

APRIL 2019  
FUREFJELLET AS

OMRÅDEREGULERINGSPLAN FOR

# DALSTØ - MJÅTVEITSTØ

MELAND KOMMUNE

OVERORDNET TRAFIKKANALYSE

OPPDRAGSNR. A1119634  
DOKUMENTNR. RAP001  
VERSJON FORELØPIG  
UTGIVELSESDATO xx.xx.2019  
UTARBEIDET SALO/SLTO/AAVK/MFBM  
KONTROLLERT AAVK  
GODKJENT SALO

DOKUMENTINFORMASJON	
Rapporttittel:	Overordnet trafikkanalyse Dalstø – Mjåtveitstø
Dato:	27.05.2019
Utgave:	1.0
Filnamn:	
Oppdragsgjevar:	Furefjellet AS
Kontaktperson hjå oppdragsgjevar:	Aslaug Sæther v/Ard arealplan AS
Utførar:	COWI AS
Prosjektleder COWI AS:	Sverre Andreas Balchen Lønning
Utarbeidd av:	SALO/SLTO/AAVK/MFBM
Sidemannskontroll:	AAVK
Godkjent av:	SALO

## Innhold

1	Innledning	7
1.1	Bakgrunn	7
1.2	Trafikale målsettinger for områdeplanen	8
2	Premiss og utgangspunkt (føringer) for trafikkanalysen	10
2.1	Avgrensing	10
2.2	Planstatus og rammeforutsetninger	11
2.3	Tilkømt	11
2.4	Planlagt utbygging	11
2.5	Trafikk	12
3	Metode	13
3.1	Vegalternativ	13
3.2	Trafikkberegning	13
3.3	Myke trafikanter	14
3.4	Alternativvurdering	14
4	Dagens situasjon	15
4.1	Lokalisering	15
4.2	Terreng	15
4.3	Dagens veger	16
4.4	Trafikktall	18
4.5	Kollektiv	19
4.6	Trafikkulykker	19
5	Myke trafikanter	21
5.1	Målpunkt	21
5.2	Skoleveg	22
5.3	Dagens koblinger for myke trafikanter	22
5.4	Anbefalinger	24
6	Krav til veg- og gateutforming	25
6.1	Kommunale veger i henhold til vegnorm for Hordaland	25
6.1.1	Samleveg	26
6.1.2	Adkomstveg	26
6.1.3	Stedstilpasset profil	27
6.2	Kommunale veger i henhold til håndbok N100	28
6.3	Fortau og gang- og sykkelveg	29
6.4	Fylkeskommunale veger	30

7	Stedsegne kvaliteter	32
7.1	Landskapsbilde	32
7.2	Kulturminner	33
8	Vegalternativ	35
8.1	Forkastede alternativ	35
8.2	Hovedprinsipper	37
8.2.1	Prinsipp 1	37
8.2.2	Prinsipp 2	39
8.2.3	Prinsipp 3	41
8.2.4	Prinsipp 4	42
8.3	Vurderte alternativ	43
8.3.1	Delområde 1	45
	Alternativ 1A	45
	Alternativ 1B	46
	Alternativ 1C	47
	Alternativ 1D	48
	Alternativ 1E	49
	Alternativ 1F	50
	Adkomst til boligfelt i sør langs Mjåtveitmarka	50
8.3.2	Delområde 2	51
	Alternativ 2A	52
	Alternativ 2B	53
	Alternativ 2C	54
	Alternativ 2D	55
	Alternativ 2E	56
	Alternativ 2F	57
	Industriområde	57
8.3.3	Delområde 3	58
	Alternativ 3A	58
	Alternativ 3B	59
	Alternativ 3C	60
8.4	Innvirkning på fylkesvegen	60
9	Trafikk	62
10	Trafikksikkerhet	64
10.1	Vegstandard	64
10.2	Fartsreducerende tiltak	64
10.3	Kryssinger og strekningsløsninger	66
11	Folkehelse	68
11.1	Støy og trafikk	68
11.2	Eksisterende bebyggelse	68
11.3	Tilgang til naturområder og friluftaktiviteter	69

12	Matrise	70
12.1	Matrise hovudprinsipp	70
13	Anbefaling	73
13.1	Vegstandard	73
13.2	Vegalternativ	73
13.2.1	Overordnet prinsipp	73
13.2.2	Delområde 1	74
13.2.3	Delområde 2	75
13.2.4	Delområde 3	76
13.3	Fartsreduserende tiltak og trafikksikkerhet	77
13.4	Øvrige anbefalinger	77
14	Vedlegg	78

# FORORD

Denne rapporten tar for seg en overordnet trafikkanalyse som er utarbeidet som en del av arbeidet med områdereguleringsplan for Dalstø - Mjåtveitstø.

Tiltakshaver og ansvarlig for utredningen er Furefjellet AS.

COWI AS har i arbeidet hatt kontakt med Ard arealplan, som er plankonsulent for områdereguleringsplanen. Hos Ard arealplan leder Aslaug Sæther planarbeidet. Hos COWI AS er Sverre A B Lønning prosjektleder. Fagansvarlig for veg er Sverre A. B. Lønning, arealplanlegger er Anja Vik og trafikk er Sara Horseide Fjellvær/Maximillian Franz Böhm

Mai 2019

Bergen

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

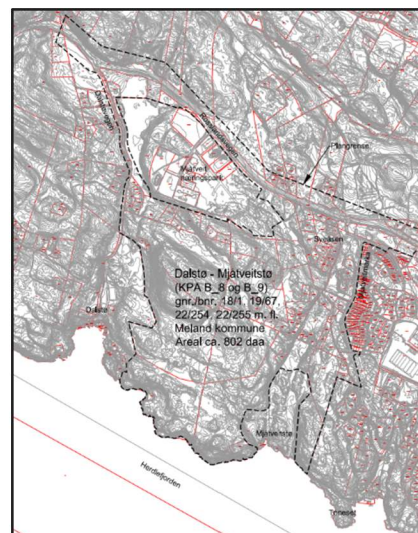
Høsten 2017 var det varslet oppstart av arbeid med områdereguleringsplan for Dalstø – Mjåtveitstø. Sommeren 2018 var det varslet om endret plangrense. Områdeplanen er under utarbeiding, med Ard arealplan som plankonsulent. Planarbeidet er organisert som et offentlig-privat samarbeid mellom Meland kommune og Furefjellet AS.

Formålet med områdereguleringsplanen, jfr. varsel om planoppstart og varsel om utvidelse og endring av plangrensen, er å legge til rette for en variert bosetning med tilhørende infrastruktur, samt å etablere barnehage (gårds- og friluftsbarnhage) og vurdere skoleforemål innenfor området. Det er planlagt at det skal legges opp til tilkomst både fra Dalstø, i vest, og Mjåtveit, i øst. Område er satt av til framtidig bustad ("B\_8" og "B\_9") i kommuneplanen arealdel 2014-2025 for Meland kommune (KPA 2014-2025).

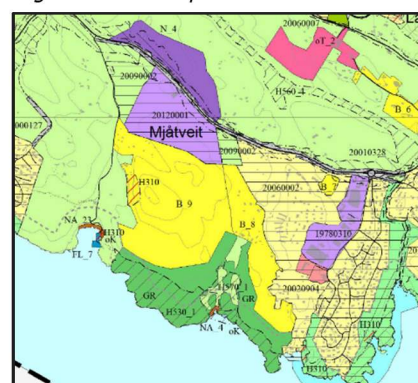
Det er tidligere utarbeidet en rapport<sup>1</sup> som tar for seg plassering av ny barneskole innenfor områdeplanen. I august 2018 var det vedtatt i Formannskapet i Meland kommune at "alternativ C" blir førende for plassering av ny skole. Arealet bli òg innarbeidet i den pågående prosessen med rullering av kommuneplan på deltema.

I planprosessen er det i tillegg til rapport som omhandler plassering av ny barneskole, arbeidet med rapporter og analyser knyttet til tema barnetråkk, kulturminner og naturmangfold.

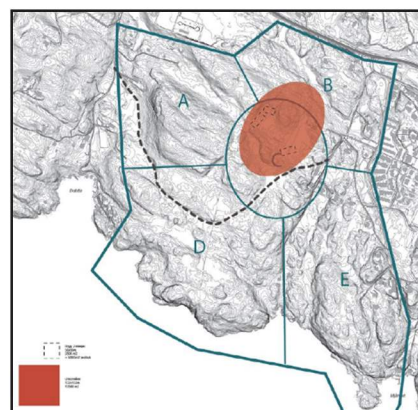
Som et steg i planfasen, skal det utarbeides en overordnet trafikkanalyse for området. Trafikkanalysen skal legges til grunn i det videre arbeidet med områdeplanen.



Figur 2: Varslet planområde.



Figur 1: Utsnitt fra KPA 2014-2025.



Figur 3: Vedtatt plassering av ny barneskole.

<sup>1</sup> "Vurdering av plassering av ny barneskule Frekhaug – Dalstø", Meland kommune 2018, OPA FORM arkitekter AS, sivilingeniør Helge Hopen AS, Brekke & Strand Akustikk AS

## 1.2 Trafikale målsettinger for områdeplanen

- > **Sikre de mest attraktive løsningene for myke trafikanter, og ivareta folkehelseprinsippet.**

Et overordnet mål i Meland sin kommuneplan, er at "vi skal tenke folkehelse i alt vi gjer". I dette ligger blant annet at samfunnet skal legge til rette for sunne levevanar. Nærmiljø som er godt tilrettelagt for å gå og sykle, kan bidra til bedre sosial helse og økt sosial kontakt.

Gode og funksjonelle snarveger er viktige ferdselsårer i nærmiljøet, som gjør at myke trafikanter kan bevege seg raskt og effektivt med mange valmuligheter. Snarveger er ofte sårbare forbindelser, og det er lite som skal til før de blir blokkert eller lite framkommelege. En god snarveg trenger ikke nødvendigvis være universelt utformet så lenge det er alternative trasévalg med universell utforming i nærheten.

- > **Planlegge for minst mulig trafikk forbi skole og barnehage.**

En "Hjertesone" er en bilfri sone rundt skolen. Barn som kjøres må slippes av på markerte stopp- og hentesteder utenfor denne sonen. Det skaper trygghet og inspirerer foreldre, elever og skoleledelsen til samarbeid. «Hjertesonene» skal først og fremst sikre trygge og attraktive skoleveger for barn. Bak initiativet står Trygg Trafikk, Politiet, Foreldreutvalget for grunnopplæringen, Miljøagentene, Syklistenes Landsforening, Helsedirektoratet og Statens vegvesen.

- > **Planlegge for at flest mulig kan gå og sykle til skole og barnehage.**

En bør planlegge for at flest mulig kan gå og sykle til skolen og barnehagen. Det tilrettelegges med gode, universelt utformede gang og sykkelforbindelser fra hele feltet til disse funksjonene, og i tillegg tilrettelegge for et bredt nett av snarveger og lignende på kryss og tvers av feltet.

- > **Sikre at transportbehovet i området i stort mulig grad ikke blir tatt med bil.**

Området har i dag avgrenset kollektivdekning, og man må derfor ta høyde for at mye av transporten må løses med bil.

Kollektivdekningen i området kan i framtiden bli endret. Det blir viktig å legge til rette for et område hvor infrastrukturen som ligger til grunn, gir en god kobling til dagens kollektivsystem, også med tanke på en framtidig situasjon der tilbudet er bedre og bruken er forbedret.



Flatøy er en sentral plass i regionen der båt, buss, sykkel og privatbiler kan møtes og skal utviklast til å bli et knutepunkt for kollektivtrafikk. Detaljreguleringsplan for et nytt kollektivknutepunkt er under utarbeiding (plan-ID: 1256\_20160002).

> **Kartlegge og vurdere dagens og framtidig trafikkmengde og -mønster.**

En vil se nærmere på trafikkmengden i området. ÅDT (årsdøgntrafikk) er summen av mengde kjøretøy som passerer et punkt på en vegstrekning (for begge retninger sammenlagt) gjennom året, dividert på årets dager, altså et gjennomsnittstall for den daglige trafikkmengden. Ved å ta utgangspunkt i dagens trafikkmengde og -mønster, kan en, med bakgrunn i regionale prognoser og forventet utbygging simulere framtidig trafikkmengde og se på hvordan trafikkmønsteret kan bli i en framtidig situasjon. En kan avdekke om punkter og kryss får en uheldig belastning, og en kan si noe om hvordan en bør planlegge for eksempelvis tilkomst til område, kryssløsninger og kjøremønster.

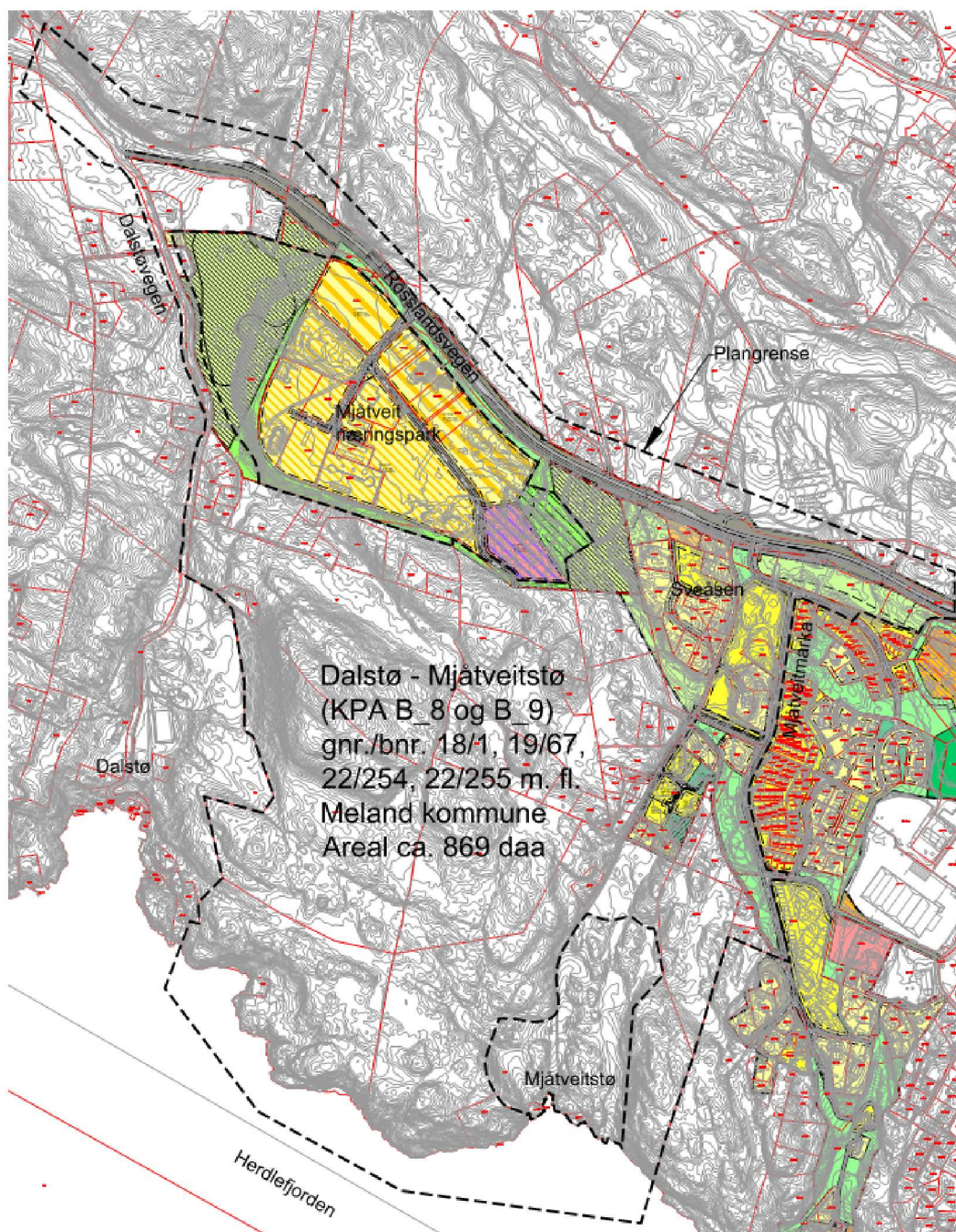
> **Trafikkanalysen skal resultere i en til to ulike alternative hovedinnfartsveger til område.**

Det er i dag to mulige tilkomster til området fra fylkesvegen– en i øst (Mjåveit) og en i vest (Dalstø). På grunn av eksisterende bygg, regulering og terreng, vil det ikke være naturlig å foreslå store endringer med tanke på tilkomster fra fylkesvegen. Hvor en legger til rette for tilkomst, og hvor mye trafikk en legger opp til at tilkomsten/-e vil kunne få, vil ha innvirkning på areal- og transportsituasjonen internt i områdeplanen. Trafikkanalysen vil se på hvordan trafikken inn i området kan fordeles på de to kryssene, og i hvor stor grad man ska benytte de to.

## 2 Premiss og utgangspunkt (føringer) for trafikkanalysen

### 2.1 Avgrensning

Trafikkanalysen tar i hovedsak for seg arealet som er varslet i forbindelse med planarbeidet (se figur 4), men en har tilpasset seg til omkringliggende areal og vegkoblinger. Analysen har også vurdert koblinger som ikke inngår i områdereguleringsplanen. Man har videre sett på målpunkt og forbindelser også utenfor planområdet.



Figur 4 - Varslet plangrense

## 2.2 Planstatus og rammeforutsetninger

Det må i planarbeidet gjøres vurderinger knyttet til, og tas hensyn til, overordnede planer, gjeldende reguleringsplaner, tilgrensende planer, temaplaner og statlige planretningslinjer, rammer og føringer.

I arbeidet med trafikkanalysen har en tatt særskilt hensyn til:

- > Kommuneplanens arealdel
- > Gjeldende reguleringsplaner
- > Pågående reguleringsplaner
- > Tilgrensende reguleringsplaner

## 2.3 Tilkomst

Det er lagt som en føring at planlagt boligbygging ikke skal ha tilkomst gjennom industriområde. Det kan vurderes om annen type trafikk, som varelevering, trafikk generert av ansatte og foresatte for ny barneskole og barnehage, kan ha tilkomst gjennom industriområde. I tillegg kan man se for seg at tilkomst gjennom industriområdet kan benyttes i anleggsperioden, for å begrense belastningen gjennom allerede etablerte boligområder.

Slik området foreligger, er det ikke hensiktsmessig å vurdere flere nye avkjørslar og kryss tilknyttet Fv. 564. Eksisterende terreng, grønndrag med bekk, industriområde, og boligbebyggelse legger beslag på areal langs fylkesvegen. Kryss med endret belastning som følge av utbyggingen skal sikkes å være opparbeidet og dimensjonert i tråd med gjeldende normer.

## 2.4 Planlagt utbygging

En tidlig visjon i områdeplanen er at det skal planlegges for opp mot 1000 nye boliger innenfor områdeplanens avgrensning. En del av disse boligene blir detaljregulert i områdeplanen, og en del blir regulert med krav om egen detaljreguleringsplan før en kan bygge ut videre. En ser for seg at ny bebyggelse blir en blanding av ulike boligtyper; enebolig, tomannsbolig, rekkehus, lavblokk og blokk.

Barneskole skal plasseres innenfor området som er kalt "alternativ C" i egen rapport. Barneskolen skal planlegges for 400 elever, samt ansatte.

Det er et ønske om å etablere en gårds- og friluftsbarnehage i området. For å få til dette, er det ønskelig med en best mulig tilknytning til gårdsområdet på Mjåtveitstø.

I tillegg til det som er under planlegging i områdeplanen, er det og andre områder i nærheten som samtidig er under planlegging og utbygging.

## 2.5 Trafikk

Det vises til vedlagte trafikkrapport for utfyllende informasjon rundt beregningene og fremskrivningene som ligger til grunn for analysen.

## 3 Metode

Dette kapittelet gjør rede for metodene som er benyttet i rapporten.

### 3.1 Vegalternativ

Innledningsvis er det vurdert en rekke ulike trasèer inn i planområdet og koblinger internt. Områdets topografi er lagt til grunn, og en har benyttet blant annet Novapoint for å identifisere byggbarheten for de ulike alternativene. Deretter er ei del varianter silt ut med bakgrunn i utfordrende stigningsforhold, svært omfattende terrenginngrep med høye skjæringer og store fyllinger, samt tilpasningsmulighetene til det øvrige vegnett. De aktuelle trasèene er deretter vurdert opp mot 4 ulike hovedprinsipper for trafikkavvikling som ligger til grunn for trafikkberegningene.

Men innenfor de ulike prinsippene er det flere mulige kombinasjoner av trasèer.

Trasèene er trekt opp på overordnet grunnlag, og må optimaliseres og bearbeides i det videre planarbeidet. Dette blant annet for å tilpasse utformingen av de ulike utbyggingsfeltene og samordne terrenginngrepene fra både veg og planering av tomter.

### 3.2 Trafikkberegning

- > Trafikktelling er gjennomført som manuelle tellinger i de to kryssene Fv. 564–Dalstøvegen og Fv. 564-Mjåtveitmarka. Tellingen ble gjennomført onsdag 13.02.2019 kl.15:00-17:00.
- > Videre er det bygget opp en AIMSUN trafikkmodell for området. Denne er basert på eksisterende trafikkmengder, nasjonale og regionale prognoser, samt vedtatte/pågående planer. Modellen er så kalibrert med rushtidstillinger i kryssområdene med fylkesvegen, og dette danner grunnlaget for simuleringen av fremtidig trafikkmonster.
- > Det er kjørt trafikksimuleringer for flere ulike hovedprinsipper:
  - > Betjening av hele området fra Mjåtveit
  - > Betjening av hele området fra Dalstø
  - > Betjening av området fra begge sider med kjørbare forbindelse på tvers
  - > Betjening av området fra begge sider uten kjørbare forbindelse på tvers
- > Det er også kjørt avgrensede simuleringer for en rekke ulike varianter for Mjåtveit-området for å kunne tilrå en løsning her.
- > Se vedlagt trafikkrapport for ytterligere detaljer

### 3.3 Myke trafikanter

Langs alle samlevegene og de største adkomstvegene i området skal det etableres eget tilbud for gående og syklende. Trafikkberegningene indikerer, med bakgrunn i fremskrevet ÅDT, hvilken standard som skal legges til grunn, og i så måte hvilket tilbud som minimum skal tilbys myke trafikanter. På vegene med størst trafikkmengde er det i utgangspunktet parallellført gang- og sykkelveg adskilt fra kjørebanelen med rabatt som legges til grunn, mens det for noen av de moderat trafikkerte vegene legges til grunn en en- eller tosidig fortausløsning.

I tillegg til tilbudet som etableres langs hovedvegene bør det etableres egne gangforbindelser og snarveger på kryss og tvers av feltet. Sentrale målpunkt her er skole og barnehage, samt forbindelser i retning frekhaug. Man står noe friere i geometrisk utforming og landskapsmessig tilpassing av disse forbindelsene, og plassering av dette nettet forankres i det videre arbeidet med områdeplanen, tilpasset feltutformingen.

