

Teknaconsult AS

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland

Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03 Dato: 2026-01-30



Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

Oppdragsgiver: Teknaconsult AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Øyvind Austbø
Rådgiver: Norconsult Norge AS
Oppdragsleder: Lars Arild Bråtveit
Fagansvarlig: Tarjei Østmoe
Andre nøkkelpersoner: Ingve Lygre Undheim

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
01	30.10.25	Utkast	IngUnd	TarOst	LaBraa
02	21.11.25	Omskrevet sammendrag og lagt til trinn 4	IngUnd	TarOst	LaBraa
03	30.01.26	Tilført utbyggingstrinn 3 b og 4 b. Utbyggingstrinn 3 og 4 er da omdøpt til 3 a og 4 a.	IngUnd	TarOst	LaBraa

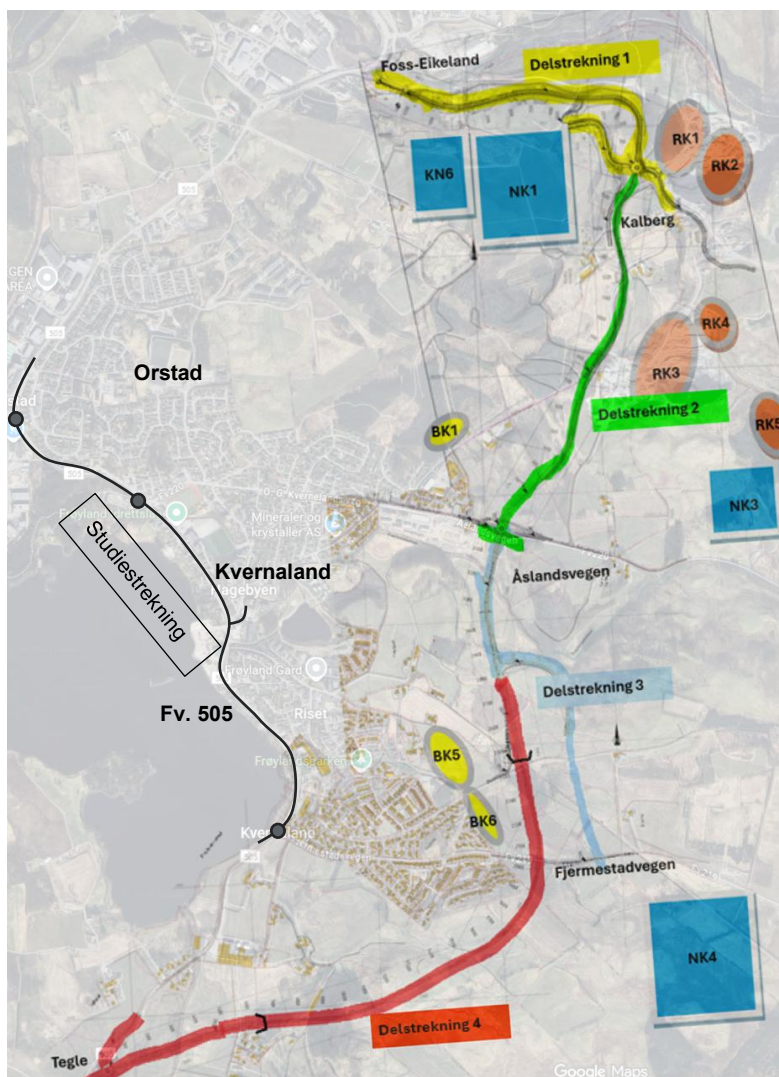
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet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

Sammendrag

Rapporten svarer ut merknader som Time kommune har til områdeplanen Orstad-Nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland:

Hva blir konsekvensen for vegsystemet rundt/gjennom Orstad og Kvernaland for disse utbyggingstrinnene:

- **Trinn 1**, som gjelder full utbygging av utbyggingsområde NK1 og veg utbygd med delstrekning 1 fra Foss-Eikeland til Kalberg
- **Trinn 2**, som gjelder full utbygging av utbyggingsområdene NK1 og NK3 og veg utbygd med delstrekning 2 fra Kalberg til Åslandsvegen
- **Trinn 3 a**, som gjelder full utbygging av utbyggingsområdene NK1, NK3 og NK4 og veg utbygd med delstrekning 3 fra Åslandsvegen til Fjermestadvegen
- **Trinn 3 b**, som gjelder full utbygging av utbyggingsområdene NK1, NK3, NK4, omkjøringsveg uten tunnel og trafikkregulerende tiltak gjennom Kvernaland.
- **Trinn 4 a**, som gjelder full utbygging av utbyggingsområdene NK1, NK3 og NK4 og hele omkjøringsvegen inkludert tunnel
- **Trinn 4 b**, som gjelder full utbygging av utbyggingsområdene NK1, NK3, NK4, hele omkjøringsvegen og trafikkregulerende tiltak gjennom Kvernaland.



Figur 1-1: Oversiktsskisse av områdeplan med delstrekninger av omkjøringsvegen.

I rapporten er det dokumentert hva konsekvensene blir for dagens fv. 505 rundt/gjennom Orstad og Kvernaland, ved forskjellige utbyggingstrinn av områdeplanen. Det er kun analysert de trafikale virkningene i hvert trinn og det er gjort kapasitetsberegninger på eksisterende vegnett.

For å finne svar på konsekvensene av de enkelte utbyggingstrinnene, må en ta utgangspunkt i dagens trafikksituasjon på Orstad/Kvernaland.

Det er gjort en analyse av tre sentrale kryss langs fv. 505 Kvernlandsvegen. Det er rundkjøringen med Plogfabrikkvegen og det er T-krysset med fv. 220 O. G. Kvernlands veg (ved den nye Frøyland bru) og T-krysset med Theodor Dahls veg (i Kvernaland sentrum).

Trafikkdataene fra registreringer i 2025 vil være påvirket av at det var pågående vegarbeider for ny Frøyland bru i perioden. Vegarbeidene kan ha endret kjøremønsteret gjennom Orstad/Kvernaland litt. Noe av gjennomgangstrafikken kan for eksempel ha valgt alternative ruter eller alternative tidsrom. For å korrigere for dette er

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

det for rundkjøringen ved Plogfabrikkvegen gjort ulike typer korrigeringer fra tilgjengelige datakilder, inkludert data fra omkringliggende tellepunkter og data fra vegtrafikkindeksen for Rogaland. For T-kryssene er det gjort trafikkteellinger og disse registrerte tallene er brukt uten korrigering når det gjelder svingandeler, mens gjennomgangstrafikken er justert til å tilpasses tallene i rundkjøringen lenger nord.

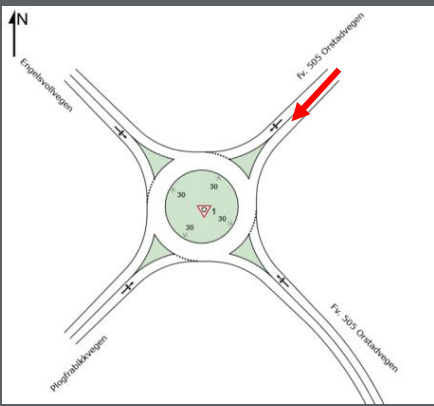
Framskrivningene som er gjort gir noe usikkerhet i utgangsverdiene for analysen som er gjort. Det ville blitt mer nøyaktig med et grunnlag der alle tre kryssene ble registrert etter at nye Frøyland bru åpner og har vært i drift en periode, slik at nytt trafikkmønster får satt seg.

