp massetransport, anleggsgjennomføring, bruk av deponier mm, ansees som lite aktuelt

I denne Konsekvensutredningen har det vært stort fokus på:

- Kost-/nytteberegner for etappevis utbygging
- Bruk av eksist. E18 der denne har god standard
- Trafikantnytte
- Framdrift
- Massetransport og massedeponier

Rapporten omhandler de linjealternativene som er vår anbefaling til trase.

For Dørdal – Tvedestrand vil det si strekning 1B, 2A, 3A, 4 A og 5 B,

For Arendal – Grimstad vil det være strekning 21A, 22C og 23F

Det er i tillegg vurdert alternative linjer på hver av delstrekningene. For Dørdal -Tvedestrand gjelder det en alternativ linje fra Moland - Tvedestrand kalt 4R/5R. For Arendal Grimstad er det vurdert to alternative linjer, en vestre linje kalt 22A/23G og en linje over Bringsvær til Dømmesmoen, kalt 23H. Alternative linjer er omtalt i henholdsvis kapittel 2.5 og kapittel 3.5.

**INNHold**

1.1	GRUNNLAG OG FORUTSETNINGER .....	5
1.2	KONTRAKTSTØRRELSE .....	5
1.3	TILKOBLING TIL EKSISTERENDE VEI .....	5
1.4	MASSEDEPONIER/MASSEBALANSE .....	5
1.5	BREGNINGER AV TRAFIKANT- OG NETTONYTT .....	6
<b>2</b>	<b>DØRDAL - TVEDESTRAND .....</b>	<b>7</b>
2.1	ETAPPEVIS UTBYGGING .....	7
2.2	VURDERING AV ETAPPER .....	8
2.3	MASSEHÅNDTERING, RIGG- OG DEPONIOMRÅDER .....	11
2.4	FORESLÅTT ETAPPEVIS UTBYGGING DØRDAL – TVEDESTRAND .....	17
2.5	ALTERNATIV LINJE MOLAND – TVEDESTRAND .....	18
<b>3</b>	<b>ARENDAL – GRIMSTAD .....</b>	<b>20</b>
3.1	ETAPPEVIS UTBYGGING .....	20
3.2	VURDERING AV ETAPPER .....	21
3.3	MASSEHÅNDTERING, RIGG- OG DEPONIOMRÅDER .....	23
3.4	FORESLÅTT ETAPPEVIS UTBYGGING ARENDAL - GRIMSTAD .....	25

# Sammendrag

## Innledning

### 1.1 Grunnlag og forutsetninger

Grunnlaget for vurderingen av etappevis utbygging er våre anbefalte korridorer som videreføres inn i kommunedelplanene. Med bakgrunn i optimaliseringsprosessen står vi igjen med en anbefalt korridor fra Dørdal til Tvedestrand, og en anbefalt korridor for stekningen Arendal – Grimstad. I tillegg er det vurdert alternative korridorer på begge strekningene.

Vurdering av lengde på de ulike etappene baseres blant annet på følgende punkter:

- Netto nytte-vurderinger
- Muligheter for tilkobling til eksisterende E18
- Vurdering av massebalanse/massedepoier
- Størrelse på kontrakten/entreprisen

### 1.2 Kontraktstørrelse

Ved etappevis utbygging kan man til en viss grad styre hvor store kontrakter man ønsker. Størrelsen på kontrakten vil styre hvilke typer entreprenører og selskaper som kan være interessert i oppdraget. For Dørdal – Tvedestrand ser vi muligheter for 3 alternative etapper. Kostnadene varierende fra ca. 2 milliarder til ca. 4 milliarder. For strekningen Arendal – Grimstad kan det være aktuelt med 1-3 delentrepriser med kontrakter fra 1.1 milliard til 5,5 milliarder.

### 1.3 Tilkobling til eksisterende vei

For å få til en etappevis utbygging er mulighetene for tilkoblinger til eksisterende E18 helt vesentlig. Det er viktig å unngå dyre, midlertidige tilkoblinger. Etappene som foreslås kan kobles direkte på eksisterende E18, uten fordyrende midlertidige anlegg. De foreslåtte etappene avviker fra inndelingen som ligger til grunn i andre rapporter.

### 1.4 Massedepoier/massebalanse

Det er gjort enkle vurderinger av massedepoier for de ulike delstrekningene som er forslått etappevis utbygd. Mulig plassering av massedepoier er kartlagt på et overordnet nivå. Detaljert plassering er ikke kartlagt, men vi har beskrevet noen mulige depoier. Justering av linja innenfor foreslått korridor vil påvirke massebalansen, og behovet for antall og størrelse på depoier. Lagring/deponering av masser i linja (skråninger, utfylling osv.) vil være en viktig faktor.

Hovedgevinsten ligger i å tilstrebe massebalanse på kortere strekninger innenfor hver entreprise ved å optimalisere innenfor regulert korridor. Dette vil redusere behovet for massetransport over lengere strekninger. Det vil være et stort potensial for lagring i linjen, forutsatt at man ikke kommer i konflikt med andre verneinteresser. Det er gjort en overordnet

vurdering av de mulige deponiområdene med tanke på konflikter med ikke-prissatte konsekvenser som er kartlagt i denne planfasen.

For å kunne bruke et område til massedeponi må det søkes fylkesmannen. Søknadene må inneholde informasjon om størrelse, utforming, rensetiltak og utslipp til resipient. Søknadsprosessen er noe som kommer i neste planfase.

## 1.5 Beregninger av Trafikant- og nettonytte

Med tanke på samfunnsøkonomisk lønnsomhet er det ingen av hovedetappene som gir positiv netto nytte, anslått ut fra beregnet anleggskostnad og trafikantnytte. Kun en av underetappene/entreprisene oppnår en positiv netto nytte beregnet på denne måten. For å komme i nærheten av et samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt er det derfor nødvendig å regne med mernyttebetraktninger. Disse er hovedsakelig avhengig av innspart reisetid totalt sett, og vil bli dårligere desto kortere etapper som bygges ut.

Det er gjort foreløpige beregninger av Trafikantnytte og nettonytte av de ulike etappevis utbyggingene på et overordnet nivå. Resultatet er beskrevet under kapittelet for hver av hovedstrekningene.

## 2 Dørdal - Tvedestrand

### 2.1 Etappevis utbygging

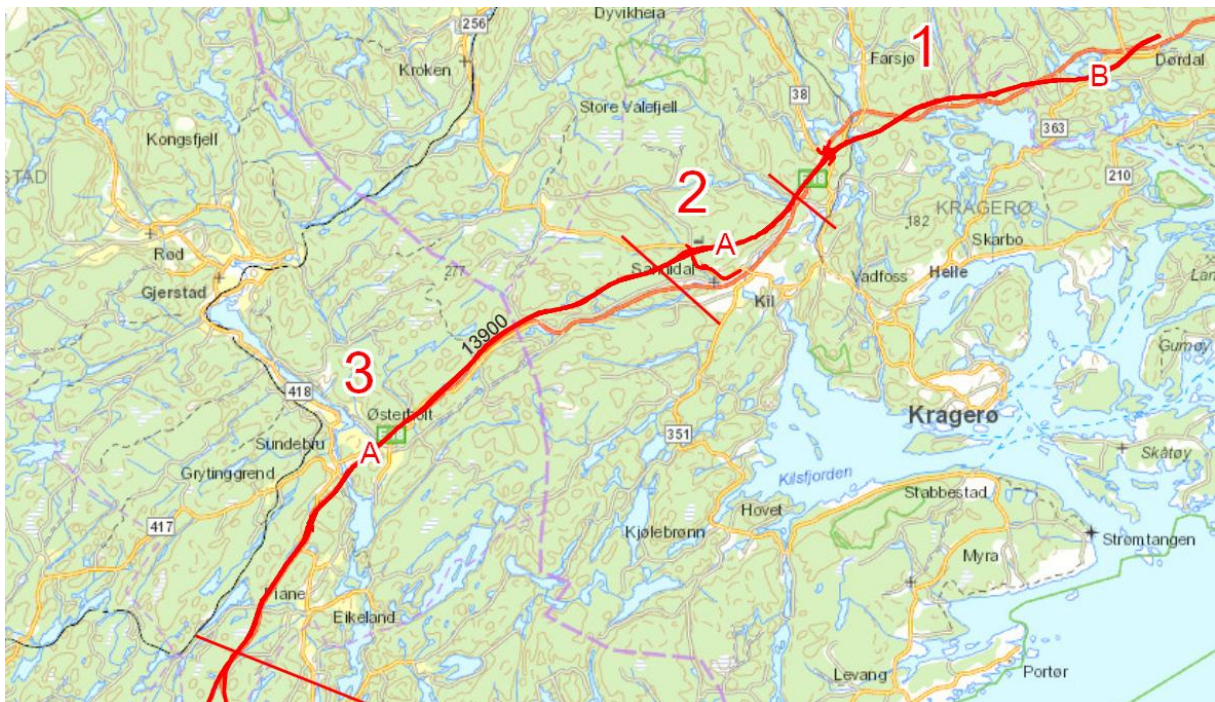
For strekningen Dørdal – Tvedestrand ligger anbefalt linje på eller i umiddelbar nærhet av dagens E18 på 2/3 av strekningen. Linjene følger mer eller mindre dagens E18 ned til Moland, med utvidelse av eksisterende 2-felt til 4-felt på strekningen Fylkesgrensa – Østerholt og Brokeland til Storemyr/Moland. Mellom Storemyr/Moland og Tvedestrand går anbefalt linje lenger vest for dagens E18 og ender i den nye 4-felts E18 – tunnelen ved Rødmyr i Tvedestrand

