

Øyer kommune

► Trafikkanalyse

Kommunedelplan for Øyer sør

Oppdragsnr.: 5209948 Dokumentnr.: Tra01 Versjon: 04 Dato: 2025-03-19



Oppdragsgiver: Øyer kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Wenche Dale
Rådgiver: Norconsult Norge AS,
Oppdragsleder: Trond Røneid
Fagansvarlig: Stein Emilsen
Andre nøkkelpersoner: Hanna Stokke Brandtzæg

04	2025-03-19	Oppdatert med nye utbygginger og ny E6	HanBra	SteEmi	TroRoe
03	2024-01-05	Endret adkomst for B101 og B102 fra Gamlevegen til Sørbyggsvegen	SteEmi	SteEmi*	PeHKI
02	2023-09-13	Hafjell 950 er inkludert i beregningsgrunnlaget	SteEmi	HanBra	PeHKI
01	2023-08-14	For kommentar hos oppdragsgiver	HanBra	SteEmi	PeHKI
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

* Endringen er helt ubetydelig, og det er vurdert unødvendig å gjennomføre fagkontroll. Beregningsteknisk er det i praksis snakk om å taste inn to nye tall i Excel.

► Sammendrag

Øyer kommune reviderer kommunedelplan for Øyer sør. I den forbindelse er det utarbeidet en trafikkanalyse for å vurdere de trafikale konsekvensene av planene som ligger inne i kommunedelplanen. Planområdet består av Øyer sentrum og Hafjell som er et stort hytteområde med alpinsenter, langrenn og turområde. Trafikken i Øyer sør er derfor en sammensetning av både fastboende og besøkende til Hafjell. I sentrumsområdet er det tilrettelegging for gående og syklende langs fylkesvegene i sentrum. Tilretteleggingen langs fylkesvegene er dårligere i området utenfor sentrum.

For å danne et grunnlag for trafikkmengden på vegnettet i dagens situasjon er det innhentet ulike typer data. Statens vegvesen har et par kontinuerlige tellepunkter innenfor planområdet, som gir gode tall på årsdøgnetrafikk (ÅDT) på noen strekninger. Det finnes også trafikkmengder for andre strekninger i planområdet på nasjonal vegdatabank sine sider, men disse er noe mer usikre siden de er basert på skjønn. De tre hyttevegene Hornsjøvegen, Mosætervegen og Hundersætervegen har alle bomstasjoner. For å danne et trafikkgrunnlag for disse tre vegene er data fra bomstasjonene analysert. I tillegg er det utført radartellinger på to strekninger og et kryss i sentrumsområdet for å innhente mer trafikkdata.

Formålet med å analysere data fra hyttevegene var også for å estimere en turproduksjonsfaktor for hytter, for å kunne si noe om hvor stor trafikkvekst det vil komme fra fremtidige utbyggingsplaner på hytteområdene. Faktoren ble beregnet ved å se på ÅDT for vegen og hvor mange hytter som var tilknyttet vegen. Det ble også gjort en vurdering av hvor mye av trafikken på hyttevegene som er tilknyttet annen trafikk enn til og fra hyttene. Samlede vurderinger av de tre hyttevegene og fratrekk ga en turproduksjonsfaktor på 0,7 ÅDT per enhet. Det vil si at en hytte i gjennomsnitt skaper 0,7 turer per dag. Grunnen til at en turproduksjon for hytte er lavere enn bolig er fordi det er mange dager i løpet av et år en hytte ikke benyttes, som trekker ned snittet. Fritidsboliger knyttet til utleie er ofte i bruk flere dager i året enn privat eide hytter. Det er derfor benyttet en turproduksjonsfaktor på 1,4 for dette formålet.

I årene fremover er det forventet en trafikkvekst som følge av utbygginger av hytter, boliger og næring i kommunen. Det er allerede regulert utbygging av i overkant av 2 000 hyttetomter fordelt på Hundersætervegen, Mosætervegen og Hornsjøvegen. Regulert utbygging vil gi en økning i ÅDT1 800. I tillegg til dette er det flere planområder under regulering eller som er avsatt i kommunedelplanen. Totalt er det snakk om ca. 3 000 enheter med både fritidsboliger og utleieleiligheter. Hyttene under regulering vil gi en økning i ÅDT på ca. 3 200. Nyskapt trafikk fra hytteområdene er fordelt ut på vegnettet basert på sannsynlige målpunkter og turfordeling mellom til- og fra reiser fra hyttene og interne turer i Øyer sentrum.

Utbyggingsplanene vil føre til at ÅDT på de tre hyttevegene får en stor økning. Ved full utbygging av alle planene i kommunedelplanen vil ÅDT mer enn tredobles sammenlignet med dagens situasjon. Hornsjøvegen er den smaleste vegen, og også den med størst andel grusdekke. Samtidig er dette vegen med lavest trafikkmengde i dagens og fremtidig situasjon. De to andre vegene er både bredere og er i større grad asfaltert. Selv om trafikkmengdene vil øke på hyttevegene, er det ikke forventet at det vil være kapasitetsproblemer på strekningene.

I kommunedelplanen er det avsatt områder til utbygging av 2 næringstomter. Næringstomten FTU_T_IDR_NÆ101 Hafjell arena er planlagt som flerbrukshall med E-sportssenter med samlet BRA på 1 200 m². Denne tomten ligger langs Hundervegen i sentrum, og har nå en vedtatt reguleringsplan. Det vil si at utbyggingen inngår i nullalternativet. Den andre næringstomten ligger på Ensby og har et areal på 78 000 m². Her planlegges det en kombinasjon av plasskrevende handel og industri. Samlet er det estimert at de to næringstomtene vil gi en økning i ÅDT på ca. 8 500, hvorav næringstomten på Ensby utgjør ÅDT 8 200.

Videre er det planlagt utbygging av 7 boligområder, med til sammen ca. 189 enheter. Totalt vil boligene medføre en økning i ÅDT på ca. 750.

Det er gjennomført kapasitetsberegninger i de to E6 kryssene Granrudmoen og Ensby, for å vurdere konsekvensene av utbyggingsplanene. Beregningene viser at kryssene har god avvikling, lite forsinkelse og kort kølengde i dagens situasjon. Trafikkavviklingen i nullalternativet er også god i begge kryssene. Ved full utbygging i år 2050 viser beregningene imidlertid at krysset ved Ensby vil bli overbelastet, som videre medfører tilbakeblokkering på E6. Av nyskapt trafikk i Ensby-krysset utgjør næringsutbyggingen 80 % av trafikkøkningen fra nullalternativet. I beregningene ble det lagt til grunn full utnyttelse av tomta. Det er derfor gjennomført kapasitetsberegninger med ulik grad av utnyttelse for å vurdere hvor mye trafikk rundkjøringen på Ensby vil tåle fra næringsutbyggingen. Beregningene viser at dersom næringsutbyggingen på Ensby reduseres til en utnyttelse på 5 % BYA, tilsvarende trafikkvekst på 80 kjt/t i makstime fredag vil trafikkavviklingen være tilfredsstillende. På grunn av usikkerheter knyttet til fremtidig trafikkgrunnlag anbefales det at det gjennomføres en trafikkteiling etter E6 Storhove-Øyer er ferdig utbygd, og at det ved detaljregulering av næringstomten på Ensby stilles krav til en trafikkanalyse som vurderer hvor stor utbygging det omkringliggende veinettet tåler.

Det er forventet en trafikkvekst på vegene i sentrum som følge av utbyggingsplanene. Den nordligste delen av Hundervegen og Granrudvegen vil ha størst trafikkvekst. Granrudvegen er utformet som en boliggate med en bredde som er litt for smal for toveis trafikk. Trafikkmengden ved full utbygging tilsier ikke at det vil bli avviklingsproblemer i gaten. Imidlertid bør det vurderes trafiksikkerhetstiltak som for eksempel gjennomføring av fartsmåling og etablering av intensivbelysning ved gangfelt. Tiltakene i utbyggingsprogrammet for KDP 2008-2011 i sentrum som ikke er gjennomført anbefales videreført i nytt utbyggingsprogram.

Innhold

1	Bakgrunn	7
2	Dagens situasjon	8
2.1	Vegnett	8
2.2	Kontinuerlige tellepunkter	9
2.3	Supplerende tellinger	11
2.4	Trafikkdata fra bomstasjoner på hytteveger	12
2.5	Trafikkvolum i E6-kryss	13
2.6	Forhold for gående og syklende i Øyer sentrum	18
2.6.1	<i>Tilrettelegging for gående og syklende</i>	18
2.6.2	<i>Barn og unge</i>	20
3	Planforslaget	23
4	Trafikkvekst fra nye hytteområder	24
4.1	Turproduksjon fra hytter	24
4.2	Hafjell 950	24
4.3	Fordeling av trafikken	25
4.4	Planlagte utbygginger	27
4.4.1	<i>Regulerte planer</i>	27
4.4.2	<i>Planer under regulering</i>	27
4.5	ÅDT-beregninger	29
4.6	Dimensjonerende timestrafikk	31
5	Trafikkvekst fra utbygginger i sentrum	32
5.1	Boliger	32
5.1.1	<i>Planer under regulering</i>	32
5.1.2	<i>ÅDT-beregninger</i>	32
5.1.3	<i>Dimensjonerende timestrafikk</i>	33
5.1.4	<i>Fordeling av trafikken</i>	33
5.2	Næring	34
5.2.1	<i>Regulerte planer</i>	34
5.2.2	<i>Planer under regulering</i>	34
5.2.3	<i>ÅDT-beregninger</i>	34
5.2.4	<i>Dimensjonerende timestrafikk</i>	35
5.2.5	<i>Fordeling av trafikken</i>	35
6	Årsdøgntrafikk (ÅDT)	37
6.1	Dagens situasjon	37
6.2	Referansealternativ år 2050	39
6.3	Full utbygging år 2050	41

7	Kapasitetsberegninger	42
7.1	Generelt om kapasitetsberegninger	44
7.2	Trafikkmengder benyttet i kapasitetsberegningene	45
7.3	Resultater kryss Granrudmoen	45
7.4	Resultater kryss Ensby	47
7.5	Sensitivitetsanalyse næringsutbygging på Ensby	49
7.6	Sensitivitetsanalyse med økt køavstand	49
8	Vurdering av fremtidig situasjon	52
8.1	Tilstand og kapasitet på hyttevegene	52
8.1.1	<i>Tilstand</i>	52
8.1.2	<i>Kapasitet</i>	54
8.2	Fremtidig situasjon i Øyer sentrum	55
8.3	Avvikling i kryss på E6	56
9	Konklusjon	58
	Vedlegg 1- planlagte utbygginger	60
	Vedlegg 2 – timestrafikk	64
	Vedlegg 3- resultater kapasitetsberegninger	68
	Dagens situasjon fredag	68
	Dagens situasjon søndag	69
	Nullalternativ fredag	71
	Nullalternativ søndag	72
	Full utbygging fredag	73
	Full utbygging søndag	75

1 Bakgrunn

Øyer kommune reviderer kommunedelplan (KDP) for Øyer Sør. Planen har ligget ute på 1. gangs høring fra november 2022 til januar 2023. Norconsult er engasjert av Øyer kommune for å utarbeide en trafikkanalyse i forbindelse med kommunedelplanen.

Målet med trafikkanalysen er å belyse hvilke trafikale konsekvenser en realisering av KDP Øyer sør vil få. Mer spesifikt vil trafikkanalysen vurdere hvordan et økt antall hytter, utbygging av boliger og næringsområder vil påvirke både Øyer sentrum og kapasiteten på «opptreksvegene» til fjellet. Det skal også gjøres en vurdering av kapasitet i to kryss på E6 for å svare ut Statens Vegvesens innsigelse mot kommunedelplanen.

Rapporten er inndelt i 9 kapitler:

- Kapittel 1 leser du nå
- Kapittel 2 beskriver dagens trafikksituasjon
- Kapittel 3 gir en beskrivelse av planforslaget
- Kapittel 4 gir en oversikt over beregnet trafikk til hytteområdene
- Kapittel 5 gir en oversikt over beregnet trafikk til øvrig utbygging
- Kapittel 6 gir en oppsummering av årsgjennsnittstrafikk i dagens situasjon, referansealternativet i 2050 og ved full utbygging av planforslaget i 2050
- Kapittel 7 inneholder kapasitetsberegninger for to avkjøringer på E6
- Kapittel 8 er en vurdering av fremtidig situasjon
- Kapittel 9 er konklusjon

Det er hentet informasjon om offentlig veinett fra Nasjonal vegdatabank (NVDB), tilgjengelig blant annet via vegkart.no. Det inkluderer fartsgrenser, ulykkesdata, trafikkmengder mm. Det opplyses at notatet inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen.

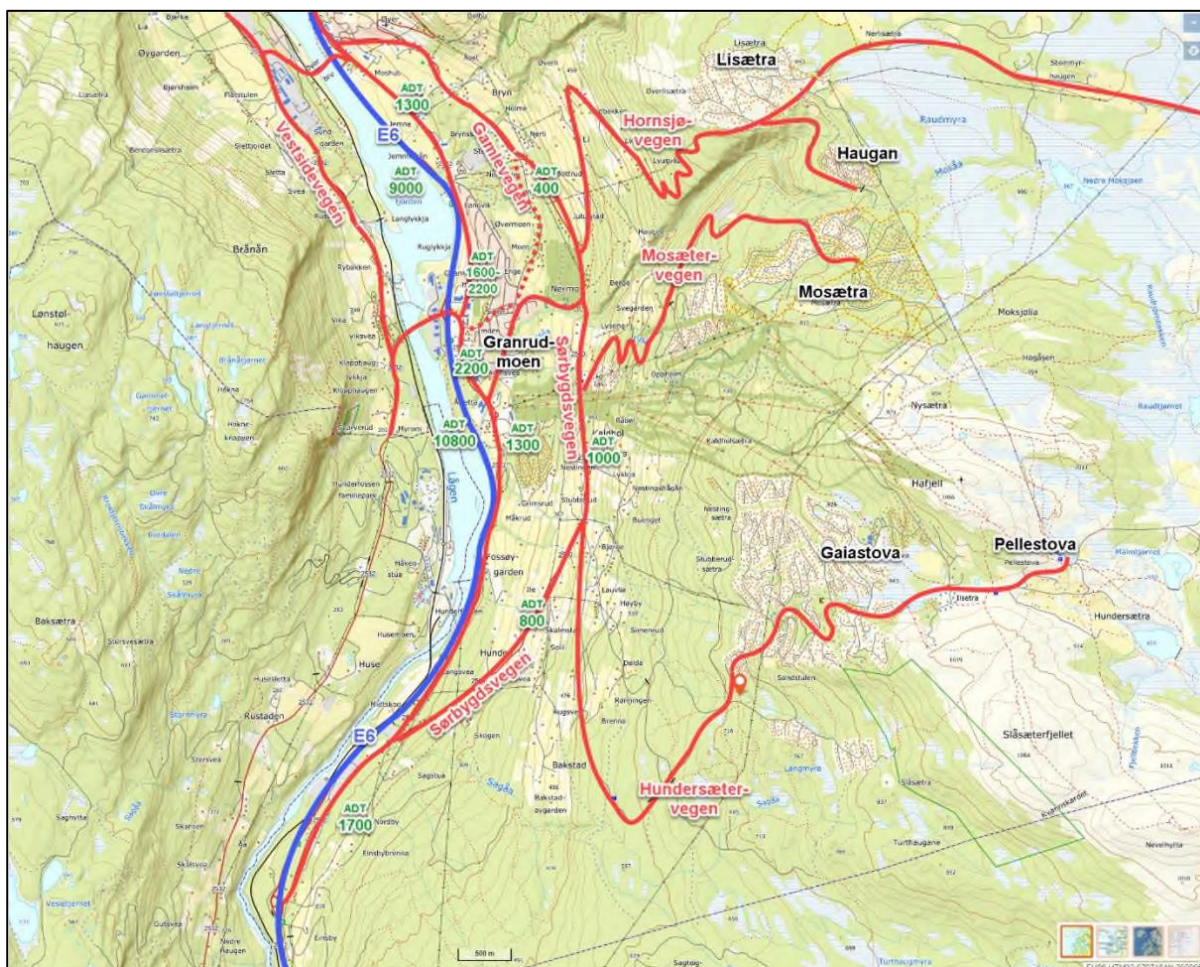
2 Dagens situasjon

2.1 Vegnett

Hovedatkomst til Øyer sentrum er fra E6 via krysset på Granrudmoen inn på fv. 2522. For trafikken som kommer sørfra via E6 er det mulig å kjøre av i Ensby-krysset inn på fv. 2522 og videre til Øyer sentrum, eller ta av på fv. 2560 Sørbygdsvegen mot Hafjell-toppen og hytteområdene.

Fra Sørbygdsvegen er det tre adkomstveger som binder øvre del av Hafjell og Øyerfjellet med sentrum - Hundersætervegen (Gaia-området, videre til Pellestova), Mosætervegen til Mosetertoppen og Hornsjøvegen (Lisætra og videre innover til Hornsjøseter). Alle tre vegene har ulike startpunkt nede i bygda. På sommerstid er det mulig å kjøre mellom Pellestova via Hitvegen til Lisætra. Reisetiden langs denne vegen er lengre enn reisetiden via Sørbygdsvegen. Ellers må all biltrafikk mellom områdene via Sørbygdsvegen.

Den tydelige tredelingen mellom hyttefeltene gir ulike konsekvenser. Transport horisontalt mellom feltene blir vanskeliggjort, da nesten all transport mellom dem må ned via Sørbygdsvegen før man må opp langs neste veg oppover den samme lia. Dette gir økte reiseavstander, krever i dag i praksis bil, i alle fall vinterstid, og er utfordrende med tanke på robusthet knyttet til risiko- og sårbarhet med hensyn til beredskap.



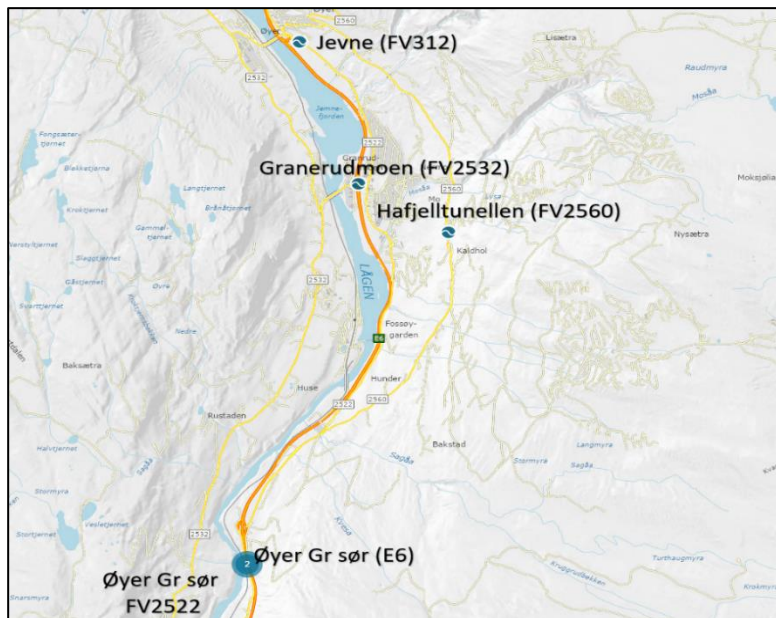
Figur 2-1: Eksisterende vegsystem med trafikkmengder 2021 (Kilde: NVDB)

2.2 Kontinuerlige tellepunkter

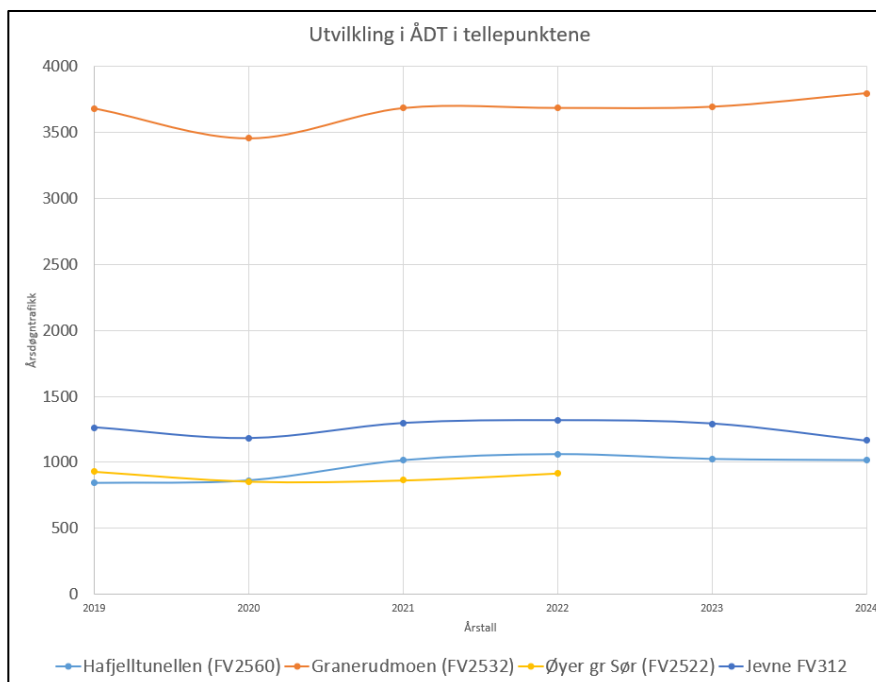
Statens vegvesen har 4 aktive kontinuerlige tellepunkter innenfor plangrensen. Det er også ett tellepunkt rett nord for plangrensen. En oversikt over disse tellepunktene er vist i figur 2-2.

Utviklingen i årsdøgntrafikk (ÅDT¹) i tellepunktene ser ut til å være relativ lik i perioden 2019-2024, som vist i Figur 2-3. Årene 2020-2022 var alle delvis preget av koronapandemi med restriksjoner. ÅDT i 2022 er høyere enn i 2019 i fire av tellepunktene, mens på FV2522 var trenden motsatt.

På grunn av bygging av ny E6 er ikke trafikkmengdene for Øyer gr Sør inkludert i tabellen fra og med år 2023. (FV2522) tallene representative fra 2023. De er derfor ikke inkludert i oversikten.



Figur 2-2: Oversikt over Statens vegvesens kontinuerlige tellepunkter i nærheten av planområdet

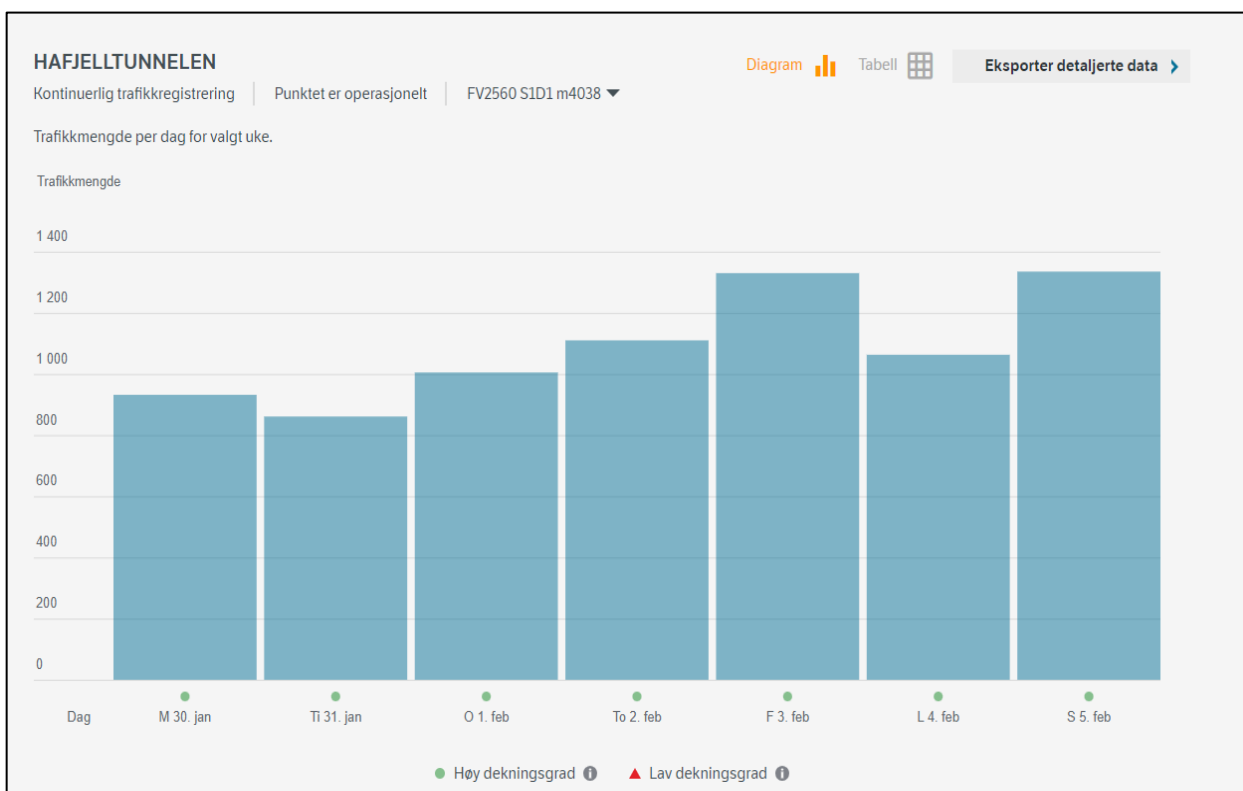


Figur 2-3: Utvikling av ÅDT i tellepunktene Kilde: vegdata.no

¹ Årsdøgntrafikk defineres som summen av all trafikk som passerer et punkt i løpet av et år dividert på antall dager i året

Ukes- og døgnvariasjonen varierer noe mer mellom de ulike tellepunktene. Dette kan forklares med at noen av tellepunktene har mer innslag av ferie/helge-trafikk mens andre tellepunkter har en større andel hverdagstrafikk.

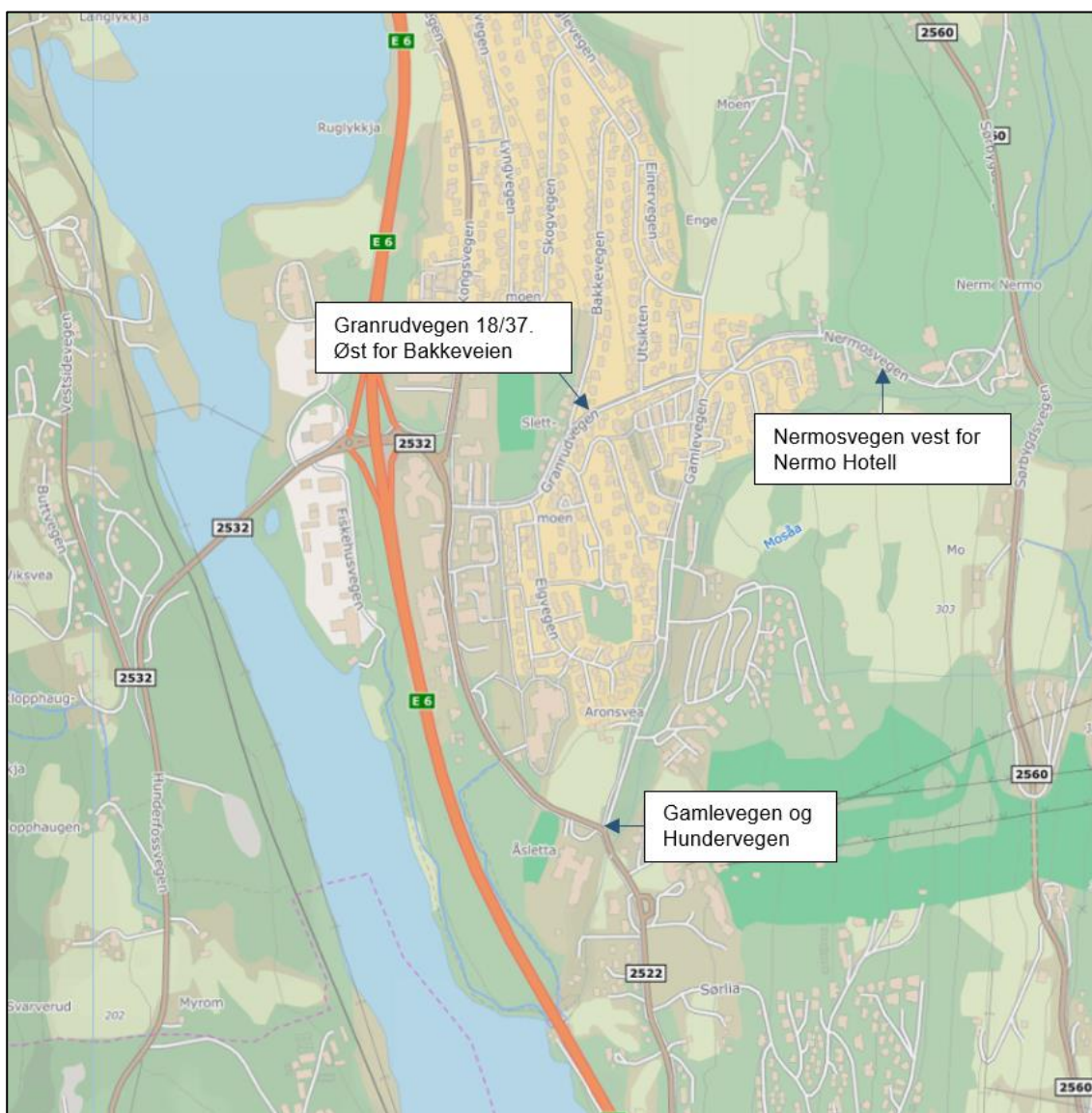
Det er spesielt tellepunktet i Hafjelltunnelen som har stor variasjon i trafikkmengden i forbindelse med helger og ferier. Et utsnitt av ukesvariasjonen fra uke 5 i 2023 er vist i Figur 2-4. Som figuren viser, er trafikkmengden høyest på fredag og søndag denne uken.



