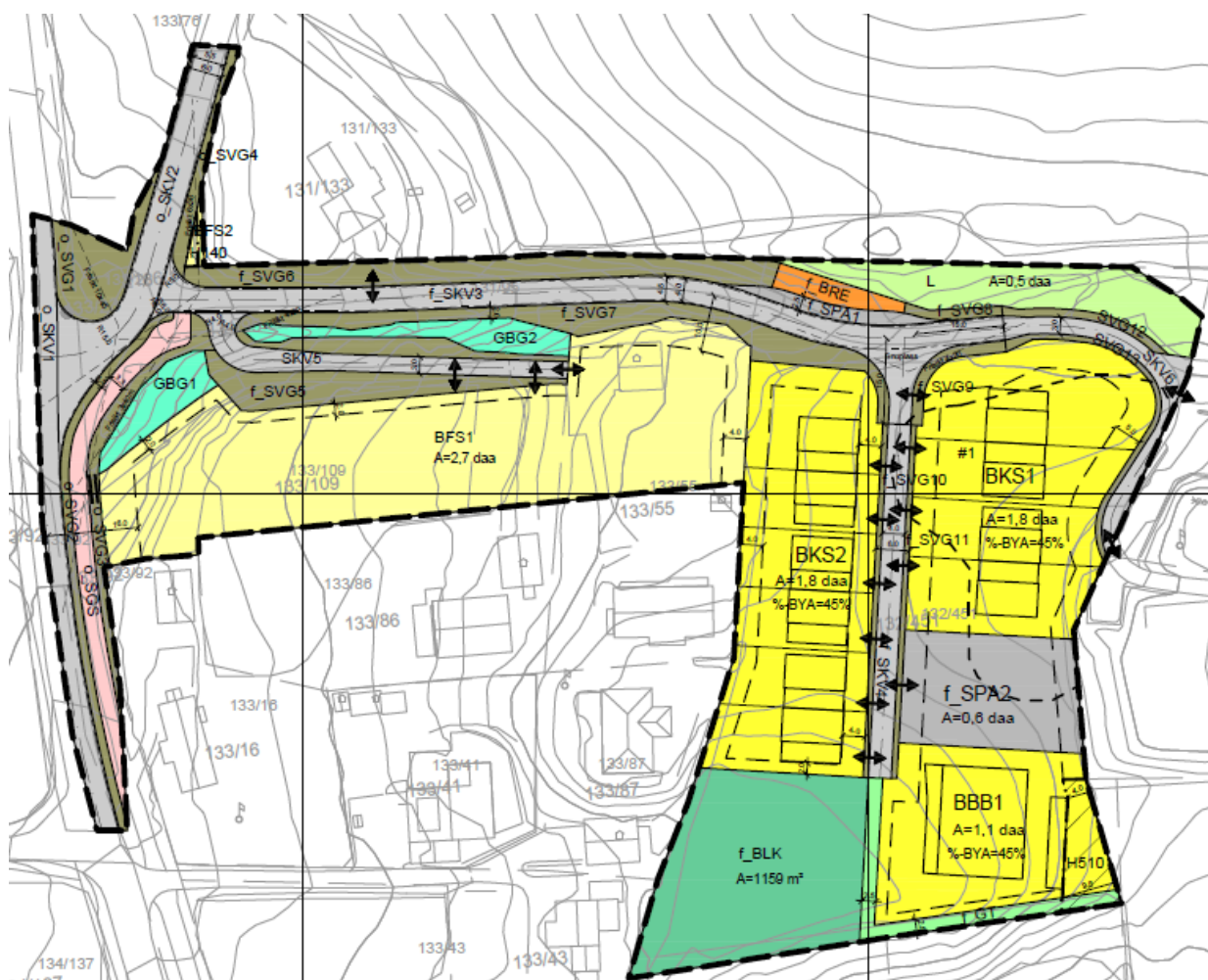


# TRAFIKKNOTAT

## DETALJREGULERINGSPLAN FOR LOESHAGEN



Revisjon	04.05.23
Utarbeidet	11.01.2022
Utarbeidet av	KR
Kontrollert av	LID

## Innhold

1. Innledning.....	3
2. Dagens trafikksituasjon .....	3
2.1 Lokasjon og infrastruktur .....	3
2.1.1 Sykkel- og gangforhold .....	7
2.1.2 Kollektivtrafikk.....	8
2.2 Trafikkvolum.....	9
2.2.1 Antall gående og syklende.....	9
2.2.2 Trafikktall - ÅDT .....	10
2.3 Trafikksikkerhet .....	11
2.3.1 Ulykker.....	12
Fremtidig situasjon .....	13
2.4 Beskrivelse av trafikkløsning .....	14
2.4.1 Plankart.....	15
2.4.2 Prosjektert løsning.....	16
2.4.3 Virkning på ulykker .....	22
2.5 Beregning av trafikkvolum i veg- og gatenett .....	24
2.5.1 Erfaringstall.....	24
2.5.2 Metode .....	24
2.5.3 Resultat.....	26
2.6 Merknader .....	26
2.6.1 Besvarelse av merknader .....	27
3. Konklusjon .....	31
4. Referanser .....	32

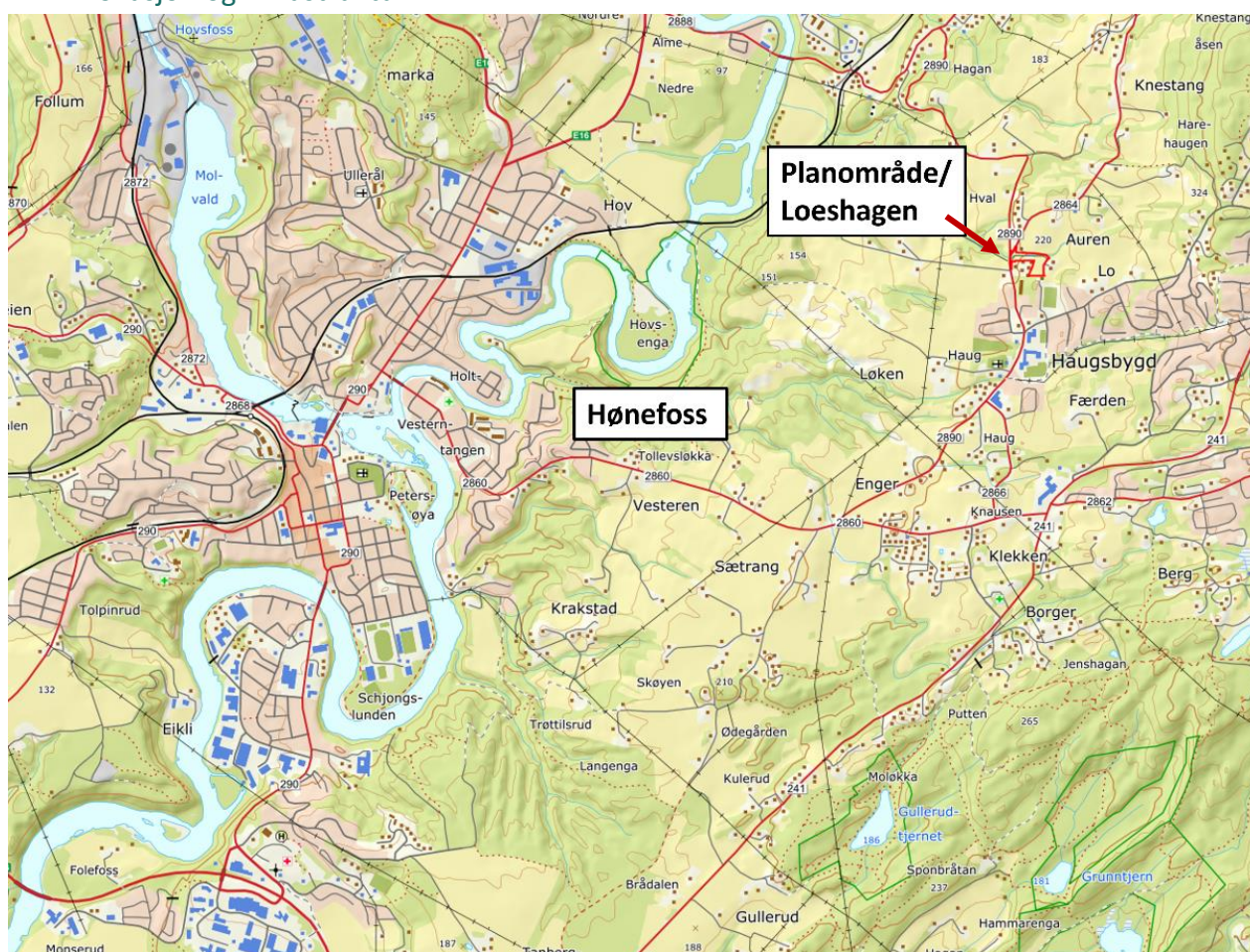
## 1. Innledning

I forbindelse med planforslag av Loeshagen i Ringerike kommune med gnr/bnr. 132/451, 131/95, 2166/1, 33/23, 131/133, 132/2, 2167/1, 133/92, 133/55, 133/86 og 133/109 er det utarbeidet et trafikknottat.

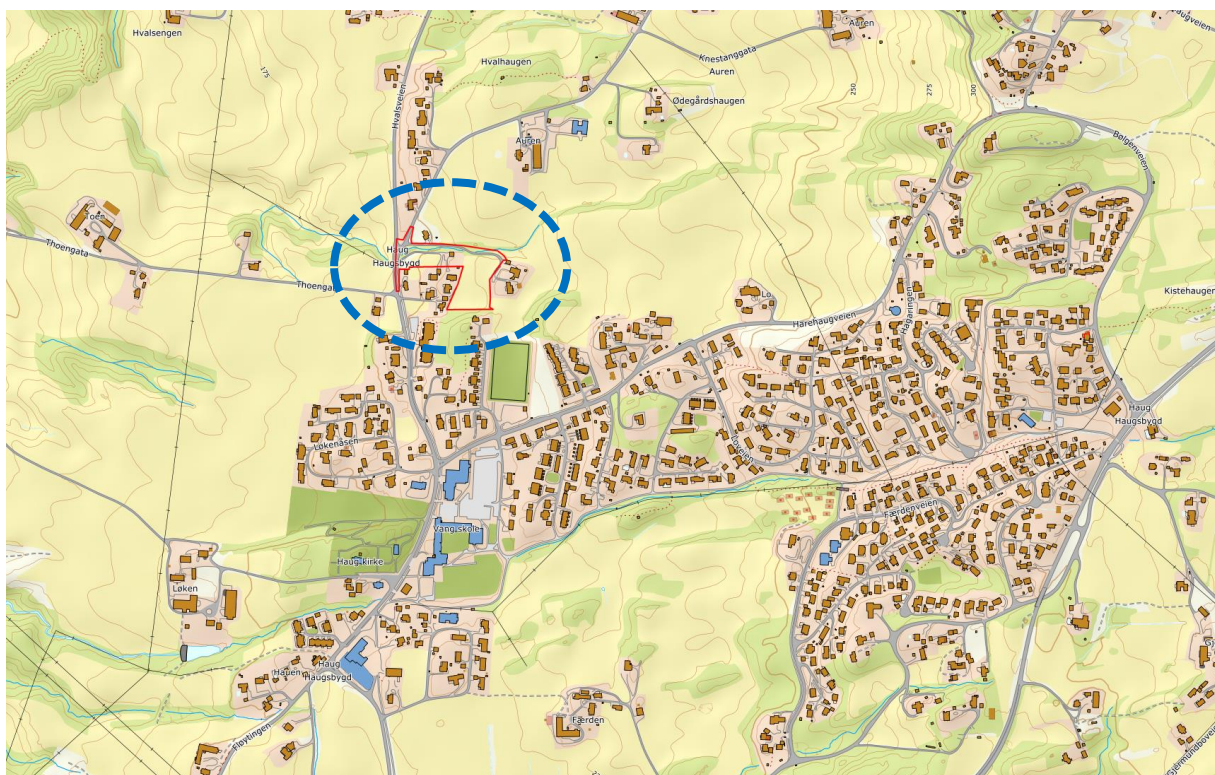
Hensikten med trafikknottatet er å kartlegge dagens trafikkbilde til planområdet og vurdere grad av tiltak i henhold til planforslagets påvirkning av trafikksituasjonen i området. Analysen tar først for seg dagens situasjon i og nær planområdet. Deretter beskrives planforslagets endringer og fremtidens trafikk med anbefalte løsninger for sikkerhet og veistandard.

## 2. Dagens trafikksituasjon

### 2.1 Lokasjon og infrastruktur



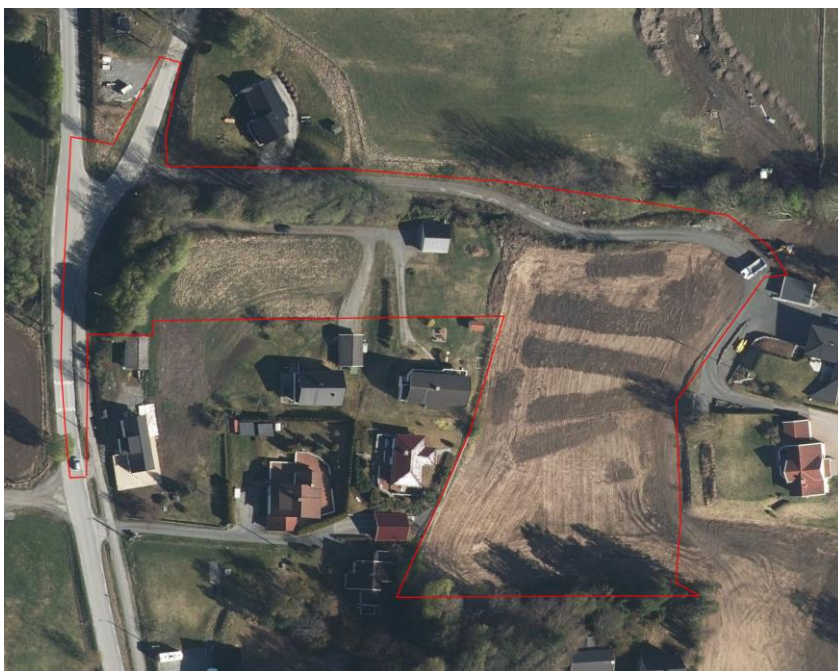
KART 1 OVERSIKTSKART OVER PLANOMRÅDET (PLANAVGRENSNING MARKERT I RØDT) OG HØNEFOSS SENTRUM



KART 2 DAGENS SITUASJON I FORHOLD TIL HAUGSBYGD (PLANAVGRENSNING I RØDT)



