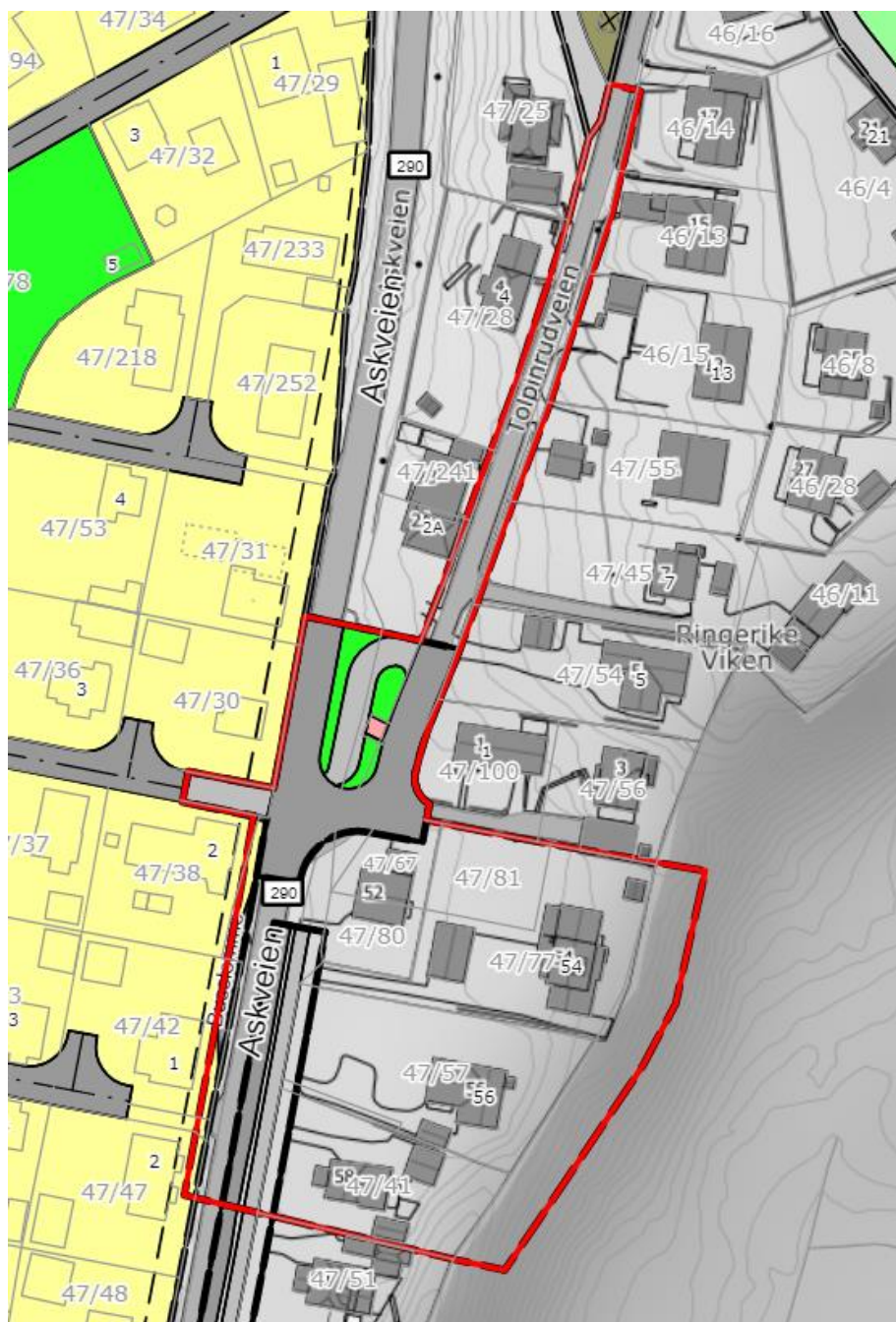


TRAFIKKNOTAT

REGULERINGSPLAN FOR TOLPINRUD TORG



Revisjon	21.02.22
Dato	26.10.2021
Utarbeidet av	IF/KR
Kontrollert av	IMW/HF

Innhold

1.	Innledning.....	3
2.	Dagens trafikksituasjon	3
2.1	Beskrivelse av infrastruktur	3
2.1.1	Sykkel- og gangtrafikk.....	6
2.1.2	Kollektivtrafikk.....	8
2.2	Trafikkvolum.....	8
2.3	Trafikksikkerhet	10
2.3.1	Ulykker.....	10
3.	Fremtidig situasjon	11
3.1	Beskrivelse av trafikkløsning	13
3.1.1	Kjøretøy og myke trafikanter	13
3.1.2	Delområde 1, anbefalte tiltak for Tolpinrudveien.....	14
3.1.3	Delområde 2: Gatetun og rumlefelt	32
3.1.4	Delområde 3: anbefalte tiltak Askveien	34
3.1.5	Delområde 4: parkering og renovasjon i planområdet	36
3.1.6	Trygg skolevei	38
3.1.7	Virkning på ulykker	40
3.2	Beregning av trafikkvolum i veg- og gatenett	42
3.2.1	Erfaringstall.....	42
3.2.2	Metode	43
3.2.3	Resultat.....	45
4.	Konklusjon	46
5.	Referanser	47

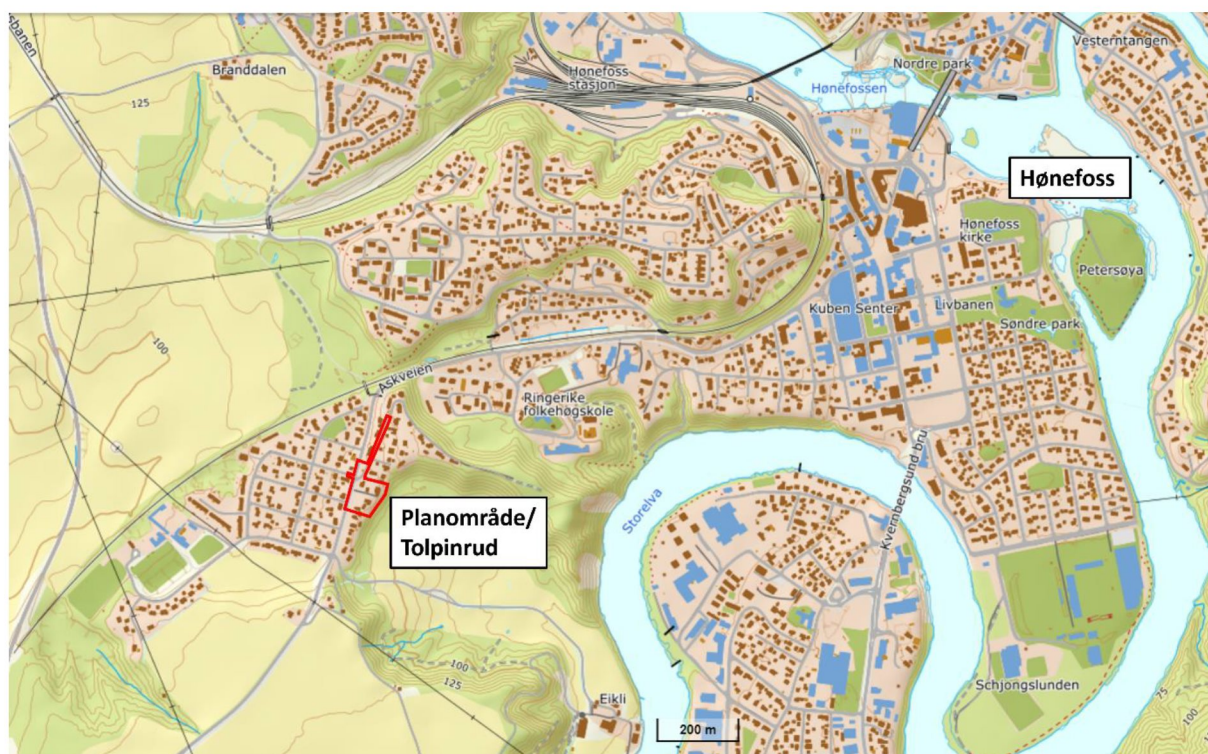
1. Innledning

I forbindelse med planforslag for Tolpinrud Torg i Ringerike kommune med gnr/bnr. 1035/1, 47/26, 47/41 47/57, 47/77 47/67, 47/80, 47/81 og 47/100, er det utarbeidet et trafikknotat.

Hensikten med trafikknotatet 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 Beskrivelse av infrastruktur



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

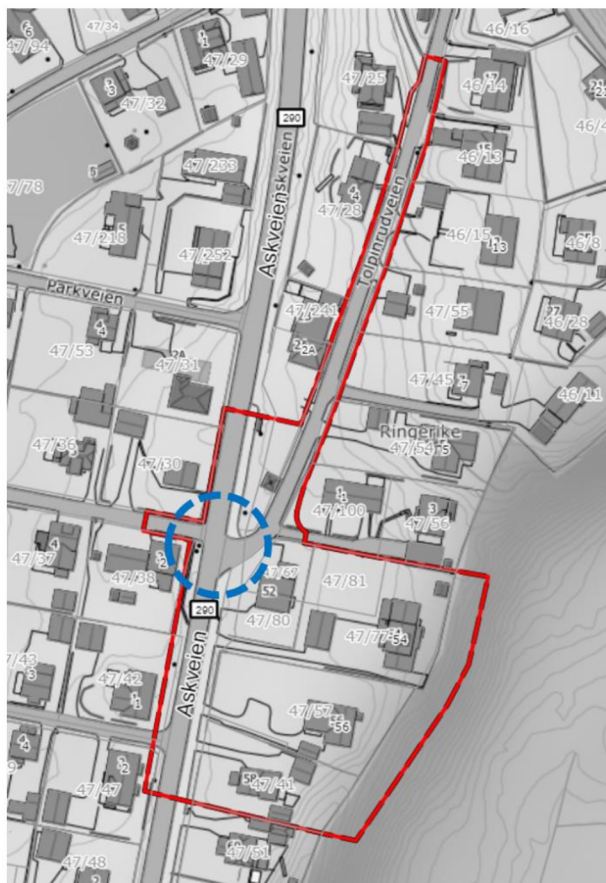


KART 2 DAGENS SITUASJON

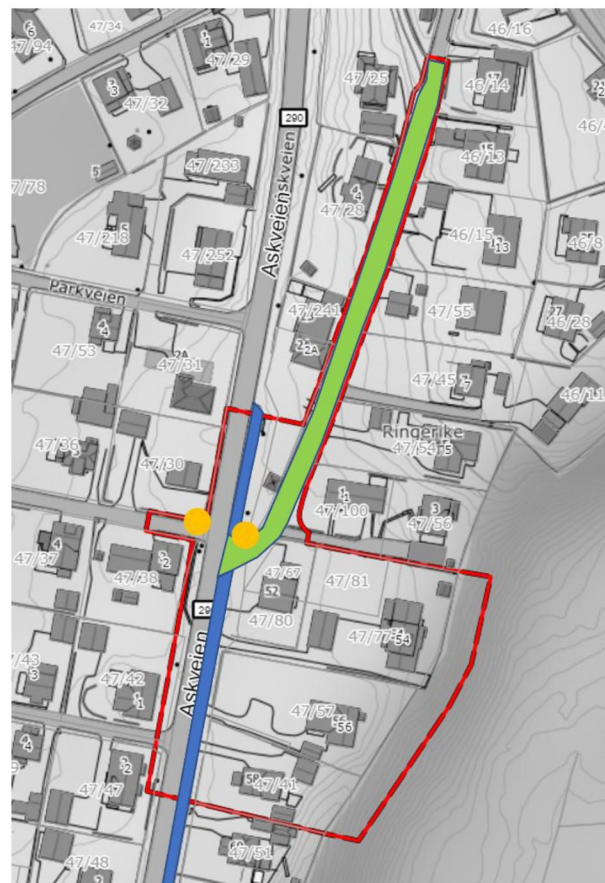


KART 3 DAGENS SITUASJON MED PLANAVGRENSNING (RØDT)

Planområdet ligger i boligfeltet Tolpinrud, sørvest for Hønefoss sentrum, og er en del av tettere bebyggelse bestående av småhusbebyggelse. Planområdet ligger i ytterkant av nabolaget og består av 5 tomter som til sammen vil utgjøre et nytt næringsområde med boligbebyggelse. Adkomst til planområdet er i dag Fv.290 Askveien for tre av tomtene, mens de to andre har adkomst fra Tolpinrudveien. Askveien Fv.290 er fylkesvei og er en viktig fartsåre nordover til Hønefoss, eller sør til europavei 16 (E16). Tolpinrudveien er en kommunal adkomstvei med totalt 22 husstander, der alle med motorisert kjøretøy er avhengig av krysset Askveien x Tolpinrudveien for å komme seg til eller fra boligen. Tolpinrudveien brukes tidvis til adkomst for transport av tømmer. Fv.290 har fartsgrense 40 km/t og Tolpinrudveien har fartsgrense 30 km/t.



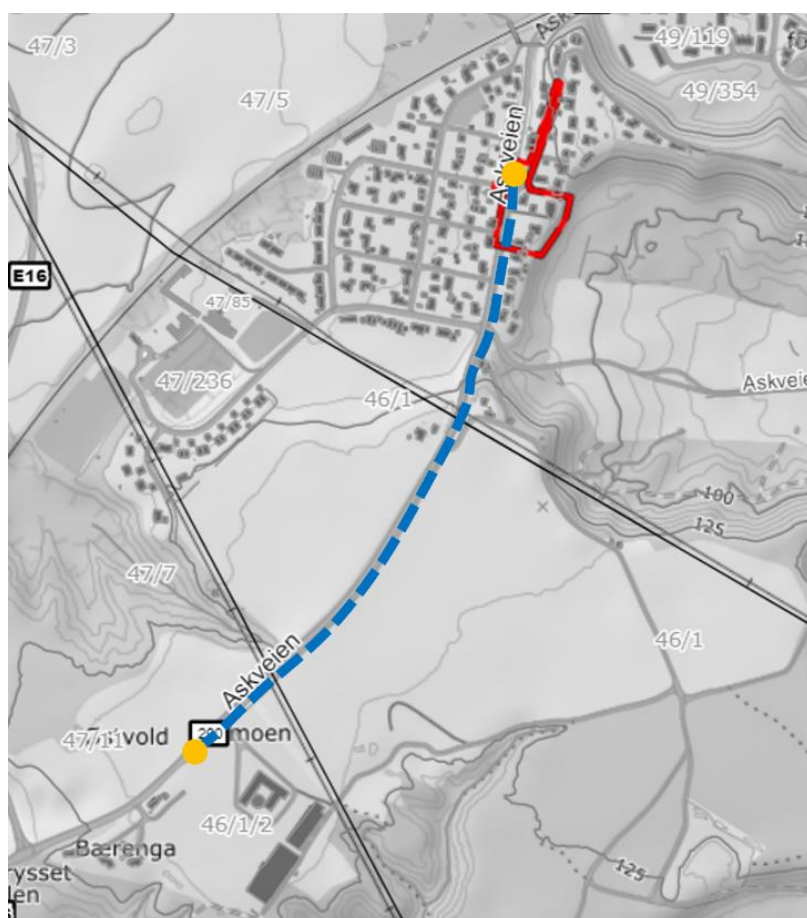
KART 4: EKSISTERENDE KRYSS/ADKOMST FRA ASKVEIEN INN PÅ TOLPINRUDVEIEN MÅRKT MED BLÅ STIPELET SIKSEL.



