

Beregnet til  
Larvik kommune

Dokument type  
Mulighetsstudie vei og trafikk

Dato  
Juni 2016

# MULIGHETSSTUDIE - TRAFIKK OG VEI MARTINEÅSEN



Revisjon	1
Dato	27.06.2016
Utført av	Carl Henrik Bjørseth, Grethe Myrberg og Christian Trankjær
Kontrollert av	
Godkjent av	Grethe Myrberg
Beskrivelse	Martineåsen i Larvik – Mulighetsstudie trafikk og vei
Ref.	1350013378

## INNHALDSFORTEGNELSE

1.	BAKGRUNN	4
2.	DAGENS SITUASJON OG TRAFIKALE UTFORDRINGER	5
2.1	Viktige målpunkter	5
2.2	Befolkningsdata	6
2.3	Overordnet veinett	7
2.3.1	Kleiverveien syd	7
2.3.2	Kleiverveien nord	8
2.3.3	Kleiverveien gjennom planområdet	8
2.3.4	Fv. 302 Brunlanesveien	8
2.3.5	Fv. 107 Øvre Damsbakken	8
2.3.6	E18	8
2.3.7	Nytt dobbeltspor Farriseidet-Porsgrunn	8
2.4	Gang- og sykkeltrafikk	9
2.5	Kollektivtrafikk	10
2.5.1	Avstand til bussholdeplass	11
2.6	Trafikkulykker	12
2.7	Krysset Brunlanesveien x Kleiverveien	13
2.8	Skolestruktur	14
2.8.1	Adkomst til Sky skole	14
2.9	Parkering ved Kleiver skistadion	16
3.	UTBYGGING AV PLANOMRÅDET	17
3.1	Forutsetninger og føringer	17
3.2	Biltrafikk og adkomstløsninger	18
3.3	Kollektivtrafikk	21
3.4	Gang og sykkel	21
3.5	Stinett	22
3.6	Parkering ved Sky skole og idrettsfasilitetene	22
3.7	Mobilitetsplaner	23
3.8	Hovedområde 1	24
3.8.1	Trafikkgenerering	24
3.8.2	Adkomstveier	25
3.8.3	Kollektivtrafikk	27
3.8.4	Gang og sykkel	28
3.8.5	Parkering v. skole og idrettsanlegg	28
3.9	Hovedområde 2	29
3.9.1	Trafikkgenerering og veiadkomst	29
3.9.2	Adkomstveier	29
3.9.3	Kollektivtrafikk	30
3.9.4	Gang og sykkel	31
3.10	Hovedområde 3	31
3.10.1	Trafikkgenerering og veiadkomst	31
3.10.2	Adkomstveier	32
3.10.3	Kollektivtrafikk	33
3.10.4	Gang og sykkel	34
3.11	Hovedområde 4	36
3.11.1	Trafikkgenerering og veiadkomst	36
3.11.2	Adkomstveier	36
3.11.3	Kollektivtrafikk	37
3.11.4	Gang og sykkel	37

## VEDLEGG

Notat med vurderinger rundt noen adkomstveier til området



## 1. BAKGRUNN

Larvik kommune har ambisjoner om en befolkningsvekst. For å stimulere veksten og øke tilflyttingen, har kommunen igangsatt arbeid med planlegging av boligområder avklart i Regional Plan for Bærekraftig Arealpolitikk (RPBA) for Vestfold.

Martineåsen har i en årrekke vært tenkt som et framtidig utviklingsområde for Larvik Kommune. Arealene utgjør den ene «vingen» i det langsiktige utviklingsmønsteret av Larvik by.

Utvidelsen av E18 til fire-felts motorveg og arbeidet med omlegging av denne i tunell under Martineåsen har bidratt til å styrke og aktualisere planområdet som framtidig boligområde. Jernbaneverkets planlagte bygging av dobbeltspor gjennom Larvik har ytterligere forsterket mulighetene for økt tilflytting til regionen.

Martineåsen ligger som en åsrygg rett syd for E18 ved Farriseidet, i retning Porsgrunn. På de over tusen dekar store arealene skal det oppføres et sted mellom 1500 og 3000 boliger i løpet av de neste 20 årene. Som en ny bydel skal Martineåsen ha kvaliteter som evner å tiltrekke seg unge mennesker med høy utdanning, være urban, miljøvennlig og pulserende. Sky skole og Larvik Ski sitt idrettsanlegg ligger sentralt i prosjektområdet og vil inngå i planarbeidene.

I forbindelse med planarbeidet skal det utarbeides en konsekvensutredning (KU), hvor følgende tema belyses og danner grunnlaget for konsekvensutredningen:

- Trafikk og vei
- Vann og vannsystemer
- Grøntstruktur
- Bebyggelsesstrategi
- Energiløsninger

Denne utredningen omhandler trafikk og vei, og inneholder en kartlegging av dagens situasjon, forslag til framtidige trafikale løsninger og utredning av ulike vegløsninger.

## 2. DAGENS SITUASJON OG TRAFIKALE UTFORDRINGER

### 2.1 Viktige målpunkter

Figur 1 viser de sentrale målpunkter i og rundt planområdet - Martineåsen.



Figur 1 Sentrale målpunkter i og rundt planområdet

De sentrale målpunktene i planområdet er Sky skole (1.–7. klassetrinn) og Kleiver skistadion som ligger rett øst for skolen. Det ligger også et forholdsvis stort gartneri litt lengre øst, som på sikt forventes avviklet/relokalisert.

Nord for skolen og skistadionet ligger Martineåsen som i dag er et natur- og friluftsområde med flere turstier. Toppen av Martineåsen ligger 171 meter over havet og er et populært turmål.

De fleste målpunkter ligger sørøst for planområdet rundt Fritzøe brygge og lengere mot sentrum. Ved Fritzøe brygge ligger Larvik Museum, Farris bad, badestranden, treningssenter, Bølgen kultursenter og flere butikker og spisesteder på Fritzøe brygge senteret. Litt lengre øst ligger togstasjonen, Larvik sentrum rundt Torget og Larvik sykehus.

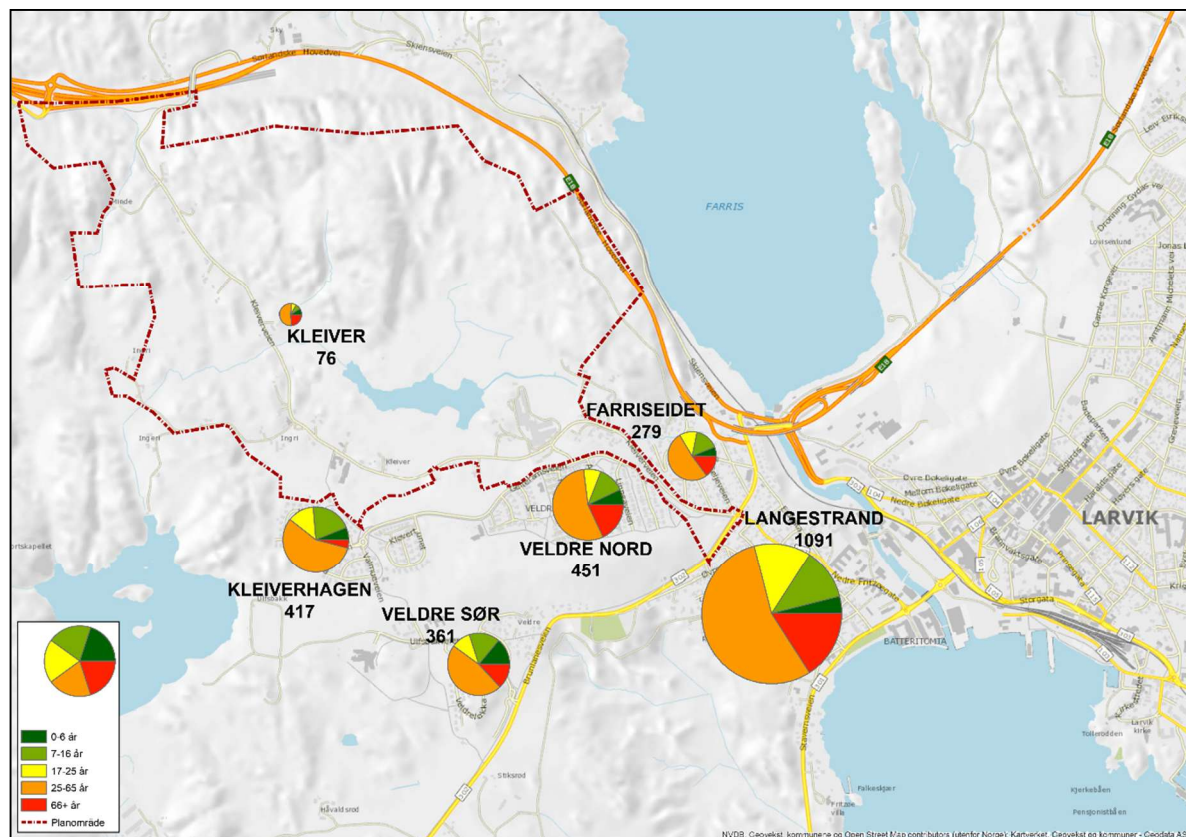
Den nærmeste dagligvarebutikk ligger på Farriseidet. Rett øst for planområdet ligger Farrisvannet og lengre øst ligger det et stort område med forskjellige idrettsfasiliteter, f.eks. Lovisenlund idrettsplass og Månejordet skatepark.

Sør for planområdet ligger den katolske kirken og Ra ungdomsskole (8.-10. klassetrinn).

## 2.2 Befolkningsdata

Martineåsen ligger i dag som et nesten ubebygget område. Ifølge Larvik kommune skal det på det over tusen dekar store område oppføres 1.500-3000 boliger i løpet av de de neste 20 årene. Med gjennomsnittlig 2,2 bosatte pr. bolig i Norge svarer dette til 3.300-6.600 personer.

Figur 2 viser antall bosatte i områdene i og rundt planområdet i dagens situasjon samt aldersfordelingen. Data stammer fra Larvik kommune.



Figur 2 Antall bosatte og aldersfordeling i boligområder i og rundt planområdet

I alt bor det ca. 2.700 personer i de seks områdene i dag. Utviklingen av planområdet vil altså medføre minst over en fordobling i forhold til dagens situasjon.

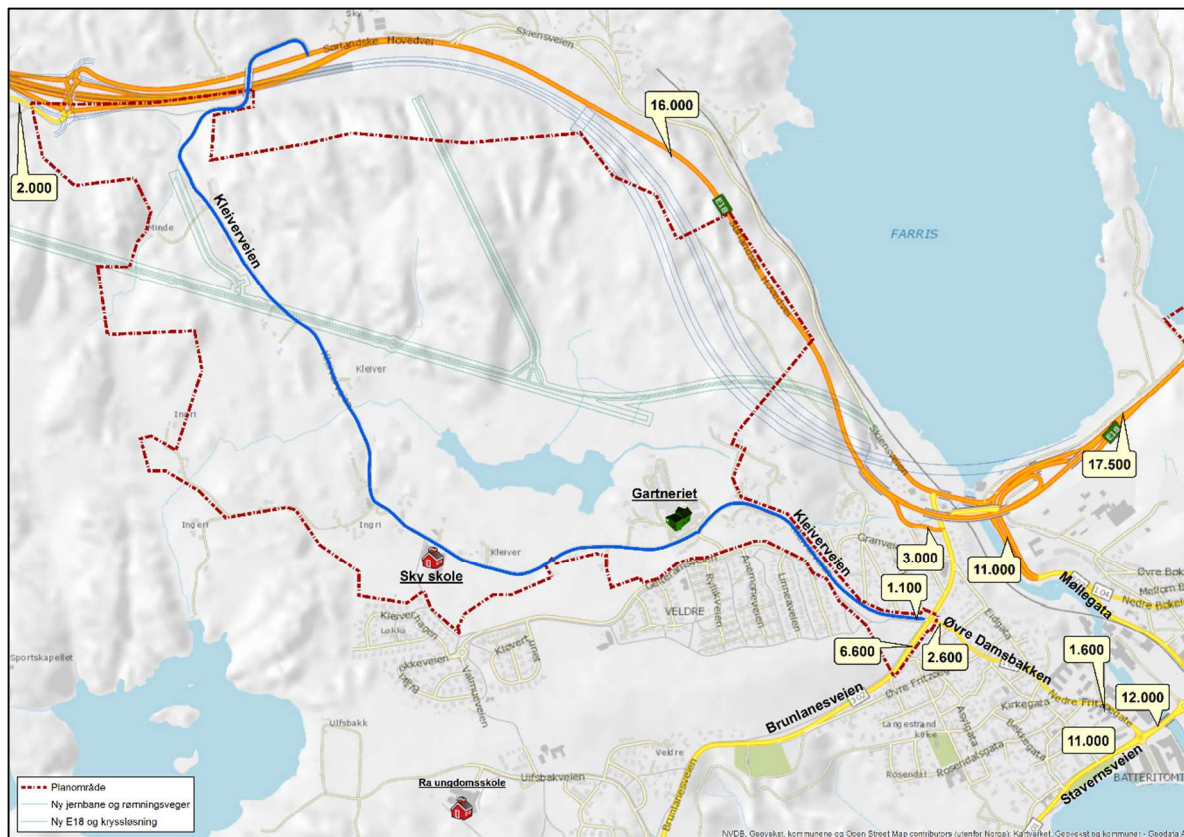
Ca. 54 % av beboerne i nærområdene er i dag i aldersgruppen 25-65 år (voksen) og ca. 14 % er i aldersgruppen 66+ (pensjonister).

Den siste tredjedelen fordeler seg på 7 % 0-6-årige (barnehage), 14 % 7-16-årige (barne- og ungdomsskole) og 12 % 17-25-årige (videregående og studerende).

Fordelingen varierer litt fra område til område. Dette fremgår av figuren.

## 2.3 Overordnet veinett

Figur 3 viser dagens vegnett og trafikkbelastning for utvalgte strekninger. Nye E18 (Bommestad-Sky) og nytt dobbeltspor (Farriseidet-Porsgrunn) fremgår også av figuren. Nye E18 forventes å åpne i 2017 og jernbanen forventes å stå ferdig høsten 2018.



Figur 3 Vegnett og trafikkmengder

Kleiverveien løper gjennom planområdet fra sydøst mot nordvest og gir veiadkomst til planområdet i begge ender. Den viktigste adkomsten til planområdet er via Kleiverveien fra øst, som i krysset med Brunlanesveien har forbindelse mot E18 via Brunlanesveien mot nord og mot Larvik sentrum via Øvre Damsbakken mot sørøst. Den andre adkomsten er den nordvestre enden av Kleiverveien som er koblet til Sky-krysset på E18.

### 2.3.1 Kleiverveien syd

Kleiverveien har en bredde på ca. 7 meter og opptil 8 meter nærmest Brunlanesveien. I tillegg er det regulert et vedlikeholdsareal på ca. 1 meter på hver side av veien. Fartsgrensen er 50 km/t og den gjennomsnittlige stigningen fra Brunlanesveien fv. 302 til Gartneriet er ca. 8 %. Rambøll har gjennomført en radartelling i uke 7, 2016 som viser en gjennomsnittlig trafikkbelastning på ca. 1.100 kjt/døgn. Dagens veistandard tilsvarer samlevei Sa1-2 ift. Statens vegvesens håndbok N100.

Det er gang og sykkelveg på sydsiden av den nederste delen av Kleiverveien. Denne kobler seg på Geitramsveien ca. halvveis opp bakken (se mer om dette i kapitel 2.4).

Krysset med Brunlanesveien er et utflytende 5-armet kryss. Det har lenge vært på tale å gjøre noe med dette krysset. Brunlanesveien er prioritert hovedveg gjennom krysset (fylkesveg). Tverrprofilen på Brunlanesveien videre mot E18 vil bli utviklet med gang og sykkelveg på vestsiden, og med fortau på østsiden. Øvre Damsbakken derimot løper igjennom en bydel med eldre trehusbebyggelse mot Larvik sentrum, og har en standard tilpasset disse omgivelsene og har få utviklingsmuligheter.



### 2.3.2 Kleiverveien nord

Denne delen av Kleiverveien har en bredde på ca. 4 meter og fartsgrense 50 km/t. Den gjennomsnittlige stigningen på de siste ca. 100 meter ned mot E18 Sky er ca. 8 %. Lengere inn i området er stigningsprosenten flere steder litt større. Dagens veistandard kan kun håndtere små trafikkmengder.