Figur 2-4: Typisk ukesvariasjon for tellepunktet Hafjelltunnelen en uke på vinteren (Kilde: NVDB, uke 5 2023)

2.3 Supplerende tellinger

For å ha et bedre trafikkgrunnlag til trafikkanalysen er det gjennomført supplerende tellinger. I februar 2023 ble det satt opp radartellinger i Granrudvegen og Nermosvegen over en periode på ca. 2 uker. I tillegg til dette ble det gjennomført manuelle krysstellinger i krysset Gamlevegen x Hundervegen fredag 17.02.23 og fredag 24.02.23. Vinterferien i Oslo startet mandag 20.02, mens ferien i Innlandet startet mandag 27.02. De to tellingene fanger dermed opp trafikken i starten av feriene. På begge dagene ble tellingene gjennomført i tidsrommet 15:00-17:00. En oversikt over de tre registreringspunktene er vist i figuren under.



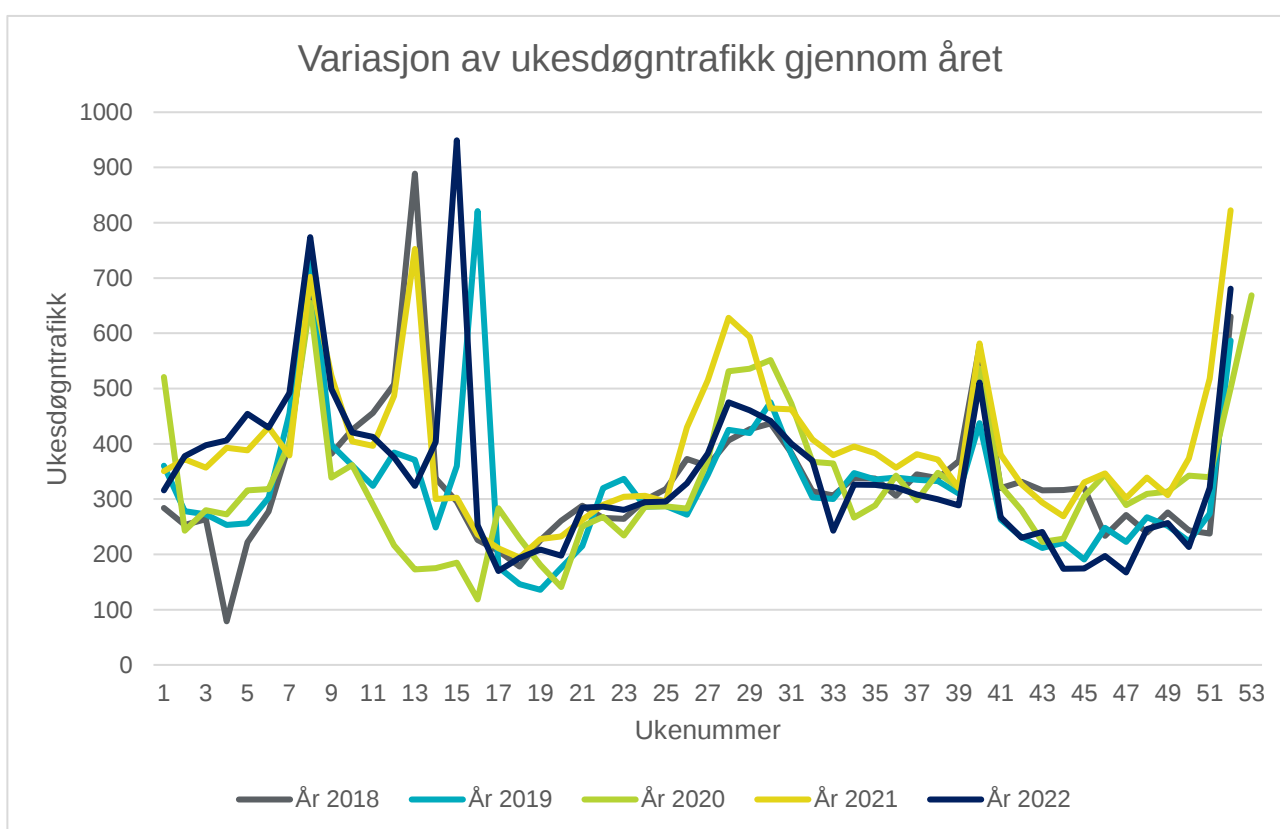
Figur 2-5: Oversikt over kryss/strekninger for supplerende tellinger. (Bakgrunnskart: Finn.no)

Kortidsregistreringer kan videre benyttes til å estimere ÅDT gjennom en metode fra Statens vegvesens håndbok V714 (Statens vegvesen, 2014). Metoden som kalles «faktormetoden» går ut på at man benytter faktorvariasjonskurver for døgn, uke og år for den perioden man gjorde registreringer til å estimere ÅDT. Resultatet av ÅDT-beregningene vises i kapittel 6.1.

2.4 Trafikkdata fra bomstasjoner på hytteveger

Som grunnlag for trafikkanalysen er det innhentet data fra bomstasjonene på Hornsjøvegen, Mosætervegen og Hundersætervegen. For Hornsjøvegen er det mottatt døgntrafikk for perioden januar 2018-januar 2023. For Mosætervegen er dataene timestrafikk for alle dagene i 2022. Dataene fra Hundersætervegen er døgntrafikk for hele 2022. ÅDT for 2022 på de tre hyttevegene er vist i kapittel 6.1.

Trafikken på de tre hyttevegene har store variasjoner i løpet av året. For Hornsjøvegen er det mottatt data for 5 år, så det er derfor gjort en sammenligning av variasjonen av ukesdøgntrafikken (UDT²) gjennom årene. Resultatet er vist i figur 2-6.



Figur 2-6: Ukesvariasjon gjennom året 2018-2022 for bomstasjon Hornsjøvegen

Som figuren viser er det klare toppe i ukesdøgntrafikken forbindelse med vinterferie, påskeferie, sommerferie og høstferie. For trafikkmengden utenfor feriene er det på vinteren at trafikkmengden er høyest.

Et annet formål med å innhente data fra hyttevegene var for å lage en turproduksjonsfaktor for hytter, som beskrives videre i kapittel 4.1. Dette er for å kunne estimere hvor stor trafikkvekst det vil bli av fremtidige hytteutbygginger i kommunen.

² Ukesdøgntrafikk (UDT) defineres som summen av trafikk som passerer et punkt i løpet av en uke dividert på 7.

2.5 Trafikkvolum i E6-kryss

Som en del av trafikkanalysen er det gjennomført kapasitetsberegninger i kryss 84 Ensby og 85 Granrudmoen. For å gjennomføre kapasitetsberegninger er det nødvendig med et såkalt trafikkgrunnlag, som viser hvor mye trafikk som går gjennom krysset, fordelt på svingebevegelser. Det er valgt å utarbeide trafikkgrunnlag for henholdsvis fredag ettermiddag og søndag ettermiddag. Disse to periodene er valgt fordi vi forventer at planforslaget vil få de største konsekvensene i disse periodene. Dette kapittelet gjennomgår hvordan vi har utarbeidet trafikk tall til bruk i beregningene. Selve kapasitetsberegningene er dokumentert i kapittel 7.

Normalt benyttes årets 30. største time i vegprosjektering. Ettersom vi forventer mest trafikk til og fra de nye hyttene om vinteren, har vi valgt å bruke det vi har kalt «dimensjonerende vintertime» i de kontinuerlige tellepunktene. Som utgangspunkt for å utarbeide trafikkgrunnlag for fredag, har vi rangert trafikken i alle timene fredag ettermiddag i vinterhalvåret (november-april) og brukt den største timen som ikke overstiger årets dimensjonerende time.

Tabell 2-1 Trafikkvolum i kontinuerlige tellepunkter

Tellepunkt	Dimensjonerende time			Dimensjonerende vintertime fredag			Dimensjonerende vintertime søndag		
	Time	Volum	% av ÅDT	Time	Volum	% av ÅDT	Time	Volum	% av ÅDT
E6 Øyer gr sør	25.07.2022 kl 12-13	1727	15 %	25.02.2022 kl 15-16	1574	13 %	20.02.2022 kl 16-17	1626	14 %
Øyer Gr. Sør (fv. 312)	17.04.2022 kl 19-20	194	21 %	30.12.2022 kl 16-17	190	21 %	06.03.2022 kl 15-16	192	21 %
E6 Granrudmoen nord	15.07.2018 kl 13-14	1320	15 %	23.02.2018 kl 16-17	1069	12 %	25.02.2018 kl 12-13	1228	14 %
Granrudmoen	28.07.2022 kl. 11-12	560	15 %	25.02.2022 kl 15-16	476	13 %	20.02.2022 kl. 15-16	1228	14 %
Hafjell tunnelen	28.12.2022 kl 16-17	196	19 %	25.02.2022 kl 15-16	193	18 %	20.02.2022 kl 17-18	165	16 %

Det er også sett på data fra tellinger utført med radar i typisk 2 uker. Her er det brukt største timer i de aktuelle tidsrommene (fredag og søndag ettermiddag).

De færreste av tellepunktene, både de kontinuerlige og radartellingene, ligger rett ved kryssene. Tallene er derfor ikke brukt direkte fordi kryss mellom tellepunktene og E6-kryssene medfører at trafikken i tellepunktene ikke stemmer overens med trafikken i E6-kryssene. Isteden har vi sett hvor stor *andel* dimensjonerende time utgjør av ÅDT i tellepunktene. Disse andelene er kombinert med data fra NVDB som viser ÅDT på vegene i E6-kryssene. Det er valgt å forutsette at 20 % av ÅDT i Ensby-krysset og 15 % i krysset på Granrudmoen avvikes i «dimensjonerende vintertimer» fredag og søndag ettermiddag. Data fra tellepunktene er dessuten brukt for å fordele trafikken på kjøreretninger. Selv om det brukes samme andel av ÅDT både fredag og søndag, får vi derfor likevel forskjellige trafikkgrunnlag fordi retningsfordelingen er forskjellig de to dagene.

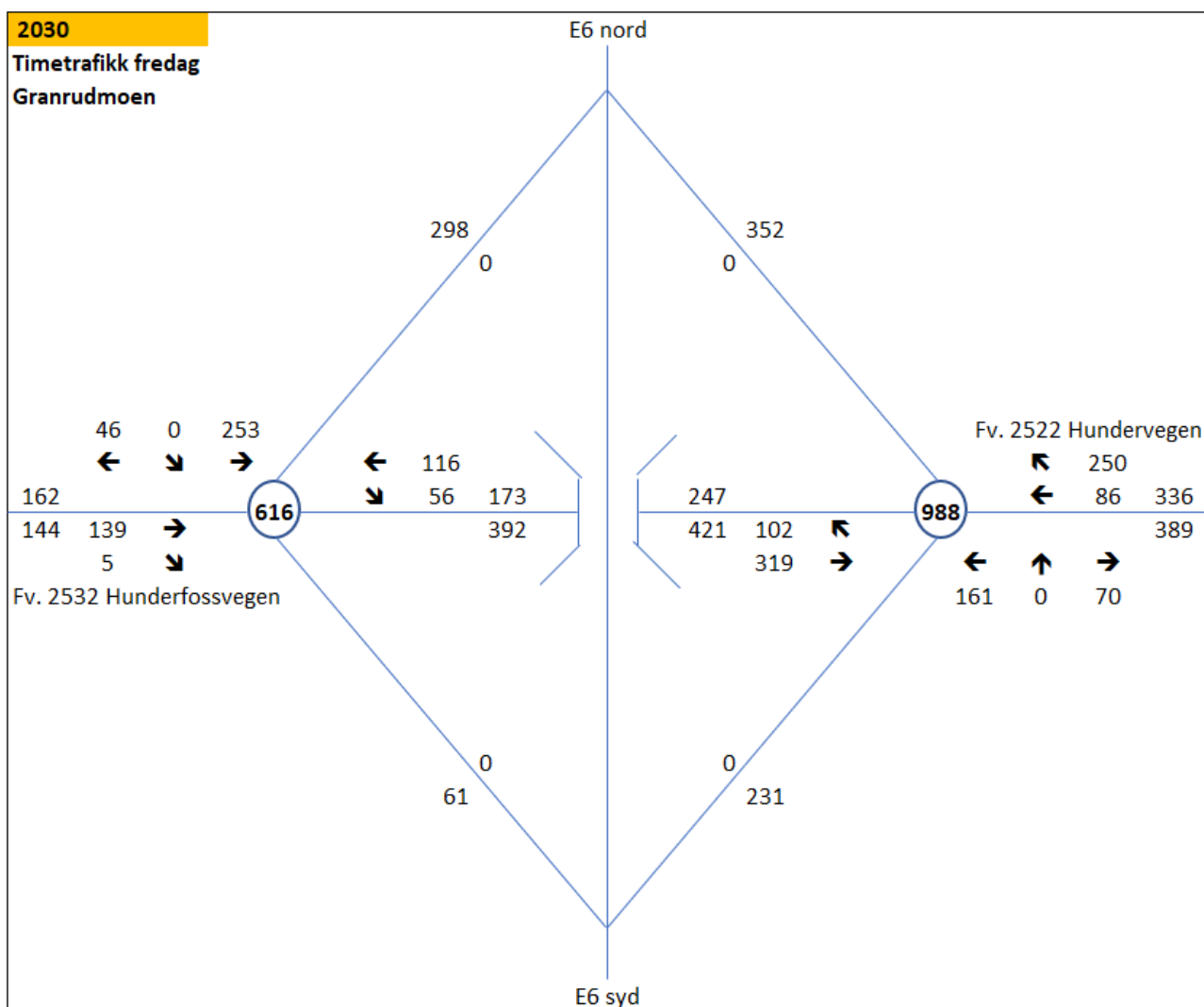
Utover data fra tellepunkter og NVDB, har vi også brukt data fra Regional transportmodell (RTM). Det er delområdemodellen for Dombås-Gjøvik (DOM-DoG) som er brukt. I beregningene er det lagt til grunn at utbygging av ny E6 mellom Roterud-Øyer er ferdig utbygd. Det er også lagt inn bompenger på E6 nord for Ensby, siden dette ligger inne i planene for ny E6.

Fra RTM har vi brukt såkalte selected link-plott (SL-plott). Disse plottene viser hvor all trafikk på en bestemt vegparsell, eksempelvis avrampe fra sør, kommer fra og skal til. Disse plottene er brukt for å finne svingeandeler i kryssene. I krysset på Granrudmoen ble det skjønnsmessig gjort en justering av trafikk tallene i etterkant for å ta høyde for at en del av trafikken mellom E6 syd og Øyer trolig velger å «svinge innom» bensinstasjonen på kryssets vestsida. Denne typen småturer fanges dårlig opp i RTM.

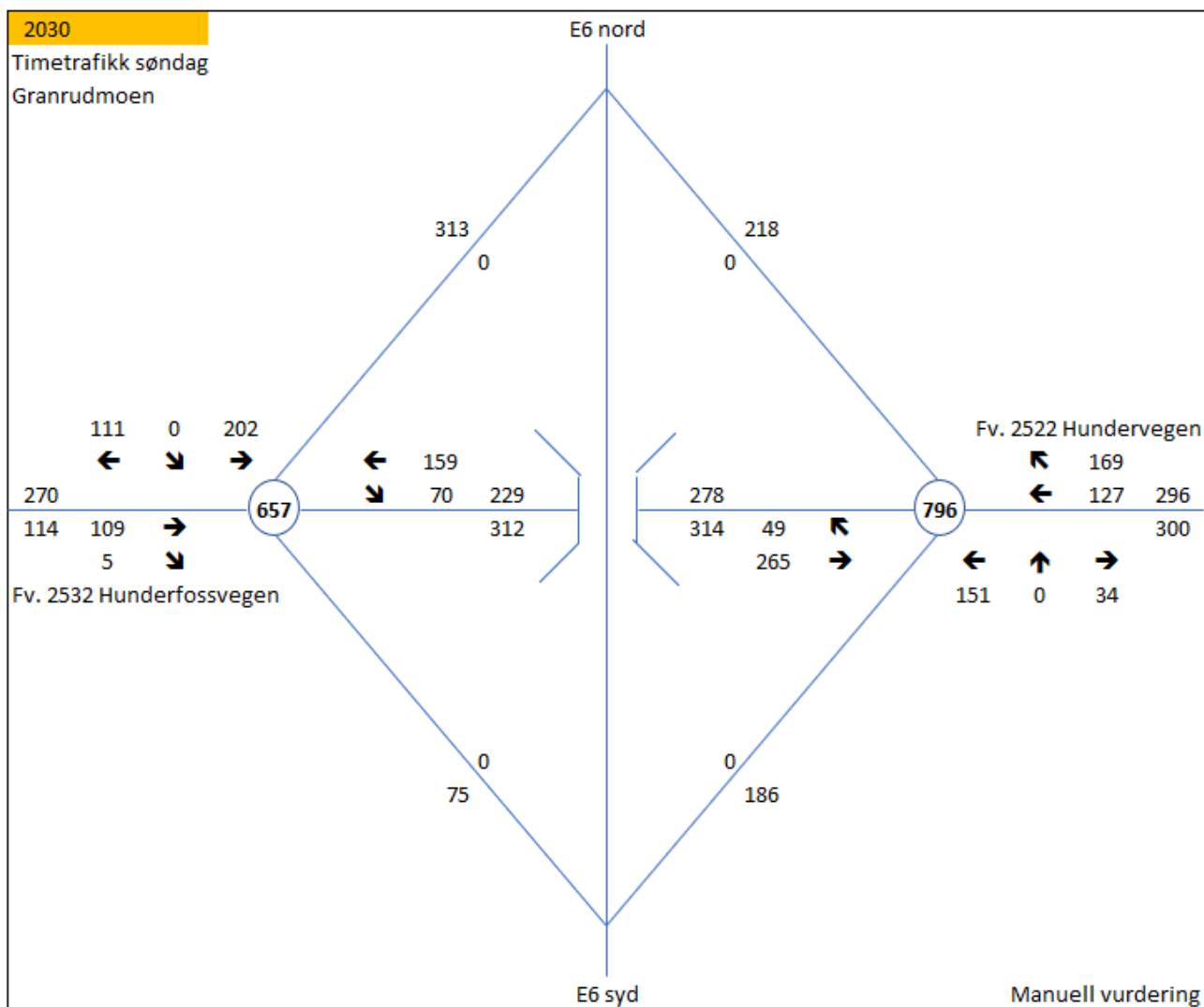
Sammenlignet med RTM modell som viser situasjonen før utbygging av ny E6, ser en at det er flere som tar av mot Hafjell/Granrudmoen-område ved krysset i Ensby enn tidligere. Samtidig er det færre som tar av ved krysset ved Granrudmoen. Dette kan forklares med bompengene som er mellom krysset på Ensby og Granrudmoen.

Trafikkgrunnlagene for de to kryssene i de to periodene fredag ettermiddag og søndag ettermiddag er vist i de påfølgende fire figurene. «Dagens situasjon» i kryssene er for år 2030, siden det er da lagt til grunn ferdig utbygd E6 i begge kryssene. Kryssutformingen ved Granrudmoen er lik som i dag, mens kryssutformingen ved Ensby er endret. Endringene er at lokalveien Gulbrandsdalsvegen flyttes til østsiden av E6 på grunn av ny tunell på E6, samt at påkjøringsrampen mot sør endres slik at krysset utformes som et ruterkryss.

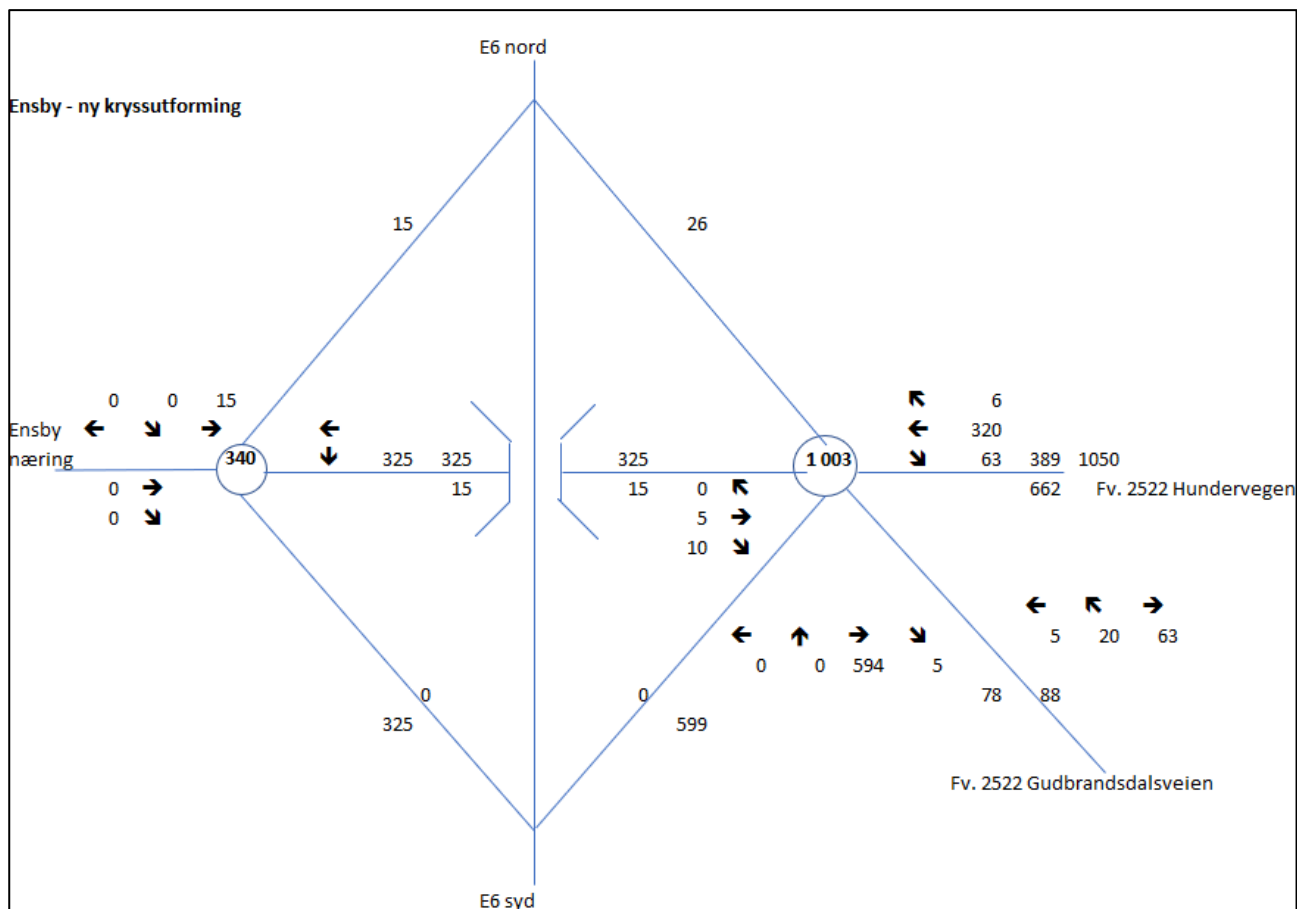
Alle tall er oppgitt i kjøretøy per time (kjt/t). Vi ser av figuren at trafikkgrunnlagene ligger over dimensjonerende vintertime. På den måten reduserer vi faren for at vi undervurderer de trafikale konsekvensene når vi utarbeider trafikkgrunnlag for planforslaget av planforslaget.