Dersom det ønskes mer nøyaktige tall for analysen anbefales det å gjøre en ny trafikkregistrering to måneder etter åpning av prosjektet Frøyland bru, med tilhørende kapasitetsberegning for 2026, som vil gi mer treffsikre resultater.

Resultater for rundkjøringen på Orstad – flaskehals i trafikksystemet

Når nye Frøyland bru er åpnet, er det rundkjøringen på Orstad som vil gi lengst kø. Dette siden det er krysset hvor de største trafikkstrømmene møtes, og rundkjøringen kun har ett felt i hver tilfart. I tabell 1-1 under sammenlignes den mest kritiske trafikkstrømmen om ettermiddagen for de ulike utbyggingstrinn. Denne rundkjøringen er beskrevet spesielt, siden det er det mest trafikkerte krysset i det analyserte området.

Tabell 1-1: Resultater fra det høyest belasta krysset (rundkjøringen på Orstad/Øksnevad) om ettermiddagen.

Utbyggingstrinn	Køelengde i meter på fv. 505 fra nord	Mest belastet rundkjøring på Orstad/Øksnevad
Dagens situasjon 2026	Ca. 450	
Trinn 1	Ca. 660	
Trinn 2	Ca. 380	
Trinn 3 a	Ca. 450	
Trinn 3 b	Ca. 170	
Trinn 4 a	Ca. 190	
Trinn 4 b	Ca. 100	
Prognose 2050	Ca. 1 400	

For prognosen i 2050 er ikke noen av delstrekningene til omkjøringsvegen bygget ut og trafikkmengdene er fremskrevet med ordinær trafikkvekst (TØI, 2022). Siden analyseområdet er så tett på Bymiljøpakken på Nord-Jæren, hvor målsetningen er nullvekst for personbiltrafikken, gir det grunnlag for å tro at trafikkveksten blir lavere enn prognosen fra TØI. Inntreffer prognosen med 25 % vekst frem mot 2050, vil vegnettet (uten vegtiltak) bli svært overbelastet.

Resultater som gjelder strekningen under ett

Trinn 1 gir kun en liten økning i trafikk og køelengde på den analyserte strekningen. Trafikken gjennom Kvernaland vil øke med om lag 400 kjøretøy i døgnet, som tilsvarer 5 % vekst, fra 8000 til 8400 i ÅDT.

Trinn 2 gir omtrent samme situasjon for strekningen som for «dagens situasjon»-2026. Dette siden en får noe lokal avlastning rundt Orstad med de første to delstrekningene av omkjøringsvegen, som gir kopling fra Foss-Eikeland og til Åslandsvegen.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

Trinn 3 a gir beskjedent økt belastning av studiestrekningen, siden mye av nyskapt trafikk fra NK4 er forutsatt å kjøre omkjøringsvegen til/fra nord, Fjermestadvegen til/fra E39 i øst, samt til/fra fv. 505 i sør.

Trinn 3 b gir redusert belastning gjennom Kvernaland, siden trafikkreguleringen forbyr gjennomkjøring i Kvernaland.

Trinn 4 a gir merkbar redusert belastning, siden hele omkjøringsvegen er bygget og avlaster dagens fv. 505.

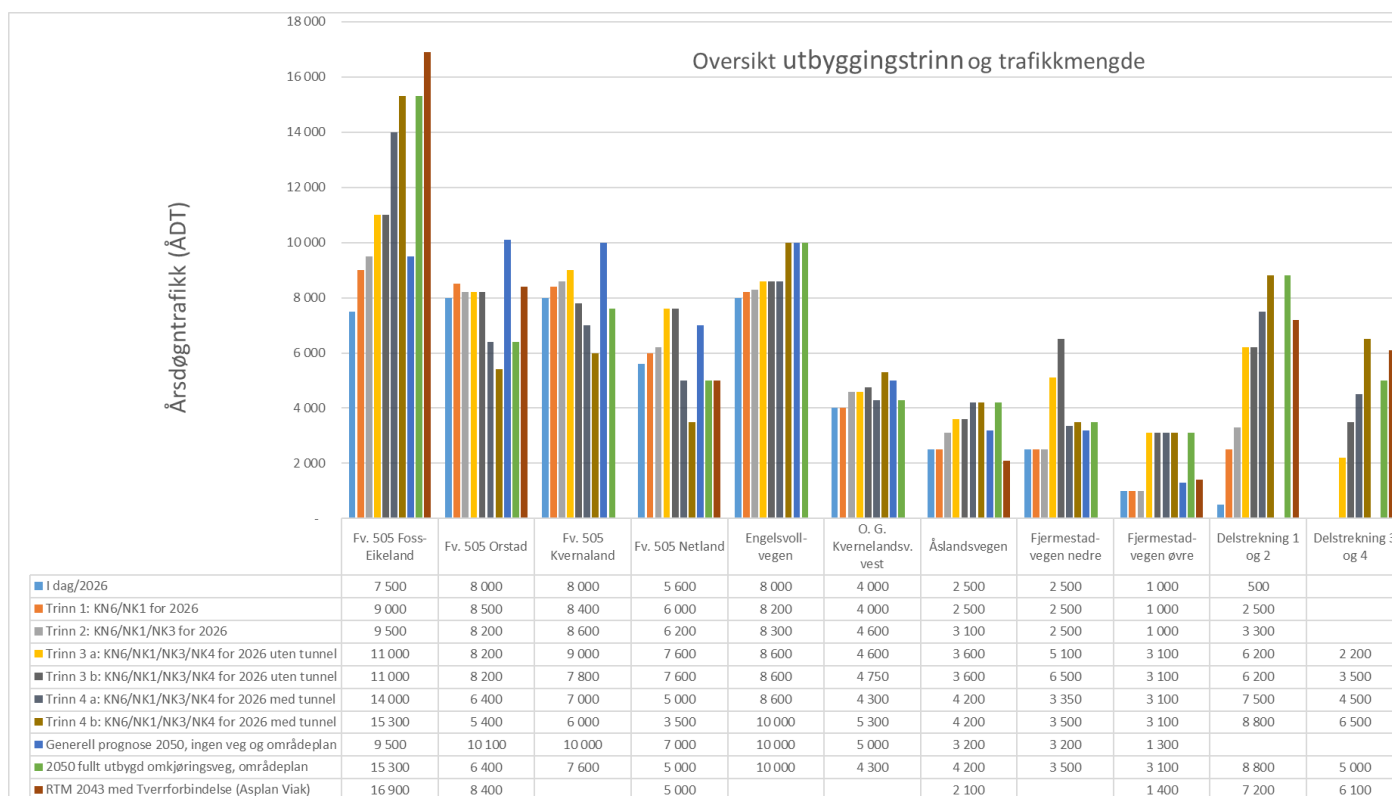
Trinn 4 b gir merkbar redusert belastning, siden har trafikkregulerende tiltak gjennom Kvernaland, samtidig med hele omkjøringsvegen bygget.

Prognose 2050 må ses i lys av at det ikke er gjennomført noen vegtiltak, og har større vekst på fv. 505 gjennom Kvernaland enn hva områdeplan Orstad Nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland vil med sine utbyggingstrinn alene vil påføre av nyskapt trafikk. Gitt prognose 2050 vil vegnettet rundt/gjennom Orstad og Kvernaland bli svært overbelastet.