### 2.3.3 Kleiverveien gjennom planområdet

Gjennom planområdet får Kleiverveien en gradvis dårligere standard når man beveger seg fra sydøst mot nordvest. Fram til gartneriet har veien en bredde på ca. 7 meter. Mellom gartneriet og Sky skole har veien en bredde på 5-6 meter og vest for skolen har veien en bredde på 4-5 meter. Langs så å si hele strekningen er det ingen tilrettelegging for myke trafikanter.

### 2.3.4 Fv. 302 Brunlanesveien

På Brunlanesveien ved Kleiverveien er det ifølge NVDB en trafikkbelastning på 6.600 kjt/døgn med 10 % lange kjøretøy. Regulert hastighet er 50 km/t. Via Brunlanesveien er det adkomst til dagens (og nye) E18. Langs Brunlanesveien er det gang- og sykkelvei i begge retninger.

### 2.3.5 Fv. 107 Øvre Damsbakken

Øvre Damsbakken er den meste direkte adkomst til Fritzøe brygge og videre til Larvik sentrum. Øvre Damsbakken er en del av et relativt gammelt boligområde og veien fremstår som forholdsvis smal og svingete med flere kryss med høyreregel.

### 2.3.6 E18

Nord for planområdet ligger dagens E18 (markert med oransje). På E18 er det ifølge NVDB i dag en trafikkbelastning på ca. 16.000 kjt/døgn.

Dagens E18 vil bli avløst og nedklassifisert til fylkesvei når nye E18 mellom Bommestad og Sky ferdigstilles. Nye E18 går i tunnel rett vest for Farriseidet, under den østligste delen av planområdet og frem til rett nordøst for planområdet. Herfra går nye E18 i dagen videre mot vest. Det er regulert en sikringssone rundt vegtunnelene på 20 meter målt fra tunnelvegg horisontalt til begge sider samt vertikalt over og under tunnelene (fremgår av Figur 3). Det kan ikke gjøres terenginggrep dypere enn 3 meter under terrengoverflaten uten Statens vegvesens godkjennelse.

Dagens E18 vil fortsatt være en del av det overordnede vegnettet og fungere som adkomstvei mellom Larvik og nye E18 i sydgående retning. I notatet 'E18 Bommestad-Sky Trafikkvurderinger Larvik'<sup>1</sup> er trafikkbelastningen på det overordnede veinettet for 2035 beregnet. Det viser en trafikkbelastning på nye E18 på ca. 22.000 kjt/døgn vest for Farriseidet og ca. 33.000 kjt/døgn øst for Farriseidet.

På dagens E18 er det beregnet en trafikkbelastning på 2.000 kjt/døgn. Dette virker umiddelbart som relativt lite trafikk og i støyberegningene for dagens og nye E18 er det benyttet en trafikkbelastning på 4-5.000 kjt/døgn

### 2.3.7 Nytt dobbeltspor Farriseidet-Porsgrunn

Det nye dobbeltsporet går i tunnel under hele planområdet. I tillegg etableres det to mindre rømningstunneler i retning mot E18. For enden av rømningstunnelene vil det bli etablert adkomst videre til det øvrige vegnettet. Den vestligste rømningstunnelåpning ligger innenfor planområdet.

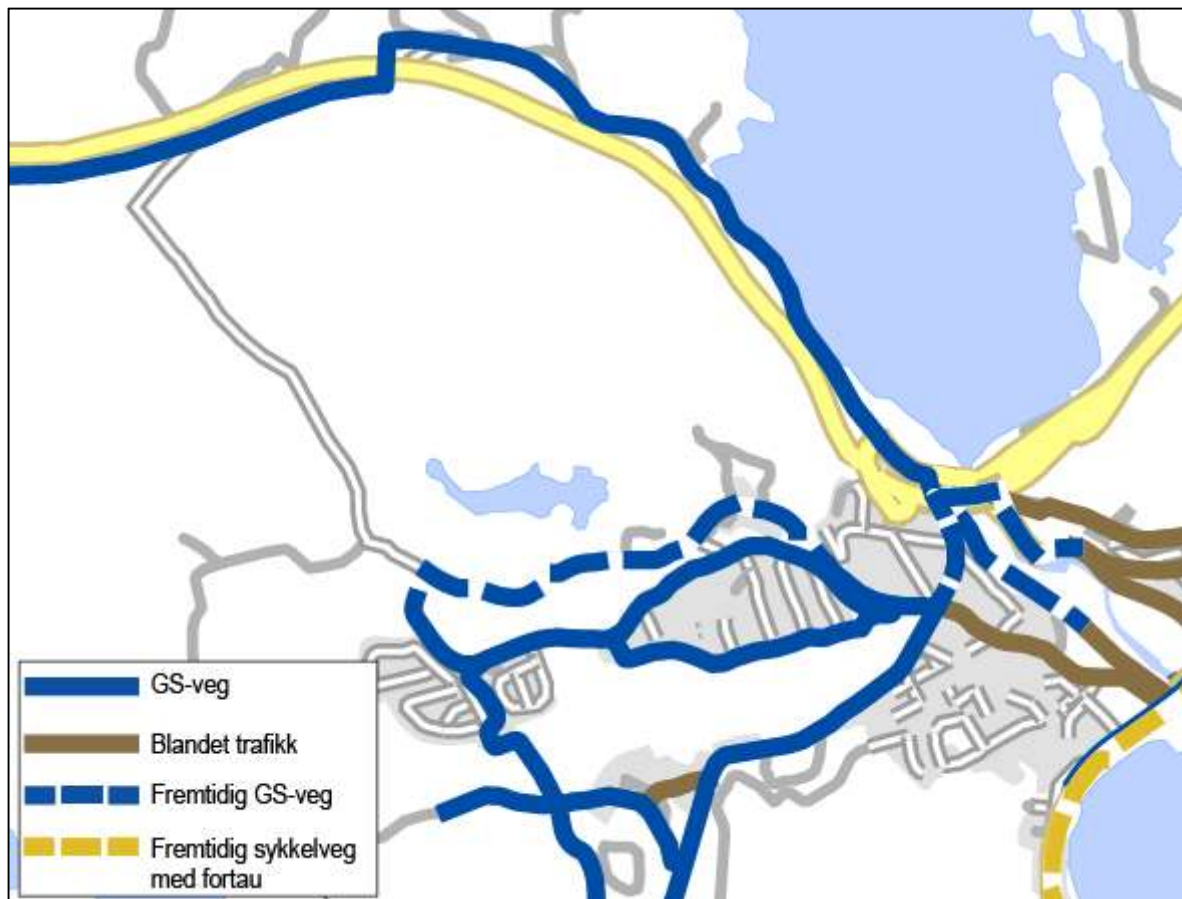
Det er regulert en sikringssone rundt jernbanetunnelen på 12 meter målt fra tunnelvegg horisontalt til begge sider og vertikalt over og under tunnelene. Det nye dobbeltsporet (og nye E18) har begrenset betydning for planområdet, men det er viktig å ta hensyn til sikringssonene.

---

<sup>1</sup> E18 Bommestad-Sky Trafikkvurderinger Larvik' Statens vegvesen Region sør, Norconsult, november 2009

## 2.4 Gang- og sykkeltrafikk

Av «Kommunedelplan for sykkeltrafikk i Larvik og Stavern» fra 2011 fremgår status og vedtatte løsninger for gang- og sykkelveier i Larvik kommune. I Figur 4 er gang- og sykkelvegnettet oppdatert ift. omregulering av veinettet i forbindelse med nye E18 og øvrige prosjekter.



Figur 4 Etablerte og planlagte løsninger for gang- og sykkeltrafikken i og rundt planområdet.

Det er allerede etablert gang- og sykkelvei langs Brunlanesveien fra syd og frem til Kleiverveien. I forbindelse med reguleringsplanen for Spar Farris reguleres det gang- og sykkelvei videre mot Farriseidet.

På den sørligste delen av Kleiverveien frem til Geiteramsveien er det etablert gang- og sykkelvei. I tillegg er det planlagt fremtidig gang- og sykkelvei langs Kleiverveien frem til Sky skole.

Langs Ulfbakveien og Geiteramsveien, samt sør for Geiteramsveien er det også etablert gang- og sykkelvei.

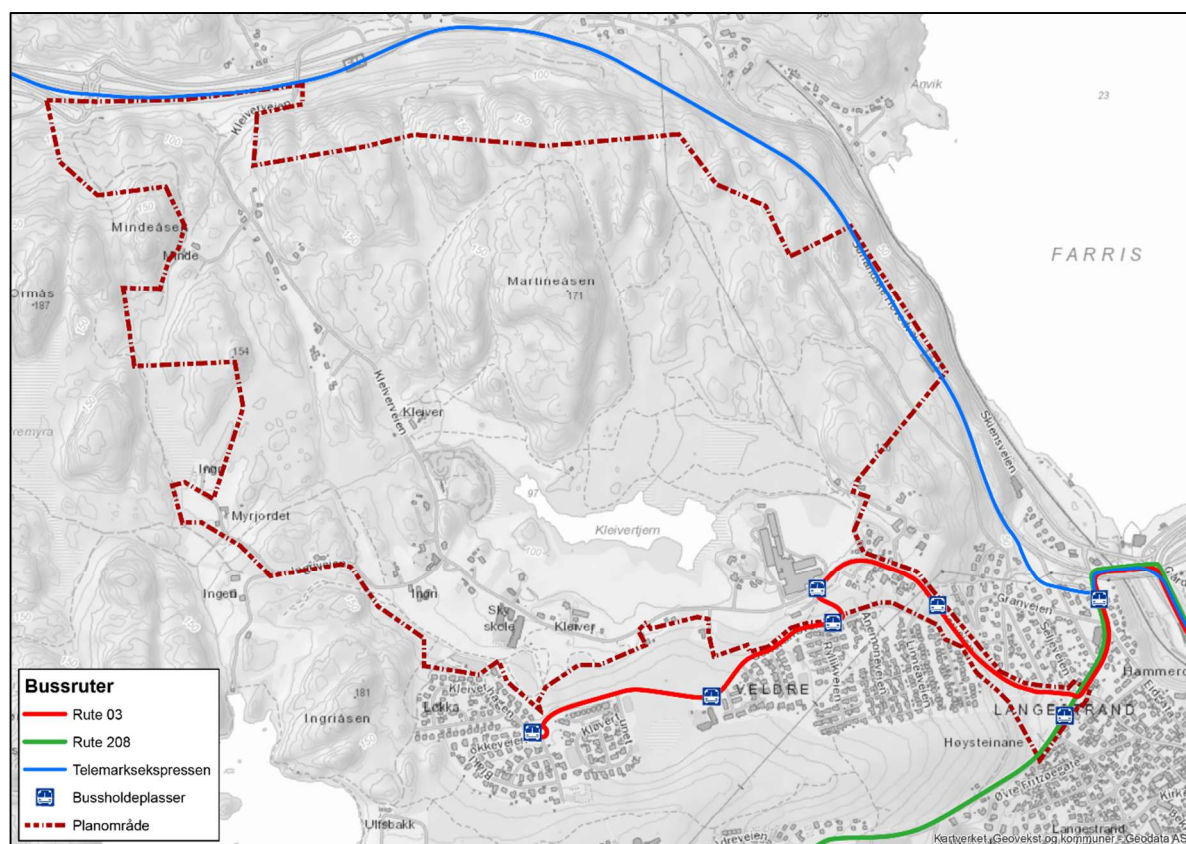
I Øvre Damsbakken er det valgt at syklistene skal ferdes i blandet trafikk, da gaten er forholdsvis smal. Samme løsning er valgt på den nedre delen av Eidgata. På den øvre delen av Eidgata er det planlagt en fremtidig gang- og sykkelvei.

I forbindelse med byggingen av nye E18 etableres det et nytt gang- og sykkelveisystem langs motorveistraséen.

Internt i planområdet går det flere stier fra ulike punkter i planområdet opp mot Martineåsen. Dette fremgår ikke av kartet.

## 2.5 Kollektivtrafikk

Planområdet betjenes i dag primært av rute 03. I tillegg kjører rute 208 via Brunlanesveien og Telemarksekspressen kjører via E18 til/fra Larvik Stasjon, se Figur 5.



Figur 5 Dagens kollektivtrafikk

Rute 03 er en av hovedrutene i Vestfold og betjener strekningen Buer-Framnes-Sandefjord-Larvik-Veldre. Ruten har halvtimesdrift fra kl. 06-18 og fra kl. 18-23 er det timesdrift. Ruten har snuplass i enden av Geitramsveien og følger denne veien frem til gartneriet hvor den fortsetter via Kleiverveien. Herfra fortsetter den via Brunlanesveien til Larvik stasjon, Larvik sentrumsterminal, Nordbyen og videre østover til Sandefjord.

Rute 208 betjener strekningen Hagalia-Larvik-Nevlunghavn og har timesfrekvens hele driftsdøgnet. Det er ca. 800 meter fra gartneriet til bussholdeplassen på Brunlanesveien via Kleiverveien.

Telemarksekspressen betjener strekningen Seljord-Bø-Skien-Larvik-Torp-Tønsberg med tilnærmet timesfrekvens hele driftsdøgnet. Telemarksekspressen stopper i dag kun på Larvik stasjon, som ligger ca. 2,5 km fra gartneriet.

I forbindelse med nye E18 legges det til rette for stopp av ekspressbuser på Farriseidet. Det er ca. 1 km fra gartneriet til Farriseidet via Kleiverveien, Granveien og Brunlanesveien.

I tillegg betjener rute 207 strekningen Larvik-Kjose via Kleiverveien med tre daglige avganger. Ruten fungerer hovedsakelig som skolerute og passerer Sky skole en gang på morgenen, og to ganger på ettermiddagen.

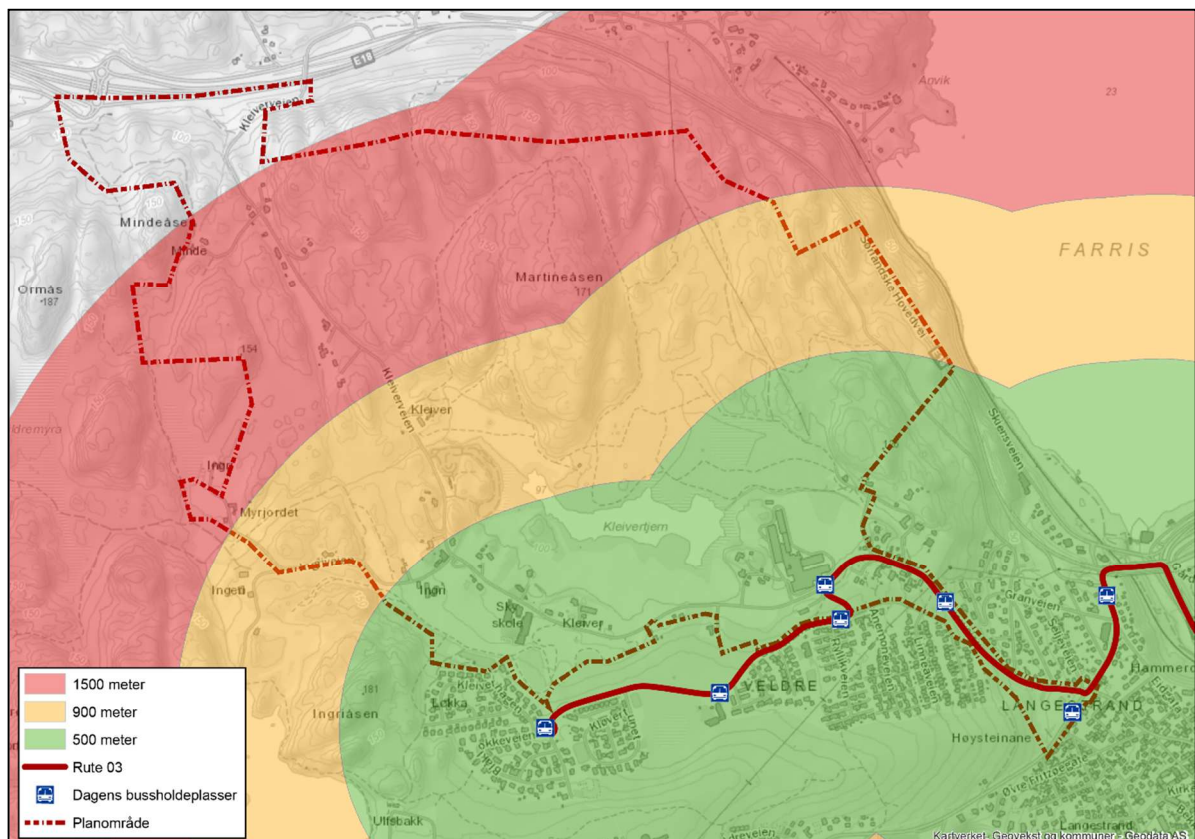
### 2.5.1 Avstand til bussholdeplass

Urbanet har analysert sammenhengen mellom transportmiddelvalg, transportkvalitet og geografiske kjennetegn i byområder<sup>2</sup> og med bakgrunn i RVU-data er det konstruert en indeks for hvor god tilgangen til kollektivtransport defineres, se Tabell 1.

