

NOTAT

Oppdrag	Langelandskogen og deler av Frekhaug nord områderegeringsplan	Dokumentkode	10200755-01-RIVEG-NOT
Emne	Trafikkanalyse	Tilgjenge	Open
Oppdragsgivar	Vest-land eigedom AS	Oppdragsleder	Torunn Åsheim
Kontaktperson	Stian Hviding	Utarbeidd av	Vegard Eriksen og Andreas Vandvik
		Ansvarleg eining	By og samfunn - Region Vest Arealplan og utredning Landskap

1. Innleiing

I samband med områderegeringsplan av Langelandskogen og deler av Frekhaug nord er det fremma krav om utarbeiding av ein trafikkanalyse. Det er tidlegare utarbeidd notat om mobilitet og eit notat om gangsystem i sentrum. I tillegg er det skildringar av trafikksystem i planomtalen og utarbeidd trafikktalet i eiga støyutredning. Trafikkanalysen supplerer dei element som omhandlar det trafikktekniske, grunnlag for dimensjonering og trafikktryggleik.

2. Datagrunnlag

2.1 Dagens situasjon

Eksisterande trafikktilhøve er skildra nærmare i planomtalen kapittel 5.10.1. *Figur* samanfatar årstdøgntrafikk og fartsgrense. Tala i figuren er framskrivne tal henta frå NVDB.

00	18.08.2022	Trafikkanalyse	VE		TOAA
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



Figur 1: Syner oversikt over trafikale tilhøve i og rundt planområdet (plangrensa er justert noko i ettertid). ÅDT er synt langs vegane med tungtrafikkmengd i parentes. Kjelde NVDB.

2.2 Trafikkmengder tilknytt planforslag Langelandsskogen

Tabellane under er henta frå mobilitetsnotatet for Langelandsskogen, og viser ei utrekning for tal på reisande som Langelandsskogenplanen generer, basert på reisemål og reisemiddelfordeling. Denne utrekninga er gjort etter tal frå D-25 i RVU for Bergensregionen (Sintef, 2013).

Tabell 1: D-25 frå RVU for Bergensregionen. Viser reiseformål og reisemiddelfordeling.

Hovudreisemåte	Arbeid	Skule	Teneste	Omsorg, følgje	Handel/service	Fritid	Anna	Heimtur	Snitt
Til fots	11 %	31 %	8 %	7 %	23 %	38 %	22 %	21 %	21 %
Sykkel	5 %	4 %	1 %	1 %	2 %	2 %	2 %	3 %	3 %
Mc, moped	1 %	2 %	1 %	0 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
Bilfører	61 %	8 %	66 %	85 %	57 %	38 %	46 %	52 %	53 %
Bilpassasjer	5 %	6 %	6 %	3 %	9 %	11 %	14 %	9 %	8 %
Kollektiv	17 %	49 %	12 %	2 %	8 %	10 %	12 %	13 %	13 %
Taxi	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %	0 %	1 %	1 %	0 %
Annet	1 %	0 %	5 %	0 %	0 %	0 %	2 %	1 %	1 %
Sum	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabell 2: Viser potensiell reisemiddelfordeling for turar inn og ut av framtidig utbygd Langelandsskogen, basert på tal frå reisevaneundersøkinga for Bergensområdet 2013.

	Individ/einingar	Daglege Turar	Til fots	Sykkel	Mc, moped	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Taxi/Anna	Total
Bustadformål, lagt til grunn snitt *	670	8	1126	161	54	2787	482	697	54	5 360
Turproduksjon elever (ungdomsskole), lagt til grunn skulereiser	450	2	279	36	18	72	54	441	0	900
Turproduksjon tilsette (ungdomsskole), lagt til grunn arbeidsreiser	54	2	12	5	1	66	5	18	1	108
Turproduksjon tilsette (barnehage), lagt til grunn arbeidsreiser	32	2	7	3	1	39	3	11	1	64
Turproduksjon barn (barnehage), lagt til grunn omsorg/følgjereise	160	2	22	3	0	272	9,6	6,4	0	320
Turgåarar	20	1	20							20
Sum	1386		1466	208	74	3236	554	1173	56	6772
*Truleg noko overlapp mellom bustadar og skulereiser/barnehagereiser/ med meir										