Følgende kriterier er lagt til grunn for mulig etappevis utbygging:

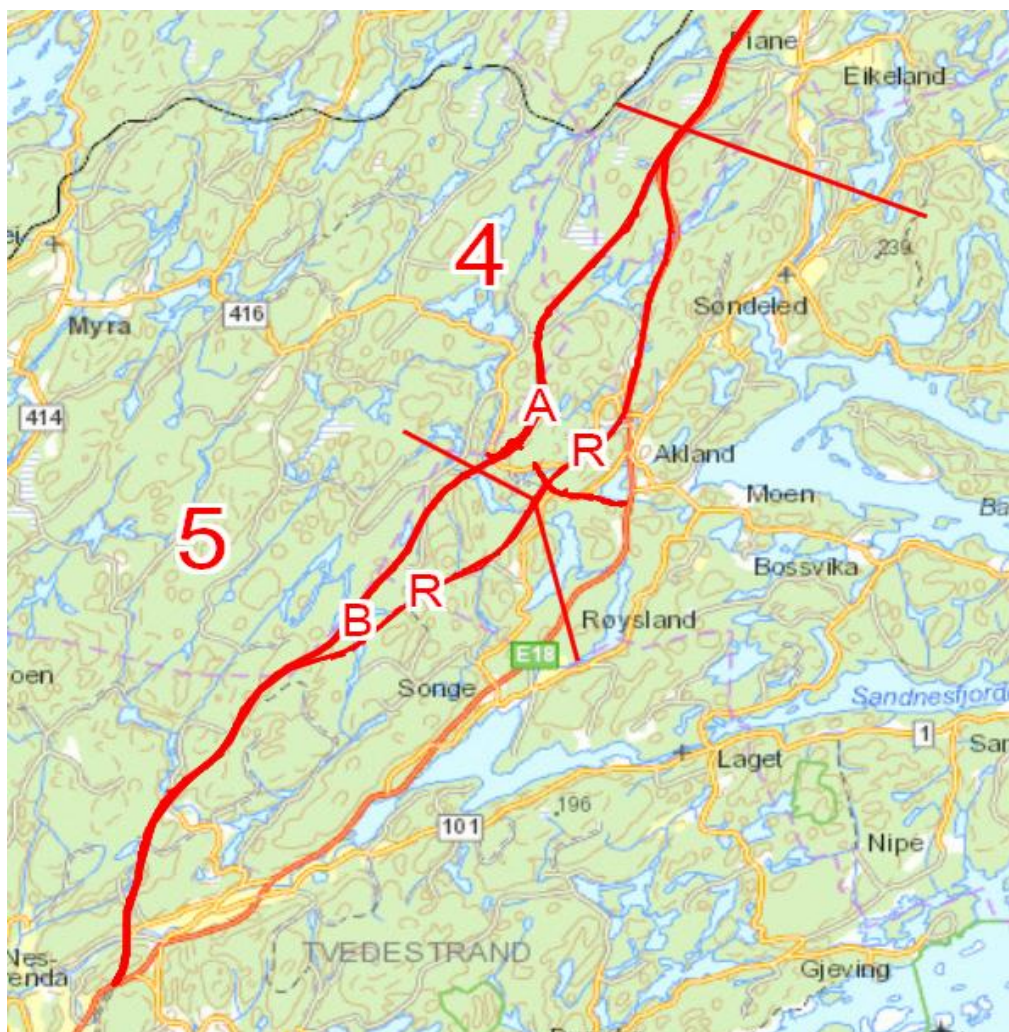
- Netto nytte
- Nærhet for tilkobling til eksisterende E18 (unngå kostbare midlertidige anlegg)
- Muligheter for lokal massebalanse innenfor etappen
- Muligheter for omkjøringsveier
- «Enkel» og trygg trafikkavvikling i midlertidig situasjon (dvs inntil neste etappe kommer)

Inndelingen i mulige etapper for delåpninger, er ikke de samme som inndelingen i delstrekninger. Med dette som bakgrunn har vi sett nærmere på alternativer for etappevis utbygging på strekningen Dørdal – Tvedestrand. Det er vurdert 3 hovedetapper.

- Strekning 1: Dørdal – Fylkesgrensa (1B/2A/3A (delvis))
- Strekning 2: Fylkesgrensa –Storemyr (Østerholtheia/Brokelandsheia: 3A (resten))
- Strekning 3: Storemyr – Tvedestrand (4A/5B)(neste side)



Strekning 1B – 2A – 3A



Strekning 4 og 5 (4A/5B og 4R/5R)

I tillegg er det er muligheter for ytterligere underinndeling.

Strekning 1 og 2 kan deles i kortere etapper, uten at det blir behov for kompliserte tilkoblinger til dagens E18, f. eks. etappene Dørdal – Gjerdemyra, Gjerdemyra – Fylkesgrensa, Fylkesgrensa – Brokelandsheia og Brokelandsheia – Storemyr. Strekning 3, som går fra Storemyr/Moland til Tvedestrand, foreslås som en entreprise, fordi det i anbefalt linje ikke er naturlig tilknytningspunkt til eksisterende E18.

## 2.2 Vurdering av etapper

I det videre er de 3 hovedetappene vurdert, med inndeling i mindre etapper/entrepriser innenfor strekning 1 og 2.

### 2.2.1 Dørdal - Fylkesgrensa

Strekning 1 går fra Dørdal, i fortsettelsen av 4-felt Rugtvedt-Dørdal, og til fylkesgrensa mellom Telemark og Agder. Strekningen er ca. 21 km lang. Den består av korridor 1B, 2A og deler av 3A (Fra Tangen Vest til Fylkesgrensa).



Parsellen starter i profil 0, der ny 4-felt krysser over dagens E18. Men linja er beregnet 670 m bakover inn på parsellen Rugtvedt – Dørdal. Kostnadene for de 670 m er ikke tatt med i beregningene for trafikantnytte mm, fordi de tilhørere prosjektet Rugtvedt – Dørdal.

Eksisterende E18 på strekningen har relativt lav standard, men noe bedre fra Tangen til Fylkesgrensa. Beregnet linje går stort sett utenfor dagens E18. Det betyr at etappen ikke har behov for omkjøringsveier, bortsett fra der ny og gammel vei krysser hverandre.

Intern massebalanse på mindre deler av strekningen vil kunne oppnås, men eksempellinja som er prosjektert totalt sett har et overskudd slik den ligger nå.

Det er muligheter for massedeponier langs linja på flere steder, samt på Gjerdemyra, kombinert med riggområde. Det er også en mulighet for massedeponi og rigg på Fikkjebakke Industriområde, evt. kombinert med oppfylling for en utvidelse av industriområdet. Områdene er vist på kart i kap. 2.3

Kostnaden for strekningen Dørdal – Fylkesgrensa ligger på ca. 3,8 milliarder. Det er beregnet en netto nytte for denne strekningen på -24.341 kr/m, dvs totalt – 496,5 millioner.

#### 2.2.1.1 *Aktuell delentreprisindelning*

Strekningen Dørdal – fylkesgrensa kan om ønskelig deles i to underentrepriser, en fra Dørdal til Gjerdemyra og en fra Gjerdemyra til Fylkesgrensa

##### *Entreprise 1.1: Dørdal - Gjerdemyra*

Ett alternativ til å bygge hele strekning 1 i en entreprise, er å bygge strekningen Dørdal - Gjerdemyra. Det er på denne strekningen at dagens E18 har dårligst standard, samtidig som konflikten med dagens E18 er liten. Det betyr at trafikken kan gå tilnærmet uforstyrret. Ved utbygging av denne delstrekningen kan dagens E18 fra Gjerdemyra og videre sørover forbi Tangen mot Østerholt benyttes. Strekningen har relativt bra standard, med bred midtdeler fram til Tangen, og delvis fysisk midtdeler videre mot Fylkesgrensa.

Kostnaden for denne strekningen er beregnet til ca. 2,7 milliarder. Netto nytte for strekningen er – 104.243 kr. pr. m, dvs totalt – 1.095 millioner.

##### *Entreprise 1.2: Gjerdemyra - Fylkesgrensa*

Et annet alternativ er å bygge delstrekningen fra Gjerdemyra til Fylkesgrensa.

Kostnaden er beregnet til ca. 1,1 milliarder. Netto nytte for strekningen er anslått til 59.889 kr/lm, dvs totalt 592 millioner, og er med dette den eneste etappen som har positiv netto nytte.

Ulempen ved å bygge ut denne først, er at det ikke blir sammenhengende 4-felt Dørdal – Fylkesgrensa, og at det gir sprang i veistandard. Det løser heller ikke problemet med dårlig standard på dagens E18 fra Dørdal til Gjerdemyra. Det anbefales derfor at etappen ikke bygges ut alene, selv om den har positiv netto nytte.