Avstand til holdeplass	Minst 4 ganger i timen	2-3 ganger i timen	1 gang i timen eller sjeldnere	Annen hver time eller sjeldnere
Under 500 meter	Svært god	God	Dårlig	Svært dårlig
Mellom 0,5 og 0,9 km	God	God	Dårlig	Svært dårlig
Mellom 1 og 1,5 km	Dårlig	Dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig
Over 1,5 km	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig

Tabell 1 Indeks for tilgang til kollektivtransport (avgangsfrekvens mellom kl. 09 og 15)

I Figur 6 er det illustrert hvor stor del av planområdet som ligger innenfor 500, 900 og 1.500 meter av rute 03. I illustrasjonen er det tatt utgangspunkt i linjeføringen for rute 03 og ikke holdeplassene, da utbyggingen av planområdet kan medføre en endring av plasseringen av holdeplassene.



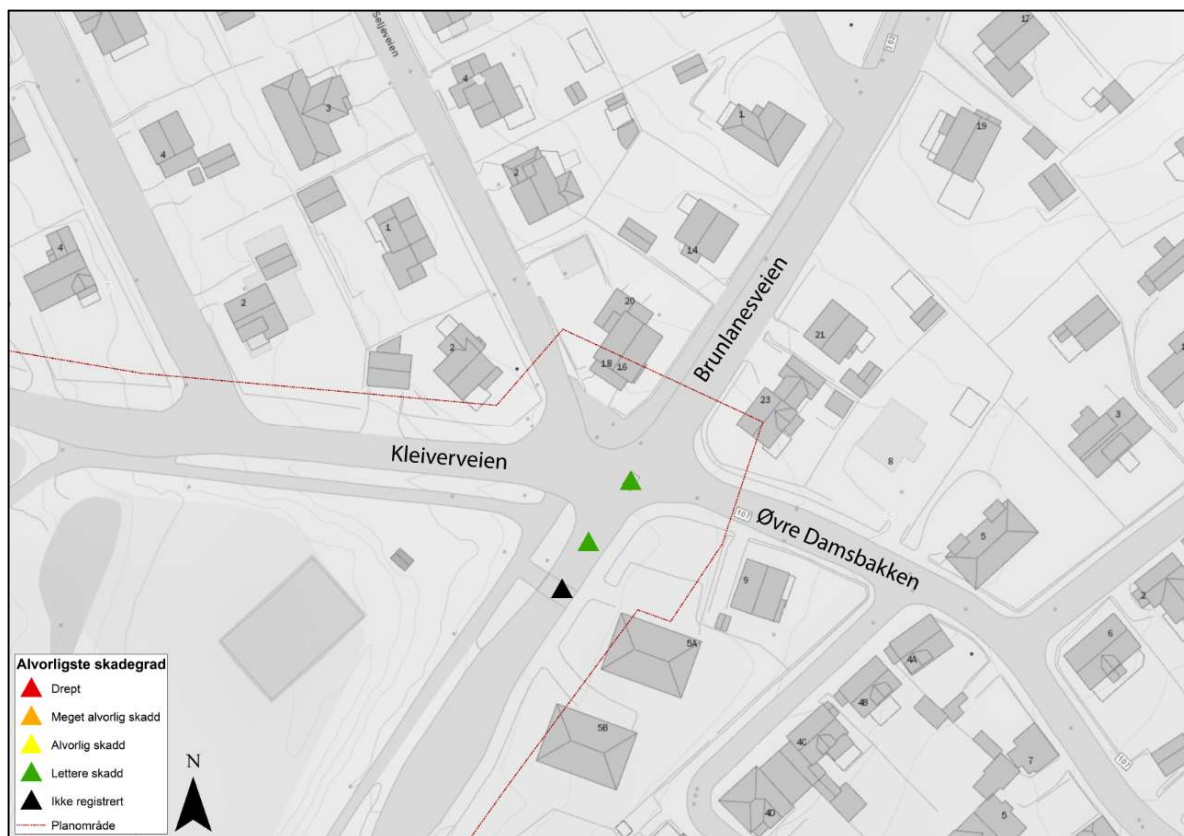
Figur 6 Flatedekning i for rute 03

Den sydøstligste delen av planområdet rundt Kleivertjern ligger innenfor en avstand av 500 meter fra rute 03. Med en frekvens på to ganger i timen tilsvarer det en 'god' kollektivbetjening ifølge Urbanet sin klassifikasjon. Det samme gjelder området 500-900 meter fra rute 03. Den delen av planområdet som ligger lengere enn 900 meter fra rute 03 vil få en 'dårlig' eller 'svært dårlig' kollektivbetjening med dagens rutetilbud.

<sup>2</sup> Rapport nr. 30/2012

## 2.6 Trafikkulykker

Statens vegvesens STRAKS-database baserer seg på alle politirapporterte ulykker. Det har den seneste femårsperioden (2011-2015) kun skjedd tre ulykker i og i nærheten av planområdet. Figur 7 viser de tre ulykkene som alle har skjedd i krysset Kleiverveien x Brunlanesveien.



Figur 7 Trafikkulykker i og rundt planområdet 2011-2015 ifølge STRAKS-databasen.

De tre ulykkene har alle skjedd i krysset Kleiverveien x Brunlanesveien. Ulykkene er kategorisert som én MC-ulykke, én sykkelulykke og én bilulykke. Ulykkene er med lettere skadegrad (for bilulykken er skadegraden ikke registrert).

Tre ulykker innenfor en periode på fem år er ikke unormalt sett i forhold til trafikkbelastningen på vegene. Et ulykkessted er et punkt eller en strekning hvor det er registrert et minimum antall ulykker i løpet av et visst antall år. Definisjon som anvendes for et ulykkespunkt er: «Minimum 4 politirapporterte personskaadeulykker i løpet av 5 år innenfor en strekning på 100 m.» Krysset Kleiverveien x Brunlanesveien etter definisjonen ikke et ulykkespunkt.

I 2006 skjedde det en alvorlig ulykke på Kleiverveien rett nord for Eikeveien hvor en fotgjenger ble påkjørt av en bil da vedkommende krysset veien.

## 2.7 Krysset Brunlanesveien x Kleiverveien

Krysset Brunlanesveien x Kleiverveien er i dag utformet som et forkjørregulert kryss med fem armer. Det er ingen svingefelter på hovedveien, se Figur 7 ovenfor.

Krysset er forholdsvis stort og utflytende da Kleiverveien og Øvre Damsbakken ikke krysser Brunlanesveien i et direkte diagonalt snitt. I tillegg munner Seljeveien halvveis ut i Kleiverveien og halvveis ut i Brunlanesveien. Med dagens trafikkmengde (Brunlanesveien 6.600 kjt/døgn, Kleiverveien 1.100 kjt/døgn og Øvre Damsbakken 2.600 kjt/døgn) er trafikkavviklingen i krysset akseptabel, men økt trafikk (bil og/eller sykkel) kan medføre en dårligere trafikkavvikling og økt risiko for ulykker og kødannelse.

Statens Vegvesen påpeker krysset mellom Brunlanesveien og Kleiverveien som et komplisert kryss, som ikke vil tåle ytterligere belastning slik det fungerer i dag.

I «Reguleringsbestemmelser for gang-/ sykkelvei Farriseidet-Veldrebakken» fra 1989 er det regulert rundkjøring i krysset Kleiverveien x Brunlanesveien. Se Figur 8.



Figur 8 Regulert rundkjøring i krysset Kleiverveien x Brunlanesveien

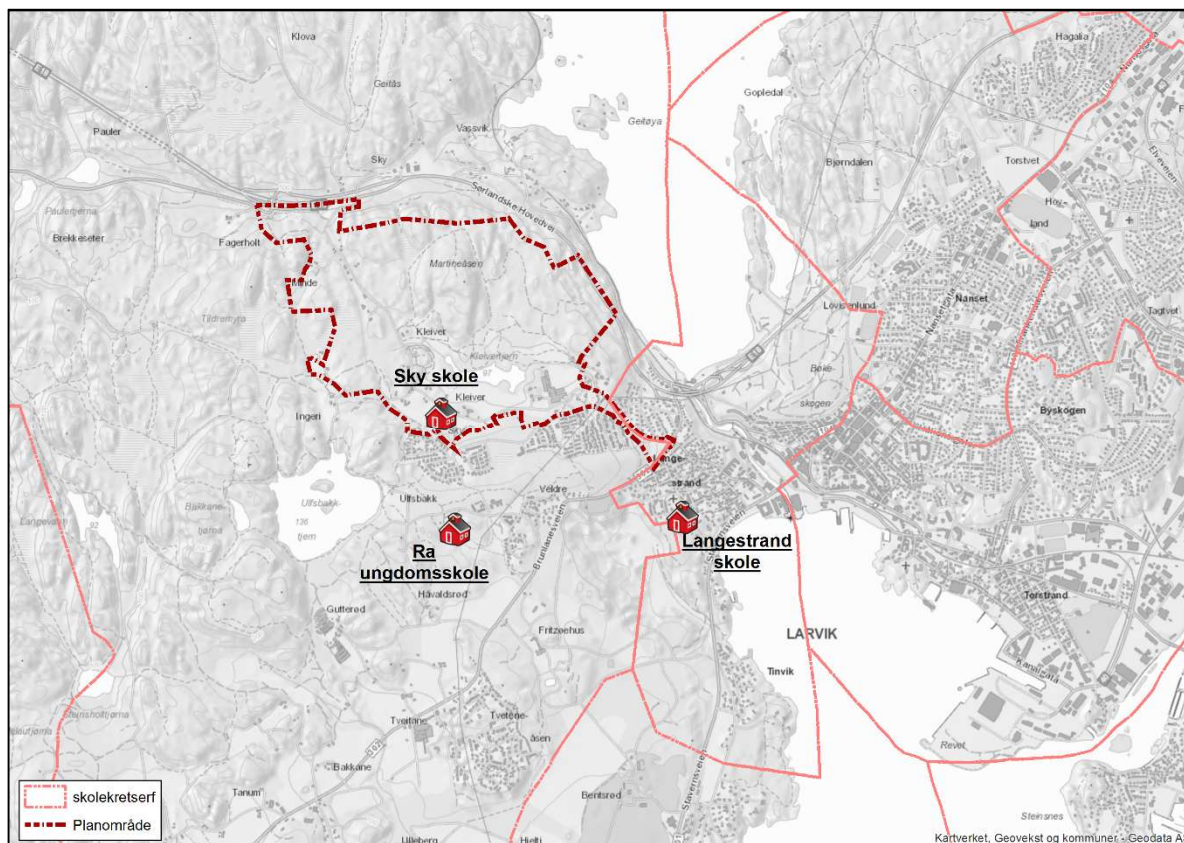
En rundkjøring kan medføre en rekke fordeler for biltrafikken, da den generelt medvirker til en bedre trafikkavvikling, det vil trolig bli lettere å komme inn/ut på Brunlanesveien fra de øvrige veiene i krysset og i tillegg virker en rundkjøring fartsdempende. Men for syklister er en rundkjøring ikke alltid den beste løsningen.

I følge SVV's håndbok N100 Veg- og gateutforming bør det ikke anlegges eget sykkelfelt gjennom en rundkjøring. I stedet anbefales to mulige sykkelløsninger: Blandet trafikk i sirkulasjonsarealet eller sykkelveg lagt rundt sirkulasjonsarealet i en viss avstand (5-10 m fra sirkulasjonsarealet).

I dette krysset blir det viktig å få en god føring av gang- og sykkelveien på vestsiden av Brunlanesveien gjennom krysset samt kryssing av Brunlanesveien. Det bør undersøkes nærmere hvilken kryssløsning som vil medføre størst sikkerhet for de myke trafikantene. Det er spesielt viktig å være oppmerksom på å tilrettelegge for sykklistene som sykler via Kleiverveien og Øvre Damsbakken og krysser Brunlanesveien.

## 2.8 Skolestruktur

Larvik kommune er oppdelt i 14 skolekretser. Planområdet ligger innenfor Sky skolekrets som strekker seg fra Kjose og Eikenes i nord til Tvetenåsen og Tanum i sør. Sky barneskole ligger i planområdet på Kleiver veien og Ra ungdomsskole ligger rett sør for planområdet på Veldrebakken. Øst for Sky skolekrets ligger Langestrand skolekrets med Langestrand skole i Rosendalsgate. Se Figur 9



Figur 9 Skolekretser rundt planområdet

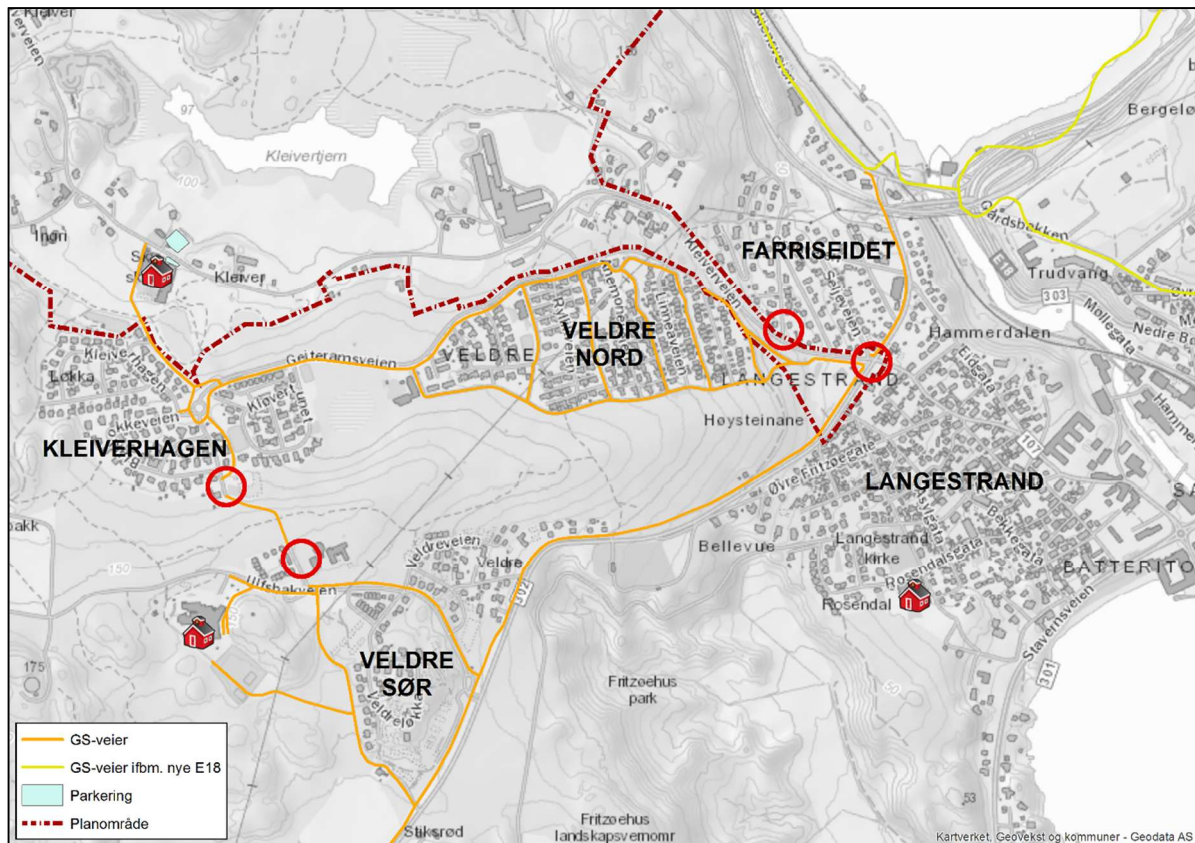
Ra ungdomsskole har pr. i dag ca. 280 elever og ca. 40 ansatte. Sky skole har pr. i dag ca. 350 elever og ca. 50 ansatte. Langestrand skole har ca. 150 elever og ca. 40 ansatte.