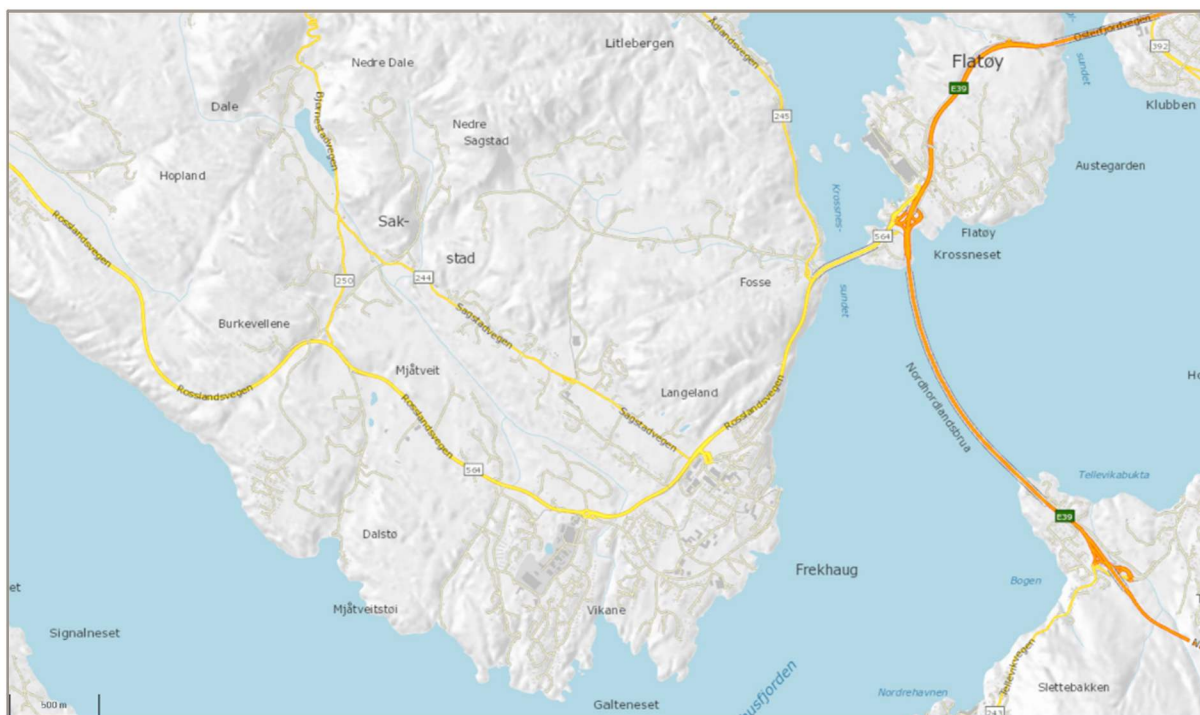
### 3.4 Alternativvurdering

Trafikkberegningene danner grunnlaget for valg av hovedprinsipp for området og løsning i Mjåtveitområdet. Hovedprinsippene er oppstilt i en matrise, og vurdert opp mot de ulike tema i analysen. Deretter er valg av alternativ i de ulike delområdene sett i lys av hovedprinsipp og vurdert opp mot de andre temaene som ligger til grunn for analysen. Vegplanleggar, trafikkplanleggar og arealplanleggar har gått gjennom alternativa og gjort sine vurderinger

## 4 Dagens situasjon

### 4.1 Lokalisering

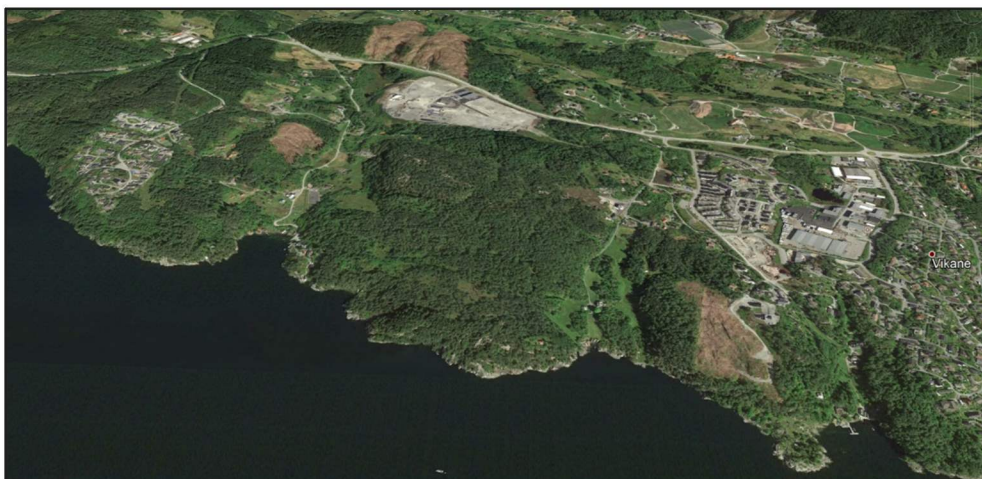
Planområdet ligger vest for Frekhaug, som er kommunesenter i Meland kommune. Størrelsen på planområdet er på rundt 800 dekar. Det er to adkomster inn i området fra fylkesvegen, henholdsvis via Dalstøvegen og via Mjåtveitmarka. Strekingem mellom de to kryssene, langs fylkesveg 564 Rosslandsvegen, er på omtrent 1 km. Fra planområdet er det da ca. 1,5 km fra Mjåtveitmarka til Frekhaug sentrum, og ca. 2,5 km fra Dalstøvegen til Frekhaug sentrum.



Figur 5: Oversikt over området. (Kilde: Vegkart fra Statens vegvesen)

### 4.2 Terreng

Det er mye terreng i planområdet, og området kan karakteriseres av de to dalsøkkene som går i nord-sør-gående retning på hver sin side av planområdet. Her er ligger det veger (Dalstøvegen og Mjåtveitstø). Mellom de to dalsøkkene er det variert og kupert terreng. Den høyeste toppen i planområdet er Furefjellet (105 moh). Det er flere turstier i området.



Figur 6: Området sett i perspektiv mot nord. (Kilde: Google Earth)

### 4.3 Dagens veger

Dagens hovdtilknytning til planområdet er Fv. 564 Rosslandsvegen. Denne vegen kobler planområdet vidare mot E39 i øst. Fylkesvegen har en fartsgrense på 60 km/t forbi planområdet. Det er gang- og sykkelveg for myke trafikanter langs vegen.

Det er tre kryss på sørsiden av Fv. 564, mot planområdet.

Det østre krysset er med Mjåtveitmarka. Her er Tjørnavegen koblet i kryss med fylkesvegen, og Mjåtveitmarka koblet til Tjørnavegen. Disse vegene er ca. 5,5 meter bred og har en fartsgrense på 50 km/t. Det er ensidig fortau langs vegen.

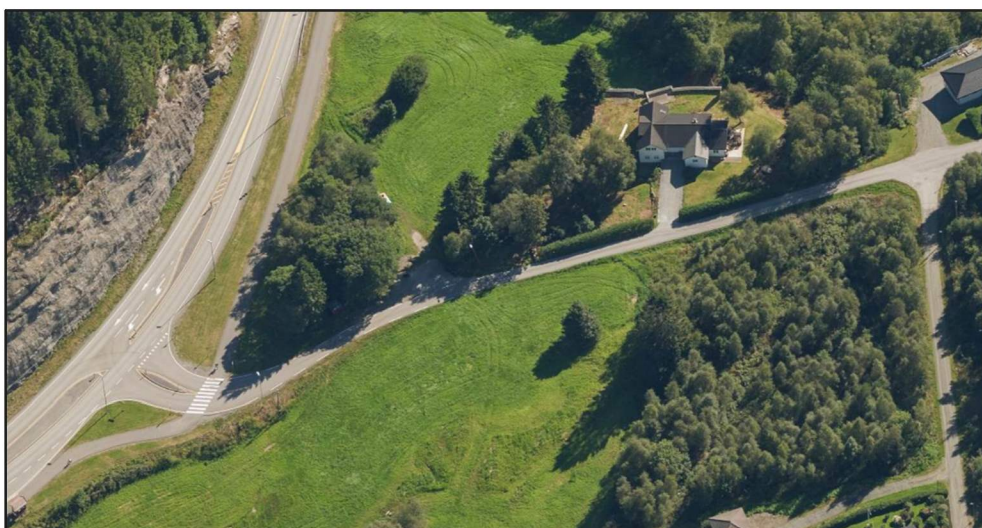
Det vestre krysset er med Dalstøvegen. Denne vegen er omtrent 3,5 meter bred og har en fartsgrense på 50 km/t. Det er ingen tilbud langs vegen for myke trafikanter. Dalstøvegen gir tilkomst til adkomstveger med til sammen omtrent 35 boliger.

Mellom Mjåtveitmarka og Dalstøvegen er det ytterligere ett kryss. Dette krysset gir tilkomst til et industriområde.





Figur 7: Kryss med Mjåtveitmarka. Skråfoto tatt mot øst. (Kilde: 1881)

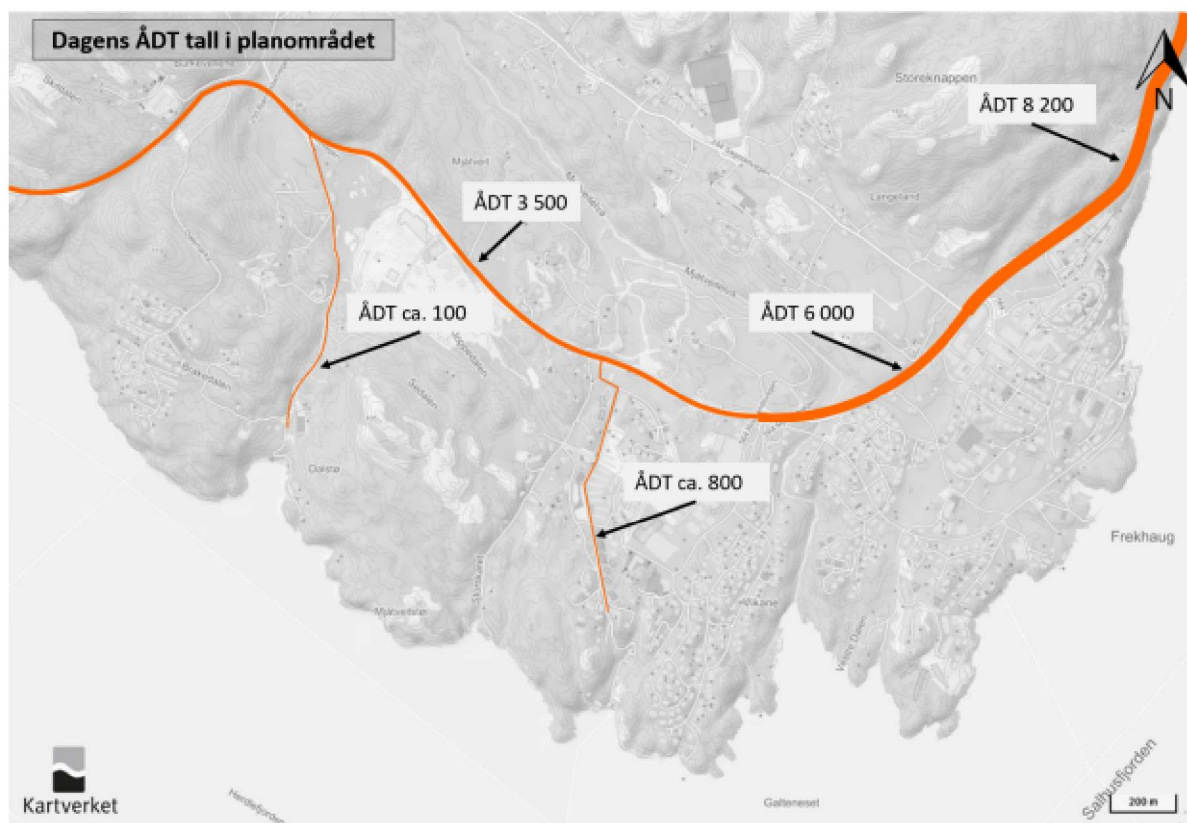


Figur 8: Kryss med Dalstøvegen. Skråfoto tatt mot øst. (Kilde: 1881)



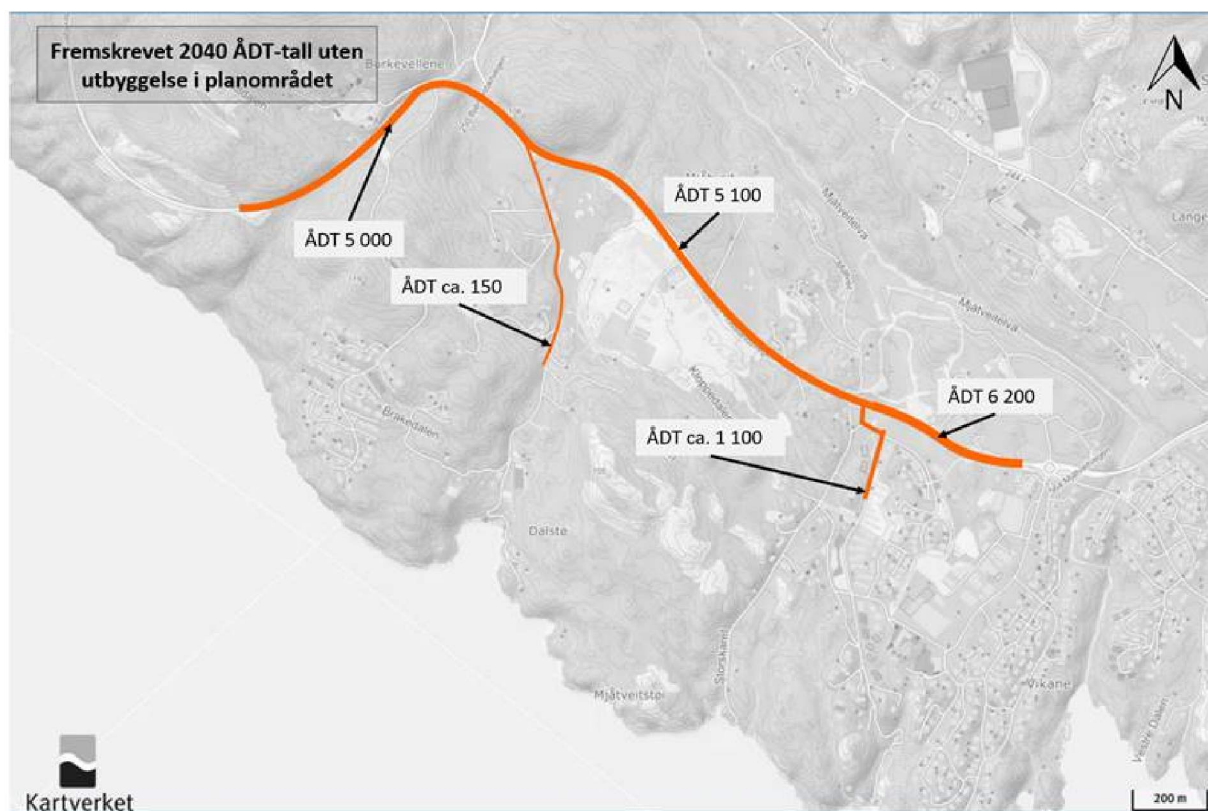
Figur 9: Kryss med industriområde. Skråfoto tatt mot øst. (Kilde: 1881)

## 4.4 Trafikktall



Figur 10 - Dagens trafikkmengder i området

Figuren under viser hva fremtidig trafikkmengde vil bli uten en videre utbygging vil bli. Her er det da kun hensyntatt organisk vekst i biltrafikken gitt det antall enheter og funksjoner som alt er bygget ut. Trafikkmengdene som er beregnet i de ulike prinsippene må derfor sammenlignes med trafikkmengdene i figuren under, da disse er fremskrevet til samme år (2040) med tilsvarende premisser. Trafikkmengdene i figur 10 over er dagens mengder uten den årlige veksten de fylkesvise prognosene legger opp til.



Figur 11 - Fremtidig trafikkmengde i området uten videre utbygging

## 4.5 Kollektiv

Det er kollektivholdeplasser i Fv. 564. Både ved krysset Fv. 564-Mjåtveitmarka (holdeplass *Mjåtveit*) og ved krysset Fv. 564-Dalstøvegen (holdeplass *Dalstø*), er det holdeplasser i begge retninger.

Bussrute nr. 340 går på strekningen. Ruten går direkte til bl.a. Frekhaug, Knarvik, Åsane terminal og Bergen busstasjon.

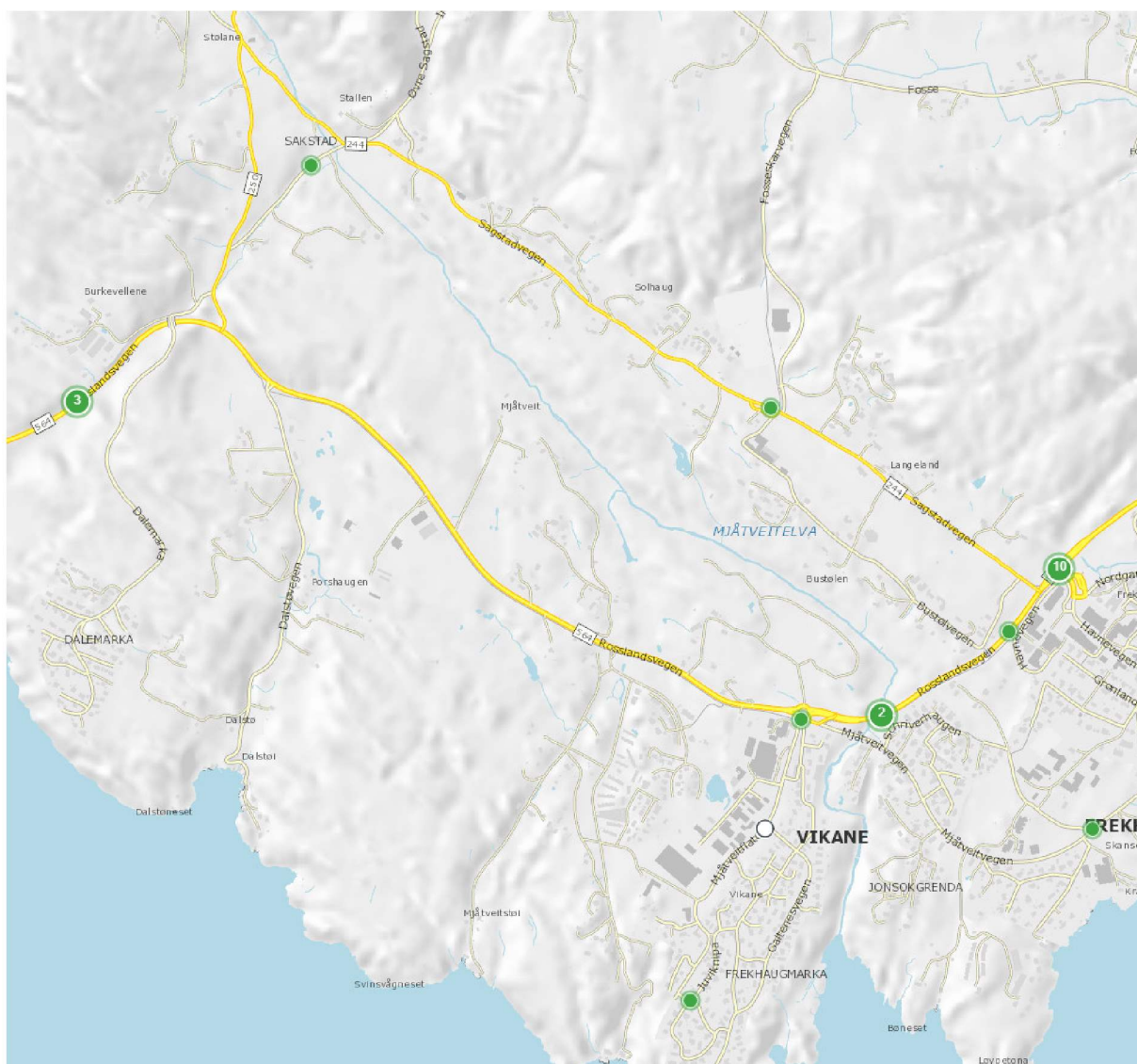
Fra Dalstø tar det med buss omtrent 6 minutt til Frekhaug, 18 minutt til Knarvik, 38 minutt til Åsane og 45 minutt til Bergen.

Bussen går relativt hyppig i rushtiden (fire ganger i timen) og noe mer skjeldent på andre tider.

## 4.6 Trafikkulykker

Det er ikke registrert noen trafikkulykker innenfor planområdet pr i dag. Det er ingen punkt eller strekninger i, eller rett ved, planområdet som er påpeka særskilt i trafikksikringsplanen (Tiltaksplan for trafikksikring 2017 – 2020, Meland kommune). Kartet under viser ulykker som er registrert i området i Nasjonal vegdatabank. Det er blant annet registrert en sykkelulykke i rundkjøringen ved Mjåtveitflaten, samt flere bil og sykkelulykker rundt krysset mellom Rosslandsvegen og havnevegen, med skadespenn fra lettere skadet til dødsulykke. Dødsulykken er registrert i forbindelse med overgangen på fylkesvegen ved krysset i området. Like øst for planområdet er det

blant annet registrert en utforkjøring, MC-velt og en møteulykke på fri vegstrekning, med skadespenn fra lettere til alvorlig skade.



Figur 12 - registrerte ulykker i området - Kilde: NVDB

Innenfor planområdet er det pr. i dag ingen registrerte ulykker langs fylkesvegen. I forbindelse med områdeplanen kanaliseres det mer trafikk gjennom kryssene enn i dag, og det er derfor svært viktig å dimensjonere kryssene rett i forhold til ny trafikkmengde. En bør også ha særskilt fokus på gode kryssinger for myke trafikanter, slik at en reduserer ulykkesrisikoen ifm. kryssingene.

Det er heller ikke registrert noen ulykker langs det kommunale vegnettet i NVDB innenfor planområdet. Det er dog registrert noen forhold som kan være fornuftig å få utbedret i forbindelse med planen. Blant annet er det etablert parkering i direkte tilknytning til Mjåtveitmarka som innebærer rygging direkte ut i vegen, ettersom det ikke er satt av manøvreringsareal i forbindelse med parkeringen her. Det er uheldig med rygging direkte ut i vegen, og når vegen nå skal betjene flere boliger samt adkomst til barnehage bør denne situasjonen ryddes opp i. Avbøtende tiltak her kan være etablering av langsgående kantparkering med fysisk avgrensing mot terreng, fjerne parkeringsplassene i sin helhet, eller sette av plass til etablering av egen separat parkeringsplass med egen avkjørsel og tilstrekkelig manøvreringsareal.

## 5 Myke trafikanter

### 5.1 Målpunkt

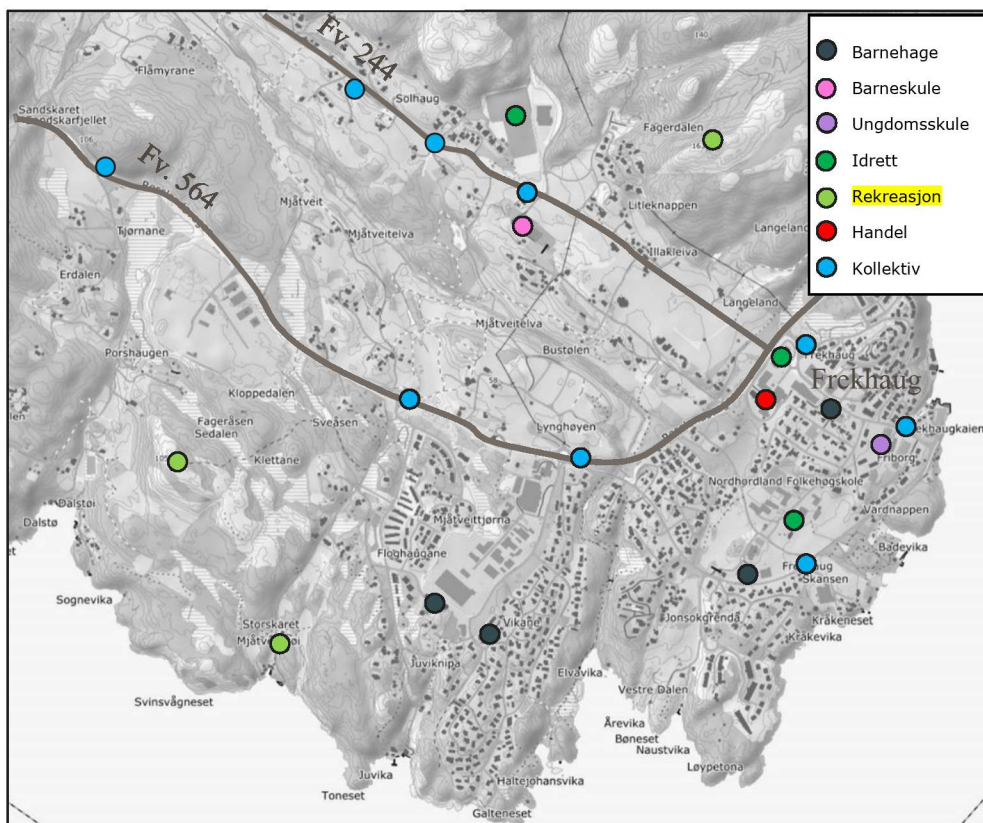
Målpunktene i nærheten er i hovedsak lokalisert øst for området.

Vest for området er det få målpunkt som utpeker seg. Arealene er i hovedsak avsett til LNF-areal, samt noe boligareal. Det er både boligfelt og mer spredt bebyggelse, så noe trafikk mot vest vil det være. En kan anta at dette i stor grad vil være trafikk tilknyttet fritid (besøk av venner, turformål m.m.).

Nord for området er det få målpunkt, med unntak av kollektivholdeplasser og Sagstad skole med tilhørende idrettsanlegg. Det er også lite boliger nord for Fv. 564. Arealet er avsatt til LNF-areal og er i hovedsak i bruk til landbruk.

Øst for området er det flere viktige målpunkt, som barnehager, ungdomsskole, idrettstilbud, handel og kollektiv (bl.a. Frekhaug terminal). I tillegg er det etablert tett med boliger og boligfelt, som gjør at en vil få en del trafikk tilknyttet fritid (besøk av venner m.m.).

Hovedvegstrukturen er organisert i nordvest-sørøstgående retning, med samlingspunkt ved Frekhaug sentrum. Denne strukturen gir relativt god kobling med målpunktene i øst og med Frekhaug sentrum. Samtidig ser en at det mangler en direkte kobling mot nord og mot det viktige målpunktet Sagstad skole (barneskole).



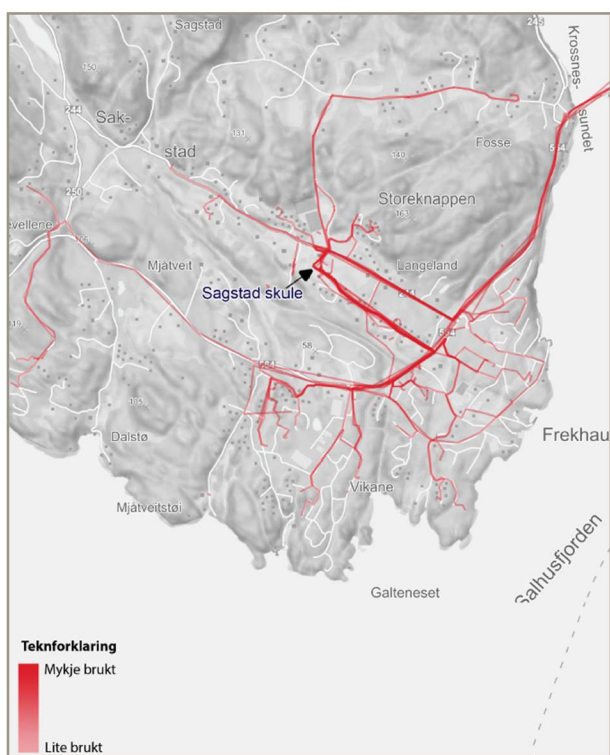
Figur 13: Målpunkt i området.