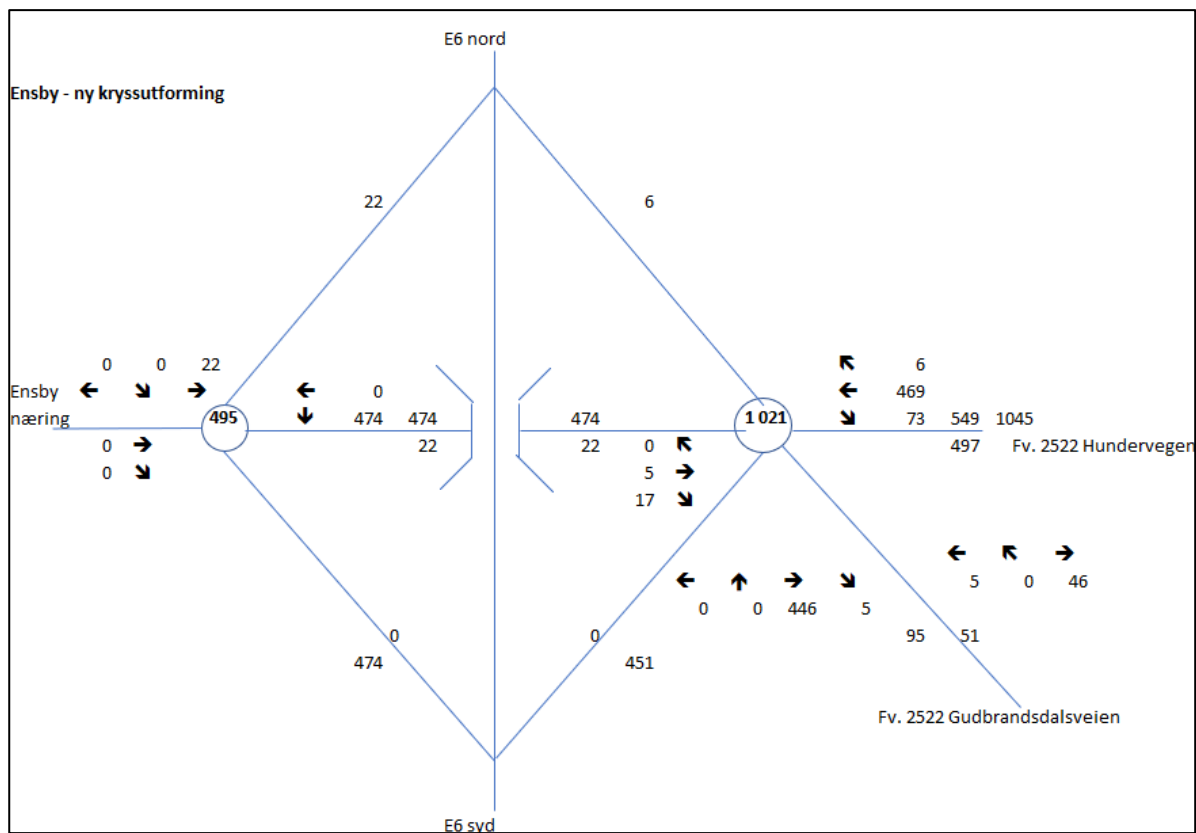
Figur 2-7 – Trafikkgrunnlag [kjt/t] Granrudmoen, fredag ettermiddag, 2030



Figur 2-8 – Trafikkgrunnlag [kph/t] Granrudmoen, søndag ettermiddag, 2030



Figur 2-9 – Trafikkgrunnlag [kjt/t] Ensby, fredag ettermiddag, 2030



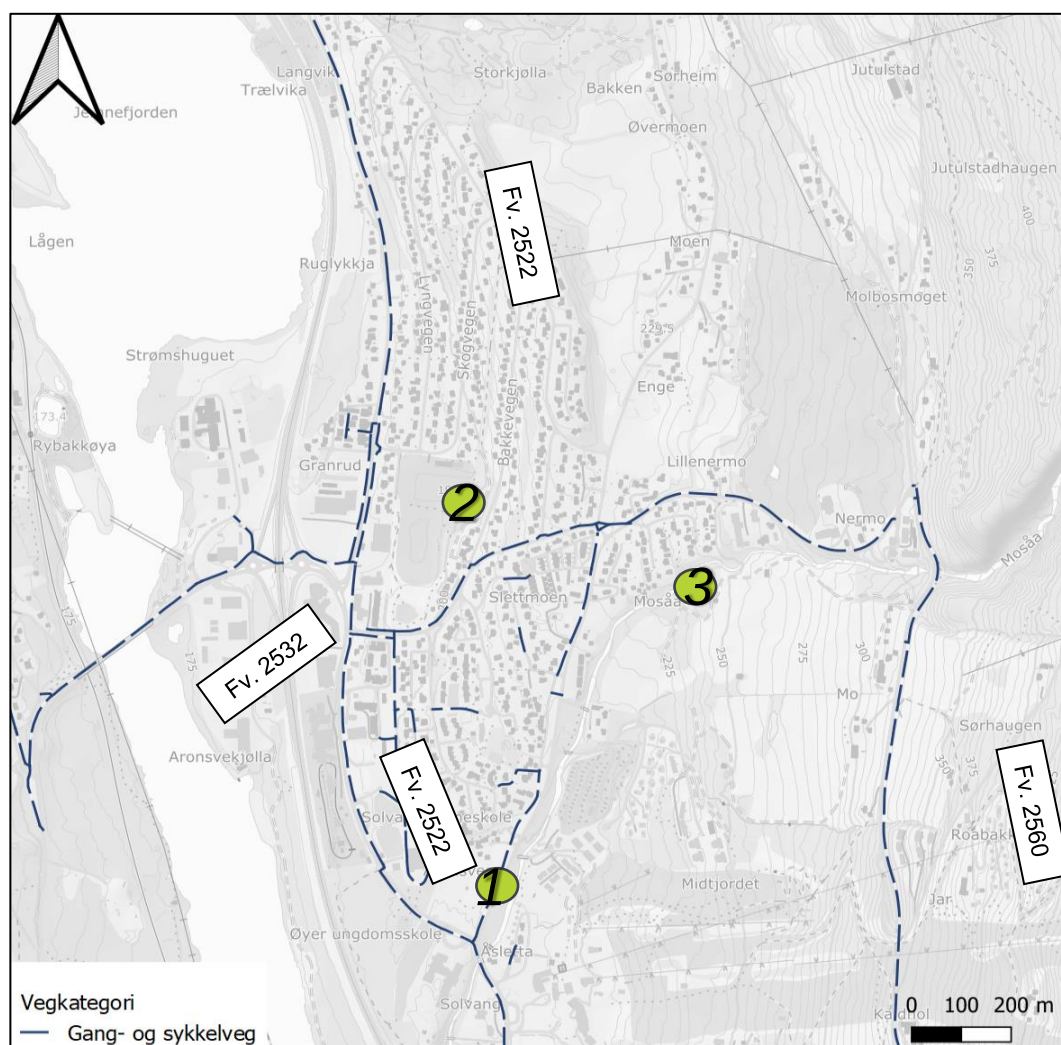
Figur 2-10 – Trafikkgrunnlag [kjt/t] Ensby, søndag ettermiddag, 2030

2.6 Forhold for gående og syklende i Øyer sentrum

2.6.1 Tilrettelegging for gående og syklende

En oversikt over gang- og sykkelvegnettet i Øyer sentrum er vist i figuren under. I illustrasjonen under er det stort sett gang- og sykkelveg langs de tre fylkesvegene FV2532 Hunderfossvegen, FV2522 Kongsvegen/Hundervegen og FV2560 Sørbygdsvegen. Unntaket er nordlig del av FV2560 øverst til høyre i kartet og sørlig del av FV2532 nederst til venstre i bildet.

Tilretteleggingen er en blanding av fortau og gang- og sykkelveger. Det er ingen av gang og sykkelvegene som har et oppmerket skille mellom gående og syklende.



Figur 2-11: Oversikt over gang- og sykkelvegnettet i Øyer sentrum. Tallene på kartet markerer lokasjonen til utsnittene vist på de neste figurene (Kilde: Nasjonal vegdatabank (NVDB), Bakgrunnskart: Norgeskart)

Det er ingen politiregistrerte trafikkuulykker med fotgjengere i kommunen de siste 10 årene. Langs de strekningene det er gang- og sykkeltilrettelegging i figuren over er det heller ingen politiregistrerte trafikkuulykker med kjøretøy de siste 10 årene.

Eksempel på tre steder med tilrettelegging for gående og syklende i sentrum er vist i figur 2-12 til figur 2-14. Lokalisering av stedene er vist i figur 2-11.



Figur 2-12: Gang- og sykkelveg i Hundervegen ved Solvang barneskole (Illustrasjon: Google Street View)



Figur 2-13: Tosidig gang- og sykkelveg i Kongsvegen ved Vinmonopolet (Illustrasjon: Google Street View)



Figur 2-14: Fortau og gang- og sykkelveg i Gamlevegen ved Slettmoen (Illustrasjon: Google Street View)

I forbindelse med omkjøringsvei på Hunderveien for E6 trafikk på grunn av anleggsarbeidene på E6 Storhove-Øyer er det i 2024 bygd en gang- og sykkelvei langs Hundervegen. Denne går fra E6- krysset på Ensby og 2 km nordover (langs omkjøringsstrekningen). Denne er planlagt forlenget nordover frem til Måkrudgutua. Dette vil forbedre tilbudet for gående og syklende i området.

2.6.2 Barn og unge

I sentrum av Øyer er det ungdomsskole, barneskole og en barnehage. Lokalisering av disse er vist i Figur 2-15.



Figur 2-15: Lokalisering av skoler og barnehage i Øyer sentrum (Øyer kommune, 2011)

I kommunen har barn i 1. klasse rett på skoleskyss dersom skolevegen er mer enn 2 km, mens grensen er 4 km for elever i 2.-10. klasse (Øyer kommune, 2022). Man har også rett på skoleskyss dersom man må følge E6 eller vegen er særlig vanskelig eller farlig.

Mye av boligbebyggelsen i Øyer sentrum er i områdene nord for barne- og ungdomsskolen. Det vil si at flere av gatene i nord-sør retning vil være viktige skoleveger. For Øyer ungdomsskole vil Hundervegen og Gamlevegen være sannsynlige skoleveger. Utsnitt av disse vegene er tidligere vist i figur 2-12 og figur 2-14. Det er gang- og sykkelveg langs Hundervegen langs hele strekningen mellom Granrudvegen og

Gamlevegen. I Gamlevegen er det ikke gjennomgående gang- og sykkelveg mellom Granrudvegen og Hundervegen.

Til Solvang barneskole er snarvegen som går rett sør fra Granrudvegen i området øst for Hundervegen en sannsynlig skoleveg.

Det ble gjennomført en digital barnetråkk-analyse i kommunen i 2011 (Øyer kommune, 2011). Formålet med denne analysen var å kartlegge hvilke veger og området barn bruker til skolen og på fritiden, samt hvordan disse oppleves for barna. Både elever ved Solvang barneskole og Øyer ungdomsskole deltok i undersøkelsen.



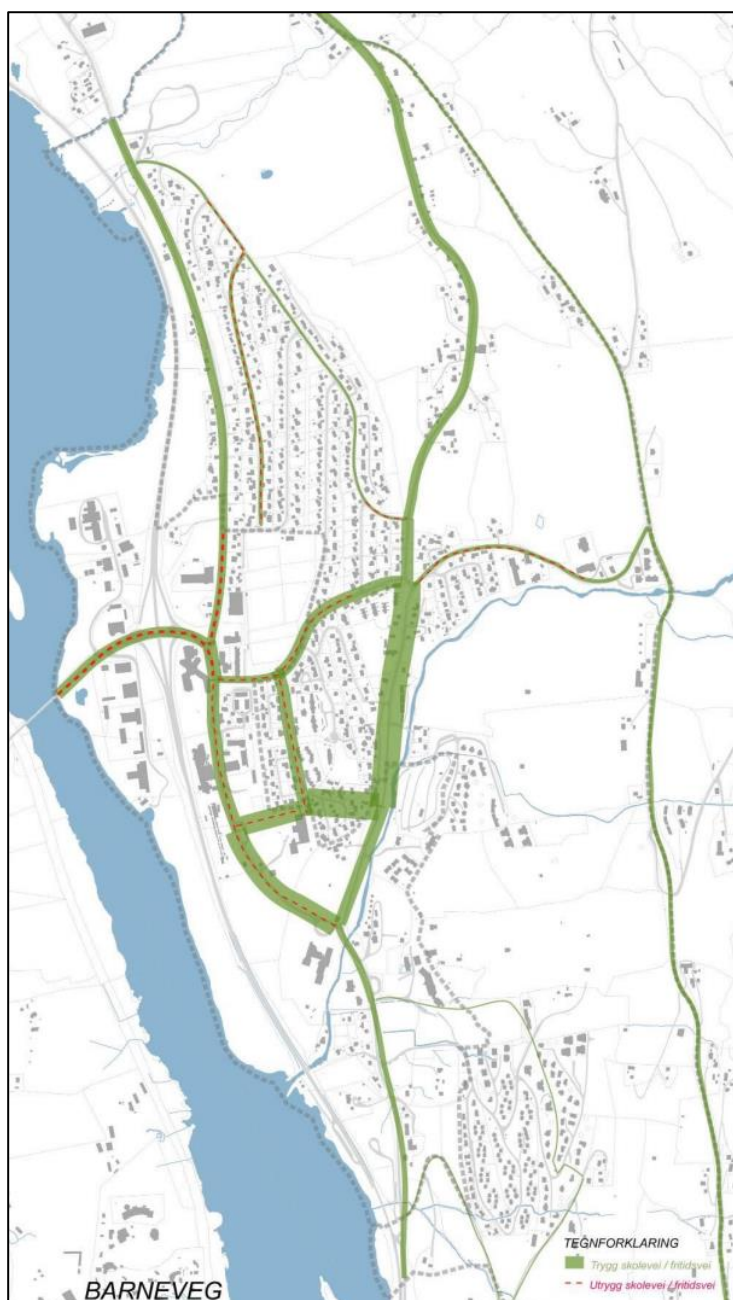
En oversikt over registrerte trygge og utrygge skoleveger er vist i Figur 2-15. Jo tykkere streken på figuren er, jo flere registreringer er knyttet til vegen.

Totalt ble det registrert 13 farlige vegger i barnetråkk-undersøkelsen. Årsaken til at vegen oppleves som farlig kan variere. Noen av barna oppga skumle mennesker og mørke som årsak til at vegen var utrygg. De fleste av de vegene som ble beskrevet som utrygge var på grunn av mye trafikk, lastebiler osv.

Opplevelsen av trygg og utrygg kan være subjektiv. Dette vises på kartet ved at alle de vegene som ble markert som utrygge skoleveger av noen skolebarn ble markert som trygge skoleveger av andre barn. Det er ingen av vegene som kun ble markert som utrygge av skolebarna.

I forbindelse med arbeidet som ble gjort i 2011 ble det avholdt møter med en referansegruppe med representanter fra skolene, barnehagen, kommunen, idrettslag og andre med interesse i barn og unge i kommunen. Det andre møtet omhandlet trafikksikkerhet. Totalt sett mente gruppen at trafikksikkerheten i kommunen var tilfredsstillende, men de kom med noen innspill.

Det ene innspillet var om krysset Hundervegen x Granrudvegen. Det ble påpekt at det var vanskelig for bilister å se syklende og gående som kommer fra nord. Som vist i Figur 2-17 ser det ut som noen trær har blitt fjernet i Hundervegen i etterkant av dette for å forbedre sikten.



Figur 2-16: Registrerte barneveger i Øyer sentrum (Øyer kommune, 2011)



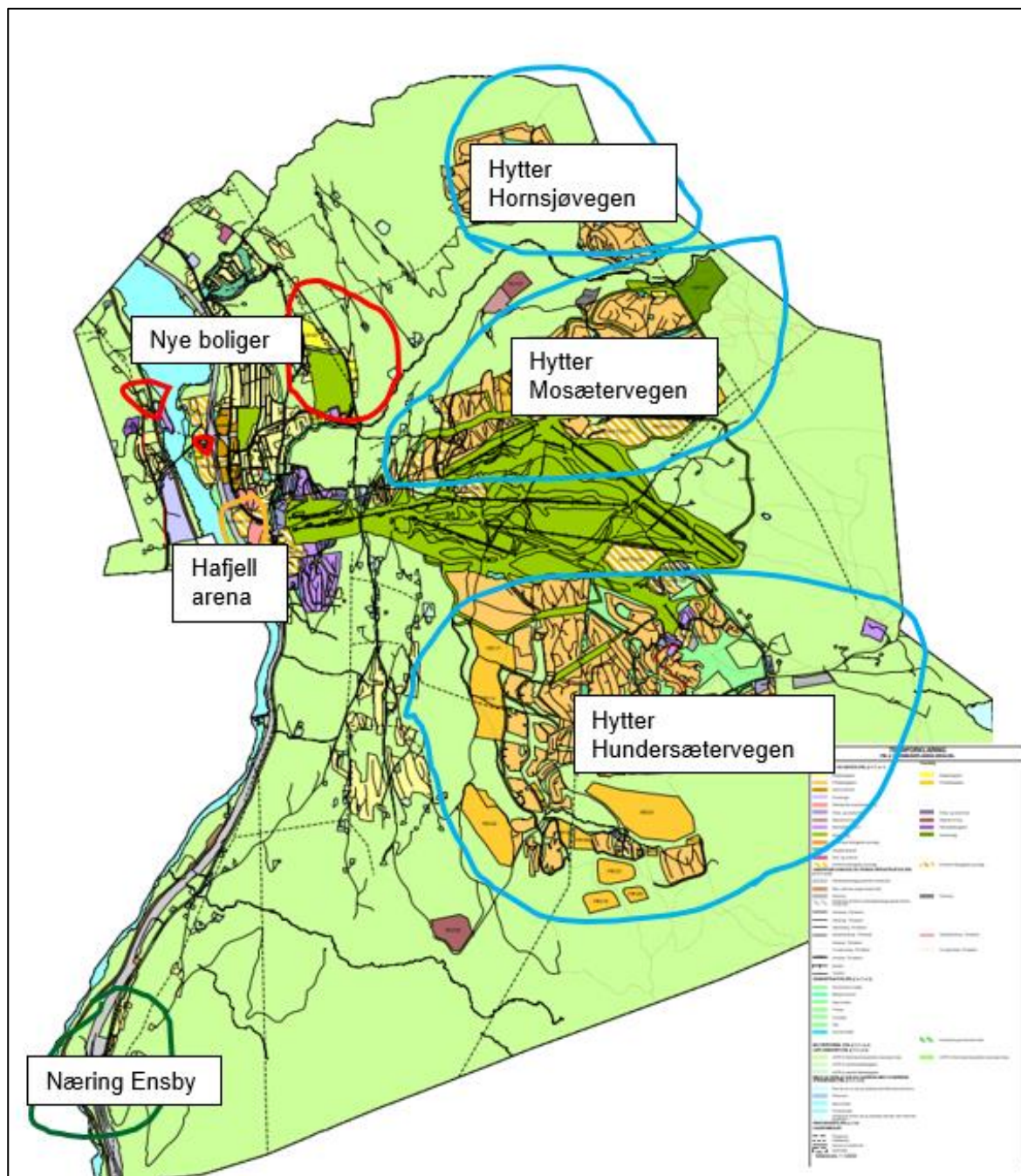
Figur 2-17: Skjerm bilde av trær ved krysset Hundervegen x Granrudvegen fra Google Street View fra mars 2010 (t.v) og november 2022 (t.h.)

Gangvegen under E6 er et annet punkt som ble tatt opp i møtet. Denne strekningen er også markert som en utrygg vegstrekning i kartet over. Det er på grunn av det er flere rundkjøringer i området og høy hastighet at strekningen oppleves som utrygg. På flyfoto av området ser det ikke ut som det er gjort endringer siden 2011.

Generelt ble god belysning trukket frem som en viktig faktor for å gjøre gangveger og krysningspunkter mer trafiksikre. Bruken av fartshumper for å holde fartsnivået nede ble også trukket frem.

3 Planforslaget

Planforslaget tar utgangspunkt i planbeskrivelsen til kommunedelplan Øyer sør 2022-2032. Utbyggingsplanene består av boliger, næringsstomter og fritidsboliger. Sentrale utbyggingsplaner er vist i Figur 3-1. En videre beskrivelse av utbyggingsplanene og forventet trafikkvekst fra disse er beskrevet i kapittel 4 og 5.



Figur 3-1: Oversikt over større utbyggingsplaner som vil føre til trafikkvekst i Øyer. Illustrasjon: Norconsult

4 Trafikkvekst fra nye hytteområder

4.1 Turproduksjon fra hytter

For å estimere en turproduksjonsfaktor per hytte er det tatt utgangspunkt i ÅDT-tall for 2022 fra de tre hyttevegene Hornsjøvegen, Mosætervegen og Hundersætervegen. I beregningene er det sett bort fra vegforbindelsen mellom Pellestova og Lisætra siden trafikkmengden vurderes som liten, og vegen kun er åpen på sommeren. Videre har Øyer kommune opplysninger om hvor mange fritidsboliger som har tilhørighet til hver av de tre hyttevegene.

Fratrekk i ÅDT

Ikke all trafikk på de tre hyttevegene er tilknyttet hyttene. Langs alle de tre vegene finnes det parkeringsplasser som er utgangspunkt for ski- og fotturer som også benyttes av andre enn hytteeierne. Det er derfor estimert et fratrekk i ÅDT på bakgrunn av antall parkeringsplasser og et antatt belegg på parkeringsplassene. Fratrekket er klart størst på Hundersætervegen siden det er flest parkeringsplasser tilknyttet denne vegen.

En oppsummering av beregningene er vist i figuren under. Det er beregnet et vektet ÅDT- per enhet, som er 0,66 bilturer per døgn.

Tabell 4-1: ÅDT per enhet for hyttevegene

Hytteveg	Antall enheter	ÅDT 2022	ÅDT fratrekk	ÅDT per enhet
Hornsjøvegen	518	352	4	0,67
Mosætervegen	856	668	9	0,77
Hundersætervegen	1572	1094	143	0,60
Vektet snitt				0,66

Siden det er noe usikkerheter knyttet til beregningene er det valgt å runde opp til en turproduksjonsfaktor på 0,7 ÅDT per enhet, som er turproduksjonsfaktoren som skal benyttes i videre beregninger. Fritidsboliger knyttet til utleie er ofte i bruk flere dager i året enn privat eide hytter. Det er derfor valgt at det skal brukes en turproduksjonsfaktor på 1,4 for dette formålet.

4.2 Hafjell 950

Gaiastova AS planlegger å erstatte eksisterende bygningsmasse og parkeringsplass på Gaiastova med nytt hotell, leiligheter, serverings- og aktivitetstilbud samt parkeringskjeller. Ifølge en temarapport³ om adkomster til Hafjell 950 kan det forventes en trafikkøkning på 890 bilturer per dag i høysesong. Rapporten påpeker at det kan forventes noe samhandling (at man besøker flere av formålene på samme biltur), og at tallet godt kan reduseres til 670 (Structor, 2023). I våre beregninger har vi valgt å bruke 890 for ikke å undervurdere de trafikale konsekvensene.

Ut fra trafikkteilingene gjennomført på hyttevegene, omtalt i 2.4, kommer vi frem til at ÅDT utgjør om lag 35 % av maksdøgnet. Vi beregner dermed at Hafjell 950 vil bidra til en trafikkøkning på $\text{ÅDT } 890 \times 35 \% =$

³ Temarapport Alternativer for vegadkomst Hafjell 950 i Øyer kommune. Rapport utarbeidet av Structor, datert 26.01.2023.

310. Denne trafikkøkningen vil komme i Hundersætervegen. Reguleringsplan for Hafjell 950 ble vedtatt i 2024, og inkluderes derfor i nullalternativet i trafikkberegningene.

4.3 Fordeling av trafikken

Hytteturene er delt opp i de to kategoriene til- og fra reiser og interne reiser. Til- og fra reisene er reisene fra hjemme/annet sted og til eller fra hytta. De interne reisene er turer som skjer underveis i hytteoppholdet. Slike reiser kan for eksempel være til butikken, aktiviteter eller utflukter. For korte hytteopphold som helgeturer er til- og fra reisen den største andelen av totalt antall reiser. Andelen «interne» reiser vil typisk øke med hytteoppholdets lengde.

For å bestemme den gjennomsnittlige fordelingen mellom de ulike typer turene er trafikkdata fra hyttevegene analysert. I en typisk helg utgjør lørdagstrafikken 50 % av trafikken på fredag og lørdag. For en normal hyttehelg utgjør lørdagen «interne» turer, mens turen på fredag og søndag er en til- og fra tur. Som tidligere beskrevet er det antatt at en helgetur inneholder færre «interne» turer enn et lengre hytteopphold. På bakgrunn av dette er det valgt å benytte en generell fordeling på 60 % til- og fra turer og 40 % interne turer.

Til- og fra turer

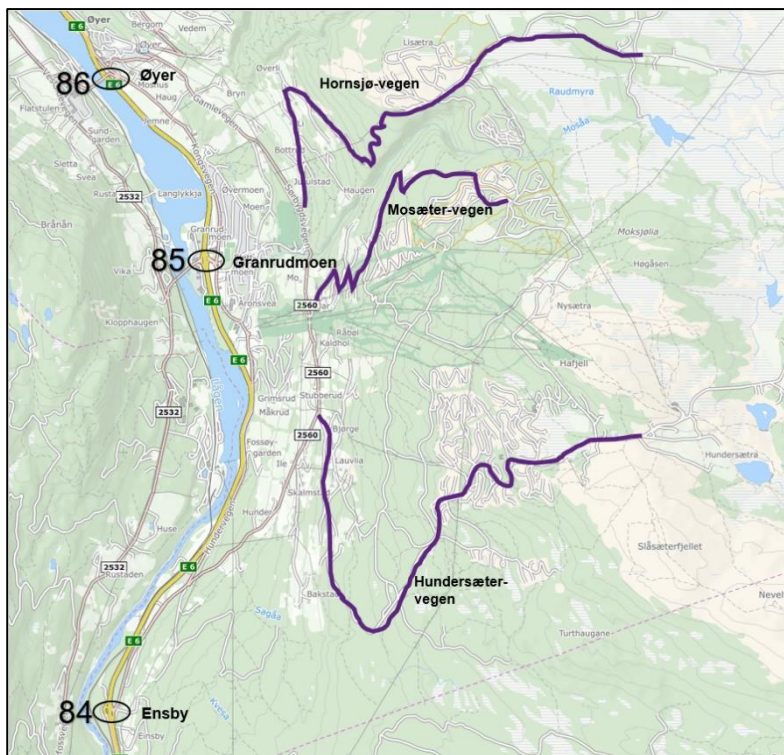
Alle til- og fra turer er antatt å enten starte eller ende på E6. Dette er fordi E6 er hovedvegen både sørover og nordover i Gudbrandsdalen.

Øyer kommune har oppgitt postnummer til hytteeierne i kommunen. Postnumrene er videre brukt til å dele opp hytteeierne inn etter om de kjører nordover eller sørover på E6 til og fra hytta. Det er en klar hovedvekt av hytteeiere som er bosatt sør for Øyer. Fordelingen er at om lag 95 % av hytteeierne vil kjøre E6 sørover, mens kun 5 % vil kjøre nordover på E6.

Hyttetrafikken kan fordeles inn- og ut på det lokale vegnettet via tre kryss på E6. De tre kryssene er vist på figuren til høyre. Fordelingen vil være avhenge av retningen man skal til/og fra på E6 og hvilken av hyttevegene som er start- eller slutt punkt.

I vurderingen er det lagt vekt på både hva som er korteste reisetid og hvilken av kryssene som gir mulighet til å i størst grad kjøre lengst mulig på E6.

Siden Hundersætervegen er den sørligste hyttevegen er det antatt at de fleste turene vil gå via det sørligste E6-krysset (Ensby). Mosætervegen er den midterste hyttevegen, og det er antatt at en større andel vil benytte det midterste E6- krysset (Granrudmoen). For Hornsjøvegen er det antatt at noen vil benytte det nordligste krysset (Øyer), men at de fleste vil benytte det midterste krysset (Granrudmoen).

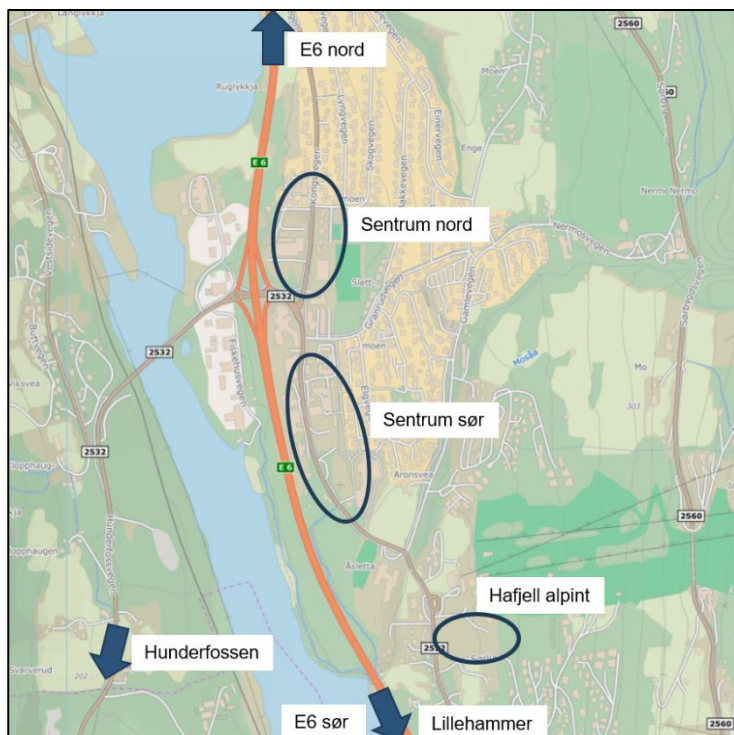


Figur 4-1: Oversikt over aktuelle E6- kryss. Illustrasjon: kart.finn.no

Interne turer

De interne turene fordeles på ulike målpunkter. En oversikt over målpunktene turene er fordelt på er vist i figuren til høyre. Fordelingen er delvis basert på tidligere trafikkanalyse for Hafjell samt en vurdering av sannsynlige målpunkter (Rambøll, 2005). Det er benyttet samme prosentvise fordeling til målpunktene for alle hyttene:

- E6 nord: 5 %
- Sentrum nord: 50 %
- Sentrum sør: 10 %
- Hafjell alpint: 10 %
- Hunderfossen: 10 %
- E6 sør/Lillehammer: 15 %



Figur 4-2: Oversikt over interne målpunkter. Illustrasjon: kart.finn.no

4.4 Planlagte utbygginger

Det er planlagt en rekke utbygginger av nye hytteområder i kommunen. Planene deles opp i regulerte planer og planer under regulering. Forskjellen på disse er at de regulerte planene er godkjente reguleringsplaner, som vil si at trafikkmengden fra disse utbyggingene skal inngå i referansealternativet.

4.4.1 Regulerte planer

En fullstendig oversikt over regulerte hytteplaner som er inkludert i trafikkanalysen er vist i Vedlegg 1- planlagte utbygginger. Tallene er basert på en oversikt mottatt fra Øyer kommune. En oppsummering av antall enheter som er tilknyttet de ulike hyttevegene er gitt i tabellen under.