Det er besluttet at Sky skole og Langestrand skole skal samlokaliseres i en 3 parallellers barneskole på Sky innen 2020. Driften ved Langestrand skole opphører når utvidet Sky skole er ferdigstilt.

I de kommende år følger altså en vesentlig kapasitetsutvidelse av Sky skole. I det henseende er det viktig å etablere sikre skoleveier fra Sky skole til både Sky skolekrets og Langestrand skolekrets. I forhold til Langestrand er det spesielt viktig å sikre en trygg og sikker kryssing av fv. 302 Brunlanesveien.

### 2.8.1 Adkomst til Sky skole

Det er i dag atkomst til Sky skole med bil via Kleiverveien. Det er etablert ca. 50 parkeringsplasser i forbindelse med skolen, med hovedparten plassert på den motsatte siden av Kleiverveien. I tillegg er det mulig å parkere ved Kleiver skistadion som ligger rett øst for Sky skole – også på motsatt side av veien. Se Figur 10 og Figur 11.



Figur 10 Utbedringspunkter på gangveinettet til skolen

Parkeringsplassene ved skolen benyttes når foreldrene kjører barna til skolen. Det er planer om utvidelse/endring av parkeringsplassen nord for skolen (droppsone / hente & bringe plass). I tillegg er det flere som setter sine barn av i rundkjøringen ved Kleiverhagen hvor det er gang- og sykkelvei frem til skolen. Dette benyttes antakelig av enkelte som bor i Veldre nord. Ved krysset Ulfbakveien og Fv. 302 er det også opparbeidet bringe-/hentemulighet. Denne benyttes antakeligvis i hovedsak av ungdomsskolen, men muligens også av barneskoleelever fra syd i skolekretsen.

Det er etablert gang- og sykkelveier internt i Veldre nord og videre til Sky skole.

I Veldre sør er det likeledes etablert gang- og sykkelveier som benyttes til og fra Sky skole. På steder er stinettet ikke sammenhengende. Dette gjelder en kort strekning i den sørlige enden av Valmueveien og en kort strekning forbi den katolske kirke på Ulfbakveien.

Med samlokaliseringen av Sky og Langestrand skoler blir det viktig å sørge for gode forbindelser fra Farriseidet og Langstrand til Sky skole.

På Farriseidet ledes flere veier (Nesjarveien og Eikeveien) ut i Kleiverveien. I dag er det ikke etablert kryssingspunkter til gang- og sykkelveien på den motsatte side av veien som går videre til Sky skole da skoleelevene hører til Langestrandskole og ikke skal krysse Kleiverveien. Samlokaliseringen på Sky skole vil medføre at de som bor på Farriseidet skal krysse Kleiverveien for å komme seg til skolen. Med utbyggingen av planområdet vil trafikken stige på Kleiverveien. Det bør derfor etableres en eller flere bedre kryssingsmuligheter på Kleiverveien som gir lett adgang til gang- og sykkelveien vest for Kleiverveien.

Elevene fra Langestrand skal som følge av samlokaliseringen på Sky skole krysse fv. 302 Brunlanesveien. Det bør undersøkes nærmere hvordan det kan legges til rette for en eller flere gode kryssingspunkter på Brunlanesveien.



## 2.9 Parkering ved Kleiver skistadion

Kleiver Skistadion ligger øst for Sky skole. Skiarenaen ligger plassert sør for Kleiverveien mens klubblokaler, øvrige bygg og parkering ligger nord for Kleiverveien. Se Figur 11.



Figur 11 Kleiver Skistadion

Larvik kommune har påpekt at det i dag er begrenset med parkeringsareal i forbindelse med skole og skianlegg. Parkeringen som foregår rundt Kleiver Skistadion er veldig sporadisk og på dager med arrangementer i skianlegget benyttes også jordet nord for skianlegget til parkering. Dette gjør at parkeringssituasjonen kan virke kaotisk.

I tillegg er det påpekt i planprogrammet at det er en trang og uoversiktlig buss- og trafikkløsning ved skolen.

I forbindelse med utviklingen av planområdet er det nødvendig å se nærmere på parkeringsproblematikken i forbindelse med skolen og idrettsanlegget.

### 3. UTBYGGING AV PLANOMRÅDET

I dette kapittelet innleder vi med å si litt om forutsetningene vi har lagt til grunn for analysen (kapitel 3.1). Disse forutsetningene bygger på innledende arbeid som er gjort før mulighetsstudien ble igangsatt og den drøftingen vi hadde med kommunen i oppstartsfasen av mulighetsstudien.

Innledningsvis beskrives hvilket adkomstsystem og gang- og sykkelveisystem vi anbefaler for området som helhet (kapitlene 3.2 til 3.7). Deretter omtales hvert av områdene i den rekkefølgen vi mener det vil være riktig å bygge de ut (kapitlene 3.8 til 3.11). Under hvert område beskrives det vi anslår at område vil skape av trafikk og hvordan denne vil fordele seg. Videre omtaler vi hva som bør etableres av vei- og trafikkløsninger knyttet til hvert område (biladkomst, gang- og sykkeltilbud og kollektivtilbud).

#### 3.1 Forutsetninger og føringer

Larvik kommune ønsker å planlegge for opptil ca. 3.000 boliger i planområdet. Det er et stort område og mange boenheter som skal bygges. Områdets utvikling vil derfor strekke seg over lang tid og det vil være behov for å dele opp planområdet og prioritere de ulike delområdene med hensyn på etappevis utbygging.

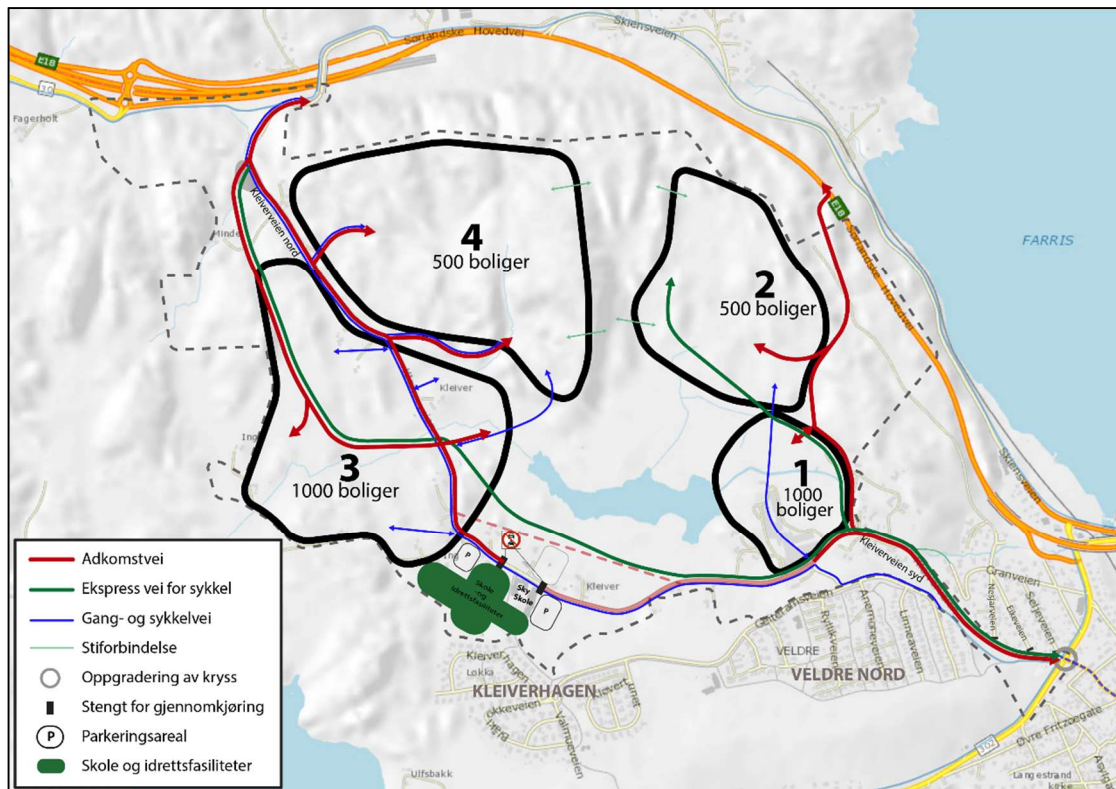
Vi beskriver i dette kapitlet hvordan vi ser for oss at området bør deles inn i delområder og bygges ut etappevis. På bakgrunn av de føringer vi har valgt å legge til grunn for vår analyse, har vi valgt å dele inn området i fire hovedområder, se Figur 12.

##### Noen føringer vi har lagt til grunn for vår analyse og forslag til løsninger

På bakgrunn av ulike forslag og føringer fra kommunen, innspill fra vegvesenet mfl. har vi listet opp de forutsetninger som vi har valgt å legge til grunn for vår analyse.

- Inndeling av planområdet i mindre delområder
- Etappevis utbygging av området.
- Naturlig å begynne med utbygging nærmest mulig Larvik sentrum.
- Første etappe bør være området nærmest eksisterende bebyggelse ved gartneriet.
- Bygge tettest/flest boliger i områdene som ligger nærmest et kollektivtilbud.
- Mulige adkomstveier til overordnet veinett i et kupert terreng legger noen føringer for utbygging
- Trafikken fra delområdene bør spres ut på flere adkomstveier.
- Krysset Kleiverveien x Brunlanesveien bør med dagens utforming belastes minst mulig.
- Gjennomgående trafikk via Kleiveierveien forbi Sky skole bør begrenses.
- Området rundt Kleivertjern forbeholdes til rekreative aktiviteter og overflatevann.
- Det mest kupert området rundt Martineåsen (fjellet) forbeholdes rekreative aktiviteter.
- Området rundt Kleiver skistadion og Sky skole forbeholdes til utvidelse av skolen og tilrettelegging for nye idrettsanlegg og fasiliteter.

Ovenstående prinsipper har medført at vi har valgt å dele inn området i fire hovedområder, se Figur 12. Hvert av de fire hovedområdene vil i praksis kunne deles opp i mindre delområder i forbindelse med utbygging av området.



Figur 12 Etappeoppdeling og anbefalte trafikale løsninger

Av figuren fremgår de anbefalte trafikale løsningene, som er beskrevet kort nedenfor. I kapitel 3.8-3.11 er tiltakene beskrevet etappevis.

### 3.2 Biltrafikk og adkomstløsninger

#### Adkomstløsninger

Det er ikke ønskelig å belaste Kleiverveien og krysset Kleiverveien x Brunlanesveien med vesentlig mer trafikk. En utbedring av veien og krysset vurderes å kunne åpne for en viss trafikkøkning, men det må etableres andre adkomstløsninger til området for å kunne gjennomføre den store utbygging som er planlagt.

Det er sett på mulige nye adkomstveier til området. Det vises her til eget notat som beskriver nærmere de adkomstløsningene som er vurdert.

Området ligger vesentlig høyere enn omkringliggende veier og det er en utfordring å få tilfredsstillende stigningsforhold på adkomstveiene. Noen mulige atkomstveier er skissert og vurdert i forhold til de høydemessige utfordringene.

Innledningsvis ble en adkomstvei fra Brunlanesveien i syd via Ulfsbakveien, gjennom Veldre naturområde og opp til Geitramsveien vurdert. Dette er et alternativ som raskt ble forkastet da kommunen ikke ønsket inngrep i naturområdet. Noen andre adkomstløsninger fra syd, bortsett fra å fortsatt benytte Kleiverveien, vurderes å ikke være tilstede.

I nord er noen flere adkomstløsninger vurdert. For område 1 og 2 vil det være svært aktuelt å se på en adkomstmulighet fra eksisterende E18 (som blir lokalveg når ny E18 ferdigstilles). Her er ulike angrepspunkt vurdert og vi har skissert et forslag som vil kunne gi område en adkomstløsning. Den skisserte løsningen er tilknyttet dagens E18 i en rundkjøring og har ca. 6 % stigning. Denne adkomstløsningen vil kunne gi adkomst til områdene 1 og 2. Det ansees naturlig at Kleiverveien syd fortsatt også vil være adkomstvei til områdene 1 og delvis 2, men at veiutformingen i og gjennom områdene legger opp til at den nye adkomstveien i nord blir attraktiv og dermed blir benyttet i større grad enn Kleiverveien syd.

Kleiverveien syd må som følge av mer trafikk endres/oppgraderes med anlegg for myke trafikkanter. En utbedring av krysset Kleiverveien x Brunlanesveien er også nødvendig.

Til områdene 3 og 4 ser vi for oss å benytte dagens adkomst via Kleiverveien nord eller andre alternative traséer i samme område.

Eksisterende Kleivervei nord vil med ny E18 ferdig utbygd, få en tilkobling til gamle E18 via bru over E18. Dette vil gi en direkte adkomst mot Larvik sentrum, som vil være målpunkt for hovedtyngden av trafikken. Videre vil adkomstveien få en god tilknytning til E18 i begge retninger. Kleiverveien er imidlertid smal og har en stigning på ca. 9,5 % og det må foretas en omfattende utbedring av veien for å bli en tilfredsstillende adkomstvei til nytt utbyggingsområde (se noe mer om dette i eget notat). Stigningsforholdene på siste del mot bru over E18 vil bli vanskelig å forbedre da inngang til nødutgang fra togtunnel må hensyntas høydemessig.

En alternativ tilknytning til dagens E18 i nord er også vurdert/skissert. Denne tilknytter seg i rundkjøring i toplanskryss med ny E18 og vil gi en god tilknytning til E18, men medføre at lokalveien til Larvik blir noe lenger. Denne tilknytningen vil få bedre stigningsforhold.

Ved bruk av eksisterende Kleivervei fra nord og sydover til område 3 og 4 vil denne måtte oppgraderes vesentlig og eksisterende boliger langs veien vil bli berørt (boliger vil måtte innløses). Det vil derfor være naturlig at det i det videre arbeidet sees på flere alternative veiføringer til områdene 3 og 4. For område 3 synes det naturlig at det etableres en adkomstvei som tar av fra Kleiverveien nokså langt nord og herfra legges sydvestover for å gi adkomst til de sørvestligste delene av område 3.

For å redusere trafikkbelastningen på Kleiverveien ved Sky skole anbefales det å stenge veien for biltrafikk når områdene 3 og 4 utbygges. Da må all biltrafikk fra Hovedområde 3 og 4 kjøre via Kleiverveien nord/ny adkomstvei mot nord.

#### Antatt trafikkgenerering ved utbygging av hele området

Tabell 2 viser antatt fordeling av nyskapt trafikk fra de fire hovedområdene på de tre hovedadkomstveiene vi vurderer som aktuelle for utbygging av området. Turproduksjonstall og fordeling av trafikken er nærmere belyst i kapittel 3.8-3.11 for de enkelte områdene.