Bakgrunnstala som er brukt for utrekninga i tabell 2 er:

- at det kjem opp til 670 nye bueiningar i Langelandskogen ved maksimal utbygging. Områderegeringsplanen er på eit meir overordna nivå enn til dømes ein detaljreguleringsplan. Ein veit difor ikkje nøyaktig kor mange nye bebuararar som vil kunne få plass innanfor planområdet, men ei førebels utrekning viser at talet på nye bueiningar kan vere opp til 670.
- at det vert i snitt 8 daglege reiser per hushald. Bakgrunnen for dette estimatet er at det bur gjennomsnittleg 2,34 personar per bustad i Alver kommune (SSB, 2022), og at bebuarar (over 13 år) i tidlegare Meland kommune føretar seg 3,38 reiser per døgn (Sintef 2013). Dersom ein legg til grunn at dei same tala gjeld for Langelandskogen, betyr det at det i snitt vert: $2,34 \times 3,38 = 7.9 \approx 8$ daglege reiser per hushald.

- Tal for trafikantar for andre arealformål er forklart nærmare i mobilitetsnotatet. Men samla ÅDT på 3200 i figur 2 inkluderer bilreiser til og frå skule og barnhage.

2.3 Bilreiser ut av planområdet

Ved å ta utgangspunkt i at alle bilreiser går ut av planområdet er det i figur 2 vist framskriven ÅDT for hovudveg o_SKV2 i Langelandskogen. Denne tilseier at det vert generert nyskapt trafikk tilsvarande 3200 køyretøy per døgn ut mot Sagstadvegen.



Figur 2: Framskriven ÅDT i Langelandskogen.

2.4 Fordeling av bilreiser på Sagstadvegen

Framskriven ÅDT for Sagstadvegen (Fv. 5308)

Dei fleste målpunkta i nærleiken av planområdet er i retninga mot Frekhaug. Her er det butikkar og fleire kommunale tenestar (sjå figur 2-1 under). Frå Frekhaug er det veg vidare mot Knarvik og Bergen, med enda fleira målpunkt.

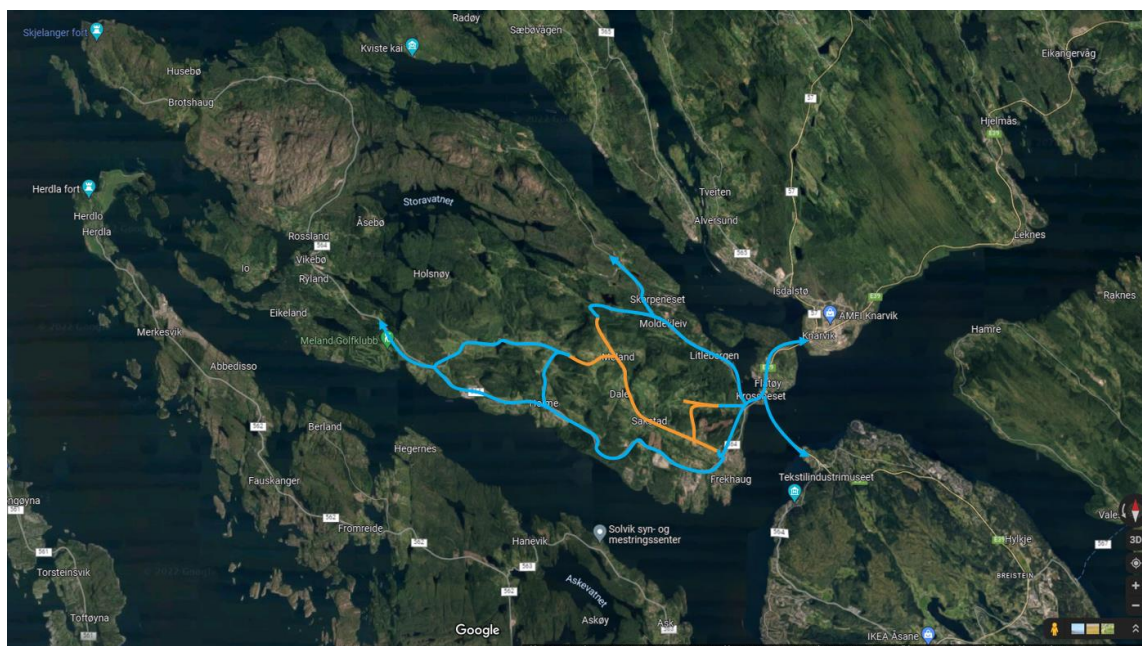


Figur 2-1: Funksjonskart over Frekhaug sentrum. Planområdet omtrentleg markert med raudt. Kvar funksjon er synt med ulik farge.