## 5.2 Skoleveg

I planprosessen med områdeplanen er det tidligere gjennomført et barnetråkk<sup>2</sup>. Registreringen ble gjennomført i mai 2018 med elever fra 5. klassesettrinnet på Sagstad skole. Fra denne rapporten kan en hente informasjon om skolevegen i området.

Man ser at barn og unge i stor grad benytter seg av tilbud langs hovedvegene - Fv. 564 Rosslandsvegen og Fv. 244 Sagstadvegen. I tillegg er kommunal veg Bustølvegen mye brukt. Helt nærme planområdet til områdeplanen ser en at de private vegene Mjåtveitmarka og Tjørnavegen er relativt hyppig i bruk.

Funnene som er gjort i barnetråkket underbygger at det ikke er en direkte kobling på tvers av hovedvegstrukturen, mot Sagstad skole.



Figur 14: Skoleveg for elever ved 5. klasse på Sagstad skole. (Kilde: Rapport "Barnetråkk - Sagstad skule", utarbeidet av Ard arealplan)

## 5.3 Dagens koblinger for myke trafikanter

Det er gang- og sykkelveg langs Fv. 564.

Det er fortau langs Mjåtveitmarka, Tjørnavegen og Floghaugane.

---

<sup>2</sup> "Barnetråkk - Sagstad skule", Ard arealplan



Figur 15 - Oversikt eksisterende gang- og sykkelveg og fortau

## 5.4 Anbefalinger

Langs alle samlevegene og de største adkomstvegene i området skal det i henhold til kommunens vegnorm etableres eget tilbud for gående og syklende. Trafikkberegningene indikerer hvilken standard som skal legges til grunn, og i så måte hvilket tilbud som minimum skal tilbys myke trafikanter.

En bør tilstrebe å legge til rette nye koblinger for myke trafikanter og for et mer finmasket nett av snarveger, både i og utanfor planområdet. Snarvegene bør legges på en slik måte at de blir mest mulig direkte og uten unødige hindringer eller høydeforskjeller. Det er viktig at det legges til rette for universelt utformede forbindelser mellom alle målpunkt, og at snarvegene fungerer som et supplement til disse. Plassering av snarveger må sees på i forbindelse med utforming av de ulike feltene.

Det vert viktig å arbeide med koblinger mot øst, ettersom en her finner flere målpunkt.

I tillegg blir det viktig å legge til rette for gode koblinger og snarveger mot nord og mot bussholdeplassene ved Fv. 564. Det må knyttes særskilt oppmerksomhet til kryssområdene der gang- og/eller sykkelveg krysser kjøreveg. Disse punktene skal intensivbelyses, og løsningene må utformes i henhold til forventet fremtidig trafikkmengde.



## 6 Krav til veg- og gateutforming

Vegene internt i områdeplanen skal i utgangspunktet dimensjoneres i henhold til kommunal standard. Vegnorm for Hordaland legges derfor til grunn for de kommunale vegene. Alternativt kan man se til statens vegvesens håndbok N100, hvor gatestandarden vil kunne dekke området godt. I planområdet vil det bli behov for å etablere både samleveger, adkomstveger og gang- og sykkelveger. Tilknytning til overordnet vegnett skjer via Fv. 564. Ved Dalstø er det etablert et fullkanalisert T-kryss i dag, mens ved Mjåtveit er et delvis kanalisert kryss med dråpe i sekundærveg. Ved tiltak på, langs og i tilknytning til fylkesveg legges Statens vegvesens håndbøker til grunn.

### 6.1 Kommunale veger i henhold til vegnorm for Hordaland

Vegnorm for Hordaland legges i utgangspunktet til grunn for vegene internt i planområdet. Tilknytning til fylkesveg 564 sikres via en eller flere samleveger (avhengig av alternativ), og trafikken spres videre på adkomstveger til de ulike feltene. I tillegg kan private veger være aktuelt til enkelte egedomer.

#### 6.1.1 Vegtyper

Det kommunale vegnettet vert delt inn i følgende standardklassar:

- a) Samlevegar (Sa): sambindingsvegar innanfor eit område, veg til bustadsområde, veg til næringsområde, veg med busstrafikk eller veg til andre offentlege anlegg (idrettshall og banar, skular, større kulturbygg)
- b) Adkomstvegar (A): stikkvegar i bustad- og næringsområde og andre typar vegar. Til dette høyrer òg bygdevegar med under 50 bueiningar.
- c) Gang-/sykkelvegar (G/S): vegar for gang-/sykkeltrafikk som er skilt frå køyreveg.

Figur 16 Oversikt over ulike kommunale vegtyper, Kilde: Vegnorm for Hordaland

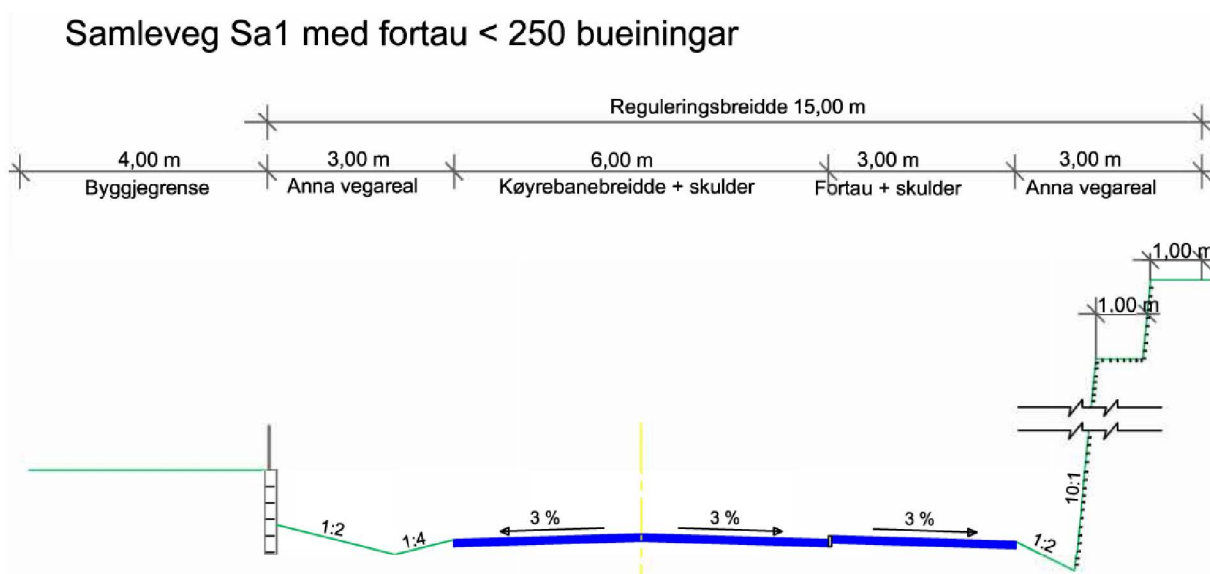
Av tabellen under følger sentrale dimensjoneringskriterier for de ulike standardene

Vegkategori	Bueiningar	Køyretøy	Reg. breidd	Asf. veg	Fortau	Asf. fortau	Hast	Sikt	Stigning	Avs til bustad
Samleveg	Sa1: < 250	SP	15	5,75	Ja	2,75	50	LS	80-100	4
	Sa2: > 250	SP	16	6,75	Ja - GS veg	2,75	50	LS	80-100	4
Adkomstveg	A1: >10 <50	LL	8	4,00	Ja (>20)	2,5	30	LS	80	3
	A2: >50	L	12	5,00	Ja	2,5	30	LS	80	3
Gang og sykkelveg		LL	5,5	2,75-4,00				LS	80-100	3
Privat felles adkomst veg	<9	LL	5	3,00	Nei			LS	100	

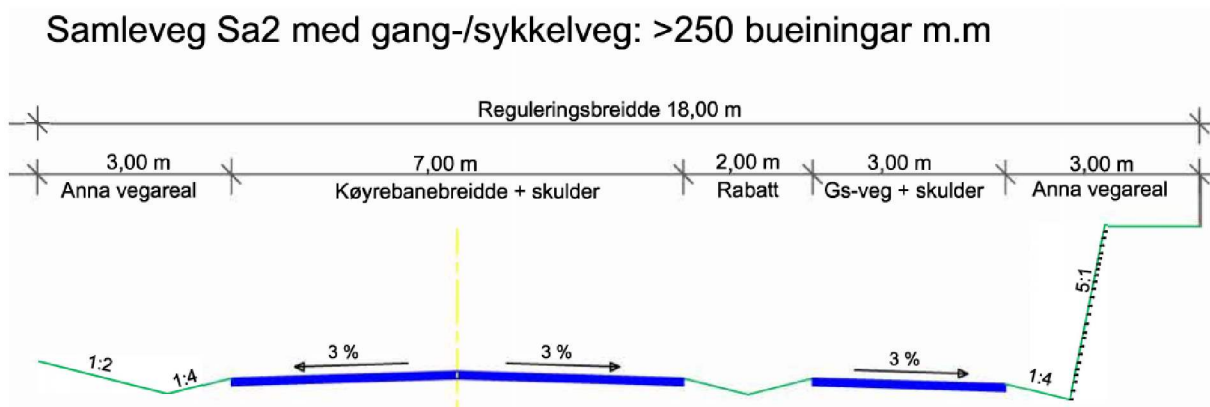
Figur 17 Sentrale dimensjoneringsparametre, Kilde: Vegnorm for Hordaland

### 6.1.1 Samleveg

Samlevegene knytter feltet til overordnet vegnett og samler opp trafikken før den ledes ut på fylkesvegnettet. Det er i kommunens norm to ulike dimensjoneringsklasser for samleveger, Sa1 og Sa2 – avhengig av blant annet ÅDT/antall boenheter og området vegen betjener. Sa1 gjelder for oppsamling av trafikk fra inntil 250 boenheter/ ÅDT 1750, mens Sa2 gjelder for områder med over 250 boenheter/ ÅDT 1750, områder med busstrafikk, næringsområder eller lignende. De har forskjellig vegbredder, krav til minimumskurvatur og løsninger for myke trafikanter. Under vises tverrprofil for de to standardane.



Figur 18 - Samleveg 1, Sa1. 6m kjørebane og 3m fortau

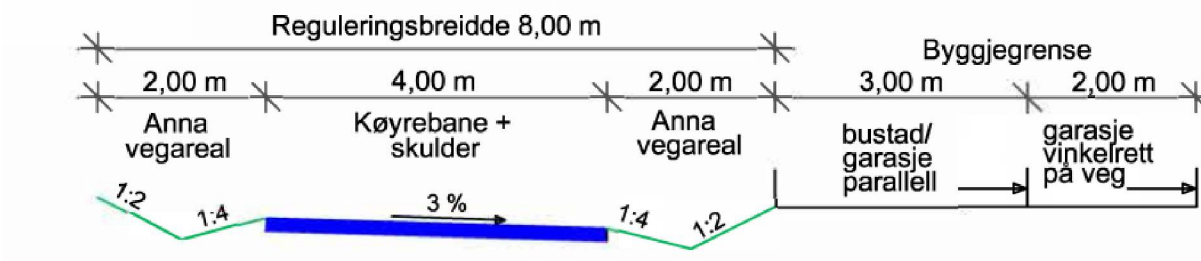


Figur 19 - Samleveg 2, Sa2. 7m kjørebane, 2m rabatt og 3m gang- og sykkelveg

### 6.1.2 Adkomstveg

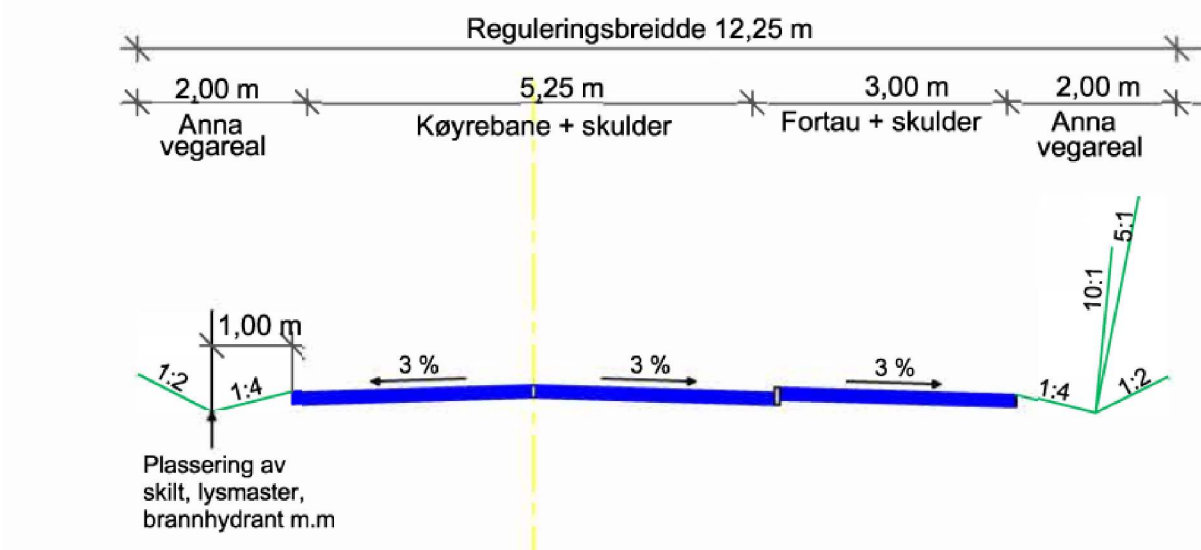
Det er også aktuelt å etablere flere adkomstveger i området. Adkomstvegene kanalisere trafikken fra hver boenhet og ut på samlevegane. Det er to ulike standarder, avhengig av hvor mange boenheter den aktuelle vegen betjener, A1 og A2. Skillet går på om de betjener over eller under 50 boenheter

## Adkomstveg A1 < 50 bueiningar



Figur 20 - Adkomstveg 1, A1. 4m kjørebane, ikke krav om eget fortau

## Adkomstveg A2: > 50 bueiningar



Figur 21 - Adkomstveg 2, A2. 5,25m kjørebane og 3m fortau.

### 6.1.3 Stedstilpasset profil

Noen plasser er det i enkelte av de vurderte alternativene utfordrende å få plass til tverrprofilen definert i aktuell standard. Det kan være utfordrende sideterreng som gir store inngrep med aktuelt profil, eller eksisterende bebyggelse tett på ny trasè som vanskeliggjør etablering av profilet. I slike tilfeller kan det være aktuelt å vurdere en stedstilpassing av profilet. Rabatten definert i Sa2-standardene kan f.eks. snevres inn fra 2m til 0,5-0,75m bredde ved etablering av et rekkverk mellom kjøreveg og gang- og sykkelveg. Et annet alternativ kan være å etablere en fortausløsning utan rabatt der det er problematisk å få plass til fullt profil. Dette må i så tilfelle sees i sammenheng med andre fartsreducerende tiltak for å sikre en god løsning i områdene hvor dette er aktuelt. Breddene på arealet for gående og syklende bør ikke reduseres, men vurderes økt i områder med plass til dette. Gang- og sykkelveger med mye trafikk kan med fordel etableres 3,5m

bred der dette er mulig, og det anbefales å se til håndbok N122 Sykkelhåndboka for fastsettelse av bredder der det er rom for å øke disse.

## 6.2 Kommunale vegger i henhold til håndbok N100

I siste utgave av håndbok N100 (Mai 2019) er samle- og adkomstveger utgått som dimensjoneringsstandard. Disse er erstattet av en utvidet standard for gatenett som egner seg godt for dette området.

Gatenettet er fleksibelt og gir tilgjengelighet for alle trafikantgrupper, men det er ikke hensiktsmessig å prioritere alle trafikantgrupper med separate løsninger i alle gater. Hensynet til trafiksikkerhet, fremkommelighet og miljø er grunner til at man ofte må foreta en prioritering av enkelte trafikantgrupper i et gatetverrsnitt. Det er vesentlig at det tas hensyn til gatens grunnleggende funksjoner når man foretar slike prioriteringer. Nettstrukturen gir mange rutevalg og tilrettelegging for ulike trafikantgrupper vil påvirke hva slags rutevalg som tas.

De fleste gatene har en fartsgrense på 30 – 40 km/t. I sentrale områder har som regel en gate tosidig fortau og kryssing i plan. Hovedgater vil ofte ha større grad av funksjonsdeling enn i det øvrige gatenettet.

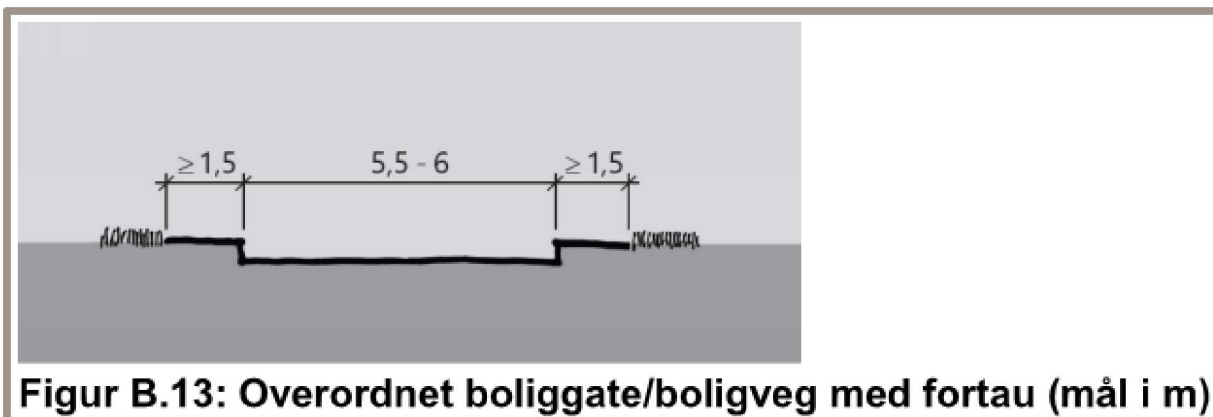
Gatenettet i ytre by- og tettstedsområder kan åpne for noe høyere fartsgrense enn 40 km/t, men ikke over 60 km/t. Innfarter og ringveger er eksempler på gater som kan ha fartsgrense 60 km/t.

Figur 22 - Omtale av fordeler ved gatenett i ny HB N100

Det anbefales at gater etableres med en fartsgrense på 30-40 km/t. Gaten består av flere ulike elementer, og i dette området kan det være aktuelt å sette dem sammen av fortau, kjørefelt, sykkelfelt, gang- og sykkelveg, sykkelveg med eller uten fortau, parkering for sykkel og bil, samt evt. bussholdeplass.

Håndboken angir krav og anbefalinger til fysisk utforming av de ulike elementene.

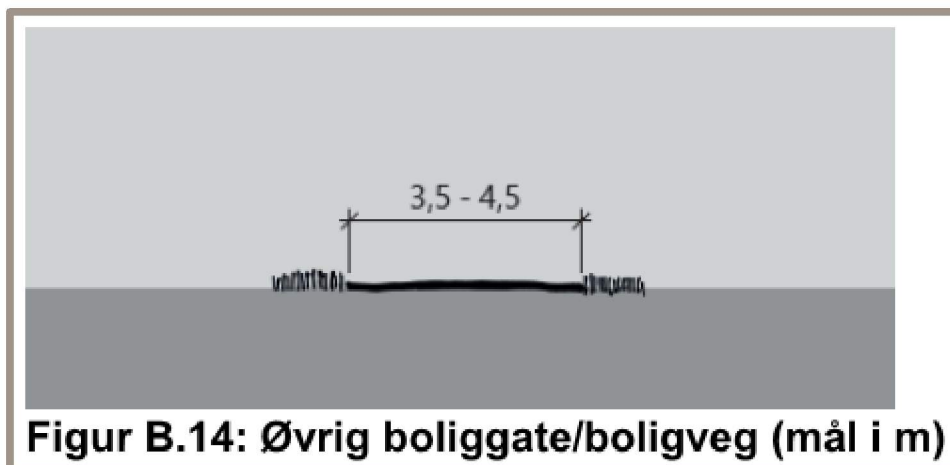
For adkomst til boligfeltene (samlevegfunksjon) kan overordnede boligater benyttes som standard. Den bør ha fartsgrense 30-40 km/t, og en vegbredde på 5,5-6m (6m ved busstrafikk).



Figur B.13: Overordnet boliggate/boligveg med fortau (mål i m)

Figur 23 - Overordnet boliggate, fra HB N100

For adkomst internt i det aktuelle feltet kan standarden Øvrig boliggate benyttes. Den har en bredde på 3,5-4,5m avhengig av feltstørrelse, og bør ikke være lengre enn 250m(600m i sløyfe), med snuhammer i enden



**Figur B.14: Øvrig boliggate/boligveg (mål i m)**

Figur 24 - Øvrig boliggate, fra HB N100

Fortausbreddene oppgitt på figurene er å anse som et minimum for fortauene i boligområdene, og det bør sees til kap. B.3.1 i HB N100 for utforming av fortau som inngår i det overordnede nettet for gang- og sykkeltrafikk. I tillegg angir HB N100 kap. D.2.1 krav til utforming av gang- og sykkelvegnettet som bør etableres

En gate med to kjørefelt (ett i hver retning) har kapasitet på inntil ÅDT 15000 før det bør vurderes etablert med 4 felt og midtdeler.

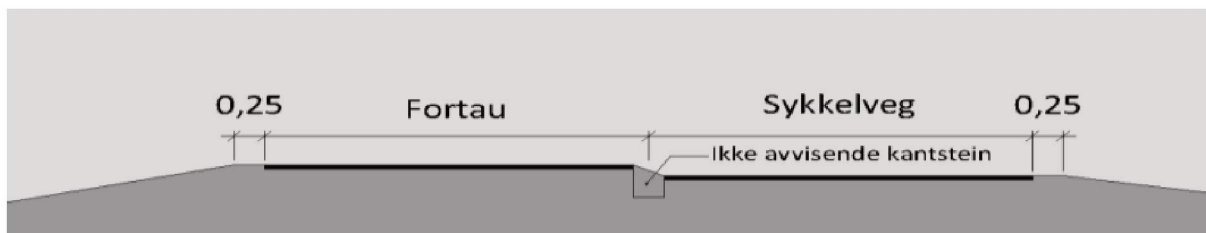
### 6.3 Fortau og gang- og sykkelveg

Valg av vegstandard gir også føringer for hvilket tilbud som skal etableres for myke trafikanter. Det angitte tilbudet er dog å regne som et minimum, og en bør se til sykkelhåndboka (V122) og N100 for dimensjonering av gang- og sykkelvegnettet. For gatestandarden er det oppgitt en fortausbredde på minimum 1,5m. Dersom det er tosidig fortausløsning kan denne bredden legges til grunn på den minst trafikkerte siden. Men der ensidig fortau er aktuelt tilbud til de myke bør minimum 2,5m legges til grunn. Potensialet for gående og syklende bør identifiseres for hver strekning, slik at valgt løsning blir i tråd med tabellen i figur 24 under.

Tabell D.7: Bredder for gang- og sykkelveg og sykkelveg med fortau, eksklusive skuldre (mål i m)				
Gående pr time/ Syklende pr time	<15	15-100	100-200	>200
<15	Gang- og sykkelveg=2,5	Gang- og sykkelveg=3		
15-300	Gang- og sykkelveg=3	Sykkelveg=2,5 Fortau= 1,5		Sykkelveg=2,5 Fortau= 2
300-1500	Sykkelveg=3 Fortau= 1,5	Sykkelveg=3 Fortau= 2		
> 1500	Sykkelveg=4 Fortau=1,5	Sykkelveg=4 Fortau= 2		Sykkelveg=4 Fortau= 2,5

Figur 25 - Tabell for utforming av gang- og sykkelveg - fra HB N100

På hovedfartsårene for gående og syklende bør det vurderes etablert egen sykkelveg med fortau. Denne kan legges i tilknytning til bilvegene, men med fartsgrense 50 eller høyere skal den skilles med en rabatt eller rekkverk mot kjørebanen.



Figur 26 - Sykkelveg med fortau, aktuelt på hovedsykkelrutene - fra V122

For gatestandarden kan sykkelfelt i kjørebanen være aktuelt. Men den løsningen egner seg bedre for voksne som har god forståelse for trafikkbildet. I dette området legges det til rette for barnefamilier, og sykkelfelt bør i så måte bare være et underordnet supplement til en løsning for de gående og syklende adskilt fra kjørebanen.

## 6.4 Fylkeskommunale veger

Dimensjonering av de fylkeskommunale vegene følger Statens vegvesens håndbøker. For enkelte alternativer vil det være behov for utbetring av kryss med fylkesvegen, og disse håndbøkene kommer til anvendelse i utformingen av dette.

Sentrale håndbøker er disse:

- > N100: Veg- og gateutforming
- > V120: Premisser for geometrisk utforming av veger
- > V121: Geometrisk utforming av veg- og gatekryss

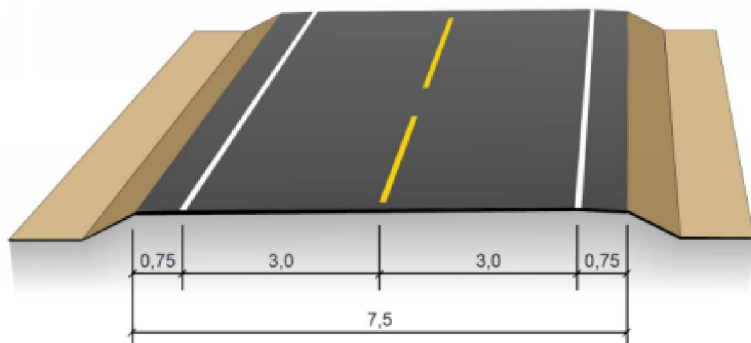
Områdeplanen knytter seg til Fylkesveg 564 Rosslundvegen. Gitt skiltet hastighet på vegen, trafikkmengde og strøkskarakter er det standarden Hø2 – Øvrige hovedveger som bør legges til grunn for tiltak som omfatter fylkesvegen

## Hø2 - Øvrige hovedveger, ÅDT < 12 000 og fartsgrense 60 km/t

Dimensjoneringsklasse Hø2 skal benyttes for øvrige hovedveger og andre veger hvor arealdisponering og aktivitet inntil vegen gjør at fartsgrensen settes til 60 km/t.