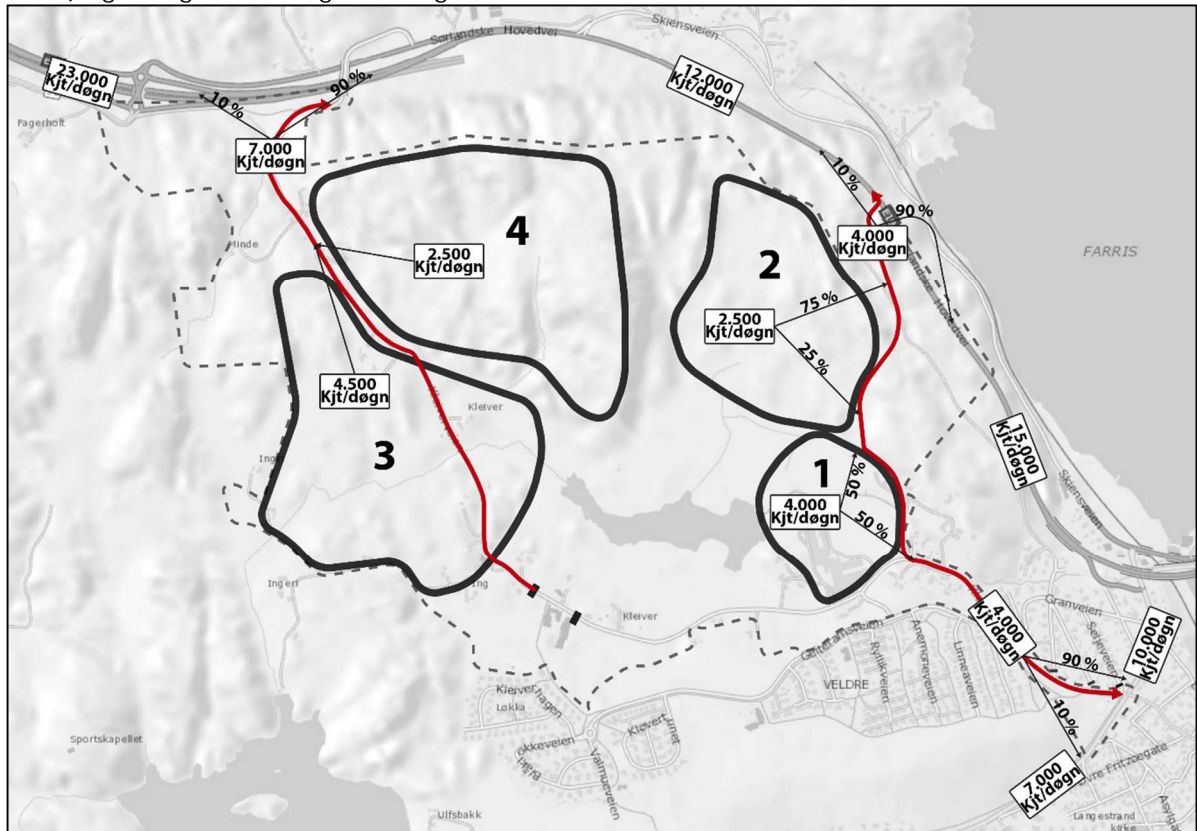
Område	Boliger	Bilturer pr. bolig	Bilturer total	Kleiverveien syd		Kleiverveien nord		Ny adkomstvei	
				Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall
1	1000	4	4000	50 %	2000	0 %	0	50 %	2000
2	500	5	2500	25 %	625	0 %	0	75 %	1875
3	1000	4,5	4500	0 %	0	100 %	4500	0 %	0
4	500	5	2500	0 %	0	100 %	2500	0 %	0
<b>Total</b>	<b>3000</b>	<b>4,5</b>	<b>13500</b>	<b>19 %</b>	<b>2625</b>	<b>52 %</b>	<b>7000</b>	<b>29 %</b>	<b>3875</b>

Tabell 2 Samlet antall bilturer generert fra de fire områdene fordelt på de ulike adkomstveiene

De 3.000 boligene i planområdet vil med anvendte turproduksjonsfaktorer (bilturer/bolig) generere ca. 13.500 bilturer pr. dag. Det vurderes at ca. 20 % vil kjøre via Kleiverveien syd og Brunlanesveien, ca. 50 % vil kjøre via Kleiverveien nord og dagens E18 og ca. 30 % vil kjøre via den nye adkomstveien mot nordøst og dagens E18. Samlet sett, ved full utbygging av alle fire delområdene, vil ca. 10.900 kjøretøy/døgn kjøre via dagens E18 og ca. 2.600 kjøretøy/døgn vil kjøre via Brunlanesveien.

Vurderingene rundt hvordan trafikken vil fordele seg på adkomstveiene belyses noe nærmere under hvert av kapitlene som beskriver de fire delområdene.

Figur 13 viser trafikkbelastningen på det overordnede vegnettet med utgangspunkt i dagens trafikkbelastning (og endret trafikkbelastning i forbindelse med utbygging av E18, se evt. avsnitt 2.3.6) og beregnet trafikkgenerering fra de fire hovedområdene.



Figur 13 Trafikkbelastning ved full utbygging av planområdet

På Kleiverveien Nord vil trafikkbelastningen øke til ca. 7.000 kjt/døgn ved full utbygging av hovedområdet 3 og 4. Det er antatt at 90 % av trafikken kjører mot Larvik eller videre østover og 10 % kjører vestover. Dette medfører en trafikkbelastning på ca. 12.000 kjt/døgn på gml.E18/Sørlandske Hovedvei frem til den nye avkjørslen til hovedområde 1 og 2.

Hovedområde 1 og 2 vil ved full utbygging generere ca. 6.500 kjt/døgn. Med anvendt retningsfordeling vil ca 4.000 kjt/døgn kjøre via den nye adkomstveien til Sørlandske Hovedvei. Her brukes samme 90/10 fordeling som for Kleiverveien Nord. Dette medfører en trafikkbelastning på ca. 15.000 kjt/døgn på Sørlandske Hovedvei øst for den nye adkomsten.

Med anvendt retningsfordeling fra hovedområde 1 og vil litt mindre enn 3.000 kjt/døgn kjøre via Kleiverveien syd og med dagens trafikkbelastning på Kleiverveien syd nærmest krysset (se evt. kapittel 2.3.1) vil trafikkbelastninger her øke til ca. 4.000 kjt/døgn. Her antas også en 90/10 fordeling av trafikken som vil medføre ca. 10.000 kjt/døgn på Brunlanesveien nord for Kleiverveien og ca. 7.000 kjt/døgn sør for Kleiverveien.

Ifølge Statens vegvesen vil ikke krysset Brunlanesveien x Kleiverveien tåle ytterligere belastning slik det fungerer i dag. Utbyggingen av planområdet og utvidelsen av Sky skole frem til 2020 vil medføre en vesentlig økt trafikkbelastning via Kleiverveien og Brunlanesveien og krysset må derfor endres. Det anbefales å gjennomføre en detaljert analyse av mulighetene for å øke kapasiteten og sikkerheten i krysset Brunlanesveien x Kleiverveien.

### 3.3 Kollektivtrafikk

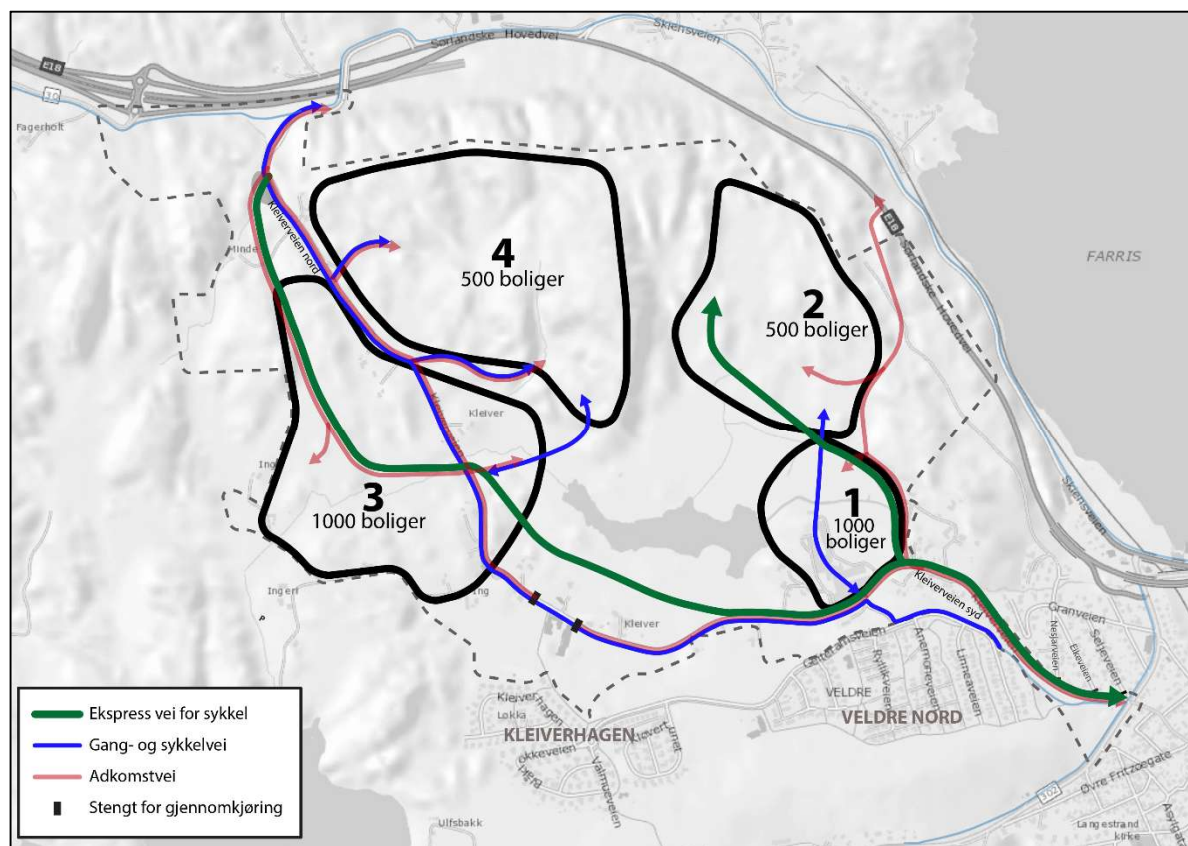
Rute 03 betjener i dag planområdet. Hovedområde 1 og størsteparten av Hovedområde 2 ligger innenfor en radius av 500 fra rute 03. Hovedområde 3 og 4 ligger noe lengere fra traséen. Det anbefales derfor å endre linjeføringen for rute 03 i forbindelse med utbygging av hovedområde 3 og 4, så bussen fortsetter via Kleiverveien (og ikke Geiteramsveien og Kløvertunet). Det kan evt. etableres en snuplass i tilknytning til den nordlige delen av Kleiverveien.

Med full utbygging av planområdet vil det medføre ca. 1.300 flere boliger innenfor en radius på 500 meter av rute 03 (1.500 flere i Hovedområde 3 og 4 og ca. 200 færre i Veldre sør).

En økning av kundegrunnet langs Kleiverveien vest for Sky skole kan på sikt bidra til at det kan forsvares en høyere frekvens.

### 3.4 Gang og sykkel

Det er viktig å etablere gode og direkte gang- og sykkelveier internt i planområdet, til Sky skole og det øvrige gang- og sykkelveinettet. Gode og direkte gang- og sykkelruter kan også medvirke til at flere velger å gå og sykle til målpunktene utenfor planområdet. Området ligger f.eks. under to km fra Fritzøe Brygge og under 3 km fra Torget i Larvik. Figur 14 viser forslag til overordnet gang- og sykkelnett i planområdet.



Figur 14 Overordnet gang- og sykkelnettverk

Det anbefales å etablere et gang- og sykkeltilbud langs Kleiverveien syd fra Hovedområde 1 til Brunlanesveien på den østlige siden av veien. Tilbudet bør utformes som en sykkelvei med fortaulik at det blir en attraktiv sykkelvei for transportsyklister. Det bør legges til rette for gode gang- og sykkel forhold videre via Øvre Damsbakken, Øvre og Nedre Fritzøegate og frem til eksisterende gang -og sykkelvei langs Stavernveien.

Langs Kleiverveien fra Hovedområde 1 bør sykkelveien videreføres på nordsiden av Kleiverveien og vestover til hovedområdene 3 og 4. En sykkelekspressvei for transportsyklister vil kunne bidra til at området får en høyere sykkelandel enn det ellers ville hatt. Med økende antall el-sykler (potensialet for bruk av el-sykler er antakelig høyere i Martineåsen enn andre steder pga. de terrengmessige forholdene) vil det være viktig å skille de hurtige syklistene fra skolebarn.

Vi ser for oss at sykkelveien legges i en egen trasé nord for Kleiverveien (nærmere Kleivertjern). Tursti/eget anlegg for gående bør også etableres, slik at denne strekningen kan bli en del av en «rundløype» rundt tjernet. Sykkelveien kan også alternativt anlegges inntil og langs Kleiverveiens nordside. Hensikten må være at det skal bli en attraktiv sykkelvei for hurtigsykling uten blanding med gående/skolebarntrafikk.

I tillegg til anlegg for transportsykling må det også etableres gode gang- og sykkelanlegg for skolebarna. I retning fra Hovedområde 1 og videre til Sky skole bør det etableres en gang- og sykkelvei på sørsiden av Kleiverveien fra Geiteramsveien til Sky skole som vil sørge for at gående og syklende til skolen får et godt anlegg. Langs Geiteramsveien til Violveien og evt. et stykke langs Violveien bør det også etableres gang- og sykkelvei. Denne vil videre knyttes til den eksisterende gang- og sykkelvei som går parallelt med Kleiverveien syd ned til Brunlanesveien. Ett evt. to gode og sikrede kryssingspunkter (reduisert hastighet og opphøyde gangfelt) må etableres på Kleiverveien for å gi trygg skoleveikryssing.

Det bør etableres direkte gang- og sykkelveier gjennom Hovedområde 1 til Hovedområde 2. Også her anbefaler vi at det etableres egne anlegg for hurtig sykling og egne anlegg for gange og sykling til skole.

Det vil i forbindelse med byggingen av ny E18, etableres et gang- og sykkelanlegg langs E18/gamle E18 (langs Farrisvannet, gamle E18, Kleiverveien i bru over E18 og videre vestover langs gamle E18). Ved utbyggingen av områdene 3 og 4 i Martineåsen bør det etableres en gjennomgående gang- og sykkelvei med kobling til dette anlegget. Dette kan gjøres ved at det anlegges en gang- og sykkelvei langs adkomstveien fra nordvest til områdene 3 og 4 (Kleiverveien nord i utbedret stand eller annen alternativ trasé) eller at gang- og sykkelveien etableres separat i en egen trasé.

Også i områdene 3 og 4 må det etableres interne gang- og sykkelveier som gjerne skiller på anlegg for hurtig sykling og anlegg for gange og sykling til skole. Gode gang- og sykkelforbindelser til Sky skole må ivaretas. Videre bør sykkelekspressveien videreføres inn i/gjennom område 3.

### 3.5 Stinett

Eksisterende stiforbindelse fra Kleiverveien til Granveien opprettholdes, evt. bør den oppgraderes til gang- og sykkelvei slik at den kan driftes vinterstid. Dette vil medvirke til en kortere vei til butikken og den nye bussholdeplassen (ekspressbusstopp) som etableres i forbindelse med nye E18.

I tillegg vil det være riktig og viktig å anlegge en rekke stiforbindelser til turområdet rundt Martineåsen (fjellet), hvor det er planer om å etablere «Tree Top Walkway» i trærne.

### 3.6 Parkering ved Sky skole og idrettsfasilitetene

I forbindelse med utvidelse av Sky skole og planene om etablering av nye idrettsanlegg ved skolen anbefales det å etablere et nytt parkeringsareal øst for skolen på samme siden av Kleiverveien som skolen, som kan benyttes både av ansatte på skolen og til «Kiss & Ride» for de som bor øst for Sky skole.

Det bør også etableres et nytt parkeringsareal og «Kiss & Ride» vest for Sky skole som kan benyttes av de som bor i Hovedområde 3 og 4 samt de som bor lengre vekk.

Dagens parkeringsareal (nord for Kleiverveien) bør kun benyttes ved større skole- og idrettsarrangementer.

### 3.7 Mobilitetsplaner

Det bør stilles krav om utarbeidelse av mobilitetsplaner ved utbygging av feltene. Hensikten med mobilitetsplanlegging er både å redusere transportomfanget generelt og få flest mulig reiser til å skje på en miljøvennlig måte. Lavest mulig bilbruk bør være et mål og da må det legges godt til rette for at beboerne i området kan reise kollektivt, sykle, gå eller dele bil med andre.

I en mobilitetsplan skal det gjøres rede for totalt transportomfang og hvordan transportmiddel-fordeling man ser for seg kan være mulig – andel miljøvennlig transport (kollektiv, gange og sykkel). Planen bør vise hvordan man skal tilrettelegge for ønsket reisemiddelfordeling og hvilke tiltak man gjennomfører for å redusere biltrafikken.

For boligområder kan tiltakene for eksempel dreie seg om tiltak rettet mot sykkel (eksempelvis: god trygg og værbeskyttet sykkelparkering nær inngang, service/mekkested, varierte sykkeldeleordninger - el-sykler, lastesykler mm.), tiltak rettet mot bil (eksempelvis: antall p-plasser, sambruk av p-plasser, bildelingsordninger, ladestasjoner for el-biler, lokalisering av bilparkeringen i større avstand fra boligen - sykkelparkeringsplass minst 50% nærmere enn bilparkeringsplass, hjemkjøring av varer og ladbare varebokser m.m).

Tilrettelegging for gode gang- og sykkelveiforbindelser internt i områdene/feltene blir også svært viktig å redegjøre for. Det bør tenkes snarveier for de myke trafikantene og omveier for bilene.

I de neste kapitlene beskrives de trafikale konsekvensene og anbefalte løsninger mere detaljert for de fire hovedområdene i forbindelse med en etappevis utbygging.



### 3.8 Hovedområde 1

Det forutsettes ca. 1.000 boliger i hovedområde 1 selv om det arealmessig er det minste av de fire områdene. Området forutsettes å bli preget av forholdsvis tett bebyggelse som f.eks. leiligheter.

