

Hegmo AS

# HAGLEBUTUNET TRAFIKKANALYSE

---

Dato: 29.08.2019  
Versjon: 03



## Dokumentinformasjon

**Oppdragsgiver:** Hegmo AS  
**Oppdragsnavn:** Haglebutunet - trafikkanalyse  
**Oppdragsnummer:** 621953-01  
**Utarbeidet av:** Tomislav Salopek  
**Kvalitetssikrer:** Bjørn Haakenaasen  
**Tilgjengelighet:** Åpen

03	29.08.19	Ny figur	TS	BH
02	08.05.19	Små korreksjoner	TS	BH
01	20.03.19	Nytt dokument	TS	BH
<b>VERSJON</b>	<b>DATO</b>	<b>BESKRIVELSE</b>	<b>UTARBEIDET AV</b>	<b>KS</b>

## Forord

---

I forbindelse med planforslag for Haglebutunet, er Asplan Viak AS engasjert av Hegmo AS og AD Arkitekter AS til å vurdere trafikale konsekvenser.

Det varslede planområdet har et tomteareal på ca 28,2 daa; i gjeldende reguleringsplan delvis regulert til «Turistnæring» og delvis til «Hytter». Størsteparten av planområdet er i kommuneplanens arealdel satt av til «Sentrumsformål» (S4); resten til «Bebyggelse og anlegg; fritidsbebyggelse».

Trafikkutredningen er utarbeidet av Tomislav Salopek, på oppdrag for Hegmo AS. Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Terje Tollefsen hos AD Arkitekter AS.

Sandvika, 29.08.2019

Tomislav Salopek  
Oppdragsleder

Bjørn Haakenaasen  
Kvalitetssikrer

# Innhold

---

<b>1. DAGENS SITUASJON</b> .....	<b>4</b>
1.1. Lokalisering av planområdet.....	4
1.2. Atkomst.....	4
1.3. Trafikkmengden i Fv 287.....	5
1.4. Dagens bilturproduksjon .....	7
1.5. Trafikksikkerhet .....	7
<b>2. PLANFORSLAGET</b> .....	<b>8</b>
2.1. Arealformål .....	8
2.2. Planlagt utbygging .....	9
2.3. Atkomstalternativer.....	9
2.4. Parkering.....	10
2.5. Situasjon etter plan fullføring .....	10
2.6. Framtidig bilturproduksjon.....	11
2.7. Biltrafikk og kryssbelastning etter utbygging .....	12
2.8. Krav til kryssutforming.....	14
2.9. Trafikkstøy.....	15
<b>3. KONKLUSJON</b> .....	<b>16</b>

# 1. DAGENS SITUASJON

## 1.1. Lokalisering av planområdet

Planområdet, Haglebutunet (Haglebu fjellstue), ligger nord i Sigdal kommune i Buskerud. Området ligger på østsiden av fv 287 og i gangavstand fra skianlegg, jf Figur 1. Det er 11 mil Drammen, 13 mil til Oslo og 15 mil til Larvik. Haglebu fjellstue er et viktig møtested i et etablert hytteområde og et servicepunkt for gjennomfartstrafikken. Stedet driver bevertning, pub, overnatting og utfører tjenester knyttet til eksternt hytteservice. Haglebu fjellstue holder åpent året rundt.

Det varslede planområdet har et tomteareal på ca 28,2 daa; i gjeldende reguleringsplan delvis regulert til «Turistnæring» og delvis til «Hytter». Størsteparten av planområdet er i kommuneplanens arealdel satt av til «Sentrumsformål» (S4); resten til «Bebyggelse og anlegg; fritidsbebyggelse».