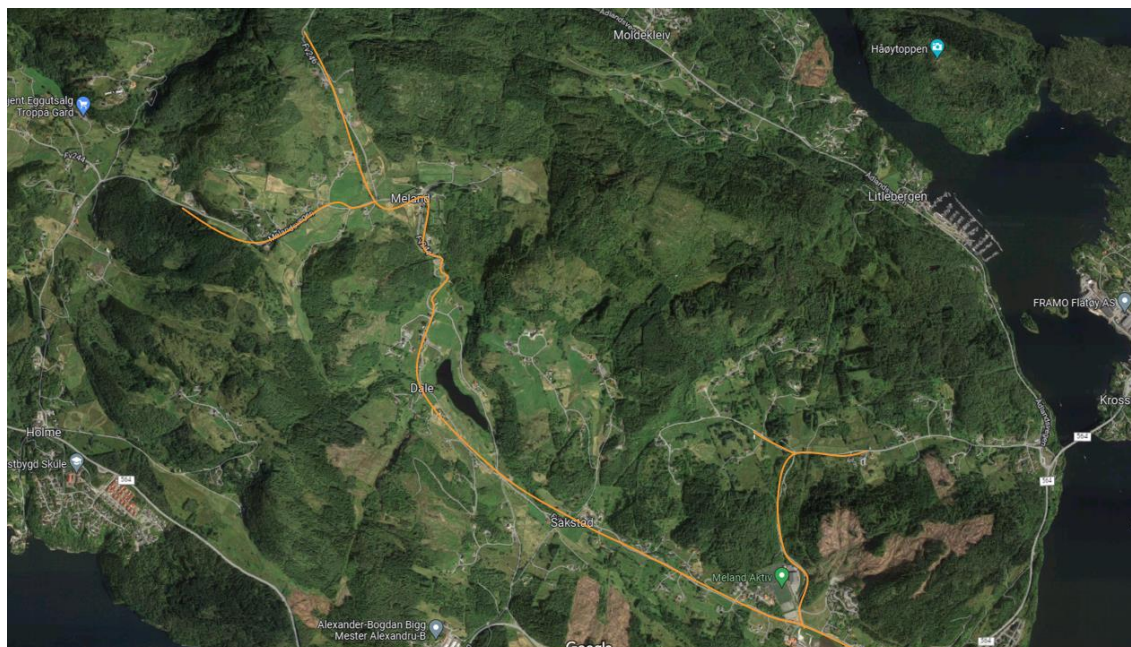
Mot nordvest er målpunkta Sagstad barneskule og Meland aktiv (idrettsanlegg), nokre einestadar, samt ei kyrkje på Sagstad. I dag har Sagstadvegen 1600 i ÅDT frem til skulen/idrettsanlegget, og 400 i ÅDT etter desse målpunkta (Statens Vegvesen, 2022). Det tydar på at det er Sagstad skule og Meland aktiv som er dei mest besøkte målpunkta. Desse ligg i sykkel- og gangavstand frå planområdet, og det er rimeleg å anta at mykje av trafikken mellom Langelandskogen og skulen/idrettsanlegget vil vere mjuke trafikantar. Motorisert trafikk vil difor i

Trafikkanalyse

hovudsak gå austover frå planområdet mot Frekhaug/ E39 og i betydeleg mindre grad mot vest. Dette er også gjeldande for målpunkt i ein større geografisk skala (sjå figur 2-2) der også vestlege målpunkt har raskaste veg via Frekhaug. Det er ikkje venta at utbetring av Sagstadvegen vil endre på dette reisebiletet då berre delar av Sagstadvegen er regulert og avstandane er dei same.