Til sammenligning er det også tatt med en beregning i Regional transportmodell (RTM) av Asplan Viak. Den inkluderer omkjøringsveg Kvernaland og fullt utbygd Tverrforbindelse. RTM er en god rettesnor, da den benytter annen metodikk med prognoser fra Statistisk Sentralbyrå for beregning av fremtidig trafikk. På de stedene en har RTM-data, er de godt sammenlignbare med vår beregning for 2050 med full utbygging av områdeplan og omkjøringsveg. To metoder som gir om lag samme resultat, gir bedre trygghet i beregningene. (Asplan Viak, 2017).

I tabell 1-2 under er alle utbyggingstrinnene presentert med trafikkmengde på vegstrekningene. Merk at de ulike trinnene innehar ulikt utbygd vegnett. Generell trafikkprognose 2050 har f.eks. ingen vegtiltak og må leses i lys av dette.

Tabell 1-2: Oversikt alle utbyggingstrinn med trafikkmengde vegstrekningene.



Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

Anbefaling

Det anbefales å vurdere avbøtende tiltak allerede for dagens situasjon i 2026, for rundkjøringen på Orstad/Øksnevad. Framskrivninger av trafikk tilsier at rundkjøringen er overbelastet allerede ved åpning av Frøyland bru. Avbøtende tiltak kan være å utvide kryss med ekstra svingefelt inn mot vikelinje.

Etter åpning av Frøyland bru i 2026 vil usikkerheten til trafikkgrunnlaget reduseres betydelig. Det anbefales at det gjøres en ny trafikkregistrering og kapasitetsberegning to måneder etter åpning, når ny trafikksituasjon har satt seg. For denne analysen anbefales det å kapasitetsberegne rundkjøringen for både morgen- og ettermiddagsrush.

Utbyggingstrinn 1 og 2 gir isolert sett små endringer i trafikkavviklingen på fv. 505 gjennom Orstad og Kvernaland, men dagens situasjon er allerede overbelastet. I en overbelastet situasjon vil hvert nytt kjøretøy medføre økt kølengde.

Innhold

1	Bakgrunn	7
2	Trafikkgrunnlag	8
2.1	Trafikkregistreringer	8
2.2	Trafikkgrunnlag 2026	10
2.3	Utbyggingstrinn 1 – veg til Kalberg og utbygging av NK1 og KN6	13
2.4	Utbyggingstrinn 2 – delstrekning 1 og 2 mellom Foss-Eikeland og Åslandsvegen inkludert KN6, NK1, NK3 og RK1-5	14
2.5	Utbyggingstrinn 3 a – omkjøringsveg bygd ut frem til Fjermestadvegen og alle næringsområdet fult utbygd	16
2.6	Utbyggingstrinn 3 b – omkjøringsveg uten tunnel, men med trafikkregulerende tiltak	18
2.7	Utbyggingstrinn 4 a – fullt utbygd områdeplan og omkjøringsveg	21
2.8	Utbyggingstrinn 4 b – fullt utbygd områdeplan, omkjøringsveg og med trafikkregulerende tiltak	22
2.9	2050 prognose	23
3	Kapasitetsberegninger	24
3.1	Om beregningsmetoden og resultatene i SIDRA Intersection versjon 10	24
3.2	Dagens situasjon – etter åpning av Frøyland bru i 2026	25
3.3	Utbyggingstrinn 1	27
3.4	Utbyggingstrinn 2	28
3.5	Utbyggingstrinn 3 a	29
3.6	Utbyggingstrinn 3 b	30
3.7	Utbyggingstrinn 4 a	33
3.8	Utbyggingstrinn 4 b	34
3.9	Prognose 2050	35
3.10	Usikkerhet	36
4	Oppsummering og anbefaling	37
	Anbefaling	39
5	Referanser	40
6	Vedlegg	41
6.1	Trafikkgrunnlag utbyggingstrinn 1	41
6.2	Trafikkgrunnlag utbyggingstrinn 2	43
6.3	Trafikkgrunnlag utbyggingstrinn 3 a	45
6.4	Trafikkgrunnlag utbyggingstrinn 3 b	47
6.5	Trafikkgrunnlag utbyggingstrinn 4 a	49
6.6	Trafikkgrunnlag utbyggingstrinn 4 b	51
6.7	Trafikkgrunnlag prognose 2050	53

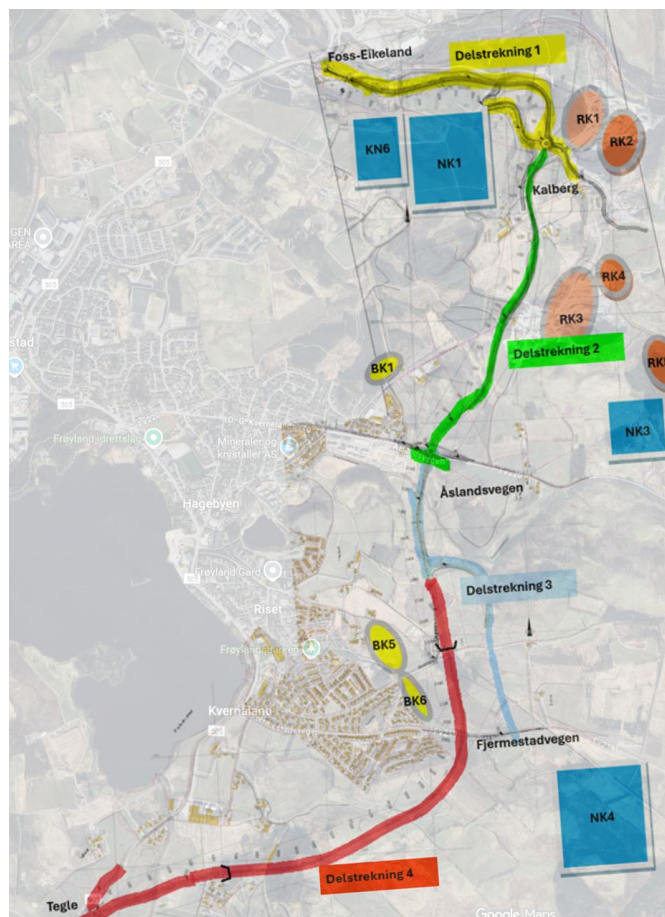
1 Bakgrunn

I juni 2025 sendte Time Energipark over sitt forslag til områdeplan for Orstad-Nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland til Time kommune¹.

Time kommune bad om en tilleggsutredning for å bedre kunne vurdere de trafikale konsekvensene av de ulike utbyggingstrinnene til områdeplanen. Denne rapporten er den tilleggsutredningen, og spørsmålene som belyses er:

Hva blir konsekvensen for vegsystemet rundt/gjennom Orstad og Kvernaland for disse utbyggingstrinnene:

- **Trinn 1**, som gjelder full utbygging av utbyggingsområde NK1 og veg utbygd med delstrekning 1
- **Trinn 2**, som gjelder full utbygging av utbyggingsområdene NK1 og NK3 og veg utbygd med delstrekning 2
- **Trinn 3 a**, som gjelder full utbygging av utbyggingsområdene NK1, NK3 og NK4 og veg utbygd med delstrekning 3
- **Trinn 3 b**, som gjelder full utbygging av utbyggingsområdene NK1, NK3 og NK4 og veg utbygd med delstrekning 3, samt trafikkregulerende tiltak gjennom Kvernaland
- **Trinn 4 a**, som gjelder full utbygging av områdeplanen og full utbygging av omkjøringsvegen.
- **Trinn 4 b**, som gjelder full utbygging av områdeplanen og full utbygging av omkjøringsvegen, samt trafikkregulerende tiltak gjennom Kvernaland



Figur 1-1: Oversiktsskisse av områdeplan med delstrekninger av omkjøringsvegen.