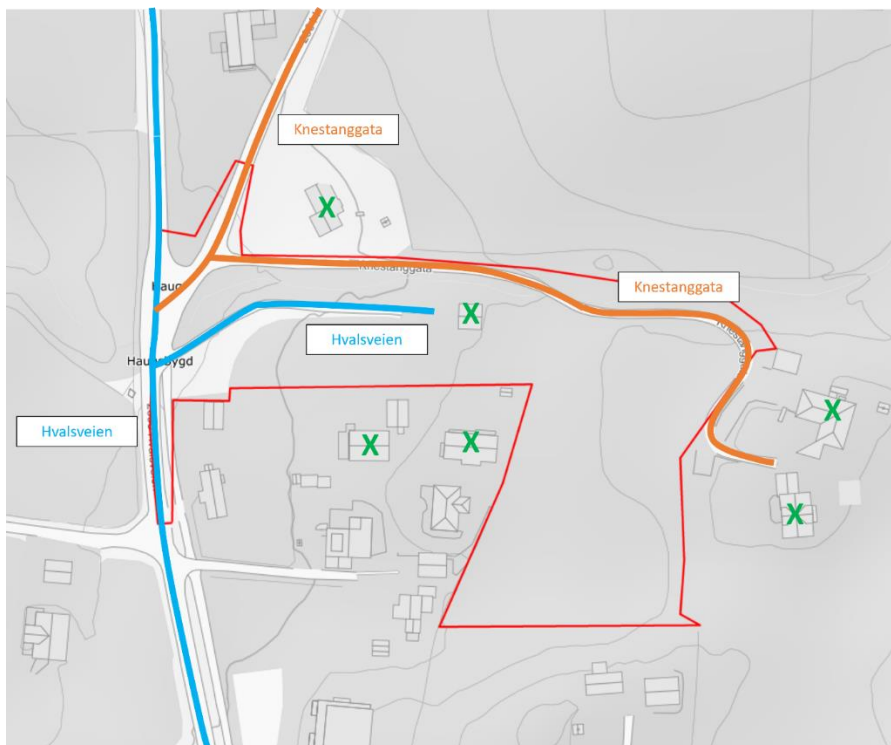
KART 3 DAGENS SITUASJON (PLANAVGRENSNING I RØDT)



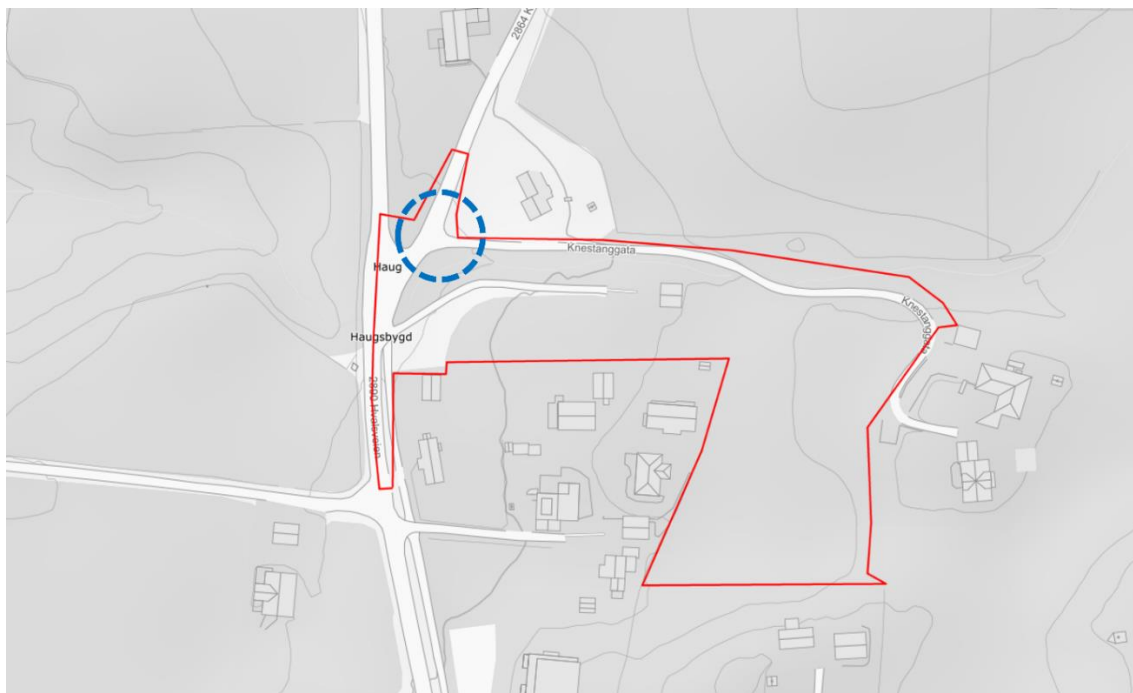
KART 4 DAGENS SITUASJON I ORTOFOTO (PLANAVGRENSNING I RØDT)

### Planområdet

Planområdet har et areal på ca. 15.2 daa og ligger sentralt til på Haugsbygd langs fylkesvei 2890/Hvalsveien og Knestanggata (kommunal vei). Plangrensen følger primært eiendomsgrensene, med noen unntak knyttet til bl.a. adkomsten til 132/62 og langs Hvalsveien hvor plangrensen følger senter veg. Plangrense krysser også deler av eiendom 131/33 av hensyn til frisikt.



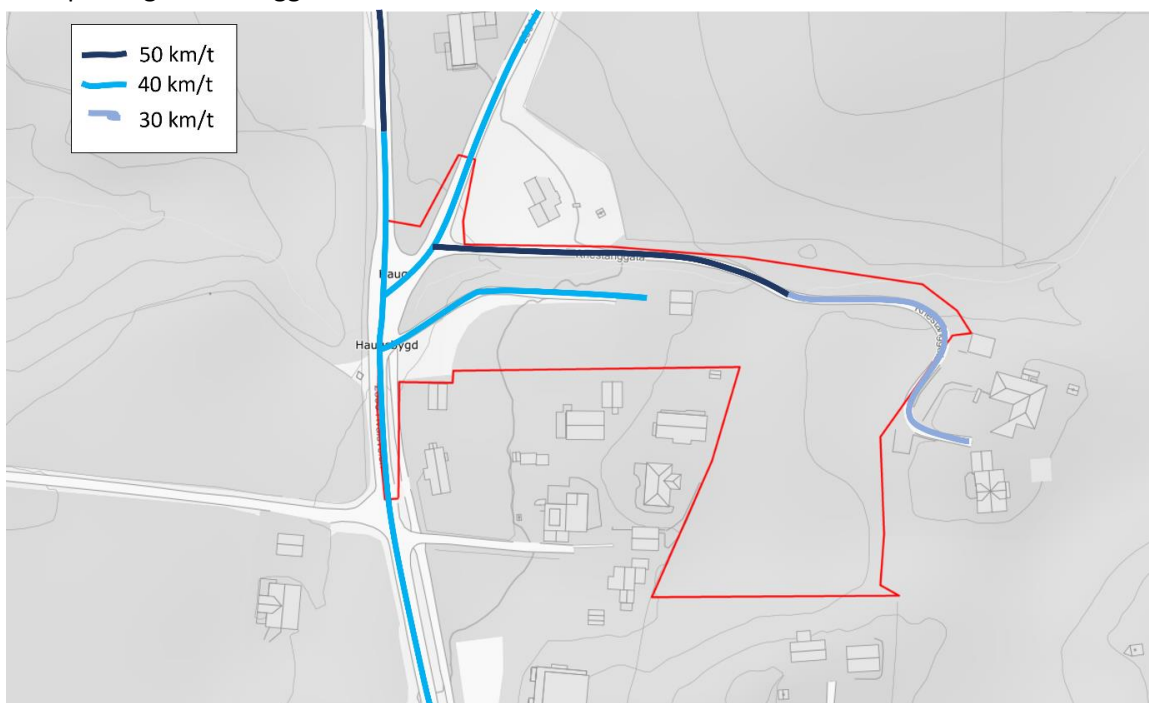
KART 5 OVERSIKT AV VEISYSTEM MED TILHØRENDE NAVN OG EKSISTERENDE BOENHETER (GRØNN X). HVALSVEIEN MARKERT MED BLÅ, KNESTANGGATA MARKERT MED ORANSJE OG PLANOMRÅDET I RØDT



KART 6 EKSISTERENDE KRYSS/ADKOMST FRA HVALSVEIEN/KNESTANGGATA. KRYSS MARKERT MED BLÅ STIPELT SIRKEL. PLANOMRÅDET MARKERT MED RØD LINJE

### Adkomst

Adkomst skjer med avkjøring fra Knestanggata som er en asfaltert fylkesvei. Veien munner ut i umiddelbar nærhet til Hvalsveien som også er asfaltert fylkesvei. Selve adkomstveien utgjør ca. 150m med privat grusvei. Begge veiene er adkomstvei for 3 boenheter hver.

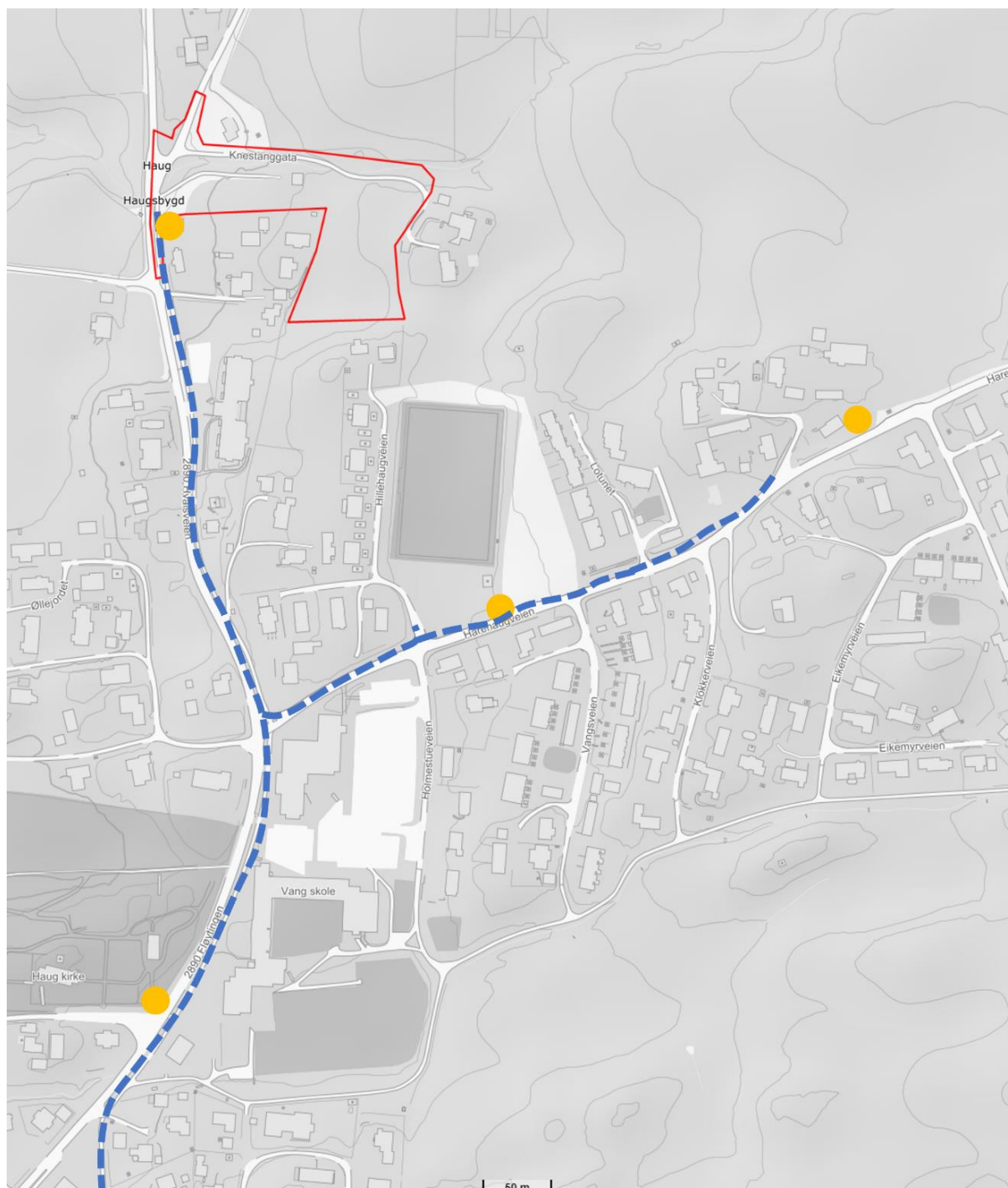


KART 7 FARTSGRENSER FOR HVALSVEIEN OG KNESTANGGATA MARKERT MED FARGER FOR FORSKJELLIGE FARTSGRENSER

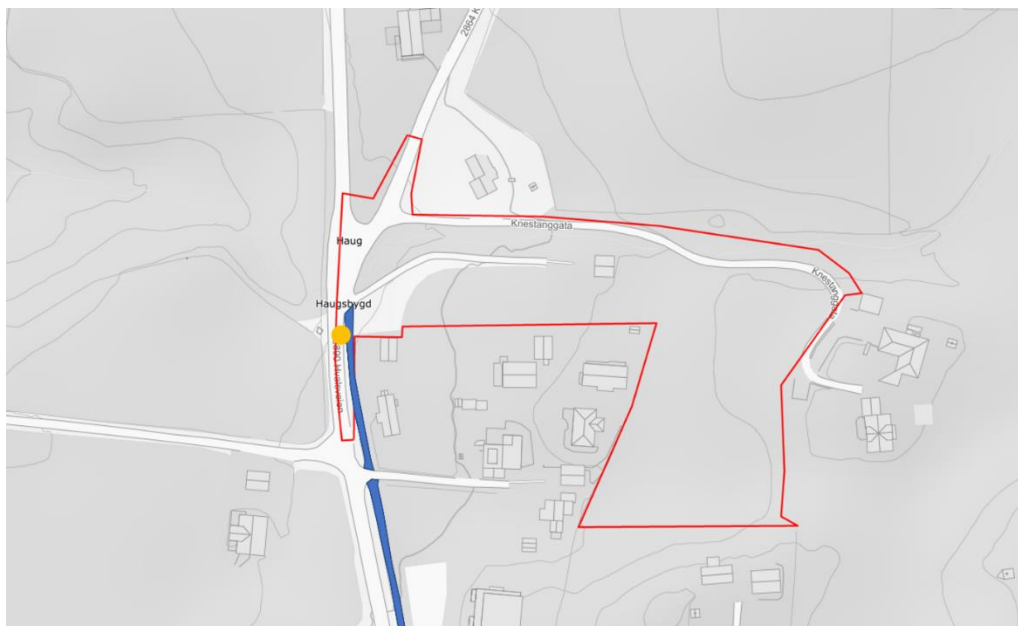
### Fartsgrenser

Ifølge Vegvesenets vegkart er Hvalsveien registrert med 40 og 50 km/t, mens Knestanggata er registrert med 30, 40 og 50 km/t (se kart 7).