KART 5: EKSISTERENDE BUSSHOLDEPLASSER (ORANSJE) OG GANG- OG SYKKELVEI, (BLÅ) OG ADKOMST (GRØNN)

2.1.1 Sykkel- og gangtrafikk

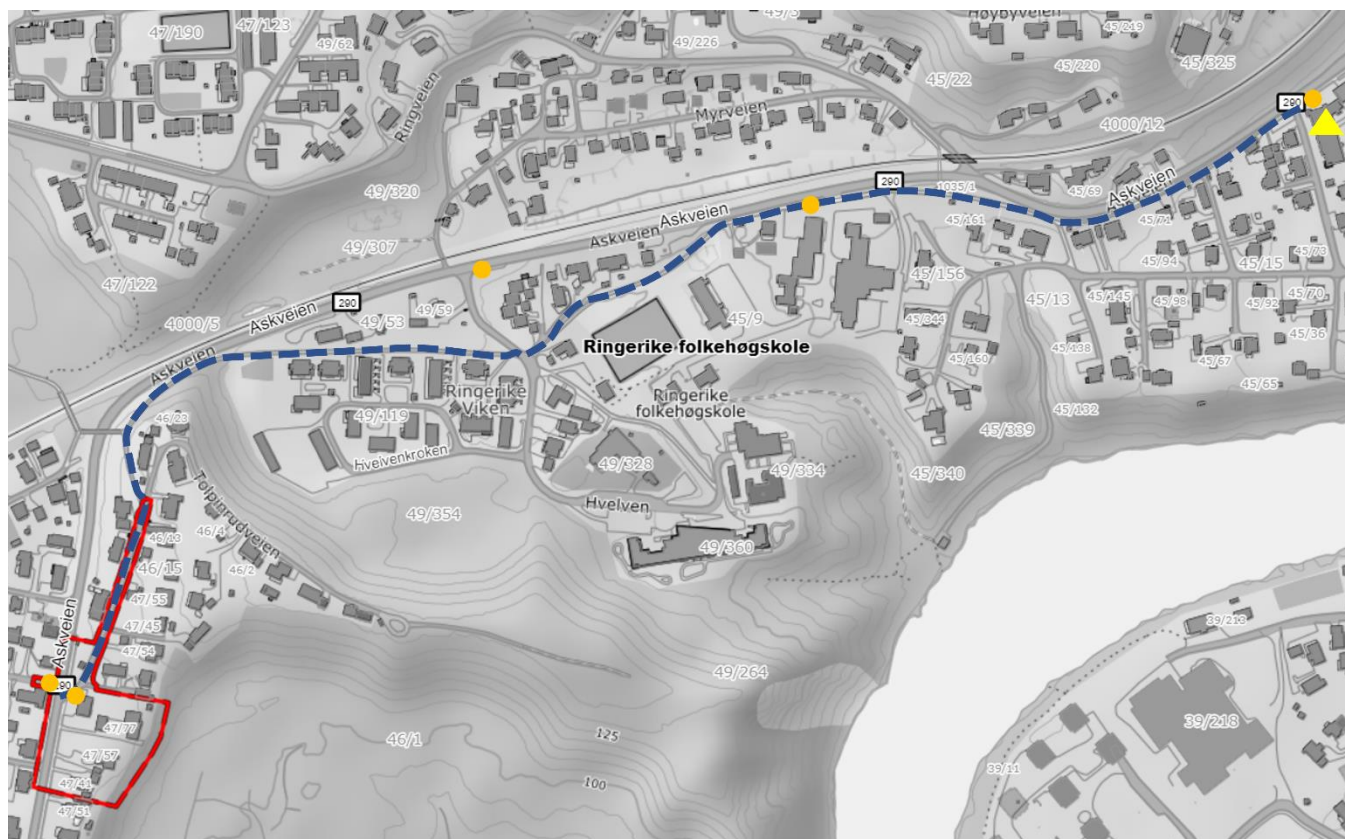
Det er i dag opparbeidet gang- og sykkelvei fra planområdet til nærmeste bussholdeplass i nord, mens i sør går gang- og sykkelsti ned til Hønefoss Rideklubb. Det er også opparbeidet bussholdeplasser i nord (se kart 5) med fotgjengerovergangsfelt over Askveien. Myke trafikanter som gående og syklende har mulighet til å bruke etablert sykkel- og gangvei fra Tolpinrudveien, gjennom boligområdet ved Hvelven omsorgssenter, videre forbi Ringerike folkehøgskole og langs med Askveien til Hønefoss politistasjon (se kart 7).



KART 6: EKSISTERENDE GANG- OG SYKKELVEI (BLÅ) OG BUSSHOLDEPLASSER (ORANSJE) TIL HØNEFOSS RIDEKLUBB SØR FOR PLANOMRÅDET (RØD)

For å beregne antall eksisterende gående og syklende i området må det først beregnes eksisterende antall personer per privathusholdning. Dette gjøres ved å ta gange eksisterende boenheter 22 stk. med 2,13 personer per privathusholdning (Statistisk sentralbyrå, 2021). Dette blir $22 \times 2,13 = 46,86 \approx 47$ personer i 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 sykkelturer 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 syklende i planområdet blir 47 stk. pr. dag.



KART 7: EKSISTERENDE BUSSHOLDEPLASSER (ORANSJE) OG GANG- OG SYKKELVEI (BLÅ) FRA PLANOMRÅDET (RØD) TIL SENTRUM (SENTRUM ER REPRESENTERT MED EN GUL TREKANT PÅ HØYNEFOSS POLITISTASJON)

2.1.2 Kollektivtrafikk



KART 8: RUTE FOR KOLLEKTIVTRAFIKK TIL SENTRUM (GRØNN) MED BUSSHOLDEPLASSER (ORANSJE)

Hønefoss sentrum er lokalisert ca. 1,5 km nord-øst for planområdet. Det er mulig å komme seg dit via Askveien med kollektivtrafikk (se kart 7). Ved holdeplass Tolpinrud, nord- og sørgående retning Hønefoss sentrum går bussrutene nr. 100, opptil 8 ganger om dagen, nr. 108 2 gang om dagen og nr. 254 1 gang om dagen (brakar.no, 2022).

2.2 Trafikkvolum

Ifølge Vegvesenets vegkart har Askveien en årsgjennsnittstrafikk på ÅDT = 3555, målt i 2020, med en andel tunge kjøretøy på 5 %.

Tolpinrudveien er en blindvei hvor det pr. dags dato ikke er blitt gjort målinger. Veien regnes å være lite trafikkert, da den er adkomst for kun 22 husstander. Ved en beregning av ÅDT med 5 turer pr. husstand vil estimert ÅDT være 110.

Vei	Skiltet fartsgrense [km/t]	Andel tunge kjøretøy	ÅDT
Fv.290 Askveien	40	5 %	3555
Tolpinrudveien	30	5 %	110

TABELL 1: TRAFIKKDATA

Grunnet ukjent trafikkmengde og tungtrafikkandel på Tolpinrudveien kategoriseres veien etter veileder M-128 – veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442). Dette er et hjelpemiddel for å beregne estimert prosentvis fordeling av ÅDT i løpet av et døgn. Veilederen kategoriserer veier i tre grupper; 1. Typisk riksvei, 2. By og bynære områder og 3. områder preget av turisme, med trafikktopper i feriene (sjelden aktuell). Tolpinrudveien går under gruppe 2, som har følgende krav:

Gruppe 2: By og bynære områder

- Relativt liten trafikk om sommeren i forhold til resten av året
- Stort skille mellom dag og natt
- Stort skille mellom hverdag og helg

(Klima- og miljødepartementet, 2021, s. 130)

Den prosentvise fordelingen til gruppe 2 er estimert til å være 84% for dag (07-19), 10% for kveld (19-23) og 6% for natt (23-07). Se tabell 2 for prosentvis fordeling av gruppene.

Periode	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Dag (07-19)	74 %	84 %	58 %
Kveld (19-23)	15 %	10 %	22 %
Natt (23-07)	10 %	6 %	20 %

TABELL 2: PROSENTVIS FORDELING AV ÅDT OVER ET DØGN (Klima- og miljødepartementet, 2021, s. 131).

2.3 Trafikksikkerhet

2.3.1 Ulykker

Fv. 290 Askveien er forkjøringsvei med fartsgrense på 40 km/t, Tolpinrudveien 30 km/t, og har dermed vikeplikt ved påkjøring til fylkesveien. Det er registrert 3 trafikkulykker langs Fv. 290 Askveien, samt ved krysset Askveien x Tolpinrudveien. Punktene for hendelsene er hentet ut fra Statens vegvesen sitt vegkart over «ulykkesinvolvert enhet» 02.11.21 (se figur 1 og tabell 1).



FIGUR 1: REGISTRERTE HENDELSER MED ULYKKEINVOLVERT ENHET (SVV VEGKART, HENTET 02.11.21)

Tidspunkt	Type ulykke	Konsekvens
18.09.1985	Påkjøring bakfra	2 enheter involvert, personbil og varebil
31.03.1993	Ulykke mellom kjøretøy med samme kjøreretning	3 personbiler
15.06.1985	Påkjøring bakfra, ulykke mellom kjøretøy med samme kjøreretning	1 personbil og 1 syklist med en 2-hjuls trå- og elsykkel

TABELL 1 TRAFIKKULYKKER 1985-1993

3. Fremtidig situasjon

Som en del av det fremtidige trafikkbildet er det viktig å belyse planer som kan vedrøre planområdet. «FRE 16» er en felles reguleringsplan for Ringeriksbanen og E16, vedtatt av Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2020. Planen innebærer store strukturelle endringer av veg og bane utenfor Tolpinrud og i Hønefoss. Det er ikke nevnt hvilke konsekvenser endringene kan ha for nærliggende og tilknyttede veger, men et mulig utfall er et endret kjøremønster. Eventuelle ringvirkninger av FRE 16 vil ikke bli tatt høyde for i denne rapporten, ettersom utfallet av planene er for vage.

For å sikre en veg som er trygg for opphold og lek, som samtidig kan benyttes av kjørende trafikanter, foreligger det planer om å etablere gatetun i Tolpinrudveien. Gatetun er blanding av trafikk på fotgjengernes premisser og kan inngå som ett av flere virkemidler ved trafikksanering av et område. Biltrafikk er begrenset til helt nødvendige lokale behov for servicefunksjoner og atkomst til eiendommene. Gatetun har tidligere blitt etablert i deler av Parkgata og Grensegate i Hønefoss og har blitt sett på som en god og samlet løsning for alle trafikanter.

Etter krav om støynivå i henhold til kommuneplanens bestemmelser og retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging - t-1442, er det planlagt en støyskjerm langs Askveien. Utformingen av støyskjermen vil være viktig for adkomst med beredskapsbil med stige til selve planområdet.



KART 9 UTENOMHUSPLAN MED ANBEFALTE TRAFIKKLØSNINGER

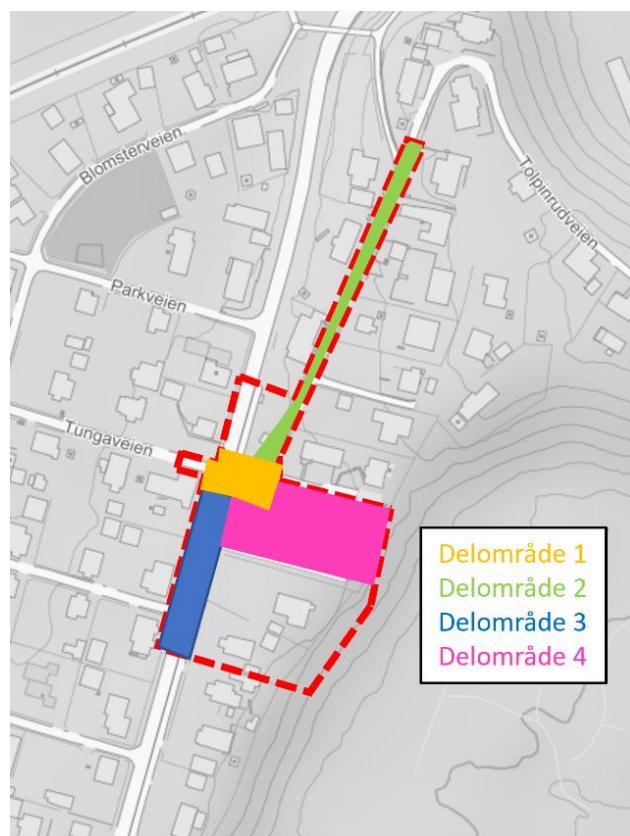
3.1 Beskrivelse av trafikkløsning

Det foreslås en løsning med flere anbefalinger for det fremtidige trafikkbildet i planområdet, Askveien og Tolpinrudveien. Anbefalingene er gjort for å opprettholde sikkerhet og god trafikkavvikling, i og rundt, planområdet. Trafikkløsningen tar for seg forbedret adkomstveg i eksisterende kryss Askveien x Tolpinrudveien for både eksisterende og nye boenheter, etablering av gatetun og fartsdempende tiltak i Tolpinrudveien, nytt gangfelt over Tolpinrudveien, utforming av parkeringsareal med tilrettelegging for gående, syklende og bruk av person-, distribusjon-, brann-, og lastebil.

3.1.1 Kjøretøy og myke trafikanter

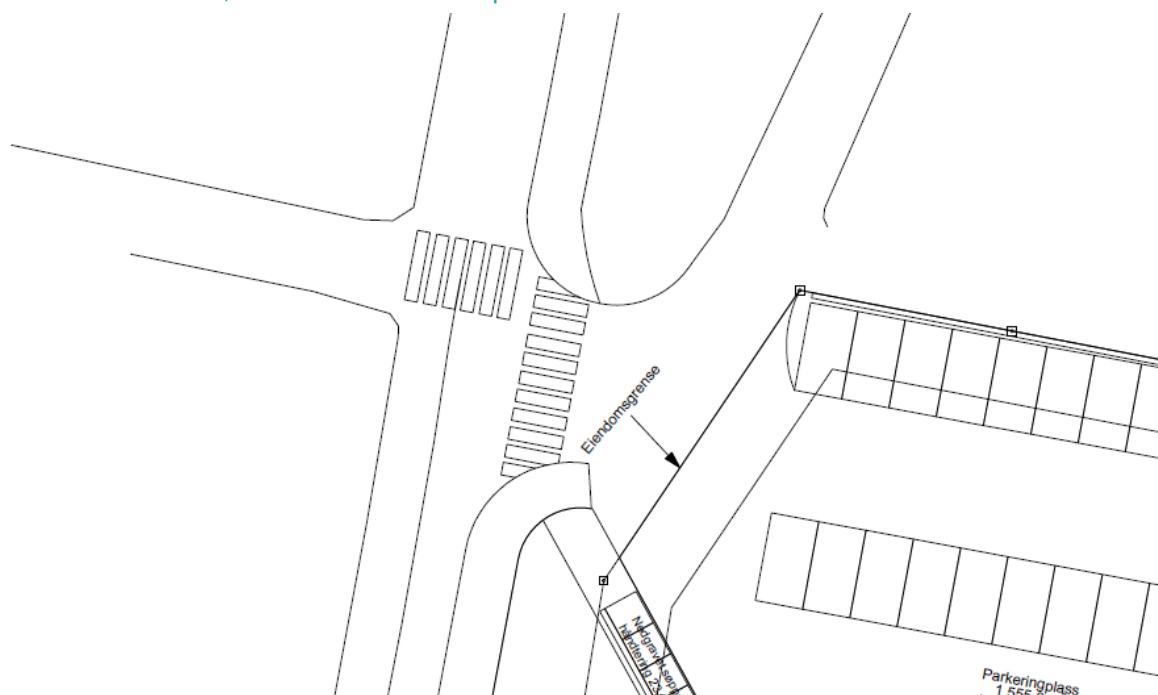
Det foreslås en løsning som tar for seg planområdet og Tolpinrudveien i ulike delområder. Delområdene tar for seg både motorkjøretøy og myke trafikanter, ulike vegklassifiseringer og anbefalte tiltak for å bøte med forventet økt trafikkvolum og endret arealbruk.