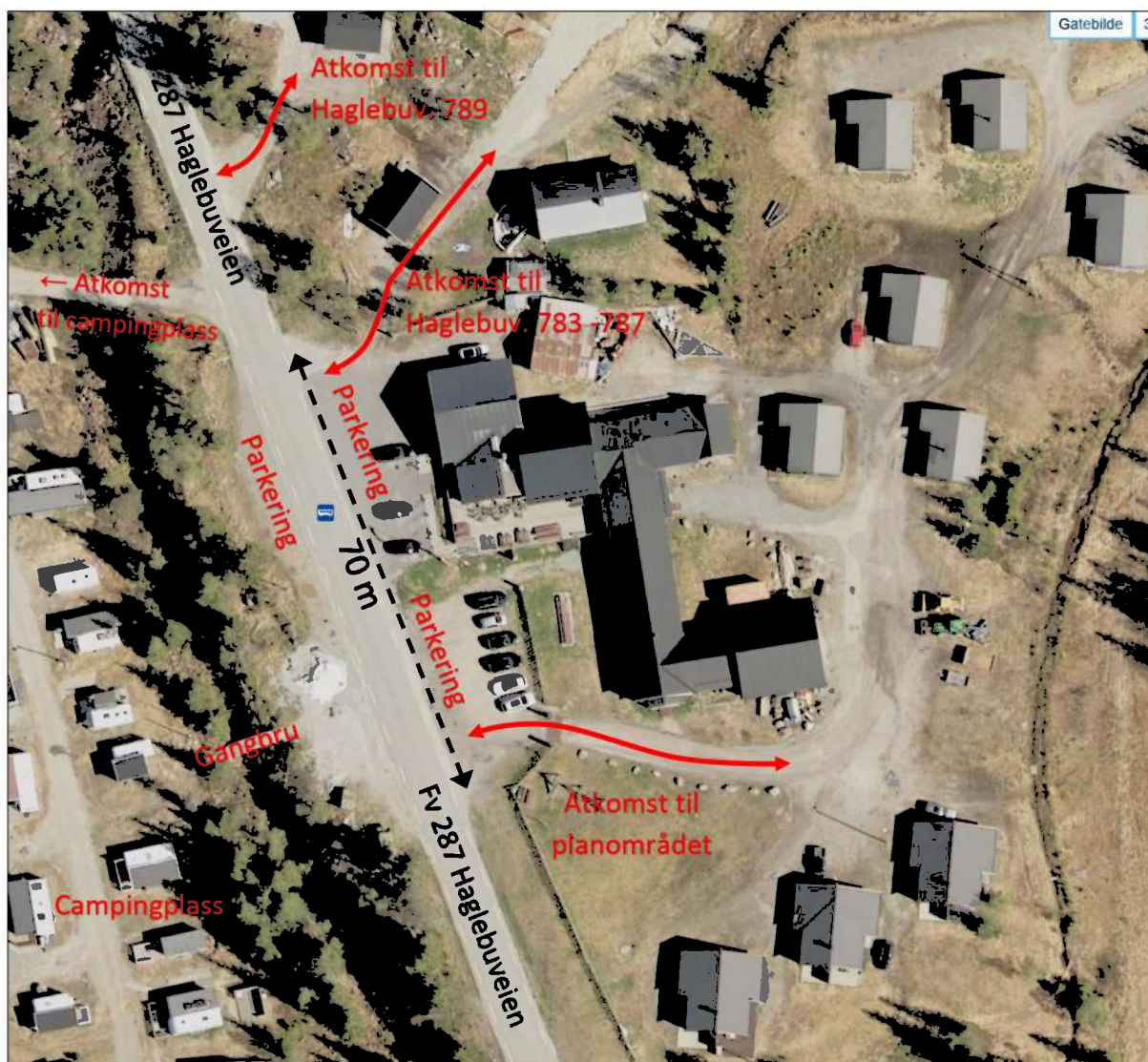


Figur 1 Lokaliseringen av planområdet; kilde kart.finn.no.

## 1.2. Atkomst

Bilatomsten til eiendommen er fra Fv 287 med avkjørsel sør for Haglebu fjellstue. Nord for denne er det avkjørsel til tre andre eiendommer (Haglebuveien 783, 785 og 787). Mellom de to avkjørslene parkeres det i lommer langs Fv 287, som vist i Figur 2. Parkeringen stekker seg over ca 70 meter av fylkesveien. På samme strekning er det holdeplass for buss. På vestsiden av veien er det en campingplass, noe som bidrar til en del gangtrafikk over veien. Det er ikke fortau eller gangfelt på stedet.

Det kan konkluderes med at det er veiarealet er utflytende og dårlig definert og at den sikkerhetsmessige standarden er mangelfull.



Figur 2 Avkjørsler og parkering langs Fv 287 ved planområdet; kilde kart.finn.no.

### 1.3. Trafikkmengden i Fv 287

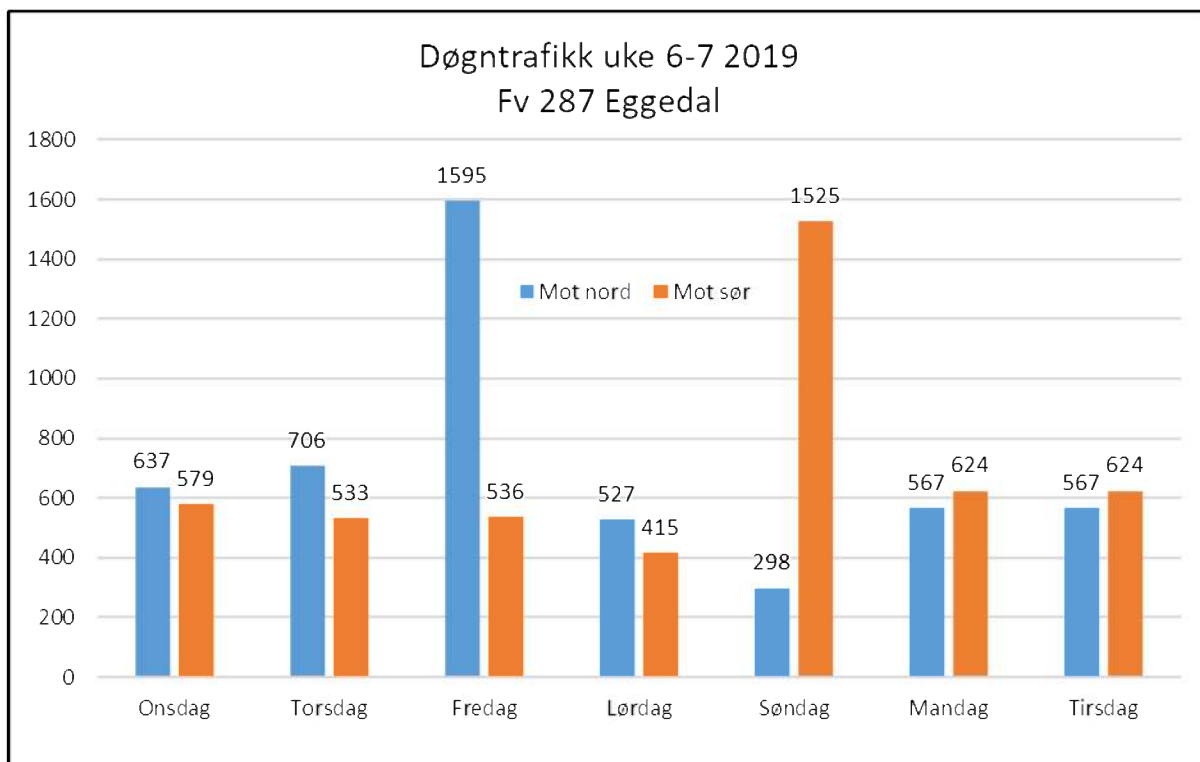
Trafikkbildet i fylkesveien er preget av turisttrafikken, med særlig stort besøk gjennom helger og ferier i vintersesongen. Døgntrafikk i Fv 287 ved Haglebu er ifølge vegdatabanken 550 kjt (ÅDT<sup>1</sup>).