### 2.1.1 Sykkel- og gangforhold



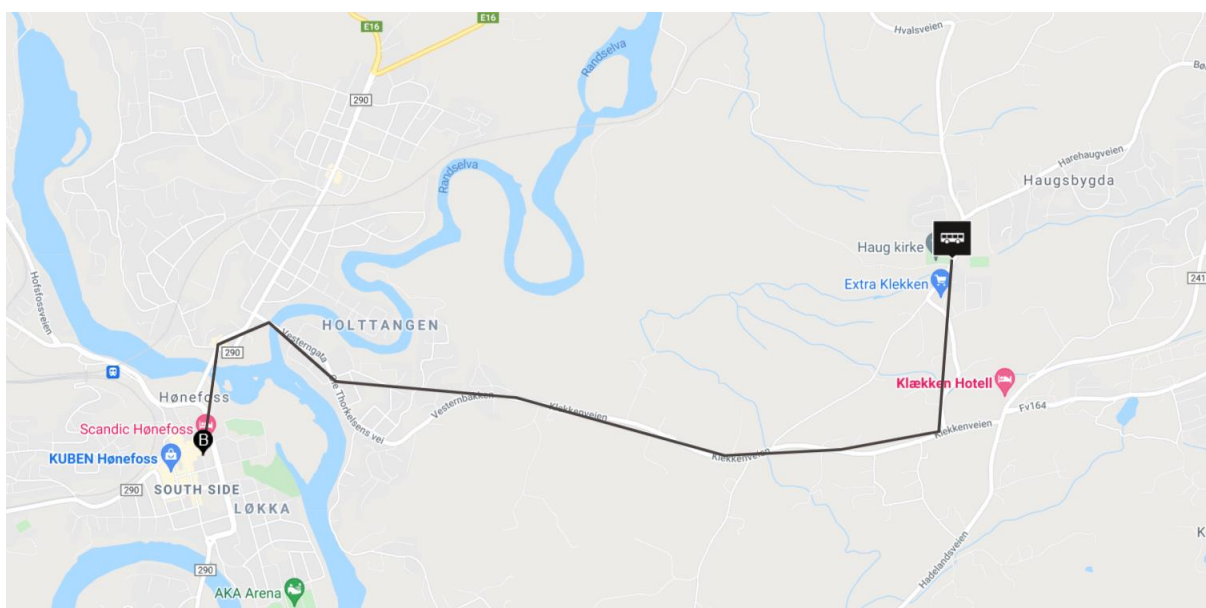
KART 8 EKSISTERENDE GANG- OG SYKKELVEI (BLÅ) OG BUSSHOLDEPLASSER (ORANSJE) FRA PLANOMRÅDET (RØDT) TIL VANG OG HAUGSBYGD SKOLE



**KART 9 EKSISTERENDE BUSSHOLDEPlass (ORANSJE) OG GANG- OG SYKKELVEI (BLÅ)**

Det er i dag opparbeidet gang- og sykkelvei fra planområdet til nærmeste bussholdeplass i sør og videre til Haugsbygd kunstgressbane og Vang og Haugsbygd skole (se kart 8).

### 2.1.2 Kollektivtrafikk



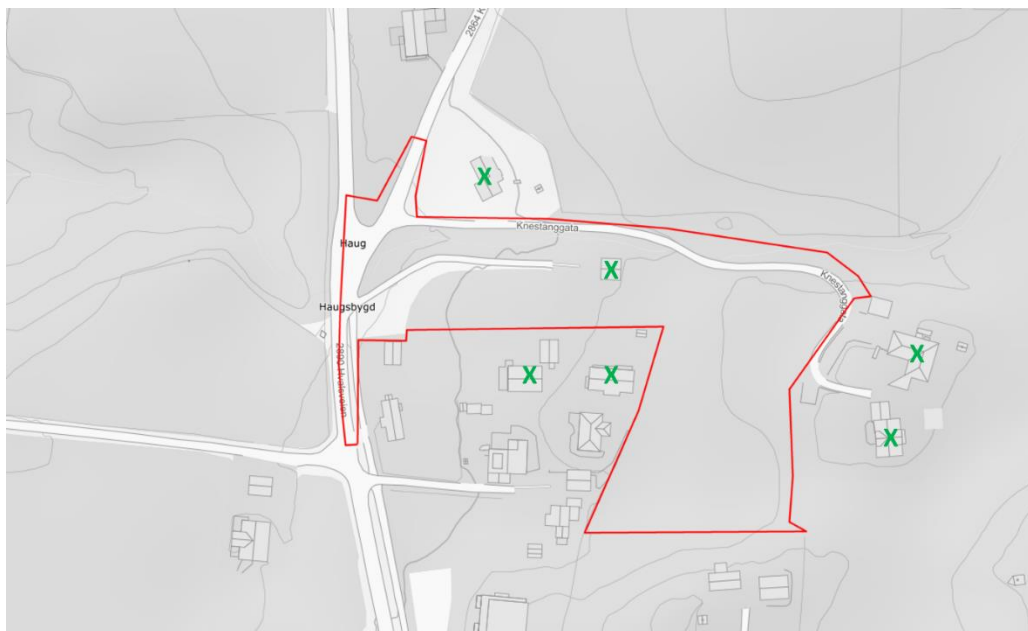
**KART 10 RUTE FOR Buss 223 FRA HAUG KIRKE TIL HØNEFOSS SENTRUM (RUTE HENTET FRA BRAKAR.NO 03.01.21)**

Haugsbjgd skole er lokalisert ca. 400 m sør for planområdet. Hønefoss sentrum ligger ca. 6,5 km sørvest for planområdet. Via buss 225 er det mulig å komme seg både til Haugsbygd skole og Hønefoss sentrum. Via buss 223 fra Haug Kirke er det også mulig å komme seg til Hønefoss sentrum.



## 2.2 Trafikkvolum

### 2.2.1 Antall gående og syklende

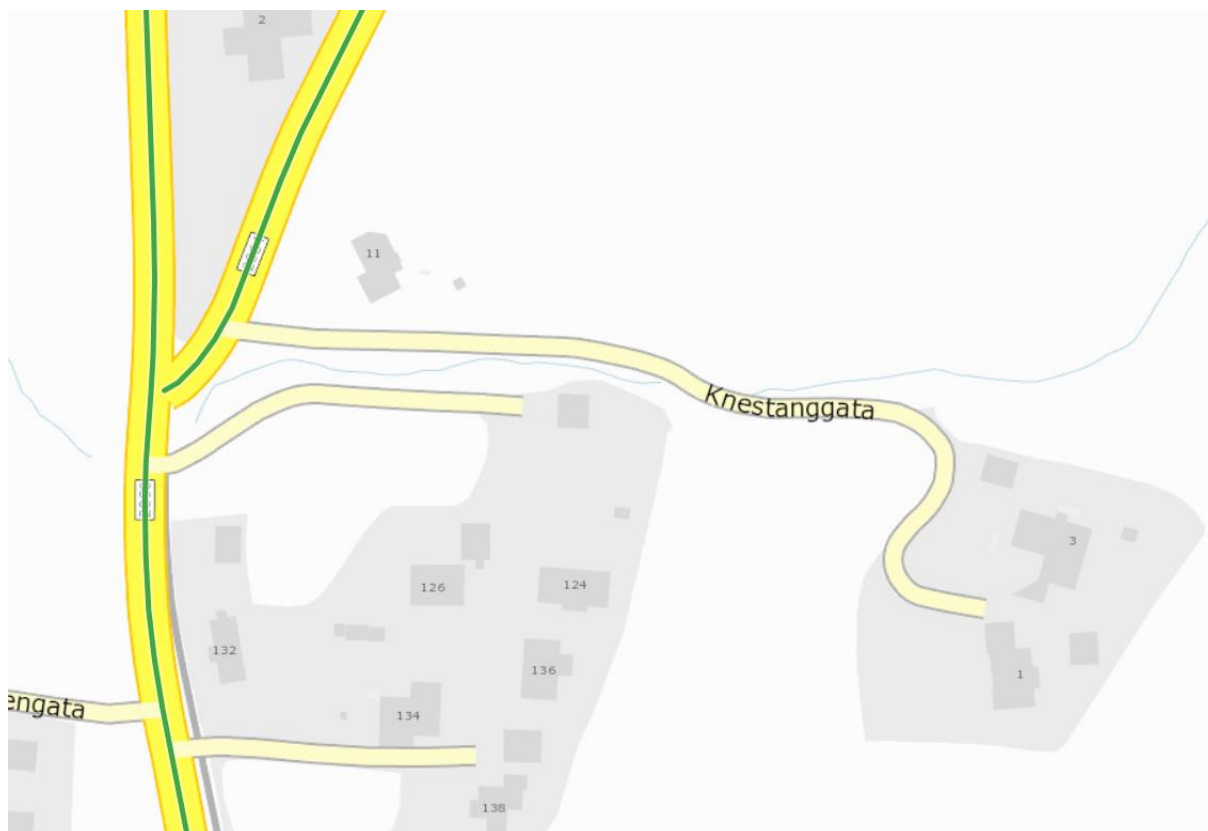


KART 11 EKSISTERENDE BOENHETER, MARKERT MED GRØNN "X"

For å beregne antall eksisterende gående og syklende som har tilknytning til planområdet må det først beregnes eksisterende antall personer per privathusholdning (se kart 10). Dette gjøres ved å gange eksisterende boenheter som er 6 stk. med 2,13 personer per privathusholdning (Statistisk sentralbyrå, 2021). Dette blir  $6 \times 2,13 = 12,78 \approx 13$  personer i området.

Gjennomsnittlig antall daglige reiser per person i Ringeriksregionen ligger på 3,02 per dag (Haugsbjø, Ellis og Johansson, 2013/14 s.17). Fordelingen av disse på transportmiddel sykkel eller gangtur er gjennomsnittlig 0,47 gangturer og 0,12 sykkelturer per dag (Haugsbjø, Ellis og Johansson, 2013/14 s.22). Dette resulterer i  $0,47 + 0,12 = 0,59 \approx 1$  sykkel/gåtur per dag. Antatt antall gående og syklende i planområdet blir 13 stk. pr. dag.

## 2.2.2 Trafikktall - ÅDT



KART 12 VEIER MED GRØNN STREK VISER HVILKE SOM ER REGISTRERT MED ÅDT OG ANDEL TUNGTRAFIKK. KART FRA SVV HENTET 03.01.22

Ifølge Vegvesenets vegkart har Hvalsveien en årsdøgntrafikk på ÅDT = 1100, målt i 2022, med en andel tunge kjøretøy på 3 %.

Deler av Knestanggata er registrert med en årsdøgntrafikk på ÅDT = 280, målt i 2022, med en andel tunge kjøretøy på 4 %.

Knestanggata er en blindvei inn til planområdet hvor det pr. dags dato ikke er blitt gjort målinger. Veien regnes å være lite trafikkert, da den er adkomst for kun 3 husstander. Ved en beregning av ÅDT med 5 turer pr. husstand vil estimert ÅDT være 15.

Vei	Skiltet fartsgrense [km/t]	Andel tunge	ÅDT	ÅDT 2034
Fv.2890 Hvalsveien	40	3 %	1100	1400
Knestanggata	40	4 %	280	300

TABELL 1 TRAFIKKDATA FOR VEIENE MED REGISTRERT DATA FRA STATENS VEGVESEN KARTTJENESTE «VEGKART», HENTET 04.05.23

## 2.3 Trafikksikkerhet



FIGUR 1 VISER KRYSSET VED ADKOMSTVEGEN, FYLKESVEGEN OG NÆRLIGGENDE GANG- OG SYKKELVEG RETNING HAUGSBYGD (HENTET FRA GOOGLE MAPS 17.11.22)

Planområdet i dag har en etablert bilfri gangforbindelse hele veien fra planområdet (Krysset Hvalsveien/Knestanggata) og frem til ungdom- og barneskole. Gangforbindelsen kvalifiserer ikke til å være en trygg skoleveg da barn innenfor planområdet må gå langs kjøreveg før en kommer til gangvegen.

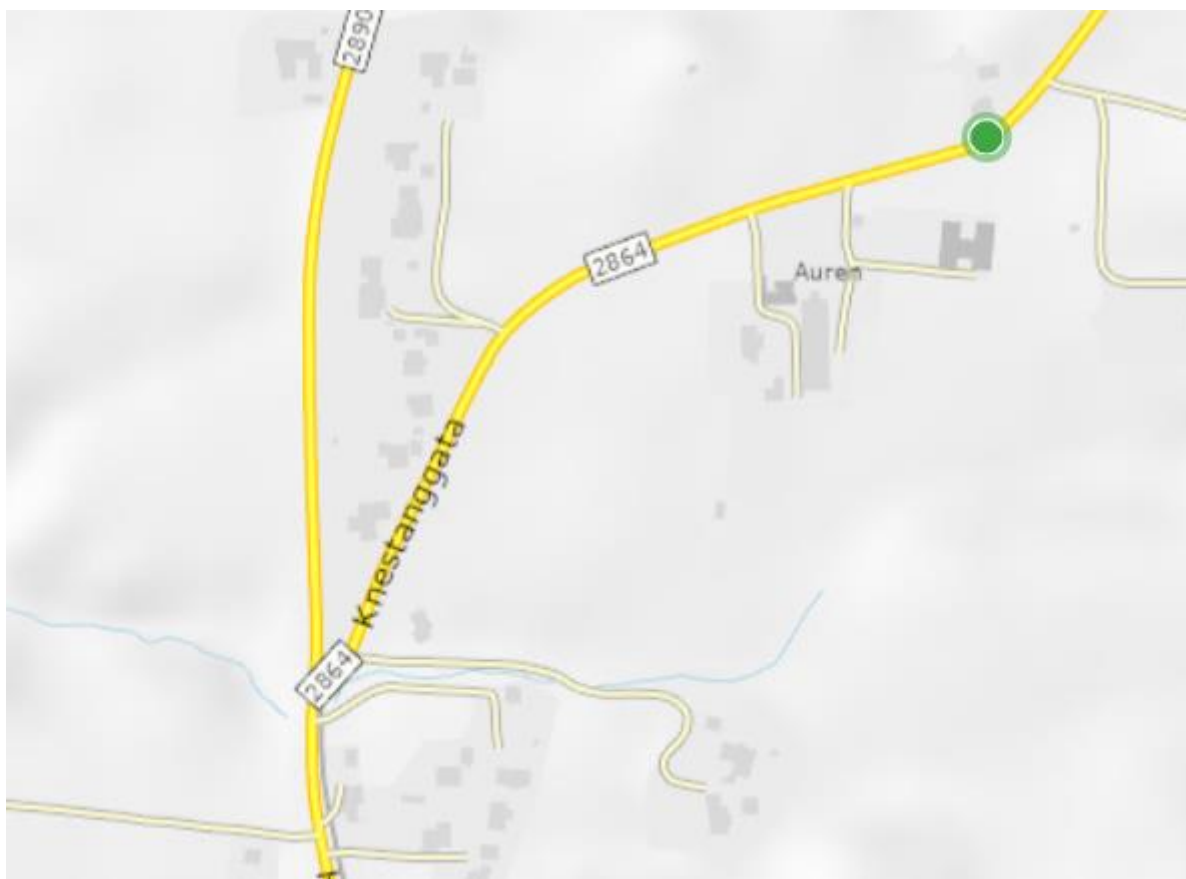


FIGUR 2 VISER KRYSSET (HENTET FRA GOOGLE MAPS 17.11.22)

Adkomsten til planområdet er noe problematisk da den munner ut i en fylkesveg der tre andre veger møtes i et noe uoversiktlig kryss. Mye vegetasjon i krysset bidrar til å dårlig sikt og øker sannsynligheten for ulykker. Krysset er belyst og bidrar til selve adkomstvegen er noe bratt og smal som fører til økt risiko for ulykker, da spesielt på vinterhalvåret.