Delområdene er 1. krysset Askveien x Tolpinrudveien til inn- og utkjøring av planområdet, 2. Tolpinrudveien fra krysset ved Askveien til gang- og sykkelveien mot Hønefoss, 3. Askveien med gang- og sykkelvei langs Askveien og 4. parkering.



KART 10 DELOMRÅDE 1 (ORANSJE), DELOMRÅDE 2 (GRØNN), DELOMRÅDE 3 (BLÅ) OG DELOMRÅDE 4 PARKERING (ROSA)

3.1.2 Delområde 1, anbefalte tiltak for Tolpinrudveien

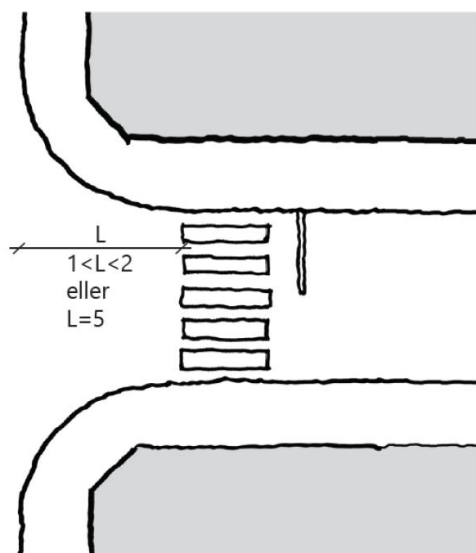


KART 11 FORSLAG TIL KRYSSLØSNING MED INNSTRAMMING OG FORBEDRET LANDINGSAREAL FOR MYKE TRAFIKANTER

Tolpinrudveien vil beholde sin primærfunksjon som adkomstvei til boliger. Det foreslås forbedring for å nå tilstrekkelig belastning og dimensjonering for området til inn- og utkjøring av parkeringsområdet til næring, boliger og eksisterende boenheter. Distribusjonsbiler kan komme opptil 1 gang om dagen, det er da viktig å ta høyde for en tilpasset inn- og utkjøring for store kjøretøy. Forbedret adkomst må dimensjoneres til å håndtere generelt økt trafikkvolum og tilpasset gående, kjørende, syklende, privatbiler, distribusjonsbiler og brannbiler. Dimensjonerende motorkjøretøy vil da her være kategori «Lastebil (inkl. brannbil med stige) L» (se tabell 2 for krav). Ettersom gående og syklende havner midt i Tungaveien ved overgang fra Tolpinrudveien, anbefales Tungaveien stengt for trafikk. Dette er og noe kommunen tidligere har diskutert og vurdert som en løsning. Det legges derfor vekt på at dette nå burde vurderes som et nødvendig og godt sikkerhetstiltak å få gjennomført for dette krysset.

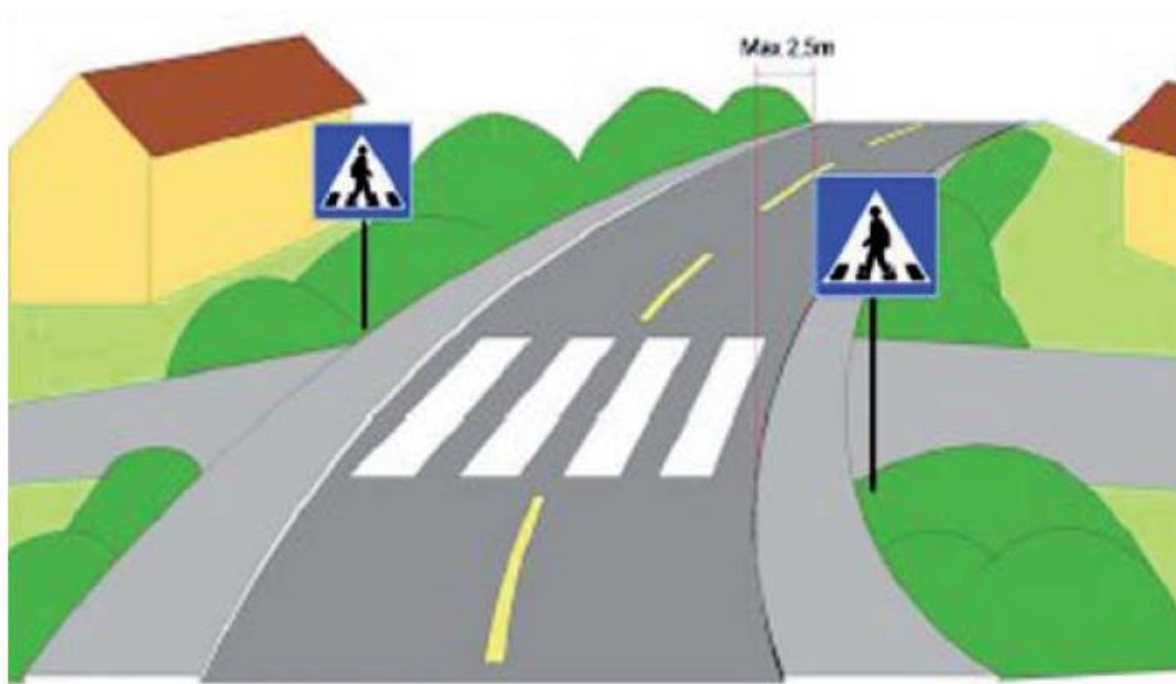
Kjøretøytype	Dimensjoner [m]
Lastebil (inkl. brannbil med stige) L	
Lengde	12
Bredde	2,55
Svingradius	12

TABELL 2 DIMENSJONERENDE MÅL FOR MOTORKJØRETØY (EKSKL. SPEIL) FOR LASTEBIL (INKL. BRANNBIL MED STIGE) L (STATENS VEGVESEN, 2021)



FIGUR 1 KRAV TIL Plassering av gangfelt i kryss (mål i m) fra Statens Vegvesen (Statens Vegvesens 2021, s. 92)

Gangfelt over Tolpinrudveien i kryss Askveien x Tolpinrudveien anbefales som en løsning for å sikre trygg ferdsel for myke trafikanter som beveger seg i området til og fra bussholdeplass og planområdet. Gangfeltet anbefales plassert slik at kjørende fra Askveien inn til Tolpinrudveien eller Tolpinrud torg har mulighet til å kjøre delvis av Askveien mens den venter på at passerende på gangfeltet skal krysse over. Dette vil også føre til at trafikken på Askveien ikke blir hindret, eller at det oppstår ulykker dersom det står noen i Askveien ventende på å få kjøre inn til Tolpinrudveien.



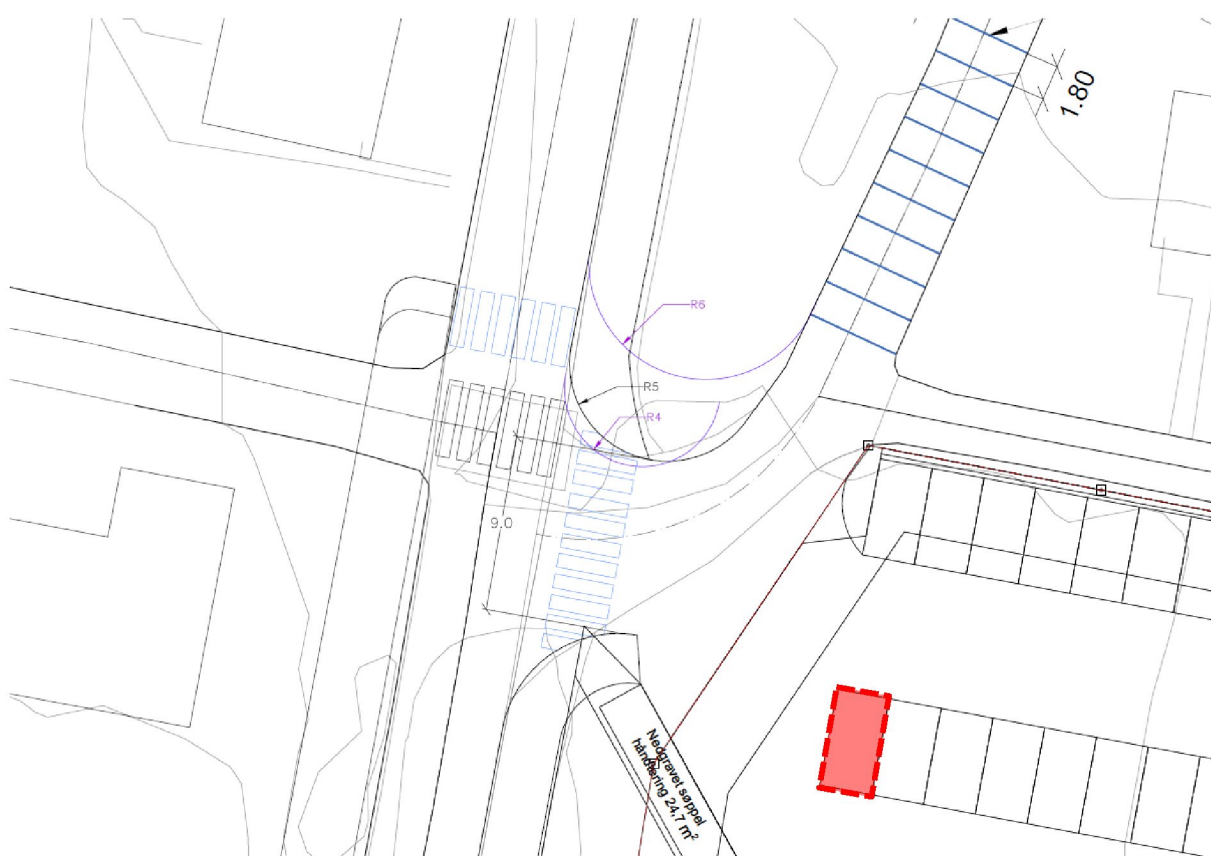
Gangfelt over Askveien anbefales å skiltes med nr. 516 og oppmerking etter nr. 1024 gangfelt. Ved munningen inn til Tolpinrudveien kan skiltet sløyfes dersom «... gangfelt over sideveg i andre kryss hvor farten inn mot gangfeltet er lav, og spesielt hvis plasseringen av gangfeltskilt kommer i konflikt med vikepliktskilt.»

«Gangfelt skal alltid være angitt med oppmerking «1024 gangfelt.»» (Statens vegvesen, s. 25, 2007). «Gangfeltet skal som hovedregel også være angitt med skilt 516 «Gangfelt». Skilt 516 settes normalt opp på begge sider av kjørebanelen, og plasseres slik at det står umiddelbart foran gangfeltet sett i kjøreretningen (maksimalt 2 meter unna.)»

(Statens vegvesen, s. 25, 2007).

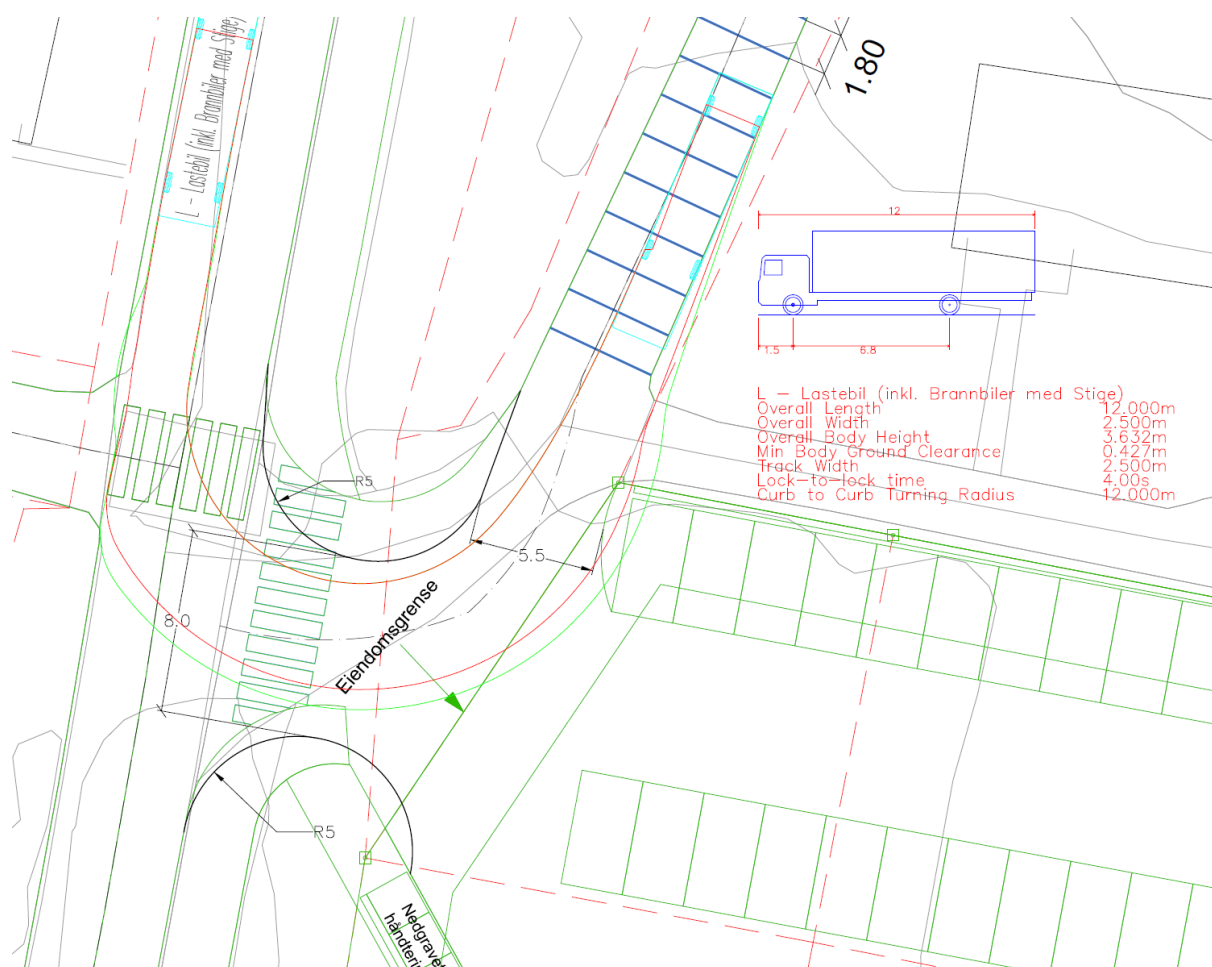
3.1.2.1 Utforming av kryssløsning

Som tegning 1 viser, endte ikke den endelige utformingen av krysset etter nevnte dimensjoneringsklasse. Ved prosjektering av krysset, viste det seg at den ikke lar seg løse «hundre prosent» etter alle veg- og gatenormer. Det er derfor videre gitt forklaring med stegene som førte frem til den endelige løsningen. Stegene tar også for seg en avveining av fordelene og ulempene til de ulike løsningene som er prøvd. Krysset er forsøkt løst ved å forbedre dagens situasjon etter fremtidens økende trafikkmengde og behov for tilpassing av store kjøretøy, med fokus på ivaretagelse av sikkerheten til myke trafikanter.