Tabell 4-2: Oversikt over regulerte fritidsboliger/leiligheter fordelt på hytteveger (Kilde: Øyer kommune)

Opptreksveg	Antall tomter
Hundersætervegen/Nysetervegen	804
Mosætervegen	988
Hornsjøvegen	336
SUM	2128

Tabell 4-3: Antall enheter nye/fortetting (utleieenheter) fordelt på veg.

Opptreksveg	Antall tomter
Hundesætervegen/Nysetervegen	16*
SUM	16

* Hafjell 950 kommer i tillegg

4.4.2 Planer under regulering

En fullstendig oversikt over fritidsboliger/leiligheter i Øyer sør som er under regulering og inkludert i trafikkanalysen er vist i Vedlegg 1- planlagte utbygginger. Tallene er basert på en oversikt mottatt av Øyer kommune. En oppsummering av planene fordelt på veger er vist i tabellene under. Planene er inndelt i to tabeller siden det er skilt på om planene dreier seg om tradisjonelle fritidsboliger eller uteleieenheter med høyere bilturproduksjon.

Tabell 4-4: Antall fritidsboliger under regulering fordelt på hytteveg.

Opptreksveg	Antall tomter
Hundesætervegen/Nysetervegen	1327
Mosetervegen	156
Hornsjøvegen	
SUM	1483

Tabell 4-5: Antall enheter nye/fortetting (utleieenheter) fordelt på veg.

Opptreksveg	Antall tomter
Hundesetervegen/Nysetervegen	684
Mosetervegen	538
Hornsjøvegen	0
Gamlevegen	55
Hundervegen	276
SUM	1553

4.5 ÅDT-beregninger

ÅDT- beregningene for fremtidig situasjon er basert på turproduksjonsfaktoren for hytter, og de planlagte utbyggingene. Det er delt opp i regulerte planer og planer under regulering. Som beskrevet i kapittel 4.1 er det benyttet en ÅDT- faktor på 0,7 for fritidsboliger, og en faktor på 1,4 for fritidsligleiligheter tilknyttet næring (utleie).

En oversikt over nyskapt ÅDT fra hytteutbygginger fordelt på veger er vist i tabellene under.

Regulerte planer:

Tabell 4-6: Nyskapt ÅDT fra regulerte fritidsboliger

Opptreksveg	Antall tomter	ÅDT/enhet	ÅDT
Hundesetervegen/Nysetervegen	804	0,7	563
Mosætervegen	988	0,7	692
Hornsjøvegen	336	0,7	235
SUM	2128		1490

Summering regulerte nytte/forretning			
Opptreksvei	Antall tomter	ÅDT/enhet	ÅDT
Hundesetervegen/nysetervegen	16	1,4	22
*Hafjell 950 (Hundersetervegen)			310
SUM, inkl Hafjell 950			321

Planer under regulering:

Tabell 4-7: Nyskapt ÅDT fra fritidsboliger under regulering

Opptreksveg	Antall tomter	ÅDT/enhet	ÅDT
Hundesetervegen/Nysetervegen	1327	0,7	929
Mosetervegen	156	0,7	109
Hornsjøvegen		0,7	0
SUM	1483		1038

Tabell 4-8: Nyskapt ÅDT fra nye/fortetting (utleieenheter) under regulering

Opptreksveg	Antall tomter	ÅDT/enhet	ÅDT
Hundesetervegen/Nysetervegen	684	1,4	958
Mosetervegen	538	1,4	753
Hornsjøvegen	0	1,4	0
Gamlevegen	55	1,4	77
Hundervegen	276	1,4	386
SUM	1553		2174

4.6 Dimensjonerende timestrafikk

Som beskrevet i kapittel 2.5 skal det gjøres kapasitetsvurderinger for de to E6- kryssene som vil få størst trafikkvekst som følge av fremtidige utbygginger. Det er derfor nødvendig å finne dimensjonerende timestrafikk for den nyskapte hyttetrafikken. På grunn av ulik retningsfordeling på trafikken ser vi både på trafikk for dimensjonerende time fredag og søndag.

Fredag ettermiddag:

For Mosætervegen er det gitt timestrafikk for innkjøring for hele år 2022. Den 30. største timen var fredag 14.01.2022 mellom kl. 16-17. For å estimere hvor mange utkjørende det var i denne perioden er det benyttet retningsfordeling for den samme dagen fra Hornsjøvegen. Retningsfordelingen var 68 % inn og 32 % ut. Dette er videre brukt for å beregne hvor stor andel av ÅDT makstimen utgjorde. For den 30. største timen utgjorde timestrafikken 18 % av ÅDT.

Søndag ettermiddag:

På søndag vil den største andelen av trafikken gå ut fra hyttene. Siden det ikke er tilgjengelig timestrafikk for utkjørende trafikk, kan ikke tilgjengelig data benyttes direkte for å finne dimensjonerende søndagstrafikk. Det er derfor antatt samme makstimeandel på søndag ettermiddag som fredag ettermiddag. Retningsfordelingen på søndag er hentet fra den samme helgen som den 30. største timen i 2022. Fordelingen var 27 % inn og 73 % ut over døgnet.

5 Trafikkvekst fra utbygginger i sentrum

5.1 Boliger

5.1.1 Planer under regulering

I kommunedelplanen er 7 tomter under regulering til boligformål. Totalt er det ca. 189 boenheter. En oversikt over planene er gitt i tabellen under.

Tabell 5-1: Boliger under regulering

Plan	Antall enheter
B101 Sørheim	5
B102 Enge	40
B103 Sørbygdsvegen 590 (ikke krav om regplan)	1-2
B104 Nermolia nedre	18
B105 Viklund	Min 2
B106 Mølla	77
B107 Vegsentralen	45
SUM	189

5.1.2 ÅDT-beregninger

I Statens vegvesens håndbok V713 finnes ÅDT-faktorer for boliger. Antall bilturer per døgn er ifølge håndboken i variasjonsområdet 2,5-5,0 bilturer (Statens Vegvesen, 1989). Det vurderes at innbyggerne i Øyer kommune ligger litt over midten av variasjonsområdet siden kollektivdekningen er noe begrenset. Det er benyttet en ÅDT-faktor på 4,0 bilturer per boenhet. En oversikt over nyskapt ÅDT fra de ulike planene er vist i tabellen under. Tabellen viser også hvor på det eksisterende vegnettet den nyskapte trafikken fordeles inn og ut fra.

Tabell 5-2: ÅDT- tall fra boliger under regulering

Plan	Antall enheter	ÅDT per enhet	ÅDT	Påkobling veg
B101 Sørheim	5	4,0	20	Sørbygdsvegen
B102 Enge	40	4,0	160	Sørbygdsvegen
B103 Sørbygdsvegen 590	1-2	4,0	8	Sørbygdsvegen
B104 Nermolia nedre	18	4,0	72	Sørbygdsvegen
B105 Viklund	Min 2	4,0	8	Hunderfossvegen
B106 Mølla	77	4,0	308	Nermosvegen
B107 Vegsentralen	45	4,0	180	Hunderfossvegen
Sum	189		756	

5.1.3 Dimensjonerende timestrafikk

Siden ÅDT-faktoren for boligtrafikken er hentet fra Håndbok V713 er det valgt å også benytte makstimeandel fra den samme håndboken. Ifølge håndboken er utgjør makstimen 16 % av ÅDT i ettermiddagsrushet på hverdager (Statens Vegvesen, 1989).

Det forventes mindre trafikk på søndager fra boligene. Men siden trafikk fra boligene også inngår i de to aktuelle E6- kryssene må det også beregnes timestrafikk fra boligene på søndag. For å finne timestrafikk på søndag er data fra tellepunktet «Jevne» analysert. Tellepunktet ligger rett nord for sentrum i Øyer. På dette tellepunktet forventes det at den største andelen av trafikken vil komme fra boliger i området. Makstimeandelen for søndag 16.01.2022, samt flere andre søndager er hentet ut. Makstimeandelen på søndag utgjorde om lag 7 % av ÅDT. For både fredag og søndag ettermiddag er det antatt en retningsfordeling på 60 % inn til boligene og 40 % ut fra boligene.

5.1.4 Fordeling av trafikken

Det er antatt samme fordeling av trafikken for alle planene. Den nyskapte trafikken er fordelt mellom ulike målpunkter, og vil være noe annerledes enn fordelingen av hyttetrafikken. For boligene er det ikke delt opp i til- og fra turer og interne turer som for hyttetrafikken. Fordelingen mellom målpunktene som er benyttet er:

- E6 sør – 30 %
- E6 nord – 10 %
- Sentrum nord – 15 %
- Sentrum sør – 15 %
- Øyer nord – 20 %
- Hunderfossvegen – 10%

5.2 Næring

5.2.1 Regulerte planer

Siden sist revisjon av trafikkanalysen har reguleringsplanen for Hafjell arena (FTU/T/IDR/NÆ101) blitt vedtatt. Hafjell arena skal bli en flerbrukshall med bl.a. E-sport-senter og vanlig treningssenter. Totalt er BRA 1 200 m².

5.2.2 Planer under regulering

Det er en næringstomt som er avsatt i kommunedelplanen, tidligere omtalt som FOR/NÆ101, på Ensby. Næringstomten på Ensby skal være en kombinasjon av plasskrevende handel, lagervirksomhet og industri. Totalt er BRA på 78 000 m² inkludert parkering og manøvreringsareal for varetransport.

5.2.3 ÅDT-beregninger

Erfaringstall fra turproduksjon for treningssenter er benyttet til å beregne ÅDT fra Hafjell arena. Snittet for et gjennomsnittlig hverdagsdøgn er 53 personturer per 100 m² gulvareal (Olsen, 2018). Dette gir 550 personturer. Dersom man antar en bilandel på 60 % vil det gi en ÅDT på ca. 330. Bilandelen på 60 % er basert på data fra nasjonal reisevaneundersøkelse 2018/2019 (TØI, 2021a). Det opplyses at det planlegges rundt 100 bilparkeringsplasser tilknyttet arenaen, som skal være tilstrekkelig for den daglige aktiviteten på arenaen. ÅDT er i størrelsesorden til det man kan forvente av 100 bilparkeringsplasser.

På næringstomten på Ensby er det totalt BRA på 78 000 m² inkludert parkering og manøvreringsareal for varetransport. Det er sett på flyfoto fra tomter med lignende formål, for å vurdere hvor stor andel selve byggene utgjør av total BRA. Det er sett på eksempler fra Coop sitt sentrallager på Gardermoen og en tomt med Skeidar og Maxbo i samme bygg på Midstranda i Hamar. I begge tilfellene utgjorde selve bygget om lag 50 % av det totale arealet. Siden detaljene for planlagt utbygging ikke er bestemt, er det i alternativet med full utbygging lagt til grunn en utnyttelse av tomten på 100 %. Det gjøres videre en sensitivitetsanalyse for å vurdere konsekvensen ved ulik grad av utnyttelse, se kapittel 7.5.

Videre er det antatt en 50/50 fordeling av bygget på formålet plasskrevende handel og lagervirksomhet/industri. For plasskrevende handel er ÅDT avhengig av salgsarealet. Det er antatt at salgsarealet utgjør 70 % av byggets areal. Det er benyttet erfaringstall fra PROSAM- rapport 167 «Turproduksjonstall for arealekstensive handelskonsepter» for turproduksjon (PROSAM, 2008). Det er ikke bestemt hva slags type plasskrevende handel som skal etableres. Det er derfor sett på tall fra både byggevare og møbel. Siden det er noe usikkerheter knyttet til formålet er det valgt å runde opp til en faktor på 25 bilturer per døgn per 100 m² BRA. For lagervirksomhet/industri er turproduksjonsfaktor hentet fra Statens vegvesens håndbok V713 (Statens Vegvesen, 1989). Antall bilturer per døgn per 100 m² gulvareal for dette formålet er 3,5.

Tabell 5-3: ÅDT-beregninger for regulerte næringstomter og næringsområder under regulering

Plan	Status	Formål	Areal	ÅDT-faktor	ÅDT
FTU/T/IDR/NÆ101	Reguleringsplan vedtatt	Flerbrukshall med E-sport senter og treningssenter	BRA 1 200 m ²	27 bilturer per døgn per 100 m ² BRA	350
For/Næ101	Plan under regulering	Plasskrevende handel	27 300 m ² salgsareal	25 bilturer per 100 m ² salgsareal	6 800
		Lagervirksomhet	39 000 m ² gulvareal	3,5 bilturer per 100 m ² gulvareal	1 400
SUM					8 650

5.2.4 Dimensjonerende timestrafikk

Siden formålene på de to næringsarealene er så ulike, er dimensjonerende timestrafikk for Hafjell arena og næring på Ensby vurdert hver for seg.

Hafjell arena:

De fleste reisene til og fra Hafjell arena vil være innenfor kategorien «Øvrige fritidsreiser, lokal» og «følge/omsorgsreiser» fra nasjonal reisevaneundersøkelse. I PROSAM rapport 242 er døgnfordelingen av disse reisene vist. For fritidsreiser utgjorde makstimen på fredag ettermiddag 8 %, og for følgereiser 16 % (PROSAM, 2021). Siden reisene vil være en blanding av disse to er det benyttet en makstimeandel på 12 % for fredagsrushet. Observasjoner fra treningssentre i Trondheim viser at døgnfordelingen på søndager ligner døgnfordelingen på hverdager (Olsen, 2018). Det er derfor benyttet samme makstimeandel på 12 % for søndager. Det er antatt en retningsfordeling på 50 % ut og 50 % inn både på fredager og søndager.

Næring Ensby:

For næringen på Ensby er makstimeandelen for formålene Industri og Handel i ettermiddagsrushet på fredag hentet fra håndbok V713. For Industri er makstimeandelen 22 %, og for handel er makstimeandelen 17 %. Det er valgt å benytte en makstimeandel på 20 % for total trafikk, som er en mellomting mellom de to formålene. På søndager når butikkene og lagervirksomheten er stengt, forventes det liten trafikk til og fra området. Siden det kan forekomme noe trafikk til og fra området på søndager er det likevel valgt å inkludere noe trafikk fra området. Det er benyttet en makstimeandel på 2 % fra dette formålet på søndager. Det er antatt en retningsfordeling på 50 % ut og 50 % inn både på fredager og søndager.

5.2.5 Fordeling av trafikken

Det er forventet ulikt reisemønster i forbindelse med de to næringstomtene. Det er derfor gjort en separat fordeling av trafikken for de to tomtene.

Hafjell arena:

Besøkende til Hafjell arena forventes i relativt stor grad å komme fra lokalt i kommunen til daglig. Samtidig forventes det noe reiser fra nabokommunene eller lengre unna, som vil benytte E6. Siden Hafjell arena ligger klart nærest E6-krysset på Granrudmoen forventes det at all trafikk til og fra E6 vil gå gjennom denne av- og påkjøringen. Det er antatt følgende fordeling av trafikken til og fra Hafjell arena:

- E6 sør: 20 %
- E6 nord: 10 %
- Sentrum nord/Kongsvegen: 15 %
- Sentrum sør/ Hundervegen: 16 %
- Øyer nord: 15 %
- Hunderfossvegen: 10 %
- Hundervegen sør: 2 %
- Granrudvegen: 3 %
- Nermosvegen: 3 %
- Gamlevegen sør: 3 %
- Gamlevegen nord: 3 %

Næring Ensby:

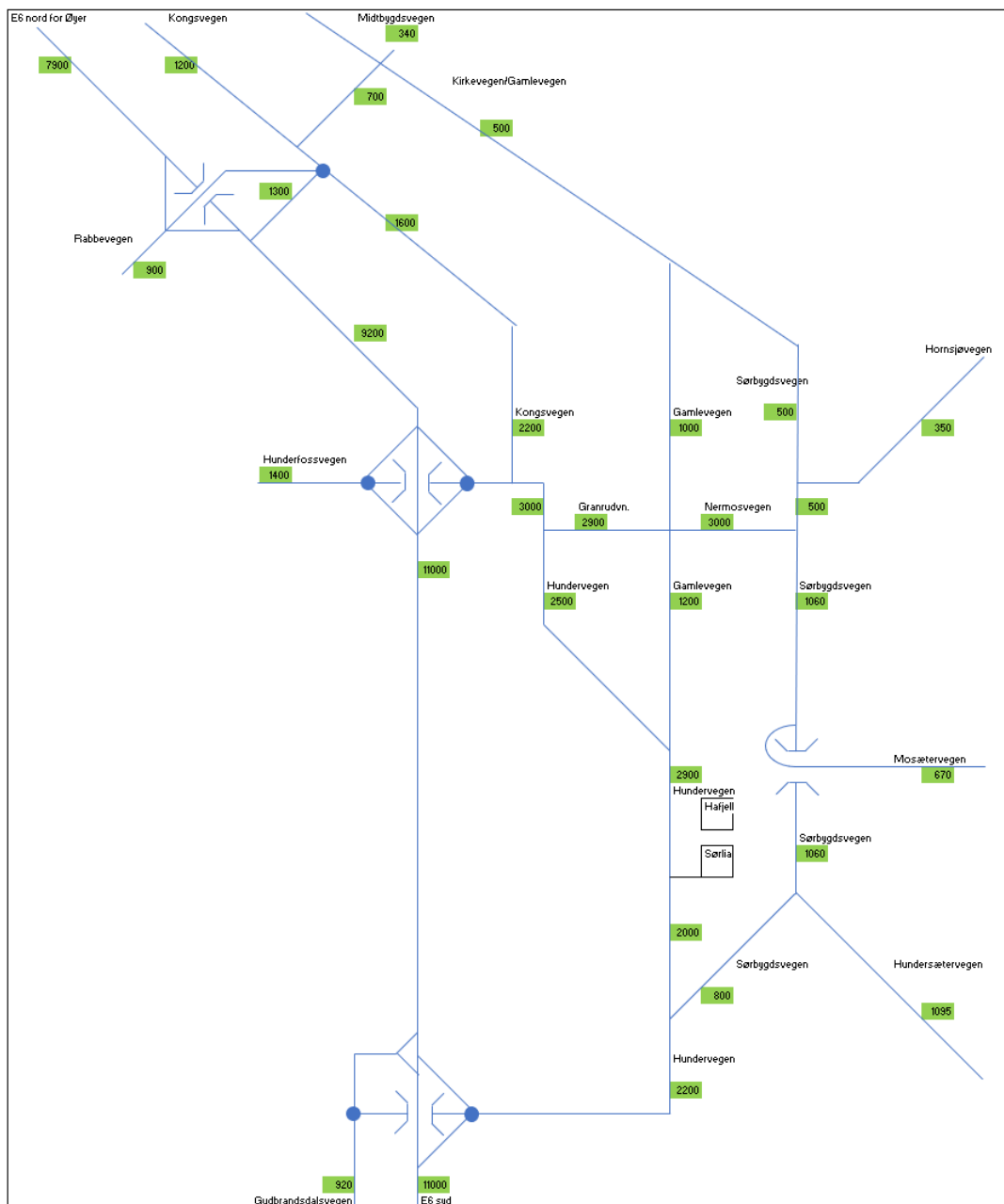
For den delen av næringsarealet som omfatter lager og industri forventes det at den største andelen av trafikken vil gå via E6 siden det er snakk om lengre turer. Kunder til og fra handel kan både komme fra hyttene, lokalt i Øyer og fra lengre unna. Det er derfor antatt følgende fordeling av trafikken til og fra næringstomta på Ensby:

- E6 sør: 35 %
- E6 nord: 40 %
- Sentrum sør: 10 %
- Sentrum nord: 10 %
- Hornsjøvegen: 10 %
- Mosætervegen: 10 %
- Hundersætervegen: 10 %

6 Årsdøgnetrafikk (ÅDT)

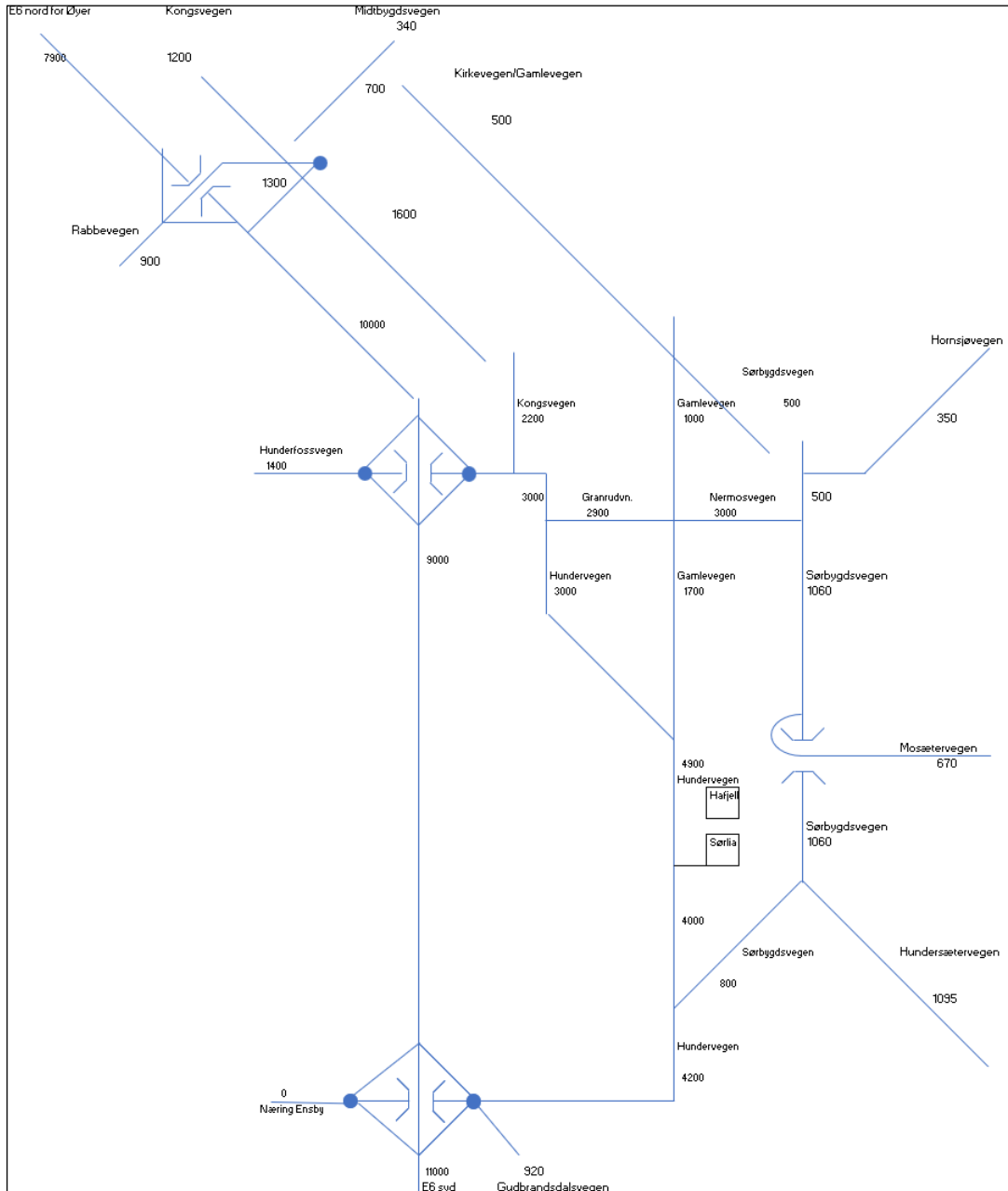
6.1 Dagens situasjon

Årsdøgnetrafikk på vegnettet i dagens situasjon er en sammensetning av trafikkmengder fra kontinuerlig tellepunkter, radartellinger, manuelle tellinger og data fra bomstasjoner på de tre hyttevegene. Utsnittet av veger som er valgt å vise frem i figuren under er basert på hvor det forventes størst trafikkvekst fra planene i Øyer sør. I Figur 6-1 vises ÅDT på vegnettet i år 2022/2023.



Figur 6-1: ÅDT på vegnettet i 2022/2023

Som beskrevet i kapittel 2.5, er ny E6 mellom Storhove og Øyer under bygging. Det er valgt å benytte år 2030 som en referansesituasjon for dagens situasjon, siden vegnettet er endret. Trafikkmengdene for «dagens situasjon» år 2030 er vist i Figur 6-2.

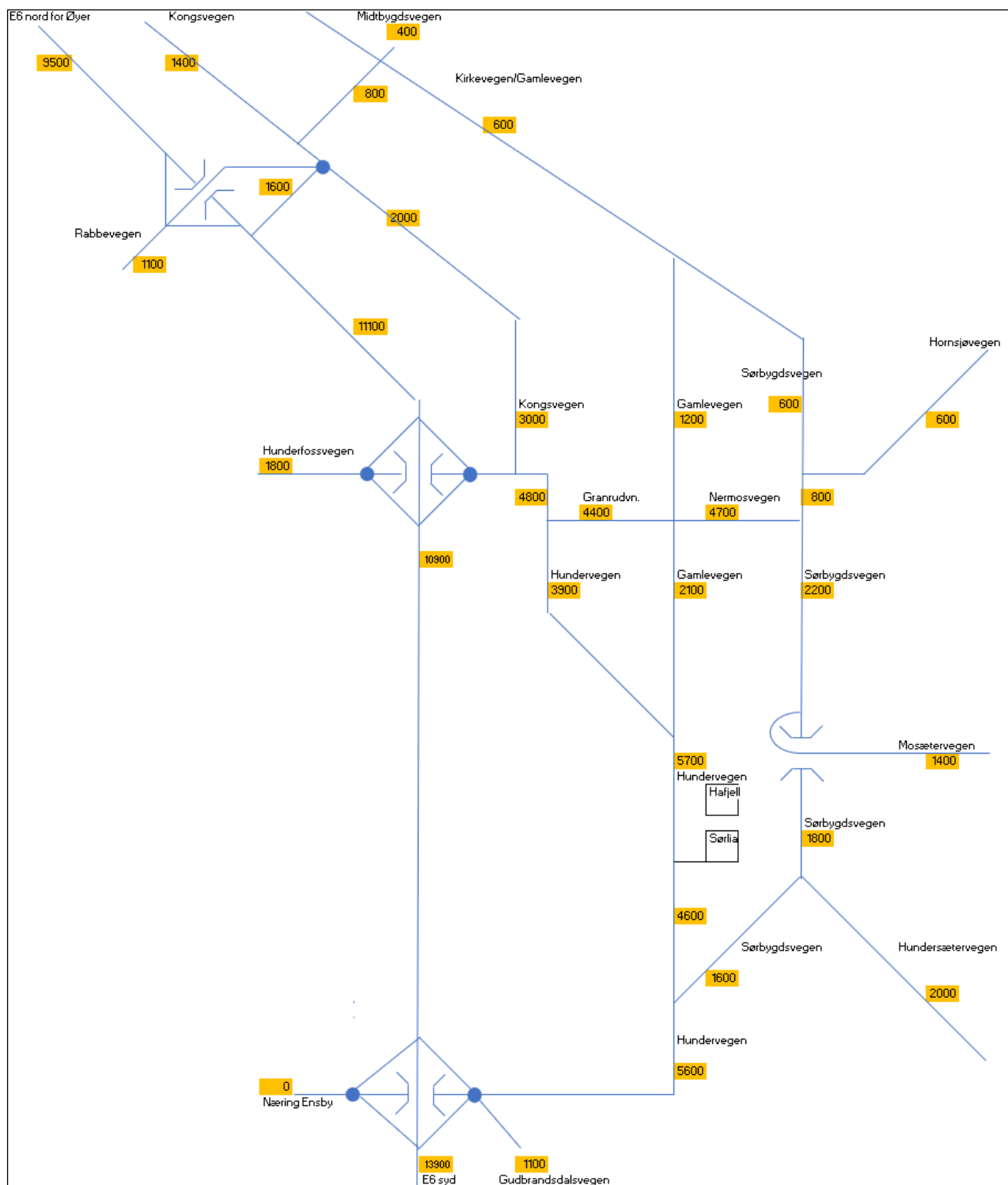


Figur 6-2: ÅDT på vegnettet i «dagens situasjon» år 2030

6.2 Referansealternativ år 2050

Frem til år 2050 forventes det en trafikkvekst i området både på grunn av vedtatte planer og en generell trafikkvekst. Den generelle trafikkveksten frem til år 2050 kan beregnes ved å bruke framskrivingsfaktorer fra transportøkonomisk institutt (TØI). Den årlige endringen i trafikkarbeid på korte og lange reiser i Oppland fylke for personbil forventes å være på 0,33 % fra 2020-2030 og på 0,63 % i perioden 2030 – 2060 (TØI, 2022). For tunge kjøretøy forventes veksten i Oppland å være på 0,89 % i perioden 2020-2030, og 1,34 % i perioden 2030-2060. Dette gir en total trafikkvekst mellom 2022 og 2050 på 19,2 %. Mellom 2030-2050 forventes veksten i være på 15,1 %. I referansealternativet er det lagt på generell trafikkvekst på hele vegnettet utenom de tre hyttevegene. Grunnen til at de tre hyttevegene ikke er inkludert er at det ikke er gjennomgangstrafikk på disse vegene, og at den forventede veksten på disse vegene legges til ved å se på planlagte utbygginger knyttet til hytteområdene.