Figur 2-2: syner raskaste veg frå planområdet til ulike målpunkt, i følgje google maps. Dei oransje linene syner vegforslag mot nordaust frå Langelandskogen, medan dei blå linene syner forslag i retning Frekhaug frå Langelandskogen. Legg merke til pilene, som symboliserer kjappaste forslag til vidare målpunkt.



Figur 2-3: visar området som er kjappast å køyre til via Sagstadvegen (nordvest frå planområdet).

På bakgrunn av at Sagstadvegen leiar til få målpunkt, antas det vidare at minst 75 % av biltrafikken frå og til Langelandskogen kjem via Frekhaug. Om ein legg til grunn dette, samt at dagens ÅDT på Sagstadvegen er lik i framtidig situasjon, er det i figur 2-4 vist framskriven ÅDT for Sagstadvegen der trafikk frå planområdet er inkludert.



Figur 2-4: ÅDT ved framtidig situasjon med full utbygging.

3. Trafikkavvikling og dimensjonering

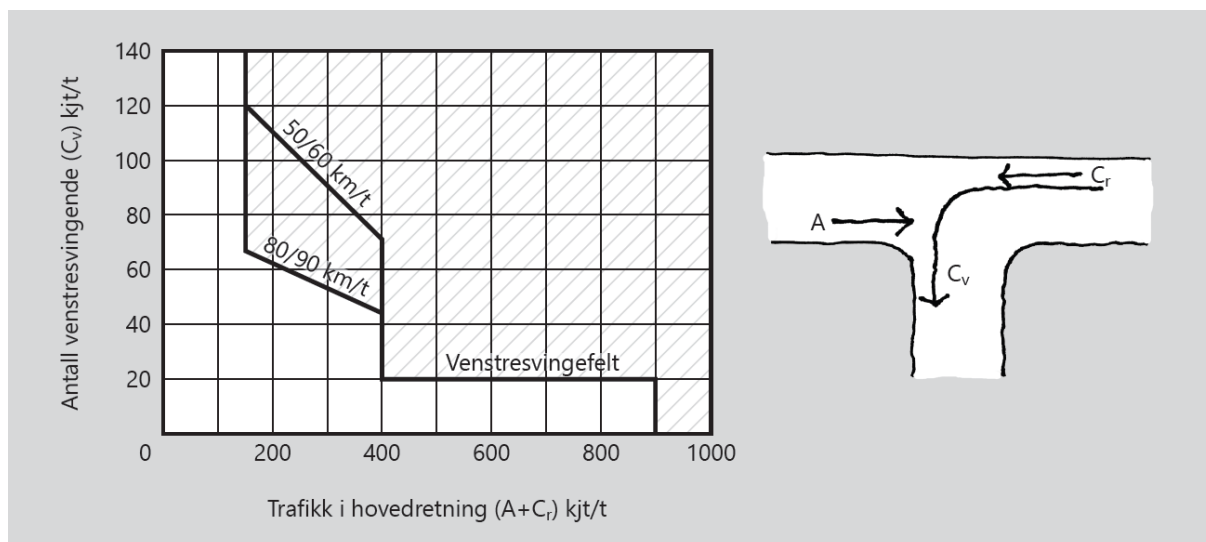
3.1 Krysset Sagstadvegen og o_SKV1 i områdeplanen

Som ein del av krav om trafikkanalyse skal det utgreiast kva som legg til grunn for utforming og dimensjonering av krysset til Sagstadvegen. Det er valt å bruke manuelle reknemåtar i denne trafikkanalysen då det er snakk om ein tilkomst og avgrensa vegar å køyre vidare på.

Sagstadkrysset er dimensjonert ut frå vegklasse «boliggater/boligveger» etter håndbok N100 Veg- og gateutforming fra 2019, som var den gjeldande vegnormalen ved prosjektering. For denne vegklassen er ikkje ÅDT ein dimensjonerande faktor, og det skal leggst til grunn at fartsgrensa skal vere lågare enn 60 km i timen. Sagstadvegen si dekkebredde er ca. 6,5 meter, og ÅDT= 1600 -> framskrive til 2300 i 2047.