TEGNING 1 ILLUSTRASJON AV SVINRADIUS 4, 5 OG 6

Dimensjoneringsklasse lastebil (inkl. brannbil med stige) L krever innersving med en radius på 6. Noe som vil kreve for mye av arealet nord i krysset, og dermed ikke mulig. En radius på 5,5 vil føre til noe lignende situasjon; mye av arealet nord i krysset forsvinner, munningen i krysset blir større, samtidig som svingradius i sør må flyttes lengre nord for å smalne inn krysset igjen. Det fører til at krysset blir forskjøvet og inn- og utkjøring går utover parkeringsareal og nærliggende tomt nord for planområdet. Nærmeste mulige løsning ble da radius 5, som fungerer som et kompromiss dersom det legges opp til at fortau og parkeringsplass tilpasses noe for det manglende arealet som trengs ved inn- og utkjøring.

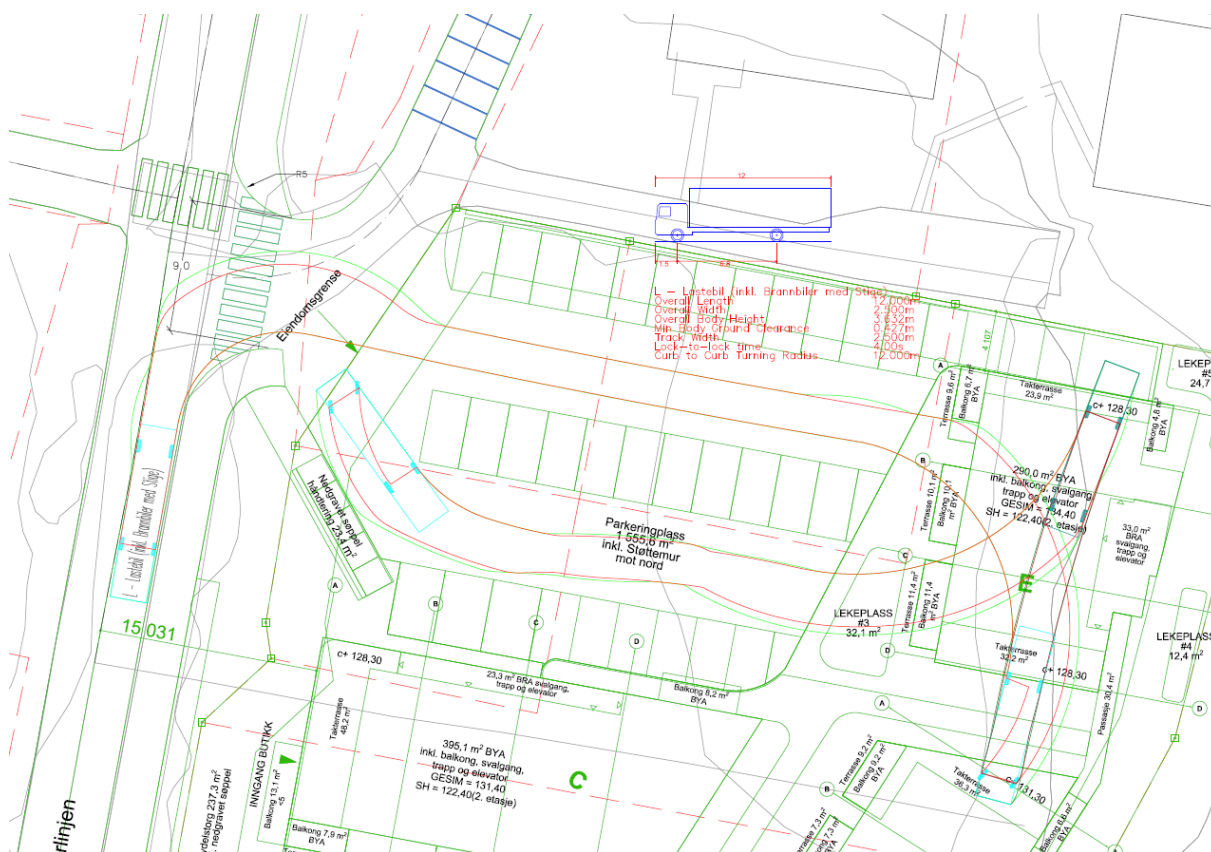


TEGNING 3 KRYSSLØSNING FORSKJØVET SØROVER MED SPORINGSKURVE

Tegningen viser en lastebil som kommer kjørende nord fra Askveien og opp Tolpinrudveien. For å komme seg opp Tolpinrudveien i denne situasjonen må kjøretøyet delvis kjøre utenfor planområdet og inn på et privat tomt nord-øst for parkeringsplassen for å klare denne manøveren. Dette kan føre til skader på privat tomt eller personer som oppholder der. Lastebilen kan også komme til å skade for å treffe biler parkert på Tolpinrud Torg. Alt i alt, så er dette en uønsket situasjon som man vil unngå. Det er derfor videre sett på en annen kryssløsning.

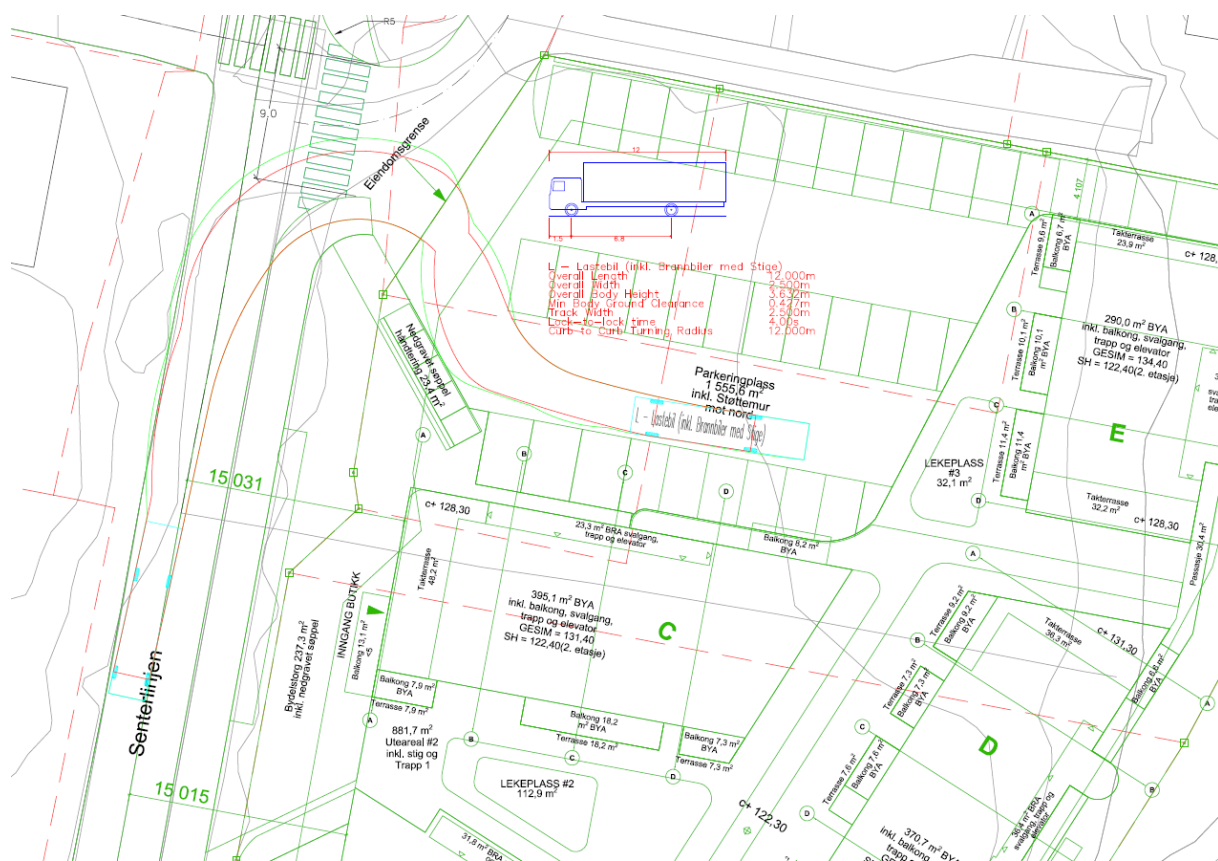
3.1.2.2 Kryssløsning med springskurver

Den endelige kryssløsningen landet på radius 5, uten forlengelse av fortau og med dagens fotgjengerovergang av Askveien. Radius 5 fører til at store kjøretøy som lastebiler må belage seg på å bruke annen veggrunn enn den tilegnede, som f.eks. parkeringsplass, nærliggende veier, motsatt kjørefelt, vegskulder, fortau eller lignende. For å kartlegge hvor de største vanskelighetene inntreffer er det videre sett på springskurver for hver inn- og utkjørings situasjon.



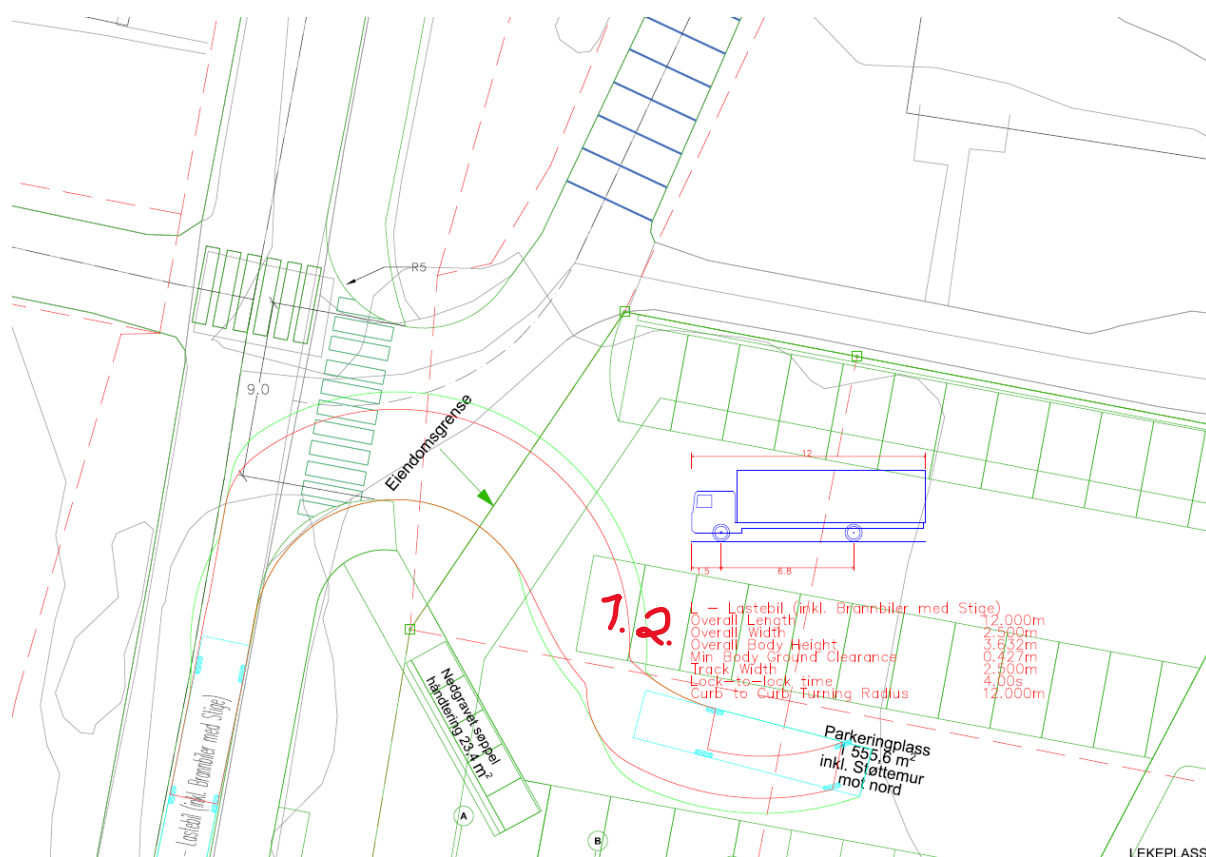
TEGNING 4 ANBEFALT KRYSSLØSNING MED SPORINGSKURVE

Lastebil (inkl. brannbil med stige) L, her for innkjøring til renovasjonsområdet. En renovasjonsbil har samme dimensjoneringsklasse som er brukt for springskurvene, og kan dermed brukes til å se hvordan tilkomsten av renovasjonsområdet vil være. Springskurven viser en lastebil kjørende fra sør på Askveien i nordgående retning og inn til høyre inn på Tolpinrud Torg. Videre benytter lastebilen seg av snuområde under bygg E. Dersom det er flere biler parkert slikt til at renovasjonsbilen ikke får benyttes seg av dens fulle svingradius, så er det dette kjøremønsteret renovasjonsbilen må benytte seg av for å komme til renovasjonsområdet. Det er i tillegg svært smal manøvreringsplass mellom renovasjonen og parkeringsplassen i midtre parkeringsrad lengst vest, det er derfor anbefalt å fjerne denne.