Det finnes tilbud om kollektivtransport like ved planområdet, men bussholdeplassen mangler noe markering og synlighet for alle trafikanter.

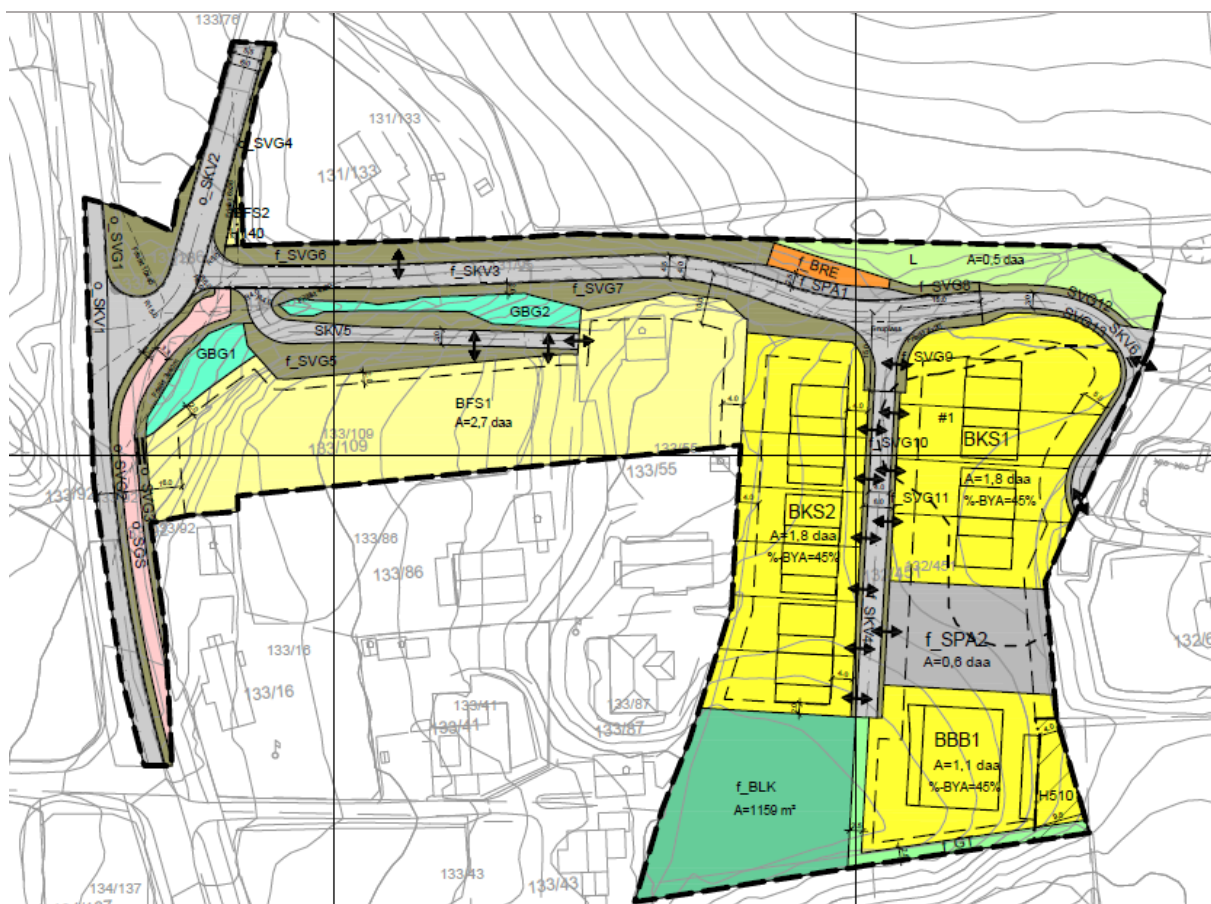
### 2.3.1 Ulykker



KART 13 VISER SVV VEGKART OVER ULYKKESPUNKT FOR LOESHAGEN. NÆRMESTE ULYKKESPUNKT LIGGER I NORD-ØST LANGS KNESTANGGATA (SE GRØNN SIRKEL PÅ KARTET)

Det er ingen kjente ulykkespunkt registrert i vegvesenets vegkart, og svært få enkelthendelser. Den nærmeste hendelsen er en utforkjøring langs Knestanggata i 2012, men hendelsen er ikke relatert til krysset eller nær adkomstsonen til planområdet.

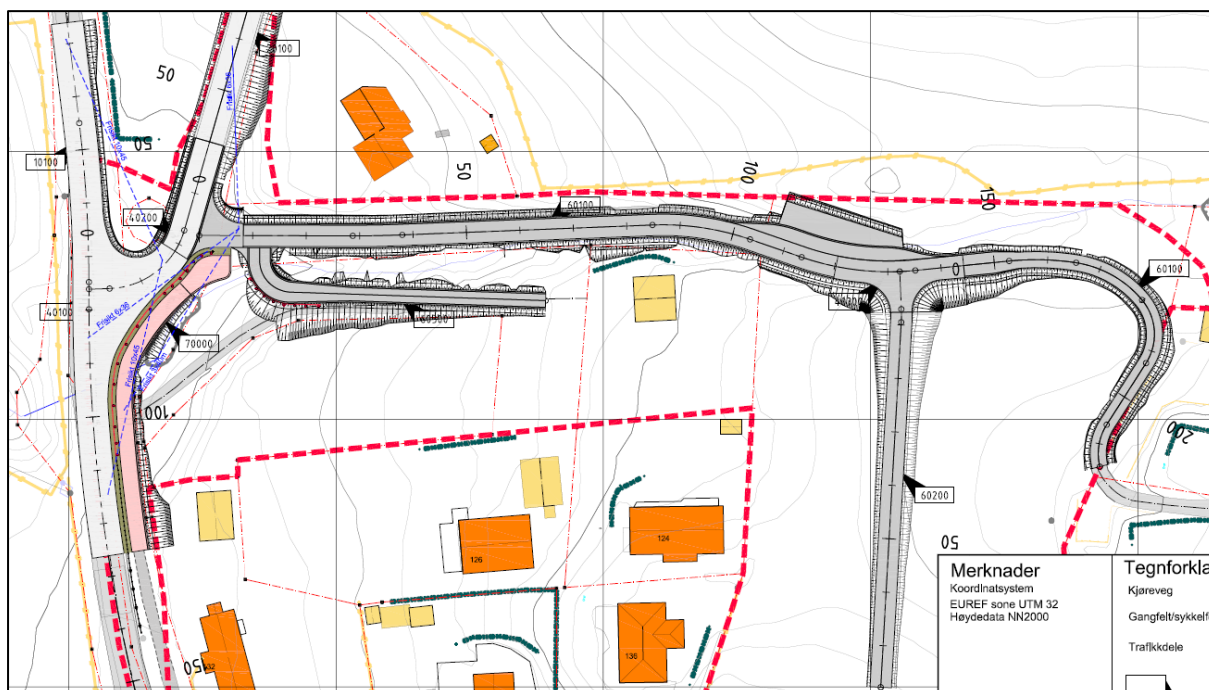
## Fremtidig situasjon



KART 14 DETALJREGULERING AV LOESHAGEN LAGET AV MJØSSPLAN AS 09.11.22

Da inntil 19 nye boenheter skal benytte seg av adkomstveien, vil dette medføre en mertrafikk til området på ca. 95 turer i døgnet. Det legges opp til en utbedring av avkjørselen fra Knestanggata, samtidig som gangforbindelsen langs Hvalsveien videreføres frem til samme avkjørsel. Det legges videre til rette for at randsonen til tilstøtende jorde kan benyttes som sti/snarvei frem til kunstgressbanen. Planområdet nærhet til etablert gangforbindelse, bussforbindelse, skole, kunstgressbane og butikk, vil bidra til å redusere behovet for bilbruk.

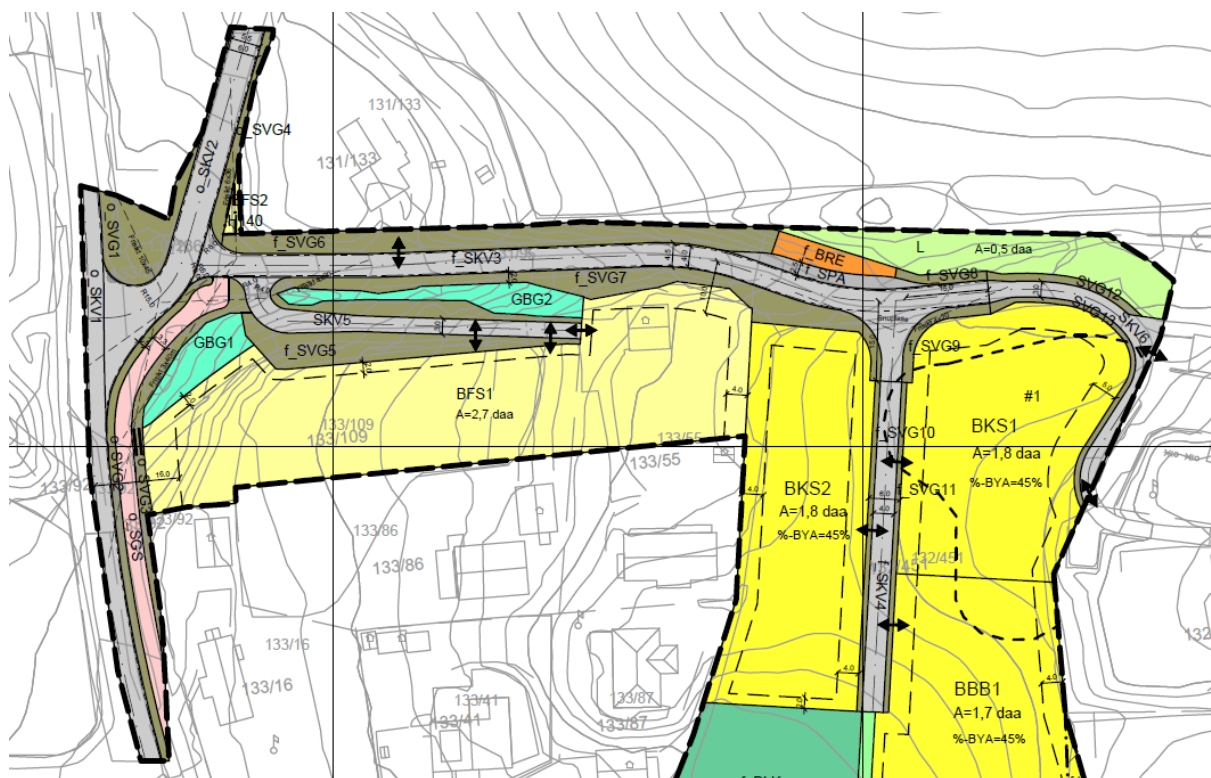
## 2.4 Beskrivelse av trafikkløsning



FIGUR 3 TEKNISK VEGLØSNING FOR LOESHAGEN

Adkomsten til ny boligbebyggelse skal gå via Knestanggata. Offentlig gang- og sykkelvei langs fv. 2890 etableres og videreføres til starten av Knestanggata i vest. For tilgang og adkomst til nedgravd renovasjon etableres det snumulighet i kryss og passeringslomme. Det sikres tilgang til snarvei sør i planområdet langs jordekanten til fotballbanen i Haugsbygd i bestemmelser. Lekeplass plasseres sør i boligfeltet. Lyssetting på området vil skje i samarbeid med entreprenør.

## 2.4.1 Plankart



FIGUR 4 DETALJREGULERING LAGET AV MJØSSPLAN AS 09.11.22

- o\_SKV1 er offentlig og del av eksisterende fylkesvei 2890.
- o\_SKV2 er offentlig og del av eksisterende fylkesvei 2864.
- f\_SKV3 er felles atkomstveg for alle beboere innenfor planområdet samt tilstøtende eiendommer.
- f\_SKV4 er felles atkomstveg for alle beboere innenfor BKS1-2 og BBB1.
- SKV5-6 er private adkomstveger.

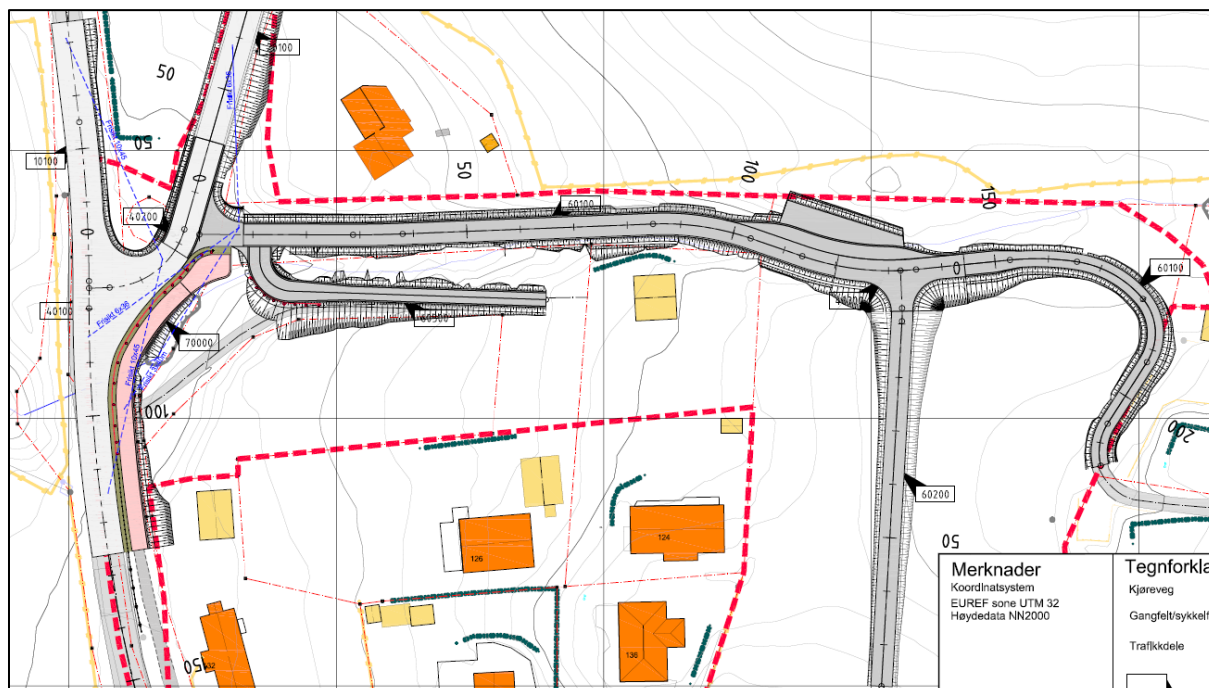
For SKV3 skal total veibredde være min. 8,5 meter inkl. grusskulder og grøfteareal. Veien skal ha asfaltert bredde på min. 4 meter. I enden av veien, krysset SKV3/SKV4 skal det tilrettelegges for snuplass til renovatør.

For SKV4 skal total veibredde være min. 6m inkl. grøfteareal. Veien skal ha en asfaltert bredde på min. 3,5 meter.