I Eggedal, ca. 20 km sør for planområdet ble det i vinter gjennomført maskinelle trafikkregistreringer på fv 287 gjennom en god utfartsuke i skisesesongen (uke 6-7 2019). Figur 3 og Figur 4 på neste side illustrerer noen resultater. Det ble registrert en gjennomsnittlig døgntrafikk på 1.400 kjt gjennom uka (UDT<sup>2</sup>) og en største døgntrafikk på 2.050 kjt på fredag. Største timetrafikk inntraff fredag kl. 19-20 og søndag kl. 15-16. Ut fra dette kan vi slå fast at fredagstrafikken var ca. 50 % større enn ukensnittet; og søndagstrafikken tilsvarende rundt 30 % større.

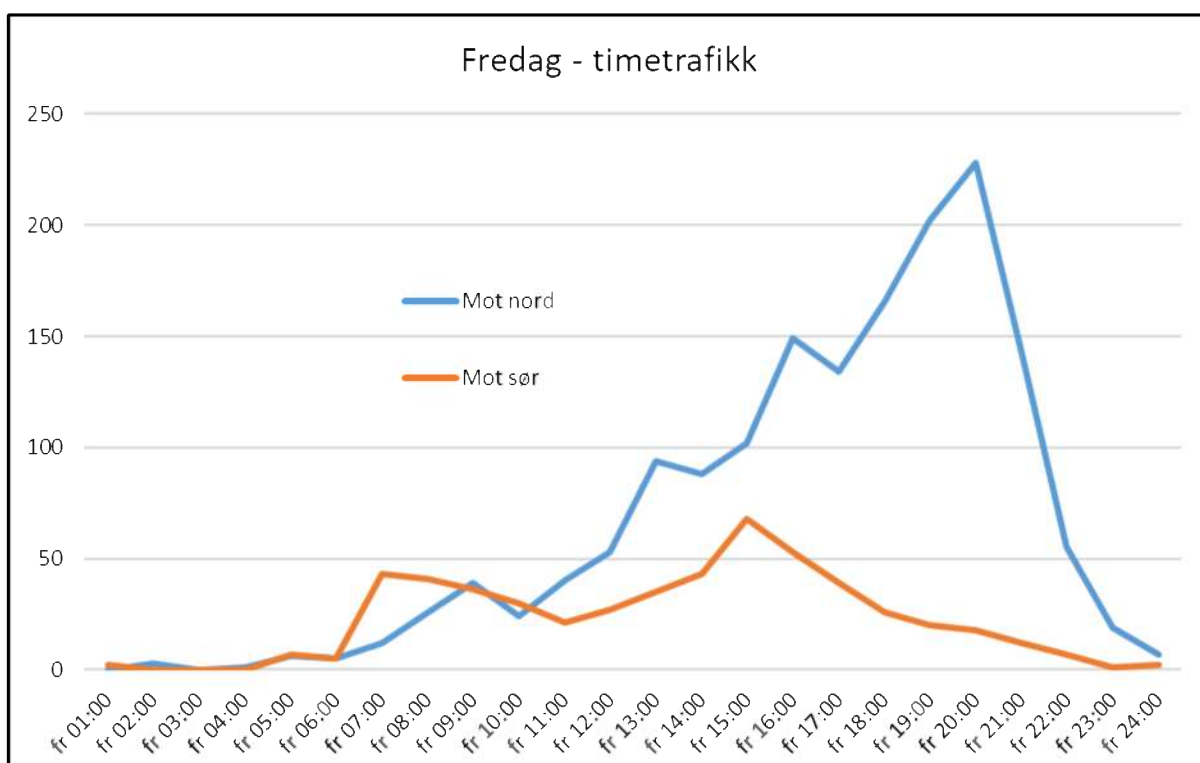
Det er rimelig å anta at trafikken ved Haglebu følger et tilsvarende mønster, sterkt preget av utfart til fritidsboliger og skianlegg i fjellet.