¹ [Kalberg: Slik er prosessen - Hovedportal](#)

2 Trafikkgrunnlag

Trafikkgrunnlaget som er benyttet i analysen er beskrevet i rapport Trinnvis utbygging 21.02.25, av områdeplan Orstad-Nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland (Norconsult Norge AS, 2025). Kort fortalt så består det av:

- Trafikkregistreringspunkt fra Statens vegvesen
- Norconsults egne kryssregistreringer
- Tidligere RTM-beregninger av Tverrforbindelsen og Omkjøringsveg Kvernaland gjennomført av Asplan Viak (Asplan Viak, 2017)
- Beregning av turgenerering i rapport Trinnvis utbygging 21.02.25 (Norconsult Norge AS, 2025)
- Mobilitetsplan for Plan 0521.00, Detaljregulering for næringsområdet TN3, Kvernaland (NIRAS, 2023)

2.1 Trafikkregistreringer

I tillegg til trafikkgrunnlaget nevnt over, har det vært behov for noe mer lokalkunnskap om andel svingebevegelser og størrelse på disse i noen sentrale kryss.

Se figur 2-1 for oversikt over kryssene som er det er gjort supplerende registreringer i.

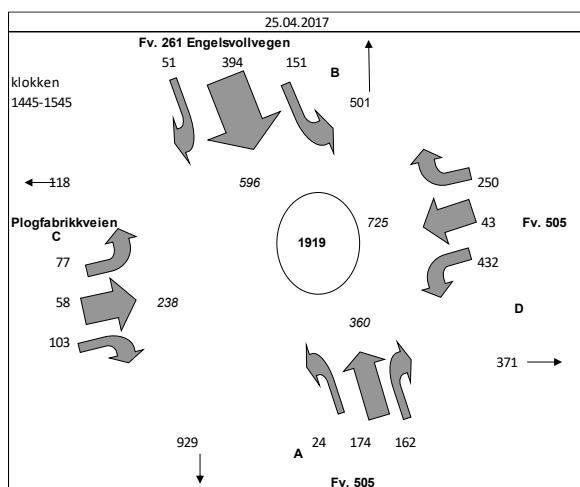
I kryss nr. 1 gjennomførte Statens vegvesen registreringer i 2017. Disse tallene er brukt i arbeidet med denne analysen.

Registreringen er ikke forstyrret av vegarbeidene ved Frøyland bru, og anses dermed av god kvalitet sammenlignet med nyere registreringer. Siden de er noen år gamle må trafikkmengdene fremskrives med den veksten som har vært i trafikkmengde i årene fra 2017 til i dag. Se kapittel 2.2 hvordan dette er gjort.



Figur 2-1: Oversikt over kryssene som er registrert.

1. Fv. 505 Orstadvegen x Engelsvollvegen x Plogfabrikkvegen (registrering fra 25.04.2017)

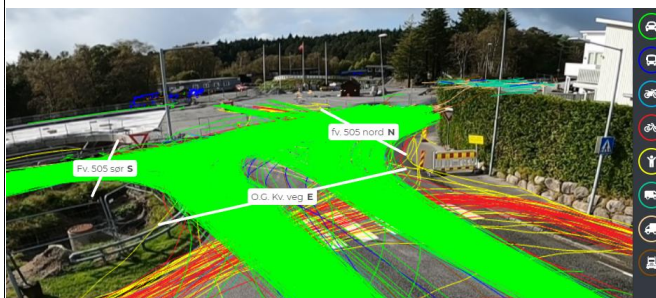


I tillegg til denne registreringen av trafikkmengder i rundkjøringen er det gjennomført registrering for ettermiddagsrushet kl.15-16 for ytterligere to kryss:

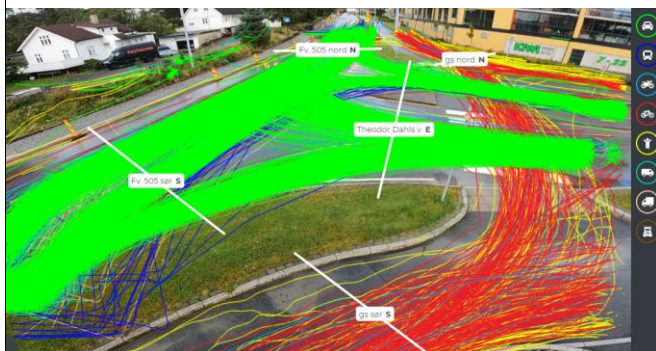
2. Fv. 505 Orstadvegen x O.G. Kvernlandsvegen (registrert 16.09.2025)
3. Fv. 505 Kvernlandsvegen x Theodor Dahls veg (registrert 16.09.2025)

Trafikkregistreringen er gjennomført ved hjelp av filmkamera og KI-prosessering i programvaren GoodVision². Registreringen er i henhold til gjeldende retningslinjer for GDPR. Ved riktig bruk gir metoden minst 95 % korrekte data.

Kryss 2: Fv. 505 Orstadvegen x O. G. Kvernelands veg



Kryss 3: Fv. 505 Kvernelandsvegen x Theodor Dahls veg

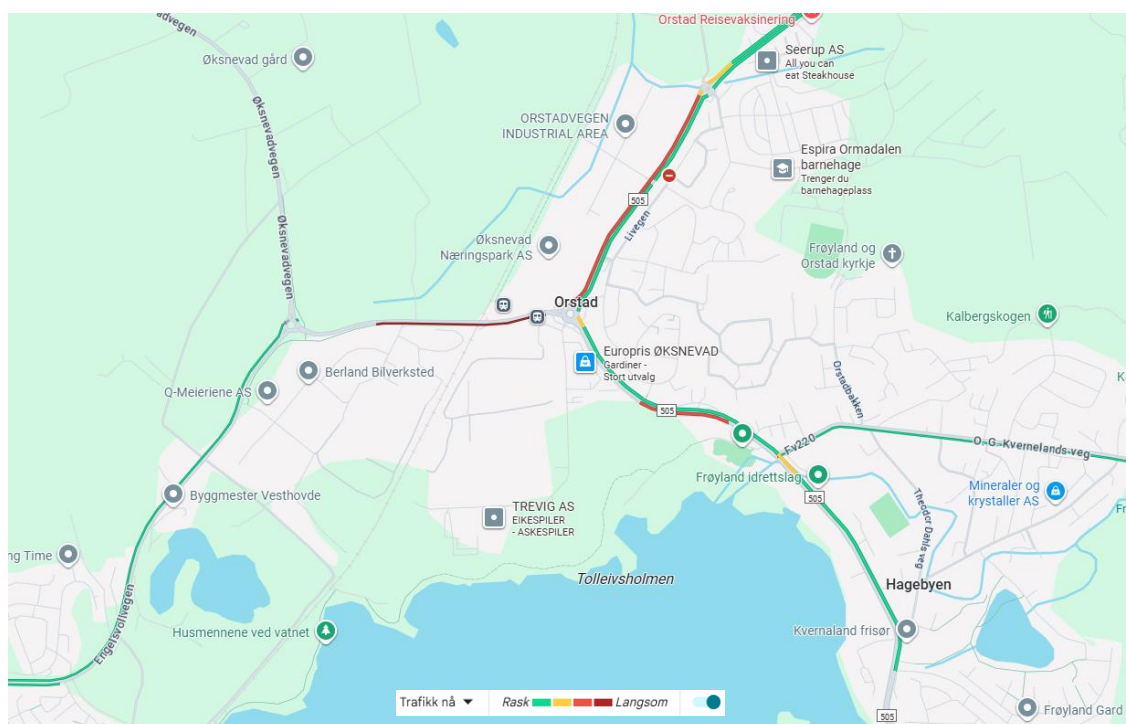


² GoodVision Video Insights Platform

2.2 Trafikkgrunnlag 2026

Det er ikke ideelt å beregne kapasitet i fremtidig situasjon basert på trafikkmengder som er registrert i dagens situasjon mens det pågår vegarbeid ifm. bygging av ny Frøyland bru. Under vegarbeidet har fv. 505 Kverneldalsvegen redusert bredde og kan tidvis bli forstyrret av anleggsmaskiner. Vegarbeidene gir ekstra lange køer og dårlig kapasitet. Det er likevel gjort registreringer for denne situasjonen siden arbeidene pågikk mens rapporten ble utarbeidet.