## 2.2.2 Fylkesgrensa – Storemyr

Strekning 2 går fra Fylkesgrensa til Storemyr/Moland, det vil si gjenstående del av korridor 3A. Strekingen har en total lengde på 12,6 km. Dagens 2-felts E18 har på strekingen god standard, og er relativt ny. Unntaket er strekingen fra rasteplassene på Østerholtheia til krysset på Brokelandsheia. Her tilfredsstiller ikke veiens kurvatur og stigning krav til 90 km/t, selv om skiltet hastighet er 90 km/t i dag. Det er her gitt dispensasjon for å få enhetlig skiltet hastighet.

På første del av strekingen fra Fylkesgrensa til rasteplassene på Østerholt skal eksisterende E18 utvides med 2 felt. Videre foreslås det ny vei fram til krysset på Brokelandsheia. Krysset på Brokelandsheia beholdes der det er, men bygges om. Videre fra Brokelandsheia til Storemyr foreslås eksisterende E18 utvidet med 2 felt. I start og slutt på parsellen kan ny E18 kobles til eksisterende vei uten store midlertidige anlegg.

Kostnaden for strekingen Fylkesgrensa - Storemyr ligger på ca. 2 milliarder. Det er beregnet en netto nytte for denne strekingen på -114.302 kr/m, dvs totalt ca. – 1.440 millioner.

### 2.2.2.1 Aktuell delentreprisinndeling

Strekningen fra Fylkesgrensa til Storemyr har muligheter for inndeling i 3 mindre entrepriser. Det er Fylkesgrensa – Østerholt, Østerholt – Brokelandsheia og Brokelandsheia til Storemyr.

#### *Entreprise 2.1: Fylkesgrensa – Østerholt*

Dagens E18 på strekingen fra fylkesgrensa til rasteplassene på Østerholt har i dag god standard. Strekingen har også gode muligheter for omkjøring i anleggsperioden, og kan derfor bygges ut uten store konflikter med dagens trafikk. Strekingen er tenkt utvidet med 2 nye felt i tillegg til dagens 2-felt. Det vil være unaturlig å bygge ut denne strekingen uavhengig av strekingen videre sørover.

Kostnaden er beregnet til ca. 450 millioner. Netto nytte for strekingen er anslått til -92.000 kr/lm, dvs totalt ca. -294 millioner. Strekingen er relativt kort, og foreslås bygget ut i sammenheng med nabostrekningen i sør, Østerholt– Brokelandsheia.

#### *Entreprise 2.2: Østerholt – Brokelandsheia*

Det kan være naturlig å se på strekingen fra rasteplassene på Østerholtheia til eksisterende kryss på Brokelandsheia separat, fordi dagens E18 har stigning og kurvatur som ikke tilfredsstiller 90 km/t på denne strekingen. Det er innvilget fravik for 90 km/t på strekingen for å oppnå en enhetlig fartsgrense over en lenger strekning. På strekingen er det foreslått ny 4-felts vei beliggende på østsiden av dagens E18. Traseen kan bygges uten at det gir vesentlig konflikter med dagens E18 i anleggsperioden.

Strekningen er 5.2 km og kostnaden er beregnet til ca. 1,7 milliarder. Netto nytte for strekingen er beregnet til -277.769 kr/lm, dvs totalt ca. -1.444 millioner.

For å få til enhetlig standard kan det være en fordel om strekingen sees i sammenheng med parsellen i nord (Fylkesgrensa – Østerholt), men for å fjerne en strekning med noe lavere standard, kan en egen utbyggingsetappe her være gunstig.

### Entreprise 2.3: Brokelandsheia – Storemyr

Delstrekningen fra krysset på Brokelandsheia og sørover mot Moland er den nyeste strekningen og den med lavest ÅDT. Den har god standard og er bygget som en 3-felts løsning med fysisk midtdeler. Strekningen er den med minst behov for oppgradering/utvidelse til 4 felt.

Strekningen er 4,2 km lang (fram til Buråsen) og kostnaden er beregnet til ca. 588 millioner. Netto nytte for strekningen er anslått til -92.000 kr/lm, dvs totalt ca. -386 millioner.

#### 2.2.3 Storemyr - Tvedestrand

For strekningen Buråsen til Tvedestrand ligger anbefalt korridor vest for dagens E18. Den fjerner seg fra dagens E18 ved Buråsen, rett nord for Pinesund Bru og fortsetter i vestlig retning mot Tvedestrand. Strekningen går i jomfruelig terreng hele veien, og egner seg ikke for oppdeling i mindre etapper. Traséen som er anbefalt er kortere enn alternativene som ligger nærmere Moland. Selv om dagens E18 med 3 felt fortsetter fra Buråsen til Moland/Akland, vil ikke kurvaturen rundt Pinesund bru tilfredsstillende mer enn 90 km/t. På grunn av kurvaturen vil ikke en utvidelse av strekningen Buråsen – Moland fra 2- til 4-felt, gi noen gevinst ved gjenbruk av dagens vei.

Strekningen fra Storemyr/ Buråsen til Tvedestrand har en lengde på ca.19,9 km. Kostnaden er beregnet til 3,7 milliarder. Netto nytte er beregnet til -61.126 kr/m, dvs totalt -1.216 millioner.

### 2.3 Massehåndtering, rigg- og deponiområder

Det vil ikke være aktuelt å se på massebalanse for en korridor på hele strekningen mellom Dørdal og Tvedestrand under ett. Avhengig av hvor det vil være massedeponier tilgjengelig, vil linja kunne justeres med henblikk på å oppnå mest mulig massebalanse innenfor gitte delstrekninger. Forslag til massedeponier er vist på de neste sidene. Det er viktig å påpeke at markerte områder er grovt tegnet inn, og at det kan forekomme konflikter med andre formål. Dette må tas hensyn til i den videre prosessen.

Foreløpig vurderinger viser at det er muligheter for mindre massedeponier flere steder mellom Dørdal og Gjerdemyra, blant annet ved Bakkevann og Hullvann.



*Massedeponier ved Bakkevann*

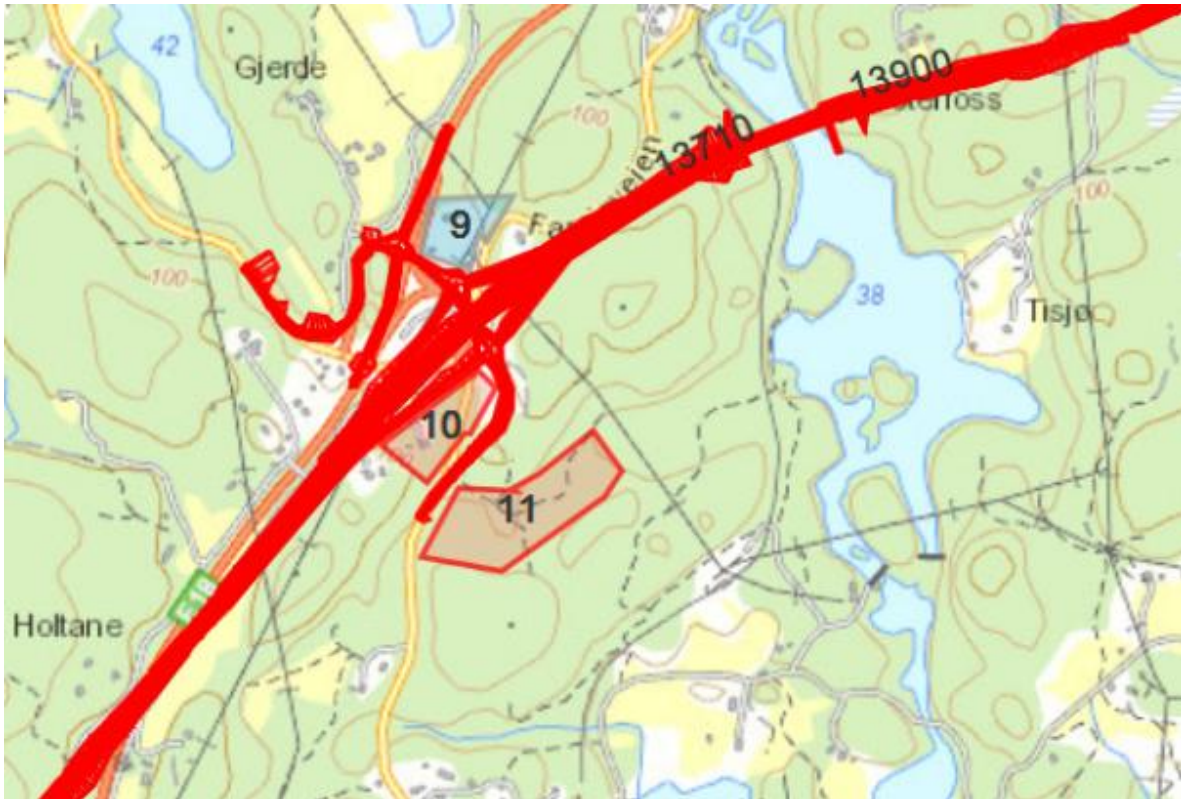
Massedeponi 4 (mellom 3 og 5) kan vurderes fjernet, p.g.a. konflikt med vassdrag