<sup>1</sup> ÅDT = årsdøgntrafikk, gjennomsnitt over året - i vegdatabanken er ÅDT 2018 oppgitt til 1.500 kjt i Eggedal

<sup>2</sup> UDT = ukedøgntrafikk, gjennomsnitt for en uke



Figur 3 Trafikkregistrering i Fv 287 Eggedalveien (februar 2019) - døgntrafikk.



Figur 4 Trafikkregistrering i Fv 287 Eggedalveien (februar 2019) - timetrafikk.

#### 1.4. Dagens bilturproduksjon

Haglebu fjellstue har et gulvareal på ca. 1.000 m<sup>2</sup>. I alt ca. 20 fritidsboliger har atkomst via avkjørselen syd for Haglebu fjellstue. Sju fritidsboliger/hytter vil bli revet og erstattet med nye enheter. Dagens bilturproduksjon til planområdet er beregnet til 230 kjt/døgn (ÅDT), hvorav 200 kjt tilknyttet Haglebu fjellstue (parkering langs fylkesveien), og øvrige 30 kjt tilknyttet andre boenheter på tomte (samme avkjørsel); jf. Tabell 1.

Bilturproduksjon til fra fritidsboliger er beregnet med 1,5 daglige bilturer per boenhet, tilsvarende en turgruppe på 4 personer (erfaringstall fra lignende prosjekter<sup>3</sup>). Det er videre antatt 100 % sengebelegg for å ta høyde for en maks-situasjon.

Bilturproduksjon til fra fjellstua bevertning og overnatting er beregnet til 200 daglige bilturer; ut fra erfaringstall annen servicenæring. Trafikken i maks-timen antas å være 15 % av døgnetrafikken, det vil si 35 bilturer (sum til og fra).

Tabell 1 Dagens bilturproduksjon til fra planområdet

Dagens bilturproduksjon	Areal / antall boenheter	Bilturer		
		Per 100 m <sup>2</sup> / boenheter	Per dag	I makstimen
Haglebu fjellstue (m <sup>2</sup> )	1 000	20	200	30
Boenheter	20	1,5	30	5
Sum	-	-	230	35

#### 1.5. Trafikksikkerhet

Kryssområdet er utflytende, med parkering inn mot veien og uten fortau eller en sikker kryssing for fotgjengere. Fartsgrensen er 60 km/t.

Ifølge veidatabanken har det ikke inntruffet personskadeulykker i området de siste ti årene.

---

<sup>3</sup> Referanse fra Hemsedal



## 2. PLANFORSLAGET

### 2.1. Arealformål

Planen skal legge til rette for utnyttingsgrad og utviklingsmuligheter for omsøkte eiendommer tilknyttet GBNR 167/72 – Haglebutnet, i overensstemmelse med kommuneplanen for Sigdal – vedtatt 22.03.2018. I kommuneplanen er mesteparten av det omsøkte området avsatt til «Sentrumsformål», med en mindre del til «Fritidsbebyggelse».

Planlagt arealformål:

- Hytter/fritidsleiligheter for salg og utleie
- Næringsvirksomhet (Turistnæring) - restaurant/kafeteria, utleieleiligheter) med tilhørende parkering
- Det skal tas vare på og utvikles løypetraser og stisystem samt utomhus- og lekeareal.



Figur 5 Forslag til avgrensning av reguleringsplanen; atkomstalternativer vist med A, B, C.

## 2.2. Planlagt utbygging

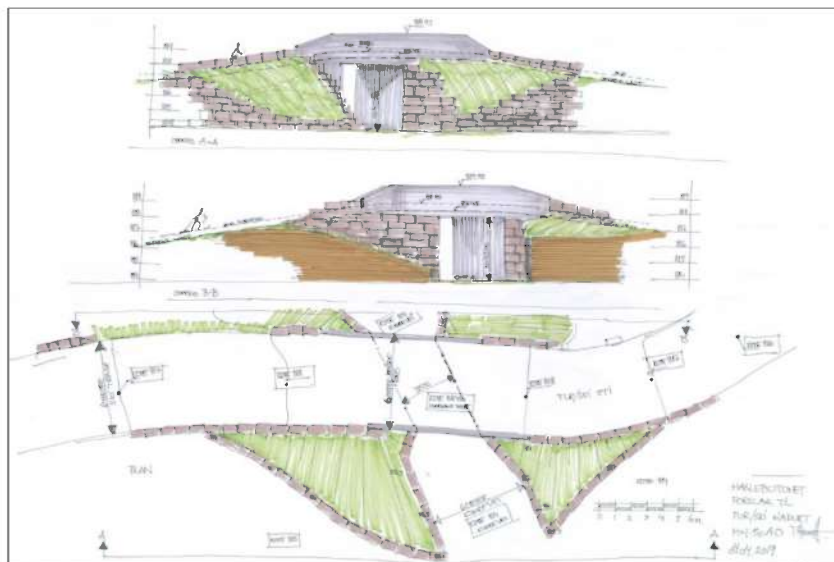
I tillegg til fire leilighetshus (H1-H4) med tilsammen 16 boenheter (bildet på forsiden), planlegges fire liknende bygg (i to etasjer; H5-H8) og sju bygg i en etasje (H9-H15). Søndre del av Haglebu fjellstue planlegges påbygget med en ekstra etasje med 8 utleie-/fritidsleiligheter. Tabell 2 oppsummerer planlagt utbygging. Det er seks eksisterende boenheter sørvest i tomta som beholdes.