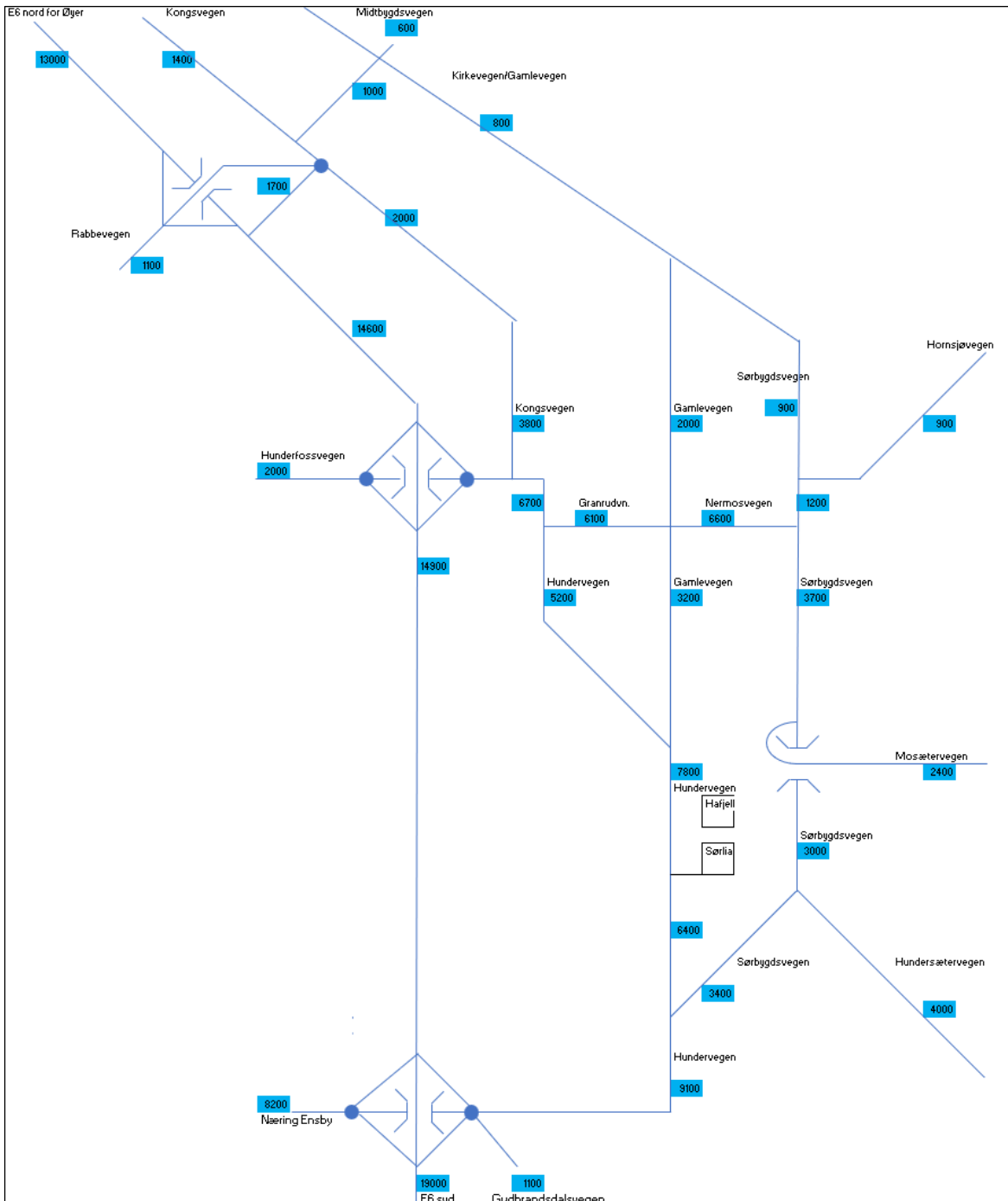
ÅDT i referansealternativet for år 2050 er en sum av den generelle trafikkveksten på vegnettet og de godkjente reguleringsplanene, som er beskrevet i kapittel 6. Total trafikkmengde i referansealternativet er vist i Figur 6-3.



Figur 6-3: ÅDT for referansealternativet år 2050 (Verdier avrundet til nærmeste 100)

6.3 Full utbygging år 2050

Det siste alternativet som skal analyseres er et alternativ der også alle planene som er under regulering blir realisert. Dette alternativet vurderes også for år 2050, som vil si at det inneholder den generelle trafikkveksten og allerede vedtatte reguleringsplaner.



Figur 6-4: ÅDT i 2050 ved full utbygging (Verdier avrundet til nærmeste 100)

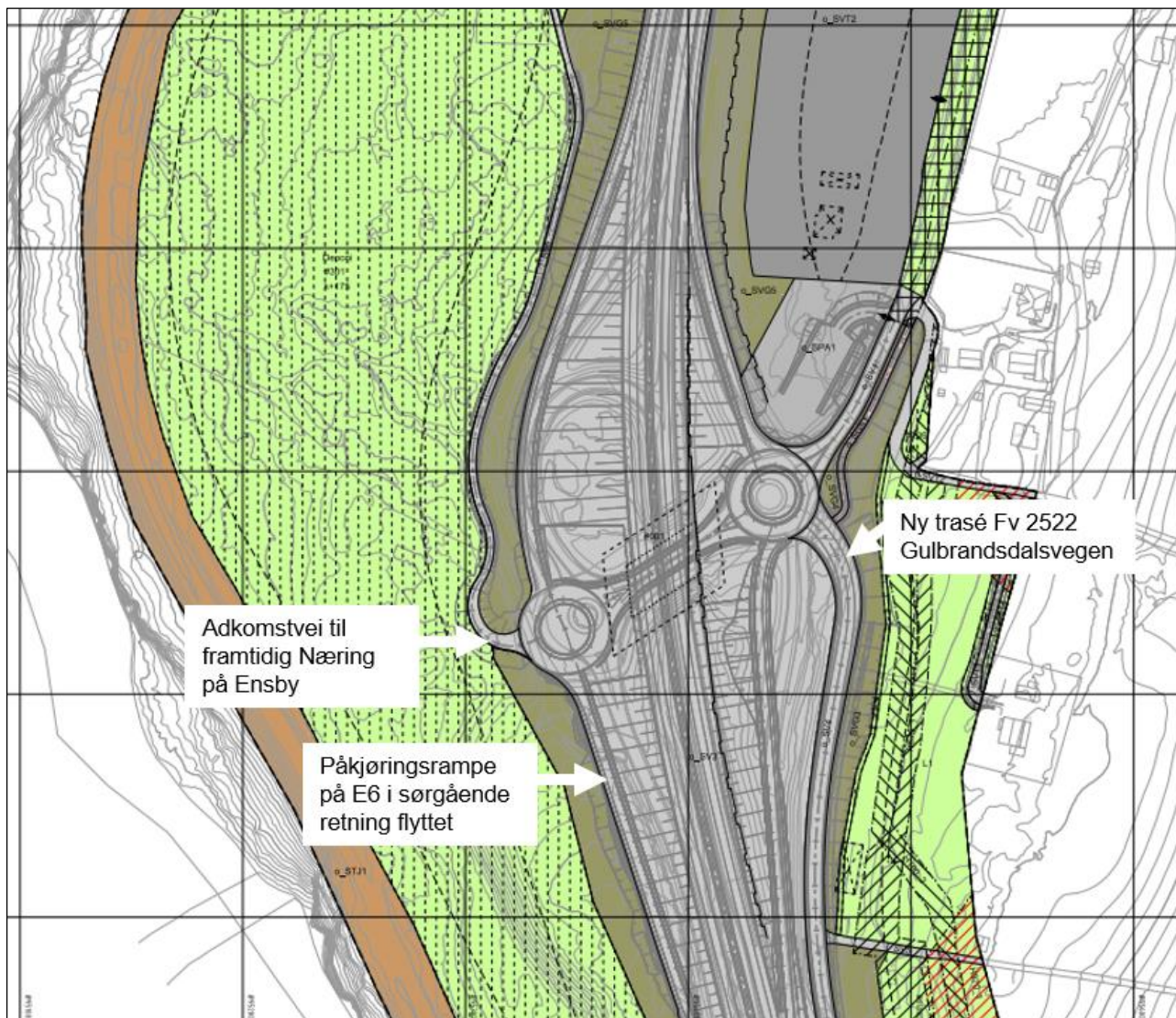
7 Kapasitetsberegninger

Som beskrevet i kapittel 2.6 og 5 vil en del av den nyskapte trafikken fra hytteområdene og utbyggingene i sentrum føre til en trafikkvekst på E6. Denne trafikken vil hovedsakelig fordeles inn og ut på E6 via kryss 85 Granrudmoen og 84 Ensby. For å vurdere om den nyskapte trafikken vil føre til kapasitetsproblemer ved av- og påkjøringene er det derfor nødvendig å gjennomføre kapasitetsberegninger i de til sammen fire rundkjøringene som er knyttet til de to E6-kryssene. Et ortofoto av kryssene i dagens situasjon er vist i figuren under.



Figur 7-1: Ortofoto av de to aktuelle E6- kryssene Granrudmoen (t.v) og Ensby (t.h). Bakgrunnskart: Finn.no

Krysset ved Granrudmoen forblir likt etter utbyggingen av ny E6. Krysset ved Ensby vil som tidligere beskrevet være noe endret. Endringene er kommentert i figuren under. I kapasitetsberegningene for nullalternativ og full utbygging er ny kryssutforming lagt til grunn.



Figur 7-2: Reguleringsplan for ombygget E6 kryss på Ensby (Illustrasjon: Asplan Viak, datert 2020, tegnforklaring angitt av Norconsult)

Som tidligere beskrevet er det to aktuelle rushperioder det må gjøres kapasitetsberegninger for, fredag og søndag ettermiddag. Dette er med bakgrunn i når det forventes størst trafikk på vegnettet generelt og fra de nye planene. I dette kapittelet presenteres resultatene av kapasitetsberegningene. En videre vurdering av avviklingen er gjort i kapittel 8.3.

7.1 Generelt om kapasitetsberegninger

Kapasitetsberegningene er utført i SIDRA Intersection versjon 9.1.

Kapasiteten i kryss avhenger blant annet av geometrien/utformingen av krysset, retningsfordeling av trafikken og tungtrafikkandel. Kapasitetsberegningene for rundkjøringene ved av- og påkjøringsrampene presenteres som belastningsgrader, gjennomsnittlig forsinkelse og dimensjonerende kølengde.

Belastningsgrad uttrykker forholdet mellom kryssets trafikkmengder og kapasitet. Jo høyere belastningsgrad, jo dårligere avvikling. Når belastningsgraden er under 0,70 er det liten kødannelse i tilfarten og liten forsinkelse. I praksis regner en med at belastningsgrad opp mot 0,85 (85 % kapasitetsutnyttelse) gir en akseptabel trafikkavvikling, mens en belastningsgrad på over 1,0 tilsvarer overbelastning slik at køene vil vokse fram til etterspørselen avtar. Se tabell 7-1 for beskrivelse av trafikkavvikling ved ulike belastningsgrader.

Tabell 7-1: Beskrivelse av trafikkavvikling ved ulike belastningsgrader

Belastningsgrad	Beskrivelse
0,0 – 0,6	Lav belastning, ingen fare for kapasitetsproblemer
0,6 – 0,7	Stabil belastning uten merkbare køer
0,7 – 0,8	Fare for kortvarige kødannelser som løser seg opp i rolige perioder
0,8 – 0,9	Noe ustabil avvikling med tidvis kødannelse
0,9 – 1,0	Ustabil avvikling med større kødannelser
1,0 eller høyere	Overbelastning, all teoretisk kapasitet er brukt opp.

Kølengder angis for 95 %-persentil, som tilsvarer en kølengde som kun vil overstiges i 5 % av tiden i løpet av makstimen. Køene vil være kortere i 95 % av tiden. For denne trafikkanalysen vil den dimensjonerende kølengden være spesielt viktig siden det ikke er ønskelig at eventuell kø inn til rundkjøringen på avkjøringsrampen skal føre til kødannelse ut på E6. For å vurdere om kødannelsen er akseptabel må derfor dimensjonerende kølengde sammenlignes med lengden på avkjøringsrampen.

7.2 Trafikkmengder benyttet i kapasitetsberegningene

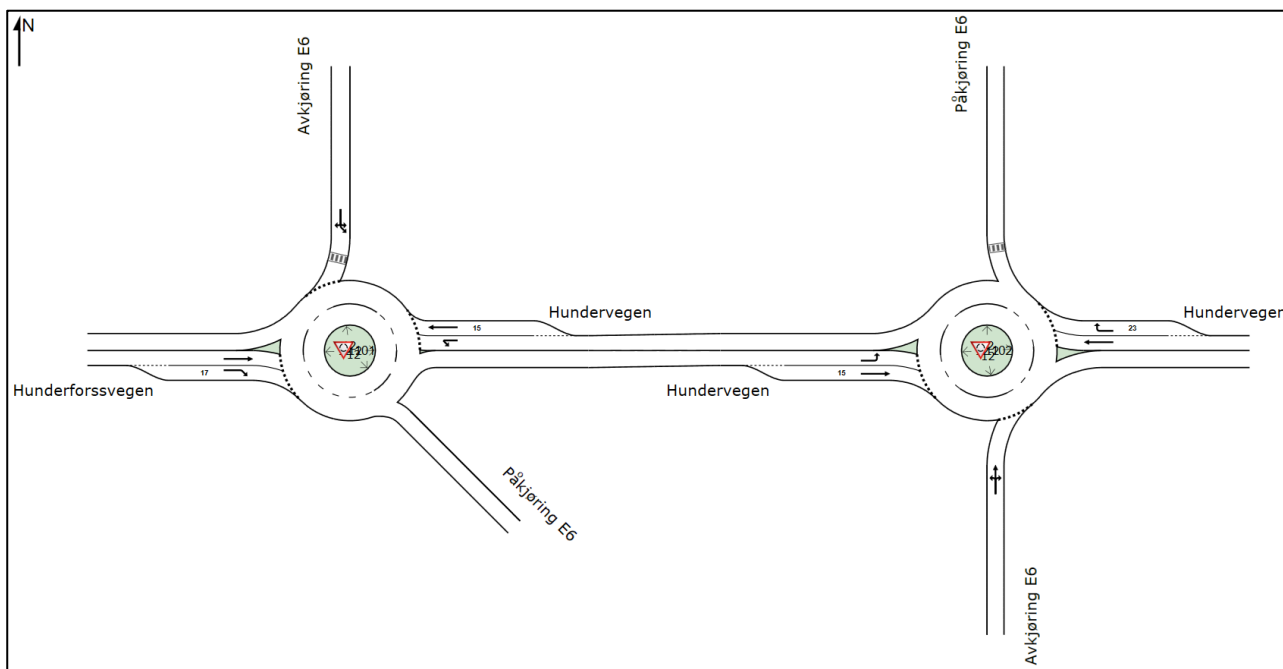
En fullstendig oversikt over trafikkmengdene som er benyttet i kapasitetsberegningene er vist i Vedlegg 2 – timestrafikk.

Trafikkmengden for dagens situasjon i begge kryssene og i begge rushperiodene er presentert i kapittel 2.5. Det er disse som er brukt i kapasitetsberegninger for dagens situasjon. Hensikten med å gjennomføre kapasitetsberegninger for dagens situasjon er for å vurdere om modellen gir resultater som stemmer med dagens situasjon, eller om modellen eventuelt må kalibreres for å gjenspeile virkeligheten forhold.

Timestrafikken for referansealternativet i år 2050 er som ÅDT en sum av dagens trafikkmengde, den generelle trafikkveksten og allerede regulerte planer. Alternativet med full utbygging er en sum av referansealternativet pluss planene under regulering.

7.3 Resultater kryss Granrudmoen

I dette kapittelet presenteres kun nøkkelresultatene fra kapasitetsberegningene av E6- krysset ved Granrudmoen. En fullstendig oversikt over belastningsgrad, forsinkelse og dimensjonerende kølengde for alle tilfartene er presentert i Vedlegg 3- resultater kapasitetsberegninger. I kapasitetsberegningene for E6- krysset er det vurdert et nettverk bestående av de to rundkjøringene som forbinder av- og påkjøringsrampene på begge sider av E6. På denne måten vil trafikkavviklingen i rundkjøringene påvirke hverandre. En illustrasjon av nettverket er vist i figuren under. Avstandene på illustrasjonen er ikke proporsjonale med virkelige avstander.



Figur 7-3: Nettverk benyttet til kapasitetsberegninger kryss Granrudmoen. Illustrasjon: Sidra Intersection

En oppsummering av de viktigste resultatene fra kapasitetsberegningene på E6- krysset ved Granrudmoen i makstimen på fredag er vist i tabellen under.

Tabell 7-2: Oppsummering av resultater fra kapasitetsberegninger E6 avkjørsel Granrudmoen ettermiddagsrush fredag

	Dagens situasjon år 2030	Nullalternativ år 2050	Full utbygging år 2050
Belastningsgrad	0,32	0,47	0,67
Gjennomsnittlig forsinkelse	5,1 sekunder	5,7 sekunder	6,6 sekunder
Dimensjonerende kølengde avkjøring E6 fra sør	10 meter	19 meter	37 meter
Dimensjonerende kølengde avkjøring E6 fra nord	10 meter	13 meter	18 meter

Kapasitetsberegningene viser at det selv ved full utbygging vil være belastningsgrader i kryssene som tilsier at utviklingen i kryssene vil være god, og at det ikke er fare for kapasitetsproblemer. Den gjennomsnittlige forsinkelsen i kryssene vil bli lite påvirket av alle utbyggingsplanene som ligger inne i alternativet med full utbygging. Den største økningen i kølengden er ved avkjøringen fra sør. Dette er på grunn av at det er ved denne avkjøringen at forskjellen i trafikkmengden mellom nullalternativet og full utbygging er størst. En dimensjonerende kølengde på 37 meter vil ikke gi fare for tilbakeblokkering på E6 siden avkjøringsrampen er mer enn 200 meter lang.

En oppsummering av de viktigste resultatene fra kapasitetsberegningene på E6- krysset ved Granrudmoen i makstimen på søndag er vist i tabellen under.

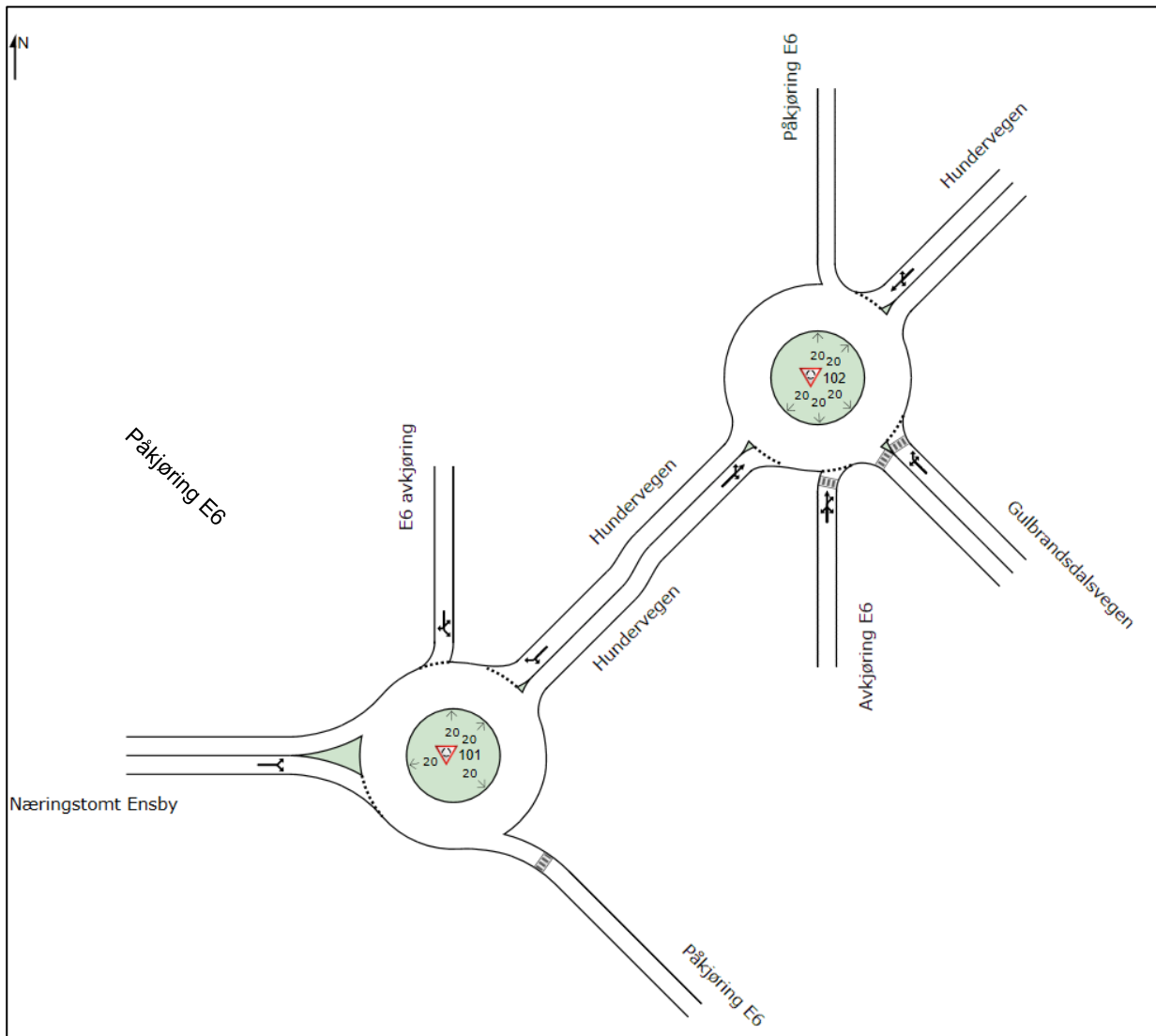
Tabell 7-3: Oppsummering av resultater fra kapasitetsberegninger E6 avkjørsel Granrudmoen ettermiddagsrush søndag

	Dagens situasjon år 2022/2023	Nullalternativ år 2050	Full utbygging år 2050
Belastningsgrad	0,36	0,45	0,50
Gjennomsnittlig forsinkelse	4,7 sekunder	5,1 sekunder	5,4 sekunder
Dimensjonerende kølengde avkjøring E6 fra sør	7 meter	10 meter	13 meter
Dimensjonerende kølengde avkjøring E6 fra nord	11 meter	15 meter	18 meter

Sammenlignet med fredagsrushet er både belastningsgradene, forsinkelsene og de dimensjonerende kølengdene kortere. Spesielt er forskjellen i dimensjonerende kølengde på E6-avkjøringen fra sør stor. Dette skyldes at retningsfordelingen av trafikken på søndager er annerledes enn på fredager. For hyttetrafikken er den største andelen av trafikkmengden ut på E6 på søndager, som vil gi mindre økning i forsinkelse og kølengde på avkjøringsrampene fra E6.

7.4 Resultater kryss Ensby

Det er også gjennomført kapasitetsberegninger for E6- krysset på Ensby. I dette kapitlet presenteres en oppsummering av resultatene, mens en mer fullstendig oversikt av resultatene er vist i Vedlegg 3- resultater kapasitetsberegninger. Kryssene som inngår i kapasitetsberegningene, er vist i figuren under. Avstanden mellom kryssene på figuren er ikke proporsjonal med virkelig avstand.



Figur 7-4: Nettverk benyttet til kapasitetsberegninger kryss Ensby. Illustrasjon: Sidra Intersection

En oppsummering av resultatene for kapasitetsberegningene i fredagsrushet er vist i tabellen under.

Tabell 7-4: Oppsummering av resultater fra kapasitetsberegninger E6 avkjørsel Ensby ettermiddagsrush fredag

	Dagens situasjon	Nullalternativ år 2050	Full utbygging år 2050
Belastningsgrad	0,49	0,63	1,92
Gjennomsnittlig forsinkelse	5,2 sekunder	5,7 sekunder	260,5 sekunder
Dimensjonerende kølengde avkjørsel E6 fra sør	29 meter	45 meter	3000 meter
Dimensjonerende kølengde avkjørsel E6 fra nord	0 meter	1 meter	47 meter

Belastningsgraden i krysset i dagens situasjon og i nullalternativet er under 0,7 som vil si at det ikke er fare for kapasitetsproblemer. Gjennomsnittlig forsinkelse og dimensjonerende kølengde på avkjøringene er også lave.

Ved full utbygging er belastningsgraden i krysset beregnet til 1,92. Belastningsgraden er høyest på tilfarten som kommer fra avkjøringsrampen fra E6 sør. Det er også overbelastning i tilfarten fra Hundervegen og fra næringstomten på Ensby. Når belastningsgraden overstiger 1,0 er all teoretisk kapasitet brukt opp i krysset. Dimensjonerende kølengde og gjennomsnittlige forsinkelse øker kraftig ved overbelastning, og resultatene kan være noe urealistiske når det kommer til forsinkelse og kølengde. Det vil likevel være sannsynlig med kø på avkjøringsrampen som strekker seg tilbake på E6, som vi gi tilbakeblokkering for gjennomgangstrafikken på E6. Beregningene viser derfor at krysset ikke tåler den trafikkmengden som er beregnet ved full utbygging av alle planene. Det gjøres en videre vurdering av trafikkavvikling i dette krysset i kapittel 7.5.

Videre er det gjort kapasitetsberegninger for de samme kryssene for makstime søndag. En oppsummering av resultatene er vist i tabellen under.

Tabell 7-5: Oppsummering av resultater fra kapasitetsberegninger E6 avkjørsel Ensby ettermiddagsrush søndag

	Dagens situasjon	Nullalternativ år 2050	Full utbygging år 2050
Belastningsgrad	0,37	0,48	0,71
Gjennomsnittlig forsinkelse	4,7 sekunder	4,9 sekunder	5,5 sekunder
Dimensjonerende kølengde avkjørsel E6 fra sør	19 meter	25 meter	38 meter
Dimensjonerende kølengde avkjørsel E6 fra nord	1 meter	1 meter	5 meter

Sammenlignet med makstime fredag er forskjellen mellom referansealternativet og full utbygging mindre. Dette kommer av at det forventes lite trafikk til og fra FOR/NÆ101 på søndager. Ved full utbygging i år 2050 er belastningsgraden, gjennomsnittlig forsinkelse og dimensjonerende kølengde lav. Det forventes derfor ikke at det vil bli kapasitetsproblemer i dette krysset på søndager som følge av de planlagte utbyggingene.

7.5 Sensitivitetsanalyse næringsutbygging på Ensby

Kapasitetsberegningene for makstime ettermiddag ved full utbygging viser at det vil bli overbelastning i rundkjøringen ved Ensby, som videre vil føre til tilbakeblokkering ut på E6. Ved full utbygging er nyskapt trafikk i makstime fredag i rundkjøringen til Ensby beregnet til 1 300 kjt/t. Av disse utgjør trafikk til og fra hyttene om lag 20 % av trafikken, mens trafikken til og fra næringstomten på Ensby utgjør de resterende 80 %.