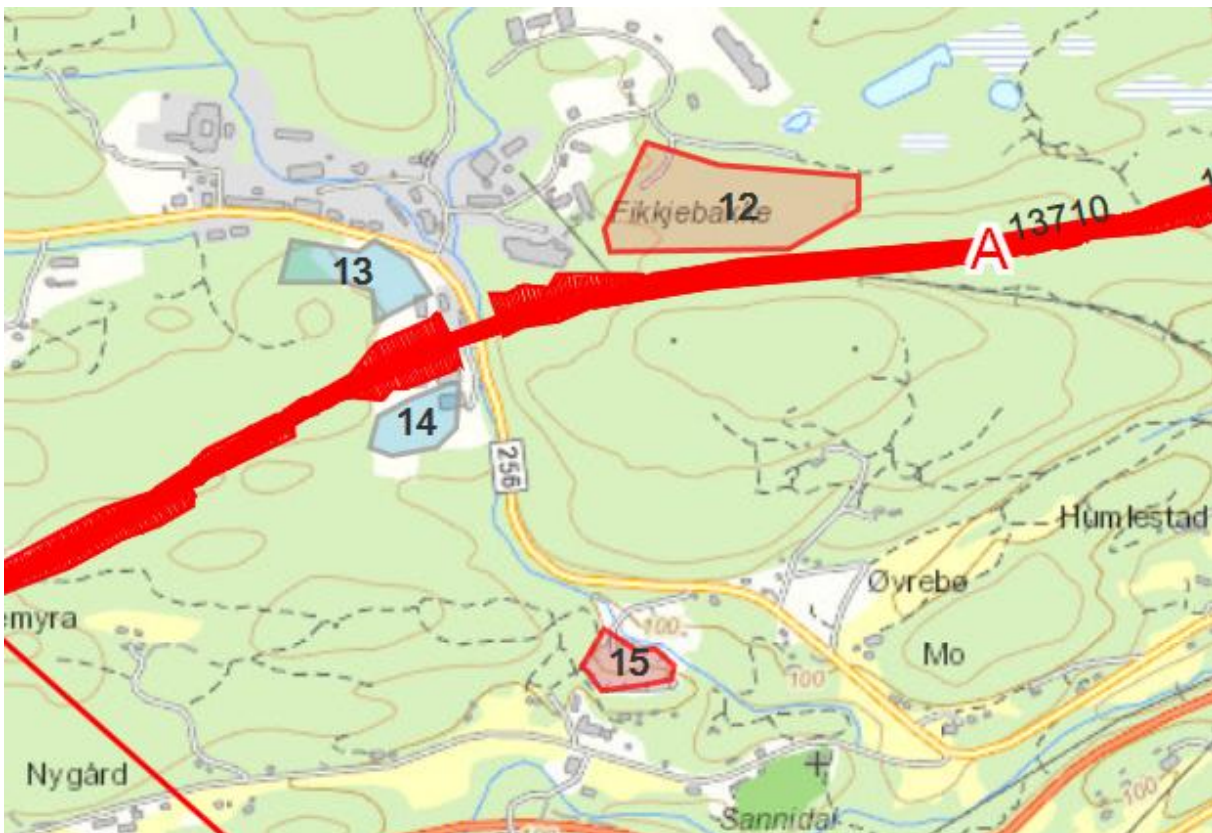
*Massedeponier ved Hullvann*

Massedeponi 6 vurderes fjernet, p.g.a. konflikt med vassdrag. Dette tas videre i reguleringsfasen

Det er også mulighet for massedeponier kombinert med riggområde på Gjerdemyra og på Fikkjebakke Industriområde. På Fikkjebakke kan man tenke seg en kombinasjon med en utvidelse av industriområdet. Det har også vært kontakt med en grunneier som har et område/tidligere sandtak nord for Sannidal Bygdetun, hvor masser kan deponeres.

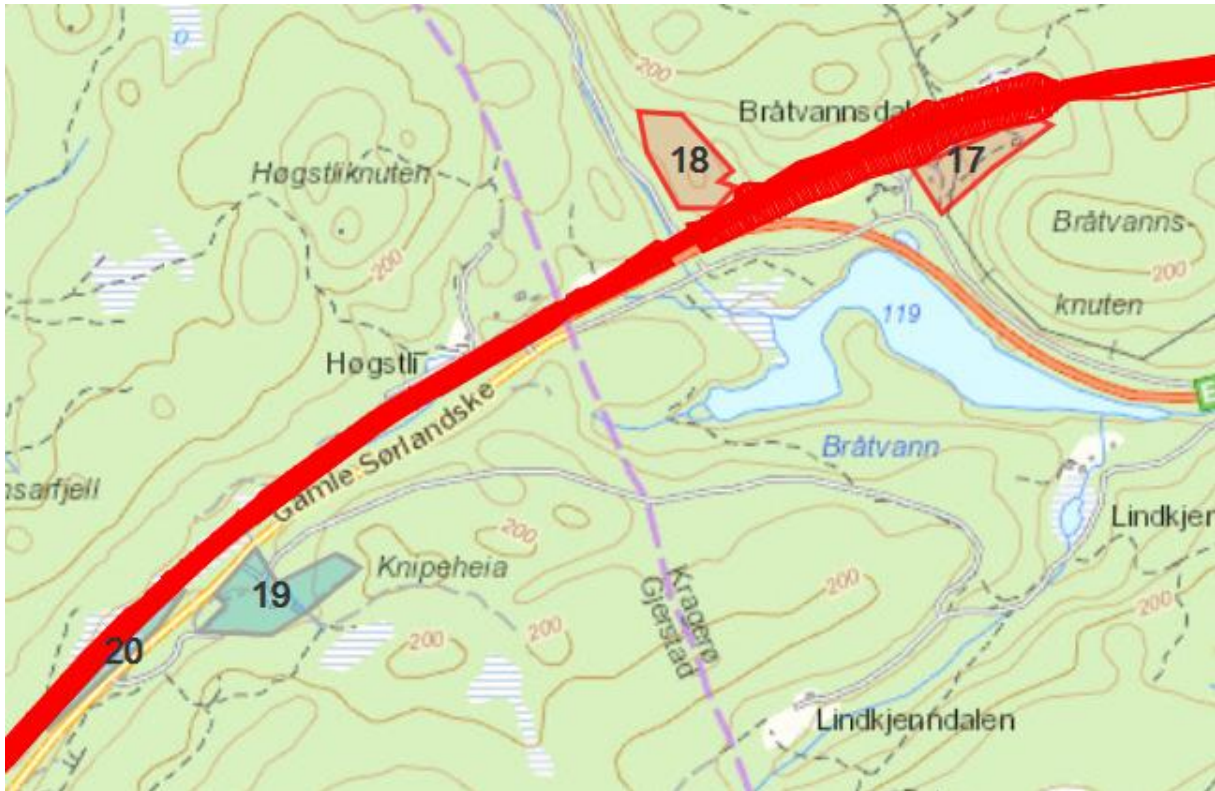


Massedeponi (10 og 11) øst for Gjerdemyra, Riggområde (9)



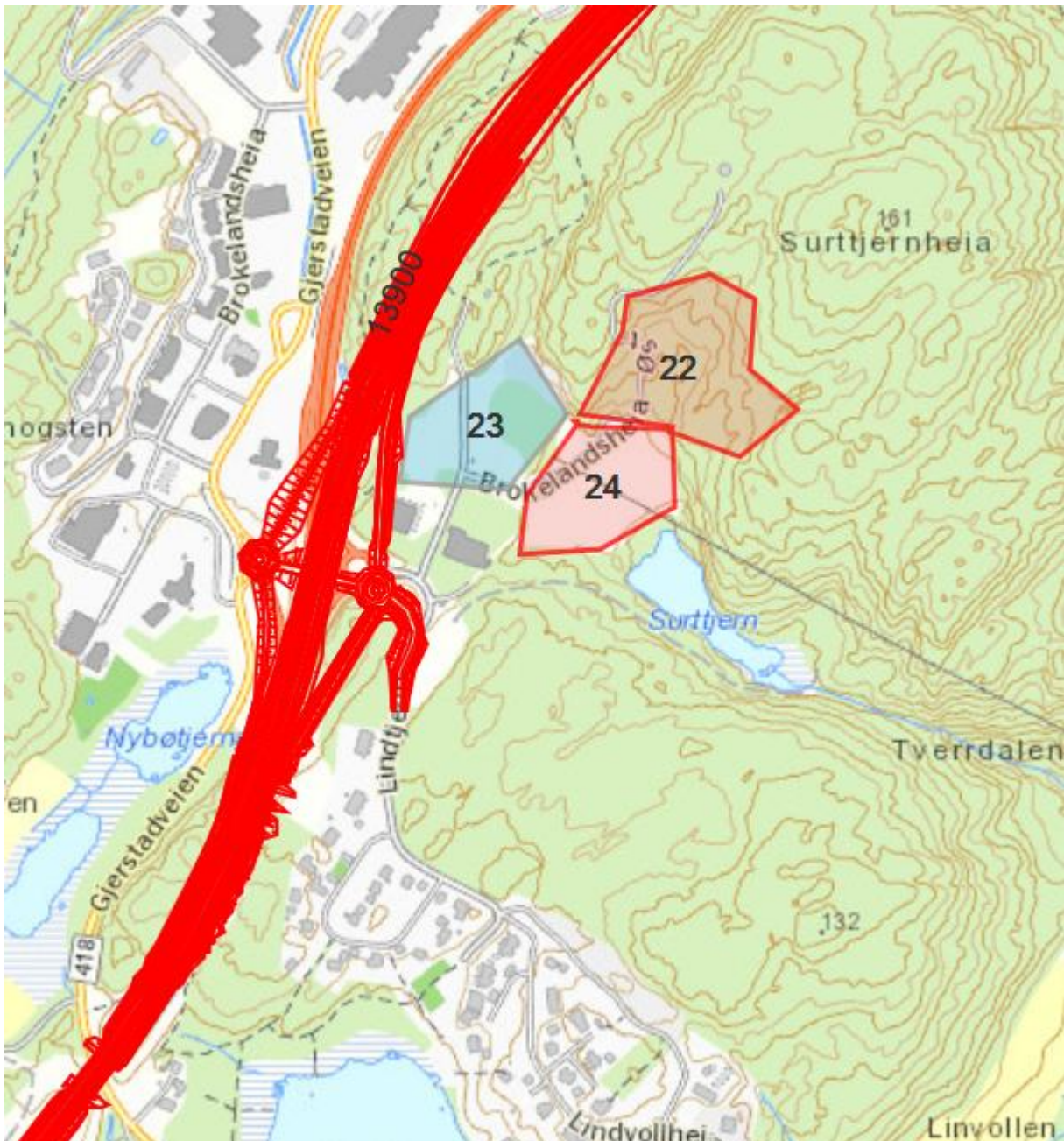
Deponi (12 og 15) og riggorr (13 og 14) på Fikkjebakke