Med feltets beliggenhet i gå- og sykkelavstand fra sentrum blir det spesielt viktig å sikre en god direkte adkomst for de gående og syklende.

#### 3.8.1 Trafikkgenerering

Ifølge SVV's «Håndbok V713 Trafikkberegninger» er den gjennomsnittlige turproduksjonen for boliger 9 personturer. Herav er det 2,5 - 5 bilturer pr. bolig.

I beregningen av bilturproduksjon tas det utgangspunkt i 4 bilturer pr. bolig. Avstanden til sentrum er ca. 2 km hvilket ligger innenfor både gang- og sykkelavstand. Det er kort avstand til kollektivtilbudet men nåværende frekvens er relativ lav. Leiligheter og tett bebyggelse medfører generelt færre beboere pr. bolig.

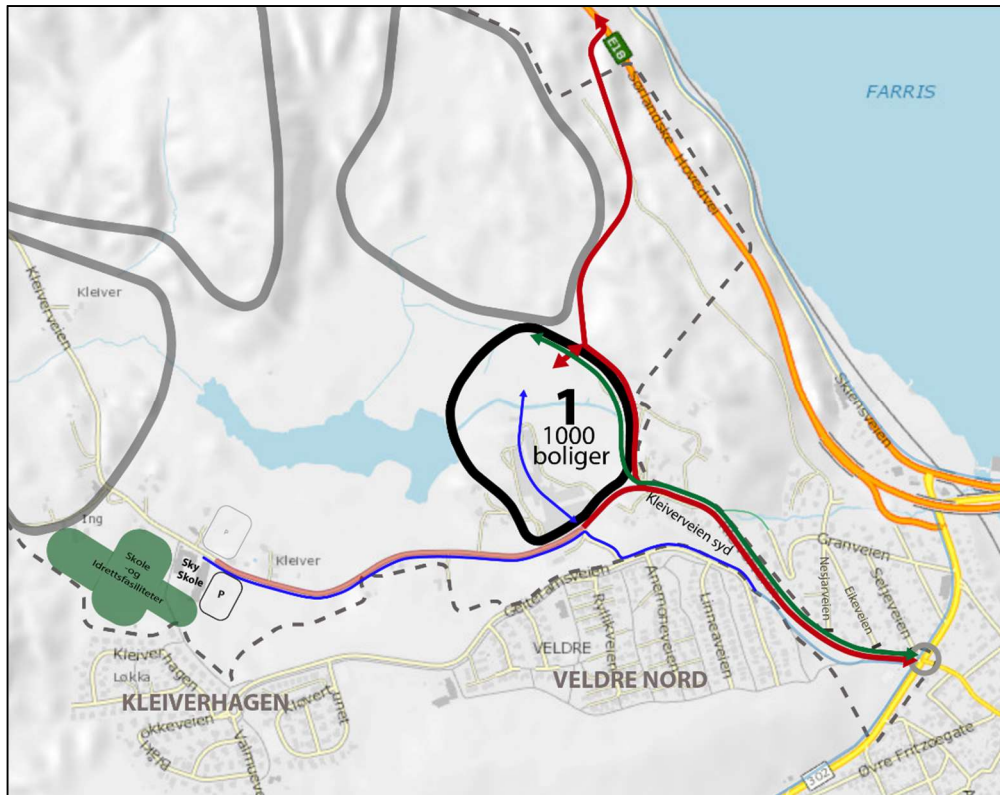
		Personturer		Bilturer	
		Pr. bolig	Total	Pr. bolig	Total
	Antall	Anbefalt	Personturer	Anbefalt	Total bilturer
Boliger	1.000	9	9.000	4	4.000

Tabell 3 Turproduksjon fra hovedområde 1

De ca. 1.000 boligene i hovedområde 1 vil med en turproduksjonsfaktor på 4 generere en ÅDT (årsdøgntrafikk) på ca. 4.000 kjøretøy/dag.

### 3.8.2 Adkomstveier

Vi har vurdert to mulige adkomstveier til Hovedområde 1; en ny adkomst via Sørlandske hovedvei samt dagens adkomst via Brunlanesveien og Kleiverveien og, se Figur 15.



Figur 15 Prinsippkisse for Hovedområde 1

#### Ny adkomstvei

I forbindelse med utbyggingen av Hovedområde 1 og 2 vil det bli behov for en ny adkomstvei til områdene. Den nye adkomsten til/fra gamle E18, som fremgår av Figur 15, bør etableres i forbindelse med oppstart av utbyggingen av hovedområde 1. Veien kan anvendes som adkomst for anleggstrafikken som dermed ikke vil belaste eksisterende boliger og trafikk i/langs Kleiverveien. Veien bør etableres som en samlevei.

Samleveien bør føres videre langs Hovedområde 1 frem til Kleiverveien. Dette vil medvirke til at trafikken fra området fordeles på to adkomstveier og at det blir mulig å opprettholde kjøreadkomsten til området hvis en av tilførselsveiene er stengt.

For å minimere belastningen av Brunlanesveien og Kleiverveien bør veinettet inne i Hovedområde 1 utformes så det leder trafikken mot den nye adkomstveien til gamle E18 og slik at det ikke er så attraktivt å kjøre via Kleiverveien og Brunlanesveien. Derfor bør adkomsten fra området til samleveien plasseres så langt nord som mulig.

Hvis de nye beboere i området vil få mulighet til å kjøre til og fra området via gamle E18 fra dag en, minimeres risikoen for «dårlige vaner» med å kjøre via Kleiverveien og Brunlanesveien.

Strekningen fra Brunlanesveien til Hovedområde 1 og videre til Geitramsveien har i dag en relativt bred profil og fungerer som samlevei. Denne profil og funksjon bør veien også ha fremover. Dette kan medvirke til at noen også fra Kleiverhagen og Veldre Nord velger å kjøre via den nye adkomstveien til gamle E18 og følgelig avlaste Kleiverveien og Brunlanesveien.

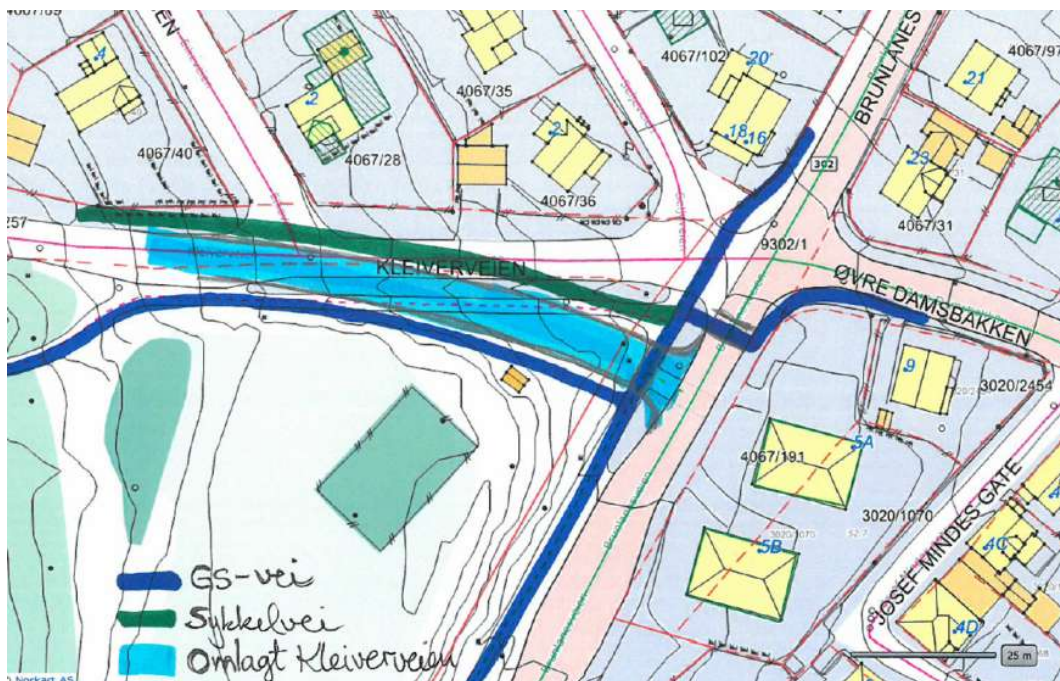
Utforming av Kleiverveien på strekningen fra Geitramsveien til Sky skole bør ha mer gateutforming med gode tosidige anlegg for gående og syklende.

### Krysset Kleiverveien x Brunlanesveien

Ifølge Statens vegvesen vil ikke krysset Brunlanesveien x Kleiverveien tåle ytterligere belastning slik det fungerer i dag.

Utbyggingen av planområdet og utvidelsen av Sky skole frem til 2020 vil medføre en vesentlig økt trafikkbelastning via Kleiverveien og Brunlanesveien og krysset må derfor endres. Det anbefales å gjennomføre en detaljert analyse av mulighetene for å utbedre krysset Brunlanesveien x Kleiverveien. Følgende anbefales å vurdere:

- Stenge Seljeveien mot Kleiverveien og dermed oppnå et mere regulært firearmet kryss.
- Det bør også vurderes å stenge Eikeveien og Nesjarveien mot Kleiverveien. Dette vil kun gi en liten reduksjon av trafikken på Kleiverveien, men vil medvirke til sikrere løsning for de myke trafikantene som ferdes langs Kleiverveien.
- Hvordan man skal sikre kryssing av Brunlanesveien for myke trafikanter blir viktig å vurdere nærmere. Ophøyd gangfelt og/eller lysregulering er alternativer man bør vurdere. Muligheten for en undergang under Brunlanesveien for gående og syklende bør også sees på.
- Øvre Damsbakken, Øvre og Nedre Fritzøegate er den mest direkte veien til Larvik sentrum, men veiene har et forholdsvis smalt profil. Det bør derfor undersøkes om det er mulig å begrense mengden av gjennomkjørende biltrafikk og gi mere plass til myke trafikanter.
- Ombygging av krysset til rundkjøring (jfr. reguleringsplan). Det blir viktig å ta hensyn til sikkerheten for syklistene ved en slik løsning.
- Ombygging av krysset fra dagens X-kryss til to T-kryss. Kleiverveien bør da flyttes sydover (se skisse). Dette vil kunne bedre stigningsforholdene noe og man vil kunne få mer areal til disposisjon for en gs-kryssing og sanering av sideveier langs Kleiverveien. En forskyvning av krysset gir også en mindre direkte kobling av Kleiverveien mot Øvre Damsbakken for biltrafikken, noe som kanskje vil øke attraktiviteten til en ny adkomstvei i nord.
- Lysregulering av krysset er også et alternativ som bør vurderes. Med lysregulering kan man på sikt legge inn bussprioritering slik at busstrafikken inn/ut Kleiverveien kan gis prioritet.



Figur 16 Prinsippskisse T-kryss Kleiverveien x Brunlanesveien

Antakelig er det utbygging av Sky skole som vil utløse et behov for å utbedre krysset. Dersom deler av Martineåsen kommer til utbygging før ny Sky skole bygges vil man kanskje kunne akseptere at noen boliger kan bygges før krysset må bygges om. Noe av biltrafikken fra Veldre

Nord og Kleiverhagen vil forventelig benytte den nye direkte adkomsten til gamle E18 og dermed redusere belastningen i krysset. Det er ca. 300 boliger i Veldre nord og Kleiverhagen. Hvis vi antar at 20 % velger å kjøre via ny adkomstvei til gamle E18 kan det bygges ca. 60 boliger før krysset belastes mere enn i dag og må bygges om.

#### Fordeling av trafikken

Avstanden til Larvik sentrum fra Hovedområde 1 er ca. 1 km lenger via den nye adkomstveien og gamle E18 sammenlignet med Kleiverveien, Øvre Damsbakken, Øvre og Nedre Fritzøegate og Stavernsveien. Kjøretiden vil være nesten den samme for de to rutene, da den korteste veien har lengre strekninger med redusert hastighet. Områdets tilknytning til adkomsveien vil ha stor betydning for hvordan biltrafikken vil fordele seg. Det blir viktig at feltet får sin veitilknytning kun mot nord og at det ikke legges opp til noen biladkomst direkte fra Kleiverveien eller dens forlengelse fram til ny adkomstvei.

Det vurderes mulig å oppnå en 50/50 fordeling av trafikken fra Hovedområde 1 til Kleiverveien og den nye adkomsten, se Tabell 4.

Område	Boliger	Bilturer pr. bolig	Bilturer total	Kleiverveien syd		Ny adkomstvei	
				Prosent	Antall	Prosent	Antall
1	1000	4	4000	50 %	2000	50 %	2000

Tabell 4 Fordeling av trafikken generert i hovedområde 1

Med en 50/50 fordeling vil Hovedområde 1 generere ca. 2.000 bilturer pr. dag via Kleiverveien syd og ca. 2.000 bilturer pr. dag via den nye adkomstveien til Sørlandske Hovedvei.

#### 3.8.3 Kollektivtrafikk

Hele Hovedområde 1 ligger innenfor en avstand på 500 m til dagens bussholdeplasser langs Kleiverveien. I forbindelse med planleggingen av området bør det tilrettelegges for direkte stier/GS-vei mellom området og bussholdeplassene.

Det anbefales å etablere to tydelig markerte bussholdeplasser med leskur. Dette vil gjøre det lettere og mere attraktivt å velge bussen.

Bussholdeplassene plasseres vest for den sørlige adkomstveien til Hovedområde 1 og 2. Dermed vil trafikkbelastningen være mindre på denne delen av Kleiverveien, som er en fordel for de som må krysse veien til/fra bussholdeplassen. I forbindelse med bussholdeplassene bør det som minimum etableres et tilrettelagt kryssingspunkt. I dette område må det tilrettelegges for en god skoleveikryssing også. Dette må derfor sees i sammenheng og lokalisering bør kombineres.

Det er en relativt stor høydeforskjell mellom planområdet og Larvik sentrum. Dette gjør det samlet sett mindre attraktivt å gå/sykle til byen. Denne utfordringen kan avhjelpes ved å kombinere gang/sykkel og buss, så folk går/sykler til byen og tar bussen hjem. Men dette vil kreve at det er mulig å ta med sykkelen på bussen og en god frekvens på bussruten.

Det er i dag halvtimesdrift på rute 03. Hvis man vil at flere skal reise kollektivt vil det være aktuelt å vurdere å doble frekvensen til kvartersdrift (evt. bare i rushen).

En kabelbane (aerial tramway) via Nedre og Øvre Fritzøe gate, Øvre Damsbakken, Kleiverveien og videre inn i planområdet har blitt foreslått som et alternativ/supplement til den eksisterende kollektivbetjening. Kabelbaner er kjent fra storbyer som London og Barcelona hvor den forbinder høytliggende punkter eller krysser elver og lign. samt i forbindelse med turmål og skisportsteder. Ofte bærer kabelbanene mere preg av å være turistattraksjoner enn effektiv kollektivtransport.

Det er en rekke fordeler og ulemper med kabelbaner som må vurderes nærmere ift. de lokale behov, ønsker muligheter. Dette arbeidet er ikke tatt videre i dette mulighetsstudiet.

#### 3.8.4 Gang og sykkel

Som vist i sykkelplanen for Larvik (se evt. Figur 4) anbefales det å etablere gang- og sykkelvei langs Kleiverveien frem til Sky skole. Dette vil medvirke til en mere sikker direkte adkomstmulighet for myke trafikanter til både Larvik sentrum og Sky skole.

Som beskrevet innledningsvis vil vi anbefale at det etableres et eget transportsykkelveinett på nord og østsiden av Kleiverveien, mens det tilrettelegges bedre for gang- og sykkeltrafikken til Sky skole på syd og vestsiden av Kleiverveien.

Det er viktig å sørge for å føre prinsippet med en slik delt løsning også inn i og gjennom Hovedområde 1 og videre til Hovedområde 2 (se skisse figur 15).

Sykkelvei med fortau på østsiden av Kleiverveien fra Brunlanesveien til område 1 samt gang- og sykkelvei langs sydsiden av Kleiverveien fra Geitramsveien til Sky skole bør være to anlegg som knyttes til utbyggingen av område 1. I dette ligger også tilrettelagt og sikret kryssingspunkt i Kleiverveien ved Geitramsveien – skoleveikryssing og kryssing ifm. etablering av busstopp. Det kan vurderes om det også skal etableres et kryssingspunkt nærmere Sky skole. Dette avhenger av hvordan område 1 bygges ut/utformes.