I beregningene av trafikk for næringstomten på Ensby er det lagt til grunn en utnyttelse av tomten på 100 %. Det vi si at det ikke er satt av noe arealer på bakkenivå til for eksempel parkering og manøvreringsareal. Siden det ikke foreligger en detaljregulering av tomta, er fremtidig bruk noe usikker. Det gjennomføres derfor en sensitivitetsanalyse med ulik utnyttelse av tomta (som fører til ulik trafikk), for å se hvor mye trafikk som kan produseres fra utbyggingen før det blir overbelastning av krysset ved Ensby. Resultatet av beregningene oppsummeres i Tabell 7-6.

Tabell 7-6: Sensitivitetsanalyse utbyggingsgrad Næringstomt på Ensby

% BYA på næringstomt	Timetrafikk makstime fredag fra utbygging	Belastningsgrad i østre rundkjøring	Dimensjonerende kølengde på avkjøringsrampe fra E6
100 %	1 640 kjt/t	1,92	3 000 m
50 %	820 kjt/t	1,27	1 292 m
30 %	490 kjt/t	1,06	548 m
15 %	245 kjt/t	0,93	193 m
10 %	165 kjt/t	0,88	137 m
5 %	80 kjt/t	0,83	95 m

Beregningene viser at en reduksjon av utbyggingsplanene på Ensby vil bedre trafikkavviklingen i krysset. En belastningsgrad på 0,85 regnes ofte for en grense på akseptabel trafikkavvikling i rundkjøringer. Når belastningsgraden overstiger 0,85 vil dimensjonerende kølengde og gjennomsnittlig forsinkelse begynne å øke eksponentielt. Utbyggingen på næringstomten må reduseres ned mot en makstimetrafikk på rundt 100 kjt/t for å ikke overbelaste rundkjøringen på Ensby. Med turproduksjonsfaktorene som ligger til grunn for beregningene i kapittel 5.2, tilsvarer dette en BYA på 5 %.

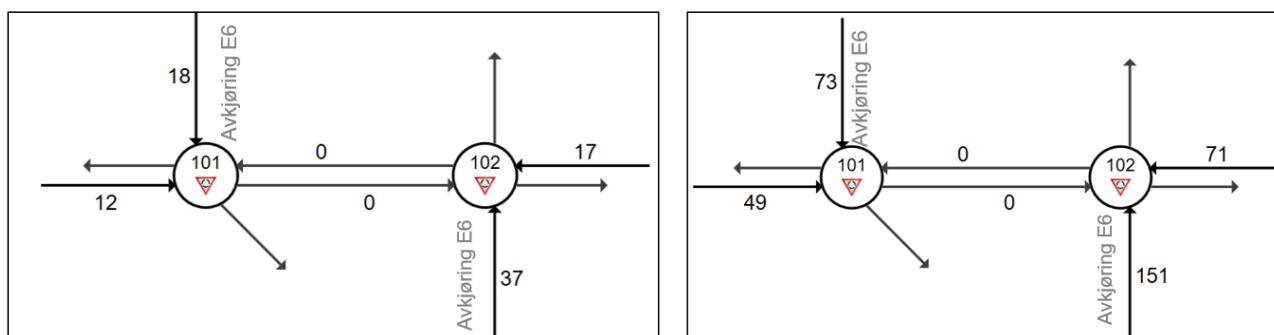
7.6 Sensitivitetsanalyse med økt køavstand

Eksempel fra avkjøring på E6 på Klett i Trøndelag viser at det var stor forskjell på beregnet kølengde i modellberegningene og virkeligheten etter ferdig utbygging var stor. Modellen viste at køene fra avkjøringsrampen var akseptable, mens det i realiteten ble lange køer fra rundkjøringen som skapte tilbakeblokkering ut på E6. En av årsakene til at forskjellen mellom modell og virkelighet var så store var at lengden mellom kjøretøy inn mot rundkjøringen var større i virkeligheten enn modellen. Når avstanden mellom kjøretøy i køen øker, vil også lengden på køen øke. Grunnen til at avstanden blir stor i denne typen kryss er at kjøretøyene kommer i høy hastighet fra hovedvegen, og dermed legger seg lenger unna hverandre i kø.

I SIDRA intersection er det en parameter som heter «queue space» som sier noe om hvor stor plass et gjennomsnittlig kjøretøy bruker i kø. Denne parameteren justeres automatisk i SIDRA etter sammensetningen mellom tunge og lette kjøretøy. Analysene fra Klett i Trøndelag viser at køavstanden burde vært økt fra 7 meter til 20–30 meter for å gjenspeile virkeligheten bedre. Ved avkjøringen på E6 Klett er fartsgrensen 100 km/t, mens den er 80 og 90 km/t i kryssene på Ensby og Granrudmoen. Det er likevel

valgt å gjøre en sensitivitetsanalyse med økt køavstand for å vurdere holdbarhetene til begge kryssene. I begge kryssene var den dimensjonerende kølengden i fredagsrushet klart størst, så det er derfor kun gjort sensitivitetsvurdering for denne makstimen.

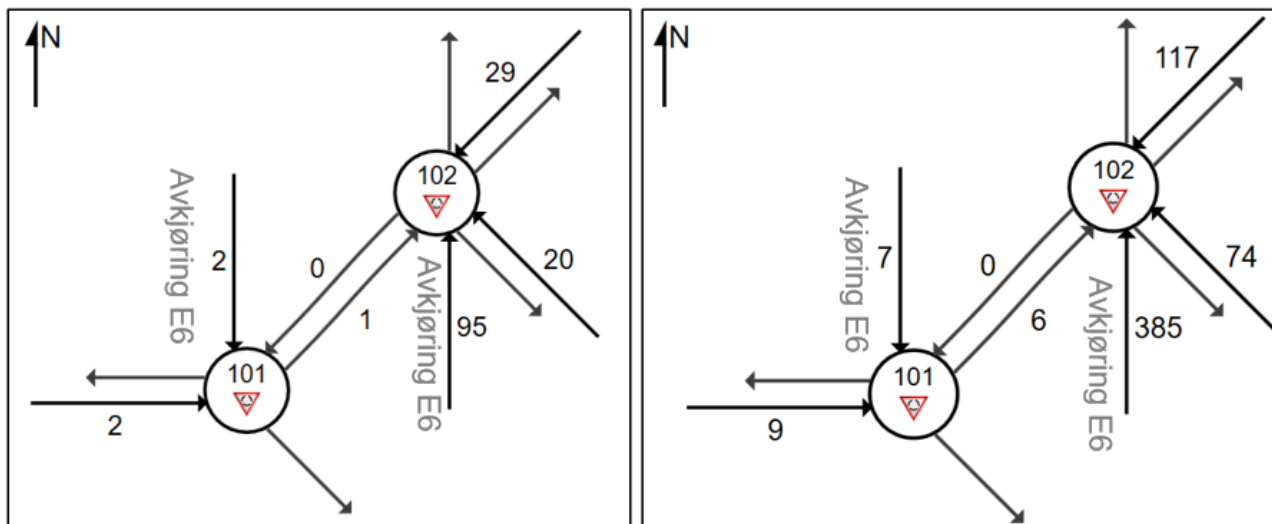
I sensitivitetsanalysen er køavstanden for lette kjøretøy økt fra 7 til 30 meter, og for tunge kjøretøy fra 13 til 36 meter. Køavstanden er kun justert i avkjøringene fra E6. Forskjellen på beregnet kølengde med justert og ikke justert køavstand for Granrudmoen- krysset er vist i figuren under.



Figur 7-5: Illustrasjon av forskjellen mellom beregnet kølengde med standardverdi for køavstand (t.v) og justert køavstand (t.h) i krysset Granrudmoen fredag ettermiddag ved full utbygging i år 2050. (Illustrasjon: SIDRA Intersection)

Siden det kun er avkjøringene fra E6 som har fått endret køavstand i sensitivitetsanalysen er det bare i de disse tilfartene at den dimensjonerende kølengden øker. Som tidligere beskrevet er lengden på avkjøringsrampen fra sør i dette krysset rundt 200 meter. Selv med en økt køavstand er det fortsatt ikke fare for tilbakeblokkering på E6 i dette krysset.

Den samme sensitivitetsanalysen er også gjort for krysset på Ensby. Det er lagt til grunn trafikkmengde lik som alternativet med 5 % BYA næring på Ensby, som beskrevet i kapittel 7.5. Resultatet av sensitivitetsanalysen er vist i figuren under.



Figur 7-6: Illustrasjon av forskjellen mellom standardverdi for køavstand (t.v) og justert køavstand (t.h) i krysset Ensby fredag ettermiddag ved full utbygging i år 2050. (Illustrasjon: SIDRA Intersection)

Også for dette krysset er det avkjøringen fra E6 i sør som har den lengste dimensjonerende kølengden. Den dimensjonerende kølengden for denne avkjøringen vil være høyere enn for avkjøringen fra sør på Granrudmoen. Lengden på avkjøringsrampen er ca. 350 meter. De oppjusterte verdiene for «queue space» er noe konservative basert på forventet fartsnivå på E6. Analysen viser likevel at det i løpet av makstimen kan være fare for at kølengden er så lang at den strekker seg ut på E6. Kølengden beregnes som tidligere beskrevet for en 95 % persentil, som vi si at kølengden vil være lik eller lengre enn de oppgitte verdiene 5 minutter i løpet av makstimen.

8 Vurdering av fremtidig situasjon

8.1 Tilstand og kapasitet på hyttevegene

En oppsummering av den beregnede trafikkmengden på de tre hyttevegene er vist i tabellen under.

Tabell 8-1: Oversikt over ÅDT på de tre hyttevegene

	ÅDT dagens situasjon år 2022/2023	ÅDT referansealternativ år 2050	ÅDT ved full utbygging år 2050
Hornsjøvegen	350	600	900
Mosætervegen	700	1 400	2 400
Hundersætervegen	1 100	2 000	4 000

8.1.1 Tilstand

Det er ikke gjennomført befarings av hyttevegene, så en vurdering av tilstanden er basert på tilgjengelig ortofoto fra 2020 og Google Street View fra 2019.

De tre hyttevegene er private veger. Det vil si at de i utgangspunktet ikke er pliktige til å følge krav i Statens vegvesens håndbøker, siden disse gjelder for offentlige veger og gater. Kravene i håndbøkene kan likevel brukes som en veileder for å vurdere om utformingen av hyttevegene er tilstrekkelig nok for fremtidens trafikkmengder.

Hornsjøvegen

Hornsjøvegen er den hyttevegen med lavest ÅDT i dagens situasjon, og som det også forventes minst vekst på i fremtidig situasjon. Det er kun den delen av vegen som er nærmest Sørbygdsvegen som er asfaltert, mens resten av vegen er gruslagt. Et bilde av et utsnitt av vegen er vist i figuren under.



Figur 8-1: Utsnitt fra nedre del av Hornsjøvegen (Illustrasjon: Google Street View)

Det er målt bredder på ca. 5,5 – 6 meter. I Statens vegvesens håndbok N100 passer Hornsjøvegen best under kategorien Hø2 veg. Kravet til vegbredde er 6 meter + 1,5 meter skulder for ny veg, og 6,5 meter ved gjennomgående utbedring (Statens vegvesen, 2021). Det vil si at Hornsjøvegen er for smal til å tilfredsstille kravene i N100. I håndboken N200 vegbygging står det at grusdekker kan benyttes på veger med

ÅDT < 100 (Statens vegvesen, 2022). Allerede i dagens situasjon er trafikkmengden på et nivå som tilsier at vegen burde vært asfaltert. Ved full utbygging i år 2050 forventes det at ÅDT kan være 900, som er 9 ganger så mye som maksimumskravet til grusdekker i håndboken. Det anbefales derfor at vegen både breddeutvides for å tilfredsstille kravet til bredde, og at resten av vegen asfalteres ved denne utbedringen.

Mosætervegen

Mosætervegen er i dag asfaltert fra Sørbygdsvegen frem til skistadion (Structor, 2022). Ifølge analysen skal det også lages belysning på strekningen i 2023. Et utsnitt av vegen rett nord for bomstasjonen er vist i figuren under.

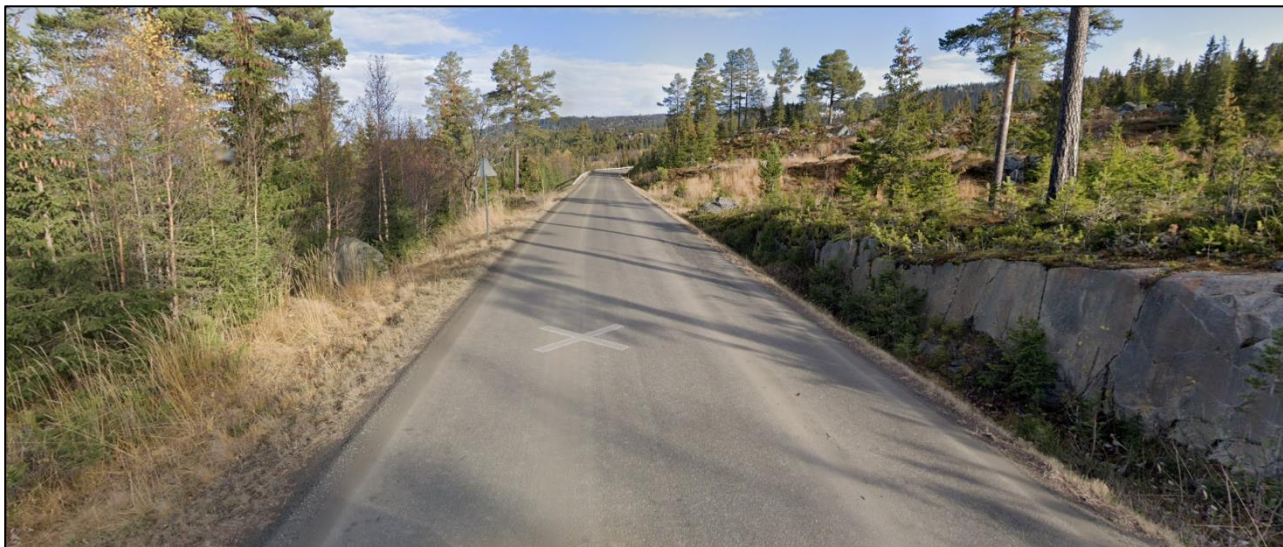


Figur 8-2: Utsnitt av Mosætervegen rett nord for bomstasjonen (Illustrasjon: Google Street View)

Bredden på vegen måles på ortofoto til rundt 6,5 meter. Bredden vurderes derfor som tilfredsstillende.

Hundersætervegen

Hundersætervegen er den vegen som flest enheter er knyttet til, og har dermed også høyest trafikkmengde i dagens situasjon. Med de planene som er regulert, og er under regulering er det også forventet at det er den mest trafikkerte av hyttevegene i fremtiden. Vegen er asfaltert. Et utsnitt av vegen er vist i figuren under.



Figur 8-3: Utsnitt av Hundersætervegen (Illustrasjon: Google Street View)

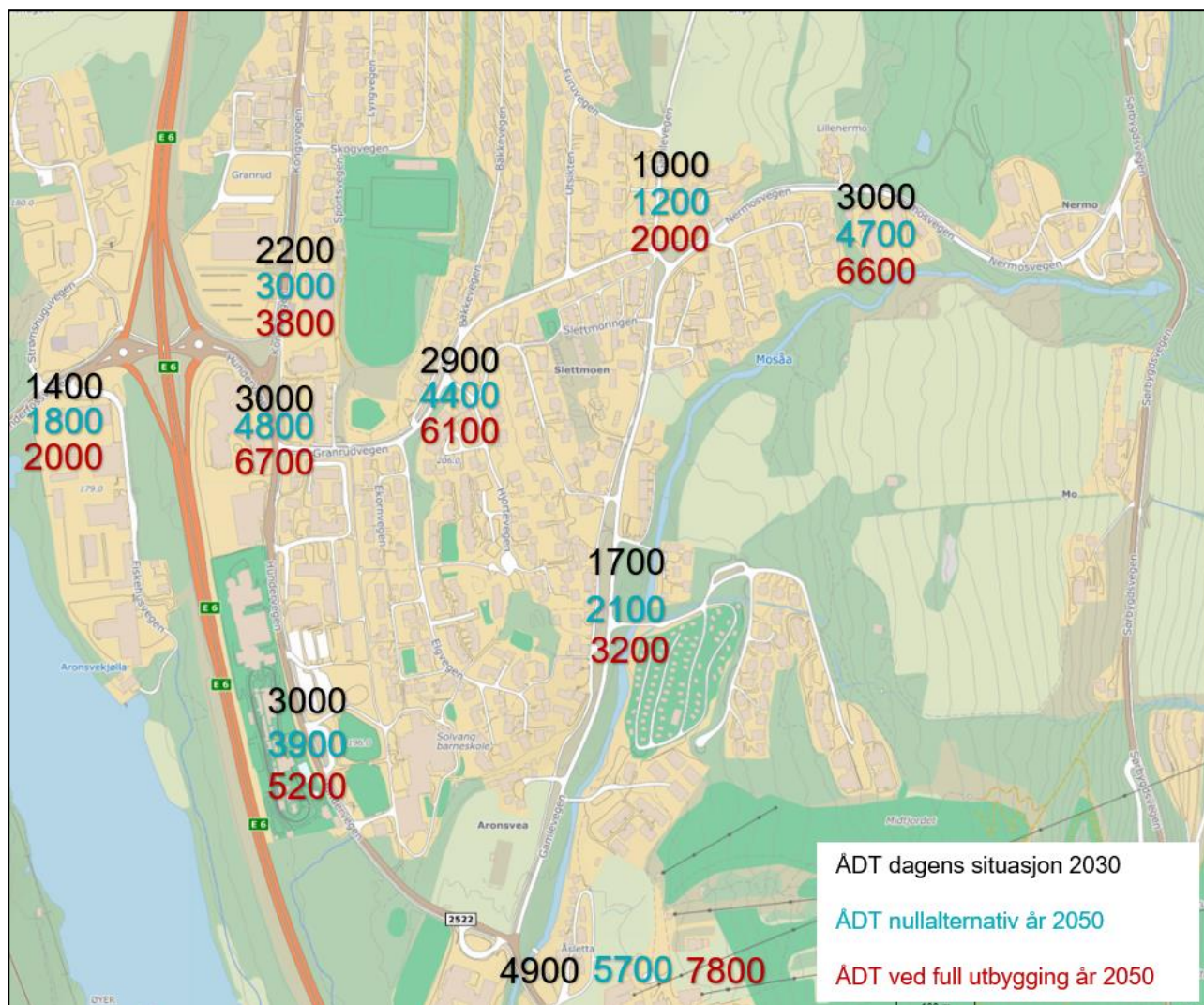
Den asfalterte delen av vegen er målt til en bredde på ca 6 meter i flere snitt. I henhold til krav i N100 er vegen noe smal for å tilfredsstille krav til 2- felts vei.

8.1.2 Kapasitet

Det forventes en stor trafikkvekst på alle tre vegene de neste årene. Hundersætervegen forventes å ha en ÅDT på 4 000 i 2050, som er den høyeste ÅDT- verdien av de tre hytteveiene. Gitt en makstimeandel på 18 %, og en retningsfordeling på 70 % / 30 % vil den gjennomsnittlige avstand mellom hvert kjøretøy være på 7 sekunder i makstimen. Det kan oppstå noe kortvarig kødannelse ved avkjørsler/kryss langs strekningen, men omfanget vil være begrenset og kødannelsen vil relativt raskt løse seg opp igjen. Gitt denne vurderingen vil det ikke være fare for kapasiteten på strekningene på hyttevegene. Bomstasjonen på Hundersætervegen er de seneste årene oppgradert til to felt ved innkjøring til bomstasjonen. Dette er et tiltak som bedrer kapasiteten.

8.2 Fremtidig situasjon i Øyer sentrum

Det er forventet en trafikkvekst i Øyer sentrum både på grunn av utbygginger av boliger og næring i sentrum og hytter. En oppsummering av ÅDT-tall for de ulike utbyggingsscenarioene i sentrumsområdet er vist i figuren under.



Figur 8-4: Oversikt over ÅDT-tall på vegene i Øyer sentrum. Tallene er rundet opp til nærmeste 100. (Bakgrunnskart: Finn.no)

Den vegstrekningen som vil ha størst trafikkvekst ved full utbygging er den nordligste delen av Hundervegen. Nyskapt trafikk her vil være både trafikk som skal ut og inn på E6 og trafikk til butikker og andre målpunkter i sentrumsområdet. Området rundt rundkjøringene ved av- og påkjøringsrampene til E6 er et av stedene som ble markert som utrygg skoleveg på barnetråkkundersøkelsen i 2011 (se kapittel 2.6.2).

Også Granrudvegen vil få en betydelig økning i trafikkmengden ved full utbygging. Granrudvegen er i dag utformet som en boliggate tiltenkt lav trafikkmengde, ikke en gjennomkjøringsveg med ÅDT på over 6 000 som forventes ved full utbygging i 2050. Gaten har en målt bredde på ortofoto på under 6 meter, og er dermed litt for smal til å være gate med tofelts trafikk. Samtidig er det ikke ønskelig at fartsnivået på gaten

skal være for høyt, og det er etablert fartshumper i gaten. At gaten ikke er utformet som en kapasitetssterk gate med oppmerkede kjørefelt kan også virke reduserende på fartsnivået.

Granrudvegen er skiltet med gjennomkjøring forbudt for lastebiler. Trafikkmengden tilsier ikke at det vil være utviklingsproblemer her i fremtidig situasjon. Utfordringen ligger i om det er ønskelig med en så høy trafikkmengde gitt at Granrudvegen er skoleveg og har flere krysningspunkter for gående. Slik vegnettet er i dagens situasjon er alternativ rute mellom sentrum og Sørbygdsvegen/hytteveiene via Gamlevegen. Dette medfører en omvei på om lag 1 km. Samtidig går Gamlevegen også langs et boligområde og har omtrent samme bredde som Granrudvegen. Denne omkjøringsvegen er derfor heller ikke egnet for en større trafikkvekst.

Dersom alle planlagte utbygginger i kommunedelplanen blir realisert, og trafikkmengden i Granrudvegen øker som antatt kan behovet for trafiksikkerhetstiltak vurderes. Som et første tiltak bør det gjennomføres fartsmålinger. Disse kan gi grunnlag for å vurdere om det er behov for å gjøre ytterligere fartsdempende tiltak. Eksempel på fartsdempende tiltak kan være å justere utformingen av fartshumpene til å gi sterkere fartsreducerende effekt enn de har i dag. Etablering av intensivbelysning ved gangfeltene kan også være et tiltak for å bedre trafiksikkerheten for myke trafikanter i Granrudvegen. Det bør også vurderes om det er behov for tiltak mot økt vegstøy.

Det er tatt en gjennomgang av de forslåtte trafikale tiltakene i utbyggingsprogrammet for kommunedelplanen Øyer sør 2008-2011 (Øyer kommune, 2008). Det er listet opp 12 ulike prioriterte strekninger og tiltak i sentrum. Flere av disse tiltakene er gjennomført siden 2008, men noen mangler fortsatt å realiseres. Det har vært, og forventes videre stor trafikkvekst på veiene i sentrum. Tiltakene som ikke er gjennomført enda anbefales å videreføres i et eventuelt nytt utbyggingsprogram. Trafiksikkerhetstiltak i Granrudvegen bør også inkluderes i nytt utbyggingsprogram.

8.3 Avvikling i kryss på E6

Resultatene fra kapasitetsberegningene av kryssene Granrudmoen og Ensby på E6 er vist i kapittel 7.3 og 7.4. I tillegg til dette er det gjort en sensitivitetsanalyse for å vurdere hvor mye trafikkvekst rundkjøringen på Ensby tåler, og om økt avstand mellom kjøretøyene i kø vil føre til tilbakeblokkering ut på E6.

Kapasitetsberegningene viser at avviklingen vil være god i begge kryss ved full utbygging av alle planene i makstimen på søndag. I makstimen på fredag viser beregningene at det vil bli overbelastning ved full utbygging av alle planene i kysset på Ensby, men at krysset på Granrudmoen har tilfredsstillende trafikkavvikling.

Som tidligere beskrevet viser analyser fra Regional transportmodell (RTM) at kjøremønsteret i Øyer vil endre seg som følge av E6- utbyggingen, ved at flere tar av ved Ensby-krysset enn Granrudmoen-krysset. Det fører til at nullalternativet i beregninger har dårlige trafikkavvikling når ny E6 tas hensyn til. Timetrafikken for dagens situasjon 2030 er basert på selected link-plott som er kalibrert mot nærliggende tellepunkter. Et slikt plott er i utgangspunktet ikke egnet til å hente ut timetrafikk med retningsfordeling på et detaljert nivå, som er det som trengs for kapasitetsberegninger. Samtidig er det ikke mulig å gjennomføre en trafikkregistrering i krysset, siden ny E6 ikke er ferdig utbygd. Det vil si at det er usikkerheter knyttet til fremtidige trafikkmengder.

Ved full utbygging er det næringstrafikken på Ensby som bidrar til størst trafikkvekst (80 %), mot planlagt utbygging av hytter (20 %). Kapasitetsberegningene gjort i denne trafikkanalysen indikerer at krysset ved Ensby vil ha en tilfredsstillende trafikkavvikling i år 2050, dersom næringsutbyggingen på Ensby reduseres til en utnyttelse på 5 % BYA. Dette tilsvarer en trafikkvekst på 80 kjt/t i makstime fredag fra

næringsutbyggingen. Ny E6 mellom Storhove og Øyer er planlagt ferdigstilt i desember 2026⁴. Det anbefales derfor at det stilles krav til oppdaterte trafikktegninger og kapasitetsvurderinger ved en detaljregulering av næringsområde på Ensby. På den måten har man et sikrere grunnlag for å kunne gjøre en vurdering av hvor stor utbygging som det omkringliggende veinettet tåler.

⁴ [E6 Storhove – Øyer](#)

9 Konklusjon

Det er regulert utbygging av i overkant av 2000 hyttetomter fordelt på Hundersætervegen, Mosætervegen og Hornsjøvegen. Regulert utbygging av hytter vil gi en økning i ÅDT på ca. 1 800. I tillegg er det avsatt tomter med til sammen 3 000 enheter med fritidsboliger og utleieleilighet i kommunedelplanen. Hyttene under regulering vil gi en økning i ÅDT på cirka 3 200.

I kommunedelplanen er det også avsatt områder til utbygging av 2 næringstomter og 7 boligområder. Næringstomten FTU_T_IDR_NÆ101 Hafjell arena er planlagt som flerbrukshall med E-sportssenter med samlet BRA på 1 200 m². Denne tomten ligger langs Hundervegen i sentrum, og har en vedtatt reguleringsplan. Det vil si at utbyggingen inngår i nullalternativet. Den andre næringstomten ligger på Ensby og har et areal på 78 000 m². Her planlegges det en kombinasjon av plasskrevende handel og industri. Samlet er det estimert at de to næringstomtene vil gi en økning i ÅDT på oppimot 8 500 ved maksimal utnyttelse, hvorav næringstomten på Ensby utgjør 8 200 ÅDT. Videre er det planlagt utbygging av 7 boligområder, med til sammen ca. 189 enheter. Totalt vil boligene medføre en økning i ÅDT på cirka 750.

Ved full utbygging av alle planene i kommunedelplanen vil ÅDT på hyttevegene mer enn doubles sammenlignet med dagens situasjon. Hornsjøvegen er den smaleste vegen, og også den med størst andel grusdekke. Samtidig er dette vegen med lavest trafikkmengde i dagens og fremtidig situasjon. De to andre vegene er både bredere og er i større grad asfaltert. Selv om trafikkmengdene vil øke på hyttevegene, er det ikke forventet at det vil være kapasitetsproblemer på strekningene.

Det er også gjennomført kapasitetsberegninger i de to E6 kryssene Granrudmoen og Ensby, for å vurdere konsekvensene av utbyggingsplanene. Beregningene viser at kryssene har god avvikling, lite forsinkelse og kort kølengde i dagens situasjon. Ny E6 er lagt til grunn i beregningene for fremtidig situasjon. I nullalternativet er trafikkavviklingen også god, og det er ingen fare for tilbakeblokkering mot E6. I alternativet med full utbygging viser beregningene at det vil bli overbelastning i Ensby- krysset fredag ettermiddag. Beregningene viser tilfredsstillende trafikkavvikling i krysset på Granrudmoen for både fredag og søndag. Av den nyskapte trafikken i Ensby-krysset utgjør trafikken fra næringsutbyggingen 80 % av veksten, ved full utnyttelse. På grunn av usikkerheter knyttet til fremtidig trafikkgrunnlag anbefales det at det gjennomføres en trafikkteiling etter E6 Storhove-Øyer er ferdig utbygd, og at det ved detaljregulering av næringstomten på Ensby stilles krav til en trafikkanalyse som vurderer hvor stor utbygging det omkringliggende veinettet tåler.