Under registreringene som ble gjort var det saktegående kø fra Frøyland bru og 700 m bakover til rundkjøringen på Orstad/Øksnevd, som da strakte seg videre ca. 1 km nordover på fv. 505 og 700 m vestover Engelsvågvegen til ca. der hvor Q-meieriet holder til. Totalt ca. 2,5 km med kø inn fra nord. På fv. 505 fra sør var det mindre kø. Dette var ettermiddagsrush så det henger sammen med rushretningen der ettermiddagstrafikken er størst fra nord. Se figur 2-2.



Figur 2-2: Trafikksituasjon 16.09.25 under trafikkregistreringen. Kjørehastighet kl. 1536. (Google Maps, 2025)

På grunn av arbeidene med ny Frøyland bru og den trafikale avvikssituasjonen som følger av denne er det ikke gjort vurderinger for fremtidig situasjon basert på disse registreringene alene. Det er mest relevant å gjøre vurderinger for hva som skjer etterpå, altså når broen har åpnet i 2026. I rapporten er denne fremtidige situasjonen beregnet. Det er brukt en rekke forutsetninger for å komme frem til dette trafikkgrunnlaget, som er kalt «dagens situasjon 2026». Forutsetningene blir presentert under.

Bakgrunn for kalibrering og framskrivning av trafikkmengder frem til 2026 er:

- Vegtrafikkindeks for Rogaland³
 - Fra 2017 – 2019 nedgang i trafikk på 0,5 %
 - Fra 2019 – 2024 økte trafikken med 4,1 %
- Trafikkregistreringspunkt fv. 505 Orstad⁴ (satt i drift i 2019)
 - Trafikkøkning 2019 – 2024 er 34 %
 - Fv. 505 Tverrforbindelsen Skjæveland – Foss-Eikeland som åpnet juli 2019, er en viktig bidragsyter for trafikkveksten

³ Trafikkutvikling | Statens vegvesen

⁴ Trafikkdata | Orstad

- Framskrivning 2024 med grunnprognoser fra TØI⁵
 - 2,07 % årlig vekst samlet for lette og tunge biler, for Rogaland fylke

Utgangspunkt er data fra trafikktelling i rundkjøring Orstad/Øksnevad i 2017. Disse er fremskrevet til 2019 med vegtrafikkindeks for Rogaland i perioden – denne faktoren er - 0,5 %. I 2019 ble det opprettet et trafikkregistreringspunkt for fv. 505 på Orstad. Trafikkregistreringspunktet gir nøyaktig utvikling for fv. 505 på Orstad. Dette trafikkregistreringspunktet viser vekst på 34 % i perioden 2019-2024. I 2019 ble fv. 505 Tverrforbindelsen åpnet over godsterminalen på Skjæveland. En del av veksten skyldes derfor overføring av trafikk til Tverrforbindelsen. Tall for 2025 er ikke klar før i 2026. Derfor brukes generell framskrivning av trafikk i perioden 2024 - 2026, med tall fra grunnprognoser for trafikk på 2,07 % årlig vekst. (TØI, 2022)

Under vises hvordan trafikktallene er kalibrert i forhold til trafikkutviklingen fra 2017 og frem til 2024, for så å bli fremskrevet til 2026.

1. Rundkjøring Orstad/Øksnevad (Engelsvollvegen x fv. 505 x Plogfabrikkvegen)

- Fv. 505 inn fra nord økt med 30 % (basert på vegtrafikkindeks 2017-2019, trafikkregistreringspunkt Orstad 2019-2024 og framskrivning 2024-2026) hvorav de ulike svingebevegelsene fortoner seg som under:
 - Høyresvingende økt med 10 % (følger vegtrafikkindeks og fremskrevet 2024-2026)
 - Rett-frem økt med 50 % pga. stor arealutvikling langs Plogfabrikkvegen
 - Venstresving økt med 39 % (basert på vegtrafikkindeks 2017-2019, trafikkregistreringspunkt Orstad 2019-2024 og framskrivning 2024-2026)
- Fv. 505 inn fra sør økt med i snitt 9 %, hvorav de ulike svingebevegelsene fortoner seg som under:
 - Høyresvingende økt med 39 % (basert på vegtrafikkindeks 2017-2019, trafikkregistreringspunkt Orstad 2019-2024 og framskrivning 2024-2026)
 - Rett-frem trafikk til Engelsvollvegen redusert med 25 % (basert på vegtrafikkindeks 2017-2019 (- 0,5 %), trafikkregistreringspunkt Orstad 2019-2024 indikerer betydelig overføring fra Engelsvollvegen til Tverrforbindelse/fv. 505, og framskrivning 2024-2026)
 - Venstresving inn til Plogfabrikkvegen økt med 50 % pga. stor økning i arealbruk
- Inn fra Engelsvollvegen redusert med i sum 10 % (basert på vegtrafikkindeks 2017-2019, overføring til fv. 505 trafikkregistreringspunkt Orstad 2019-2024 og framskrivning 2024-2026) hvorav de ulike svingebevegelsene fortoner seg som under:
 - Høyresvingende økt med 50 % pga. økningen i arealbruk Plogfabrikkvegen
 - Rett-frem-trafikk redusert med 25 % (mye pga. overføring fv. 505)
 - Venstresvingende økt med 10 % (økt med vegtrafikkindeks og framskrivning prognose)
- Inn fra Plogfabrikkveien
 - Økt med 50 % for alle svingebevegelser (anslått basert på mye ny utbygging siden 2017)

2. T-kryss fv. 505 x O. G. Kvernlands veg

- Fv. 505 fra nord
 - Økt med 40 % slik at det stemmer overens med trafikk til/fra rundkjøringen på Orstad. Dette er endringen i høyeste timetrafikk når man går fra en dårlig smal bru med anleggstrafikk, til en ferdig utbygd rundkjøring og ny bru, inkludert overføring fra fv. 44, endring i avreisetidspunkt og endring i reisemiddelvalg etc.
- Fv. 505 fra sør
 - Økt med 22 % slik at det stemmer overens med trafikken til/fra rundkjøringen på Orstad
- O. G. Kvernlands veg
 - Beholdt registrert trafikk 16.09.25
- Arm til Frøylandsvatnet/BMX-bane anslått med en lav trafikkmengde (to boliger, BMX-bane, bueskytterbane og turområde)