For SKV5-6 skal total veibredde være min. 5 meter inkl. skulder og grøfteareal. Kjørebanebredden skal være min. 3m med grus- eller asfaltdekke.

## 2.4.2 Prosjektert løsning

### 2.4.2.1 Utforming av veger



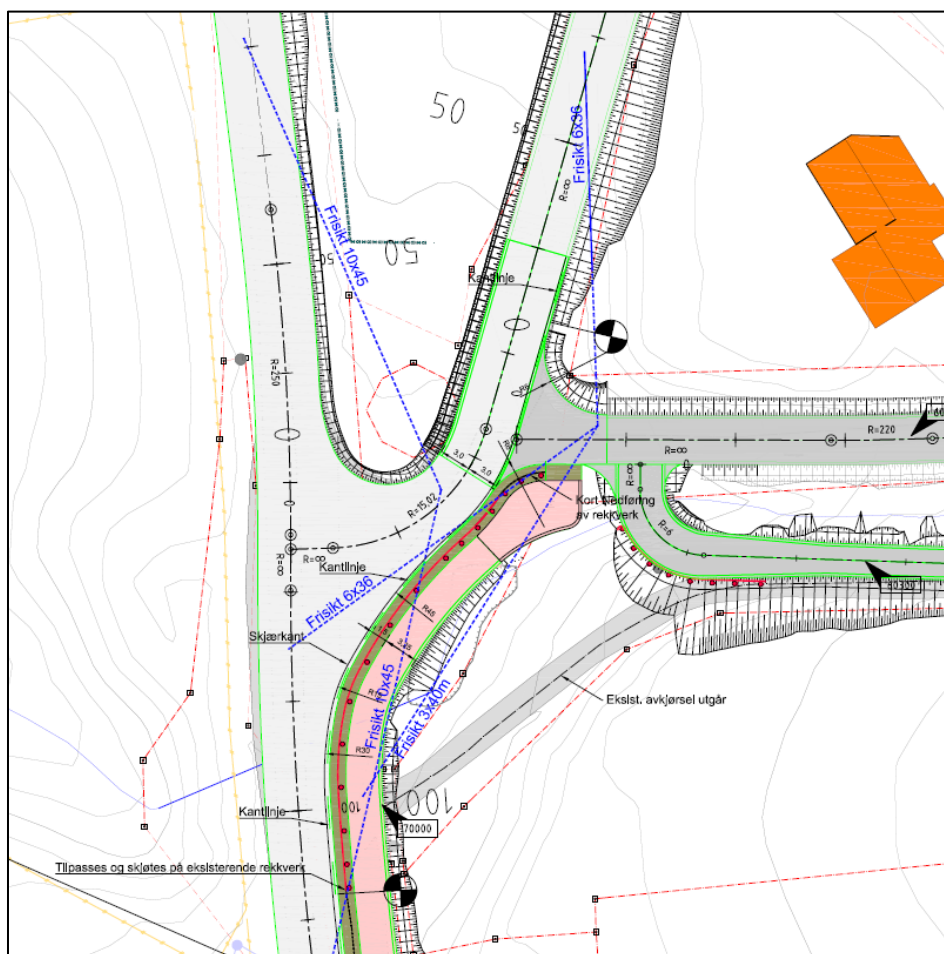
FIGUR 5 ADKOMSTVEIER OG KRYSSLØSNING, TEKNISK TEGNING C220 FRA COWI 14.11.22

For adkomstveien SKV3 er stigningen den første delen fra krysset noe brattere enn det som er beskrevet i håndbok N100. Dette ble gjort for å ikke gå mye inn i terreng, noe som gir brattere adkomst videre mot selve boligfeltet (veg 60100/SKV3) og til den private vegen 60300 (SKV5). Det legges ikke opp til kommunal overtakelse av adkomstveiene da bredden avviker fra veinormalen med 0,5m. Av hensyn til sidearealene LNF/dyrka mark, bekk m.m. er veibredden noe smalere enn det som er gitt i kommunens veinorm. Det har også vært viktig å holde terregutslagene innenfor plangrensa og utenfor dyrket mark nord.

Adkomstveien SKV4 vil være forholdsvis flat og tilfredsstillende kravene til veibredde for «felles avkjørsel» med 4m regulert bredde. Sidearealene er regulert med 1m bredde mot vegnormens 1,5m. Byggegrensen langs SKV4 er satt 7m fra senter veg / 4m fra formåls grensen.

Det er regulert inn ny avkjøring SKV5 til BFS1 og øvrige tilstøtende eiendommer. Dagens avkjørsel fra Hvalsveien stenges. Veibredden til privat adkomstvei SKV5 er regulert i henhold til kommunens veinorm – Veitype «felles avkjørsel», 3m. Stigningen på 16,96% vil overstige kravet på 12,5% som er gitt i veinormen. Avviket på stigningen har ikke vært mulig å unngå ved flytting av avkjørselen. Adkomstvei SKV6 vil fortsette å være som den er i dag.





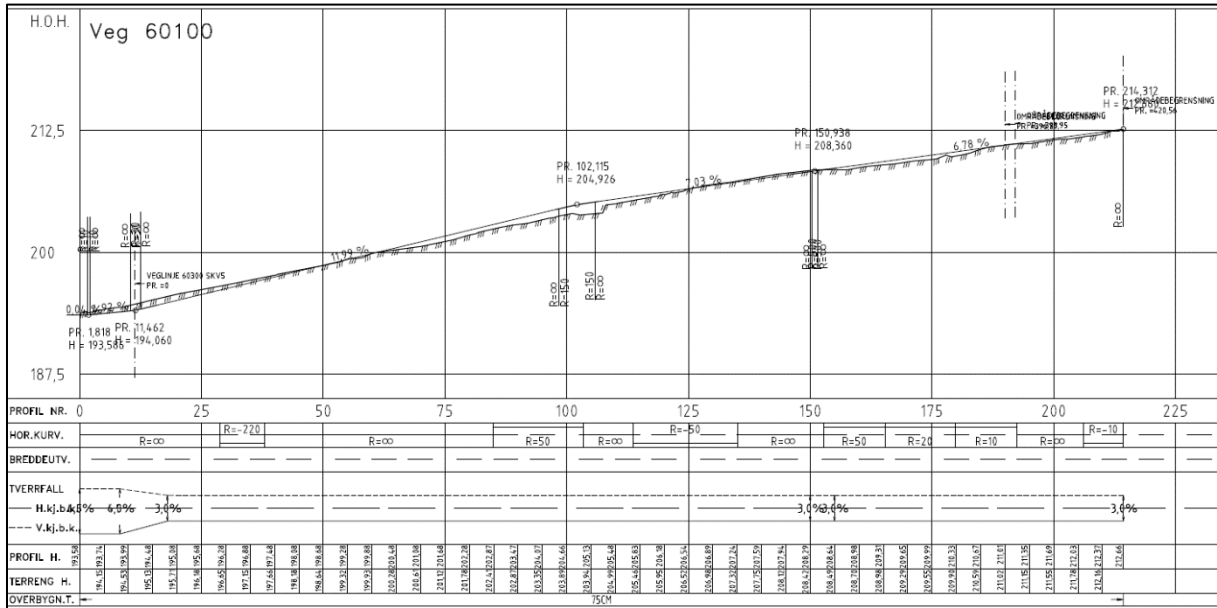
FIGUR 6 KRYSSLØSNING

Krysset er forsøkt løst i henhold til en prinsippskisse som ble utarbeidet i forbindelse med tidligere dialoger mellom COWI og SVV. Krysset SKV1/SKV2 er strammet opp litt med gang- og sykkelveg. Tilhørende GS-veg er videreført langs Hvalsveien. Frisiktlinjer er sikret i plankart og bestemmelser og lyder som følger;

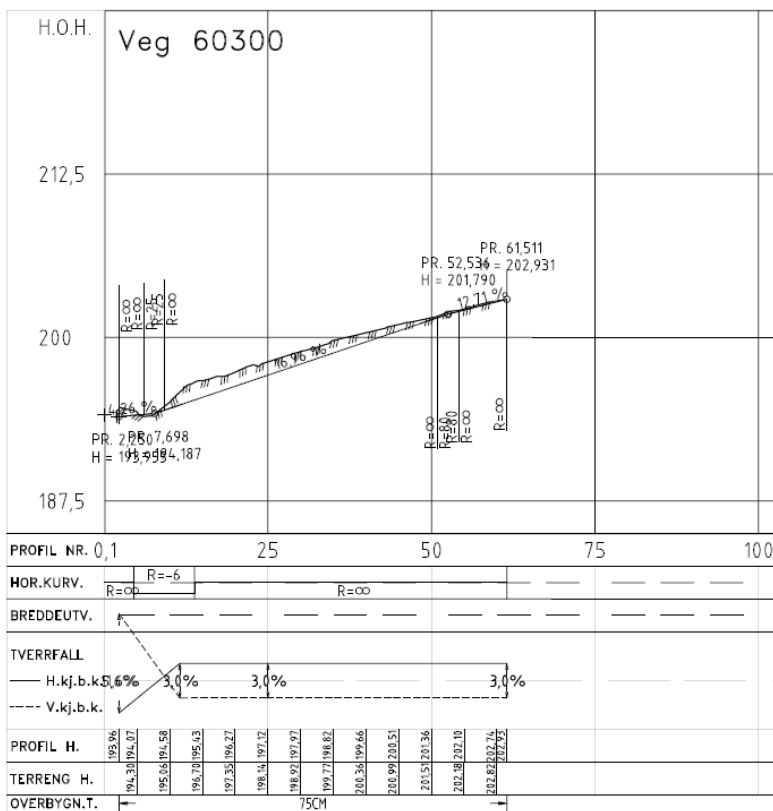
«Innenfor frisiktlinjene vist i plankartet, skal det være fri sikt i en høyde av min. 0,5 meter over tilstøtende vegers planum. Enkeltstående trær og stolper kan stå innenfor så lenge de ikke er til fare for trafikken.

- Frisikt mot offentlig kjøreveg SKV1 skal være 10x45m
- Frisikt mot offentlig kjøreveg SKV2 skal være 4x45m.
- Frisikt Gang- og sykkelveg skal være 3x40m»

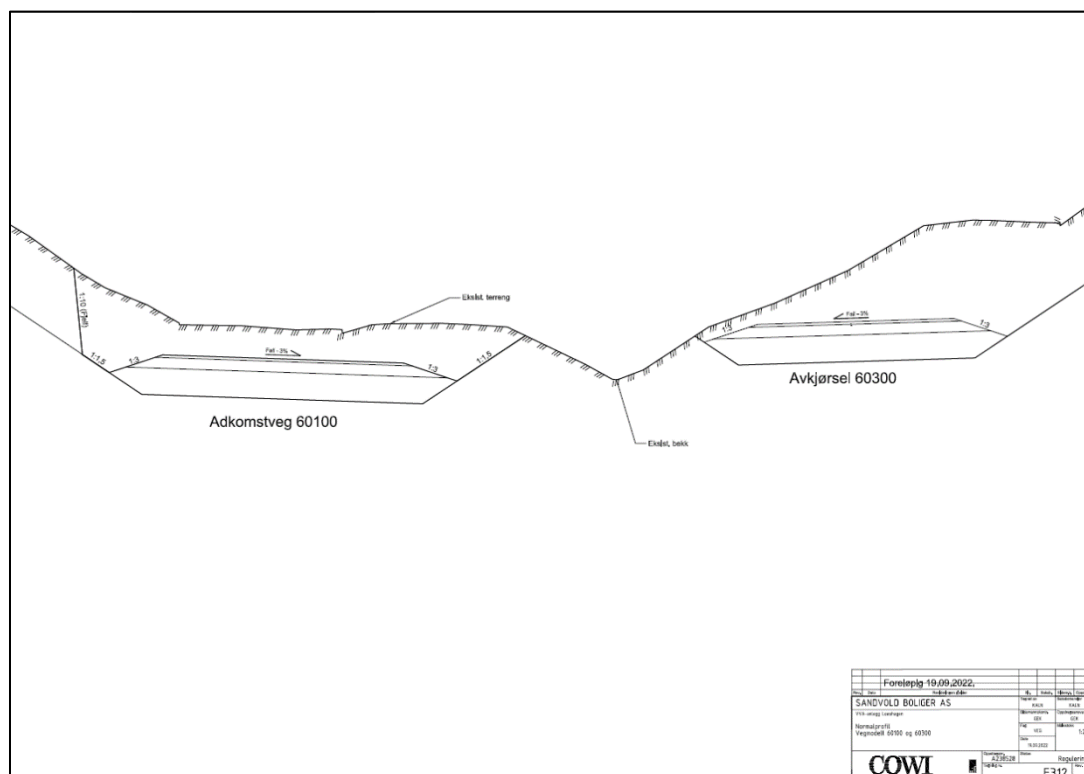
(MjøsPlan AS, 2022, s.7)