### Tverrprofil

Vegen skal bygges med tverrprofil som vist i Figur C.8.



Figur 27 - Vegstandard Hø2, Kjelde: SVVs HB N100

## 7 Stedsegne kvaliteter

### 7.1 Landskapsbilde

Å bygge ny veg og planere ut tomter i et såpass kuppert terreng som en har i dette tilfellet vil medføre store terrenginngrep. I en del områder blir det behov for å ta ut en del fjell for å få plass til vegen, samt at det også vil bli behov for å etablere enkelte større fyllinger i de bratteste partiene. I enkelte tilfeller kan det være skånsomere mot terrenget å etablere murer i naturstein framfor fyllinger for å begrense inngrepene noe.

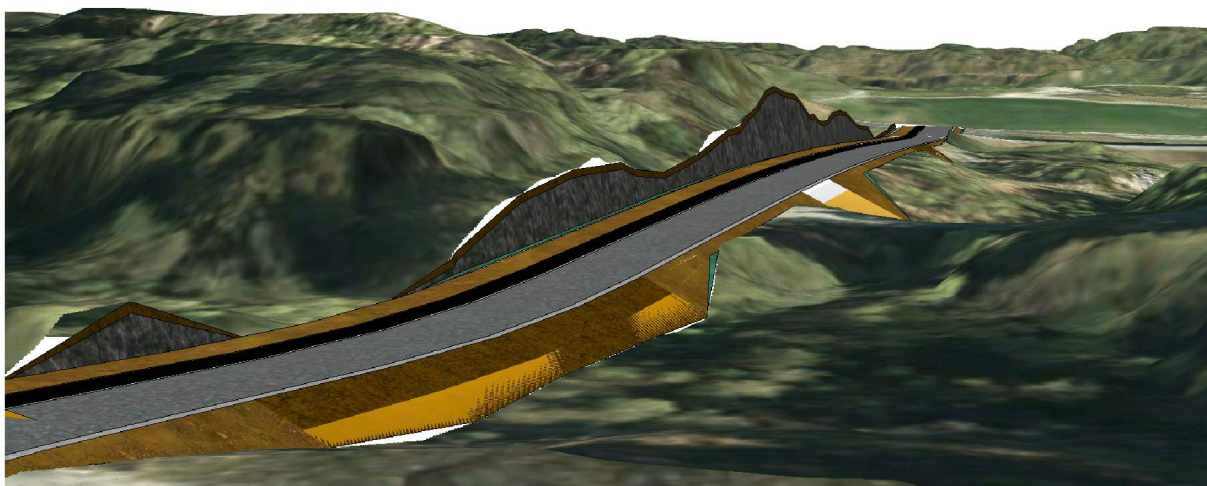
I utformingen av trasèene i de ulike alternativene omtalt i kapittel 8 er det lagt fokus på at vegen skal ligge så skånsomt i terrenger som mulig. Ved å legge vegen i naturlige dalsøkk og i størst mulig grad følge terrenget begrenser man omfanget av fylling, mur og skjæringer. Det er dog behov for å se endelig plassering av vegene i sammenheng med utforming av boligområdene, slik at utslagene fra vegen er samstemt med inngrepene planering av tomtene gir.



*Figur 28 - Veg fra Mjåtveitstø og opp mot skoletomten – Eksempel på halvskjæring, men her med en stor fylling*

I det videre arbeidet med områdeplanen og framtidige detaljplaner i området bør en søke å unngå tosidige skjæringer (på begge sider) langs vegen. Halvskjæring, med en liten skjæring på ene siden, og en liten fylling på motsatt side gjør at vegen ikke blir liggende så dominerende i terrenget, og utslagene blir minst. En bør og se hellingsgraden på fyllingene opp mot behovet for rekkverk. Jo mer en klarr å slake ut fyllingene, jo mindre blir behovet for rekkverk.





Figur 29 – Samleveg fra fylkesveg ved Mjåtveit i alternativ 1A – Eksempel på høye skjæringer



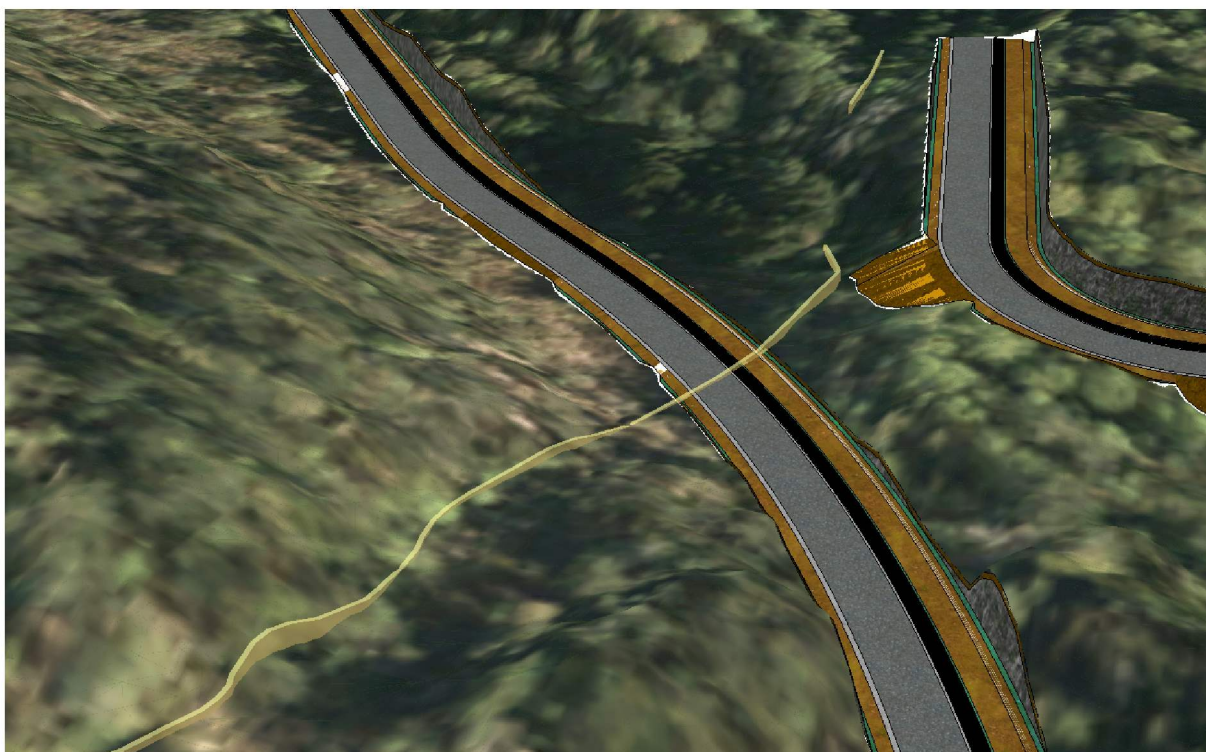
Figur 30 - Samleveg mot dalstø benyttet i alternativ 2ABCD – eksempel på veg lagt i naturlig dalsøkk

## 7.2 Kulturminner

Det er utarbeidet en egen kulturminnerapport med registreringer i området. Veganlegget har i hovedsak kun innvirkning på steingjerde i området – der vegen noen plasser, avhengig av alternativ, krysser steingjerdet slik at deler av det må rives. En bør søke å begrense antall plasser ny veg krysser eksisterende steingjerde, og vurdere om deler av det gjerdet som tas ned kan reetableres i samme område. I områdene der en krysser eksisterende steingjerde bør vegen i størst mulig grad ligge på eksisterende terreng, for å begrense utstrekningen av skråningsutslag som også vil være i konflikt med gjerdet.



Figur 31- Veg fra Mjåtveitstø og opp mot skoletomten – eksempel på kryssing av steingjerde (markert gult).



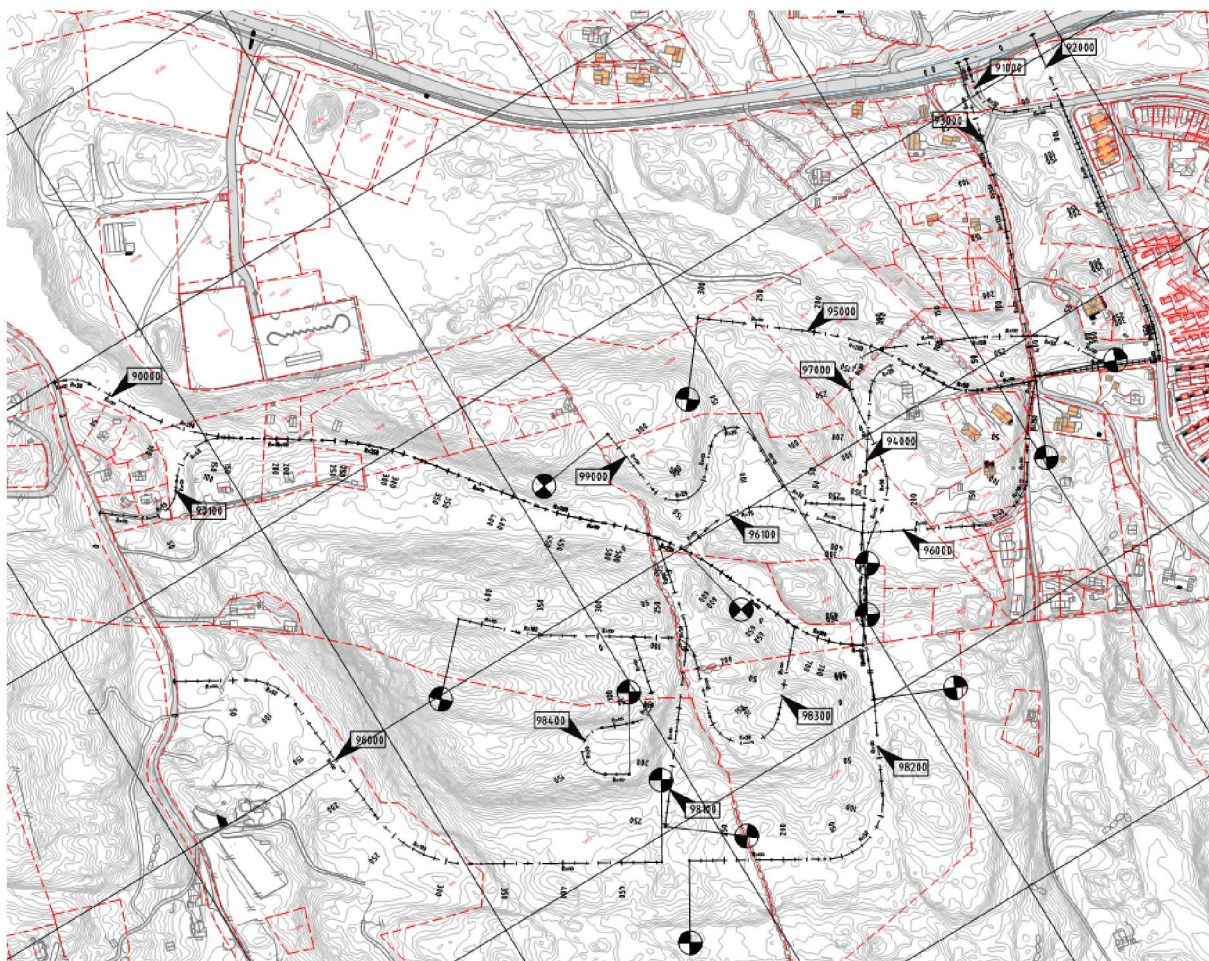
Figur 32 - Samleveg fra Dalstø-siden, gjennom Sedalen

## 8 Vegalternativ

Det er innledningsvis sett på en rekke ulike trasèer på kryss og tvers av feltet for å betjene de ulike utbyggingsområdene. Flere av de er silt ut med bakgrunn i utfordrende stigningsforhold og vanskeligheter med å innfri gjeldende krav – og enkelte med så omfattende terrenginngrep at det synes urealistisk å kunne la seg realisere. De resterende trasèene er så inndelt i ulike delområder og alternativer nærmere omtalt under. En har og inndelt betjeningen av området i fire ulike hovedprinsipp. Disse hovedprinsippene er det kjørt trafikkberegninger på, noe som har resultert i hvilket prinsipp en ønsker å tilrå. De ulike alternativene er så vurdert opp mot hovedprinsippene, samt de andre vurderingskriteriene, og oppsummert i en endelig anbefaling.

### 8.1 Forkastede alternativ

Enkelte veglenker er i løpet av prosessen tegnet ut, vurdert og forkastet. Et utvalg av disse er listet opp under, og er ikke tatt med i den endelige vurderingen. De fremgår også av tegning B001 vedlagt

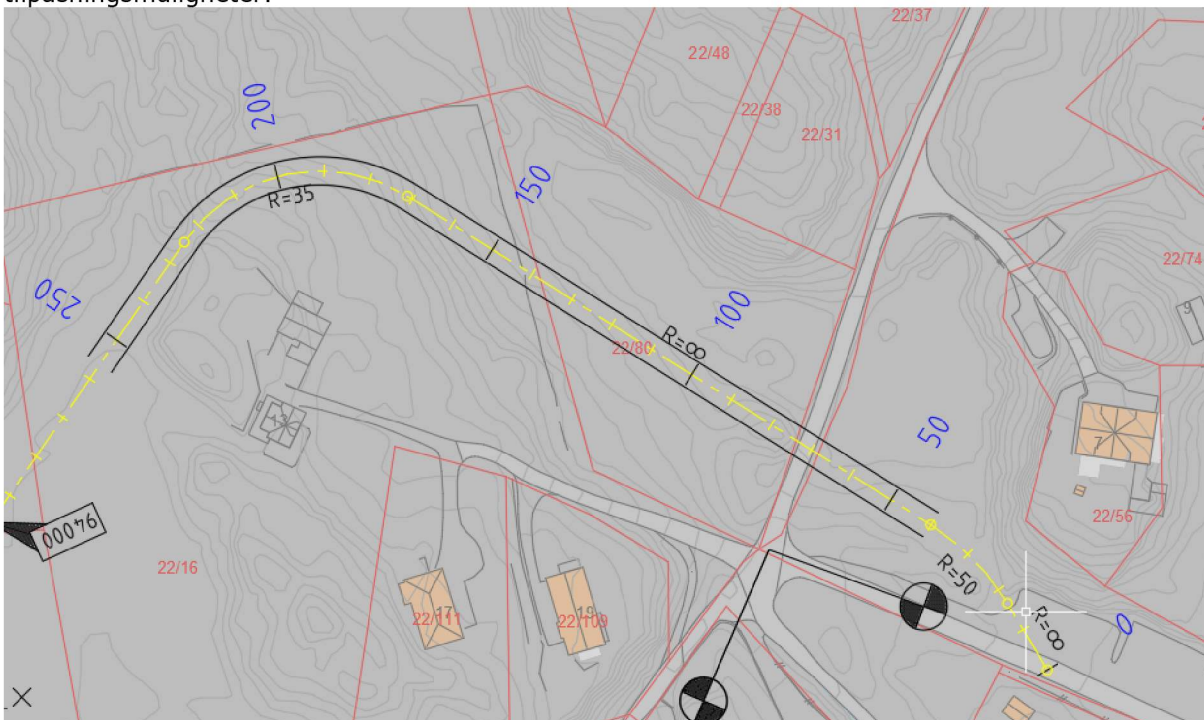


Figur 33 – utvalg av vurderte linjer - se tegning B001

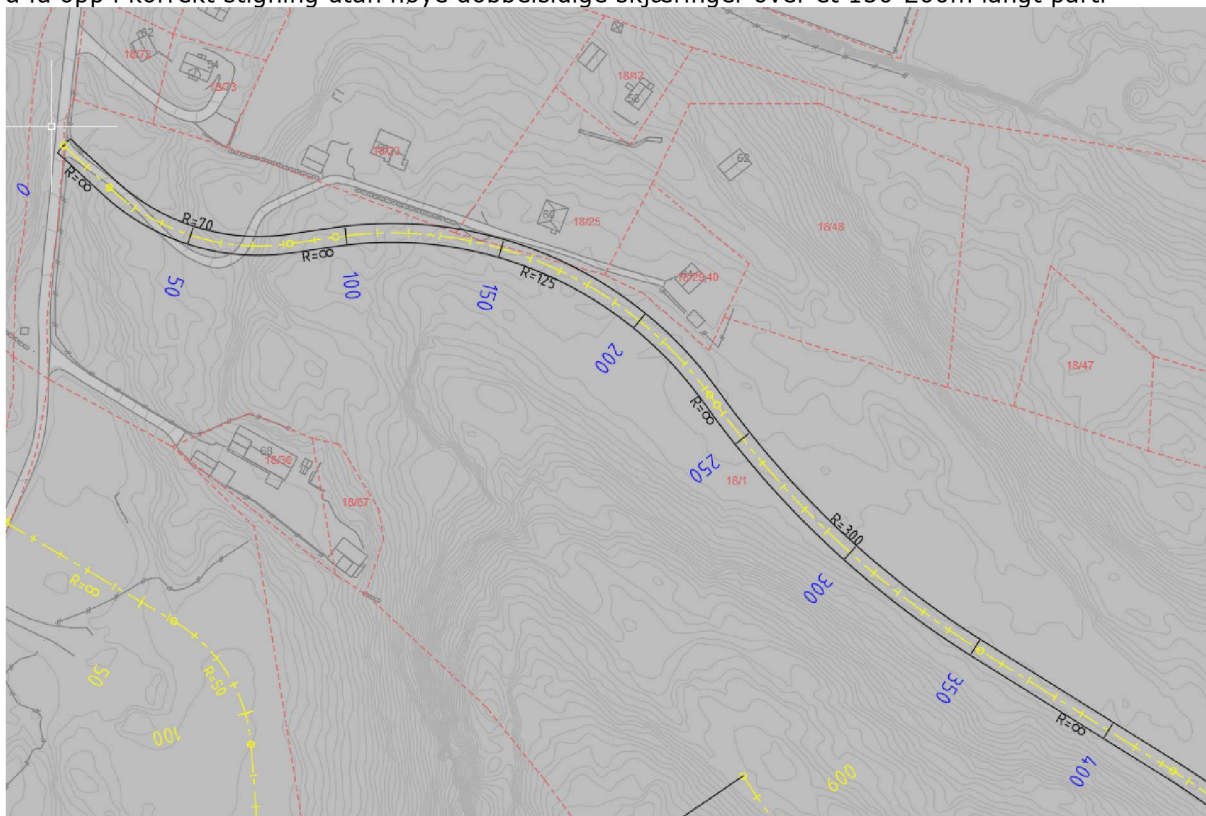
- > Linje 96 000: Adkomst fra Mjåtveitstø lenger sør i planområdet. Forkastet på bakgrunn av stigning og høye tosidige skjæringer



- > Linje 97 000: Alternativ adkomst opp i feltet fra Mjåtveit-siden. Gir høye fyllinger som beslaglegger hele slåttemarken og blir liggende svært uheldig i terrenget uten gode tilpasningsmuligheter.



- > Linje 90200: Alternativ adkomst noe lenger sør i dalen frå Dalstø-siden. Denne er utfordrende å få opp i korrekt stigning utan høye dobbelsidige skjæringer over et 150-200m langt parti

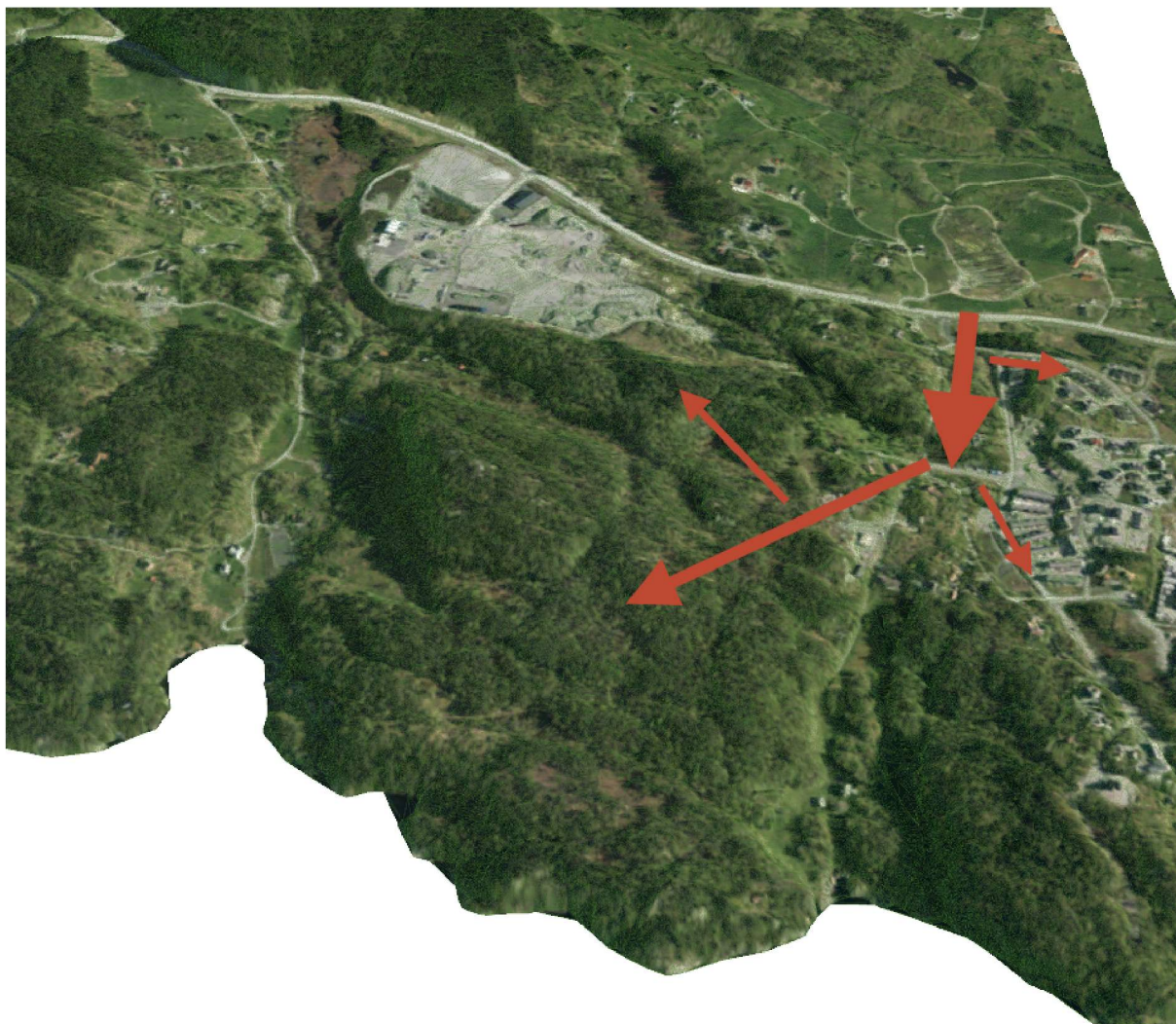


## 8.2 Hovedprinsipper

Det er tatt utgangspunkt i 4 hovedprinsipper for å betjene områdeplanen. Det er kjørt trafikkberegninger på disse for å indentifisere hvilken innvirkning de har på de trafikale forholdene i området. Det er og gjort en vurdering av innvirkningen på blant annet landskapsbildet, utbyggingsøkonomi og mobilitet.

### 8.2.1 Prinsipp 1

All trafikk inn i områdeplanen betjenes frå Mjåtveit-siden



Her har en sett på hvilke konsekvenser det vil ha for trafikkbildet å lede all trafikk inn til det nye utbyggingsområdet via krysset på Mjåtveit, og en videreutvikling av det allerede etablerte vegsystemet her. Dalstø-vegen blir i så måte liggende uforandret, og det etableres ikke noen ny kobling fra området ned til vegen på Dalstø.

### Landskapsbilde og kulturminne

I dette prinsippet blir området langs Dalstøvegen spart i sin helhet, ettersom det ikke er behov for utbedring av vegen i dette området. Det er behov for bred adkomstveg inn i feltet på Mjåtveitsiden, og det blir relativt store inngrep her. En må søke å legge vegen så skånsomt i terrenget som mulig, og gjennbruke mest mulig av eksisterende vegnett for å unngå et unødige stort anlegg. En må krysse steingarden minst to ganger, og området med slåttemark blir berørt. Det blir store inngrep i uberørt natur, og enkelte høye skjæringer, men gode muligheter til å tilpasse vegen til terrenget og tomteutformingen.

### Berekraft og mobilitet

Nettet av gang- og sykkelveger etablert både langs kjørevegen og uavhengig av denne innebærer at det blir gå- og sykkelavstander til det aller meste internt i feltet. Det blir også god forbindelse til både busstopp og gang- og sykkelveg langs fylkesvegen med god kobling til Frekhaug sentrum. Kollektivtilbudet er pr. i dag noe begrenset, og en må nok regne med stor grad av bilbruk når en skal ut av feltet.