På Østerholtheia er det muligheter for riggområde ved Vektstasjonen (Knipeheia), men begrensede muligheter for deponi. Men det kan finnes muligheter ved Bråtvannsdalen.



Deponiområder (17 og 18) Bråtvannsdalen og riggområder (19 og 20) Østerholtheia

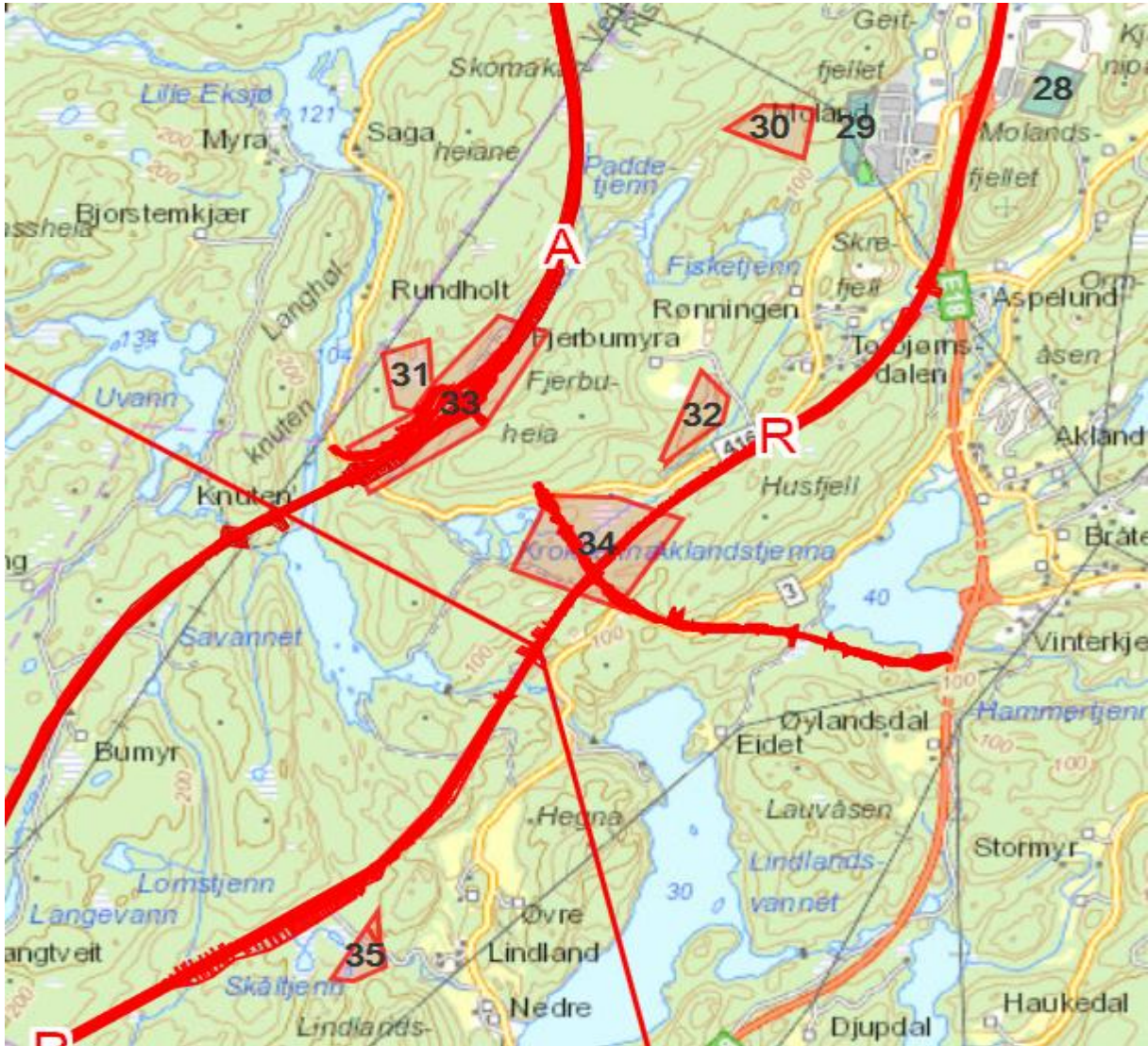
På Brokelandsheia øst er det planer for et framtidig næringsområde, hvor rigg/masser/mellomlager kan være en mulighet. I tillegg kan det være muligheter i områdene langs eksisterende E18 mellom Brokelandsheia og Moland.



Riggområde (23) og deponiområder (22 og 24) på Brokelandsheia

Lenger syd er Moland Industriområde en mulig lokasjon for rigg/mellomlager og evt. massedeponi.

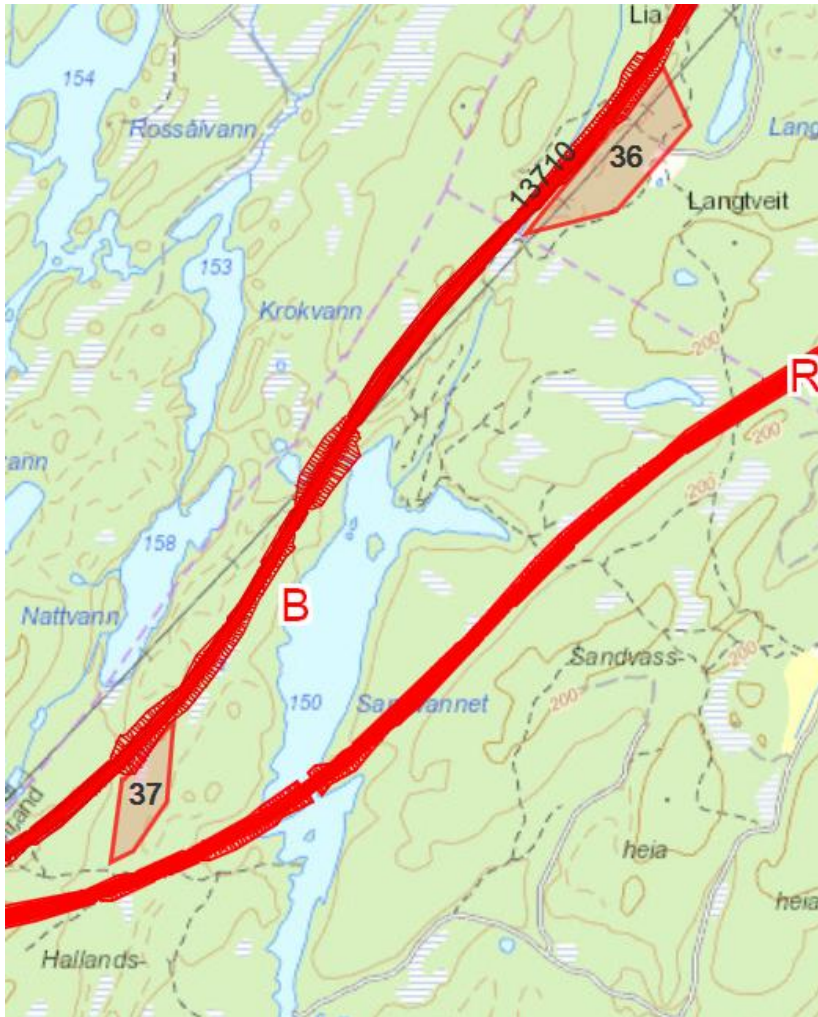
Området fra Storemyr/Moland til Tvedestrand har få eksisterende områder hvor det er naturlig med rigg/massedeponi. Her må det reguleres inn områder for massedeponier og rigg i den videre planprosessen. Kryssområdet i Barlinddalen er et område som peker seg ut som mulige oppfyllingsområde.



Riggområder (28 og 29) og mulige deponier (30 – 35) i Molandsområdet

Det er også vist områder langs linja hvor det kan være aktuelt å fylle ut masser i dalsøkk og myrområder.