⁵ Framskrivinger for persontransport til NTP 2025-2036

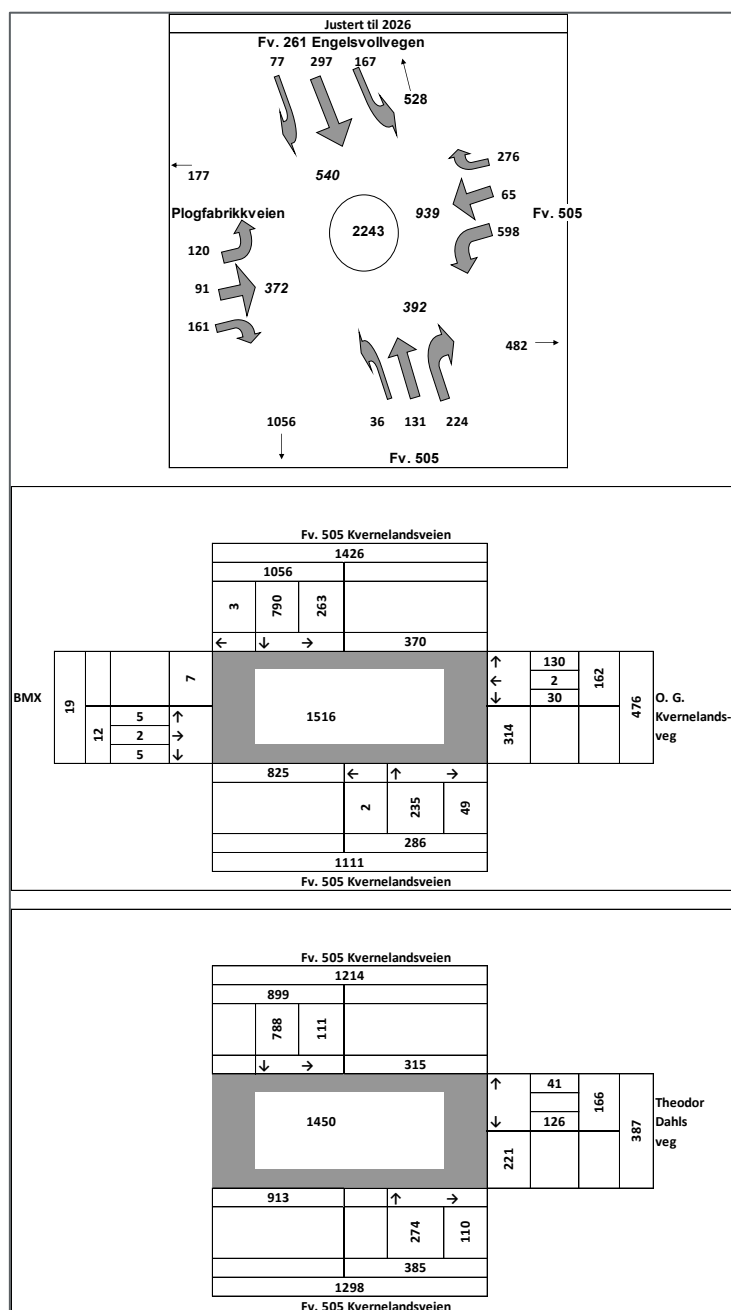
Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

3. T-kryss fv.505 x Theodor Dahls veg

- Fv. 505 fra nord
 - Økt med 77 % slik at det stemmer overens med hva som kjører sørover ut nabokryss i nord ved O.G.Kvernlands veg. Årsaken til den store veksten, er forbedring fra vegarbeid til ny Frøyland bru.
 - Størst økning gjennomgående, og 20 % økt på høyresving inn Theodor Dahls veg
- Fv. 505 fra sør
 - Øker med 2 % som er framskrivning 2025-2026. Om morgenrush vil det blir stor økning tilsvarende sørover om ettermiddagen.
- Theodor Dahls veg
 - Øker med 2 % som er framskrivning 2025-2026

I figur 2-3 under er trafikkgrunnlaget for 2026 presentert. Det er resultatet av forutsetningene beskrevet over.

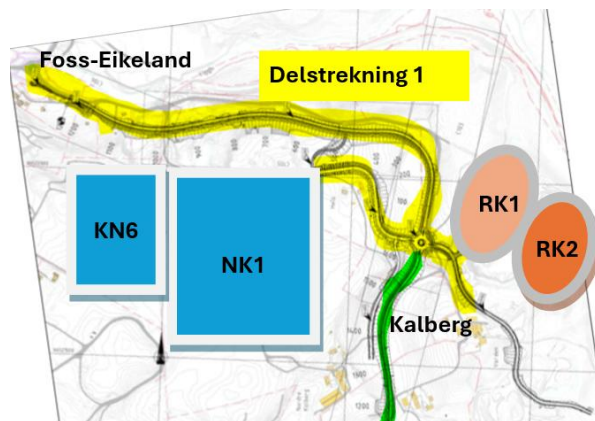


Figur 2-3: Trafikkgrunnlag 2026.

2.3 Utbyggingstrinn 1 – veg til Kalberg og utbygging av NK1 og KN6

Utfra beregninger gir både bygging og driftsfase på NK1/KN6 om lag 2000 i ÅDT. Med mobilitetstiltak beskrevet i mobilitetsplanen, vil trafikken bli enda lavere enn dette i driftsfasen. (NIRAS, 2023) Tidligere utført analyse, viser et anslag på om lag 30 % av trafikken til/fra NK1/KN6 kjører til/fra sør gjennom Orstad, og 70 % nordover mot Sandnes og Stavanger. (Norconsult, 2023).

Anslår videre at 2/3 av trafikk sørover fv. 505 skal gjennom Kvernaland sentrum, og 1/3 retning til/fra Engelsvollvegen retning Klepp st. og Klepp. Anslaget gir en vekst på 400 kjøreturer per døgn gjennom Kvernaland sentrum, noe som tilsvarer 5 % trafikkvekst på fv. 505 gjennom Kvernaland. Utbyggingstrinn 1 gir en liten økning i trafikk gjennom Kvernaland.



Figur 2-4: Skjematisk fremstilling av utbyggingstrinn 1: Delstrekning 1 Foss-Eikeland – Kalberg og KN6, NK1 og fortsatt drift på masseuttak RK1 med utvidelse RK2.



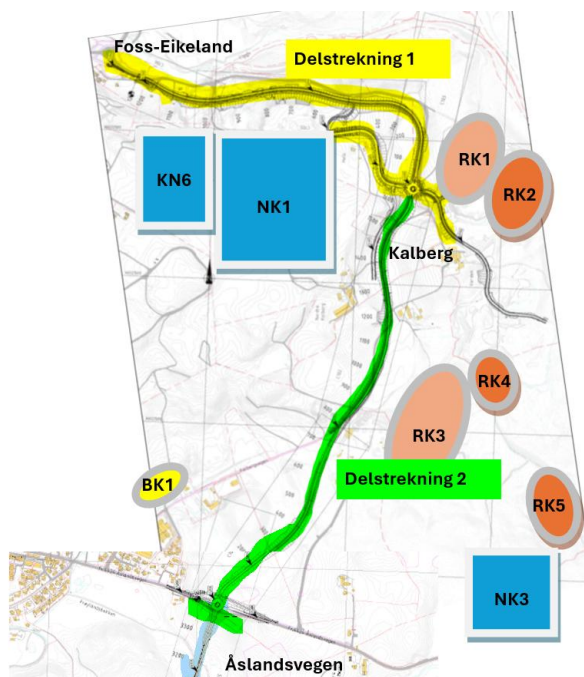
Figur 2-5: Forutsatt fordeling av trafikk til/fra NK1 og KN6.