## Utbyggingsøkonomi

En må inn tidlig med store investeringer i infrastruktur der alt på Mjåtveitsiden bør dimensjoneres for ferdig utbygget situasjon. Anlegget kan da bli noe overdimensjonert innledningsvis i påvente av full utbygging. Det blir da en relativt lav kostnad når en knytter på nye felt i området etter hvert, da hovedinfrastrukturen inn i området alt er på plass, men en noe uproporsjonalt høy investering i tidlig fase. Når all trafikken kanaliseres via Mjåtveit vil trafikkstrømmene til/fra vest medføre behov for etablering av planskilt kryssing for betjening av busstoppet nord for fylkesvegen ved Mjåtveitkrysset. Dette behovet melder seg ikke før feltet er ferdig utbygget.

### 8.2.2 Prinsipp 2

All trafikk inn i områdeplanen betjenes frå Dalstø-siden



Her har en sett på hvilke konsekvenser det vil ha for trafikkbildet å lede majoriteten av trafikk inn til det nye utbyggingsområdet via krysset på Dalstø, og en liten del via krysset på Mjåtveit. Dalstøvegen må da gjennom en betydelig oppgradering, og en må påregne en mindre utvidelse av systemet på Mjåtveit. I denne varianten etableres det ikke noen permanent kjørbar forbindelse på tvers av feltet. En mulig kjørbar forbindelse på tvers bør likevel etableres, for fremkommelighet for utrykningskjøretøy. Denne kan være avstengt med bom, og etableres med mye lavere geometriske krav enn en permanent veg.

## Landskapsbilde og kulturminne

Dalstøvegen på gjennom en betydelig oppgradering med stor innverkning på området langs denne vegen. Ettersom det ikke etableres permanent kjørbare forbindelse på tvers kan slåttemarken bevares. Det blir også behov for noe utvidelse av vegnettet på Mjåtveitsiden, men da i allerede utbygde områder med gode muligheter for tilpasning mot sideareal. I likhet med de andre prinsippene blir det store inngrep i uberørt natur sentralt i området, men med noe redusert omfang av høye skjæringer. Det blir og gode muligheter til å tilpasse vegen til terrenget og tomteutformingene.

## Bærekraft og mobilitet

Det må etableres en gang- og sykkelveg langs oppgradert Dalstøvegen, noe som bedrer tilbudet her i dag. I tillegg etableres hovedgang- og sykkelveg gjennom feltet med kobling til Mjåtveitsiden. Gang- og sykkelnettet på Mjåtveit bør også oppdimensjoneres noe, da de fleste målpunktene er å finne her. Også her må det etableres et finmasket nett med snarveger og forbindelser videre mot øst. Kollektivtilbudet er pr. i dag noe begrenset, og en må nok regne med stor grad av bilbruk når en skal ut av feltet.

## Utbyggingsøkonomi

Feltene med tilknytning på Mjåtveitsiden kan etableres uavhengig av resten av området. Men Dastøvegen må utbedres i sin helhet med samleveg inn i feltet når en skal i gang med utbygging av skole og boligfeltene sentralt i området. Det blir også behov for å etablere en planskilt kryssing av fylkesvegen ved Mjåtveitkrysset for betjening av busstoppet på nordsiden av fylkesvegen når alle feltene er etablert.



### 8.2.3 Prinsipp 3

Begge kryssene tas i bruk, med kjørbar forbindelse på tvers



I denne løsningen er det vurdert og beregnet hvilken effekt det vil ha å ta i bruk både krysset på Dalstø og på Mjåtveitstø. Det er også ønskelig å identifisere effekten av en kjørbar kobling på tvers av feltet, kontra oppsplittet vegsystem der kun utrykningskjøretøy har denne muligheten. Dette prinsippet tar for seg en løsning der en slik kjørbar forbindelse holdes åpen for alle.

#### Landskapsbilde og kulturminne

Ettersom begge kryssområdene tas i bruk blir det behov for utbedringer på begge sider. Dalstævegen må gjennom en betydelig oppgradering, og det blir inngrep langs vejen her. På Mjåtveit blir det en utvidelse av eksisterende veger for å betjene større trafikk, men her med glir det godt inn med landskapet for øvrig ettersom det er omfattende utbygging her allerede. I likhet med de andre prinsippene gir det store inngrep i uberørt natur men vegsystemet kan tilpasses godt til tomteutformingen for øvrig.

#### Bærekraft og mobilitet

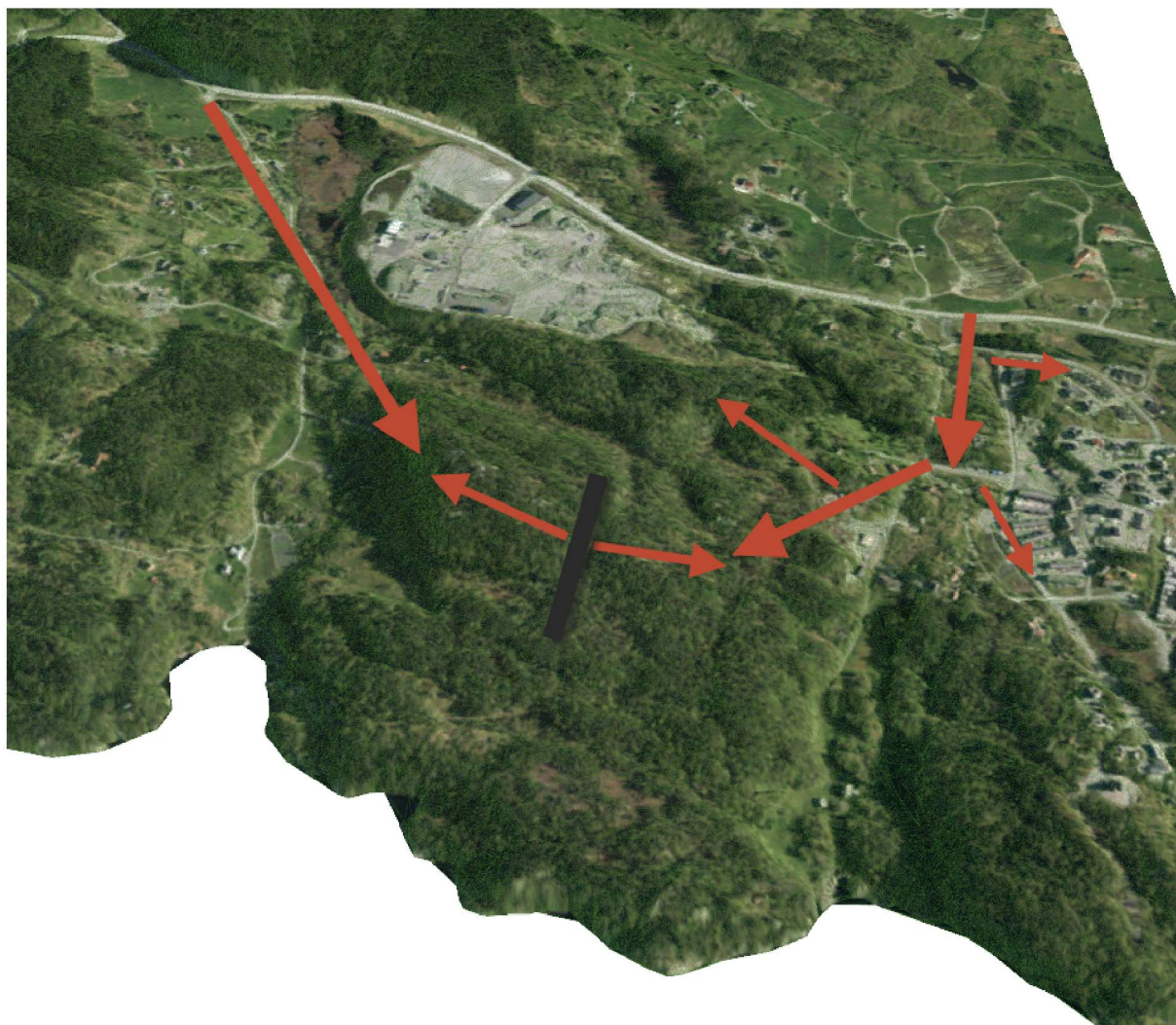
I likhet med de øvrige prinsippene etableres det også her et hovedgang- og sykkelvegnett parallelt med de nye samlevegene inn i feltet, samt et finmasket nett med snarveger tilpasset målpunktene. Vegnettet åpner for god spredning av trafikken, med mulighet for jevnere og forhåpentligvis lavere trafikkbelastning ved kryssingspunktene.

## Utbyggingsøkonomi

Løsningen tilrettelegger for en trinnvis utbygging, der en kan starte med å bygge ut feltene i nærheten av Mjåtveit-siden. Veganlegget på Dalstøsidan trenger ikke bygges ut før feltene på denne siden skal tas i bruk. Det at det etableres en kjørbar forbindelse på tvers gjør at det ikke utløses håndboks krav om etablering av planskilt kryssing for myke trafikanter i Mjåtveitkrysset, men det anbefales at dette likevel vurderes mot slutten av utbyggingen av feltet da trafikkmengden nærmer seg å utløse dette kravet. Utbygging av vegnettet på Dalstøsidan kan utløses når en går i gang med utbygging av feltene på denne siden.

### 8.2.4 Prinsipp 4

Begge kryssene tas i bruk, utan kjørbar forbindelse på tvers



I denne løsningen er det vurdert og beregnet hvilken effekt det vil ha å ta i bruk både krysset på Dalstø og på Mjåtveitstø. Det er også ønskelig å identifisere effekten av en kjørbar kobling på tvers av feltet, kontra oppsplittet vegsystem der kun utrykningskjøretøy har denne muligheten. Dette

prinsippet tar for seg en løsning der kun utrykningskjøretøy har mulighet til å kjøre på tvers av feltet.

### Landskapsbilde og kulturminne

Ettersom begge kryssområdene tas i bruk blir det behov for utbedringer på begge sider. Dalstøvegen må gjennom en betydelig oppgradering, og det blir inngrep langs vejen her. På Mjåtveit blir det en utvidelse av eksisterende veger for å betjene større trafikk, men her med glir det godt inn med landskapet for øvrig ettersom det er omfattende utbygging her allerede. I likhet med de andre prinsippene gir det store inngrep i uberørt natur men vegsystemet kan tilpasses godt til tomteutformingen for øvrig.

### Bærekraft og mobilitet

I likhet med de øvrige prinsippene etableres det også her et hovedgang- og sykkelvegnett parallelt med de nye samlevegene inn i feltet, samt et finmasket nett med snarveger tilpasset målpunktene. Vegnettet åpner for god spredning av trafikken, med mulighet for jevnere og forhåpentligvis lavere trafikkbelastning ved kryssingspunktene.

### Utbyggingsøkonomi

Løsningen tilrettelegger for en trinnvis utbygging, der en kan starte med å bygge ut feltene i nærheten av Mjåtveit-siden. Veganlegget på Dalstø-siden trenger ikke bygges ut før feltene på denne siden skal tas i bruk. Det at det etableres en kjørbar forbindelse på tvers gjør at det ikke utløses håndbokskrav om etablering av planskilt kryssing for myke trafikanter i Mjåtveitkrysset, men det anbefales at dette likevel vurderes mot slutten av utbyggingen av feltet da trafikkmengden nærmer seg å utløse dette kravet. Utbygging av vegnettet på Dalstø-siden kan utløses når en går i gang med utbygging av feltene på denne siden.

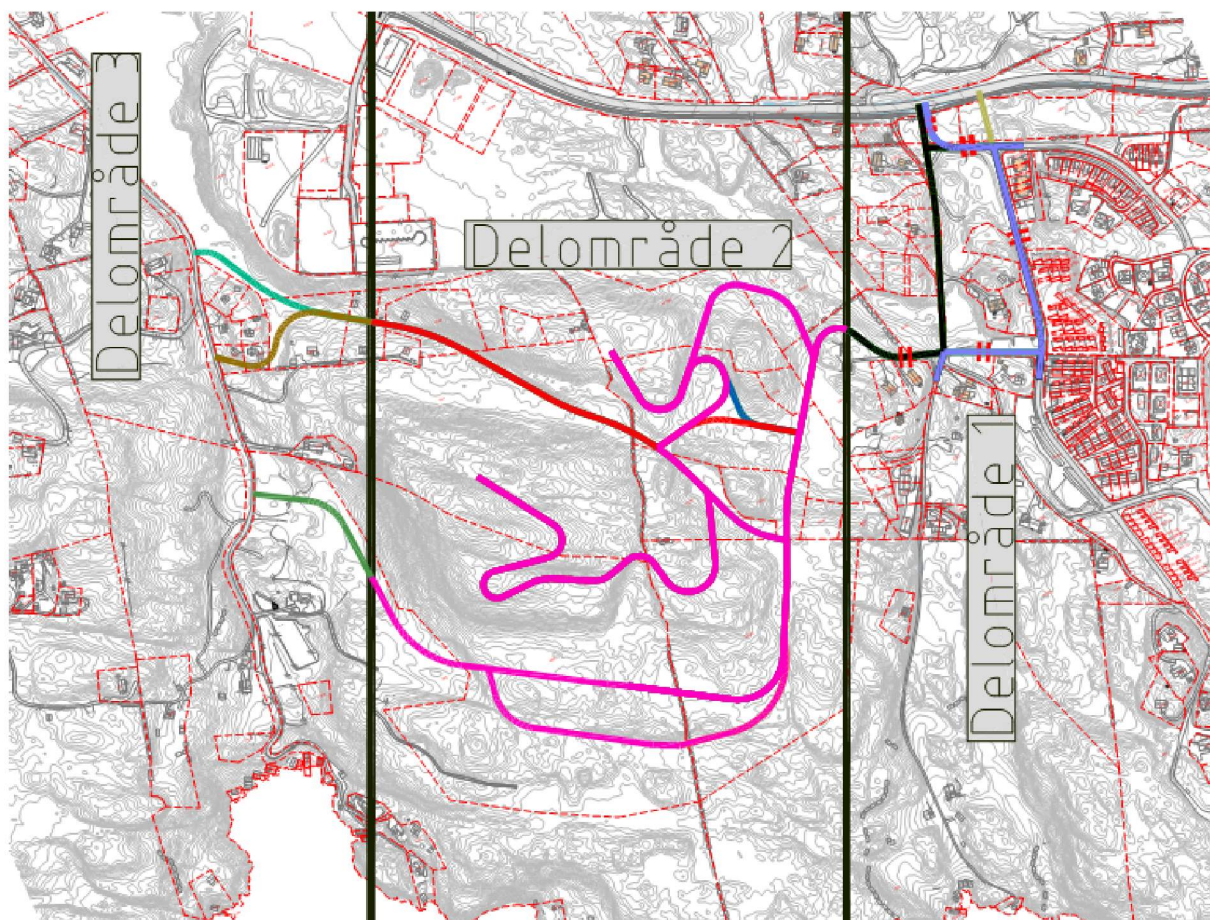
## 8.3 Vurderte alternativ

De vurderte alternativene er inndelt i 3 delområder.

Delområde 1 tar for seg adkomst frå Mjåtveitstø, eksisterende bebyggelse ved Mjåtveitstø og pågående planer her.

Delområde 2 tar for seg de sentrale delene av områdeplanen, hvor majoriteten av ny utbygging er tenkt, samt ny skole.

Delområde 3 tar for seg vestre del av planområde med evt. adkomst frå Dalstø



Figur 34 - Oversikt over delområder og ulike vurderte vegtrasèer

De ulike delområdene tar for seg ulike kombinasjoner av vegforbindelser, adkomst fra fylkesveg samt betjening av området. Det er mange alternativ, og en del er relativt like. Hovedprinsippene baserer seg på hele feltet betjent frå Mjåtveit, hele feltet betjent frå Dalstø, hele feltet betjent frå begge sider eller deler av feltet frå ene siden og deler frå andre siden. Trasèene er plassert med bakgrunn i topografien i området, stigningsforhold og lignende. Trasèene bearbeides videre og konkretiseres ifm. det videre arbeidet med områdeplanen.

### 8.3.1 Delområde 1

#### Alternativ 1A



- > Nytt fullkanalisert kryss med Fv. 564, forskjøvet noe vest for dagens kryss
- > Samleveg i ny trasè rett sør-vest fra fylkesveg (følger Sveåsen)
- > Trafikk spres videre fra sentralt punkt i feltet
- > Tjørnavegen kobling direkte mot Fv. stenges og kanaliseres via Mjåtveitmarka og ny samleveg
- > Dagens infrastruktur kan i all hovedsak bestå, supplert med ny Samleveg i ny trasè inn i feltet.

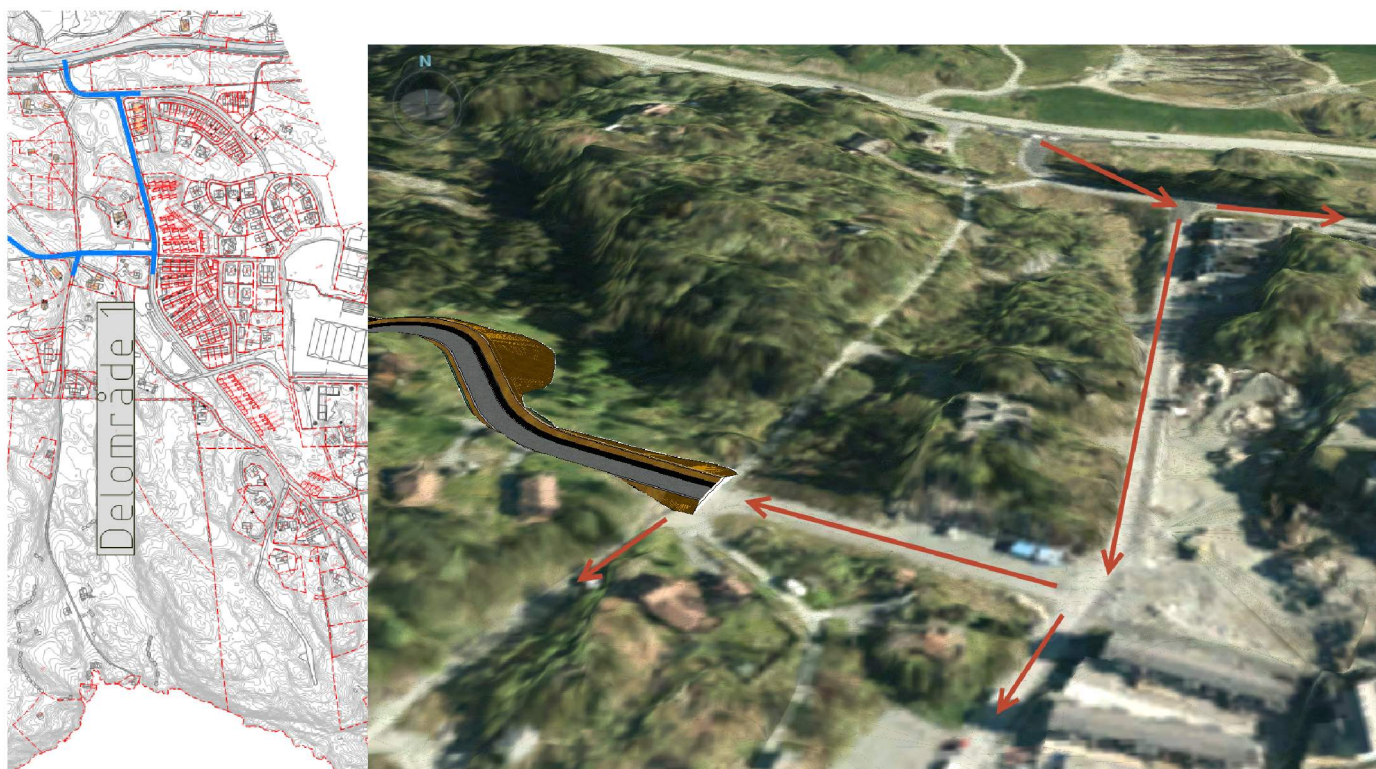
#### Standard

Ny Sa2 veg med separat gang- og sykkelveg adskilt med rabatt, fra fylkesveg inn i planområdet. Sa2-standard videre mot vest i planområdet. Kobling mellom Mjåtveitmarka og ny Samleveg utføres også som Sa2 standard. Fortausløsninger kan vurderes. Resterende samleveger utfører som Sa1-standard

#### Vurdering

Gir en hovedveg inn i feltet, og trafikken spres videre fra et sentralt punkt i området. Mye av trafikken kanaliseres dog tilbake mot nord parallellt med samlevegen, og må passere på begge sider av regulert boligfelt. Gir unødig omveg for relativt mange boliger langs Tjørnavegen, og ekstra støypbelastning for eksisterende og regulerte boliger langs Mjåtveitmarka.

### Alternativ 1B



- > Kryss med fylkesveg i dagens plassering. Kanaliseres med venstresvingefelt
- > Adkomst til områdeplanen via eksisterende samleveg, men denne må utvides for å ivareta nye trafikkmengder
- > Dagens vegsystem består, og suppleres med ny tilkomst mot vest til området

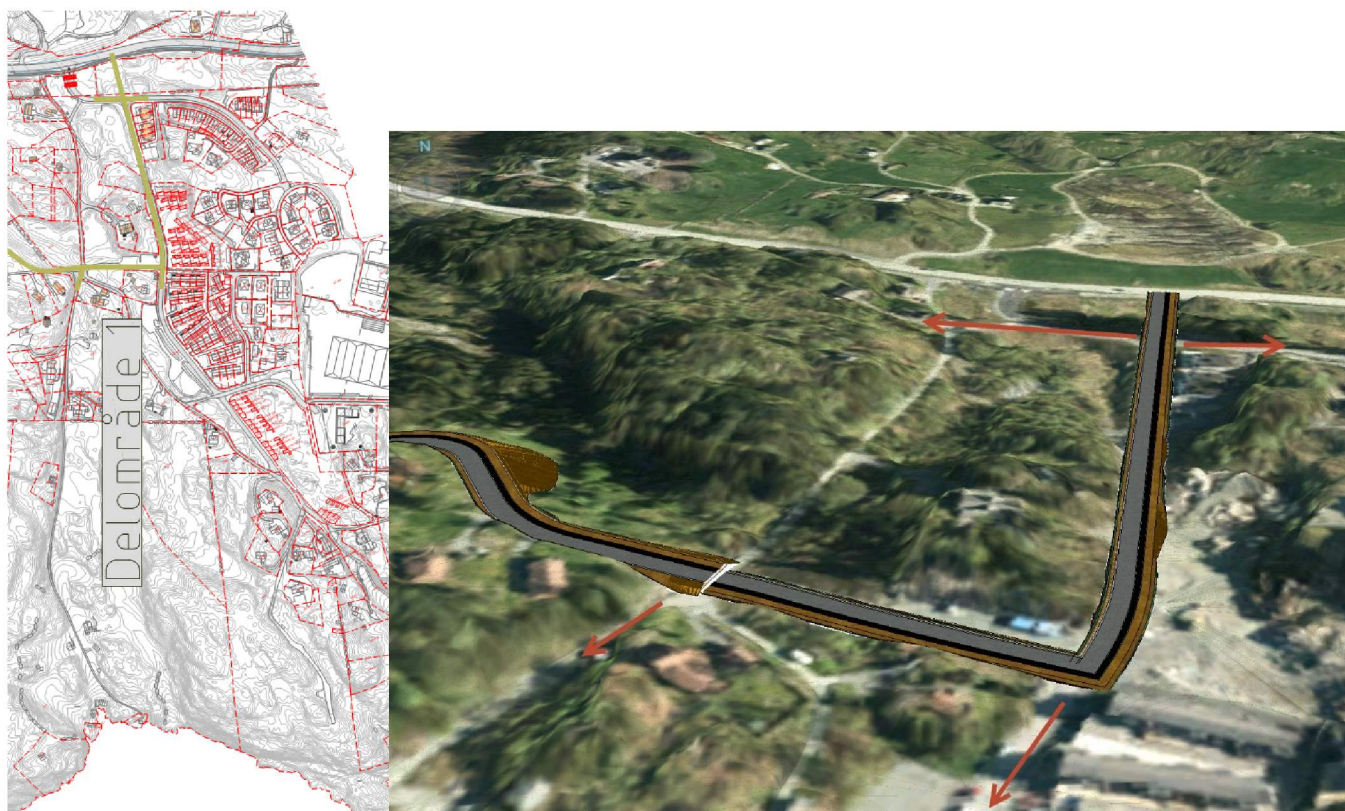
### Standard

Ny Sa2 veg med separat gang- og sykkelveg adskilt med rabatt, fra fylkesveg inn i planområdet. Sa2-standard videre mot vest i planområdet. Fortausløsninger kan vurderes ved plassmangel. Resterende samleveger utfører som Sa1-standard

### Vurdering

Gir en hovedveg inn i feltet, og trafikken spres videre fra et sentralt punkt i området. Mye av eksisterende vegnett kan gjenbrukes/utvides, og eksisterende bebyggelse får uendret kjøremønster. Dagens veg har en litt uheldig linjeføring inn mot kryss med fylkesveg med en krapp 90graders sving. Tjørnavegen er i dag gjennomgående veg, med Mjåtveitmarka er tilknyttet denne med et smalt kryss. Legges dette alternativet til grunn bør Mjåtveitmarka være gjennomgående veg, og Tjørnavegen legges om så denne tilknyttes som underordnet veg.