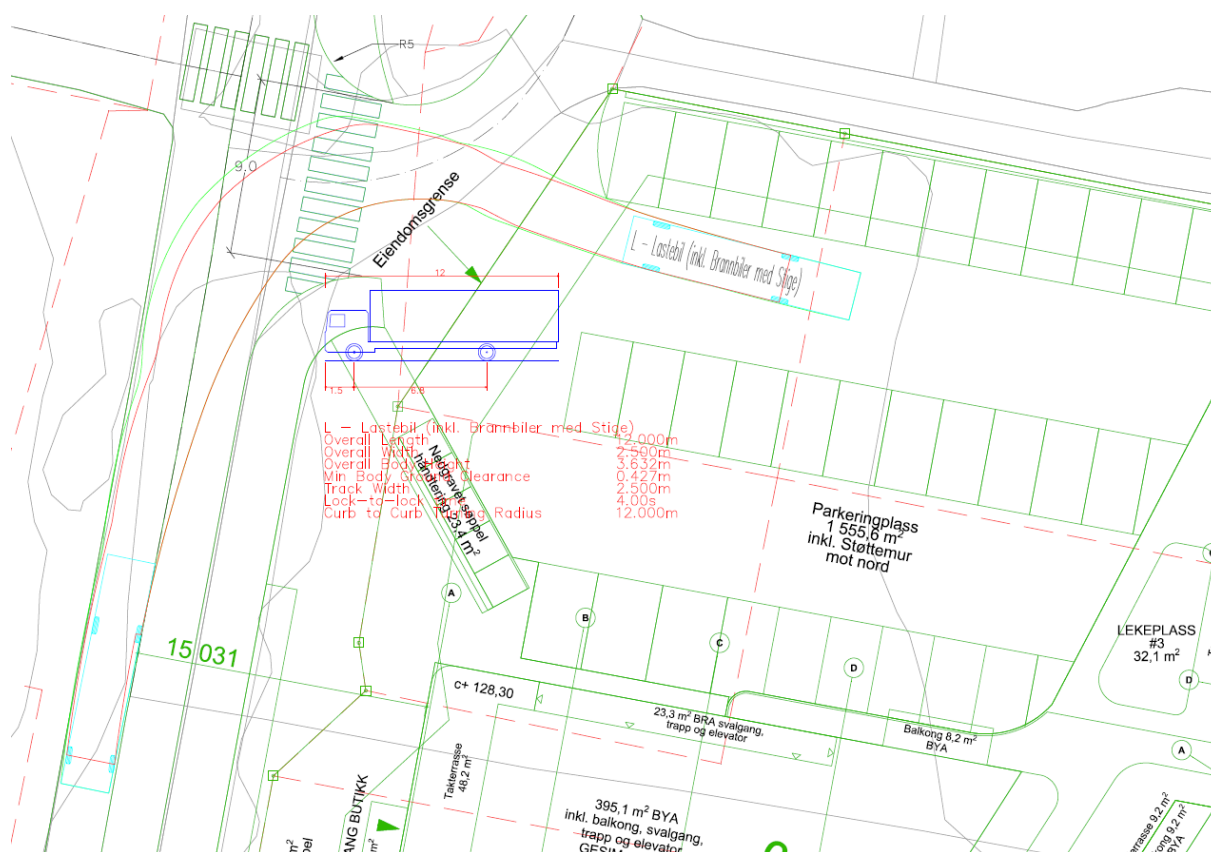
TEGNING 5 ANBEFALT KRYSSLØSNING MED SPORINGSKURVE

Sporingskurven viser en lastebil kjørende ut fra parkeringsområdet og tar til venstre ut på Askveien. For å unngå at lastebilen kjører utenfor Askveien og opp på bussholdeplass i det den svinger, må den benytte seg av deler av fortauet. Det er i tillegg her også svært smal manøvreringsplass mellom renovasjonen og parkeringsplassen i midtre parkeringsrad lengst vest, det er derfor anbefalt å fjerne denne.



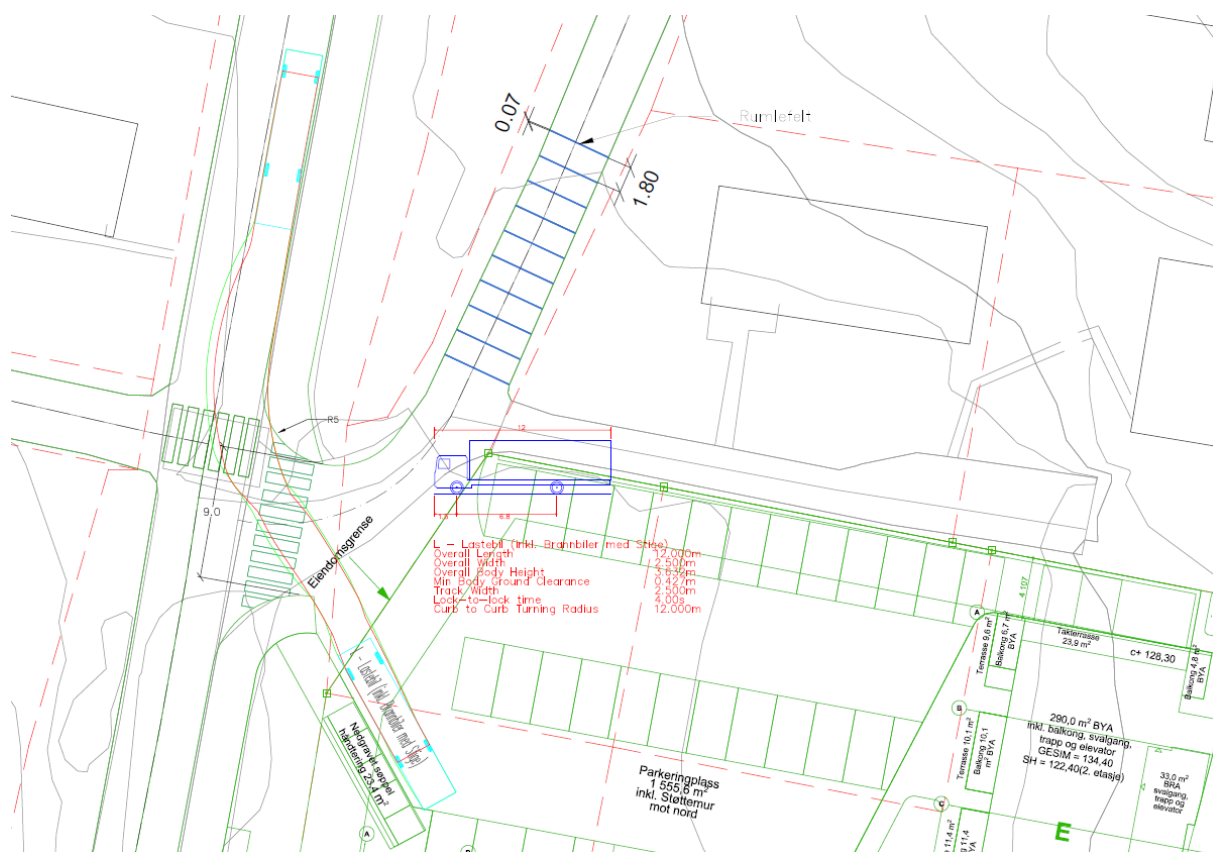
TEGNING 6 ANBEFALT KRYSSLØSNING MED SPORINGSKURVE

Sporingskurven viser en lastebil kjørende nordover på Askveien og svinger til høyre inn på parkeringsområdet. Her igjen vises det at det er svært smal manøvreringsplass mellom renovasjonen og parkeringsplassen markert med nr.1 i midtre parkeringsrad lengst vest, det er derfor anbefalt å fjerne denne. Dersom det lar seg gjøre med antall parkeringsplasser, anbefales det å fjerne parkeringsplass nr.2 for å sikre at enda bedre fremkomst for store kjøretøy.



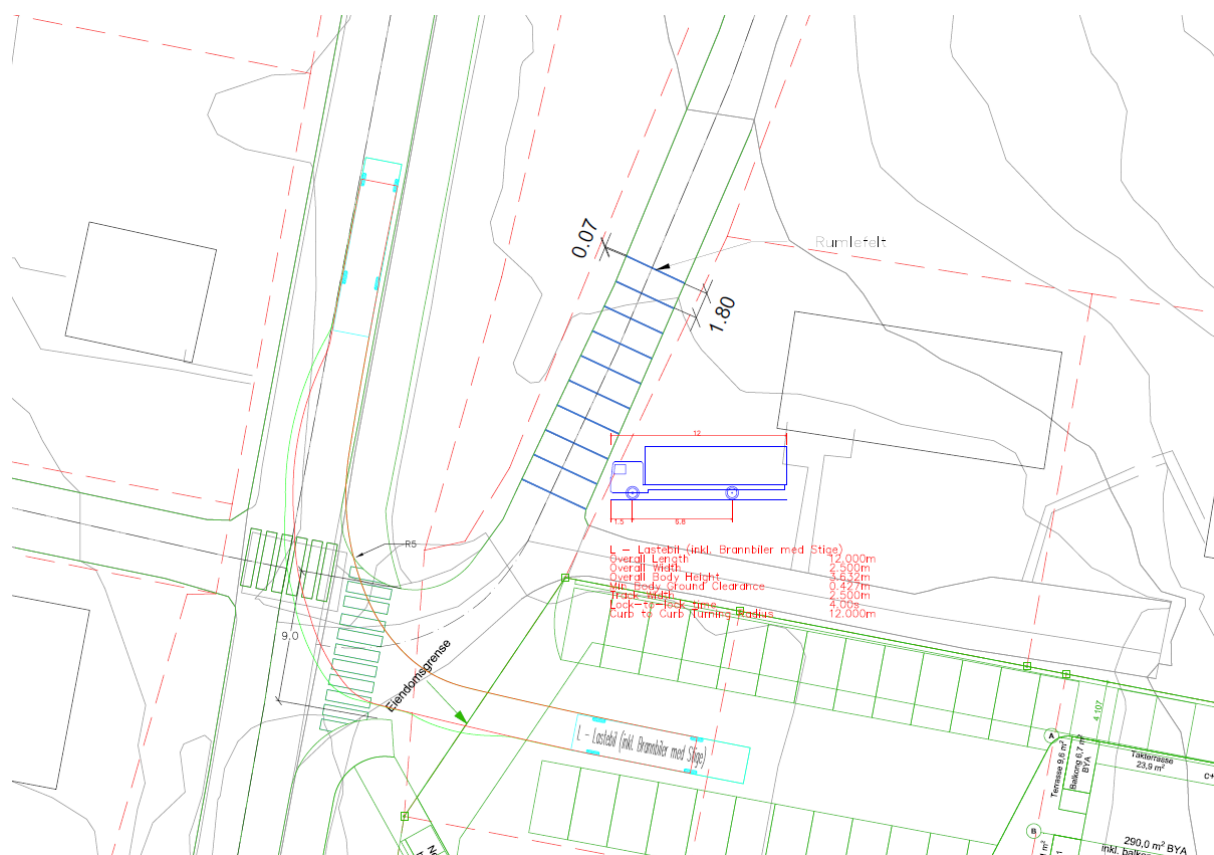
TEGNING 7 ANBEFALT KRYSSLØSNING MED SPORINGSKURVE

Sporingskurven viser en lastebil kjørende ut fra parkering og videre ut på Askveien til venstre. Lastebilen må bruke store deler av munningen til krysset for utkjøring, samt store deler av motsatt kjørefelt før lastebilen får rettet opp i eget kjørefelt. Uansett bruk av radius 5 eller 6 her ville fortsatt lastebilen ha måtte kjøre tilnærmet likt som kjøremønsteret vist her. Dermed er vil denne løsningen være funksjonell i denne situasjonen. Kryssløsningen med forskyvning sørover ville i denne situasjonen ført til at lastebilen hadde kjørt over store deler av fortauet i nord.



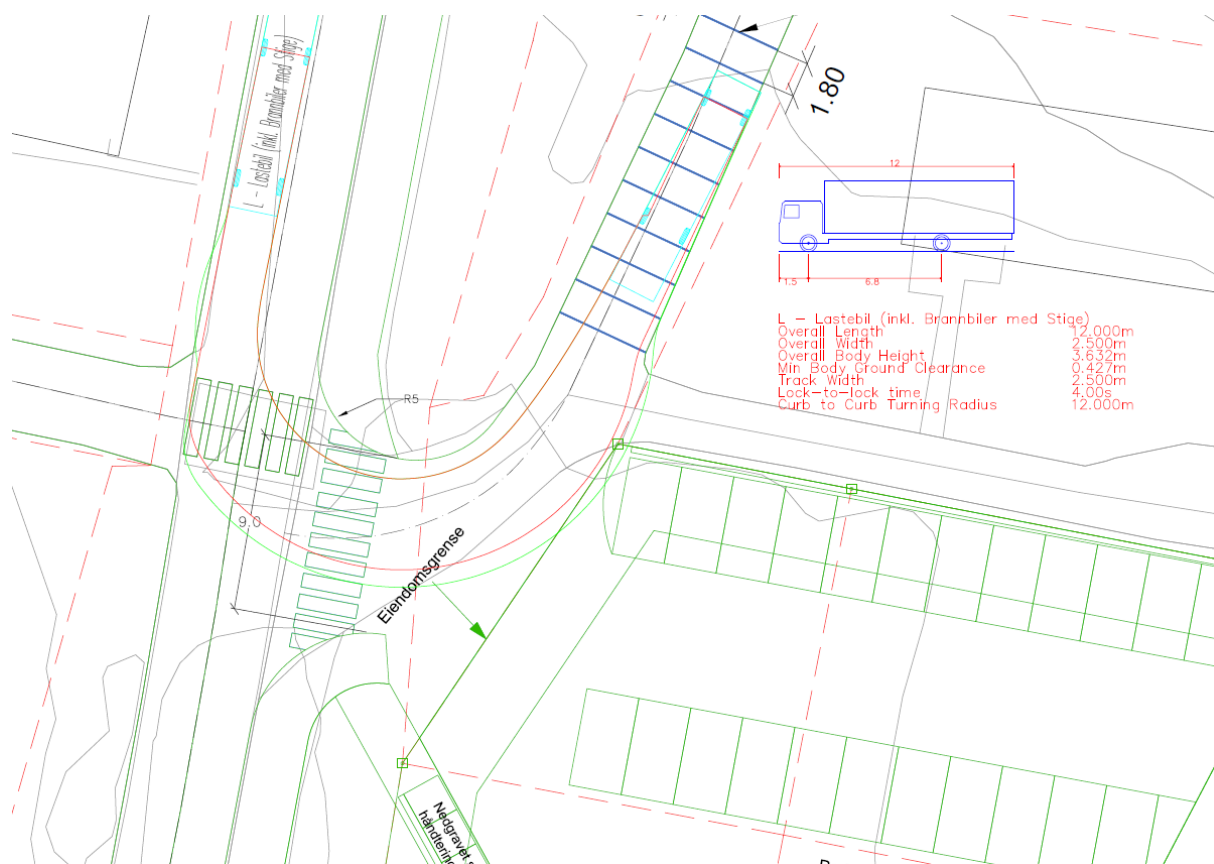
TEGNING 9 ANBEFALT KRYSSLØSNING MED SPORINGSKURVE

Sporingskurven viser en lastebil kjørende fra nord i parkeringsområdet og tar til høyre ut på Askveien i nordgående retning. Uansett kryssløsning ville utfallet vært at lastebilen må krysse motsatt kjørefelt i munningen av krysset. Kryssløsningen med forskyvning sørover ville ikke ha hatt så mye å si for denne situasjonen her.