Statens vegvesen har påpekt at god tilrettelegging for gående og syklende mellom sentrum og nytt boligområde vil være svært viktig. For at gang- og sykkelveisystemet langs Kleiverveien som skissert over skal bli tilfredsstillende må også kryssingen av Brunlanesveien sikres bedre enn i dag. Hvilken løsning som bør velges henger sammen med hvilken kryssløsning man kommer fram til er den beste.

Gatene mellom Brunlanesveien og Stavernveien (Øvre og Nedre Damsbakken, Øvre og Nedre Fritzøegate, Eidgata m.fl.) er smale enkelte av de mindre tverrgatene er enveiskjørt. Antakelig er sykling i veibanen i blandet trafikk løsninger her videre.

I dag er det en sti fra Kleiverveien til Granveien. Stien går fra den nordligste delen av Granveien til Kleiverveien v. nr. 51 Denne stien kan evt. innarbeides som et mere fast element i en fremtidig bebyggelsesstruktur. I praksis er denne ruten under 100 m kortere enn ruten via Kleiverveien og Brunlanesveien, men den kan intuitivt virke noe kortere.

#### 3.8.5 Parkering v. skole og idrettsanlegg

I forbindelse med utvidelse av Sky skole og planene om etablering av nye idrettsanlegg ved skolen anbefales det å etablere et parkeringsareal øst for skolen, sør for Kleiverveien. Da unngår man at de som kommer fra øst kjører forbi skolen.

Den sydligste delen av parkeringsplassen øst for skolen bør reserveres til de ansatte og den nordligste delen kan fungere som hente-/leveringsområde i skoletiden (Kiss and Ride). Utenfor skoletiden kan plassen benyttes til parkering for de som benytter idrettsanleggene.

Dagens parkeringsplass (nord for Kleiverveien) bør kun benyttes ved større skole- og idrettsarrangementer. Dermed kan man unngå kryssing av veien i det daglige. Denne kan evt. utvides.

For å unngå kaotiske parkeringssituasjoner er det mulig å skilte parkering forbudt på strekninger og arealer som ikke egner seg til parkering.

### 3.9 Hovedområde 2

Det forutsettes ca. 500 boliger i hovedområde 2. Området er relativt stort og forutsettes å bli preget av mer åpen bebyggelse enn i område 1, som f.eks. eneboliger, rekkehus og terrassehus.

#### 3.9.1 Trafikkgenerering og veiadkomst

Ifølge SVV's «Håndbok V713 Trafikkberegninger» er den gjennomsnittlige turproduksjonen for boliger 9 personturer. Herav er det 2,5 - 5 bilturer pr. bolig.

I beregningen av bilturproduksjon tas det utgangspunkt i 5 bilturer pr. bolig. Området ligger i nær tilknytning til Sørlandske Hovedvei og et stykke fra kollektivforbindelser. I tillegg forventes boligstørrelsen og antall personer pr. bolig å være større enn for hovedområde 1.

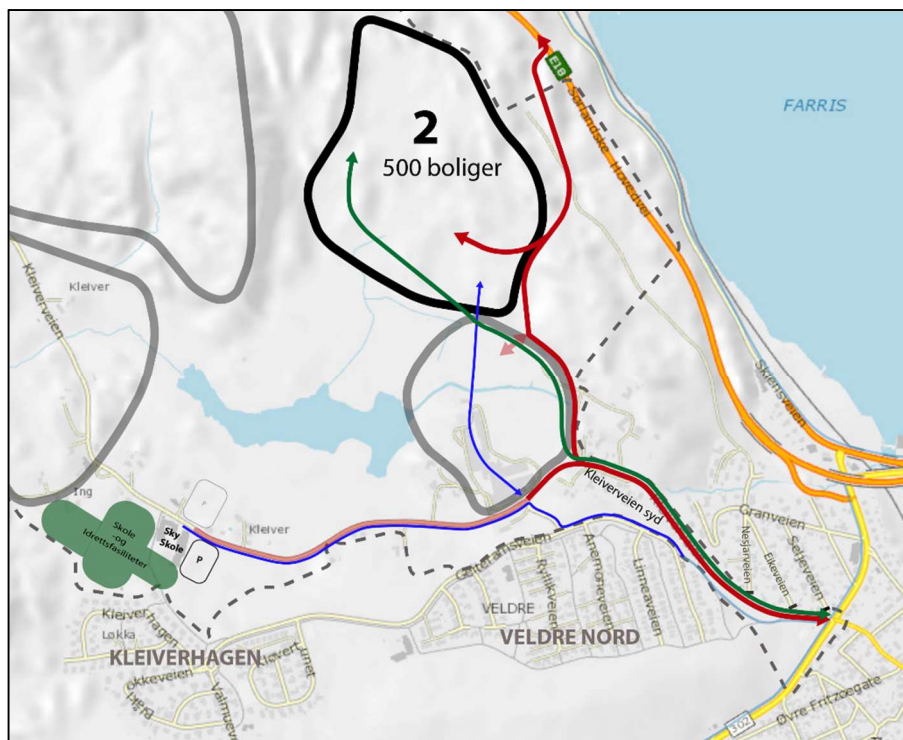
		Personturer		Bilturer	
		Pr. bolig	Total	Pr. bolig	Total
	Antall	Anbefalt	Personturer	Anbefalt	Total bilturer
Boliger	500	9	4.500	5	2.500

Tabell 5 Turproduksjon fra hovedområde 2

De ca. 500 boligene i hovedområde 2 vil med en turproduksjonsfaktor på 5 generere en ÅDT på ca. 2.500 kjøretøy/dag.

#### 3.9.2 Adkomstveier

Det er to mulige adkomstveier til Hovedområde 2. Den primære adkomstvei bør være den nye adkomsten med direkte adkomst til Sørlandske hovedvei. Veien gjennom Hovedområde 1 og Kleiverveien kan benyttes som sekundær adkomstvei.



Figur 17 Prinsippkisse for Hovedområde 2

Avstanden til Larvik sentrum er maks. 500 meter lenger via den nye adkomstveien i nord og gamle E18 sammenliknet med veien gjennom hovedområde 1-Kleiverveien-Damsbakken-Fritzøegate og Stavernveien. Reisetiden til Larvik Sentrum vurderes å være nokså lik for de to adkomstene – kanskje til og med litt raskere via gamle E18 avhengig av kø. Alle som skal kjøre ut på nye E18 forventes å benytte den nye direkte adkomsten.

På bakgrunn av den relativt korte avstanden til gamle E18 og nye E18 er det rimelig å anta at en relativ stor andel av trafikken vil kjøre via den nye adkomsten, se Tabell 6

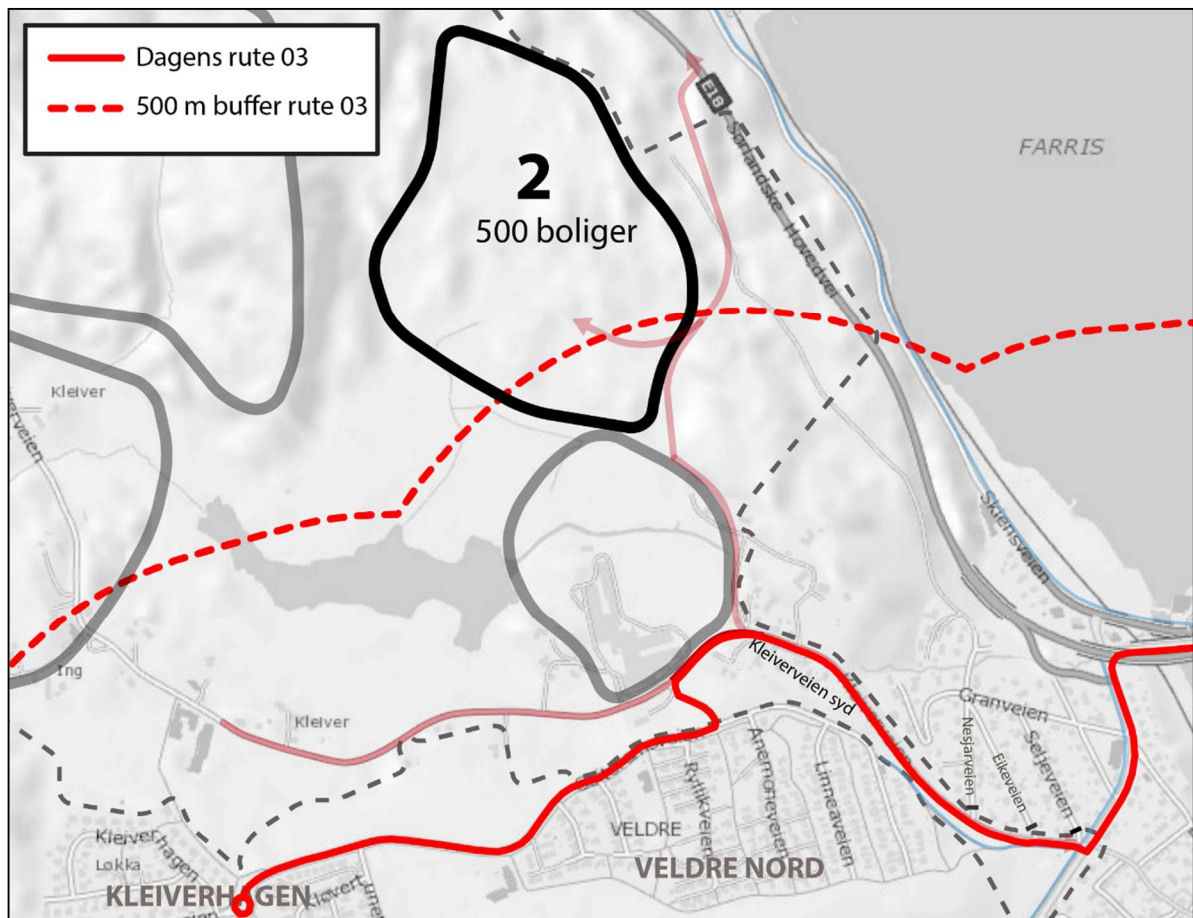
Område	Boliger	Bilturer pr. bolig	Bilturer total	Kleiverveien syd		Ny adkomstvei	
				Prosent	Antall	Prosent	Antall
2	500	5	2.500	25 %	625	75 %	1.875

Tabell 6 Fordeling av trafikken generert i hovedområde 2

Med en 25/75 fordeling vil Hovedområde 2 generere ca. 600 bilturer pr. dag via Kleiverveien syd og ca. 1.900 bilturer pr. dag via den nye adkomstveien til Sørlandske Hovedvei.

### 3.9.3 Kollektivtrafikk

Det er ca. 1.000 meter i direkte avstand fra den nordligste delen av Hovedområde 2 til bussholdeplassene langs Kleiverveien – og ca. 500 fra den sydligste delen, se Figur 18.



Figur 18 Rute 03 og avstand 500 meter

I forhold til senere utbyggingsetapper (Hovedområde 3 og 4) og plasseringen av Sky skole og idrettsfasilitetene anbefales det ikke å endre på linjeføringen for rute 03 og føre den inn i Hovedområde 1 og 2.

Det er i dag halvtimesfrekvens på rute 03. En oppgradering til kvartersdrift vil gjøre det mere attraktivt å reise med kollektivtransport for eksisterende og nye beboere i området, og passasjer-tallet vil forventelig stige.

Det er avgjørende for bruken av kollektivtilbudet at det etableres direkte, trygge og sikre adkomster for gående og syklende mellom området og bussholdeplassen i Kleiverveien. God sykkelparkering ved holdeplassen må også etableres.

#### 3.9.4 Gang og sykkel

Det forutsettes at det i forbindelse med utbyggingen av Hovedområde 1 etableres et gang- og sykkelveitilbud langs Kleiverveien både til Brunlanesveien (primært transportsyklister) og til Sky skole (gang- og sykkelvei).

Det bør som beskrevet tidligere følges det samme prinsippet, med adskilte anlegg for hurtig sykling og annen gang- og sykkeltrafikk, i og gjennom områdene 1 og 2. Det vil gi attraktive løsninger for de myke trafikantene å etablere et slikt system, én gang- og sykkelvei direkte mot skolen og én ekspressykkelvei direkte mot sentrum.

Område 2 ligger generelt godt plassert ift. kjøreadkomst til gamle E18 og nye E18. Det vil derfor være viktig å få etablert et godt gang- og sykkeltilbud for å redusere bilandelen mest mulig.

Gang- og sykkelveien(e) vil også medvirke til å sikre lett adkomst til bussholdeplassene langs Kleiverveien. Det forutsettes at det i forbindelse med utbyggingen av Hovedområde 1 etableres et tilrettelagt og sikret kryssingspunkt i forbindelse med bussholdeplassene.

Det anbefales ikke å etablere gang- og sykkelvei langs den nye adkomstveien fra gamle E18 og til område 2. Det vil ikke være riktig å lede gang- og sykkeltrafikk til gamle E18 da det ikke er gang- og sykkelvei langs gamle E18 på dette stedet – her går gang- og sykkelveien nede langs Farrisvannet.

### 3.10 Hovedområde 3

I hovedområde 3 forutsettes det ca. 1.000 boliger. Det anbefales å legge opp til en høyere tetthet i den sørøstligste delen av området rundt skolen og en lavere tetthet i den nordvestlige delen nær E18.

#### 3.10.1 Trafikkgenerering og veiadkomst

Ifølge SVV's «Håndbok V713 Trafikkberegninger» er den gjennomsnittlige turproduksjonen for boliger 9 personturer. Herav er det 2,5 - 5 bilturer pr. bolig.

I beregningen av bilturproduksjon tas det utgangspunkt i 4,5 bilturer pr. bolig. Området nærmest skolen forventes relativt tett bebygget men ligger ca. 3 km fra Larvik sentrum. I tillegg er det relativt kort avstand til Sørlandske Hovedvei.

		Personturer		Bilturer	
		Pr. bolig	Total	Pr. bolig	Total
	Antall	Anbefalt	Personturer	Anbefalt	Total bilturer
Boliger	1.000	9	9.000	4,5	4.500

Tabell 7 Turproduksjon fra hovedområde 3

De ca. 1.000 boliger i hovedområde 3 vil med en turproduksjonsfaktor på 4,5 generere en ÅDT på ca. 4.500 kjøretøy/dag.



### 3.10.2 Adkomstveier

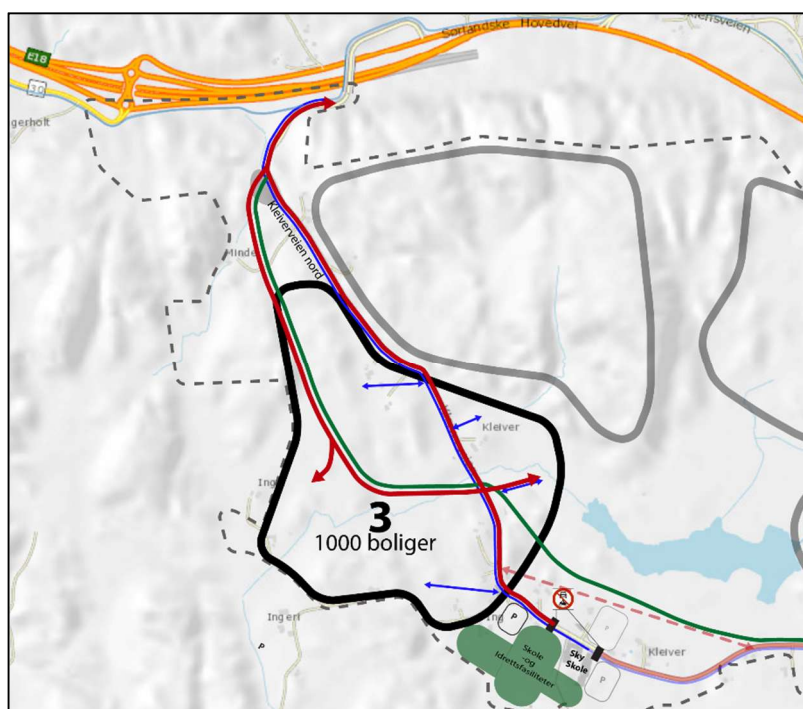
Det anbefales å etablere adkomst til Hovedområde 3 via Kleiverveien nord, brua over E18 og gamle E18. Dette vil medføre god adkomst til Larvik. Kleiverveien må som beskrevet tidligere oppgraderes både med hensyn på bredde og stigning. I tillegg må en gang- og sykkelveiløsning på strekningen fra E18 gjennom feltet og til Sky skole etableres.