Det er forventet en trafikkvekst på vegene i sentrum som følge av utbyggingsplanene. Den nordligste delen av Hundervegen og Granrudvegen vil ha størst trafikkvekst. Granrudvegen er utformet som en boliggate med en bredde som er litt for smal for toveis trafikk. Trafikkmengden ved full utbygging tilsier ikke at det vil bli avviklingsproblemer i gaten. Imidlertid bør det vurderes trafikksikkerhetstiltak som for eksempel gjennomføring av fartsmåling og etablering av intensivbelysning ved gangfelt.

Referanser

- Olsen, M. E. (2018). *Turproduksjon ved treningssentere*.
- PROSAM. (2008). *Turproduksjonstall for arealekstensive handelskonsepter*.
- PROSAM. (2021). *Rapport 242: Reisevaner i Oslo og Viken. En analyse av nasjonal reisevaneundersøkelse 2018/19*.
- Rambøll. (2005). *Hafjell-Hunderfossen Utredning: Transport/vegsystem Hovedrapport*.
- Statens Vegvesen. (1989). *Håndbok V713 Trafikkberegninger*.
- Statens vegvesen. (2014). *Håndbok V714 Veileder i trafikkdata*.
- Statens vegvesen. (2021). *N100 Veg- og gateutforming*.
- Statens vegvesen. (2022). *N200 Vegbygging*.
- Structor. (2022). *Endring av del av reguleringsplan Hafjell skianlegg mosetertoppen*.
- Structor. (2023). *Temarapport Alternativer for vegadkomst Hafjell 950 i Øyer kommune*. Structor.
- TØI. (2021a). *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2018/19 - nøkkelrapport*.
- TØI. (2022). *Framskrivinger for persontransport til NTP 2025-2036*.
- Øyer kommune. (2022). *Skoleskyss*. Hentet fra <https://www.oyer.kommune.no/skoleskyss.433102.no.html>
- Øyer kommune. (2008). *Utbyggingspogram kommunedelplanen Øyer sør 2008-2011*.
- Øyer kommune. (2011). *Stedsutviling Øyer Sentrum - Temautredning 1: Barn og unge*.

Vedlegg 1- planlagte utbygginger

Tabell 0-1 Oversikt over regulerte fritidsboliger/leiligheter (Grunnlag mottatt av Øyer kommune)

PlanID/ status	Plannavn	Reell tomte- reserve (ant boenheter)	Tilknytning til hytteveg
102	Hafjelltoppen hyttegrend	8	Hundersetervegen/Nysetervegen
103	Hafjell Panorama	9	Hundersetervegen/Nysetervegen
104	Tobiasgruva	1	Hundersetervegen/Nysetervegen
105	Lunnstaden	9	Hundersetervegen/Nysetervegen
107	Sandstultoppen	13	Hundersetervegen/Nysetervegen
108	Sandstullia	36	Hundersetervegen/Nysetervegen
109	Stulen nordre-nedre del	3	Hundersetervegen/Nysetervegen
110	Stulen søndre	3	Hundersetervegen/Nysetervegen
111	Hafjelltoppen fjellgrend	9	Hundersetervegen/Nysetervegen
114	Jaer Gård - Roabakken	7	Mosetervegen
115	Hafjell Fjellandsby	226	Mosetervegen
117	Lauvlia	1	Hundersetervegen/Nysetervegen
153	Lisætra 2	56	Lie Hornsjøveien
155	Del av Haugen	1	Lie Hornsjøveien
161	Slåseterlia	7	Hundersetervegen/Nysetervegen
201104	Kringelåslia nedre - FB12 tun 3	0	Hundersetervegen/Nysetervegen
201107	Steintjønna - Ilsetra	0	Hundersetervegen/Nysetervegen
201203	Høgshaugen øvre	51	Hundersetervegen/Nysetervegen
201308	Jaer gård - N/F	1	Mosetervegen
201401	Solbergsetra	0	Hundersetervegen/Nysetervegen
201406	Sæterberget	25	Lie Hornsjøveien
201503	Områdeplan H5 og H6	0	
201504	Mosetertoppen sentrum		Mosetervegen
	BF1-1, BF1-2, BF1-3, samt deler av 16/101	156	Mosetervegen
	BF3	0	Mosetervegen
	BF4	30	Mosetervegen
	BF5	17	Mosetervegen

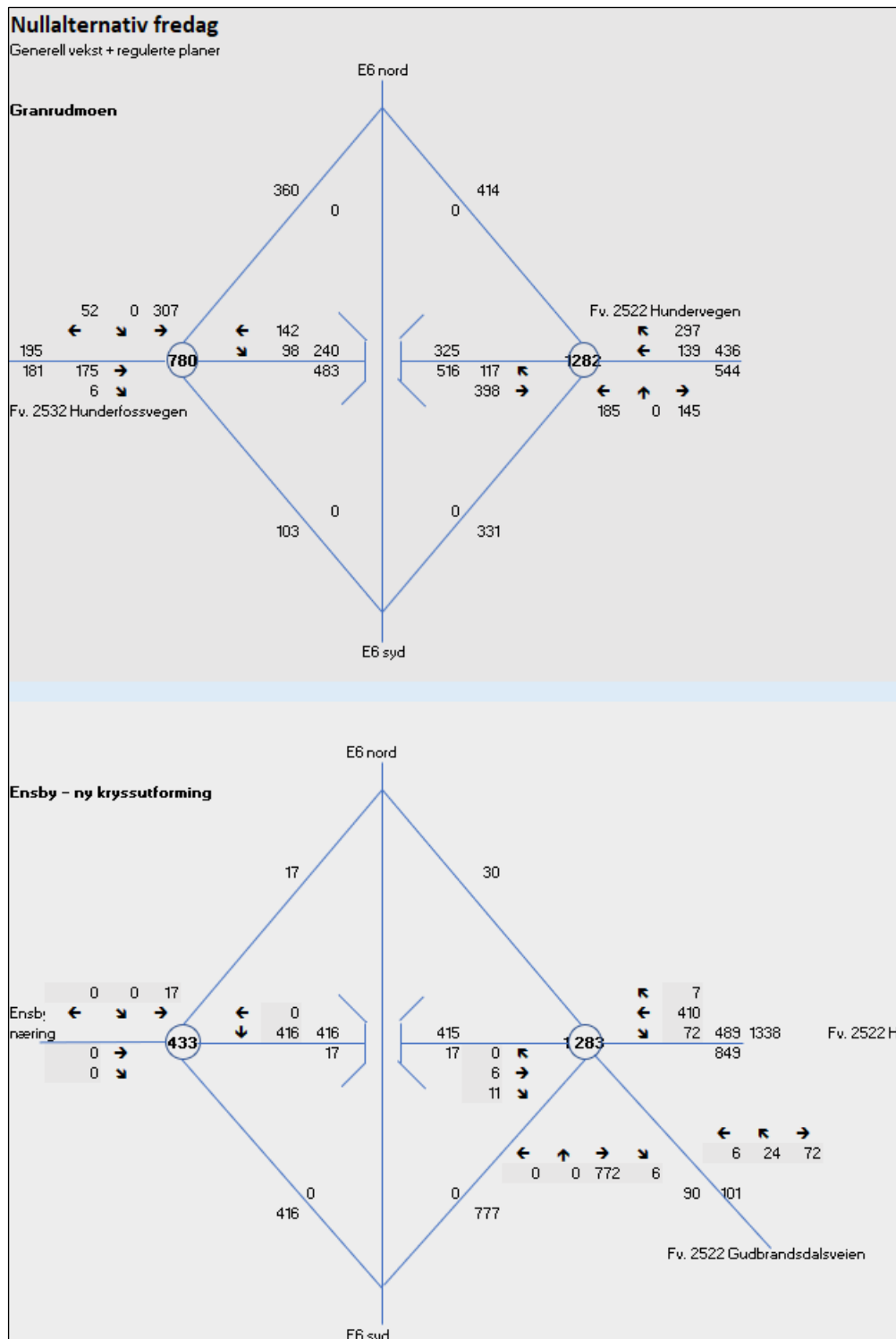
	BF6	61	Mosetervegen
	FT/BFK1	0	Mosetervegen
	FT/BFK2	0	Mosetervegen
	BF2-1, BF2-2, BF2-3	131	Mosetervegen
	FT1+FT2	55	Mosetervegen
	Favntoppen	30	Mosetervegen
	F/N2	30	Mosetervegen
201601	Mosetertoppen FB9 (kun hyttetomter)	3	Mosetervegen
118	Mosetertoppen	0	Mosetervegen
201301	Hafjell skianlegg - Mosetertoppen	135	Mosetervegen
201307	Mosetertoppen FB1,2,4 og 11	4	Mosetervegen
201402	Mosetertoppen FB8-1 og FB8-2	2	Mosetervegen
201710	Kringelåslia nedre - FB12 og 13	277	Hundersetervegen/Nysetervegen
201803	Ilseterura	30	Hundersetervegen/Nysetervegen
201901	Nestingsætra	12	Hundersetervegen/Nysetervegen
163	Haugan	50	Lie Hornsjøveien
201409	Del av Haugan	12	Lie Hornsjøveien
201506	Haugan BF3 og 5	0	Lie Hornsjøveien
201507	Haugan vest	0	Lie Hornsjøveien
201714	Haugan BF6	2	Lie Hornsjøveien
201804	Haugan vest 2- utvidelse	52	Lie Hornsjøveien
201808	H6b Høghaugen	27	Hundersetervegen/Nysetervegen
201	Pellestova - de med fritidsstatus	40	Hundersetervegen/Nysetervegen
201708	Mosetertoppen - Pjeksen	100	Mosetervegen
H4	Haugan	x	
201704	Haugan BF2 og BF3	138	Lie Hornsjøveien
H9	Fjellstadterrasse		
201805	Fjellstad terrasse	268	Hundersetervegen/Nysetervegen
Nye/fortetting			
201712	Lunnstadmyrvegen - Gaiastova	16	Hundersetervegen/Nysetervegen
SUM		2144	

Tabell 0-2: Oversikt over fritidsboliger/leiligheter under regulering (Grunnlag mottatt av Øyer kommune).

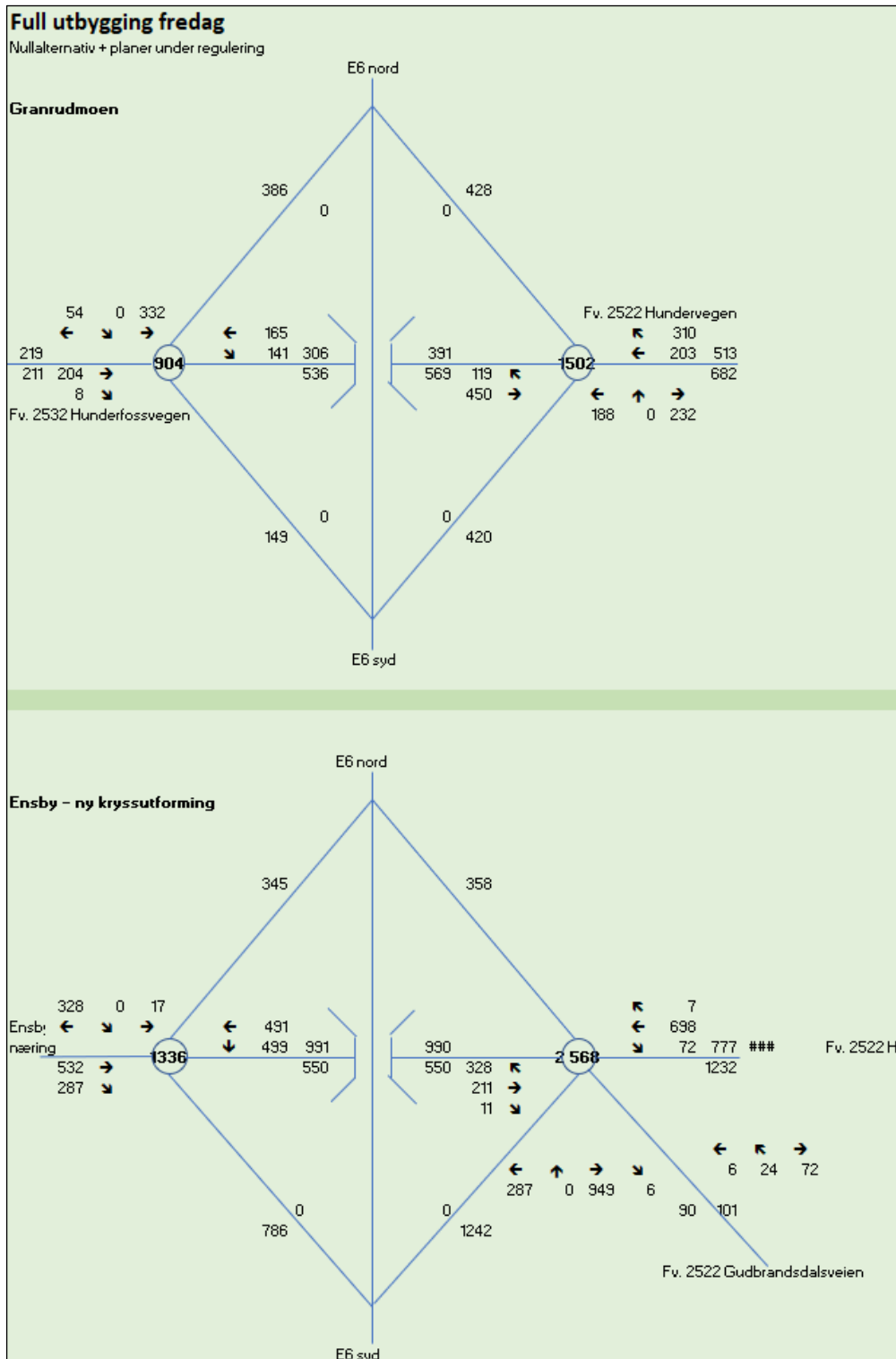
PlanID	Plannavn	Anslag på antall tomter/ enheter	Tilknytning til veg
H1	Langmyra/Sandstulen	74	Hundersetervegen/Nysetervegen
H3	Mosetertoppen	x	
201601	Mosetertoppen FB9 (kun tuntomtene)	46	Mosetervegen
201717	Mosetertoppen, Pjeksen FB12	0	
H5-H6	Bjørgesetra/Høgghaugen	x	
201503	Områdeplan H5 og H6	x	
201408	Storsteinslia	185	Hundersetervegen/Nysetervegen
201501	Bjørgesetra	114	Hundersetervegen/Nysetervegen
201709	Stubberudsætra	127	Hundersetervegen/Nysetervegen
H7	Vintersletta (H7b)		
	Vintersletta (H7a)		Hundersetervegen/Nysetervegen
201802	Vintersletta (H7b)	25	Hundersetervegen/Nysetervegen
H8	Stulen/Høgghaugen øvre	x	
Nye/fortetting			
201903	Mosetertoppen_Buåsen	x	
201705	Lisetra, Høgghaugteigen	x	
201713	Lisetra , Li nordre	x	
KDP 2022	FB/FTU/NÆ101-104	337	Hundersetervegen/Nysetervegen
KDP 2022	FTU101	55	Gamlevegen
KDP 2022	FTU102	86	Hundervegen
KDP 2022	FB/FTU101	40	Mosetervegen
KDP 2022	FB/FTU/NÆ106	190	Hundervegen (Bunnstasjonsparkeringa)

Fritidsbebyggelse			
FB101	Slåseterlia	200	Hundersetervegen
FB102	Slåseterlia	8	Hundersetervegen
FB105	Stulen/Høgghaugen	18	Hundersetervegen
FB106	Stulen/Høgghaugen	22	Hundersetervegen
FB107	Slåseterlia	4	Hundersetervegen
FB112	Buåsen	80	Mosetervegen
FB114	Bjørgesætra	150	Hundersetervegen
FB115	Del av Kringelåslia	12	Hundersetervegen
FB116	Backyard/The Nest II	30	Mosetervegen
FB117	Stubberudsætra nedre	100	Hundersetervegen
FB118	Slåseterlia	8	Hundersetervegen
FB119	H1c Slåsæterlia	40	Hundersetervegen
FB120	H1b Slåsæterlia	20	Hundersetervegen
FB121	H1d Slåsæterlia	55	Hundersetervegen
FB122	Høgghaugen nord	150	Hundersetervegen
202402	Hafjell Panorama	15	Hundersetervegen
Fritids- og turistformål			
FTU103	Midtjordet - øvre	100	Hundersetervegen
FB/FTU/NÆ105	Olympiatunet/Midtstasjon	112	Mosetervegen
FB/FTU103	Gaia nord	247	Hundersetervegen
FB/FTU104	Favntoppen/Buåsen	386	Mosetervegen
Sum		3036	

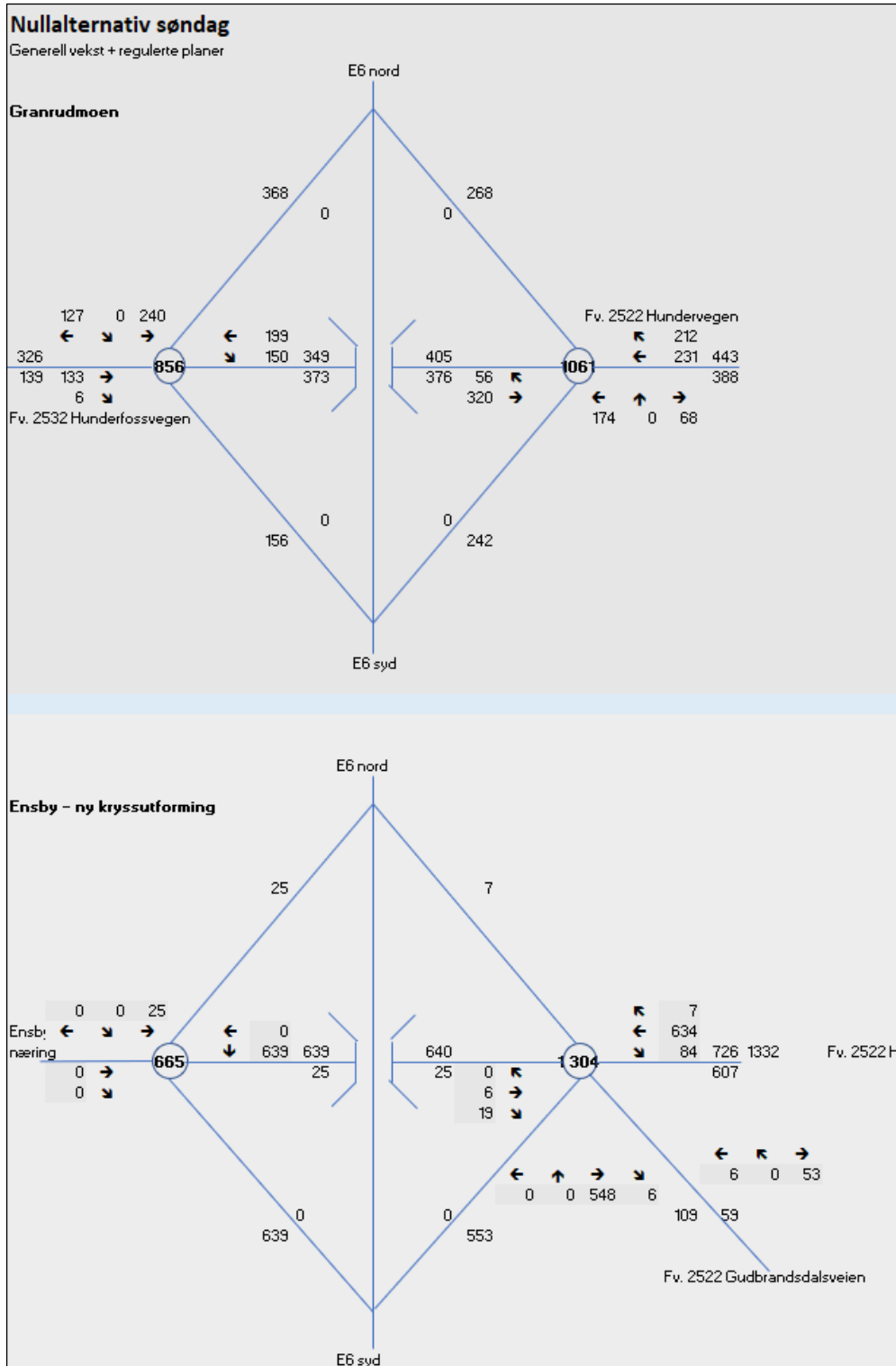
Vedlegg 2 – timestrafikk



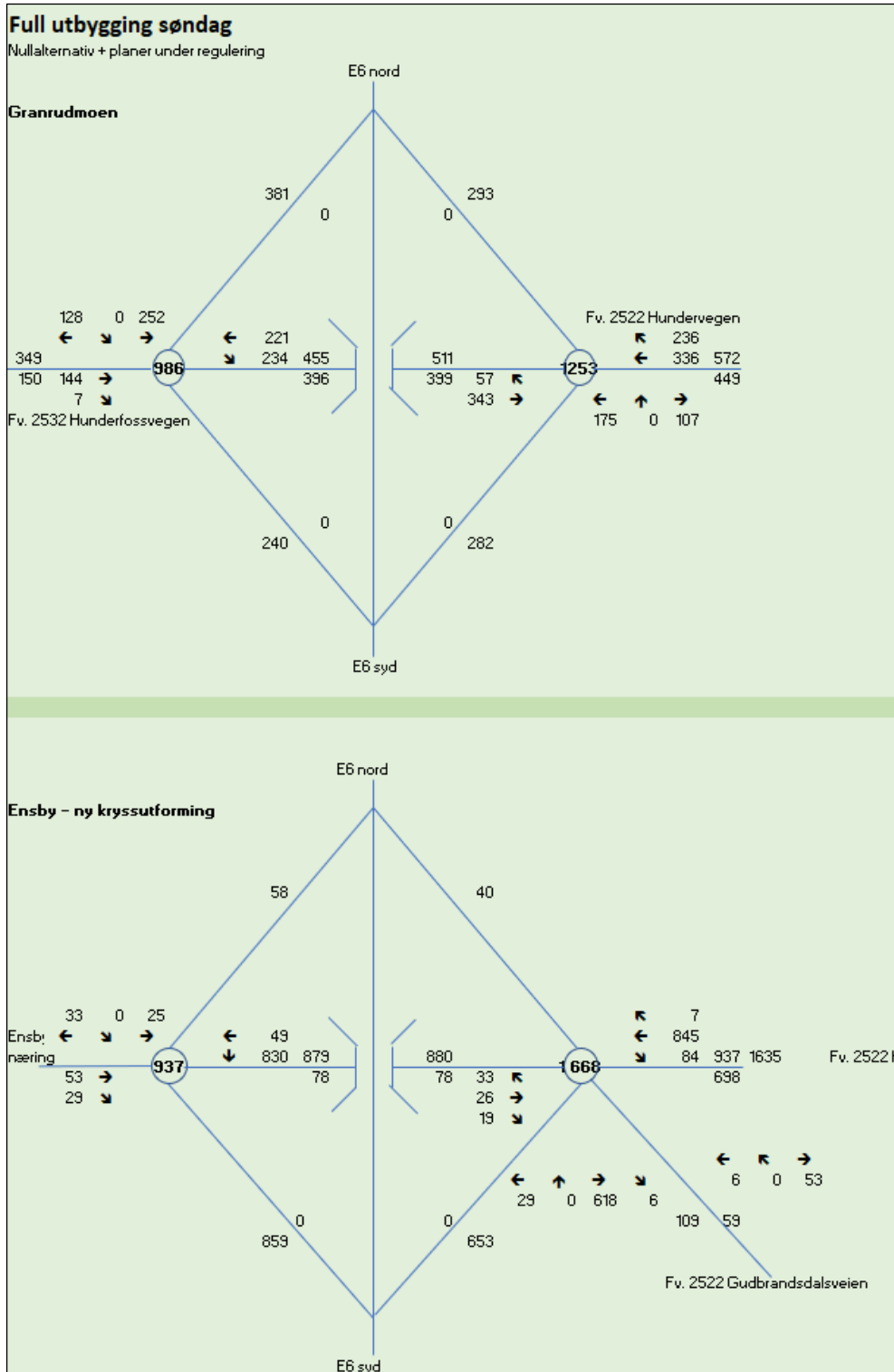
Figur 0-1: Timestrafikk fredagsrush i nullalternativet



Figur 0-2: Timestrafikk fredagsrush ved full utbygging



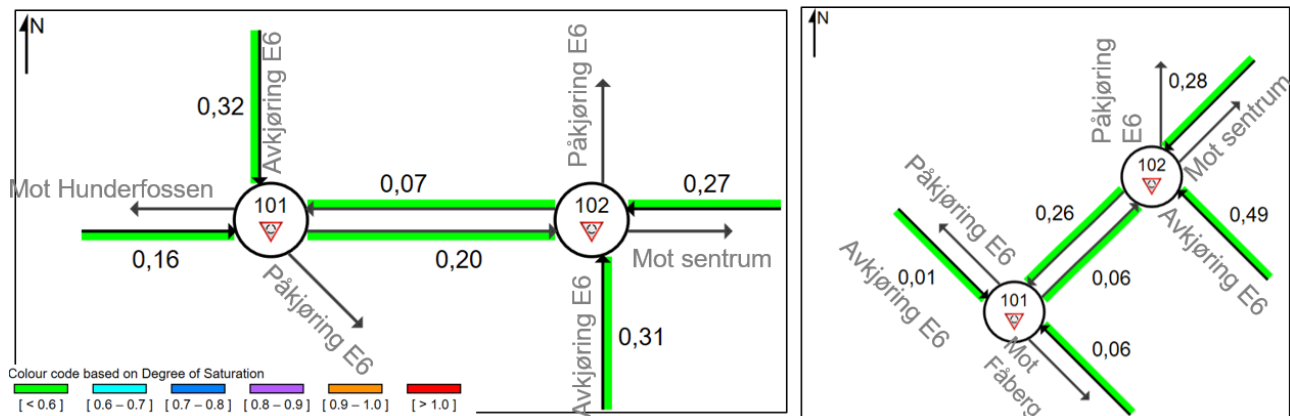
Figur 0-3: Timestrafikk søndagsrush nullalternativ



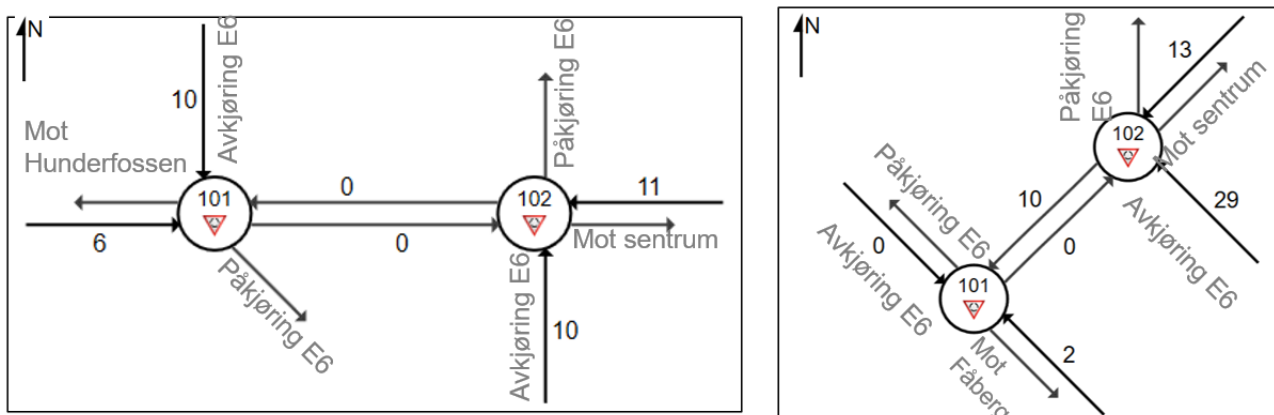
Figur 0-4: Timestrafikk søndagsrush full utbygging