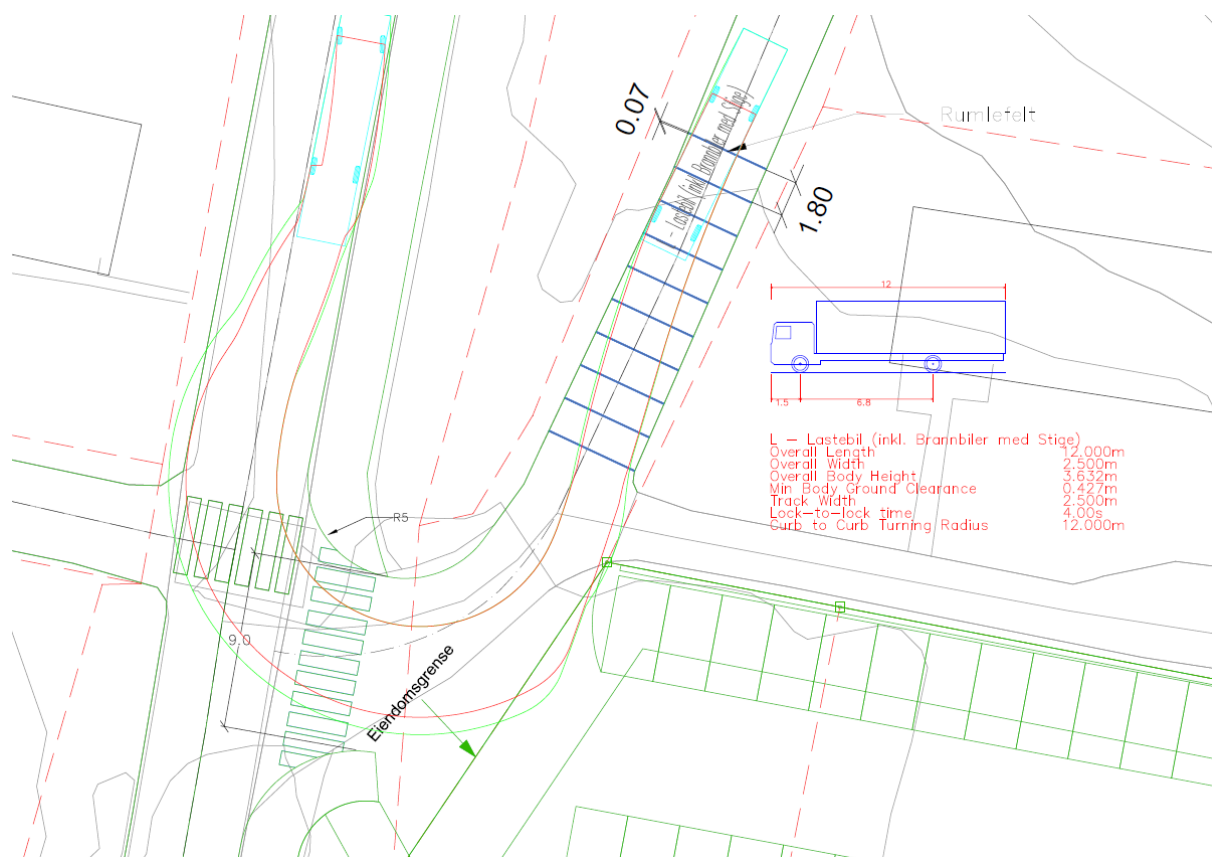
TEGNING 10 ANBEFALT KRYSSLØSNING MED SPORINGSKURVE

Sporingskurven viser en lastebil kjørende fra renovasjonsområdet og tar til høyre ut på Askveien i nordgående retning. Her må lastebilen legge seg helt sør i munningen i krysset og bruke nesten hele motsatt kjørefelt i krysset for å klare denne manøveren. Kryssløsningen med forskyvning sørover ville ikke ha hatt så mye å si for denne situasjonen her.



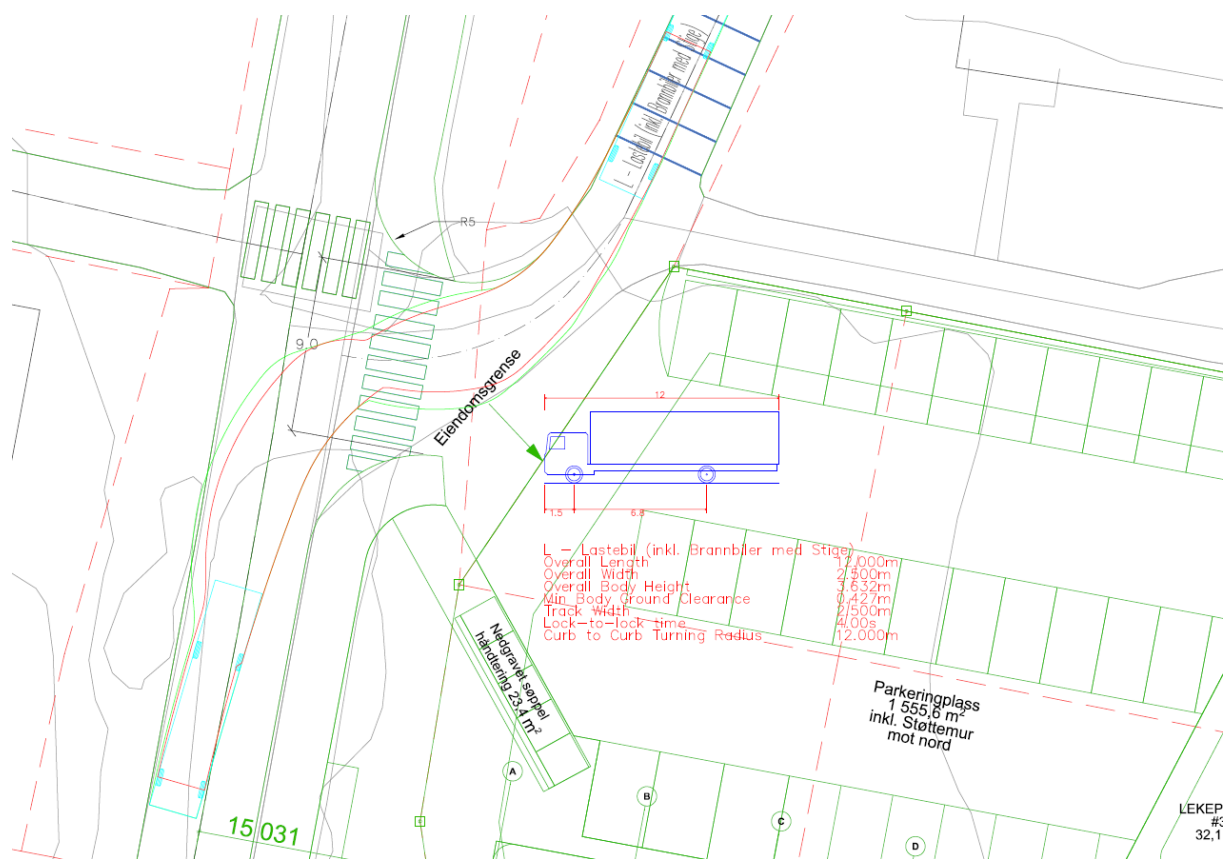
TEGNING 11 ANBEFALT KRYSSLØSNING MED SPORINGSKURVE

Sporingskurven viser en lastebil som kommer kjørende nord fra Askveien og opp Tolpinrudveien. I motsetning til det vi så tidligere, der kryssløsningen var flyttet sørover, vil en lastebil i denne situasjonen klare å svinge uten å treffe gnr/bnr. 47/100 sin eiendom eller parkeringsplassen.



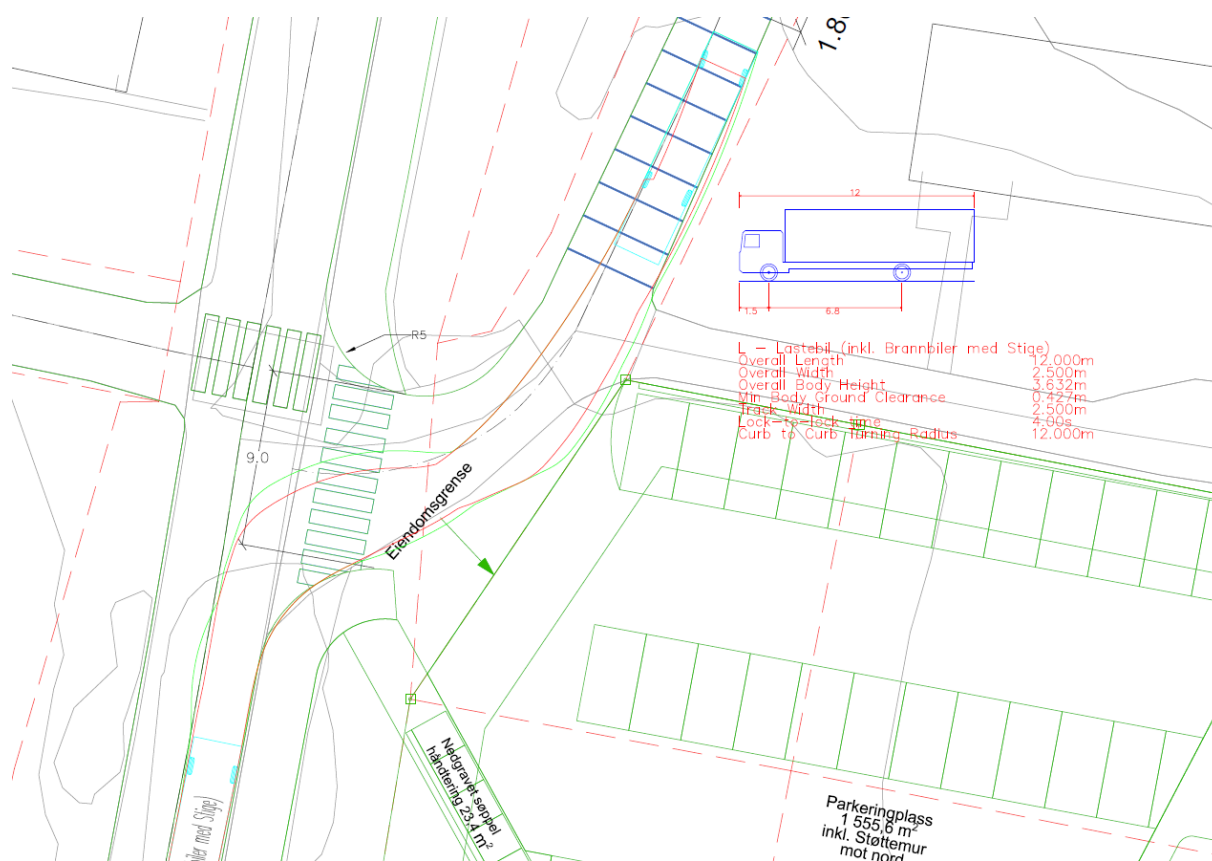
TEGNING 12 ANBEFALT KRYSSLØSNING MED SPORINGSKURVE

Sporingskurven viser en lastebil som kjører ned Tolpinrudveien og ut til høyre på Askveien. For å komme seg ned Tolpinrudveien i denne situasjonen må kjøretøyet legge seg over i motsatt kjørefelt og kjøre litt på vegkanten i Askveien for å klare denne manøveren. Kryssløsningen med forskyvning sørover ville ført til at dette ikke hadde vært mulig uten at lastebilen kjørte over tidligere nevnte nabetomt og parkeringsplassene nærmest Tolpinrudveien.



TEGNING 13 ANBEFALT KRYSSLØSNING MED SPORINGSKURVE

Sporingskurven viser en lastebil som kjører ned Tolpinrudveien og ut til venstre på Askveien. Lastebilen må legge seg ca. midt i munningen av krysset i denne situasjonen. Sammenlignet med kryssløsningen flyttet sørover ville dette ha vært en vanskeligere manøver. Konsekvensen av at Tolpinrudveien hadde vært smalere kunne ført til at utkjøringen ble forskjøvet sørover, og dermed ville lastebilen ha måttet kjøre over store deler av fortauet i sør, og kjørt over deler av bussholdeplassen vest for Askveien.



TEGNING 14 ANBEFALT KRYSSLØSNING MED SPORINGSKURVE

Sporingskurven viser lastebil som kjører fra sør mot nord på Askveien, for å så ta til høyre opp Tolpinrudveien. Sammenlignet med kryssløsningen flyttet sørover ville dette vært en litt vanskeligere situasjon. Tolpinrudveien hadde vært smalere og det kunne mulig ført til at lastebilen måtte ha benyttet seg av arealet til en parkeringsplass og litt av tidligere nevnte nabotomt.

Konklusjon

For å legge til rette for dimensjonerende kjøretøy skulle krysset vært utformet med radius 6, noe som ikke lar seg gjøre. Radius 5 er da det nærmeste og beste løsning her. Det har tidligere vært sett på å flytte kryssets munning sørover for å bedre landingsarealet av gangfeltet over Askveien (se tegning 3). Dette viste seg å smalne veien opp Tolpinrudveien, og dermed føre til at en lastebil (inkl. brannbil med stige) ikke ville komme seg opp Tolpinrudveien, uten å treffe biler parkert på Tolpinrud Torg eller gå over gnr/bnr. 47/100 sin eiendom. Dette scenarioet kan føre til ulykker dersom lastebilen må rygge ned i krysset for å vinkle lastebilen rett for å kjøre videre oppover. Alle nevnte problemstillinger er høyst uønskelige, og dermed konkludert med at denne løsningen ikke lar seg gjøre. Det legges vekt på at det anbefales og ønskes at Tungaveien burde stenges for å sikre kryssende fra Tolpinrudveien til Tungaveien.

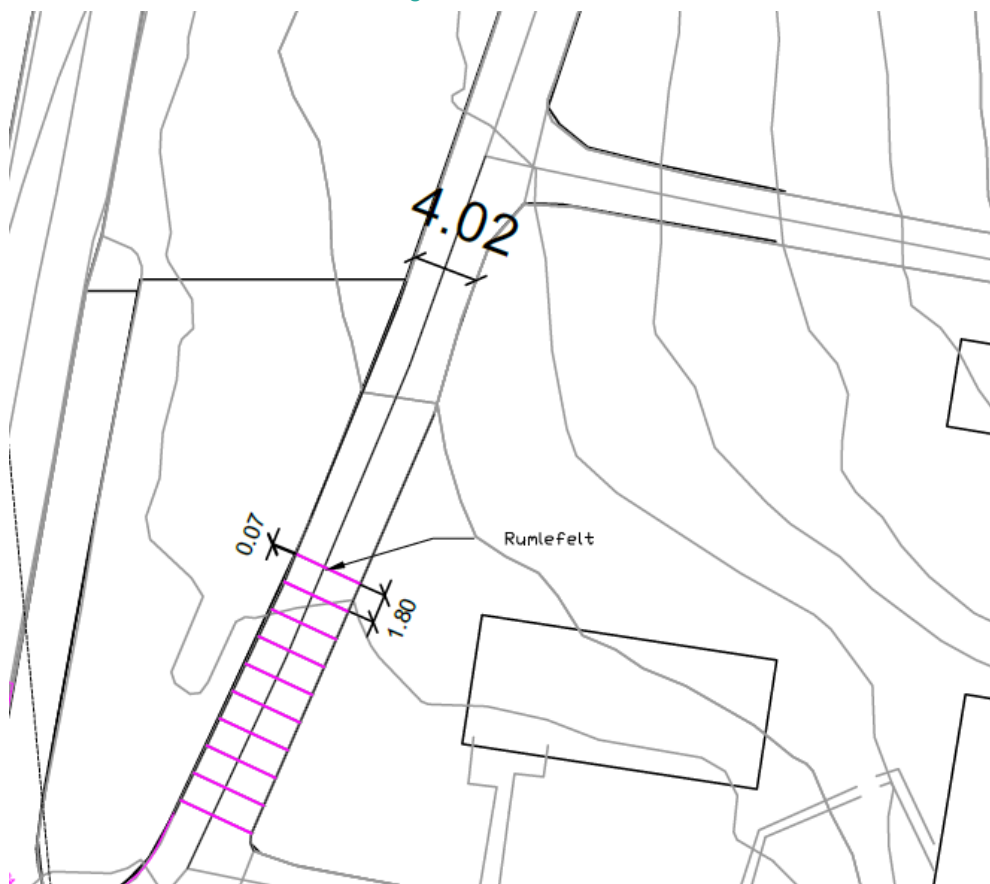
Etter undersøkelse av hvor sporingskurvene treffer av fortau, motsatt kjørefelt og parkeringsområdet er det videre sett på hvilke tiltak som kan være med på å forbedre denne kryssløsningen.