Utfra forutsetningene over, er trafikkgrunnlag fremstilt for den mest kritiske delstrekningen av dagens veg forbi Orstad og Kvernaland presentert i vedlegg 1 og vedlegg 2 side 41. I ettermiddagsrushet mellom kl.15-16 får rundkjøringen på Orstad/Øksnevad en ekstra belastning på 48 kjøretøy, hvorav 29 av disse er gjennom Kvernaland sentrum og 19 på Engelsvollvegen.

Brua over jernbanen ved Øksnevadporten anses ikke som en del av den kritiske delstrekningen, da den er brei nok til at to personbiler kan passere samtidig. Større kjøretøy må ha hele brua for seg selv, og annen trafikk må vente.

2.4 Utbyggingstrinn 2 – delstrekning 1 og 2 mellom Foss-Eikeland og Åslandsvegen inkludert KN6, NK1, NK3 og RK1-5

Se hva som inkluderes i utbyggingstrinn 2 i figur 2-6 under. Fremdeles vil ikke utbyggingen av delstrekning 1 og 2 gi avlastning på fv. 505 gjennom Kvernaland. Det vil en ikke få før hele omkjøringsvegen er realisert. Fv. 505 gjennom Orstad vil få noe avlastning ved utbyggingstrinn 2. Basert på tidligere beregninger av turproduksjon, vil NK3 kunne generere om lag 1000 kjøretøy per døgn. Basert på tidligere vurderinger vil 20 % av trafikken til/fra NK3 kjøre gjennom Kvernaland, noe som utgjør 200 kjøretøy per døgn, eller ytterligere 2,5 % økning på fv. 505 gjennom Kvernaland sentrum. (Norconsult Norge AS, 2025)



Figur 2-6: Skjematisk oppsett av utbyggingstrinn 2.

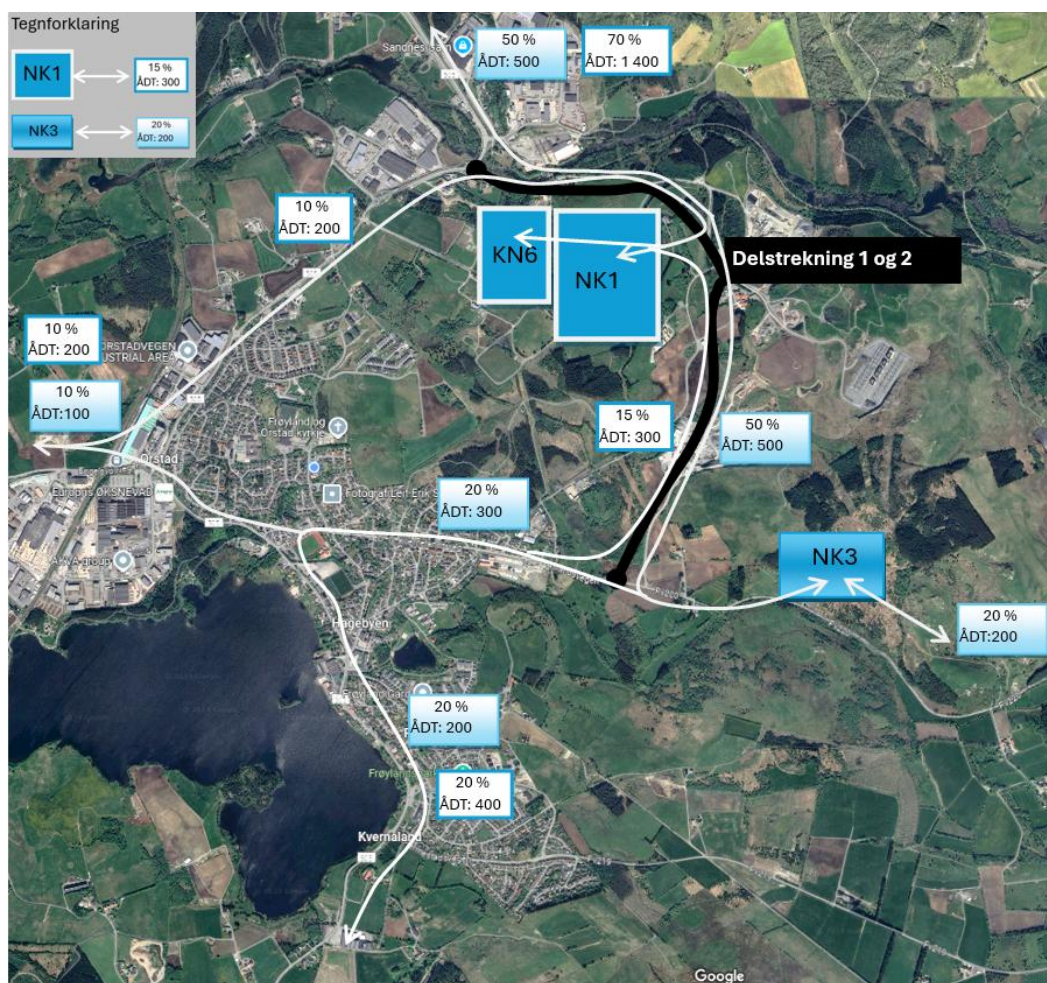
KN6 og NK1 vil nå ha mulighet til å kjøre omkjøringsvegen ned til Åslandsvegen, før de kjører ut O. G. Kvernlandsvegen når de skal gjennom sentrum. Dette vil være en kortere og raskere rute enn å kjøre gjennom Orstad på fv. 505. Annen trafikk fra næringsområdene Vagle og Foss-Eikeland vil også kunne nytte omkjøringsvegen for blant annet til/fra E39 sørover, noe som vil avlaste dagens fv. 505 frem til O. G. Kvernlands veg.

Utbyggingen av KN6, NK1 og NK3 utgjør 600 mer i ÅDT gjennom Kvernaland sentrum. Dette vil utgjøre kun 1/4 av den generelle trafikkveksten⁶ frem mot 2050. Se forutsatt reiseruter fra næringsområdene i figur 2-7 under.

⁶ Trafikkprognoser for vekst frem mot 2050 er 25 % økning. (TØI, 2022)

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03



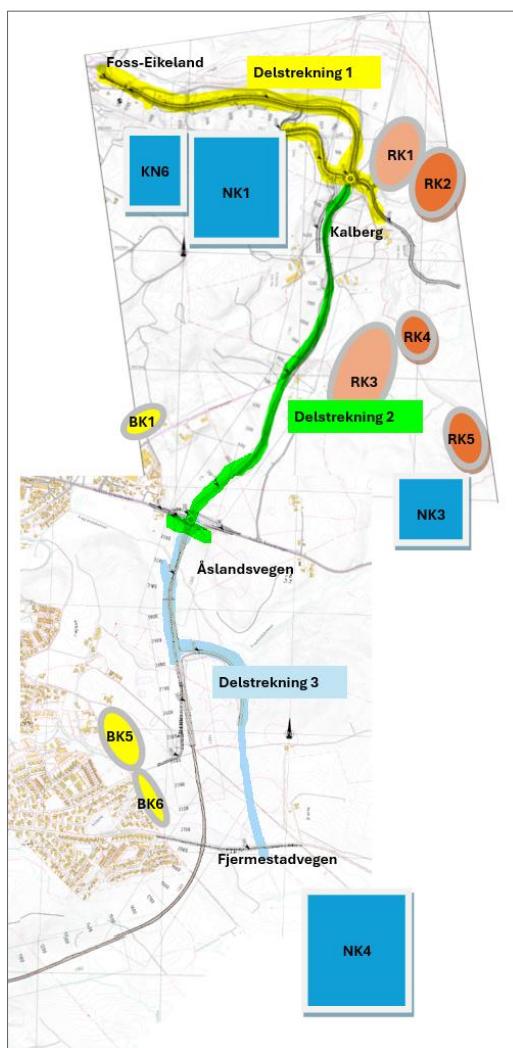
Figur 2-7: Forutsatt trafikk til/fra næringsområdene.