Deler av område 3 vil kunne få adkomst fra Kleiverveien nord, men det vil være naturlig at det i det videre arbeidet sees på flere alternative veiføringer til området 3. Det anbefales å vurdere nærmere å etablere en adkomstvei som tar av fra Kleiverveien nokså langt nord og herfra legges sydvestover for å gi adkomst til de sørvestligste delene av område 3.

Det anbefales å stenge Kleiverveien ved Sky skole for å hindre biladkomst til Hovedområde 3 fra syd/øst, slik at trafikkbelastningen på Kleiverveien syd begrenses. Hensikten er også å unngå gjennomgangstrafikk forbi skolen og idrettsfasilitetene. Det bør fortsatt være mulig for gående, syklist og bussen å kjøre forbi skolen.

Det har innledningsvis i arbeidet med mulighetsstudien vært drøftet å etablere en ny forbindelsesvei nord for Kleiverveien og skolen, som vil kunne gi direkte adkomst til Larvik sentrum fra områdene 3 og 4. En slik adkomstvei vil medføre en vesentlig større belastning på Kleiverveien og krysset Kleiverveien x Brunlanesveien. Løsningen vil trolig også medføre at færre velger gå, sykle eller ta bussen til Larvik og i stedet kjører bil. I tillegg vil en slik ny vei virke som en barriere mot vannet og turområdet. En slik løsning anbefales ikke.

Vest for Sky skole og idrettsfasilitetene bør det etableres et parkeringsareal med Kiss and Ride plasser, til bringen og henting av skolebarn. Det bør også etableres et begrenset antall parkeringsplasser til ansatte ved skolen. Parkeringsarealet kan også benyttes i forbindelse skole- og idrettsarrangementer.



Figur 19 Prinsippskisse for Hovedområde 3

Avstanden til Larvik sentrum fra den sydligste delen av Hovedområde 3 er ca. 2,5 km lengre via Kleiverveien og E18 enn via Kleiverveien, Øvre Damsbakken, Fritzøegate og Stavernveien. Fra den nordligste delen av Hovedområde 3 er forskjellen ca. 1 km til Larvik sentrum. Reisetiden vil

fra den nordligste delen av området til Larvik sentrum være noenlunde den samme for begge veier.

Med stenging av Kleiverveien ved Sky skole må alle biler kjøre via Kleiverveien nord, se Tabell 8.

Område	Boliger	Bilturer pr. bolig	Bilturer total	Kleiverveien nord	
				Prosent	Antall
3	1000	4,5	4.500	100 %	4500

Tabell 8 Fordeling av trafikken generert i hovedområde 3

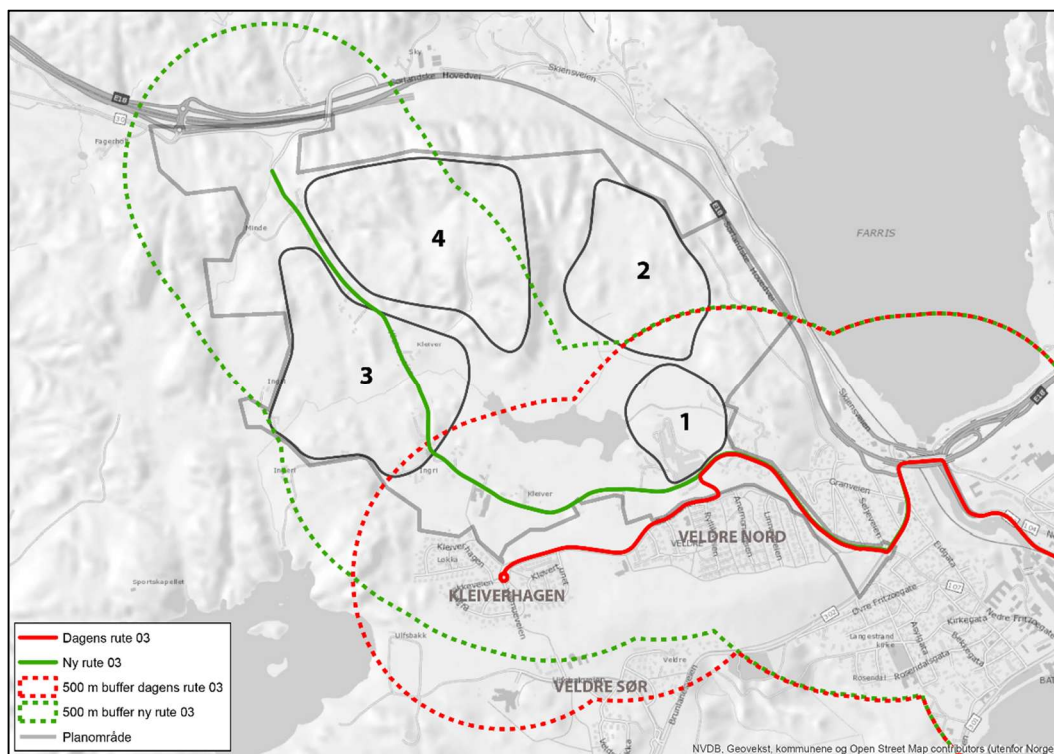
Hvis Kleiverveien ikke stenges eller det etableres en ny vei parallelt med Kleiverveien vil det trolig medføre en stor lekkasje via Kleiverveien og Brunlanesveien. Vi anslår en 75/25 fordeling av trafikken, noe som vil medføre at Kleiverveien vil få anslagsvis 3400 flere biler.

### 3.10.3 Kollektivtrafikk

Dagens rutetilbud via Kleiverveien, Geiteramsveien og Kleiverhagen vil til en viss grad vil fungere i forhold til den sørligste delen av Hovedområde 3. Men for den nordligste delen (og Hovedområde 4) vil avstanden til bussholdeplassene bli forholdsmessig lang.

Det anbefales derfor å endre dagens linjeføring for rute 03. Traséen til gartneriet opprettholdes, men fra gartneriet og videre vestover følges Kleiverveien. Ruten bør fortsette frem til/forbi Hovedområde 4, og det kan være fordelaktig å etablere en snuplass her.

Ruten slutter dermed å benytte Geiteramsvegen og bussreisende fra Veldre Nord, Veldre Sør og Kleiverhagen der må gå til Kleiverveien. Figur 20 viser flatedekningen for dagens rute 03 og med en endret linjeføring.



Figur 20 Flatedekning innenfor 500 meter for dagens rute 03 og med endret linjeføring

For de som er bosatt i Veldre Nord vil endringen medføre en liten forskjell i avstanden til buss-traséen. De som bor i Kleiverhagen vil få noen få hundre meter lengere til bussen men ligger fortsatt innenfor 500 m av traséen.

De som bor i området Veldre sør vil få lengre gangavstand til busstilbudet. I dag ligger de innenfor 500 m av rute 03 men med den nye traséen vil de ligge utenfor. I Veldre sør ligger Ra ungdomsskole. I dag er det ca. 500 meter i gangavstand (via stinettet) til nærmeste holdeplass for rute 03. Den nye linjeføringen vil medføre at det blir ca. 800 meter til nærmeste bussholdeplass.

Fra ungdomsskolen til holdeplassen ved Brunlanesveien er det ca. 700 meter i gangavstand, hvor rute 208 med timesfrekvens stopper. I tillegg betjenes ungdomsskolen av en rekke skolebussruter. Til tross for endringen av linjeføringen for rute 03 vil fortsatt være et relativt godt tilbud for ungdomsskolen og Veldre sør.

Endringen av linjeføring vil også medføre at Hovedområde 3 og hovedparten av Hovedområde 4 vil ligge innenfor 500 m til busstraséen. Tabell 9 viser hvor mange boliger som ca. vil ligge innenfor 500 meter fra busstraséen med dagens rute 03 og med ny linjeføring for rute 03 samt full utbygging av planområdet.

	Antall boliger innenfor 500 m ift. dagens rute 03	Antall boliger innenfor 500 m ift. ny rute 03
Kleiverhagen	130	130
Veldre Nord	200	200
Veldre Sør	200	0
Hovedområde 1	1.000	1.000
Hovedområde 2	0	0
Hovedområde 3	0	1.000
Hovedområde 4	0	500
Total	1.530	2.830

Tabell 9 Antall boliger (i planområdet) innenfor 500 av dagens rute 03 og en ny rute 03

Med dagens rute 03 vil det ligge ca. 1.500 boliger innenfor en radius på 500 meter med full utbygging av hele planområdet. Med ny rute 03 vil det ligge ca. 2.800 boliger innenfor en radius på 500 meter.

Som tidligere nevnt vil Ra ungdomsskole få ca. 300 meter lengre til nærmeste bussholdeplass. Til gjengjeld Sky skole få ca. 400 meter kortere avstand til nærmeste bussholdeplass.

Det anbefales å planlegge en relativt høy boligtetthet i området nærmest Sky skole. Disse boligene bør i tillegg være orientert mot busstraséen, så det blir lett og attraktivt å velge bussen eller gå/sykle.

En økning av kundegrunnlaget langs Kleiverveien vest for Sky skole kan på sikt bidra til at det kan forsvares en høyere frekvens.

#### 3.10.4 Gang og sykkel

Det bør etableres et godt og gjennomgående gang- og sykkelveitilbud enten langs Kleiverveien eller i egen trasé fra Sky skole og frem til gang- og sykkelveien langs gamle E18 (som etableres i forbindelse med bygging av ny E18).

Fra det gjennomgående gang- og sykkelveianlegget må det etableres gang- og sykkelveier inn i Hovedområde 3.

Forbindelsen forbi skole, videre langs Kleiveierveien og frem til Brunlanesveien er en viktig forbindelse. Som beskrevet tidligere bør det legges opp til et eget anlegg for hurtig sykling langs Kleiverveien. I forbindelse med utbygging av område 1 bør et slikt anlegg etableres fra Brunlanes-

veien og opp til området. En videreføring av en sykkelvei på nordsiden av Kleiverveien fra område 1 og vestover til og gjennom område 3 er naturlig å koble i tid og investering til utbyggingen av område 3 (og 4).

Med et godt og direkte tilbud til Larvik sentrum vil det bli mere attraktivt å gå og sykle frem for å kjøre bil. I tillegg vil det være mulig å ta bussen hjem (oppover bakken).

### 3.11 Hovedområde 4

Det forutsettes ca. 500 boliger i hovedområde 4. Området er relativt stort og forutsettes å bli preget av åpent byggeri.

#### 3.11.1 Trafikkgenerering og veiadkomst

Ifølge SVV's «Håndbok V713 Trafikkberegninger» er den gjennomsnittlige turproduksjonen for boliger 9 personturer. Herav er det 2,5 - 5 bilturer pr. bolig.

I beregningen av bilturproduksjon tas det utgangspunkt i 5 bilturer pr. bolig. Området ligger i nær tilknytning til Sørlandske Hovedvei og et stykke fra kollektivforbindelser. I tillegg forventes boligstørrelsen og antall personer pr. bolig å være større enn for Hovedområde 3.

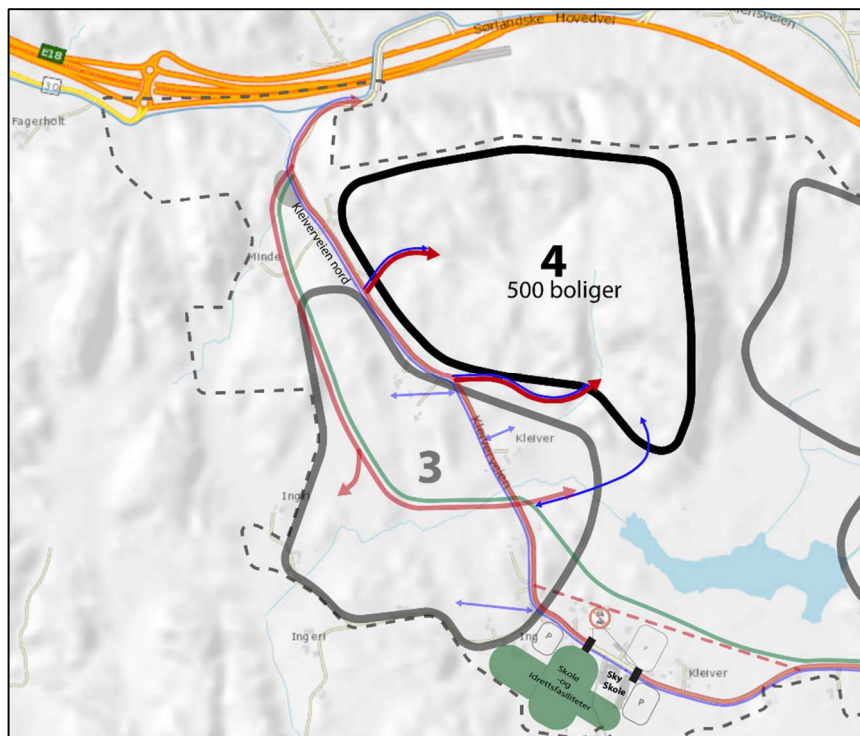
		Personturer		Bilturer	
		Pr. bolig	Total	Pr. bolig	Total
	Antall	Anbefalt	Personturer	Anbefalt	Total bilturer
Boliger	500	9	4.500	5	2.500

Tabell 10 Turproduksjon fra Hovedområde 4

De ca. 500 boliger i Hovedområde 4 vil med en turproduksjonsfaktor på 5 generere en ÅDT på ca. 2.500 kjøretøy/dag.

#### 3.11.2 Adkomstveier

Som beskrevet under område 3 anbefales det å etablere adkomst til Hovedområde 4 via Kleiverveien nord, brua over E18 og videre gamle E18 til Larvik. Det anbefales å opparbeide Kleiverveien til samlevei med gang og sykkelvei fra brua over E18 og inn i området. Kleiverveien bør også oppgraderes videre helt fram til Sky skole.



Figur 21 Mulige adkomstveier til Hovedområde 4

Fra den oppgraderte Kleiverveien legges det adkomstveier inn til område 4. Det er et utfordrende terreng å legge adkomstveier i og en av adkomstveiene er skissert nærmere i eget notat for å vise en mulig løsning. Lokalisering og føring av adkomstveiene til og inne i området blir et viktig tema i neste fase av prosjektet.

Med stenging av Kleiverveien ved Sky skole må alle biler kjøre via Kleiverveien nord, se Tabell 11.

Område	Boliger	Bilturer pr. bolig	Bilturer total	Kleiverveien nord	
				Prosent	Antall
4	500	5	2.500	100 %	2.500

Tabell 11 Fordeling av trafikken generert i hovedområde 4

Hvis Kleiverveien ikke stenges eller det etableres en ny vei parallelt med Kleiverveien forbi skolen, vil det trolig medføre en stor lekkasje via Kleiverveien og Brunlanesveien. Vi anslår en 60/40 fordeling av trafikken, noe som vil medføre at Kleiverveien syd vil få anslagsvis 1500 flere biler.

### 3.11.3 Kollektivtrafikk

Som beskrevet i avsnitt 3.10.3 anbefales det å endre linjeføringen for rute 03. Traséen til gartneriet opprettholdes, men fra gartneriet og videre vest- og nordover følges Kleiverveien. Ruten bør fortsette frem til Hovedområde 4, og det kan være fordelaktig å etablere en sнопlass her.

Økt frekvens vil gjøre kollektivtrafikken mer attraktiv. Det kunne være en ide å vurdere om ruter som ender i Larvik eventuelt kan forlenges inn i planområdet for å gi et enda bedre kollektivtilbud med høyere frekvens. Kollektivbetjeningen av området anbefales drøftet med Vestfold kollektivtrafikk (VKT) i det videre arbeidet med planen.

En annen mulighet kunne være å føre Telemarksekspressen inn gjennom planområdet via Kleiverveien. Dette vil øke reisetiden for bussen og dermed påføre de øvrige passasjerer en økt reisetid. Hensikten med Telemarksekspressen er at det skal være 'enkelt og direkte' og en endret linjeføring via Kleiverveien vil ha motsatt effekt.

### 3.11.4 Gang og sykkel

De gang- og sykkelanleggene som er beskrevet under områdene 1,2 og 3 er viktige også for område 4.

Videre blir gang- og sykkelanlegg fra hovedadkomst i nord og inn til de ulike delene av område 4 viktig. I tillegg anbefales det å se på mulighetene for å etablere en gang- og sykkelvei fra område 4, gjennom område 3 til Kleiverveien (meget stor høydeforskjell her). Denne vil medvirke til en mere direkte adkomst fra området til skole- og idrettsfasilitetene samt Larvik sentrum.