FIGUR 7 LENGDEPROFIL AV HOVEDADKOMST SKV3



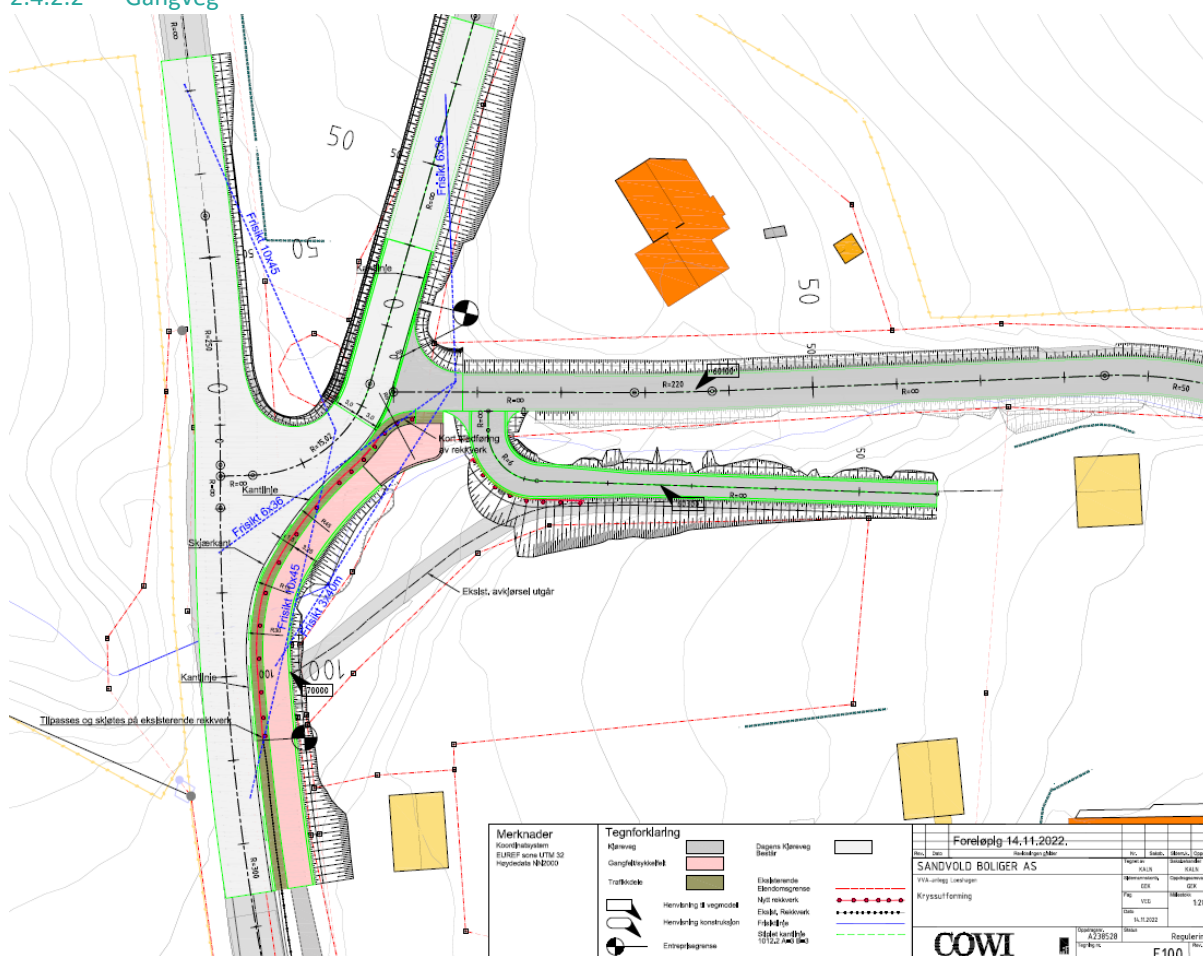
FIGUR 8 LENGDEPROFIL AV ADKOMST NABO SKV5



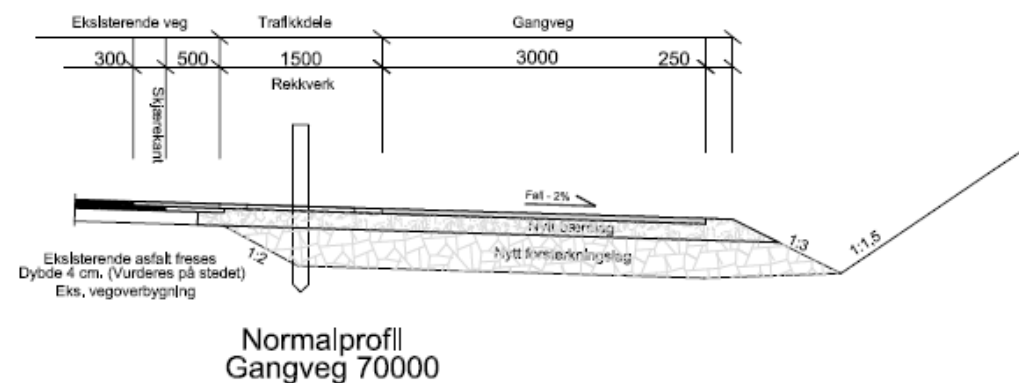
FIGUR 9 NORMALPROFIL SKV3 OG SKV5

Fra Hvalsveien vil adkomsten til ny bebyggelse gå via Knestanggata. Figurene 8 og 9 viser skisse til prosjektering av veiene tilhørende planen. Adkomstveien SKV3 har en stigning på 11,99 %. Stigningen avviker noe fra veinormen type AD1 som setter grensen til 10%. Øvrige deler av veien inkl. snuhammer er imidlertid i henhold til kommunens veinorm. Adkomstveien SKV4 vil være forholdsvis flat og tilfredstiller kravene til veibredde for «felles avkjørsel» med 4m regulert bredde. Sidearealene er imidlertid regulert med 1m bredde mot vegnormens 1,5m. Privat adkomstvei SKV5 er regulert i henhold til kommunens veinorm – Veitype «felles avkjørsel». Her vil også stigningen på 16,96% overstige kravet på 12,5% som er gitt i veinormen. Adkomstvei SKV6 er regulert med bredder i henhold til normen, men denne adkomsten er eksisterende og vil fortsette å være som den er i dag.

### 2.4.2.2 Gangveg



FIGUR 10 VIDerefØRING AV GANGVEG, SE GANGVEG MED ROSA FARGE OG MARKERING AV VEG NR. 7000, LAGET AV COWI 14.11.22



FIGUR 11 NORMALPROFIL FOR GANGVEG 7000 LANGS HVALSVEIEN TIL ADKOMSTVEG KNESTANGGATA/SKV3. LAGET AV COWI 07.10.22

Det skal etableres et offentlig fortau som vist på plankart langs fv. 2890 fra SGS og frem til avkjørsel SKV3. Fortauet skal reguleres med bredde 3 meter, med skulder på 25 cm.

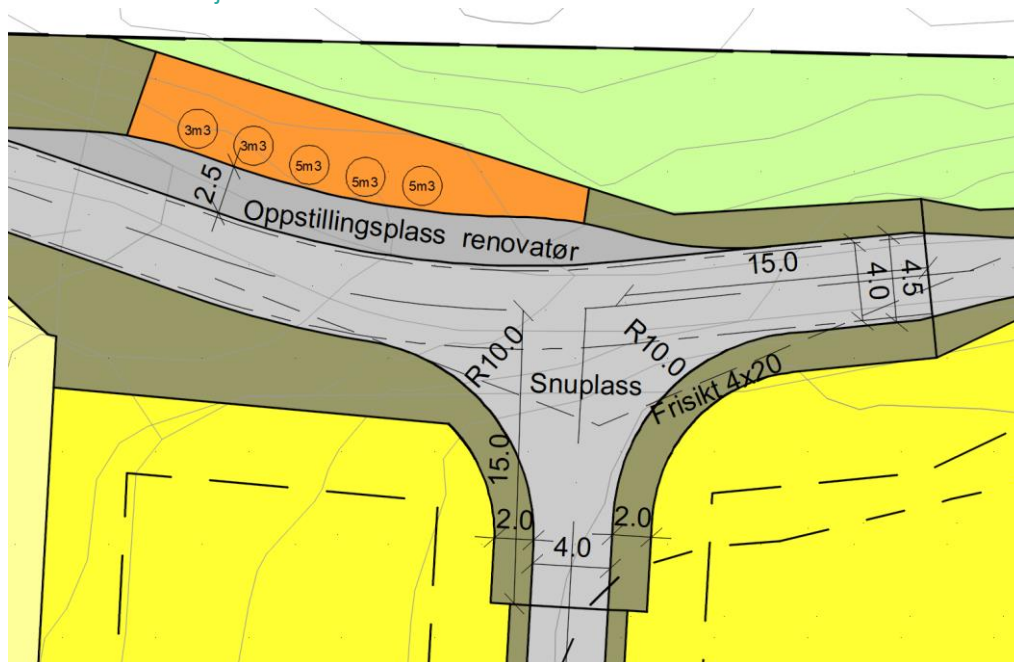
Det er etablert bilfri gangforbindelse hele vegen fra planområdet (Krysset Hvalsveien/Knestanggata) og frem til ungdomsskole og barneskole. I tillegg skal det sikres en snarvei/sti langs jordekanten mellom planområdet og den nærliggende som ligger ca. 70 meter unna planområdet. Barna vil

således kunne ferdes trygt mellom bolig og bane. Området knyttes til etablert gangforbindelse langs Hvalsveien, og denne kan benyttes helt frem til skolen.

Lekearealet er tenkt plassert sentralt på området av hensyn til både trafikksikkerhet, solforhold og tilgjengelighet. Alle boliger vil med denne plasseringen ligge innenfor en avstand på ca. 50 meter.

Lyssetting på området vil skje i samarbeid med entreprenør. Vurdering av manglende eller tilstrekkelig belysning langs veg og gangveg burde vurderes av fagkyndig.

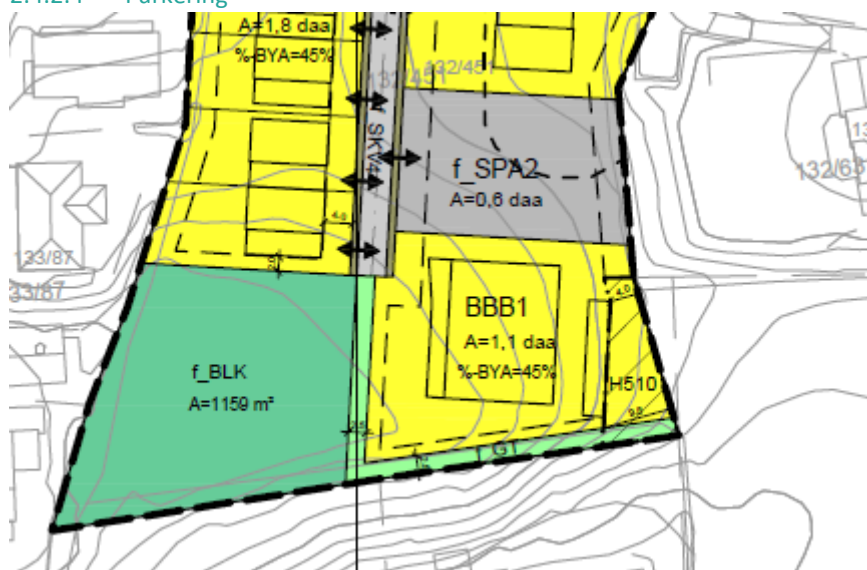
#### 2.4.2.3 Renovasjon



FIGUR 12 UTSNITT AV AVSATT RENOVASJONSAREAL

Det er avsatt et fellesareal til renovasjon for alle beboere innenfor planområdet. Arealet er lagt til utkanten av feltet med snumulighet i kryss, og er således lett tilgjengelige for renovatør og det vil ikke være behov for å kjøre helt inn på feltet. Renovasjonsløsning skal ellers være i henhold til gjeldende forskrift «Forskrift om renovasjon for innsamling mv. av husholdningsavfall for Ringerike kommune tilsluttet Hadeland og Ringerike avfallsselskap AS, Ringerike kommune, Buskerud». Egen oppstillingsplass for renovatør er tenkt for renovatør ved henting av avfall. Dette vil sikre at trafikkflyten opprettholdes forbi området og nærliggende kryss.

#### 2.4.2.4 Parkering



FIGUR 13 UTSNITT AV PLANKART FOR FELLES PARKERINGSAREAL.

Parkering skal skje på felles parkeringsareal tilknyttet feltet og i henhold til kommunens gjeldende parkeringsforskrift. Det legges opp til at parkering skal dekkes på egen grunn for boligene på BKS1-2/BFS1 med minst 2 biloppstillingsplasser, mens det for BBB1 skal etableres en felles parkeringsplass innenfor f\_SPK2. J.fr. parkeringsforskrift skal hver boenhet med et BRA t.o.m. 80m<sup>2</sup> ha minst 1 biloppstillingsplass og 2 sykkelparkeringer. For boenheter over 80m<sup>2</sup> skal det avsettes 1,5 biloppstillingsplasser og 2 sykkelparkeringer. Innenfor SPA2 skal i tillegg minst 1stk av parkeringsplassene utformes for bevegelseshemmede.

#### 2.4.2.5 Offentlig anlegg

Eksisterende offentlige veier/kryss SKV1-2 med sidearealer, samt ny GS-veg skal være offentlig. Tekniske tegninger av kryss med GS-veg er godkjent av fylkeskommunen pr. e-post 17.11.2022.

#### 2.4.3 Virkning på ulykker

Detaljreguleringen legger opp inntil 19 nye boenheter, det er tenkelig at det vil føre til økt trafikk i adkomstvegen og til de nærliggende vegene. Det er sannsynlig å tenke at en konsekvens av et forventet økt trafikkvolum kan være en økt ulykkesfrekvens. Da det ikke foreligger noen tidligere registrerte ulykker i eller nært planområdet, så vil det være viktig å se på hvordan den fremtidige løsningen endrer trafikksituasjonen og sikkerheten til alle trafikanter som skal ferdes i området.

#### 2.4.3.1 Vegstandard

Opprinnelig plan for prosjekteringen av veg var å imøtekomme Ringerikes krav om standard AD2 for at kommunen skulle kunne overta drift og vedlikehold etter ferdigstilling. Da det er konflikt mellom LNFR og hensyn til nærliggende bekk langs adkomstvegen er det ikke mulig å prosjektere etter standard for AD2 uten at det hadde fordyret prosjektet til den grad at detaljreguleringsplanen ikke lenger hadde vært gjennomførbare.

Avkjøringen til den private veien er flyttet fra fylkesveien til Knestanggata. Det vil derfor være en samlet avkjøring fra nye og eksisterende boliger i planområdet, med munning ut i Knestanggata. Denne endringen vil føre til et sikrere trafikkbilde der trafikantene har avkjøring ut i en vei med

mindre trafikkvolum enn det fylkesveien har. Det vil og bidra til å minske antall avkjøringer på fylkesvegen, som er med på å gjøre krysset mer oversiktlig og trygt.

Frisikt er sikret i detaljreguleringen for Knestanggata, Hvalsveien og privat adkomst. Det legger opp til at enhver trafikant skal kunne danne seg god oversikt over trafikksituasjonen i krysset, og dermed lettere unngå ulykker.

#### 2.4.3.2 Oppstillingsplass og renovasjon

Formålet med en oppstillingsplass for renovatør vil her være å sikre god fremkommelighet og noe bedre sikkerhet i forhold til ukanaliserte løsninger. Med en oppstillingsplass vil kjørende kunne passere renovasjonsstasjonen med renovasjonsbil tilstede. Dette er en løsning som vil være med på å forhindre ulykker og skape bedre trafikkflyt.

#### 2.4.3.3 Kollektivholdeplass

Når det gjelder busstopp og gang- og sykkelveiløsninger er det krav fra fylkeskommunen at byggeplantegninger må godkjennes av dem før gjennomføring. En slik bestemmelse må fremgå av reguleringsplanen. Plassering av bussholdeplass skal vurderes når fylkeskommunen får oversendt detaljerte byggeplantegninger. De foreslår derfor at det reguleres gang- og sykkelvei hele veien og at det ikke reguleres bussholdeplass separat, og at tilrettelegging for et stoppested for buss sikres i bestemmelsene. Med bakgrunn i dette er stoppested for buss ivare tatt gjennom bestemmelsene til planen.

Det er tenkelig at utfallet av en markeringen av busstoppet, vil være positivt ettersom det knapt var noen markeringer der fra før av. Denne synliggjøringen av busstoppet kan øke aktsomheten for kjørende i området i forhold til hvor bussen skal stoppe/slakke ned, og hvor myke trafikanter vil gå av eller på. En ny markering av busstoppet kan føre til en økt bruk av kollektivtrafikk for de nye og eksisterende boenhetene i Loeshagen.

#### 2.4.3.4 Vegbelysning

Planområdet og privat adkomstvei for 133/86 og 133/55 vil munne ut i fylkesveien, som er en høyere trafikkert vei. Mertrafikken fra ny bebyggelse vil være med på økt trafikk i krysset og til Hvalsveien. Det da vil være behov for tiltak som sikrer en mer oversiktlig trafikksituasjon. Ved hjelp av vegbelysning vil aktsomheten ovenfor møtende trafikk og myke trafikanter økes. Det eksisterer allerede noe belysning langs Hvalsveien fra sør, gjennom krysset til planområdet og videre langs Knestanggata nordover. Dette bidrar allerede positivt til å gjøre kryssløsningen sikrere om kvelden og ved nattestid.