Tabell 2 Planlagt utbygging - fordeling av boenheter.

Hytte	Antall boenh.	Atkomst via
H1 – H4 (eksisterende)	16	Eksisterende avkjørsel i Fv 287 sør for Haglebu fjellstue (A)
H5 – H7	12	Eksisterende avkjørsel i Fv 287 sør for Haglebu fjellstue (A)
H8	4	Eksisterende avkjørsel i Fv 287 nord for Haglebu fjellstue (B)
H9	2	Eksisterende avkjørsel i Fv 287 sør for Haglebu fjellstue (A)
H10 – H14	10	Alt 1 – Eksisterende avkjørsel i Fv 287 sør for Haglebu fjellstue (A) Alt 2 – Ny avkjørsel mot Åslandseterveien (C)
H15	2	Eksisterende avkjørsel i Fv 287 sør for Haglebu fjellstue (A)
Haglebu fjellstue (påbygg)	8	Eksisterende avkjørsel i Fv 287 sør for Haglebu fjellstue (A)
<b>Sum</b>	<b>54</b>	<b>Alt 1: A = 40 boenh, B = 4 boenh, C = 10 boenh</b> <b>Alt 2: A = 50 boenh, B = 4 boenh, C = 0 boenh</b>

## 2.3. Atkomstalternativer

To atkomstalternativer vurderes. I det første alternativet får alle nye hyttene atkomst via utbedrede avkjørsler mot fv 287 (merket med A og B i Figur 5), og det bygges en kjørbart kulvert under skiløypa til de fem hyttene på østsiden (H10-H14). Figur 6 viser innvendige mål til kulverten (fri høyde 4200, fri bredde 3500, dybde 6000 mm).



Figur 6 Kulvert - skisse.

I det andre alternativet får de fem hyttene på østsiden atkomst via Åslandseterveien (merket C i Figur 5), og det er kun gangforbindelse mellom disse hyttene og Haglebu fjellstue.

Det er planlagt ombygging/utbedring av eksisterende avkjørsler i Fv 287 i planområdet, noe som vil bidra til en bedre betjening av trafikk til og fra fjellstua; jf. Figur 7 og Figur 8.

## 2.4. Parkering

Det er 152 parkeringsplasser i planområdet. Av disse ligger 38 langs fylkesvegen (i gjeldende byggefri sone), 11 på vestsiden og 27 på østsiden. Det er satt av én p-plass per boenhet «på egen grunn» i prosjektet. Samlet blir det 60 bilplasser for eksisterende og nye boenheter og 92 for Haglebu fjellstue / gjesteparkering for boenhetene (sambruk). Vi regner én gjesteplass per boenhet, noe som betyr 32 plasser til fjellstua når alle gjesteplassene er i bruk. Gjesteplassene får atkomst fra fylkesvegen via eksisterende avkjørsel sør for fjellstua (A).