#### Deponier ved Sandvannet ((36 og 37)

Som det fremgår av utsnittet over, er det en del muligheter. Det er på dette plannivået ikke foretatt detaljeringer og masseberegninger av volumer for de ulike områdene. Det er kun vurdert ut fra lokalkunnskap og momenter som har kommet fram i arbeidet med KU.

Den største innsparingen i kostnader vil være en optimalisering av linjer og etapper, for å oppnå mest mulig massebalanse innenfor kortere strekninger.

## 2.4 Foreslått etappevis utbygging Dørdal – Tvedestrand

Basert på beregninger og vurderinger gjort ovenfor, har vi følgende forslag til eventuell etappevis utbygging for strekningen Dørdal – Tvedestrand. Etappene vil også kunne deles opp i kortere strekninger, med mulighet for delåpninger innenfor hver entreprise.

		Strekning	Lengde (km)	Anleggskostnad(mill.)	Netto nytte kr/lm
1	1B, 2A, 3A	Dørdal – Fylkesgrensa	21,1	3.812	-24.341
2	4A, 5B	Buråsen - Tvedestrand	19,9	3.684	-61.126
3	3A (resten)	Fylkesgrensa - Buråsen	12,6	2.045	-114.302

Rangeringen er gjort ut fra lønnsomhet, og vurderinger om enhetlig standard over lengre strekninger. Alle etappene kan tilkobles eksisterende E18 uten store kostnader og midlertidige anlegg.

Det er videre mulig å dele opp etappen Dørdal – fylkesgrensa i to delentrepriser. Det foreslåes da å starte med Dørdal til Gjerdemyra. Grunnen er at dette gir en enhetlig standard over en lang strekning (sett i sammenheng med Rugtvedt – Dørdal), og at dagens E18 har dårlig standard på denne strekningen. Etappen Gjerdemyra til fylkesgrensa gir positiv netto nytte, og bør bygges ut relativt raskt.

For strekningen fylkesgrensa til Storemyr, kan det være aktuelt å bygge ut fram til Brokelandsheia i en etappe og vente med strekningen Brokelandsheia til Storemyr. Vurderingene er basert på at dagens E18 har bra standard og liten trafikk.

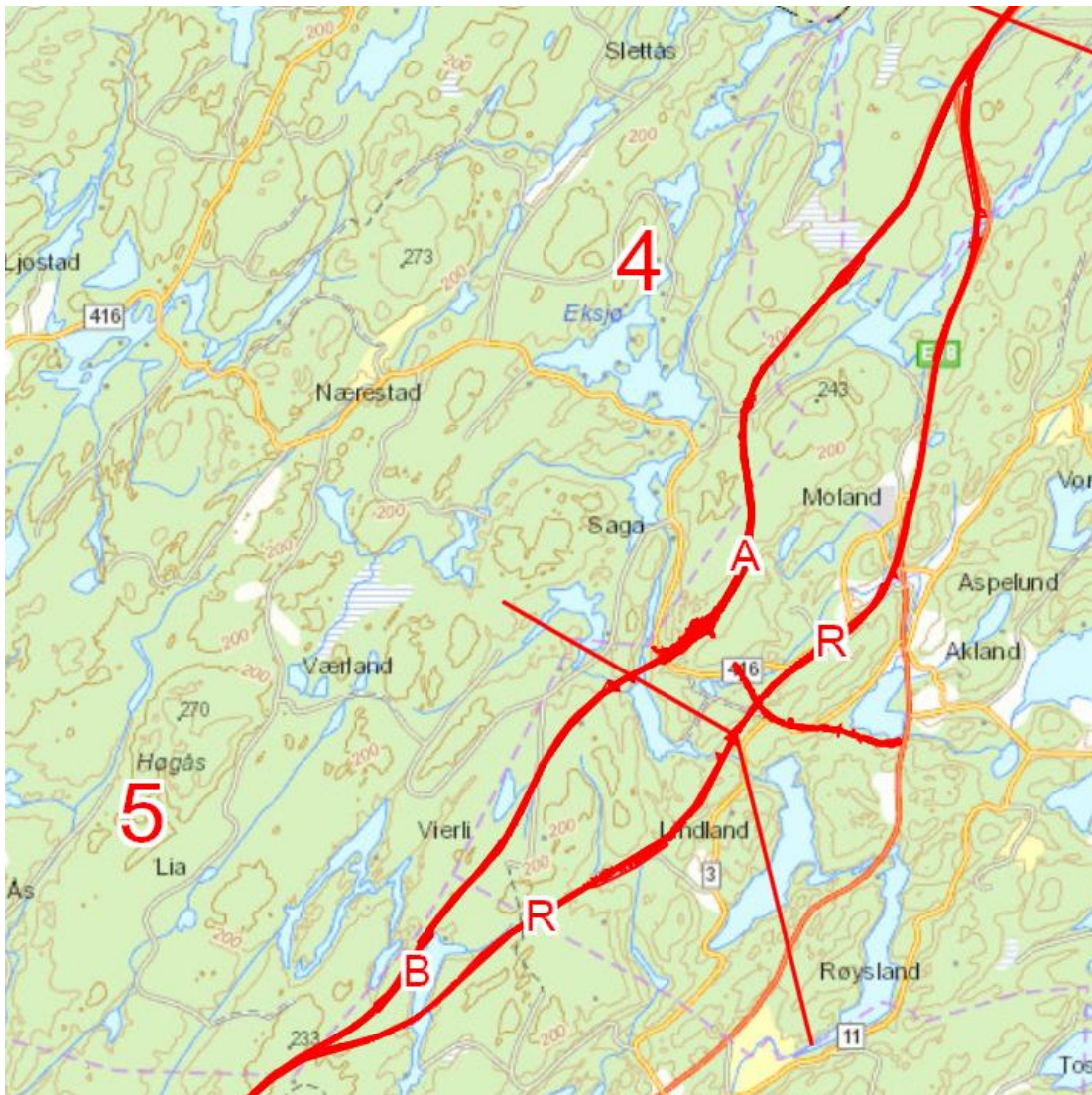
Strekningen Buråsen – Tvedestrand anbefales å bygge ut som en etappe. Hovedgrunner er dagens standard på E18, samt at det ikke ligger til rette etappevis utbygging. Anbefalt linje ligger langt fra dagens E18, uten naturlige tilkoblingspunkt.

## 2.5 Alternativ linje Moland – Tvedestrand

Det er vurdert en alternativ linje fra krysset på Moland til Tvedestrand. Alternativet (4R/5R) forutsetter at dagens 2-felts E18 fra Brokelandsheia benyttes, og utvides med 2 parallelle felt i framtiden. Alternativet er vist på neste side.

Alternativet tar utgangspunkt i linje 3A nord for Pinesund Bru og følger dagens E18 til Molandskrysset. Her går linja vestover, over Torbjørnsdalen og krysser over mellom Savannet og Lindlandsvannet. Linja passerer over Sandvannet og kommer inn på alternativ 5B syd for vannet.

Etter Molandskrysset ligger linja i områder med mye vann, bekker og myrer, hvor det er et stort behov for grunnundersøkelser. Linja er også «optimalisert» mer enn sammenlignbare linjer. Det betyr at bruer er kuttet til et minimum, og utfyllinger i daler og myrer til et maksimum. Usikkerhetene i kostnadene for denne linja er derfor store.



Alternativ linje 4R/5R

Kostnaden for denne alternative linja er beregnet til 3,37 milliarder for delstrekning 4 og 5. Ved en etappevis utbygging innebærer dette at Molandskrysset er tenkt beholdt som tilkoblingen til Risør. Ved en senere utbygging videre nordover er det mulig å legge ned Molandskrysset og etablere et nytt kryss til Risør i Kroktjennområdet. Et kryss i Kroktjennområdet kommer for nær Molandskrysset til at begge kan eksistere samtidig..

Dette alternativet vil kunne deles i to etapper, dvs utbygging fra syd for Molandskrysset til Tvedestrand i en etappe. Den andre etappen, fra nord for Pinesund bru til og med Molandskrysset egner seg best for utbygging sammen med deler av 3A, fra Brokelandsheia til Pinesund.

## 3 Arendal – Grimstad

### 3.1 Etappevis utbygging

Anbefalt linje fra Arendal til Grimstad, har to hovedprinsipp, enten utvidelse fra 2-til 4-felt eller ny 4-felts vei nær dagens E18. På den første strekningen fra Harebakken til Asdal er det lagt til grunn utvidelse av dagens E18 med 2 nye felt. Fra Asdal og videre fram til kommunegrensa til Grimstad, bygges ny 4-felt med ny bru over Nidelva. Fra kommunegrensa til Grimstadporten utvides eksisterende E18 med 2 nye felt. På resten av strekningen fram til Øygardsdalen er det i prinsippet ny vei langs dagens trase.