Transportøkonomisk institutt spesifiserer at flere tidligere studier viser at belysning om mørket er viktigst for å forhindre skader og ulykker (Transportøkonomisk institutt, 2011).

I gjennomsnitt er risikoen for personskadeulykker mellom 25 og 60% høyere i mørke enn i dagslys (Eboli & Forciniti, 2020; Johansson, Wanvik & Elvik, 2009; Li et al., 2018; Mäkelä & Kärki, 2004; Robins & Fotios, 2020). Om natten i helgene er ulykkesrisikoen for personbilførere enda høyere når man ikke kontrollerer for andre faktorer (Bjørnskau, 2011).

Risikoen for fotgjengerulykker er 2,5 ganger så høy i mørke som i dagslys når man kontrollerer for en rekke fører- og ulykkesrelaterte faktorer. Uten kontroll for slike faktorer

er risikoen for fotgjengerulykker i mørke 4,8 ganger så høy som i dagslys (Batouli et al., 2020). Blant fotgjengere er det især de eldre som har høy risiko i mørke (Das et al., 2019).

For ulykker i mørke viser resultatene gjennomgående at vegbelysning reduserer antall ulykker og at virkningen er større for mer alvorlige ulykker

(Transportøkonomisk institutt, 2011)

#### 2.4.3.5 Trygg skolevei

Grunnet god beliggenhet og tilknytning til både skole og fritidsområder vil planområdet være attraktivt for barnefamilier. Det vil derfor være viktig å sikre trygg skolevei. Ved videreføring av eksisterende gang- og sykkelvei, samt etablering av snarvei til fotballbane, vil det være flere alternativer for tilkomst av skole og fotballbane for de nye og eksisterende beboere. Dette sikrer en trygg skoleveg og er med på å ivareta barns interesser.

### 2.5 Beregning av trafikkvolum i veg- og gatenett

Sammenlignet med dagens situasjon vil reguleringen øke antall boenheter i Loeshagen. Dette medfører et økende antall myke trafikanter og kjøretøy på Hvalsveien og Knestanggata. For å kunne vurdere reguleringen i forhold til hvor godt tilrettelagt det er for kjørende og myke trafikanter, beregnes fremtidens trafikkvolum i veg- og gatenett. Innenfor sonen (se kart 12 for sone) med trafikk som antas å ville kjøre ut i krysset Hvalsveien x Knestanggata beregnes dagens trafikk internt ut fra metode beskrevet i «Håndbok V713 Trafikkberegninger» basert på erfaringstall i Del C, kap. 2.2.

#### 2.5.1 Erfaringstall

Erfaringstall er anbefalte tallverdier for turproduksjon pr. enhet pr. døgn.

Anbefalingene er basert på undersøkelser utført av vegdirektoratet kombinert med erfaringstall hentet fra andre land.

Erfaringstallene er gitt i en tabell som vist på tabell 2.

Planforslaget legger opp til 19 boenheter fordelt på 10 boliger i kjede/rekke og inntil 9 boenheter i en lavblokk.

TURPRODUKSJON PR. ENHET PR. DØGN

AREALBRUK	ENHET	TURPRODUKSJON		
		Person-turer	Bil-turer	Variasjons-område
BOLIG - eget eller andres hjem	pr. bolig		3.5	2.5 - 5.0
	pr. person	9.0	1.0	0.5 - 1.5
INDUSTRI - fabrikk - lager - verksted - engros	pr. ansatt		2.5	1.5 - 5
	pr. 100 m2	4.0	3.5	2.0 - 6
HANDEL - detalj - kiosk - bensinstasjon - kjøpesenter	pr. ansatt		25	10 - 45
	pr. 100 m2	50	45	15 - 105
KONTOR - post - bank - helse - off. kontorer	pr. ansatt		2.5	2 - 4
	pr. 100 m2	4	8	6 - 12
		12		2 - 6 5 - 20

TABELL 2: FOR BEREKNING AV TURPRODUKSJON ETTER AREALBRUK/VIRKSOMHET (STATENS VEGVESEN, 2014, s. 55)

#### 2.5.2 Metode

Turproduksjon er summen av alle turer ut (genererte) og inn (attraherte) av en sone/område/bygning. Beregning av turproduksjon er et ledd i å få kunnskap om forventet trafikk.

Det er i vegvesenets håndbok beskrevet tre metoder for beregning av turproduksjon:



- Enkel modell basert på erfaringstall =normtallmodellen
- Regresjonsanalysemodellen
- Kategorianalysemodellen

I denne trafikkanalysen benyttes metoden «enkel modell basert på erfaringstall».

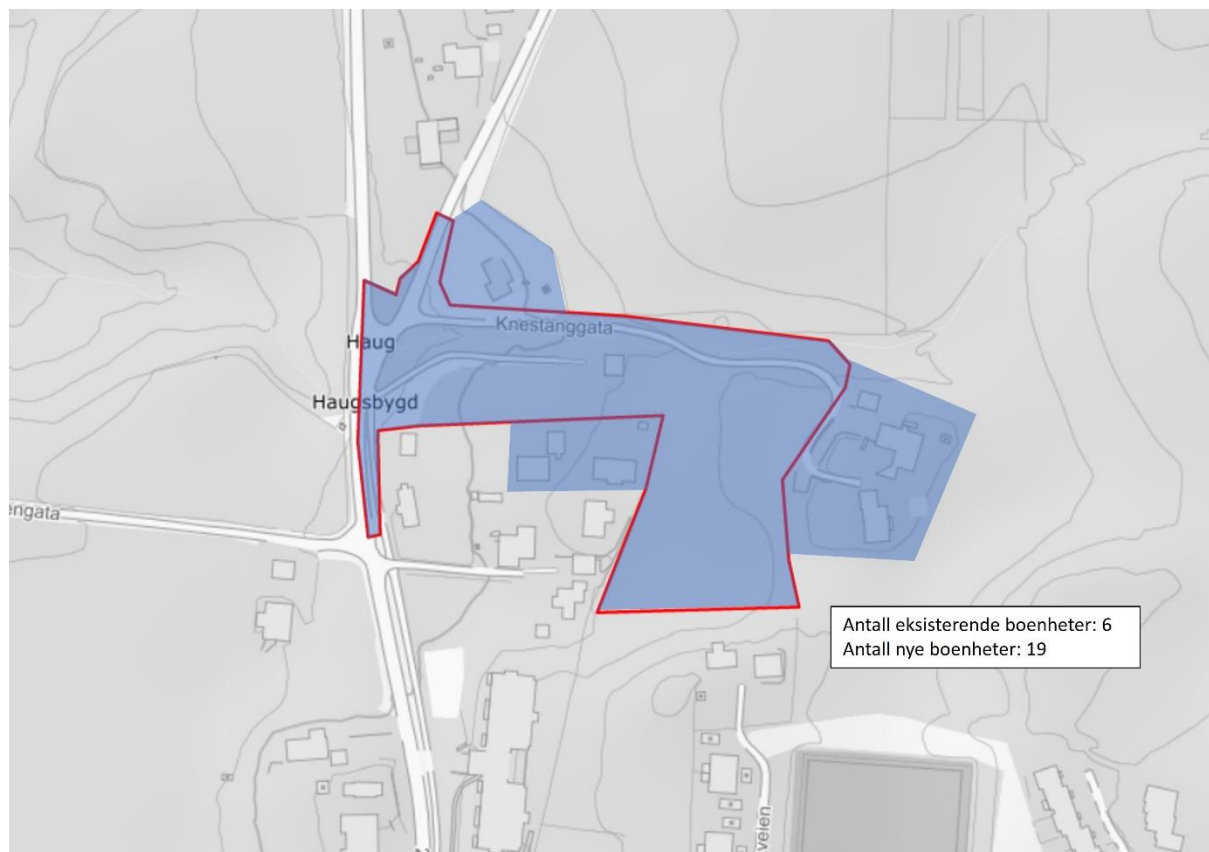
Det benyttes metoden beregning av turproduksjon basert på erfaringstall (kap. 2.2 i Hb-V713). Erfaringstall kan være ulike virksomheter/arealbruk samt størrelsen på den virksomhet som man ønsker å beregne trafikk fra, f.eks. antall m<sup>2</sup> gulvflate/antall ansatte i virksomhetene.

Når disse data er kjent kan turproduksjon beregnes etter formelen:

$TP = b \times BOL + i \times IND + k \times KONT$  osv. Hvor TP = turproduksjon, b = turer pr. person eller bolig per døgn, BOL = antall bosatte eller antall boliger = turer pr. ansatt eller pr. 100 m<sup>2</sup> pr. døgn i industriområdet, IND = antall ansatte eller 100 m<sup>2</sup> gulvflate industri osv.

For å beregne trafikkmengde må det avgrensnes en sone som man beregner turproduksjon i. Sonen som her er avgrenset innbefatter eksisterende og fremtidig bebyggelse som det antas at kjører inn og ut krysset Hvalsveien x Knestanggata (se kart 12 for sone).

I sonen er det eksisterende bebyggelse i form av eneboliger, og fremtidig vil det være blokk- og kjedeboliger. Hvor mye trafikk disse genererer er regnet ut ved hjelp av erfaringstall om persontur- og bilturproduksjon pr. døgn fra håndbok-V713. Telling viser at det er til sammen 6 eksisterende husstander i sonen. Ifølge erfaringstall beregner vi at boliger gir 5 bilturer pr. døgn pr. enhet.



KART 16 INNENFOR SONEN (MARKERT MED BLÅTT) ER DET 6 EKSISTERENDE BOENHETER, ANTALL NYE BOENHETER ER 19 STK.

## Gående og syklende

For å regne antall fremtidige gående og syklende må det først beregnes fremtidens antall personer per privathusholdning. Dette gjøres ved å bruke tall fra eksisterende boenheter 6 stk., fremtidige boenheter 19 stk., og ganger det med 2,13 personer per privathusholdning (Statistisk sentralbyrå, 2021). Dette blir  $6+19=25$ ,  $25 \times 2,13=53,25 \approx 53$  personer innenfor området.

Gjennomsnittlig antall daglige reiser per person i Ringeriksregionen ligger på 3,02 per dag. Fordelingen av disse på transportmiddel sykkel eller gangtur er gjennomsnittlig 0,47 gangturer og 0,12 sykkeltureturer per dag (Haugsbø, Ellis og Johansson, 2013/14 s.22). Dette resulterer i  $0,47+0,12=0,59 \approx 1$  sykkel/gåtur per dag. Antatt antall gående og/eller syklende i planområdet blir da 53. pr. dag.

### 2.5.3 Resultat

**Bilurproduksjon eksisterende boliger:** 6 boliger \* 5 bilturer = **30**

**Totalt antall bilturer i sonen før utbygging:** 30

**Antall bilturer produsert av utbygging:** 19 boenheter \* 5 bilturer = **95**

**Økt biltrafikk i prosent:**  $30 + 95 = 125$  bilturer totalt i området etter utbygging;  $95 / 30 * 100 = 317$

% økning av bilturer i sonen som antas vil kjøre ut i Hvalsveien x Knestanggata etter utbygging.

**Antatt antall gående og/eller syklende i planområdet:** 0,47 gangturer + 0,12 sykkeltureturer per dag =  $0,59 \approx 1$  sykkel/gåtur per dag = **53** antatt gående og/eller syklende i planområdet.

## 2.6 Merknader

I forbindelse med oppstartsvarsel av reguleringsplanen har det kommet merknader som angår trafikksituasjonen. Merknadene omtaler mye bekymring for økt antall boenheter og hvilke utfordringer disse kan medbringe. Det er derfor samlet opp generelle synspunkter fra merknadene under som lysetter det overnevnte. Det presiseres at merknadene under er fra andre varsling om oppstart av detaljregulering av Loeshagen datert 22.04.22, med merknadsfrist 20.05.22.

### **Merknad fra eier av gnr. 131/133**

Bekymring for hva konsekvensene av økt trafikkmengde vil si for eiendommen 131/133. Ønsker en godt utforming av inn-/utkjøring til eiendommen som kan lette belastning. Økte antall boenheter fra 21 til 50 stk. vil øke trafikkmengden og føre til en mer trafikkfarlig situasjon utenfor eiendommen.

### **Merknad fra Ecit Law – Runar Bråthen på vegne av eierne i Knestanggata 1 og 3**

Pålegge utbedring av vei og veikryss mellom Knestanggata og Hvalsveien, samt pålegges tiltak med håndtering av bekk langs vei.

### **Merknad fra Ecit Law – Asle Fjellidal**

Bredde på veg ønskes utvidet for å muliggjøre at møtende biler kan møtes uten problemer. «Adkomstvei må også ha gatebelysning slik at gående får en sikker vei nå som trafikken her vil øke kraftig. Kryssløsning for adkomstvei må bli en sikker kryssløsning da dagens kryss er svært trafikkfarlig med adkomstvei inn på FV2864 samt at dette er et kryss i kryss for FV2864 og FV2890.».

### **Merknad fra eiere av gnr. 133 bnr. 55.**

Eksisterende adkomst til Fv.181 fra deres eiendom ansees som lite trafiksikker.

### **Merknad fra Statens vegvesen**

Forholdet til kollektivtrafikk og trafiksikkerhet for myke trafikanter (herunder skoleveger) må avklares.

### **Merknad fra Loeskollen Boligsameie**

«Trafikken på Hvalsveien har de senere år vært økende. Dette som følge av oppstått kødannelser på E16 som grunnet trafikkbildet i Gummikrysset/Hønengaten. Mange bruker derfor Hvalsveien som omkjøringsvei.» Økningen av antall barnehageplasser på Nedre Auren Gårdsbarnehage i Knestanggaten er med på å øke belastningen på Hvalsveien. Det oppleves at mange ikke overholder fartsgrensen på 40 km/t. Bekymring over enda større belastning av vegene med tanke på økt antall boenheter. Plan i boligfelt Løkenåsen skal etablere 65 nye boenheter, vil dette og være med på å øke belastningen. Det er derfor ønske om følgende tiltak: «Fartsgrensen på Hvalsveien fra krysset Harehaugveien til krysset Knestanggaten settes til 30 km/t. I tillegg at det opparbeides flere fartsdumper slik at denne grensen kan bli overholdt. Nåværende asfalt på sykkel/gangvei på den samme veistrekningen er på de fleste steder i ferd med å gå i oppløsning. Vi ber derfor at det blir lagt ny asfalt på denne strekningen.»

### **Merknad fra Viken Fylkeskommune**

«Når det gjelder opplegget til intern trafikk i området ser vi at det bryter med å legge opp til gode trafikkforhold.»

#### **2.6.1 Besvarelse av merknader**

Alle merknader som er innsendt oppsummeres, kommenteres av forslagstiller, det skal derfor allerede ha vært vurdert og besvart i et eget dokument. Trafikknotatet besvarer likevel på noe av merknadene for å vise hvordan de vurderes opp mot trafiksituasjonen for eksisterende situasjon og fremtidige løsning.