Det er ikkje regulert inn venstresvingefelt i krysset mellom Sagstadvegen og o_SKV1 i områdeplanen. Kriteria for venstresvingefelt etter vegnormal N100 for veg- og gateutforming går fram av figur 7.

Trafikkanalyse



Figur 7: Kriterier for venstresvingefelt.

Krava i vegnormalen (jf. Figur 7) gjeld for tal på køyretøy i timen. For å gjere om ÅDT for framtidig situasjon i Langelandskogen er det nytta vedlegg 3 i Statens vegvesens «Håndbok V714 - Veileder i trafikkdata». Denne legg til grunn at dimensjonerande time i rushtid utgjør 8 % av ÅDT i by/boligate, som er kategorien som passar best for Sagstadvegen. Figur 8 viser trafikk i dimensjonerande time ved full utbygging av områdeplanen for Langelandskogen.

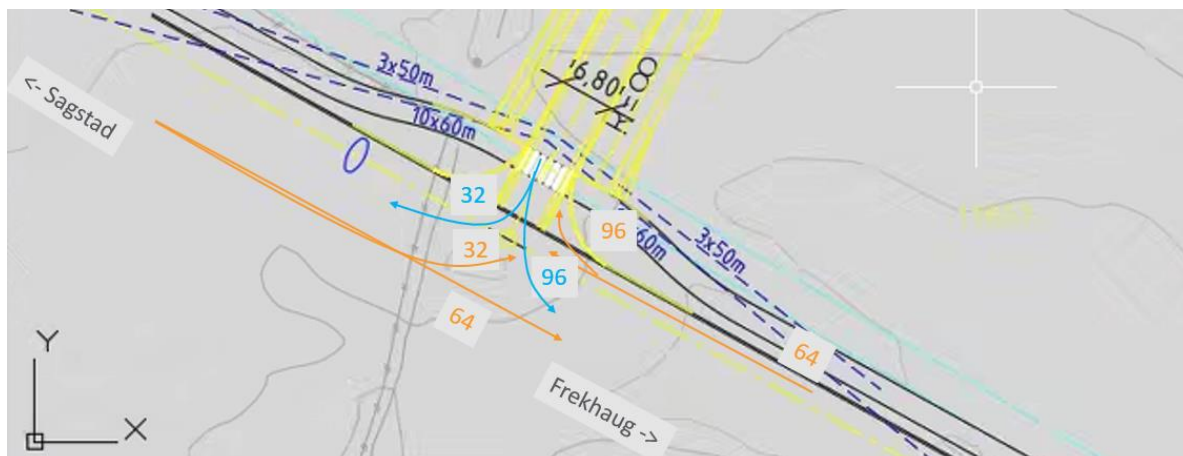


Figur 8: trafikk i dimensjonerande time. Er berekna ved å multiplisere ÅDT med 0,08 (8 %). Figuren viser av den grunn tal på køyretøy i timen for begge køyreretningar samla.

Dersom ein tek utgangspunkt i ein distribusjon på 50/50 kvar veg, vil det komme 96 kj/t frå Sagstad (192/2), som er køyremønster $C_r + C_v$ i figur 7. Av desse er det rekna at 32 kj/t tar inn til venstre (C_v i figur 7), ettersom at maks 25 % av bilane i Langelandskogen er rekna å køyre via Sagstad, og berre halvparten av desse bilane køyrer i retninga frå Sagstad til Langelandskogen (køyremønster C_v i figur 7), samt at 8 % av trafikken i ÅDT er i dimensjonerande time ($3200 * 0,25 * 0,5 * 0,08 = 32$). 64 køyretøy fortsett framover (C_r i figur 7), ettersom at $96 - 32 = 64$.