Vedlegg 3- resultater kapasitetsberegninger

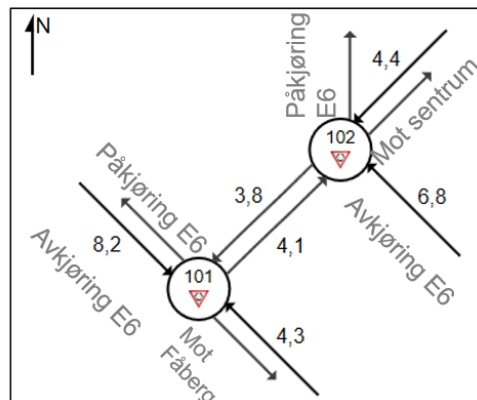
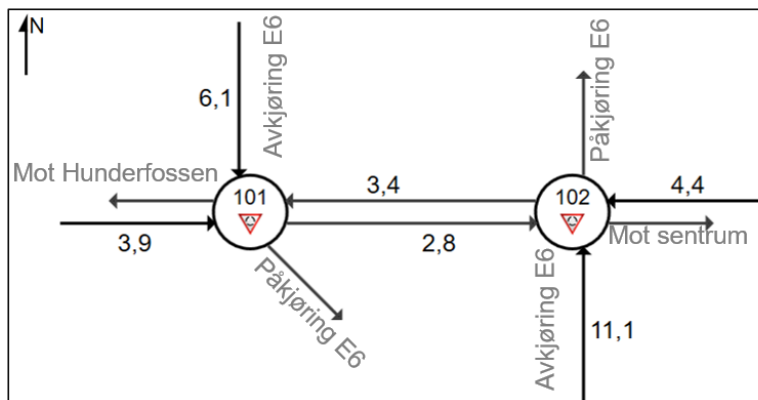
Dagens situasjon fredag



Figur 0-1 Belastningsgrad dagens situasjon fredagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.h. Illustrasjon: Sidra intersection

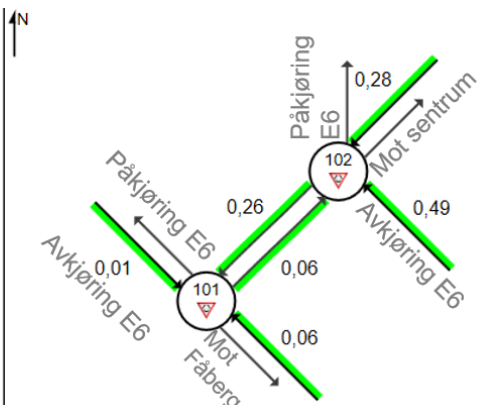
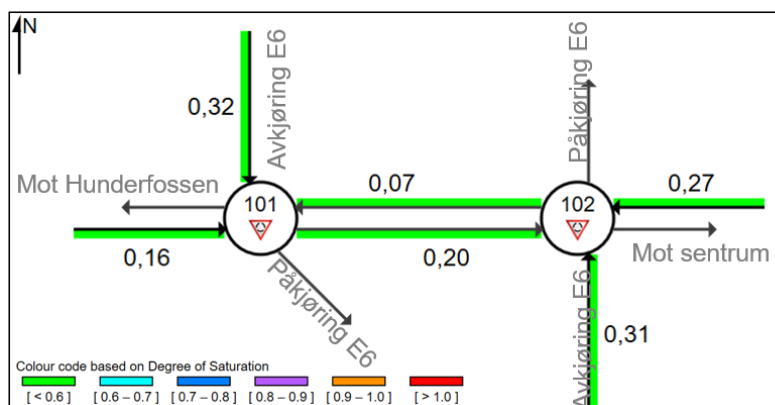


Figur 0-2 Dimensjonerende kølengde [meter] dagens situasjon fredagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.h. Illustrasjon: Sidra intersection

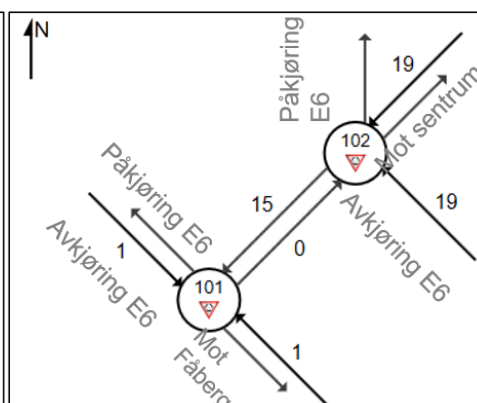
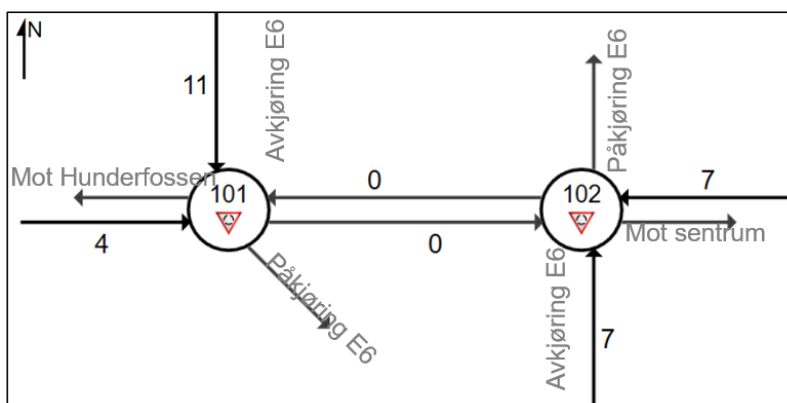


Figur 0-3: Gjennomsnittlig forsinkelse dagens situasjon fredagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.h. Illustrasjon: Sidra intersection

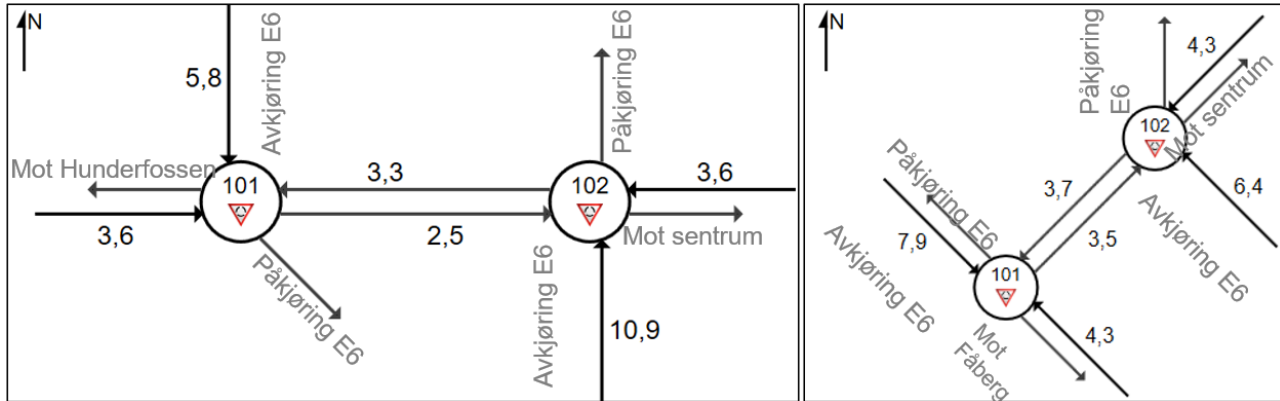
Dagens situasjon søndag



Figur 0-4: Belastningsgrad dagens situasjon søndagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.h. Illustrasjon: Sidra intersection

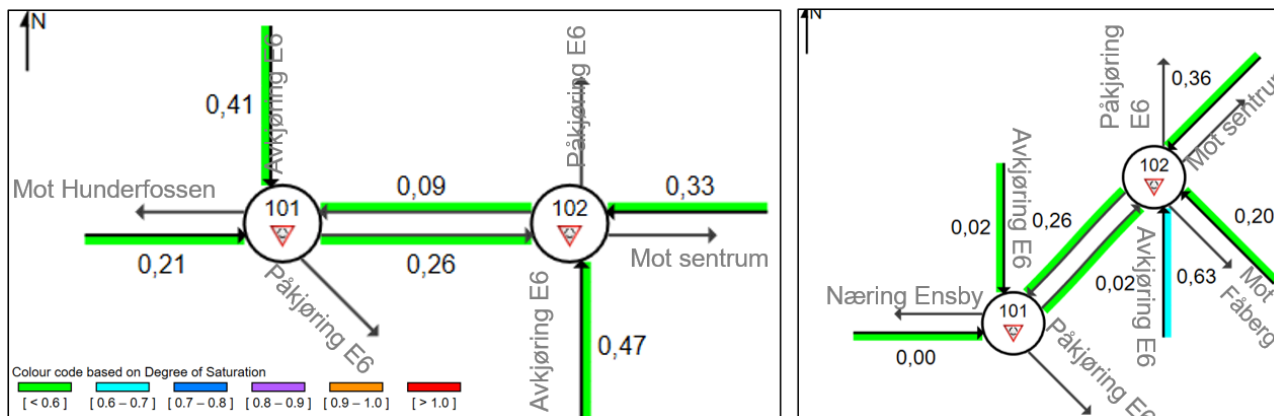


Figur 0-5: Dimensjonerende kølengde [meter] dagens situasjon søndagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.h. Illustrasjon: Sidra intersection

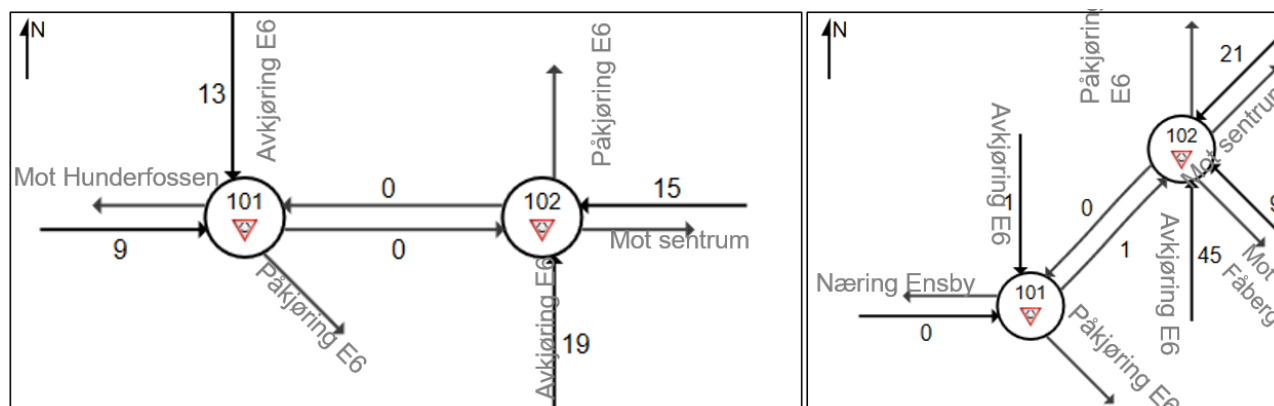


Figur 0-6: Gjennomsnittlig forsinkelse dagens situasjon søndagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.h. Illustrasjon: Sidra intersection

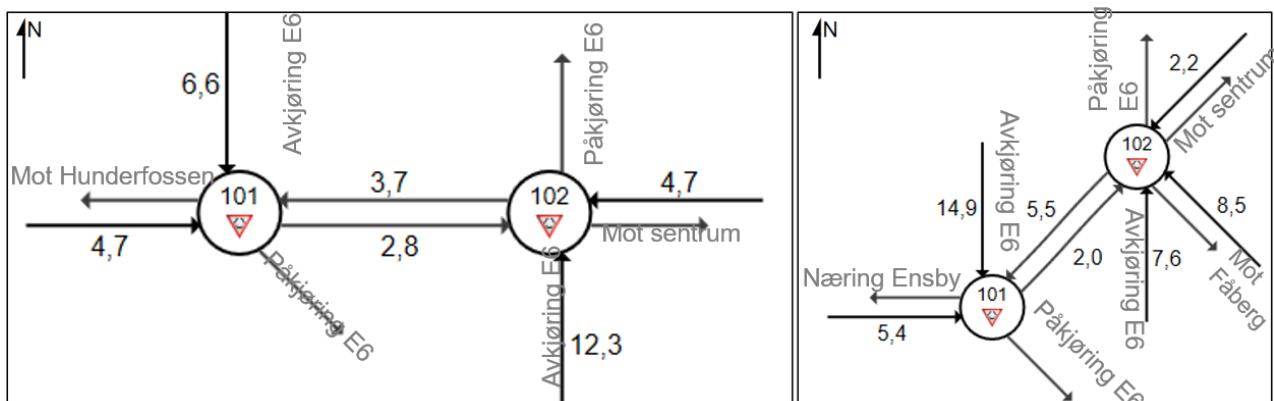
Nullalternativ fredag



Figur 0-7 Belastningsgrad nullalternativ fredagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.h. Illustrasjon: Sidra intersection

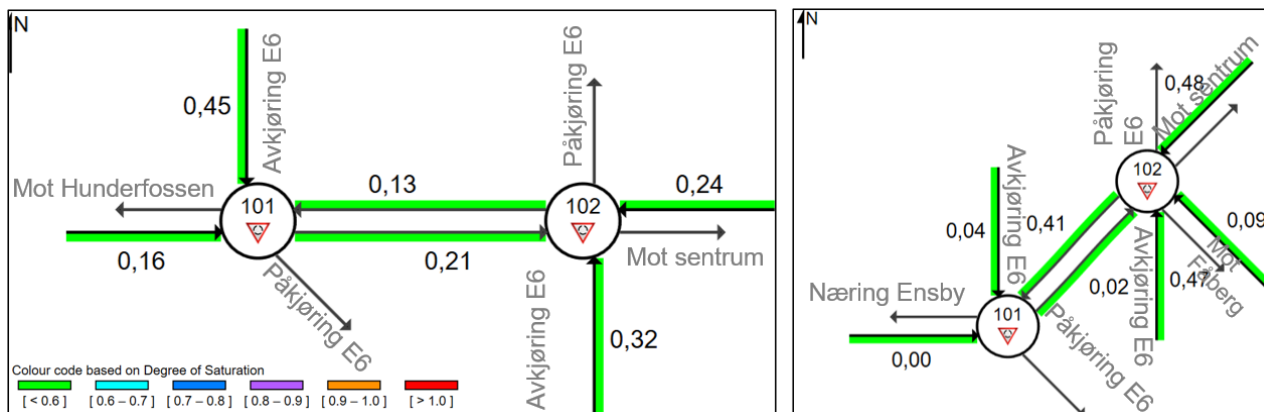


Figur 0-8: Dimensjonerende kølengde [meter] nullalternativ fredagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.h. Illustrasjon: Sidra intersection



Figur 0-9: Gjennomsnittlig forsinkelse nullalternativ fredagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.h. Illustrasjon: Sidra intersection

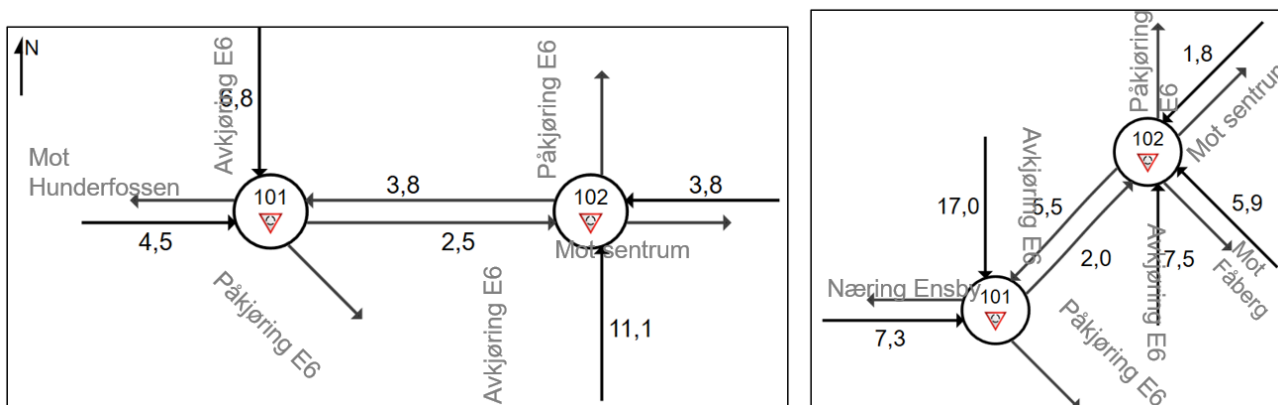
Nullalternativ søndag



Figur 0-10 Belastningsgrad nullalternativ søndagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.h. Illustrasjon: Sidra intersection

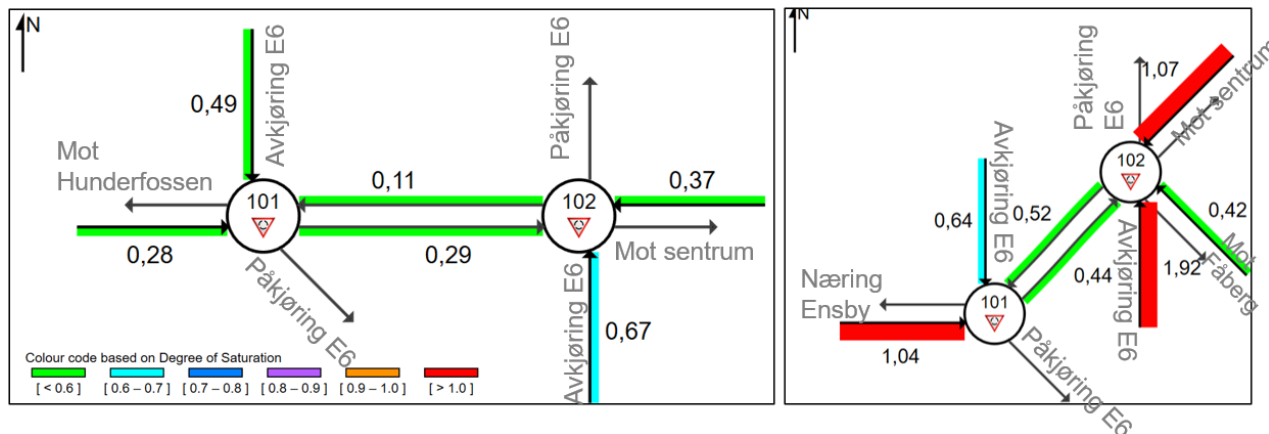


Figur 0-11: Dimensjonerende kølengde [meter] nullalternativ søndagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.h. Illustrasjon: Sidra intersection

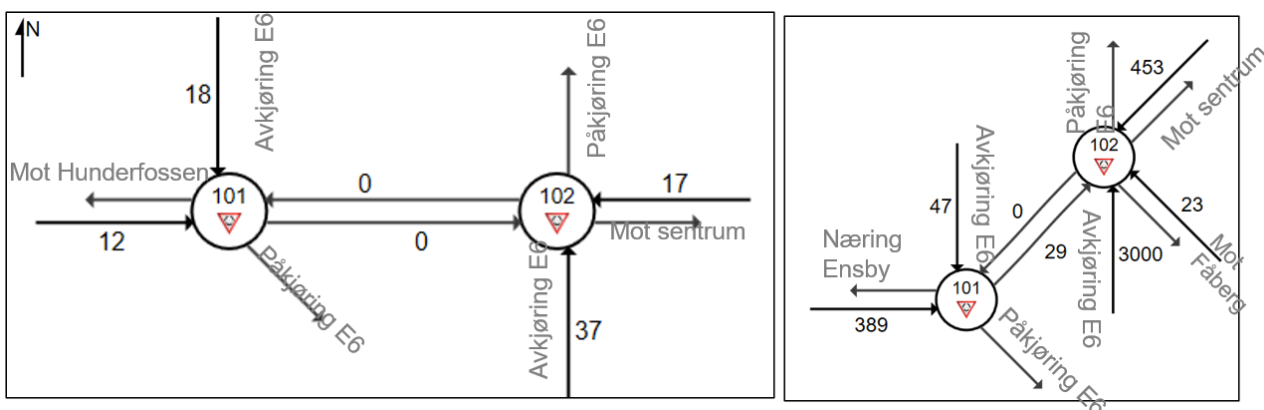


Figur 0-12: Gjennomsnittlig forsinkelse nullalternativ søndagsrush. Kryss Granrudmoen t.h og Ensby t.v. Illustrasjon: Sidra intersection

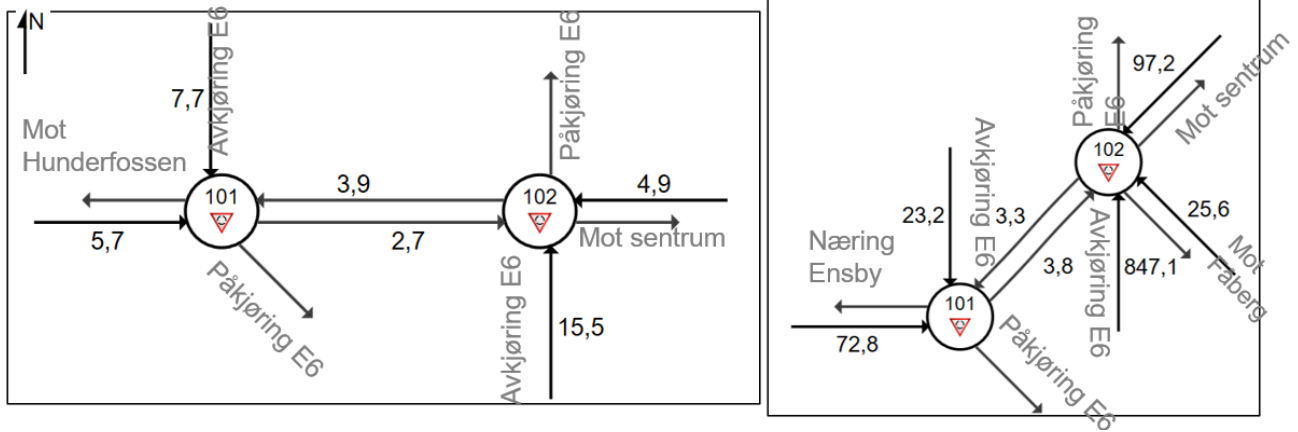
Full utbygging fredag



Figur 0-13 Belastningsgrad full utbygging fredagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.h. Illustrasjon: Sidra intersection

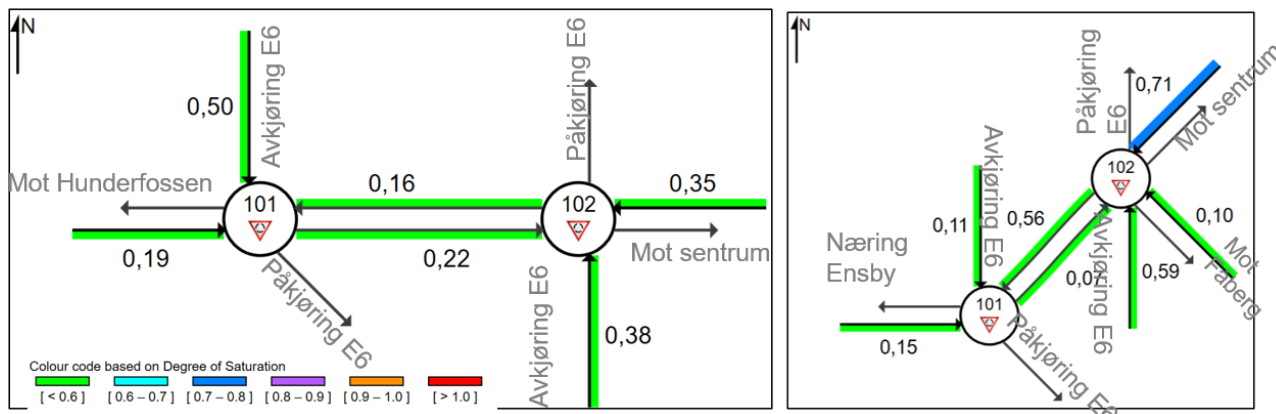


Figur 0-14: Dimensjonerende kølengde [meter] full utbygging fredagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.h. Illustrasjon: Sidra intersection

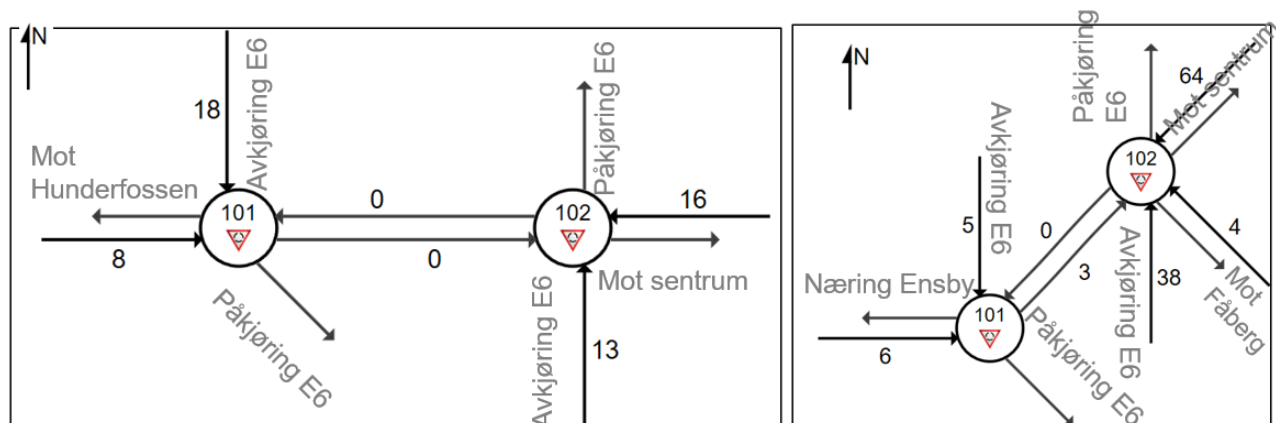


Figur 0-15: Gjennomsnittlig forsinkelse full utbygging fredagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.h.
Illustrasjon: Sidra intersection

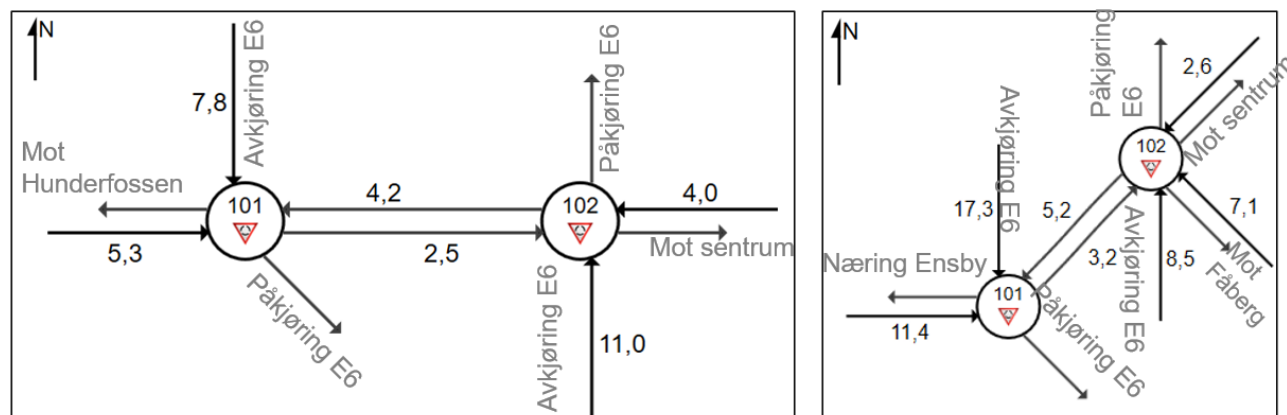
Full utbygging søndag



Figur 0-16 Belastningsgrad full utbygging søndagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.h. Illustrasjon: Sidra intersection



Figur 0-17: Dimensjonerende kølengde [meter] full utbygging søndagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.v. Illustrasjon: Sidra intersection



Figur 0-18: Gjennomsnittlig forsinkelse full utbygging søndagsrush. Kryss Granrudmoen t.v. og Ensby t.v. Illustrasjon: Sidra intersection