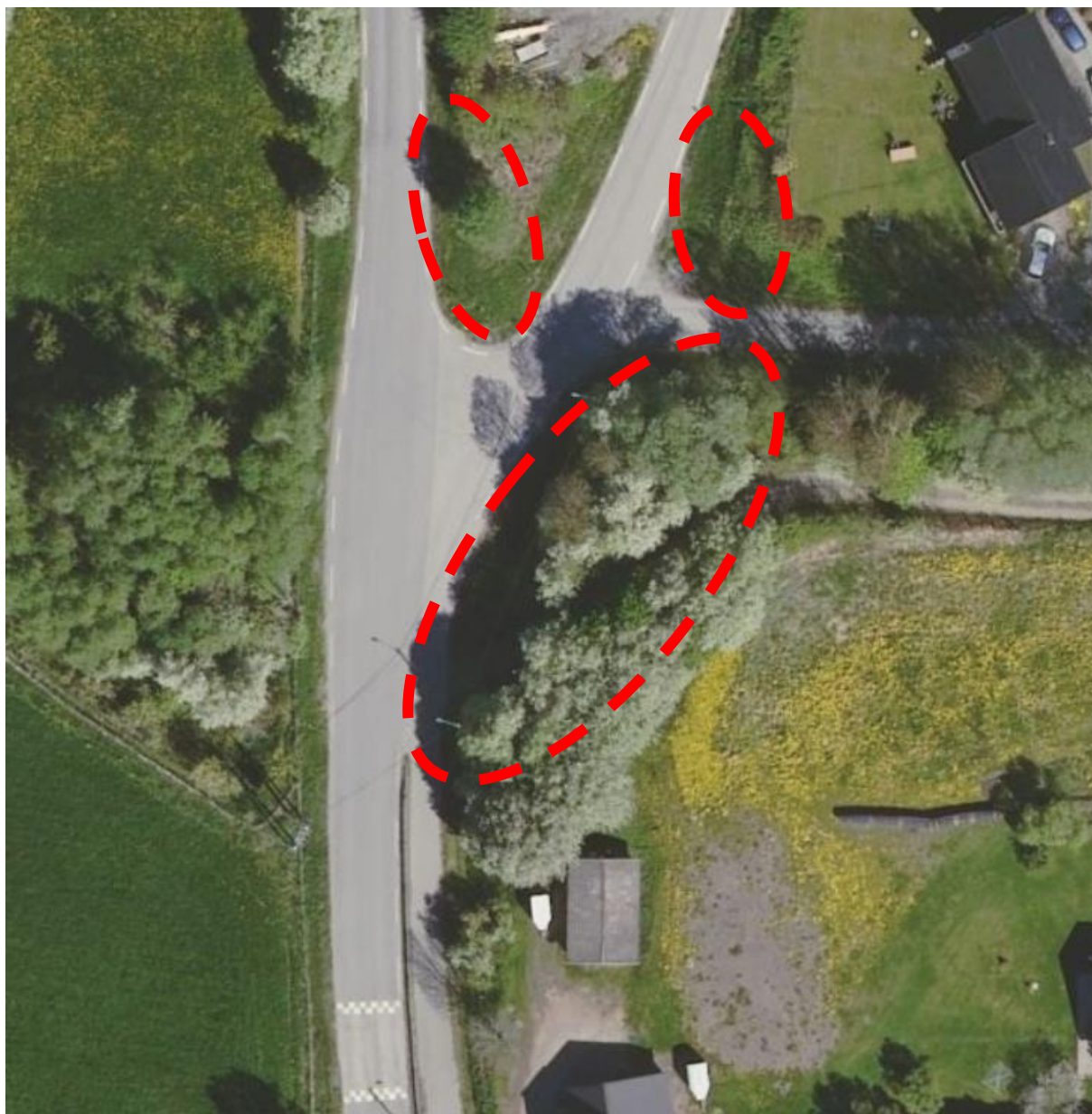
Som en følge av planen vil trafikkmengden øke, noe som ses på problematisk dersom det ikke gjøres noe med utformingen av vegene slik der foreligger i dag. For å kunne gjennomføre detaljreguleringen av Loeshagen er det krav og løsninger som skal ta for seg å forbedre dagens situasjon, samt ta høyde for eventuelle vanskeligheter med trafiksituasjonen. Flere av merknadene baserer seg en del på dårlig oversikt og stor belastning på vegene og i krysset Hvalsveien x Knestanggata.

**Økt trafikkmengde:** Det skal sikres en løsning for gående og syklende langs østsiden av fv. 2890 Hvalsveien/fv. 2864 Knestanggata fra eksisterende gang- og sykkelvei frem til avkjørsel til planområdet. Adkomstveien til gnr./bnr. 133/86 og 133/55 knyttes til det nye boligfeltets adkomst, for å kunne sanere dagens løsning mot fv. 2890 Hvalsveien som ansees for å være lite trafiksikker. Snarvei til fotballbanen sikres for rask tilkomst dit og trygg skolevei. Detaljreguleringens plan og løsninger skal være tilstrekkelig for å håndtere trafiksituasjonen da Viken fylkeskommune har allerede godkjent de tekniske tegningene som er utarbeidet av COWI 17.11.22.

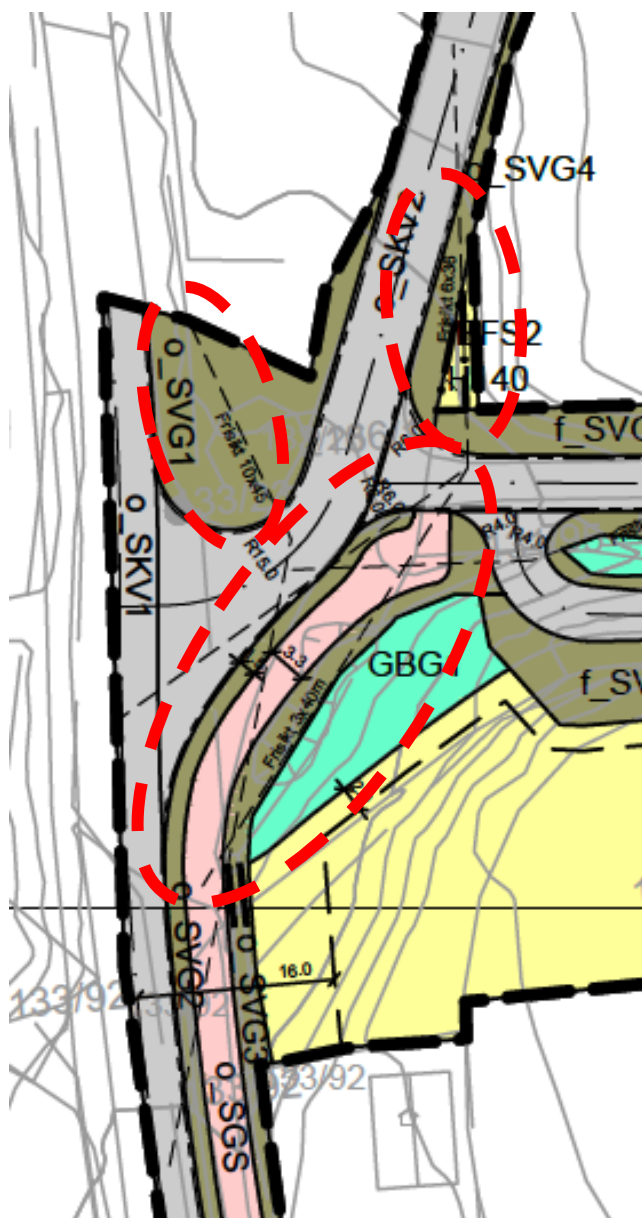
**Uoversiktlig kryss:** som et resultat at gangforbindelse videreføres langs Hvalsveien så vil noe vegetasjon fjernes sør-øst i krysset Hvalsveien x Knestanggata. Det samme gjelder for frisktlinjen fra Knestanggata (adkomstvegen til planområdet), som har krav om høyde på vegetasjon innenfor siktområdet. Dette fører til en mer oversiktig situasjon enn den som eksisterer i dag. Se figur 14 og 15 for hvor vegetasjon må mulig fjernes etter kravene til de ulike siktlinjene i krysset.

**Støy:** I og med at tiltaket vil medføre økt trafikk i krysset Hvalsveien/Knestanggata og at naboer har uttrykt bekymring for økt støy som følge av dette, så er det gjennomført en støyanalyse for å belyse virkningen av den tilførte trafikken og behov for eventuelle avbøtende tiltak. Støytiltak skal gjennomføres der støyberegningene viser at bebyggelsen har støynivå over gjeldende grenseverdier i støyretningslinjene T-1442/21. Støyrapport utarbeidet av MjøsPlan AS, datert 13.10.22 viser at eksisterende boligbebyggelse ligger utenfor gul støysone og det vil ikke være behov for avbøtende tiltak. Tilført trafikk vil medføre lite støysjenanse for naboeiendommene.

**Støv:** vil kunne oppstå ved asfaltering og jevnlig rengjøring av adkomstvei, eller eventuelt salting av grusvei. For å bøte med dette er det viktig å beholde vegetasjon i randsonene og/eller utarbeide en plan for nyplanting. Byggherre må sørge for gode rutiner ved utførelse av arbeid som kan gi støv og overholde anbefalte grenser for bygge- og anleggs-støy (T-1442). Kommunen som tilsynsmyndighet bør påse at gjeldende krav og føringer blir overholdt.



FIGUR 14 VISER UTKLIPP AV DAGENS SITUASJON FOR KRYSSET KNESTANGGATA, HVALSVEIEN OG ADKOMST TIL PLANOMRÅDET. RØDE STIPEDE OVALER VISER VEGETASJON SOM EVENTUELT Å FJERNES. UTKLIPP FRA NORGESKART 30.06.22



FIGUR 15 UTKLIPP AV DETALJREGULERING FOR KRYSSLØSNER TIL LOESHAGEN. RØDE STIPELEDE OVALE LINJER VISER HVOR SIKTLINJENE GÅR OG HVOR DET EVENTUELT MÅ FJERNES NOE VEGETASJON. PLANKART LAGET AV MJØSSPLAN AS 09.11.22

### 3. Konklusjon

---

Beregning av trafikkmengde etter dagens situasjon mot den fremtidige situasjonen, viser at trafikkmengden på veiene Hvalsveien og Knestanggata vil bli betraktelig større. For å kunne ta høyde for denne utviklingen har trafikkløsningene i detaljreguleringen blitt vurdert.

#### **Utforming av veier**

Samlet avkjøring fra nye og eksisterende boliger i planområdet, med munning ut i Knestanggata vil føre til et sikrere trafikkbilde der trafikantene har avkjøring ut i en vei med mindre trafikkvolum enn det fylkesveien har. Dette minsker antall avkjøringer på fylkesvegen, som er med på å gjøre krysset mer oversiktlig og trygt. Generelt vil vegbredde for de prosjekterte vegene få en forbedring fra dagens situasjon. Tilstrekkelig belysning av veg og kryss vil være viktig å opprettholde ettersom det vil være med på å holde ulykkesrisikoen nede ved kvelds- og nattestid. Siktlinjer og bestemmelser er med på å sikre en mer oversiktlig kryssløsning.

#### **Myke trafikanter**

Sikker skolevei blir etablert tilknyttet Knestaggata via ny snarvei over jordet til Haugsbygd fotballbane, som videre fører til ungdomsskolen. Det vil også være mulighet til å benytte seg av forlenget gang- og sykkelvei langs Hvalsveien. Nærheten til busstoppet kan bidra til at flere velger kollektivtransport. Markering av busstopp vil være med på å øke tydeliggjøre tilbudet om kollektivtilbud og muligens bidra til økt bruk av dette, som igjen minsker biltrafikken. Lekeplass vil bli plassert med tanke på trafikksikkerhet.

#### **Renovasjon**

Med oppstillingsplass og mulighet for å snu i krysset i Knestanggata, vil fremkomst og sikkerhet rundt renovasjonsområdet være sikret. God flyt av trafikken inn til planområdet vil bli opprettholdt.

#### **Parkering**

Det legges opp til at parkering skal dekkes på egen grunn for boligene Det skal etableres sykkelparkeringer, som vil bidra til mer miljøvennlige transportvalg. Det skal i tillegg minst 1 stk. av parkeringsplassene utformes for bevegelseshemmede.

#### **Oppsummering**

Trafikkløsningene for Loeshagen tar for seg oppgradering av veg, forbedring av privat adkomst, redusering av antall avkjørsler ut på fylkesveg, tilrettelegging av veg og parkering for boligene. Vegprosjekteringen fra COWI er godkjent av Viken fylkeskommune og dermed understreker at vegløsningene tilstrekkelige for fremtidens plan for utbygging og økt trafikkbelastning. Sammenlagt viser de planlagte trafikkløsningene, i detaljreguleringen for Loeshagen, at de tar høyde for sikkerhet og samspillet mellom myke trafikanter og motoriserte kjøretøy.

Det presiseres at analysen er gjort med bakgrunn i estimater og erfaringstall, og avvik fra faktisk situasjon vil forekomme.

## 4. Referanser

---

- MjøsPlan As. 2022. *Detaljregulering Loeshagen*.
- MjøsPlan As. 2022. *Planbeskrivelse 3007\_450 Detaljregulering for Loeshagen*.
- MjøsPlan As. 2022. *Reguleringsbestemmelser 0605\_450 Detaljregulering for Loeshagen*.
- Klima- og miljødepartementet. (2021). *Kapittel 7, 8 og 9 med beskrivelse av støykilder, beregning og måling*. Veileder M-128 - Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442).
- Ringerike kommune. (19.03.21). *Oppstartsmøte for reguleringsplan – 450 Loeshagen*.
- Statens vegvesen. (22.06.21). N100 Veg- og gateutforming (N100)
- Statens vegvesen. (2014). *Håndbok om Trafikkberegninger* (Nr. V713).
- Ringerike kommune. (24.06.21). *Veg- og gatenorm for Ringerike kommune*.
- Trafikkregler. (2021). *Forskrift om kjørende og gående trafikk*. (FOR-1986-03-21-747). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1986-03-21-747>
- Statistisk sentralbyrå. (22.06.21). *Familier og husholdninger – Personer per privathusholdning*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/befolkning/barn-familier-og-husholdninger/statistikk/familier-og-husholdninger>
- Haugsbø, M. S., Ellis, I. O og Johansson, M. (2013/14) *Reisevaner i Ringeriksregionen*. (59/2015). Oslo: Urbanet Analyse – Asplan Viak
- Transportøkonomisk institutt – TØI. (2011). *Trafikksikkerhetshåndboken: bakgrunn om ulykker, risiko og metaanalyse – 1. 18 vegbelysning*. (nr. 1629). Hentet fra <https://www.tshandbok.no/del-2/1-vegutforming-og-vegutstyr/doc634/>
- Transportøkonomisk institutt – TØI. (2011). *Trafikksikkerhetshåndboken: bakgrunn om ulykker, risiko og metaanalyse – 3.27 Holdeplass for buss og trikk*. (nr. 1629). Hentet fra <https://www.tshandbok.no/del-2/3-trafikkregulering/3-27-holdeplasser-for-buss-og-trikk/?highlight=kantstopp>
- Rutetilbud buss fra Loeshagen til Hønefoss sentrum. (03.01.22). Hentet fra <https://www.brakar.no/>