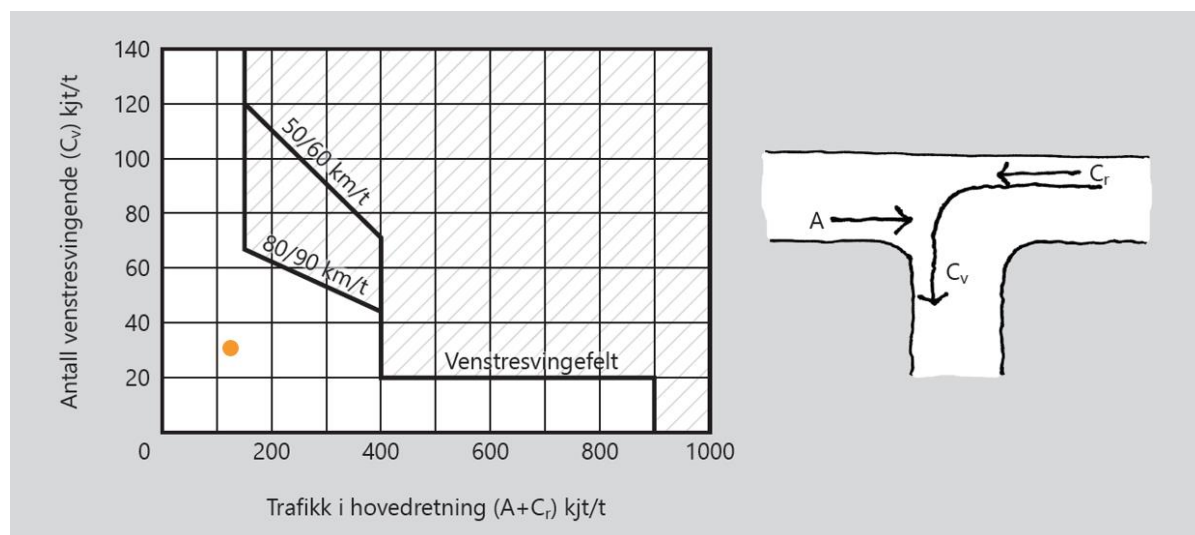
Dersom ein antar ein distribusjon på 50/50 kjem det frå Frekhaug $320/2 = 160$ kj/t. Av desse er det rekna at 96 kj/t tar inn til høyre til Langelandskogen, ettersom at minst 75 % av bilane i Langelandskogen er rekna å køyre via Frekhaug, og berre halvparten av desse bilane køyrer i retninga frå Frekhaug til Langelandskogen, samt at 8 % av trafikken i ÅDT er i dimensjonerande time

$(3200 * 0,75 * 0,5 * 0,08 = 32)$. 64 køyretøy fortsett framover (A i figur 7), ettersom at $160 - 96 = 64$. Det gir følgende tal i Sagstadkrysset:



Figur 9: tal på køyrande fordelt på svingebevegelser i Sagstadkrysset, i dimensjonerande time.

Om ein ser på kriteria for venstresvingefelt i figur 7, betyr det at trafikken i hovudretninga = $64 + 64 = 128$, medan tal på venstresvingande er 32. Det gjer at det ikkje er krav om venstresvingefelt, i tråd med figur 10.



Figur 10: synar krav til venstresvingefelt, saman med trafikktalet for Sagstadkrysset (oransje prikk).

Tilknyttinga er elles utforma som eit T-kryss med inntrekk gang- og sykkelveg i kryssingspunktet. Kurveradius i krysset er 9 meter. Dimensjonerande køyremåte Lastebil: C (Kryss Sagstadvegen – Langelandskogen). Dette er i tråd med N100 fra 2019, kor det i avsnittet under «Gatekryss» er presisert at «Gater utenfor prioriterte nett bør utformes for P og kjøremåte A, og slik at lastebil (L) kommer fram med minst kjøremåte C». Dette sikrar tilstrekkeleg kapasitet for varelevering til planområdet samt eventuelle turbussar til skulen i periodar. Planforslaget legger til grunn at skuleskyss har endestopp Frekhaug terminal og at denne ikkje skal køyre heilt fram til skule/barnehage. Dimensjonerande køyremåte Personbill: A (Kryss Sagstadvegen – Langelandskogen). Breidda i krysset er utvida frå 5,5 meter til 6,8 meter for å unngå ein traktfølelse og rar estetikk av veg.

3.2 Andre vegar i planforslaget

Oversikten under viser dimensjonering for andre vegar i planforslaget. For ei nærmare skildring og grunngjeving av desse vert det vist til planomtalen.