## Alternativ 1C



- > Nytt kryss med fylkesvegen øst for dagens kryss. Dagens kryss stenges
- > Utvidelse av Mjåtveitmarka som ny samleveg inn i feltet
- > Eksisterende veganlegg utvides og suppleres med ny tilkomst mot vest til feltet

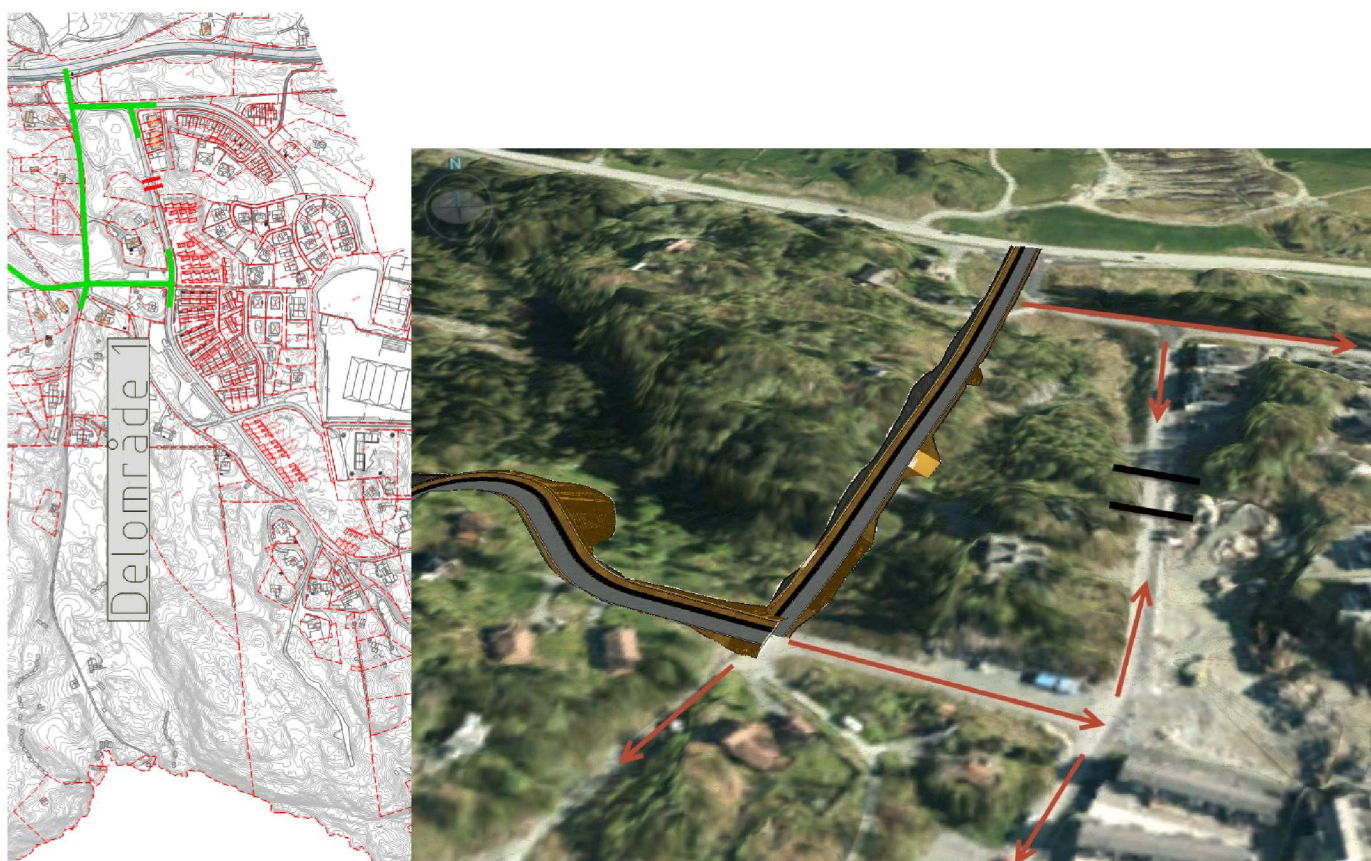
## Standard

Ny Sa2 veg med separat gang- og sykkelveg adskilt med rabatt, fra fylkesveg inn i planområdet. Sa2-standard videre mot vest i planområdet. Fortausløsninger kan vurderes ved plassmangel. Resterende samleveger utfører som Sa1-standard

## Vurdering

Gir en hovedveg inn i feltet, og trafikken spres videre fra et sentralt punkt i området. Mye av eksisterende vegnett kan gjenbrukes/utvides, og eksisterende bebyggelse får tilnærmet uendret kjøremønster. Dagens veg har en litt uheldig linjeføring inn mot kryss med fylkesveg med en krapp 90graders sving som utbedres i dette alternativet. Tjørnavegen er i dag gjennomgående veg, med Mjåtveitmarka tilknyttet denne med et smalt kryss. Legges dette alternativet til grunn bør Mjåtveitmarka være gjennomgående veg, og Tjørnavegen legges om så denne tilknyttes som underordnet veg. Området er dog trangt, og eksisterende veg må utvides. Det blir behov for erverv av grunn til utvidelsen, hovedsakelig på vestsiden av dagens veg, og det må sannsynligvis gjøres tilpasninger av profilet i dette området for å få plass.

## Alternativ 1D



- > Nytt fullkanalisert kryss med Fv. 564, forskjøvet noe mot vest ift. dagens kryss
- > Samleveg i ny trasè rett sør-vest fra fylkesveg(følger Sveåsen)
- > Tjørnavegen består med ny kobling til ny samleveg fra fylkesvegen
- > Mjåtveitmarka stenges for gjennomkjøring

## Standard

Ny Sa2 veg med separat gang- og sykkelveg adskilt med rabatt, fra fylkesveg inn i planområdet. Sa2-standard videre mot vest i planområdet. Fortausløsninger kan vurderes ved plassmangel. Resterende samleveger utfører som Sa1-standard

## Vurdering

Gir en hovedveg inn i feltet, og trafikken spres videre fra et sentralt punkt i området. Tjørnavegen tilkobles i nytt kryss med samlevegen, og følger ellers eksisterende veg. En får således kanalisert bort trafikken til Tjørnavegen slik at den ikke passerer regulert felt. Mjåtveitmarka stenges for gjennomkjøring, og all trafikken sørover i området kanaliseres inn på samlevegen. Det gjør det noe mindre omfattende å støyskerme eksisterende og regulert bebyggelse, da det ikke må etableres skjermingstiltak langs dagens Mjåtveitmarka i tillegg.



## Alternativ 1E



- > Nytt fullkanalisert kryss med Fv. 564, forskjøvet noe mot vest ift. dagens kryss
- > Samleveg i ny trasè rett sør-vest fra fylkesveg
- > Tjørnavegen består men underordnes ny samleveg fra fylkesvegen
- > Mjåtveitmarka består, men det etableres ikke kjørbar forbindelse mellom Mjåtveitmarka og ny samleveg sør i planområdet.

## Standard

Ny Sa2 veg med separat gang- og sykkelveg adskilt med rabatt, fra fylkesveg inn i planområdet. Sa2-standard videre mot vest i planområdet. Også Sa2-standard på deler av Tjørnavegen frem til den splittes ved dagens Mjåtveitmarka. Fortausløsninger kan vurderes ved plassmangel. Resterende samleveger utfører som Sa1-standard

## Vurdering

Gir en hovedveg inn i feltet, og trafikken spres videre fra et sentralt punkt i området. Trafikken langs dagens Tjørnavegen og Mjåtveitmarka følger dog samme trasè som i dag, og det blir således to parallelle veger på hver side av regulert felt som genererer støy fra hver sin kant. Gir uendrede kjøreavstander for eksisterende bebyggelse, men noe meir trafikk på Mjåtveitmarka i tillegg til nyskapt trafikk på ny samleveg. Blir omfattende å støyskjærme

## Alternativ 1F



- > Det etableres ikkje kobling mot vest fra Mjåtveitmarka-siden
- > Dagens vegsystem i Mjåtveitmarka består, men utvides ihht. beregnet kapasitetsbehov
- > Mindre utbedringer av Mjåtveit-krysset på fylkesvegen
- > Det meste av trafikken generert av områdeplanen kanaliseres inn i området via Dalstø

## Vurdering

Forutsetter at store deler av områdeplanen betjenes frå Dalstø. Gir tilnærmet uendret kjøremønster sett i forhold til dagens situasjon. Noe meir trafikk generert av noen nye mindre felt og barnehagen, men dette kan mest sannsynlig tilrettelegges for med mindre tiltak langs eksisterende vegnett. Behov for kanalisering av kryss med fylkesvegen ihht. SVVs uttale til planoppstart.

## Adkomst til boligfelt i sør langs Mjåtveitmarka

I tillegg til områdene i nordre del av Mjåtveitmarka er det noe areal avsatt til boligfomål for utbygging innenfor planområdet i sør. Adkomst til dette feltet vil være uavhengig av hvilket alternativ som legges til grunn lenger nord i området. Dette området vil betjenes fra Mjåtveitmarka og ledes inn på alternativet lagt til grunn for øvrige deler av delområde 1. Topografien tatt i betraktning er det to aktuelle tilkomster inn i området. Det kan etableres et X-kryss ved dagens avkjørsel til Floghaugane med adkomst inn gjennom et naturlig søkk i terrenget (grønn linje i figur 29). Alternativt etableres et T-kryss noe lenger sør langs Mjåtveitmarka (blå linje i figur 29). Den grønne linjen er klart å foretrekke ettersom den gir kortest avstand til fylkesvegen og ligger fint i terrenget uten store inngrep eller høydeforskjeller. Den blå linjen krever større skjæringer for å

knytte seg til Mjåtveitmarka, og kommer veldig tett på eksisterende bebyggelse. Den beslaglegger også store deler av uteområdene til GBnr 22/150.



Figur 35 - aktuell tilkomst til utbyggingsarealer i sør

En tredje mulig adkomst er fra sør, men da ledes trafikken inn i dette området gjennom en unødvendig omveg, det må bygges mer ny veg, og en er avhengig av å ta i bruk områder utenfor plangrensen som er avsatt til grøntareal. Terrenget i sør er også svært kuppert, og det synes utfordrende å etablere veg her uten større terrenginnrep. Det er således trasèene vist på figur 29 som er aktuelle.

### 8.3.2 Delområde 2

Det er et overordnet mål å begrense transportbehovet med bil internt i området. Som et ledd i dette er det behov for å tilrettelegge for best mulig gang- og sykkelforbindelser i feltet, særlig i tilknytning til skole og barnehage. Gang- og sykkelvegnett parallelt med samlevegene og adkomstvegene, supplert med snarvegnett underbygger dette. Utbyggingsvolumet legger til rette

for at majoriteten av elevgrunnet befinner seg i gåavstand til skolen og nærliggende friluftsområder. Dette gjør at behovet for kjøring, bl.a. av elever til og fra skolen blir begrenset. Det vil dog likevel være behov for å tilrettelegge for kjørbare adkomst til skolen. Noen elever vil ha rett på skoleskyss, noen vil ha behov for tilkomst med HC-kjøretøy. I tillegg er det parkeringskrav knyttet til offentlige publikumsbygg i overordnede planer som må ivaretas. Det anbefales for alle alternativer etablering av en kyss&kjør-løsning i tilknytning til skolen for kjapp og effektiv avlevering av elever like utenfor skolens område.

### Alternativ 2A



- > Hele områdeplanen betjenes frå Dalstø-siden uten kobling til Mjåtveitmarka
- > Nye samle- og adkomstveger internt i feltet

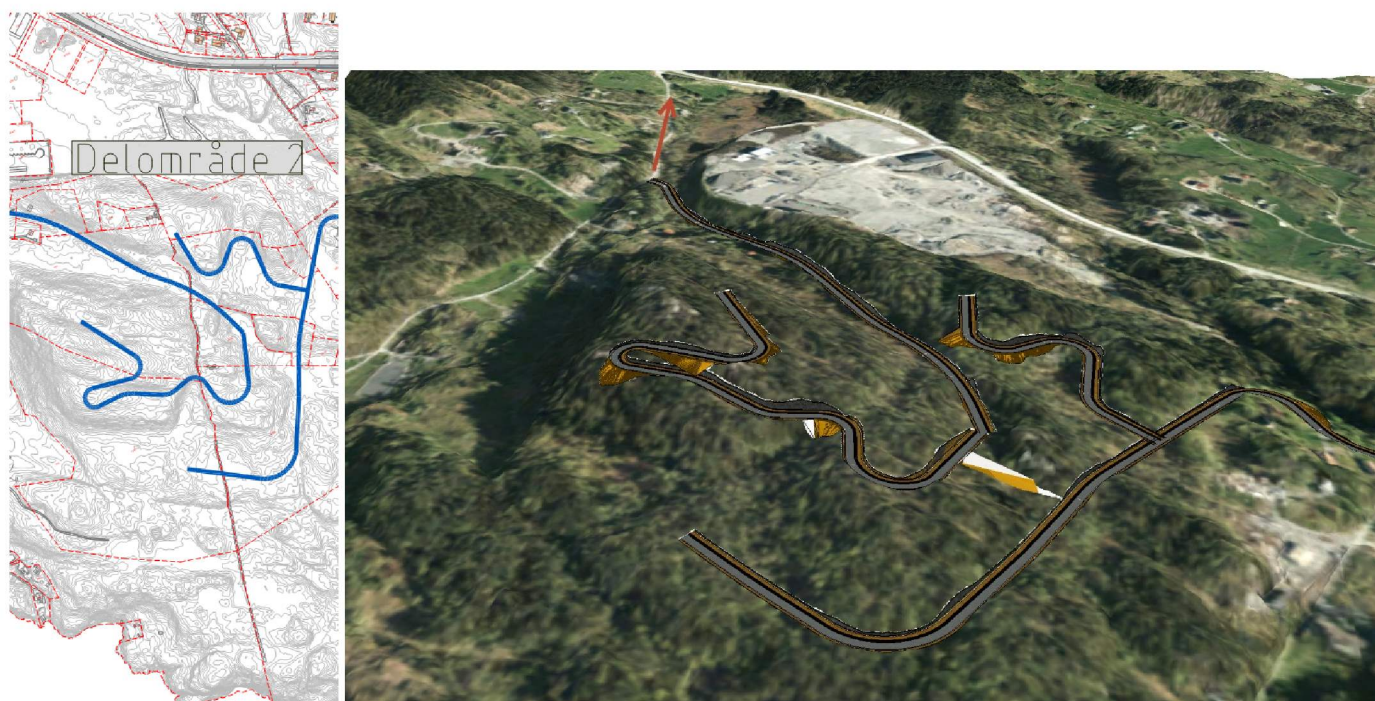
### Standard

Dalstøvegen må oppgraderes til Sa2 standard fra fylkesvegen og sør til ny samleveg inn i feltet. Denne standarden videreføres på hovedvegen inn i planområdet. Øvrige veger får Sa1-standard eller standard som adkomstveg.

### Vurdering

Adkomst til planområdet gjøres frå Dalstø-siden. Dette medfører omfattende oppgradering av Dalstøvegen (Sa2-standard), men antakelig ikke behov for tiltak i krysset med fylkesvegen ut over utbedringen gjort nylig. Det blir betydelig lengre kjøreavstander til kommunesenter, samt større trafikk på fylkesvegen mellom Dalstø og Mjåtveit. Dette medfører at busstopp på nordsiden av fylkesvegen på denne strekningen sansynligvis må etableres med lysregulert kryssing eller planskilt kryssing via kulvert. Området ved Mjåtveitstø blir som omtalt i alternativ 1F, og det blir derfor behov for å gjøre tiltak i krysset her.

## Alternativ 2B



- > Deler av feltet, bl.a. skolen betjent fra Mjåtveit-siden
- > Resterende deler av feltet betjent fra Dalstø
- > Ingen kjørbart forbindelse på tvers i feltet mellom Dalstø og Mjåtveit

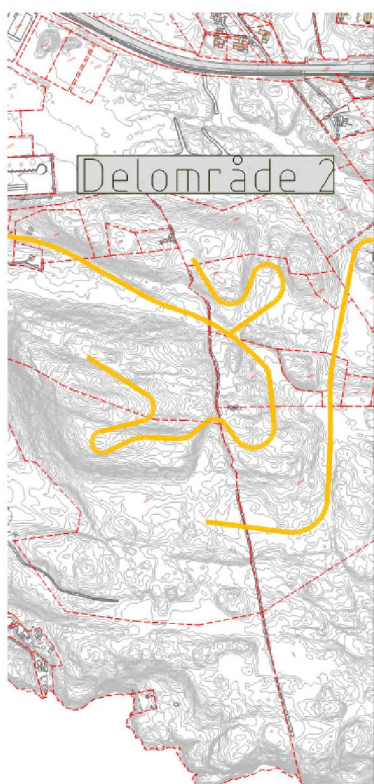
## Standard

Dalstøvegen oppgraderes til Sa1-standard med fortau. Samleveg inn i Mjåtveitmarka må mest sannsynlig holde Sa2-standard frem til skolen, deretter Sa1.

## Vurdering

Adkomst til planområdet gjøres fra Dalstø-siden og fra Mjåtveit-siden. Det etableres ikke kjørbart adkomst på tvers av feltet. Dalstø-vegen må gjennom en omfattende oppgradering (Sa1-standard), men ikke behov for tiltak i krysset med Fylkesvegen. Deler av feltet kanaliseres til Mjåtveitstø, og må derfor kombineres med alternativ 1A-E. Her blir det kun behov for utbedring av krysset på Mjåtveit-siden, og man får utnyttet restkapasiteten i Dalstø-krysset.

### Alternativ 2C



- > Deler av feltet betjent fra Mjåtveit-siden
- > Resterende deler av feltet, bl.a. skole betjent frå Dalstø
- > Ingen kjørbær forbindelse på tvers i feltet mellom Dalstø og Mjåtveit

### Standard

Dalstøvegen må oppgraderes til Sa2 standard. Denne standarden videreføres på hovedvegen inn i planområdet frem til og med skolen. Øvrige veger får Sa1-standard eller standard som adkomstveg.

### Vurdering

Adkomst til planområdet gjøres frå Dalstø-siden og frå Mjåtveit-siden. Det etableres ikkje kjørbær adkomst på tvers av feltet. Dalstø-vegen må gjennom en omfattende oppgradering(Sa2-standard), men ikke behov for tiltak i krysset med Fylkesvegen. Deler av feltet kanaliseres til Mjåtveitstø, og må derfor kombineres med alternativ 1A-E. Publikmsadkomst til skolen legges via Dalstø, og det vil således bygge oppunder ønsket om at flest mulig dropper bilen.

## Alternativ 2D



- > Feltet betjent fra både Dalstø og Mjåtveit-siden
- > Kjørbar adkomst på tvers i feltet frå Dalstø til Mjåtveit

## Standard

Dalstøvegen oppgraderes til Sa1-standard. Samleveg inn i Mjåtveitmarka må mest sannsynlig holde Sa2-standard frem til og med skolen, deretter Sa1.

## Vurdering

Adkomst til planområdet gjøres fra Dalstø-siden og fra Mjåtveit-siden. Det etableres kjørbare adkomst på tvers av feltet. Dalstø-vegen må gjennom en omfattende oppgradering (Sa1-standard), men ikke behov for tiltak i krysset med Fylkesvegen. Store deler av feltet vil kanaliseres til Mjåtveitstø, og må derfor kombineres med alternativ 1A-E. Her blir det kun behov for utbedring av krysset på Mjåtveit-siden, og man får utnyttet restkapasiteten i Dalstø-krysset. Det vil dog åpne opp for noe gjennomgangstrafikk internt i feltet.

## Alternativ 2E



- > Hele feltet er betjent fra Mjåtveit-siden
- > Ingen ny trafikk via Dalstø

### Standard

Dalstøvegen kan holdes uendret. Samleveg inn i Mjåtveitmarka må etableres ihht. Sa2-standard frem til og med skolen, og muligens videre mot utbyggingsområde i sør. Øvrige veger holder Sa1-standard eller standard som adkomstveg.

### Vurdering

Adkomst til planområdet gjøres fra Mjåtveit-siden. Dalstø-vegen kan ligge uendret som i dag, og man får således ikke utnyttet restkapasiteten i krysset. All trafikk kanaliseres til Mjåtveitstø, og det blir stor trafikkbelastning i dette området, med veger med ÅDT opp mot 5000 avhengig av hvilket 1-alternativ som legges til grunn. Kapasiteten i Dalstøkrysset utnyttes ikke, og det gir en unødvendig høy trafikkbelastning på Mjåtveit.



## Alternativ 2F



- > Feltet betjent fra både Dalstø og Mjåtveit-siden
- > Kjørbar adkomst gjennom feltet frå Dalstø til Mjåtveit
- > Adkomst fra Dalstø-siden lengre mot sør enn for alternativ 2D

## Standard

Dalstøvegen oppgraderes til Sa1-standard gjennomgående, helt frem til skole. Veg inn Mjåtveitmarka må mest sannsynlig holde Sa2-standard frem til og med skolen.

## Vurdering

Alternativet har relativt lik konsekvens som 2D, men har noe dårligere utnyttelse av kapasitetet på Dalstøkrysset og en oppgradert dalstøvegen. Adkomstvegen opp i feltet fra dalstøsidene krever en lengre dobbel skjæring for å komme opp i terrenget med stigning i henhold til krav.

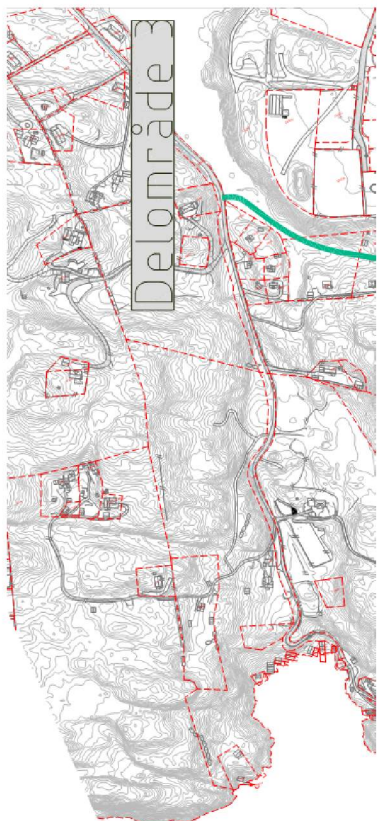
## Industriområde

I delområde 2 er det et tredje kryss med fylkesvegen som leder trafikk inn til et etablert industriområde. Det er en forutsetning for planarbeidet at denne ikke skal betjene områdeplanen. Industri og boligformål bør i størst mulig grad holdes adskilt. I forbindelse med planlegging av skolen er det, med bakgrunn i anbefalt tomt, dog mulig å tenke at enkelte funksjoner som varelevering, renovasjon og muligens også parkering for ansatte kan betjenes fra industriområdet ettersom disse ikke direkte betjener publikum og brukerne av bygget. Dette er dog de eneste funksjonene som kan tenkes etablert via industriområdet. De resterende funksjonene til skolen, som parkering for brukere, adkomst for taxi, HC etc. bør legges via boligområdet.

### 8.3.3 Delområde 3

Delområde 3 gjelder for alternativene med adkomst frå Dalstøsidan.

#### Alternativ 3A



- > Trasèen lengst mot nord med kortest avstand til fylkesvegen

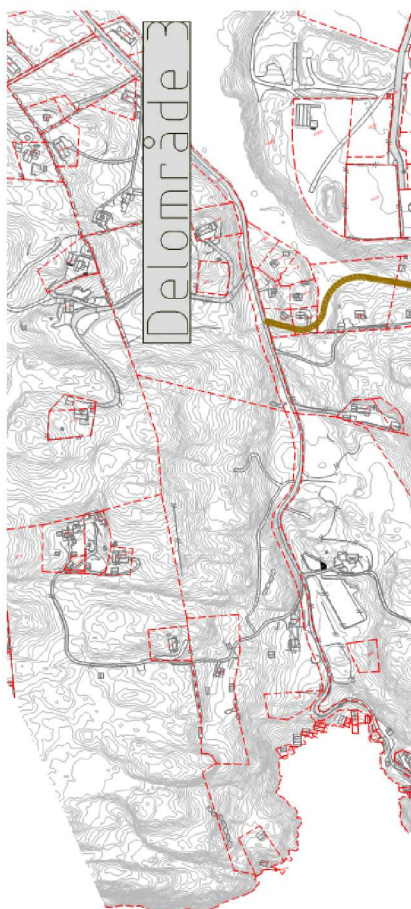
#### Standard

Dalstøvegen må oppgraderes til Sa1 eller Sa2-standard avhengig av hvilke øvrige alternativer den kombineres med. Den same standarden legges på Samlevegen inn i feltet som knytter seg på Dalstøvegen. Sør for tilkobling til ny samleveg inn i feltet kan Dalstøvegen holdes uendret.

#### Vurdering

Kobling til Dalstøvegen lengst mot nord, med kortest avstand til fylkesvegen. Ligger skånsomt i terrenget og mulighet for enkelt å skjermes nærliggende bebyggelse.

### Alternativ 3B



- > Adkomst noe lenger sør

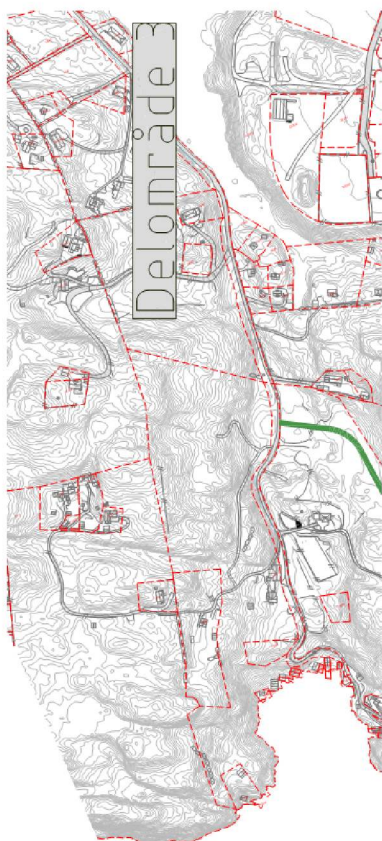
### Standard

Dalstøvegen må oppgraderes til Sa1 eller Sa2-standard avhengig av hvilke øvrige alternativer den kombineres med. Den same standarden legges på Samleveggen inn i feltet som knytter seg på Dalstøvegen. Sør for tilkobling til ny samleveg inn i feltet kan Dalstøvegen holdes uendret.