Følgende kriterier ligger til grunn for vurderingen av etappevis utbygging:

- Netto nytte
- Nærhet for tilkobling til eksisterende E18 (unngå kostbare midlertidige anlegg)
- Muligheter for lokal massebalanse innenfor etappen
- Muligheter for omkjøringsveier
- «Enkel» og trygg trafikkavvikling i midlertidig situasjon (dvs inntil neste etappe kommer)

Ut fra dette er strekningen Arendal – Grimstad er delt inn i 3 hovedetapper. Det er:

- Strekning 21: Harebakken – Asdal (strekning 21A)
- Strekning 22: Asdal – Grimstadporten (strekning 22C)
- Strekning 23: Grimstadporten – Øygardsdalen (strekning 23F)



Det legges også ut en alternativ linje fra Asdal til Øygardsdalen via Temse og Dømmesmoen. Denne linjen ligger vest for dagens E18, og har ingen naturlig tilkobling til dagens vei, bortsett fra at det må bygges et nytt kryss syd for Temse.

## 3.2 Vurdering av etapper

Den anbefalte linja på strekningen fra Harebakken til påkobling til eksisterende 4-felt E18 i Øygardsdalen er 19,6 km lang. Anbefalt trasé følger i hovedsak dagens E18, med delvis utvidelse fra 2-felt til 4-felt, og delvis ny 4-felts E18. For denne linja ligger det til rette for utbygging i en etappe. Evt. kan strekningen fra Harebakken via Rannekleiv, inklusiv ny bro over Nidelva, fram til Nedenes bygges som en etappe.

Alternativ linje er lik anbefalt linje på strekningen Harebakken til Asdal. Fra Asdal går alternativ linje mot vest, via Helle, vestsiden av Temse, over Dømmesmoen og til Øygardsdalen. Denne linja er 19,4 km lang, dvs noe kortere enn linja langs dagens E18

### 3.2.1 Harebakken – Asdal - Nedenes

For strekningen Harebakken – Asdal går anbefalt linje langs dagens E18. Det vil si at eksisterende 2-/3-felt bygges om til 4-felt. For anbefalt linje vil det være gunstig å forlenge etappen fram til Nedenes (ca. ved kommunegrensa). Videre mot Grimstad har dagens E18 3-felt av god standard. Ved å forlenge strekningen fram til Nedenes, vil det bli sammenhengende 4-felts motorvei fra Tvedestrand til vest for Nidelva. Ulempen ved å forlenge strekningen, er at linja låses til å følge dagens trasé videre, slik vestre alternativ (22A, 23G) ikke er en mulighet senere.

Strekningen fra Harebakken til Nedenes får en lengde på 9600 m og en total kostnad på 2,67 milliarder. Det er lagt inn 4 halve kryss på strekningen, dvs på Harebakken, Stoa, Rannekleiv og Nedenes. Netto nytte er beregnet til – 200.214 kr/m, Totalt – 1.682 millioner kroner.

Dersom etappen begrenses til strekningen Harebakken – Asdal gir dette bedre netto nytte, beregnet til -749 millioner, dvs kr. -138.630 kr/m, på grunn av at anleggskostnaden halveres fra 2,6 milliarder til 1,4 milliarder. Det vil si at ny bru over Nidelva og med tilhørende tunneler på hver side, samt to halve kryss utsettes. En utsettelse gir dårligere standard på E18 fra Asdal og videre mot Grimstad grense i lang tid framover, siden veien i Grimstad kommune er av relativt god standard, og mest sannsynlig ikke vil bli prioritert. Det anbefales likevel, ut fra netto nytte, å bygge ut strekningen Harebakken – Asdal.

### 3.2.2 Asdal/Nedenes - Grimstadporten

Uavhengig av lengden på foregående strekning vil det være naturlig å vurdere en utbyggingsetappe fra Rannekleiv/Nedenes til Grimstadporten. I beregningene som ligger til grunn her, starter strekningen på Asdal. Grimstadporten tatt med i denne etappen. Strekningen følger stort sett dagens E18. Standarden i dag er relativt bra, med 3-felts vei

med midtdeler fra kommunegrensa (Nedenes) til Grimstadporten. Det er tatt med kostnader for halvt kryss på Rannekleiv og Nedenes.

Strekningen fra Rannekleiv til Grimstadporten er 8.550 m lang. Total kostnad er beregnet til 1,84 milliarder. Netto nytte er beregnet til -126.070 kr/m, dvs totalt -1.084 millioner.

Dersom strekningen fra Harebakken til Nedenes bygges i en etappe, vil etappen fra kommunegrensen til og med Grimstadporten få en beregnet netto nytte på -124.701 kr/lm, totalt – 542,5 millioner. Strekningen vil bli 4,3 km lang og få en totalkostnad på ca. 925 millioner.

### 3.2.3 Grimstadporten - Øygardsdalen

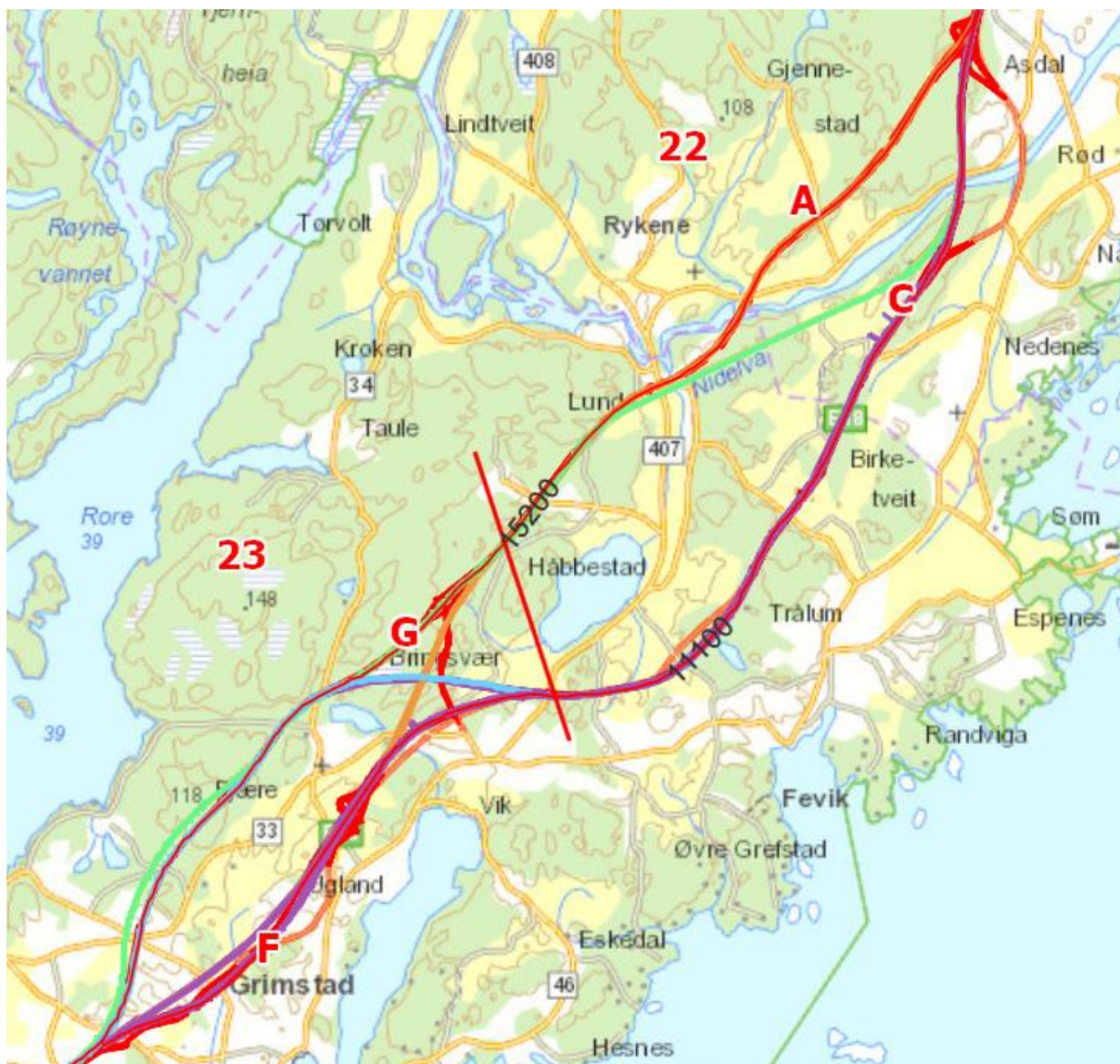
Strekningen fra Grimstadporten vest og til Øygardsdalen følger dagens E18-trasé. Veien slik den ligger i dag, har ikke kurvatur som tilfredsstiller dagens krav, og det bygges derfor helt ny 4-felt. Etappen kan bygges ut uavhengig av andre etapper.

Strekningen er 5670 m lang og netto nytte er beregnet til -260.830 kr/lm, totalt -1,48 milliarder.

I våre beregninger ligger ett nytt tunnellop i Grimstadporten inne på strekningen Rannekleiv – Grimstadporten. Ved en utbygging av strekningen fram til Øygardsdalen, vil det være en fordel å ta med utvidelse av Grimstadporten i denne etappen. Fordelen er at krysset med Fv.407 på Bringsvær bygges om slik at det passer med 4- felts tunnel, og at overgangen til 2-/ 3-felt skjer nord for tunnelen.

### 3.2.4 Rannekleiv – Øygardsdalen, vestre linje (over Dømmesmoen)

På strekningen Rannekleiv – Øygardsdalen er det også vurdert en vestre korridor (22A/23G). Korridoren krysser Nidelva lenger vest (ved Øyestad/Helle) og går sydover vest for Temse og inn i tunnel vest for Fjære kirke. Korridoren vil få et kryssområde vest for Bringsvær med tilkobling til dagens E18 ved Vik.