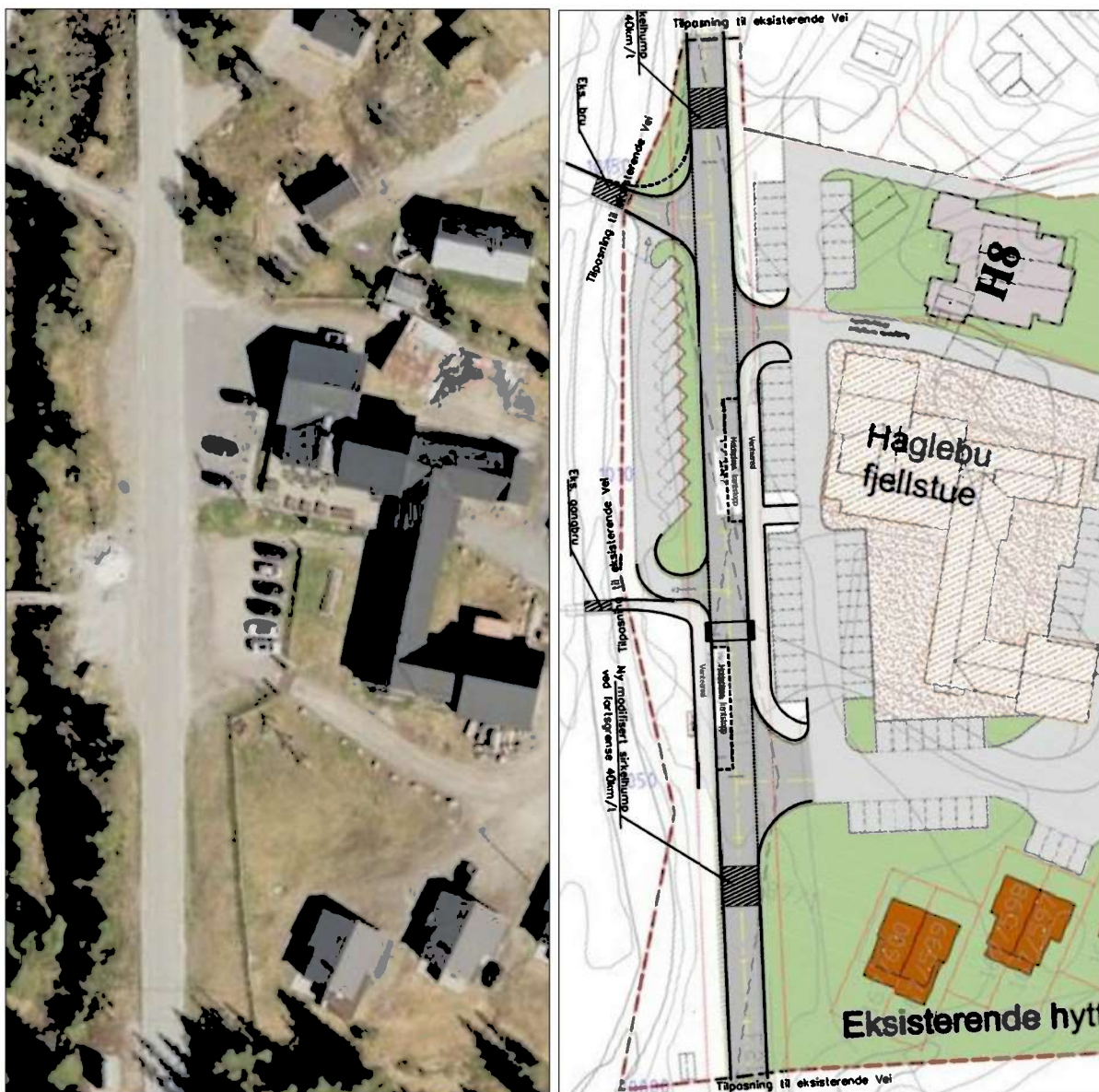
Området er i kommuneplanens arealdel regulert til sentrumsformål. I samsvar med dette foreslås nedsatt fartsgrense fra 60 km/t til 40 km/t forbi Haglebutunet, med fartsreducerende tiltak (opphøyd gangfelt, humper ol.). Med et godt kryssingstilbud ligger det også til rette for et parkeringsareal på motsatt side av fv 287. Det søkes svar på disse spørsmålene i reguleringsplanprosessen.

## 2.5. Situasjon etter plan fullføring

Det reguleres avkjørsler og parkeringsplasser på begge sider av fv 287, jf. Figur 7. I forslaget er parkeringen trukket unna fylkesveien og avkjørslene er bedre definert, jf. Figur 8. Det foreslås å anlegge fortau og mulighet for kantstopp med buss mot fortausrepos. Det anbefales et opphøyd gangfelt eller fartshumper som et fartsreducerende tiltak. I forslaget er det vist mulig plassering av 40-km humper.



Figur 7 Planforslaget - skisse med veiareal.



Figur 8 Fv 287 Haglebuveien, dagens situasjon til venstre – planforslaget til høyre

## 2.6. Framtidig bilturproduksjon

Framtidig trafikk er beregnet for 54 boenheter, med de samme forutsetningene som for dagens situasjon. Samlet bilturproduksjon til planområdet er beregnet til 280 kjt ÅDT, hvorav 200 kjt til fra fjellstua (parkering foran bygg), og 80 kjt til fra andre boenheter på tomte (samme avkjørsel); jf. Tabell 3. Trafikken i makstimen er beregnet til 43 bilturer (15 % av døgntrafikken). Trafikkveksten som følge av ombygging er dermed beregnet til 50 kjt (ÅDT), og 8 kjt i maks-timen. I høysesongen forventes det større trafikk, noe det er tatt høyde for i kryssberegningen.

Tabell 3 Framtidig bilturproduksjon til fra planområdet.

Framtidig bilturproduksjon	Areal / antall boenheter	Bilturer		
		Per 100 m2 / boenheter	Per dag	I makstimen
Haglebu fjellstue (m2)	1 000	20	200	30
Boenheter	54	1,5	81	13
Sum	-	-	281	43

## 2.7. Biltrafikk og kryssbelastning etter utbygging

Fremtidig biltrafikk i fv 287 er beregnet uten generell trafikkvekst på vegen. Dagens ÅDT i Fv 287 er 550 kjt ÅDT, og etter ombygging vil den bli 600 kjt ÅDT. Generell trafikkvekst på hovedveiene er i perioden 2019-2039 beregnet til 26 % for Buskerud<sup>4</sup>. Med den veksten lagt til grunn er ÅDT på fv 287 i år 2039 beregnet til 750 kjt ÅDT.

Ut fra trafikkregistrering i Eggedal kan man forvente 50 % mer trafikk på en utfartsdag enn ÅDT, dvs. opptil 1.125 kjt/døgn, og i makstimen 120 kjt i fv 287 og 60 kjt til/fra planområdet. Dette er å betrakte som et «worst case»-scenario.

Figur 10 viser beregnet fremtidig biltrafikk planområdet, med ÅDT og timetrafikk i ettermiddagstimen på en trafikkert fredag, samt kapasitetsutnyttelse, forsinkelse og kølengde. Kryssbelastning er beregnet for alternativ 1. I dette alternativet får alle nye fritidsboliger atkomst via ombygget/ utbedret avkjørsel (A) mot fv 287. Det bygges kulvert under skiløypa til de fem hyttene på østsiden (H10-H14).