### Vurdering

Adkomsten frå Dalstøvegen legges noe lenger sør enn i 3A. Noe kronglete horisontal geometri med unødige svinger. Ligger relativt skånsomt i terrenget, men kommer svært tett på eksisterende bebyggelse.

### Alternativ 3C



- > Adkomst lengst mot sør med størs avstand til fylkesvegen
- > Utenfor varslet planområde

### Standard

Dalstøvegen må oppgraderes til Sa1 eller Sa2-standard avhengig av hvilke øvrige alternativer den kombineres med. Den same standarden legges på Samlevegen inn i feltet som knytter seg på Dalstøvegen. Sør for tilkobling til ny samleveg inn i feltet kan Dalstøvegen holdes uendret.

### Vurdering

3-alternativet lengst sør med lengst avstand til fylkesvegen. Må oppgradere dalstøvegen over et langt stykke, og har dermed innvirkning på landskapet og sideterrenget over et lengre parti. Deler av vegen ligger utenfor planområdet, i område avsatt til LNF. Ingen åpenbare fordeler knyttet til trafikkavvikling.

## 8.4 Innvirkning på fylkesvegen

Utbygging av feltet genererer mer trafikk som kanaliseres ut på Fylkesveg 564 Rosslandsvegen. Kapittel 9 oppsummerer trafikkberegningene som er gjort for området. De ulike alternativene påvirker fremtidig trafikkmengde på Rosslandsvegen i ulik grad. Majoriteten av trafikken skal mot Frekhaug i retning øst. Alternativene der all trafikk kanaliseres gjennom Mjåtveitmarka påvirker i hovedsak trafikkmengden øst for krysset med fylkesvegen. De andre alternativene derimot, med

hele eller deler av trafikken kanalisert via Dalstø og krysset med fylkesvegen her påvirker også trafikken på fylkesvegen mellom de to kryssområdene. I dag er det en ÅDT på 3500 vest for krysset med Mjåtveitmarka. Avhengig av hvilket alternativ som legges til grunn øker trafikken i 2040 på denne delen av fylkesvegen til mellom 5100 og 7800. Gitt skiltet hastighet på 60 km/t er det Hø2-standard som legges til grunn for fylkesvegen i de alternativene som fordrer tiltak på fylkesvegen, så som fullkanalisering av krysset med Mjåtveitmarka

Sentrale momenter som kan være aktuelle å belyse for denne standarden er:

- > Ved ÅDT over 8000 bør vegen være avkjørselsfri. Ved ÅDT under 8000 kan et begrenset antall avkjørslar tillates
- > Gående og syklende skal ha et tilbud, enten via lokalt vegnett eller som parallell gang- og sykkelveg
- > Kryssing mellom gang- og sykkelveg og veg bør være planskilt eller signalregulert kryssing i plan for ÅDT > 6 000
- > Ved utbedring av eksisterende veg kan vegbredde 6,5m legges til grunn

Det er ikke aktuelt med strekningsutbedring av fylkesvegen i gjeldende planarbeid, men kryssutbedring av kryss(ene) langs fylkesvegen er aktuelt. Sentralt er det da å merke seg trafikkmengden som vil fordre planskilt kryssing av vegen, bl.a. for adkomst til busstopp.

## 9 Trafikk

Det er kjørt trafikkberegninger for en del alternativer for å belyse hvor mye trafikk de ulike alternativene i delområde 1 og hovedprinsippene genererer. Mer utfyllende informasjon rundt trafikkberegningene fremgår av vedlagt rapport. Det er trafikkmengden på samlevegene og påvirkningen på trafikkmengden på fylkesvegen som er av størst interesse, og det er derfor kjørt beregninger på følgende:

- > Hele området betjent frå Mjåtveit
- > Hele området betjent frå Dalstø, men med noe ekstra trafikk på Mjåtveitsiden generert av noen mindre felt og ny barnehage
- > Hele området betjent frå begge sider med kjørbær vegforbindelse gjennom feltet frå Dalstø til Mjåtveitstø
- > Deler av området betjent frå Dalstø og deler av området betjent frå Mjåtveitstø uten forbindelse på tvers
- > I tillegg er det kjørt beregninger for en del varianter av stenging og åpning av veger innenfor delområde 1 for å belyse trafikkavviklingen her i alternativene som genererer ekstra trafikk inn i dette området.
- > Det er også gjort en vurdering av de to kryssene med fylkesvegen, med beregning av eventuell forsinkelse i de to kryssene som følge av utbyggingen.

De ulike prinsippene medfører ulik belastning på Mjåtveit og på Dalstø. Ved utbygging av nye veganlegg er det vanlig å benytte trafikkmengden fremskrevet 20 år etter åpning av anlegget som dimensjoneringsgrunnlag. Det er her derfor beregnet den trafikkale belastningen de ulike alternativene vil gi på vegene i 2040. Dagens trafikkmengder fremgår av figuren i kapittel 4.4. Her fremgår også trafikkmengdene en kan forvente seg i 2040 dersom det ikke bygges ut noe mer i området, slik at en har et sammenligningsgrunnlag. I disse beregningene tar en høyde for dagens trafikkmengde og bebyggelse, det volumet som er tenkt bygget ut (ca. 900-950 enheter, en skole og en barnehage), samt regionale prognoser for trafikkvekst i Hordaland utarbeidet av transportøkonomisk institutt (forventet økning i den enkeltes behov for transport). Som det fremgår av figurene i kapittel 4.4 forventes det at behovet for transport er ca. 35% større i 2040 enn i dag. Det vil si at de enhetene som er bygget ut i dag vil generere 35% flere bilturer i 2040 enn i dag, en økning i ÅDT fra 800 til 1100. Trafikktallene beregnet for de ulike alternativene er hensyntatt denne veksten, i tillegg til økningen i antall boenheter, etablering av skole og barnehage. Denne veksten er ikke bærekraftig på lengre sikt, ikke i tråd med målet om 0 vekst i personbiltrafikken, og det bør gjøres tiltak for å begrense veksten. Tiltak som bør vurderes i så måte er bedret kollektivdekning med hyppige avganger til sentrale kollektivknutepunkt. Bussforbindelse internt i feltet kan synes fornuftig på sikt når passasjergrunnlaget er på plass og hovedvegene i feltet bør dimensjoneres for busstrafikk. I tillegg bør det legges til grunn en restriktiv parkeringsdekning som gjør bilen mindre tilgjengelig, samt stimulerer til økt samkjøring. Bildelering kan f.eks. være et alternativt tilbud til dem som fra tid til annen har behov for 2 biler. Tilrettelegging for gode og attraktive gang- og sykkelforbindelser er også et viktig virkemiddel.

Oppsummert peker trafikkberegningene på følgende:

- > Alle de beregnede variantene er gjennomførbare utan kapasitetsproblemer gitt at nye veger dimensjoneres etter forventet trafikk
- > Det allerede kanaliserte krysset på Dalstø har restkapasitet og tåler mer trafikk uten å måtte utbedres. I enkelte alternativer med mye ny trafikk på Dalstø blir det en forsinkelse på opp til 14 sekunder for biler som skal ut på fylkesvegen her. Det tilsvarer 2-3 biler i kø.
- > Dalstøvegen er smal med lite restkapasitet. Må utvides betydelig ved ekstra trafikk
- > Betjenes hele feltet frå Mjåtveitstø blir det en høy ÅDT på samlevegen gjennom området her, over 5000 i 2040, mot dagens 800 (1100 i 2040 om det ikke bygges ut noe mer).
- > Krysset med Mjåtveitmarka er beregnet å få noe forsinkelser gitt dagens utforming. Det er beregnet forsinkelser på 9-23 sekunder her i de ulike alternativene for biler som skal ut på fylkesvegen. Det anbefalte alternativet har en forsinkelse på 12 sekunder i ferdig utbygd situasjon, noe som medfører en kø på 2-3 biler i rushtid. Det blir også noe forsinkelse i alle alternativene i fylkesvegen for biler som skal inn i feltet gitt dagens utforming. Dette løses med etablering av venstresvingefelt med et kømagasin på 4-5 biler her.
- > En løsning der begge kryssene tas i bruk peker seg ut, med bakgrunn i trafikkale hensyn, som mest aktuell da man kan få utnyttet restkapasiteten i Dalstø-krysset, samt begrenser trafikkmengden gjennom Mjåtveitmarka.
- > Majoriteten av trafikken skal mot øst til Frekkhaug. Men det er også en del som skal mot vest. Etableres en kjørbar forbindelse på tvers av feltet unngår man å lede trafikken som skal mot øst gjennom Mjåtveit. I så måte begrenses belastningen på fylkesvegen mellom de to kryssene.
- > I delområde 1 har det liten innvirkning på de trafikkale forholdene om samlevegen fra fylkesvegen føres direkte mot sørvest fra dagens kryss, eller om krysset flyttes noe mot øst og kobles direkte opp mot dagens samleveg. Trafikkmengden synes å bli marginalt høyere dersom dagens Mjåtveitmarka tas i bruk som hovedadkomst inn i feltet, men det vil være avhengig av hvilke andre kjøreforbindelser som holdes åpne eller stenges.

## 10 Trafikksikkerhet

### 10.1 Vegstandard

For fylkesvegen skal standard etter Statens vegvesens håndbok N100 legges til grunn. For det kommunale vegnettet står en friere til å velge. Her kan enten vegnorm for Hordaland, eller gatenettet i N100 legges til grunn.

Med bakgrunn i trafikksikkerhetsaspektet anbefales det at håndbok N100 legges til grunn også for utforming av de kommunale vegene, her med en gatestruktur. Gatestrukturen gir en strammere utforming av kjørearealene enn samle- og adkomstvegene i vegnorm for Hordaland, og har et større spekter av fartsreduserende tiltak og gode løsnigner for kollektiv, gående og syklende. Gatestandarden legger opp til at vegnettet utformes på de myke trafikkantenes premisser slik at gange og sykkel fremstår mer attraktivt. Vegbredden er smalere, og gatestandarden legger opp til en fratsgrense på 30-40 km/t supplert med fartsreduserende tiltak for å holde et lavt fartsnivå.

### 10.2 Fartsreduserende tiltak

I henhold til HB V128 Fartsdempende tiltak er det behov for fartsdemping når mer enn 15% kjører 5km/t fortere enn fartsgrensen på strekningen. Nye bolig-gater utformet i tråd med normalen er i utgangspunktet utformet slik at kjørefarten ikke skal overstige fartsgrensen. På rettstrekninger som overstiger 2-300m kan kjørefarten imidlertid bli over grensen og kan være behov for reduserende tiltak.

#### Humper og puter

Fartshumper og puter er aktuelle og effektive virkemidler for å redusere hastigheten. Forholdet til utrykningskjøretøy bør dog vurderes i plasseringen av disse, ettersom disse tiltakene reduserer fremkommeligheten også for dem. På streknigner med busstrafikk bør puter etableres, alternativt modifisert fartshump. Dersom det er sykkelfelt på strekningen bør fartsputer unngås ettersom bilene da kan benytte sykkelfeltet for å forsere putene.

Fartsgrense	Anbefalt avstand mellom humper
30 km/t	ca. 75 m
40 km/t	ca. 100 m
50 km/t	ca. 150 m

Figur 36 - Anbefalt avstand mellom humper - fra HB V128 fartsreduserende tiltak

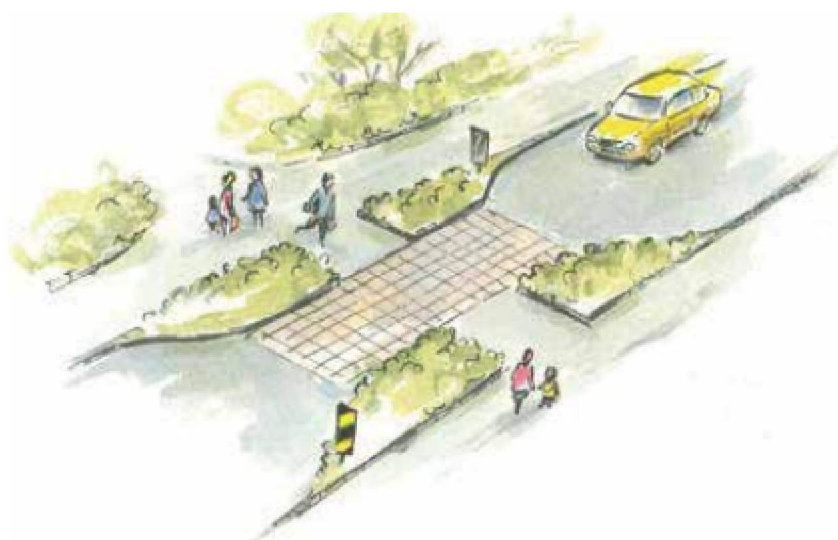




Figur 37 - Trapesump kombinert med fotgjengerovergang - fra HB V128 fartsreduserende tiltak

### Innsnevring og sideforskyvning

Dette kan være et mulig fartsreduserende tiltak dersom det ikke er aktuelt å anlegge humper eller puter. En er her avhengig av god sikt og tilstrekkelig varsling.



Figur 38 - Innsnevring av kjørebanelen - Fra HB V128 Fartsdempende tiltak



Figur 39 - Sideforskyvning av kjørebanelinjen - Fra HB V128 Frtsdempende tiltak

## 10.3 Kryssinger og strekningsløsninger





### Strekningsløsninger for gående og syklende

For gående og syklende bør tilbudet som etableres i hovedsak bestå av fortau, sykkelveg med fortau samt stier og snarveger. I tillegg kan sykkelfelt i kjørebanelinjen være aktuelt som et supplement. Men sykkelfelt egner seg best for eldre syklister med god forståelse av trafikkbildet, så det er kun aktuelt på strekninger der det også finnes et annet tilbud som ivaretar de minste. Løsningene bør dimensjoneres etter tabellen gjengitt i kapittel 6.3 selv om det gjerne betyr bredder ut over det som er definert (som minimum) i valgt vegstandard. Langs hovedferdselsårene i feltet bør sykkelveg med fortau være hovedtilbud, særlig i traséene inn mot skolen, supplert med fortau, stier og snarveger på og mellom de underordnede traséene. Sykkelvegen trenger ikke nødvendigvis å følge kjørevegen, og kan fint etableres i egen trasé dersom f.eks. tilgjengelig areal skulle tilsi det.

### Kryssinger

HB V128 anbefaler opphøyde gangfelt. Ellers er etablering av gangfelt avhengig av trafikkmengde, fartsnivå og et minimum antall kryssende i makstimen. Det er i HB V127 – Kryssingssteder for gående oppsummert i en tabell:

Tabell 2.1 Anbefalinger for nye og eksisterende gangfelt

Skiltet fartsgrense	ADT	< 2000		2000 - 8000		> 8000	
		Kryssende i makstimen		< 20	> 20	< 10	> 10
		< 40	> 40	< 20	> 20	< 10	> 10
	35 km/t	Yellow	Green	Yellow	Green	Yellow	Green
	40 km/t	Yellow	Green	Yellow	Green	Yellow	Green
	45 km/t	Yellow	Green	Yellow	Green	Yellow	Green
	45 km/t	Red	Red	Red	Red	Red	Red

**Ikke anbefalt gangfelt.** Fremkommeligheten til gående med spesielle behov (barn, eldre og personer med nedsatt funksjonsevne) må imidlertid vurderes spesielt. Gangfelt kan eventuelt anlegges dersom det er et akseptabelt fartsnivå på stedet. Alternativt kan man vurdere tilrettelagt kryssing (se kapittel 6), eller finne alternative kryssingssteder.

**Gangfelt anbefales som en del av gangnett, og som et fremkommelighetstiltak for gående på svært trafikkerte veier.** For veier der akseptabelt fartsnivå overstiges, er det anbefalt å bruke fartsdempende tiltak.

**Nye gangfelt anlegges ikke ved fartsgrense 60 km/t eller høyere. Dersom akseptabelt fartsnivå på 45 km/t ikke overstiges kan gangfelt anlegges (f.eks. ved rundkjøringer eller signalregulerte kryss).** For veier med høyt fartsnivå og hvor forholdene ligger til rette, anbefales planskilte løsninger (se håndbok N100).

Figur 40 - Tabell for når gangfelt etableres - Fra HB V127 Kryssingssteder for gående

I området er 30 og 40 km/t aktuelt. Det må etableres fartsreducerende tiltak som sikrer akseptabelt fartsnivå i henhold til tabellen. En ser at det for ÅDT under 2000 er behov for flere enn 40 gående i makstimen før det er behov for gangfelt. For trafikkmengder opp til 8000 ÅDT er det behov for flere enn 20 kryssende fotgjengere. I tilfeller ut over dette er det ikke anbefalt å etablere gangfelt.

Kryssinger kan også etableres planskilt. Når behovet inntreffer fremgår av de ulike dimensjoneringsklassene i HB N100. For gatestandard er det ikke oppgitt behov for planskilt kryssing, ettersom fartsnivået er lavt. For veier med høyere fartsgrenser er innslagspunktet for Hø2-standard (60 km/t) gitt ved en ÅDT på 6000. Håndbok V127 – Kryssingssteder for gående problematiserer også bruken av planskilte kryssinger med bakgrunn i at "gående er imidlertid svært følsomme for omveger både horisontalt og vertikalt. Underganger kan øke faren for møteulykker mellom gående og syklende, Ofte oppleves de også som utrygge, spesielt for gående. I byer er det derfor vanskelig å etablere attraktive planskilte løsninger". Planskilt

Med bakgrunn i dette anbefales det å etablere kryssing i plan i områder med gatestandard, og for veier etter vegnorm for hordaland der fartsnivået er sikret 45 km/t. Planskilt kryssing vurderes ut fra fartsnivå og trafikkmengde på vegnettet som faller inn under vegstandard i N100. For området med 60 km/t eller høyere anbefales tilrettelagt kryssing (der det er et lavt antall kryssende i makstimen), eller planskilt kryssing.

## 11 Folkehelse

Meland kommune har som overordnet mål å "tenke folkehelse i alt me gjer". I dette ligger det at kommunen bl.a. skal bidra til en samfunnsutvikling som fremmer befolkningens helse og trivsel, samt gode sosiale og miljømessige forhold. I arbeidet med områdeplanen er det derfor viktig å få forankret disse elementene i utformingen av planen. Et viktig ledd i dette arbeidet er å tilrettelegge for gode bomiljø med god tilgang på natur og friluftaktiviteter, samt legge til rette for økt bruk av sykkel og gange som transportmiddel til dagligdagse gjøremål. Behovet for å benytte bil i det daglige bør begrenses i størst mulig grad, slik at belastningen biltrafikkstøy medfører blir så liten som mulig i nye og i allerede etablerte bomiljø.

### 11.1 Støy og trafikk

I denne trafikkanalysen er det ikke gjort egne støyberegninger for vegalternativene. Det er relativt omfattende på mange alternativer, men når et entydig trafikksystem er pekt ut bør det vurderes å utføre støyberegninger for å identifisere hvilken innvirkning dette vil gi på ny og eksisterende bebyggelse. Retningslinjene i T-1442 skal følges, og må følges opp i det videre arbeidet med områdeplanen. En slik støyberegning vil kunne identifisere belastningen ny og eksisterende trafikk gir i de allerede etablerte bomiljøene, og foreslå hvilke avbøtende tiltak som vil være mest effektive for å kompensere dette. Det er sannsynlig at langsgående støyskjerming vil bli aktuelt på deler av strekningen, enten i form av støyskjermer, vegetasjonsskjermer, terrengtilpassninger, fasadetiltak e.l. Det er viktig at områdeplanen også sikrer arealene som kreves til etablering av disse tiltakene.

Trafikkmengden påvirker støybildet. Men det er fartsnivået og andelen tunge kjøretøy som i størst grad påvirker støybildet langs vegen. Andelen tunge kjøretøy i feltet er i dag begrenset, ettersom det i all hovedsak er bolig og barnehagen i området som genererer trafikken. Den nye utbyggingen vil videreføre disse formålene, trafikkmengdene øker, men andelen tunge kjøretøy forventes omtrent lik. Legges varelevering o.l. til skolen via industriområdet begrenser en antall tyngre kjøretøy inn gjennom boligområdene.

Den andre driveren er *fartsnivået*. Biler med lav fart støyer generelt betydelig mindre en biler i høyere hastigheter. Forholdet mellom fart og støy er ikke lineært, slik at når hastigheten dobles er det gjerne mulig at støynivået mangedobles. I området er det i dag en fartsgrense på 50 km/t. I et støyperspektiv vil det være svært gunstig å få ned fartsnivået. Dersom en sikrer at fartsnivået blir f.eks 30 eller 40 km/t vil det ha betydelig innvirkning på støynivået. En støyberegning vil kunne gi svar på hvor stor effekt de ulike fartsnivåene vil gi, målt opp mot dagens situasjon med 50 km/t.

### 11.2 Eksisterende bebyggelse

I området blir det behov for noe utvidelse av det eksisterende vegnettet. Det blir også behov for etablering av nye veger og arealer for gående og syklende. Dette er plasskrevende, og det blir behov for erverv av arealer langs flere eiendommer. Særlig på Mjåtveitstø er det trangt om plassen langs dagens veg. Her er samlevegene etter vegnorm for Hordaland for brede, og en bør etablere et gatenett med hensyn til plassproblematikken. Legges gatenett ihht. N100 til grunn er det ikke de store utvidelsene av kjørebanelen det er behov for (om lag 0,5-1,0m) for å skape tilstrekkelig kapasitet, men løsningene for gående og syklene må utvides for å imøtekomme behovet. Tosidig fortau bør vurderes etablert, og det må også på plass en sammenhengende gang- og

sykkelvegeforbindelse til gang- og sykkelvegen som er etablert langs fylkesvegen. Gang- og sykkelvegen må ikke nødvendigvis følge vegen, og kan gå i egen trasé, men den må betjene området godt.

### 11.3 Tilgang til naturområder og friluftaktiviteter

Ved etablering av nye felt i området omdisponeres en del av naturområdene dagens beboere benytter seg av til bolig og infrastrukturformål. Det er derfor svært viktig å sikre god tilkomst til friområdene som blir liggende igjen, både for nye og eksisterende felt. Områdene sør i feltet avsatt til LNF må sikres god tilgjengelighet for alle brukergrupper

## 12 Matrise

- > Prinsipp 1: All trafikk inn i områdeplanen betjenes frå Mjåtveit-siden
- > Prinsipp 2: All trafikk inn i områdeplanen betjenes frå Dalstø-siden
- > Prinsipp 3: Begge kryssene tas i bruk, med kjørbar forbindelse på tvers
- > Prinsipp 4: Begge kryssene tas i bruk, utan kjørbar forbindelse på tvers

### 12.1 Matrise hovudprinsipp

Alternativ / tema	1	2	3	4
<b>Stedegne kvaliteter</b>				
Landskap	Sparer området rundt Dalstø. Større inngrep på Mjåtveitsiden	Store inngrep langs Dalstøvegen ifm utvidelse av denne. Mindre inngrep på Mjåtveit, men også behov for noe utvidelse her. Sparer område med slåttemark, da samleveg her ikke trengs.	Store inngrep på begge sider da det etableres veg på begge sider. Den kjørbare forbindelsen på tvers gir marginale utslag ettersom dette blir en kort lenke i et område som berøres uansett	Store inngrep på begge sider da det etableres veg på begge sider. Lite å si for landskapsbildet om det etableres adkomst på tvers eller ikke, da dette blir en kort lenke.
Kulturminne	Krysser steingjerde flere ganger. Ellers ikke konflikt mellom veganlegg og øvrige registrerte kulturminner			
Bekk og vassdrag, med grøntdrag	Adkomst opp i feltet gir noe nærføring med sidevassdrag til Mjåtveitelva i kryssområde med fylkesveg. Dette er registrert med liten verdi. Sparer område med kystfuru, kystmyr og ospeholt	Unngår nærføring med sidevassdrag til Mjåtveitelva. Sparer område med kystfuru, kystmyr og ospeholt	Adkomst opp i feltet gir noe nærføring med sidevassdrag til Mjåtveitelva i kryssområde med fylkesveg. Dette er registrert med liten verdi. Sparer område med kystfuru, kystmyr og ospeholt	
Biologisk mangfold	Medfører inngrep i område med slåttemark. Kan begrenses med etablering av mur. Krysser område med utsatt elvemusling	Unngår inngrep i område med slåttemark. Begrenset nærføring i område med elvemusling.	Medfører inngrep i område med slåttemark. Kan begrenses med etablering av mur. Krysser område med utsatt elvemusling	

Alternativ / tema	1	2	3	4
<b>Bærekraft og mobilitet</b>				
Kontakt med Frekhaug sentrum	Gode gang/sykkelforbindelser langs veg opp til GS-veg langs fylkesvegen. Egne snarveger etableres			
Kontakt med skole og idrett	Gir muligheter for god kobling mot skolen.			
Internt transportbehov	Gang og sykkelvegnettet sikrer gang- og sykkelavstand til alle funksjoner internt i området.			
Eksternt transportbehov	Begrenset eksternt transportbehov	En god del ekstra transportbehov, i all hovedsak med bil, med relativt lang omveg til Frekhaug for mange enheter	Begrenset eksternt transportbehov	Noe ekstra transportbehov med relativt lang omveg til Frekhaug for en del enheter
<b>Folkehelse</b>				
Støy	Det er ikke gjort støyberegninger. Vurderingene er gjort overordnet med bakgrunn i trafikkmengder og fartsgrenser			
	Medfører økt støybelastning på Mjåtveit. Sansynligvis langsgående skjerming i Mjåtveitmarka, men løsbart. Lokal støyskjerming av eksisterende boliger på Dalstø	Medfører sansynligvis moderat økt støybelastning på Mjåtveit. Fasadetiltak og lokal skjerming er sansynligvis tilstrekkelig, men langsgående skjerm er mulig mer hensiktsmessig. Økt støybelastning på Dalstø, men få berørte eiendommer. Støyskjerming av eksisterende boliger på Dalstø nødvendig	Medfører sansynligvis noe økt støybelastning på Mjåtveit. Fasadetiltak og lokal skjerming er sansynligvis tilstrekkelig, men langsgående skjerm er mulig mer hensiktsmessig. Økt støybelastning på Dalstø, men få berørte eiendommer. Støyskjerming av eksisterende boliger på Dalstø nødvendig	Medfører sansynligvis økt støybelastning på Mjåtveit. Langsgående skjerming sansynligvis nødvendig, kombinert med lokale tiltak på enkelte eiendommer. Noe økt støybelastning på Dalstø, men få berørte eiendommer. Støyskjerming av eksisterende boliger på Dalstø nødvendig
Eksisterende bomiljø	Alle varianter fordrer en utvidelse/ombygging av vegnettet både på Mjåtveit og på Dalstø. På Mjåtveit er det OK vegstandard i dag, men må justeres noe ihht nye trafikkmengder. På Dalstø må vegen oppgraderes, men i varierende grad			
	I fullt utbygd situasjon blir det mye ekstra trafikk og vegareal i allerede etablerte boområder på Mjåtveitstø. Området tåler en del mer trafikk, men belastningen prinsipp 1 legger opp til blir for høy	I fullt utbygd situasjon blir det noe ekstra trafikk og vegareal i allerede etablerte boområder på Mjåtveit. Området tåler dog en del mer trafikk enn prinsipp 2 legger opp til.	I fullt utbygd situasjon blir det en god del ekstra trafikk og vegareal i allerede etablerte boområder på Mjåtveitstø. Området tåler en del mer trafikk, men belastningen fullt utbygd prinsipp 3 legger opp til blir i øvre sjiktet	I fullt utbygd situasjon blir det en god del ekstra trafikk og vegareal i allerede etablerte boområder på Mjåtveitstø. Området tåler en del mer trafikk, men belastningen fullt utbygd prinsipp 4 legger opp til blir i overkant
Nærmiljø og friluftsliv	Grøntområdet avsatt i kommunedelplanen for området ivaretas i planen. Alle prinsippene lar seg kombinere med god tilgjengelighet til dette området, og andre natur og friluftsområder i nærheten.			