- Fjerne en parkeringsplass lengst vest i midtre rad.

- Senke ned fotgjengerfelt ved munningen av krysset for en mer universell utforming. Fungerer også som kjørbare grunn dersom større kjøretøy trenger å benytte seg av ekstra areal ved inn- og utkjøring.
- Etablere rumlefelt der fortauet er nedsunken for å vekke bilførerens oppmerksomhet gjennom støy og vibrasjoner, samt påvirke til fartsreduksjon. (Staten vegvesen, s. 63, 2014).
- Stenge Tungaveien for trafikk for å sikre myke trafikanters ferdsel ytterligere ved kryssingen av Askveien.

Det viktig å påpeke at Askveien har en lavt fartsgrense til å være en fylkesvei. Tolpinrudveien anbefales å reguleres som gatetun og vil dermed ha maks 5 km/t. Krysset i seg selv kommer ikke til å ha aktivitet eller mulighet for høyt fartsbruk. Selv om gangfeltet over Askveien ikke ligger på den tryggeste plasseringen etter vegnorm og reglement, er det lite historikk som viser at det har vært mange ulykker der. Ser man alt dette sammen med at det er gode siktforhold, så foreligger det gode forhold for at det skal være en oversiktlig situasjon dersom store kjøretøy må benytte seg av deler av motsatt kjørefelt.

3.1.3 Delområde 2: Gatetun og rumlefelt



KART 12 ANBEFALING TIL LØSNING AV FARTSDEMPENDE TILTAK - RUMLEFELT I TOLPINRUDVEIEN

Det anbefales å etablere gatetun i Tolpinrudveien etter krysset ved Askveien. Hensikten med et gatetun er å ivareta god trafiksikkerhet, og skape et godt miljø i nærområdet. For etablering av gatetun følges Trafikksikkerhetshåndboken: bakgrunn om ulykker, risiko og metaanalyse (Transportøkonomisk institutt, 2011), Statens vegvesen hb-N100 og retningslinjene av kommunens veiavdeling eller utbygging.

Skilt nr. 540 anvendes for å etablere gatetun og anvendes for boligarter hvor det er iverksatt spesielle fysiske tiltak for å etablere et uteareal for alle trafikanter hvor all kjøring skjer på fotgjengerens vilkår. Skilt 542 «slutt på gatetun» anbefales for å angi hvor trafikkreglens bestemmelser skal slutte å gjelde. Ved oppføring av skiltet 540 iverksettes følgende trafikkregler fra forskrift om kjørende og gående trafikk (trafikkregler), her hentet fra Statens vegvesen, 2014, s. 169:

- Kjørende som kommer fra gatetun, har vikeplikt for annen trafikanter (§ 7 nr. 4).
- Kjørende på gatetun har vikeplikt for gående (§ 9 nr. 2).
- På gatetun må det ikke kjøres fortere enn i gangfart (§ 13 nr. 3).
- Det er forbudt å parkere på gatetun utenom særskilt anviste plasser (§ 17 nr. 2).
- Sykkel kan stanses eller parkeres på gatetun dersom den ikke er til unødig hinder eller ulempe (18 nr. 4).



FIGUR 2 SKILT 540, GATETUN

Tolpinrudveien med gatetun og innsnevring er vurdert, men konkludert med at innsnevring ikke vil være mulig, heller ikke nødvendig da veien har ujevn bredde. På grunn av ujevn bredde har veien allerede innsnevring, og vil derfor regulere møtende trafikk naturlig. Skulle en fysisk innsnevring blitt regulert inn hadde veien blitt for smal, og det hadde dermed ikke vært plass til både syklende og lastebil (inkl. brannbil med stige) L.

Rumlefelt anbefales etablert i starten av Tolpinrudveien før fotgjengerfeltet i Tolpinrudveien og krysset Tolpinrudveien x Askveien. Dette anbefales for å påvirke bilsjåfører til å redusere fart i et område med mange myke trafikanter. Rumlefeltet vil vekke bilførerens oppmerksomhet gjennom støy og vibrasjon og påvirke til fartsreduksjon. Ved å legge stripene i rumlefeltet tettere og tettere ettersom man nærmer seg krysset, vil det oppnås en illusjon om at farten økes hvis den holdes konstant. Det vil derfor være viktig at plasseringen av rumlefeltet er nederst i Tolpinrudveien, for at det skal medføre til en økt fartsreduksjon hos bilistene. Rumlefelt på nedsunket fortau i munningen av krysset ut i Askveien vil ha samme effekt som rumlestripene i Tolpinrudveien. Etter dialog med Ringerike kommune er det ønskelig at rumlefeltene opparbeidet i storgatestein ved start av gatetunet og smågatestein ved innsnevring.

3.1.4 Delområde 3: anbefalte tiltak Askveien



KART 13 FORSLAG TIL LØSNING AV ANBEFALINGER PÅ ASKVEIEN

Eksisterende gangfelt i krysningspunkt mellom Tolpinrudveien og (over Askveien) Tungaveien, er et kryss der mange ulike trafikanter møtes, og med forventet økt trafikkvolum av kjørende, syklende og gående er det sannsynlig at ulykkesfrekvensen vil øke dersom det ikke sikres tryggere ferdsel. Som en løsning har brukerstyrt lysregulering har blitt vurdert, men konkludert med at det er tilstrekkelig veibelysning, og ikke er nødvendig i henhold til kriteriene om gangfelt i Statens veivesen hb-270. Det stilles krav om signalregulering dersom ÅDT er minimum 5000. ÅDT for Askveien er etter dagens situasjon 3555, og forventet ÅDT 4400 i år 2031 (se tabell 3), det er dermed ikke krav om signalregulering.

Vei	Skiltet fartsgrense [km/t]	Andel tunge kjøretøy	ÅDT	ÅDT 2031
Fv.290 Askveien	40	5 %	3555	4400
Tolpinrudveien	30	5 %	110	140

TABELL 3 ÅDT FOR DAGENS SITUASJON OG 2031

Det er planlagt en støyskjerm lang Askveien for å dempe støyen fra trafikken. Dette er for å nå kravene for støynivå i henhold til kommuneplanens bestemmelser og retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging - t-1442. Utformingen av støyskjermen vil da spille en rolle for hvordan tilkomst av beredskapsbiler for brann og gående inn i området sør-vest. Det anbefales en utforming av støyskjermen etter dimensjonerende klasse «Lastebil (inkl. brannbil med stige) L» (se tabell 2 for krav). Som en del av denne løsningen anbefales det å ta høyde for en portløsning der gående kan ta seg inn og ut av uteoppholdsarealet, enten gjennom overlappende støyskjerm (se bilde 1) eller ved port.

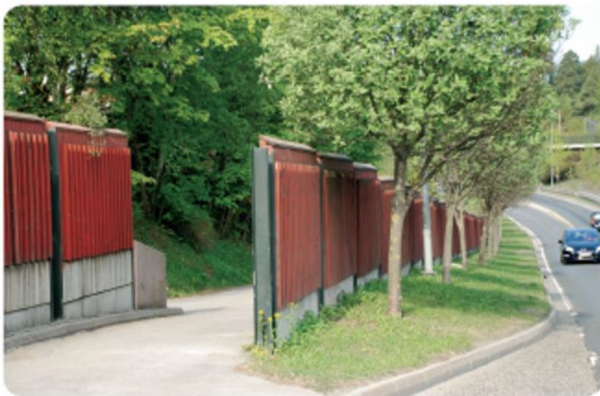


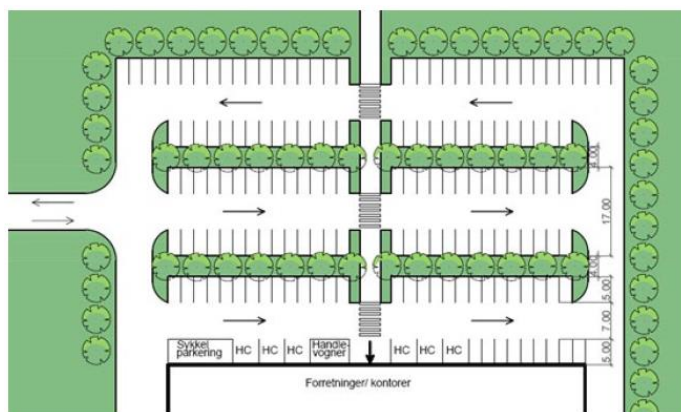
Foto: SINTEF Byggforsk

BILDE 1 EKSEMPEL PÅ STØYSKJERM MED OVERLAPPING FOR GÅENDE (SINTEF BYGGFORSK, 2017, s.8)

Ved opparbeidelse av parkeringsplasser skal det sørges for landskapsmessig tilpassing og det skal tilstrebtes beplanting.

Rabatter skal alltid avgrenses med kantstein og bør beplantes. I vinterhalvåret kan de brukes til snøopplag.

Parkeringsplass med skråplasserte biloppstillingsplasser skal kun benyttes unntaksvis og skal da ha en bestemt kjøreretning.



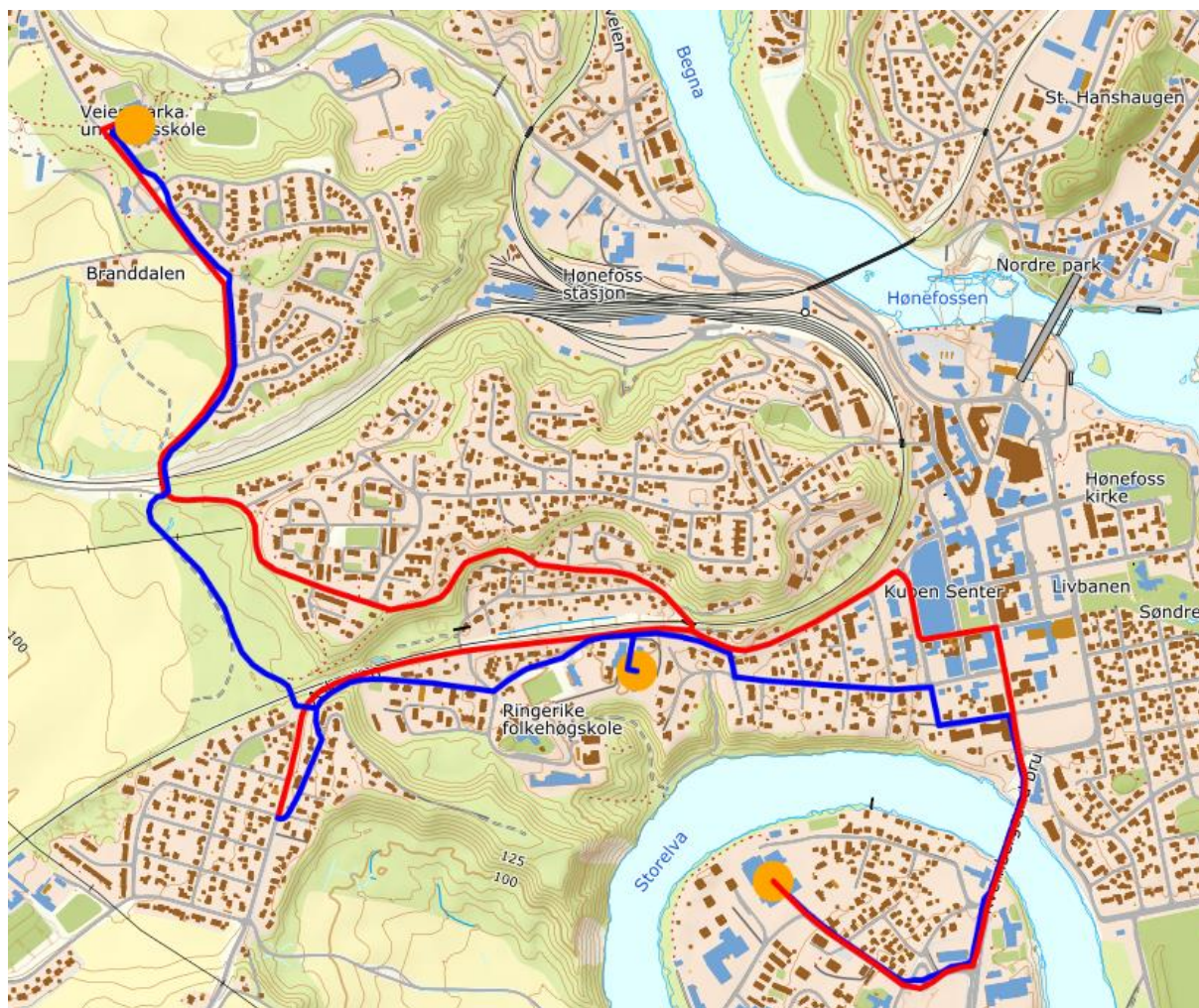
FIGUR 3 AREALKRAV TIL OPPSTILLINGSPASSER I PARKERINGSPLASS, AREALKRAV TIL OPPSTILLINGSPASSER FOR SYKKELE OG UTFORMING AV STØRRE PARKERINGSAREAL (RINGERIKE KOMMUNE, 2021, s. 42-43)

Nærmere dimensjonering av parkeringsareal for bil skal være i henhold til Statens vegvesen hb-N100, Bygg forskrift «Parkeringsplasser og garasjeanlegg» og arealkrav til sykkel skal være i henhold til Statens vegvesen hb-V122 «Sykkelhåndboka».

Avfallshåndtering her, heising av store avfallsbeholdere/ containere, må skje på parkering, ikke kommunal vei. Sikkerheten til mye trafikanter må sikres så godt det lar seg gjøre. Det er derfor anbefalt skape en visuell avgrensing rundt renovasjonsområdet. Eksempler på dette kan være å lage en egen «sone» rundt området, for å tydeliggjøre grensen mellom parkeringsareal og renovasjon. Dette kan f.eks. gjøres med et annet dekke som ikke har samme farge som asfalt, eller sette opp noe form for vegetasjon. Det kan og vurderes å sette opp ett eget markert oppstillingsfelt på bakken merket for renovasjonsbil foran renovasjonsområdet, slik at det er ekstra tydelig å se for alle hvor denne kommer til å kjøre og stanse.

Avfallshåndtering for de som vil være boende i Tolpinrud Torg vil naturlig ha «lede-linjer eller gangveier» i form av at raskeste vei vil være mellom parkeringsplassen og butikken. Det vil falle seg mest naturlig å gå på dekket som er mellom parkeringsplassen og butikken.