Med dette grunnlaget er det beregnet en kapasitetsutnyttelse mellom 0,01 og 0,05, dvs. 1 % - 5 % av teoretisk kapasitet. Trafikkavviklingen i krysset vil med andre ord være uproblematisk, og det vil være rom for betydelig økt trafikkvekst.

Kryssbelastningen er beregnet for maks timetrafikk med programmet SIDRA INTERSECTION, versjon 8.0 PLUS. Resultatene er beskrevet ved hjelp av figurer som viser inngående trafikk og tre ulike parametre, dessuten kryssgeometri.

Parametre:

- Kapasitetsutnyttelse på tilfarter (beregnet trafikk/teoretisk kapasitet)
- Forsinkelse i sekunder pr bil (gjennomsnitt i timen)
- Maksimal bilkø – mindre enn 5 % av timen

Kapasitetsutnyttelsen er dessuten illustrert med fargekoder. De sorte tallene er inngående trafikk fordelt på svingebevegelser, dessuten sum trafikk på lenken (inn og ut). Figur 9 viser tegnforklaring for skisser til SIDRA beregninger.

Tegnforklaring		00% Omløpslid	B LOS - "Level of Service" for krysset	< 0,7	Fargekoder for kapasitetsutnyttelse	Kryssutforming	
Antall kjøretøy ut fra kryss	536			< 0,8		○ Rundkjøring	
Antall kjøretøy inn mot kryss	328	Venstre 241 ↗ 0,16	Kapasitetsutnyttelse; > 0,85 er kritisk	< 0,9		+ X-kryss	
	Rett frem 38 → 7 sek		Forsinkelse, gjennomsnitt	< 1,0		└ T-kryss	
	Høyresving 49 ↘ 6 m		Bilkø - maksimum	>= 1		□ Signalregulert	

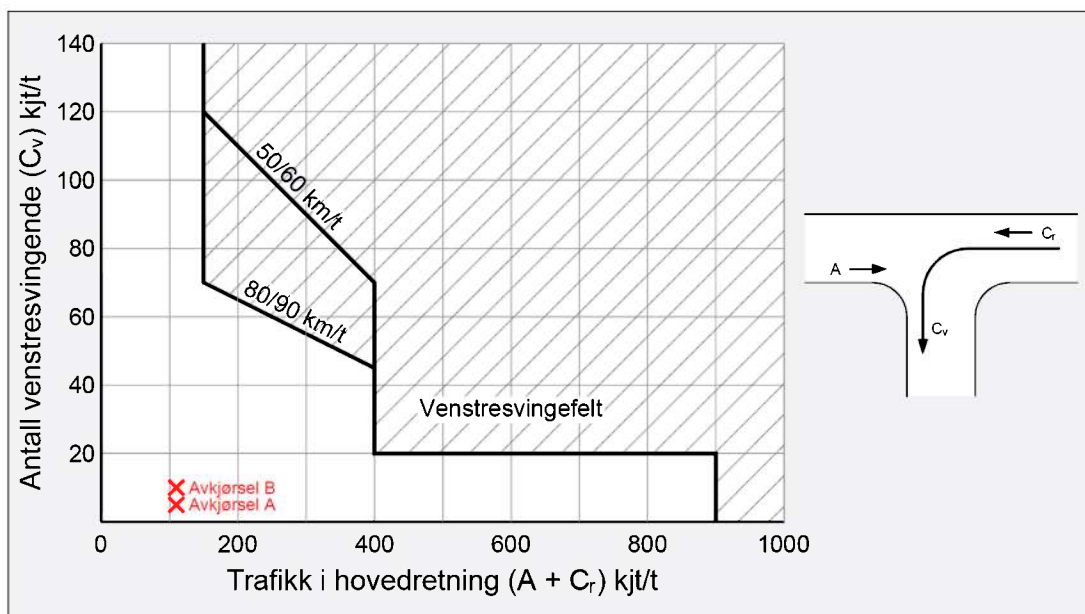
Figur 9 Tegnforklaring til SIDRA beregninger

<sup>4</sup> Ved beregning av generell vekst legges Statens vegvesens trafikkprognoser det til grunn, utarbeidet i forbindelse med NTP 2014-2023 (Nasjonal transportplan)