Veg 10000 (o SKV1 og o SKV3):

- Overordna bustadveg/gate med fortau
- Vegbreidde 5,5 m (0,25 skulder/kantsteinsklaring og 2,5 m køyrefelt).
- Einsidig sykkelveg med fortau 4,5 m mot bustader/næring (Sykkelveg = 2,5 m / Fortau = 2 m). Ikkje krav til trafikkdelar ved 40 km/t.
- Lagt inn breiddeutviding for Lastebil.
- Minste Horisontalkurvatur: 40 m
- Minste lavbrekkskurvatur: 400 m (Krav 150)
- Minste høgbrekkskurvatur: 400 m
- Maks stigning: 6 %
- Maks overhøgde: 5%
- Dimensjonerande køyretøy: Lastebil, L
- Dimensjonerande fart: 40 km/t

Veg 20000 (f SKV2)

- Overordna bustadveg/gate med fortau (N100 2018)
- Vegbreidde 5,5 m (0,25 skulder/kantsteinsklaring og 2,5 m køyrefelt).
- Tosidig fortau 2,5 m.
- Lagt inn breiddeutviding for Lastebil.
- Minste Horisontalkurvatur: 40 m (Her har me R=20 og R=30 som er eit fråvik)
- Minste lavbrekkskurvatur: 400 m (krav 150)
- Minste høgbrekkskurvatur: 400 m
- Maks stigning: 6%
- Maks overhøgde: 5%
- Dimensjonerande køyretøy: Lastebil, L
- Dimensjonerande fart: 40 km/t

4. Trafikkavvikling mjuke trafikantar

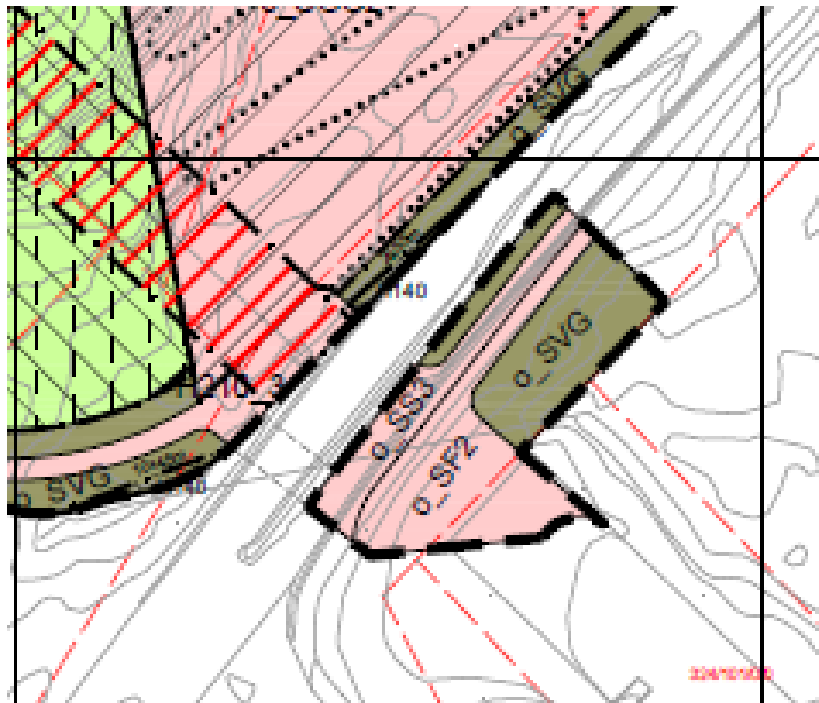
4.1 Kryssing over fv. 564 (nordside)

I mobilitetsnotatet er det vist til eit potensial for 368 kryssande over fylkesvegen i makstimen. Eit slikt høgt tal for kryssing tilseier at kryssingsstaden si utforming må dimensjonerast etter dei gåande sine behov. Dette er over dei normale maksimum-tersklane som ligg til grunn i Håndbok V127 «Kryssingssteder for gående».