3.1.6 Trygg skolevei

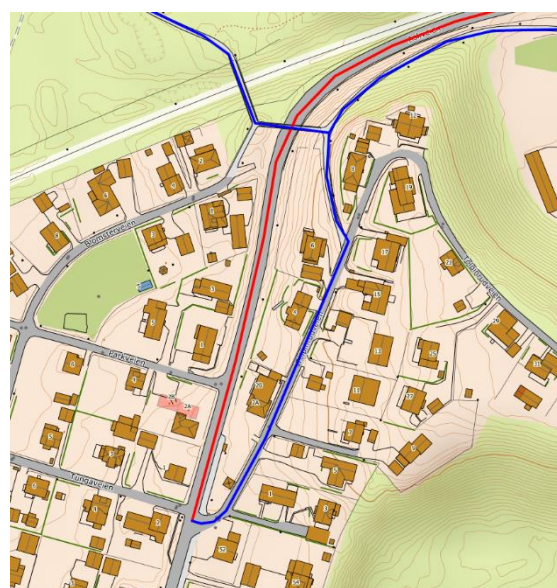


KART 15 SKOLEVEG TEGNET FRA ASKVEIEN X TOLPINRUDVEIEN TIL DE TO NÆRMESTE SKOLENE. BLÅ= GANGVEI, RØD=BILVEG OG ORANSJE= LOKASJONEN TIL SKOLENE

Å sørge for at trygg skolevei er ivaretatt fra planområdet er viktig, særlig med tanke på en ny utforming av vegkrysset. Det er da viktig å ta høyde for hvor det er mest sannsynlig at barna går, ettersom de tar den raskeste veien.

De raskeste og mest sannsynlige gangveiene er tegnet opp (se kart 16) for Ringerike folkehøgskole, Veienmarka Ungdomsskole skole og Benterud barneskole. For sammenligning er det streket opp i rødt hvor bilveien til skolen går.

Som kart 17 viser vil alle barna som skal til en av de nevnte nærliggende skolene benytte seg av Tolpinrudveien. Lengre opp i Tolpinrudveien ligger det en gang- og sykkelsti fører videre østover og



KART 16 GANGVEI (BLÅTT) VISER AT SKOLEVEIEN FØRER OPP TOLPINRUDVEIEN, MENS ASKVEIEN KOMMER TIL Å VÆRE VEIEN TIL SKOLEN DERSOM MAN BRUKER MOTORISERTE KJØRETØY

nord-vestover til en gangbro som går over Askveien. Med den nye innstramningen og utformingen av krysset Askveien x Tolpinrud, og Tolpinrudveien med anbefalt gatetun, nedsatt fartsgrense til ganghastighet, samt fartsdempende tiltak i form av rumlefelt, så foreligger det et godt grunnlag for at Tolpinrudveien vil bli en god og trygg skolevei. Riktig skilting for gatetun og gangfelt, og oppmerkinger vil være viktig å påse at er på plass.



For ferdsel inne på planområdet er det illustrert med røde stiplede linjer. For bygg A, B og D vil den raskeste gangveien være å ta trappen ned til det felles uteoppholdsarealet i sør, gå gjennom porten til fortauet ved Askveien. For bygg E vil det være raskest å gå rett over parkeringsområdet. Her leder utgangen ut til snuområdet for renovasjons- og distribusjonsbil. Dette vil da være et ekstra faremoment for alle gående her, men barn kan være ekstra utsatt. Korteste og raskeste vei fra bygg C vil også her være over parkeringsplassen og igjennom krysset. Et tryggere alternativ her å gå er bak renovasjonen, men barn kan det ikke antas at de i farten tar slike valg.

Det vil alltid være noen som tar korteste eller raskeste vei for å komme seg fra A til Å. Det er dermed vanskelig å forhindre at noen utsetter seg eller andre for fare. Med alle anbefalte tiltak for sikkerheten til myke trafikanter og forbedring av kryssløsning, har man forsøkt å sørge for at det skal være tilstrekkelige gode tiltak for å forhindre ulykker og skader. Hvis det i etterkant av utbygging viser seg at kryssingen av parkeringsplassen er problematisk, kan det kan likevel vurderes om det vil

være behov for f.eks. ekstra beplantning eller belysning inne på planområdet som kan lede gående til å ta andre gangveier.

3.1.7 Virkning på ulykker

Ulykkestallene (se tabell 1) fra Statens vegvesen er gamle registreringer og gir derfor et dårlig grunnlag til indikasjon for hvordan fremtidens situasjon blir. Mye har forandret seg siden den gang når det kommer til trafikkvolum, sikkerhet og teknologi i biler. En konsekvens av det forventede økte trafikkvolumet er økt ulykkesfrekvens, det er derfor viktig å se på hva de anbefalte tiltakene kan gjøre for å forhindre dette.

Gatetun

Virkingen av gatetun på ulykkene er undersøkt i Norge (Muskaug, 1983), Tyskland (Kahrmann, 1988), Nederland (Janssen & Verhoef, 1989) og Danmark (Engel & Krogsgaard Thomsen, 1990; Jensen, 2007). I de fleste undersøkelsene inngår gatetunbyggingen i mer omfattende trafikksaneringer.

Virkingen av gatetun varierer fra sted til sted. I gjennomsnitt reduseres antall personskadeulykker med 34% (-51%; -11%). Korrigert for publikasjonsskjevhet er nedgangen i antall personskadeulykker på 14% (-40%; +23%). Antall materiellskadeulykker reduseres med 14% (-51%; +51%). Det er ikke oppgitt om trafikkmengden er endret. Endringene i ulykkestall kan derfor både skyldes mindre trafikk og lavere risiko.

(Transportøkonomisk institutt, 2011)

Opphøyd gangfelt

Det er funnet to eldre studier som har undersøkt virkingen av opphøyd gangfelt på antall fotgjengerulykker:

Blakstad, 1993 (Norge)

Bowman & Vecellio, 1994 (USA)

Sammenlagt viser resultatene at antall fotgjengerulykker går ned med 36% (-64; +15) når opphøyde gangfelt installeres på steder hvor det tidligere ikke har vært gangfelt. Resultatene gjelder både kryss og strekninger. Ikke alle opphøyde gangfelt i disse studiene er oppmerket (i Norge er det krav til oppmerking for at det skal være et gangfelt). Ingen av studiene har kontrollert for trafikkmengde eller antall fotgjengere. Både trafikkmengde og fart har trolig gått ned etter at det ble installert opphøyde gangfelt, mens effekten på antall fotgjengere er ukjent. Resultatene er derfor usikre og lar seg ikke uten videre generalisere.

Siden fartshumper i mange andre studier har vist seg å redusere antall ulykker (Rothman et

al., 2015; se også jf. kapittel 3.12), kan man likevel anta at opphøyd gangfelt reduserer antall fotgjengerulykker.

Flere atferdsstudier viser at opphøyde gangfelt har bedre overholdelse av vikeplikten, at farten er lavere, at flere fotgjengere krysset i istedenfor ved siden av gangfeltet og at det er færre konflikter mellom fotgjengere og motorkjøretøy (Cafiso et al., 2001; Candappa et al., 2014; Gitelman et al., 2017; Pratelli et al., 2011).

(Transportøkonomisk institutt, 2011)

Rumlefelt

I tre studier er det vurdert enkle før- og etterundersøkelser med kontrollert regresjonseffekt i ulykkestall. «Det er studiene til Helliard-Symons (1981), Srinivasan et al. (2010) og Liu et al. (2011). I gjennomsnitt viser disse tre studiene en nedgang i antall personskadeulykker på 9% (-21%; + 5%).» (Transportøkonomisk institutt, 2020).

3.2 Beregning av trafikkvolum i veg- og gatenett

Sammenlignet med dagens situasjon vil reguleringen øke antall boenheter og næringstilbud i boligfeltet Tolpinrud. Dette medfører et økende antall myke trafikanter og kjøretøy på Askveien og Tolpinrudveien. For å kunne dimensjonere og tilrettelegge for myke trafikanter beregnes fremtidens trafikkvolum i veg- og gatenett. Innenfor sonen med trafikk som antas å ville kjøre ut i krysset Askveien x Tolpinrudveien beregnes dagens trafikk internt ut fra metode beskrevet i «Håndbok V713 Trafikkberegninger» basert på erfaringstall i Del C, kap. 2.2.

3.2.1 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 er regulert til å ha 47 boenheter i 2-5 etasje fordelt på flere bygningsvolumer, med næringsbygg i 1 etasje på 1197,6 m².

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		1.0	0.5 - 1.5
	pr. bolig	9.0		7 - 12
	pr. person	3.0		2 - 4
INDUSTRI - fabrikk - lager - verksted - engros	pr. ansatt		2.5	1.5 - 5
	pr. 100 m ²		3.5	2.0 - 6
	pr. ansatt	4.0		3 - 8
	pr. 100 m ²	6.0		4 - 10
HANDEL - detalj - kiosk - bensinstasjon - kjøpesenter	pr. ansatt		25	10 - 45
	pr. 100 m ²		45	15 - 105
	pr. ansatt	50		20 - 80
	pr. 100 m ²	90		30 - 150
KONTOR - post - bank - helse - off. kontorer	pr. ansatt		2.5	2 - 4
	pr. 100 m ²		8	6 - 12
	pr. ansatt	4		2 - 6
	pr. 100 m ²	12		5 - 20

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

3.2.2 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 m² 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 m² pr. døgn i industriområdet, IND = antall ansatte eller 100 m² gulvflate industri osv.

For å beregne trafikkmengde må det avgrenses en sone som man beregner turproduksjon i. Sonen som her er avgrenset innbefatter eksisterende bebyggelse som det antas at kjører inn og ut krysset Askveien x Tolpinrudveien.

I sonen er det boligbebyggelse i form av eneboliger. 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 22 husstander og i sonen. Vanligvis ville det her vært berenget med at boliger gir 3,5 bilturer pr. døgn pr. enhet, men etter dialog med Ringerike kommune brukes tallet 5 bilturer pr. døgn pr. enhet. Begrunnelsen til endringen her, var at det mest sannsynlig kommer til å være mange barnefamilier som kommer til å flytte hit, og at det derfor kommer til å være mer bilturproduksjon pr. enhet enn det gjennomsnittlige.



KART 17 INNENFOR SONEN ER DET 22 EKSISTERENDE BOENHETER, ANTALL NYE BOENHETER ER 47 STK.

Myke trafikanter

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 22 stk., fremtidige boenheter 47 stk., minus de boligene som blir revet ved bygging 4 stk. og ganger det med 2,13 personer per privathusholdning (Statistisk sentralbyrå, 2021). Dette blir $22+47-4=65$, $65 \times 2,13=138,5 \approx 139$ 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 sykkelturner 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 139 stk. pr. dag.

3.2.3 Resultat

Bilturproduksjon eksisterende boliger: 22 boliger * 3,5 bilturer = **77**

Totalt antall bilturer i sonen før utbygging: 77

Antall bilturer produsert av utbygging: 47 boenheter * 5 bilturer = **235**

Økt biltrafikk i prosent: $77 + 150,5 = 227,5$ bilturer etter utbygging; $235 / 77 * 100 = 305,19\% \approx 305$
% økning av bilturer i sonen som antas vil kjøre ut i Askveien x Tolpinrudveien etter utbygging.

Antatt antall gående og/eller syklende i planområdet: 0,47 gangturer + 0,12 sykkelturer per dag = 0,59 \approx 1 sykkel/gåtur per dag

1 sykkel/gåtur per dag * 139 personer per privathusholdning = **139** antatt antall gående og/eller syklende i planområdet

4. Konklusjon

Oppsummering av anbefalte tiltak:

Tolpinrudveien – gangfelt, gatetun, rumlefelt, nedsatt fartsnivå til 5 km/t., tilpasse kryssløsningen og inn- og utkjøringen av Tolpinrudveien og parkeringsområdet for store kjøretøy.

Askveien - beholde eksisterende gangfelt som ligger over Askveien fra Tolpinrudveien til Tungaveien, legge opp for innkjøring av port i sør for tilkomst av mannskapsbil – brannbil. Tungaveien anbefales stengt for trafikk. Dette er og noe kommunen tidligere har diskutert og vurdert som en løsning. Det legges derfor vekt på at dette nå burde vurderes som et nødvendig og godt sikkerhetstiltak å få gjennomført for dette krysset.

Parkeringsareal - innkjøring til parkeringsareal anbefales tilpasset for «Lastebil (inkl. brannbil med stige) L» med radius 5 istedenfor 6, følge Statens vegvesen hb-N100, Bygg forskrift «Parkeringsplasser og garasjeanlegg», arealkrav til sykkel i henhold til Statens vegvesen hb-V122 «Sykkelhåndboka» og Ringerike kommune sine veg- og gatenormer for utforming.

Trygg skolevei

Det vil alltid være noen som tar korteste eller raskeste vei for å komme seg fra A til Å. Det er dermed vanskelig å forhindre at noen utsetter seg eller andre for fare. Med alle anbefalte tiltak for sikkerheten til myke trafikanter og forbedring av kryssløsning, har man forsøkt å sørge for at det skal være tilstrekkelige gode tiltak for å forhindre at ulykker og skader skal oppstå.

Konklusjon

Etter beregning av trafikkmengde ut ifra dagens situasjon viser det seg at trafikkmengden krysset i Askveien x Tolpinrudveien er lav. Den planlagte utbyggingen av Tolpinrud Torg vil føre til en økning i trafikkmengde, og endret bruksmønster for alle trafikantene i området. Dersom dette ikke tas høyde for, kan det føre til dårlig sikkerhet og trafikkavvikling samt økt ulykkesfrekvens. Dersom anbefalingene følges, vil sikkerheten og samhandlingen mellom motoriserte kjøretøy og myke trafikanter bli ivaretatt.

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

5. Referanser

- 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. (22.04.21). *Oppstartsmøte for reguleringsplan – 477 Tolpinrud torg*.
- Statens vegvesen. (2007). Gangfeltkriterier (270).
- Statens vegvesen. (22.06.21). N100 Veg- og gateutforming (N100)
- Statens vegvesen. (2014). Håndbok om Trafikkberegninger (Nr. V713).
- Statens vegvesen. (2014). Fartsdempende tiltak (V128).
- Statens vegvesen. (2014). Trafikkskilt (N300).
- Statens vegvesen. (2015). Vegoppmerking (N302).
- Lovdata. (2021). Forskrift om kjørende og gående trafikk (trafikkregler) (FOR-2021-08-26-2578). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1986-03-21-747>
- Ringerike kommune. (24.06.21). Veg- og gatenorm for Ringerike kommune.
- Busstider. (2022). Finn reise fra Tolpinrud, Ringerike til Hønefoss, Ringerike. Hentet fra <https://www.brakar.no/>
- 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 – 3.4 Gatetun. (nr. 1629). Hentet fra <https://www.tshandbok.no/del-2/3-trafikkregulering/doc663/?highlight=fartshump>
- Transportøkonomisk institutt – TØI. (2011). Trafikksikkerhetshåndboken: bakgrunn om ulykker, risiko og metaanalyse – 3.14 Kryssingsmuligheter for fotgjengere. (nr. 1629). Hentet fra <https://www.tshandbok.no/del-2/3-trafikkregulering/doc653/?highlight=gatetun>
- Transportøkonomisk institutt – TØI. (2020). Trafikksikkerhetshåndboken: bakgrunn om ulykker, risiko og metaanalyse – 3.12 Fysisk fartsregulering. (nr. 1629). Hentet fra <https://www.tshandbok.no/del-2/3-trafikkregulering/doc661/>
- SINTEF byggforsk. (2017). Utendørs skjermer mot støy – Skjermvalg, utforming og stedstilpasning.