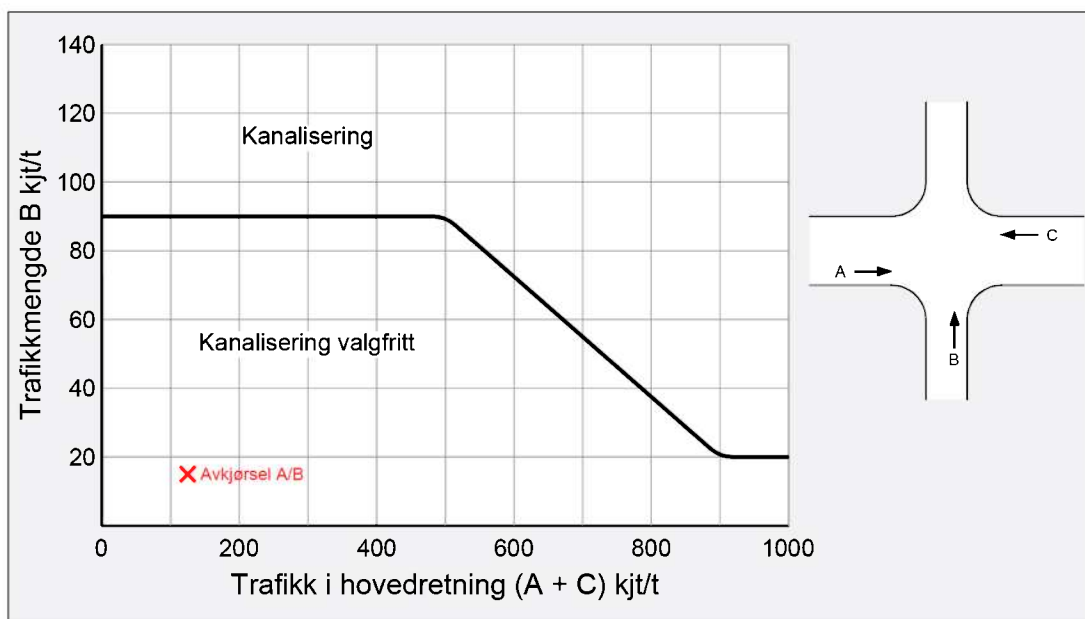
## 2.8. Krav til kryssutforming

**Krav til venstresvingefelt** i hovedvegen er basert på størrelsen på venstresvingende trafikk og trafikk rett frem i dimensjonerende time. Figur 11 viser kravene iht Statens vegvesens håndbok N100 Veg- og gateutforming. Dimensjonerende timetrafikk i kryssområdet ved planområdet er plassert inn i figuren med en X (rød farge). Beregnet trafikk i hovedretningen ( $A+C_r$ ) og venstresvingende biltrafikk ( $C_v$ ) tilsier ikke noe krav om venstresvingefelt i Fv 287.



Figur 11 Krav til venstresvingefelt, basert på trafikk i dimensjonerende time – fra Håndbok N100.

**Krav til kanalisering i sideveg** (trafikkøy) er basert på størrelsen på trafikkmengden i sideveien og hovedveien i dimensjonerende time. Figur 12 viser kravene iht Statens vegvesens håndbok N100 Veg- og gateutforming. Beregnet trafikk i hovedretning ( $A+C$ ) og sideveg ( $B$ ) tilsier at kanalisering i sideveg er valgfritt.



Figur 12 Krav til kanalisering i sideveg, basert på trafikk i dimensjonerende time – fra Håndbok N100.

## **2.9. Trafikkstøy**

Beregnet trafikkvekst som følge av utbyggingen er ca. 50 biler per døgn, og 8 biler i maks-timen. Dette vil ikke gi en målbar endring av støynivået langs fylkesveien.

Trafikkveksten er for liten til å ha en merkbar virkning på støynivået langs fv 287. Nedsatt fartsgrense vil imidlertid kunne gi redusert støynivå helt lokalt, trolig i størrelsesorden  $L_{den}=2$  dB.



### 3. KONKLUSJON

Trafikkveksten til/fra planområdet er beregnet til 50 kjt/døgn (ÅDT), fra dagens 230 kjt/døgn til 280 kjt/døgn. I maks-timen om ettermiddagen er det beregnet 8 flere bilturer, opptil 60 kjt/time totalt.

Generell trafikkvekst på fylkesveien er i perioden 2019-2039 beregnet til 26 % (vekstfaktor for Buskerud). Med den veksten lagt til grunn blir døgntrafikken på fv 287 750 kjt (ÅDT 2039). Ut fra trafikkregistrering i Eggedal kan man forvente 50 % mer trafikk på en trafikkert utfartsdag enn ÅDT, dvs. opptil 1.125 kjt/døgn, og i makstimen 120 kjt i Fv 287, herav 60 kjt til fra planområdet. Dette er å betrakte som et «*worst case*»-scenario.

Beregninger for kryssområdet ved Hagelbu viser at avkjørselen vil ha tilstrekkelig kapasitet for utbygging - med meget god margin. Beregnet kapasitetsutnyttelse etter utbygging vil bli i størrelsesorden 5 % av teoretisk kapasitet (i «*worst case*» - atkomstalternativ 1, med generell trafikkvekst og 50 % påslag på en utfartsdag).

Det er heller ingen grunn til å forvente avviklingsproblemer i krysset fv 287 X Åslandseterveien (atkomstalternativ 2), der fem fritidsboliger får sin atkomst via Åslandseterveien (merket C i Figur 5).

Planforslaget innebærer en oppstramming av kryssområdet, med parkeringsplassene trukket vekk fra veien, nytt fortau og et tryggere kryssing for fotgjengerne. Risikoen for trafikkulykker med og uten personskade vil dermed bli redusert. Forslaget om 40 km/t fartsgrense vil virke i samme retning.

Trafikkveksten er for liten til å ha en merkbar virkning på støynivået langs fv 287. Nedsatt fartsgrense vil imidlertid kunne gi redusert støynivå helt lokalt, trolig i størrelsesorden  $L_{den}=2$  dB.