I notatet «Gangsystem i sentrum» står det «vi vil tilråde at det nordaustre gangfelt vert trekt 25 meter vekk frå rundkøyringa». Det står også at områdeplanen legg opp til ei opphøging av nordaustre gangfelt med følgande utforming «utforma som trapesump med 10 m lang horisontal flate og med modifisert på opp- og nedrampinga.» Trapesump ved Frekhaugkrysset er eit forslag til kompromiss mellom Frekhaugkrysset-planen og Langelandskogen-planen. Tanken bak trapesumpen er å lage ein overgang som både er inviterande for mjuke trafikantar som skal til og frå Sagstadveien, samt mjuke trafikantar som skal til og frå turallmenningen/skule i Langelandskogen-planen. Trapesump på 10 meter inkluderer areal for opp- og nedkøyring.

Desse tilrådingane er ikkje tatt til følge i planforslaget for områdeplanen for Langelandskogen, og er ikkje regulerte. Planframlegget er likevel ikkje til hinder for å velje ein slik løysing ved prosjektering av overgangen. For å sikre ei fleksibel plansituasjon er dei regulerte sideareala til sykkelveg/veg og fortau så breie at dei kan tilpassast det overgangsfeltet som ligg til grunn i Frekhaugkryssplanen, men også ei forskyving lenger vekk frå rundkøyringa. Ei forskyving kan vere ønskeleg når turallmenninga er etablert og trafikkstraumen mot turallmenninga truleg vil utgjere

hovudmengda av gåande. I så tilfelle må dette utgreiast nærmare. Dei illustrerte linjene for gangfelt som er vist i plankartet er 6 meter breie til skilnad frå breidde i Frekhaugkryss-planen som er under 4 meter. Breidde på 6 meter vil gi gåande rom for kryssing utan trengsel. Uansett val av kryssingspunkt skal tilkomst og utforming av sykkelfelt o_SGS3 og fortau o_SF2 utformast på ein trafikkssikker måte.



Figur 4-1 Utsnitt av plankart som visar regulerede formål på begge sidar av Rosslandsvegen.

4.2 Kryssing av gatetun

Det er regulert tilstrekkeleg areal til gatetun slik at det kan etablerast store nok «landingsareal» for gåande der dei kan stoppe opp og orientere seg i trafikken før dei kryssar vegen. Det bør stillast reguleringsføresegner som ivaretar dette.

4.3 Sykkel utanom planområdet

Det er ikkje gjort analyser for fordeling av trafikk ut over retning aust og vest i Sagstadvegen. Mellom Dalstø/Mjåtveit og planområdet vil det vere potensiale for elevar som skal til ein eventuell ny skule i Langelandsskogen. Det er eksisterande gang- og sykkelveg til dette området og denne fungerer som infrastruktur for mjuke trafikantar til dagens skule. Det er difor venta at den vil vere tilstrekkeleg for ny skule. Mot skuleområdet rundt Sagstad skule vil opparbeiding av ny GS-veg sikre god framkomst. Vidare vestover er det ikkje venta særleg trafikkauke generert frå planområdet

4.4 Rekkefølgekrav og opparbeiding av gang- og sykkelinfrastruktur

Reguleringsplan for Fv. 564 Frekhaugkrysset, inkl. utbetring av Fv. 5308 (plan-ID 1256 2017 0003) regulerer utbetring av infrastruktur for gåande og syklande. Det er i planforslaget for områdeplanen sett inn rekkefølgekrav som ivaretek opparbeiding av GS-veg langs Sagstadvegen før det vert gitt bruksløyve i Langelandsskogen.

Anleggstrafikk vil auke tungtrafikken på Sagstadvegen og dermed forverre tilhøva for mjuke trafikantar noko. Det er ikkje eige tilbod til gåande og syklande mellom Frekhaug og Sagstad skule langs Sagstadvegen, men det er ein del mjuke trafikantar som vel å gå der som kortaste veg. Det eksisterer ei alternativ rute via Bustølvegen som også er i blanda trafikk, men med betydeleg lågare trafikkmengd. Etablering av gang- og sykkelvegen langs Sagstadvegen vil betre tilhøva for gåande og

Trafikkanalyse

syklende. Det vert difor tilrådd at denne vert etablert før igangsetjingsløyve eller samstundes med anleggsarbeid i Langelandskogen.