Dersom denne korridoren blir valgt, bør den bygges ut i en etappe. Grunnen er at den ikke har naturlig tilknytning til dagens E18 andre steder enn ved Rannekleiv og Øygardsdalen. Tilførselsveien fra krysset vest for Bringsvær og inn til Vik blir relativt lang, og det er ikke anbefalt å bygge denne som en del av etappevis utbygging.

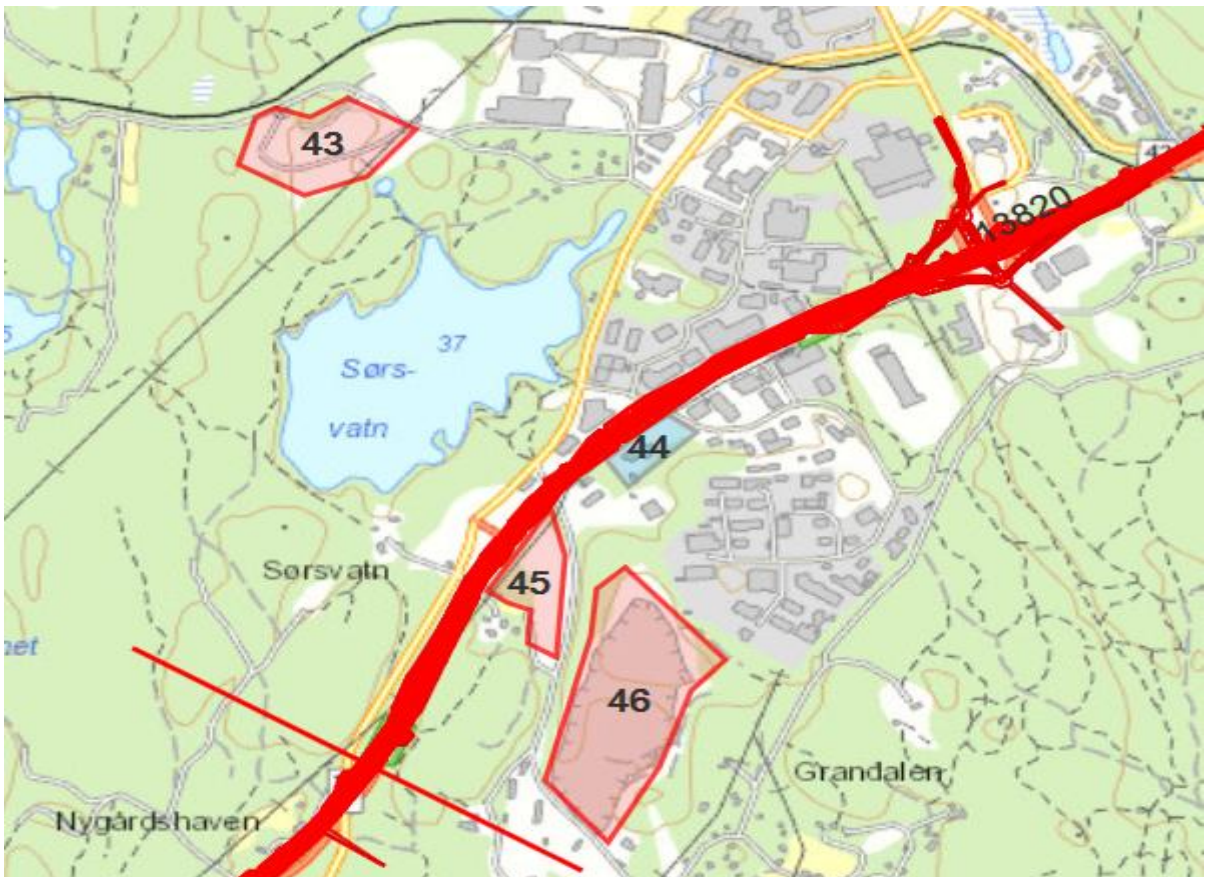
Strekningen fra Rannekleiv til Øygardsdalen kommer godt ut m.h.t. trafikanntytte. Strekningen blir 14 km lang og kostnadene er beregnet til 3.774 millioner. Netto nytte er beregnet til -79.337 kr/lm og totalt -1.124 millioner.

### 3.3 Massehåndtering, rigg- og deponiområder

Det er gjort en vurdering av massehåndtering og identifisering av massedeponier/riggområder for korridoren Harebakken – Øygardsdalen. Dette er et mer tett befolket område hvor massedeponier vil være mer konfliktfylt å få etablert. For området Harebakken - Stoa- Rannekleiv er det vist 4 mulige områder.

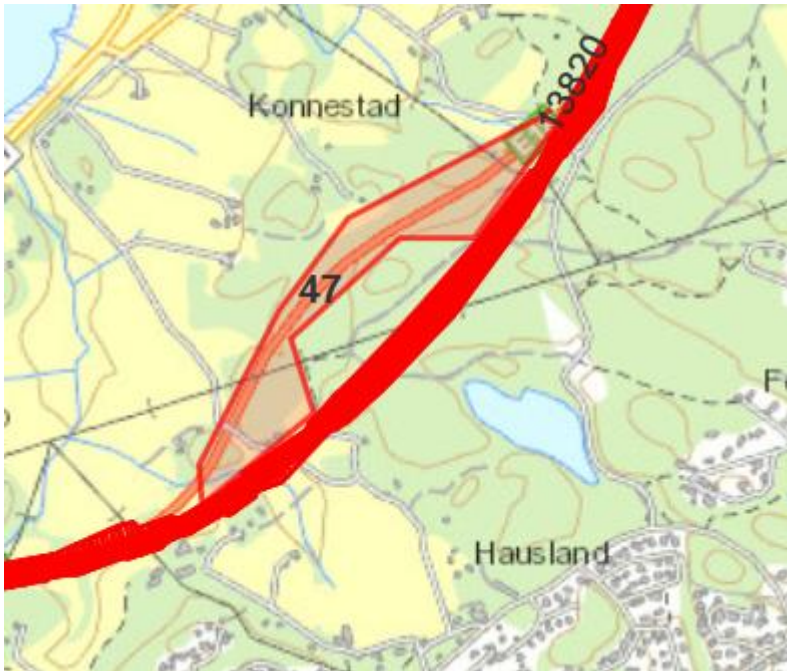


Kryss Harebakken (41) og eksisterende steinbrudd (42)



Riggområde (44) og deponier (43,45 og 46) i Stoa-området





#### *Dagens E18 nord for Grimstadporten (47)*

Videre er det vurdert et område litt nord for Grimstadporten, der ny 4-felt legges om. Her er det tenkt at eksisterende E18-trase kan fungere som massedeponi.

For området Grimstadporten - Øygardsdalen har vi ikke funnet egnede steder så langt. Korridoren går her i et bynært område, hvor alt masseoverskudd mest sannsynlig må transporteres ut av området.

Massehåndtering for alternativ linje vest for Temse over Dømmesmoen vil ha flere muligheter for massehåndtering i linja, fordi korridoren går i jomfruelig terreng. Muligheter for oppfylling av daler og utslaking/terrengtilpassing av skråninger er flere i den vestre korridoren.

Ved senere detaljplanlegging av prosjektet i reguleringsplanfase og byggeplanfase anbefales det å legge vekt på tekniske løsninger som gir muligheter for deponering av masser i linja, f.eks. ved optimalisering av linjepålegget, utslaking av skråninger etc. I tillegg kan det bli nødvendig å søke etter og regulere inn deponier i områder som ligger lengre fra veianlegget.

### 3.4 Foreslått etappevis utbygging Arendal - Grimstad

Nedenfor er det foreslått en rekkefølge på etappevis utbygging. Ingen av etappene som er drøftet krever store investeringer i midlertidige anlegg ved delåpninger. Foreslått rekkefølge tar ikke bare hensyn til netto nytte, men også til trafikale og anleggsmessig forhold.

#### *Anbefalt linje*

For anbefalt linje langs dagens E18 fra Harebakken til Øygardsdalen er etappevis utbygging vurdert slik:

		Strekning	Lengde (km)	Anleggskostnad(mill.)	Netto nytte kr/lm
1	21B	Harebakken - Asdal	5,4	1.483	-138.630
2	22C	Asdal - Grimstadporten	8,5	1.841	-126.070
3	23F	Grimstadporten - Øygardsdalen	5,7	2.255	-310.707

For å få en enhetlig standard på ny E18, burde etappe 1 forlenges til Nedenes, men p.g.a. netto nytte og muligheter for kombinasjon med vestre linje, anbefales strekning 1 utbygd fram til Asdal.

#### *Alternativ linje over Dømmesmoen*

For alternativ linje vest for Temse over Dømmesmoen (22A,23G), er det ikke anbefalt å dele opp strekningen fra Asdal til Øygardsdalen. Grunnen er at det komplisert å få til en tilkobling til dagens E18 på strekningen. En entreprise på denne strekningen vil være håndterbar m.h.t. størrelse, med en kostnad på 3.8 milliarder.

Strekningen blir 14 km lang og får en netto nytte på -82.571 kr/lm. Det er denne linje som gir best netto nytte, men p.g.a. ikke prissatte konsekvenser, anbefales ikke denne linjen.