Alternativ / tema	1	2	3	4
<b>Veg og trafikk</b>				
Kapasitetsvurdering (med utgangspunkt i trafikkprognoser)	Det blir ikke kapasitetsproblemer på vegnettet i noen av variantene. Enkelte varianter gir noe forsinkelse i kryssene, men ikke noe ut over hva som er akseptabelt (0-5 biler i kø i rushen)			
	Høy trafikkbelastning på Mjåtveit. Svært lav på Dalstø. Men ingen kapasitetsproblemer gitt et korrekt dimensjonert vegnett	Lav trafikkbelastning på Mjåtveit, Moderat til høy på Dalstø. Ingen kapasitetsproblemer gitt et korrekt dimensjonert vegnett	Moderat til høy trafikkbelastning på Mjåtveit, moderat på Dalstø. Ingen kapasitetsproblemer gitt et korrekt dimensjonert vegnett	Høy trafikkbelastning på Mjåtveit, lav på Dalstø. Ingen kapasitetsproblemer gitt et korrekt dimensjonert vegnett
Trafikksikkerhet (her skal en se spesielt på Mjåtveitmarka)	Lav fartsgrense medfører at ingen av variantene byr på særlige utfordringer med trafikksikkerheten. Dette forutsetter at løsningene utformes i tråd med håndbøkene.			
	Noe mer trafikk i Mjåtveitmarka enn resterende alternativer. Ikke veldig store trafikkmengder, men	Lav trafikkbelastning på Mjåtveit, som minker faren for uønskede hendelser. Fartsnivået og gode kryssingspunkter er dog det viktigste	Noe høyere trafikkbelastning på Mjåtveit, som øker faren for uønskede hendelser noe. Fartsnivået og gode kryssingspunkter er dog det viktigste, så det er mulig å lage gode, trafikksikre løsninger også her	
Universell utforming	Alle prinsipper legger til rette for etablering av universelt utformede løsninger			
Veggeometri (stigning, kurvatur etc.)	Lar seg utforme i tråd med vegnorm. Enkelte minimumsradier horisontalt kan avvike noe om vegnorm for Hordaland legges til grunn, og må kompenseres med breddeutvidelse.			
Kryssløsninger	Stor ekstra belastning i Mjåtveitkrysset, men dette krysset må uansett utbedres, jfr. SVVs uttale til planoppstart. Utnytter ikkje restkapasiteten i Dalstø-krysset	Utnytter restkapasiteten i Dalstø-krysset, med noe forsinkelse i dette krysset i rushen (om lag 5 biler i kø i rush, ikke behov for ombygging). Omfattende utvidelse av Mjåtveitkrysset, med behov for venstresvingefelt	Utnytter restkapasiteten i Dalstø-krysset. Omfattende utvidelse av Mjåtveitkrysset, med behov for venstresvingefelt	Utnytter restkapasiteten i Dalstø-krysset. Omfattende utvidelse av Mjåtveitkrysset, med behov for venstresvingefelt
<b>Utbyggingsøkonomi</b>				
Trinnvis utbygging og rekkefølgekrav	Store investeringer i tidlig fase, utfordrende med trinnvis utbygging knyttet opp til rekkefølgekrav		Kan bygges ut trinnvis med fordeling av investeringsbehov. Dalstø-siden kan utbedres når kapasitetsbehovet er nådd	
Grunneiere sine interesser	Behov for erverv av grunn langs Mjåtveitvegen. Her er det alt trangt om plassen, og det må sannsynligvis sees på en tilpasset standard for å få plass om vegnorm for Hordaland legges til grunn.	Behov for erverv av grunn langs Dalstøvegen, og mindre arealer for utbedring av Mjåtveitvegen.	Behov for erverv av grunn langs Dalstøvegen og Mjåtveitvegen. Langs Mjåtveitvegen er det alt trangt om plassen, og det må sannsynligvis sees på en tilpasset standard for å få plass dersom vegnorm for hordaland legges til grunn.	
<b>Samlet</b>	<b>4</b>	<b>1-</b>	<b>1</b>	<b>3</b>



## 13 Anbefaling

Under fremgår en evaluering og anbefaling for hvilket hovedprinsipp som skal legges til grunn for området. I lys av hovedprinsipp er det pekt ut en anbefalt løsning for hvert av delområdene med utgangspunkt i vurderingene gjort for hvert alternativ.

### 13.1 Vegstandard

I området på Mjåtveitstø anbefales det at et gatenett i henhold til SVVs HB N100 legges til grunn. Her er en avhengig av en lav fartsgrense med et stramt utformet vegnett for å holde farten og støynivået nede. Det er også avgjørende for å ivareta trafikksikkerheten i området. Gatestandarden bør legges til grunn også for store deler av det øvrige feltet, med en fartsgrense på 30 km/t. I vest, langs Dalstøvegen og adkomstvegen gjennom Sedalen kan en fartsgrense på 50 km/t legges til grunn. Her er det også mulig å benytte vegnorm for Hordaland i dimensjonering av vegnettet, men gate-standard kan fint benyttes også her. For fylkesvegen legges Hø2-standard i N100 til grunn ved dimensjonering av kryssløsningene her.

### 13.2 Vegalternativ

#### 13.2.1 Overordnet prinsipp

Med bakgrunn i trafikksimuleringer og kapasitetsutnyttelse anbefales det å legge til grunn et prinsipp der begge kryssene på fylkesvegen tas i bruk for å betjene områdeplanen. Dalstø-krysset har en del ubenyttet restkapasitet etter siste utbedring her, og Mjåtveitkrysset skal utbedres i forbindelse med områdeplanen. Mesteaprtten av trafikken til og fra feltet skal i retning Frekhaug. Belastningen på Mjåtveitstø-området kan potensielt bli stor når hele feltet er bygget ut, dersom dette ikke hensyntas i planleggingen. Trafikksimuleringene viser også at det er en del som skal til/fra vest langs fylkesvegen, men det er betydelig mindre transportbehov i denne retningen. Valget av prinsipp bør primært sørge for at belastningen på Mjåtveit ikke blir for stor. Det bør i ferdig utbygd situasjon derfor ikke passere flere biler her enn tilsvarende en ÅDT på 3000. Sekundært bør en søke å begrense omveger slik at kjøreavstandene blir så korte som mulig for de reisene som ikke er mulig å gjennomføre med gange og sykkel. Fremkommelighet for utrykningskjøretøy og eventuelt fremtidig kollektivtilbud bør også inngå i vurderingen. Det bør derfor bygges ut et alternativ som sikrer fremtidig ÅDT på under 3000 i Mjåtveitmarka, og kanaliserer resten av trafikken via Dalstø. En kjørbær adkomst påtvers bør også sikres. Ingen av de beregnede prinsippene svarer helt ut alle disse kriteriene, men en kombinasjon av dem lar seg gjennomføre.

**Hovedprinsipp 1**, med all trafikk via Mjåtveit kommer dårlig ut på mange vurderingskriterier, deriblandt støy og bomiljø på Mjåtveitstø, samt kapasitetsutnyttelse i Dalstø-krysset. Det er derfor ikke aktuelt å lede all trafikken ut gjennom Mjåtveitstø. **Hovedprinsipp 2** leder majoriteten av trafikken ut på Dalstø. Dette genererer ganske store omveger for trafikken som skal i retning Frekhaug, og store inngrep langs Dalstøvegen for å dimensjonere denne rett. Prinsippet slår godt ut for bomiljøet på Mjåtveitstø, med lave trafikkmengder her, men gjør det utfordrende å etablere et gjennomgående kollektivtilbud i fremtiden dersom det blir aktuelt. **Hovedprinsipp 3** kanaliserer om lag 25% av trafikken ut på Dalstø og 75% på Mjåtveitstø (her er trafikken som allerede er generert i de eksisterende feltene inkludert). Prinsippet genererer en noe høy trafikkal belastning på Mjåtveitstø, i det øvre sjiktet av hva området tåler. Det gir god fremkommelighet for

utrykningskjøretøy og et eventuelt fremtidig kollektivtilbud. **Hovedprinsipp 4** er relativt likt med prinsipp 3, men det etableres ikke en kjørbare adkomst på tvers av feltet. Det genererer på lik linje en omveg for store deler av feltet som skal til/fra vest, og noe høyere trafikkbelastning på Mjåtveitstø enn prinsipp 3.

Prinsipp 2 er det eneste som genererer lave nok trafikkmengder på Mjåtveitstø, med en ÅDT på 1700, et godt stykke under 3000. Det genererer dog store omveger for store deler av feltet, og mangler kjørbare adkomst på tvers, noe som antakelig utelukker et fremtidig kollektivtilbud internt i feltet og genererer omveger for utrykningskjøretøy. Prinsipp 3 genererer for store trafikkmengder på Mjåtveitstø, men det åpner for kollektivtilbud internt i feltet, og begrenser omvegne for trafikken i retning Frekhaug. Det anbefales derfor å legge til grunn en **kombinasjon av hovedprinsipp 2 og 3**. Større deler av feltet kan bygges ut med adkomst fra Mjåtveitstø, men begrenses oppad til en fremskrevet ÅDT på 3000. Det medfører at ca. 350-400 av det planlagte utbyggingsvolumet på om lag 900-950 enheter må sikres kanalisert via Dalstø-krysset. Enhetene som plasseres lengst mot vest bør etableres med adkomst knyttet direkte opp mot Dalstøvegen, eller til adkomstvegen på tvers av feltet ganske tett opp til tilkoblingspunktet på Dalstøvegen. Etersom en bør ha en kjørbare adkomst på tvers, bl.a. for å sikre fremkommelighet for utrykningskjøretøy og eventuelt fremtidig buss/kollektivtilbud, må en sikre at tilstrekkelig antall enheter velger Dalstøvegen. Dette er nesten løsbart utelukkende med regulering av fartsgrensene. Reguleres Dalstøvegen som 50 km/t og Mjåtveitmarka med 30-sone oppnås det for prinsipp 3 en ÅDT i Mjåtveitmarka på ca. 3500. Kombineres det med andre bilbegrensende tiltak, som restriktiv parkeringsdekning, bedre kollektivdekning e.l. er man trolig i mål. Men den sikreste måten å løse det på er at den kjørbare adkomsten på tvers skiltes stengt for alle kjøretøy bortsett fra kollektiv og utrykningskjøretøy. Dette kan gjerne underbygges med fastsetting av fartsgrensene, med 50km/t langs Dalstøvegen og 30-sone i Mjåtveitmarka. Dersom internt kollektivtilbud ikke er aktuelt i fremtiden bør koblingen på tvers avstenges med bom og gjøres tilgjengelig for utrykningskjøretøy. Det vil medføre en omveg for trafikanter fra de sørlige deler av feltet som skal til/fra øst, men det er en relativt liten andel.

### 13.2.2 Delområde 1

Kombinasjon av hovedprinsipp 2 og 3 er anbefalt å legge til grunn. Alternativ 1A – 1E i delområde 1 er forenelig med dette prinsippet. Alternativ 1F utgår da det ikke samsvarer med hovedprinsipp 3.

I dette område blir det for alle alternativ behov for å etablere en adkomst fra fylkesvegen etter Sa2-standarden dersom vegnorm for Hordaland legges til grunn. Alternativ 1F medfører en trafikkmengde som akkurat er innenfor Sa1-standarden, men usikkerheten i prognosene medfører at en burde benytte Sa2 også her.

Alternativ 1A og 1E medfører to parallelle veger på hver side av feltet B5 regulert i Bustadplan for Mjåtveitmarka. Det gir mye trafikk på begge sider av feltet med en nødvendig lang omkjøring fra deler av eksisterende felt, og behov for å støyskjermes vegene på begge sidene av feltet. Det medfører noe utvidelse av eksisterende veg, samt etablering av veg i ny trasè, og gir et unødig omfattende veganlegg.

Alternativ 1B, 1C og 1D innebærer en hovedadkomstveg inn i feltet. I alternativ 1B og 1C kan store deler av dagens veg benyttes og utvides. 1D innebærer ny veg i ny trasè. 1D medfører noe større terrenginngrep med forholdsvis høye skjæringer, og det er noe knapt med areal tilgjengelig. I tillegg må deler av dagens veg stenges for gjennomkjøring og saneres.

1C og 1D gir god betjening av allerede utbygde felt og de nye feltene som er under planlegging. 1C fremstår dog noe bedre da en får utbetret den krappe 90 graders svingene tett på krysset mot fylkesvegen med en direkte adkomst til veggen. Ettersom krysset uansett skal utbedres blir det ikke store ekstra kostnader ved å flytte det, samtidig som det forenkler anleggsarbeidene og trafikkflyten i anleggsperioden.

**Med bakgrunn i dette tilrås alternativ 1C i dette området.**

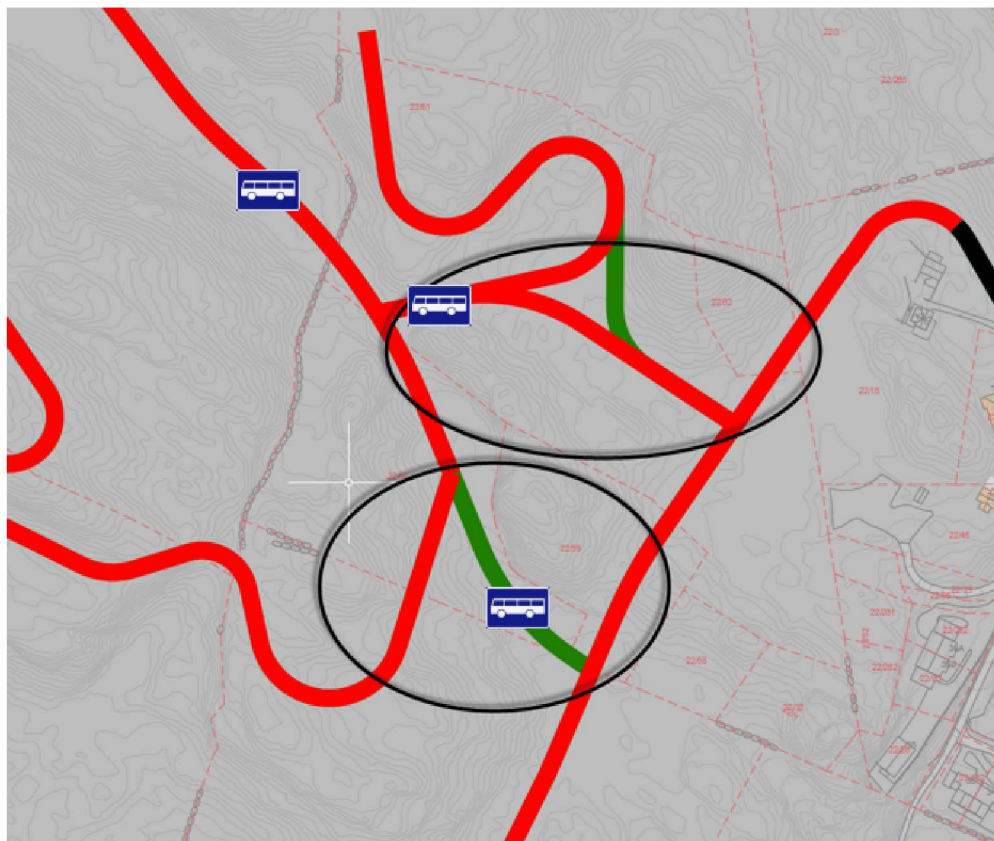
### 13.2.3 Delområde 2

Ettersom hovedprinsipp 2/3 legges til grunn er det alternativ 2D eller 2F som er aktuelle for dette delområdet. Begge legger opp til å ta i bruk begge kryssene, med kjørbare adkomst på tvers av feltet, men hovedforskjellen er tilkoblingen mellom feltet og Dalstøvegen. 2D har hovedveg gjennom Sedalen, mens 2F har hovedveg sør-øst for Furefjellet. For å etablere boliger i Sedalen er det nødvendig å bygge store deler av veggen i 2B for å betjene området.

2F fordrer utbedring av Dalstø-vegen over en lengre strekning, og gir en lenger kjøreavstand fra store deler av feltet til Dalstøkrysset. 2F gir i tillegg et noe større inngrep i landskapet, og for å få veggen opp i rett stigning er det nødvendig med noen høye dobbeltsidige skjæringer. 2B medfører noe bedre kapasitetsutnyttelse av kryssene, og begrenser trafikkbelastningen på Mjåtveitsiden i noe større grad enn 2F. I tillegg kan samleveggen inn i feltet plasseres mer skånsomt i landskapet, og en kan unngå høye skjæringer, kombinert med akseptable stigningsforhold.

**Med bakgrunn i dette tilrås alternativ 2D i dette området.**

Avhengig av utforming og tomteplanering kan det vurderes å ikke legge veggen gjennom dalsøkket Klettane, men etablere den i dalsøkket like sør, som i alternativ 2A. Det er ingen store forskjeller knyttet til trafikkavvikling eller visuelle kvalitetar på de to trasèene.



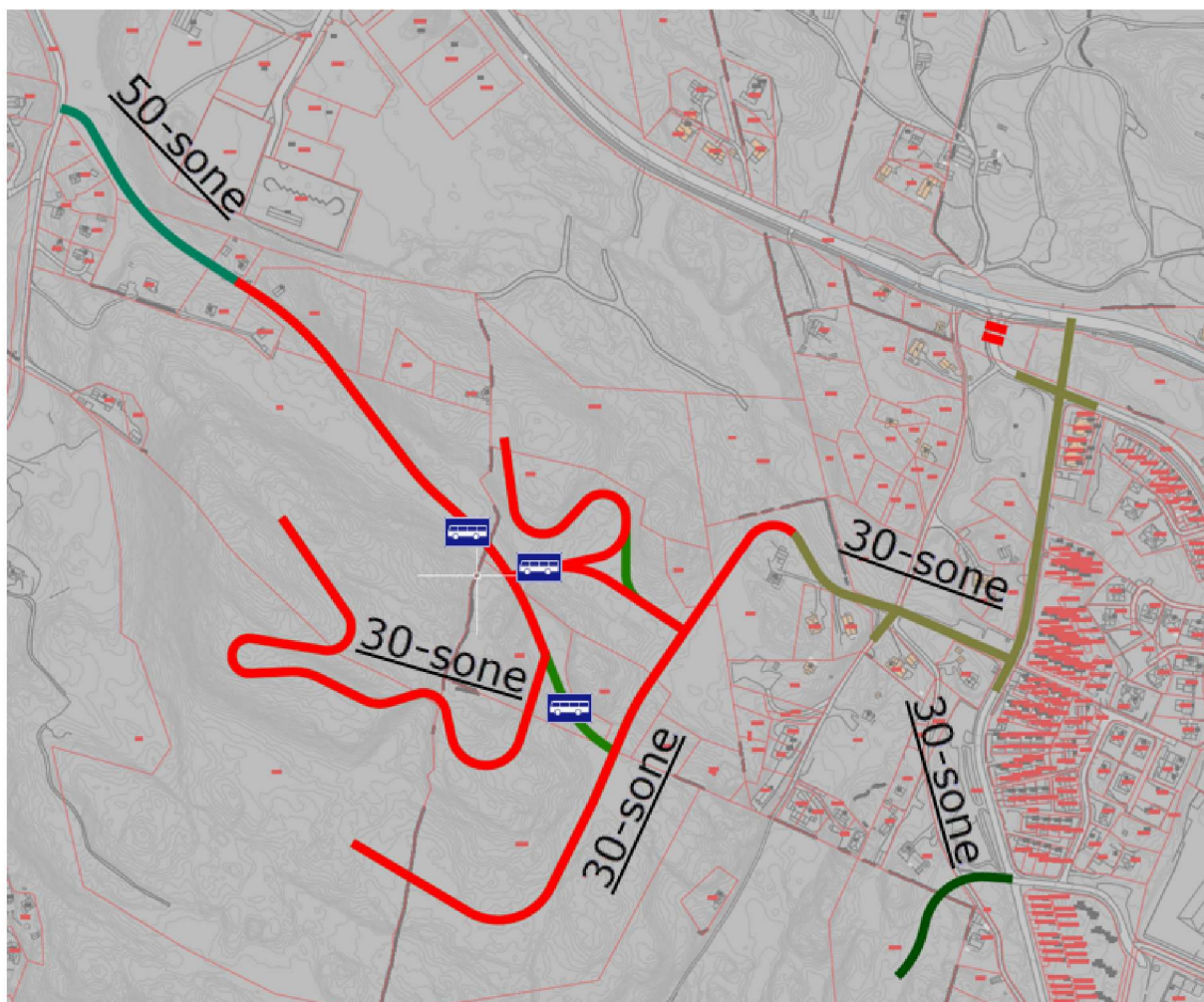
Figur 41 - grønn linje indikerer alternativ trasé for kobling på tvers av feltet for alternativ 2D. Bussymbolene indikerer hvor det kan være aktuelt å skille gjennomkjøring kun for buss. Eventuell plassering av denne strekningen avhenger av hvor enhetene i området havner.

### 13.2.4 Delområde 3

Alle alternativene for delområde 3 samsvarer med hovedprinsipp 3. Men siden alternativ 2D er anbefalt for delområde 2 er det alternativ 3A og 3B som er aktuelle. 3A gir kortest avstand til fylkesvegen, og ligger mer skånsomt i terrenget. 3B har en noe uheldig horisontalgeometri og nærføring til naboeiendommer, og fremstår i så måte som et noe dårligere alternativ enn 3A.

#### **Med bakgrunn i dette tilrås alternativ 3A i dette området.**

I dette området vil det bli markant høyere trafikk på den nye samleveggen inn i boligområdet enn hva som blir liggende igjen på resterende del av Dalstøvegen sør for tilkoblingen. En bør vurdere om den nye samleveggen skal etableres som en videreføring av dagens veg, med resterende del av Dalstøvegen tilknyttet i kryss som en underordnet adkomstveg til boligene på Dalstø.



Figur 42 - Anbefalt samlet alternativ

### 13.3 Fartsreduserende tiltak og trafiksikkerhet

Ved fartsgrense 30 km/t kan kryssing i plan via gangfelt legges til grunn i tråd med tabellen i kap. 10.3. Fartsnivået må sikres ivaretatt i henhold til tabellen der fotgjengerfelt anlegges. Fotgjengerfeltene etableres fortrinnsvis som opphøyde i områder med en del trafikk. Utforming av vegene i henhold til gatestandard sikrer i utgangspunktet et lavt fartsnivå med stramme kurver. I tillegg til opphøyde gangfelt bør det dog etableres fartshumper på lengre rettstrekninger for å holde fartsnivået nede (modifisert fartshump på strekningene der busstrafikk kan være aktuelt).

### 13.4 Øvrige anbefalinger

- For å identifisere omfanget av støy, særlig på Mjåtveitstø anbefales det å gjøre støyberegninger og utarbeide støysonekart, samt identifisere hvilke skjermingstiltak som kan være aktuelle. Dette vill også danne grunnlaget for å sette av nok plass til skjermingstiltakene.

## 14 Vedlegg

- > Tegninger
- > Trafikkrapport
- > Div. dokumenter frå ARD arealplan