En må være oppmerksom på veger som kan få trafikkøkning pga. utbygging av kun delstrekning 1 og 2. For eksempel er det nok ikke ønskelig med økt trafikk i Gamle Åslandsveg gjennom Kvernaland, som er en kortere rute mellom Åslandsvegen og sørover mot Bryne, enn å kjøre O.G. Kvernlands veg. Her bør en da vurdere tiltak som gjennomkjøringsforbud. Dette gjennomkjøringsforbudet er lagt til grunn for analysen og trafikkveksten fra næringsområdene vil da følge ruten Åslandsvegen → O. G. Kvernlands veg → fv. 505 Kvernlandsvegen.

Trafikkgrunnlag for utbyggingstrinn 2 kan studeres i vedlegg 3 og vedlegg 4 side 43.

2.5 Utbyggingstrinn 3 a – omkjøringsveg bygd ut frem til Fjermestadvegen og alle næringsområdet fullt utbygd

Utbyggingstrinn 3 a omfatter de tre første delstrekningene, fra Foss-Eikeland via Kalberg, Åslandsvegen og frem til Fjermestadvegen, se figur 2-8 under. Omkjøringsvegen mangler i dette trinnet kun siste delstrekning, som er tunnelen under Njåfjellet og påkobling til fv. 505 på sør for Kvernaland.



Figur 2-8: Skjematisk oppsett av utbyggingstrinn 3 a.

Utbygging av næringsområder er fullført 100 %. Det er som de to andre utbyggingstrinnene tatt utgangspunkt i «dagens situasjon»-2026 og lagt på trafikk fra næringsområdene. Turproduksjonen fra NK4 er i tidligere rapport *Trinnvis utbygging* beregnet til omtrentlig 5 000 i ÅDT ved full utnyttelse. Trafikkmengden fra NK4 er usikker. Forutsetningene om rutevalg er basert på faglig skjønn (kunnskap om RTM, bosettingsmønster og pendlertrafikk mellom kommuner). En forutsetter at det er motstand i å kjøre i stigninger, som delstrekning 3 og Fjermestadvegen har, kontra å kjøre på i flatere terreng, slik som gjennom Kvernaland. I tillegg er det en lengre rute enn gjennom Kvernaland. Av disse grunner vil ikke delstrekning 3 ta noe av gjennomgangstrafikken eller trafikk fra/til KN6, NK1

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

eller NK3. I så fall vil det kun være intern trafikk mellom næringsområdene. I figur 2-9 under er forutsetningene som er lagt til grunn visualisert med rutevalg og størrelse på disse. (Norconsult Norge AS, 2025)



Figur 2-9: Forutsatt reiserutevalg til/fra næringsområdene.

For dette utbyggingstrinnet er studiestrekningen utvidet med et ekstra kryss – rundkjøringen fv. 505 x Fjermestadvegen. Dette for å vurdere om det blir utfordringer med trafikkavviklingen i dette krysset som nå får stor økt

trafikk. Trafikktallene her er basert på nabokryss, trafikkgrunnlag av utbygging og faglig skjønn, og er derav markert med grå bakgrunnsfarge, se vedlegg 5 og vedlegg 6 side 45.

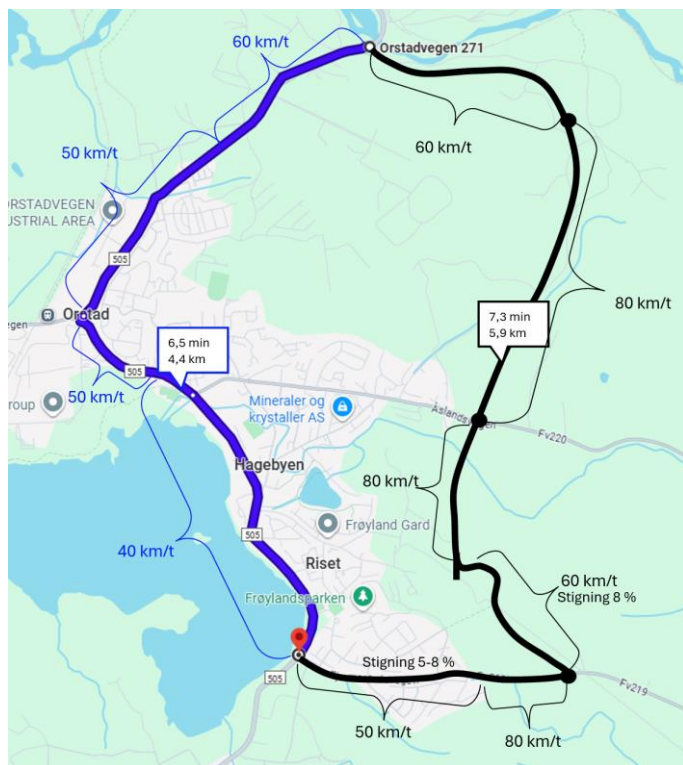
2.6 Utbyggingstrinn 3 b – omkjøringsveg uten tunnel, men med trafikkregulerende tiltak

Utbyggingstrinn 3 b er samme vegutbygging og trafikkgrunnlag som 3 a. Endringen mellom dette scenario og 3 a, er at 3 b innehar ulike trafikkreguleringer:

- Tungtrafikk har gjennomkjøringsforbud gjennom Kvernaland sentrum.
- Fartsregulerende tiltak som gjør det like raskt å kjøre omkjøringsveg kontra gjennom Kvernaland.

Figur 2-10 viser en situasjon med utbygd omkjøringsveg uten tunnel. Den viser også dagens fartsgrenser på vegene og planlagte fartsgrenser på omkjøringsvegen. Forutsetter også at farten settes ned til 60 km/t før rundkjøringene (ikke markert på kart). Reisetiden mellom de to alternative rutene er estimert til å være 6,5 min for blå rute på fv. 505 gjennom sentrum, og 7,5 min for svart rute omkjøringsveg og Fjermestadvegen. Reisetiden er estimert utfra reelt fartsnivå, da en må redusere fart gjennom kryss, kurvatur og hvor en har mye stigning. Fjermestadvegen har en stor stigning på mellom 5 % og 8 % for hele den 1,4 km lange bakken. Dagens håndbok N100 Veg og gateutforming, har krav til maks stigning på 8 %, det er ikke anbefalt å ha så stor stigning over en så lang strekning. Av den grunn fraråder en å sende tungtrafikken opp/ned Fjermestadvegen som en midlertidig løsning inntil tunnelen under Njåfjellet er bygget. Blant noen av ulempene er økt forbruk av drivstoff, mer støy og støv og økt slitasje på bremsen.

Tilsvarende stigning på 8 % er planlagt for ny forbindelsesveg mellom Fjermestadvegen og omkjøringsvegen. Lengden på denne stigningen er 1 km.



Figur 2-10: Alternative ruter ved utbyggingstrinn 3.
(Bakgrunnskart fra Google)

Gitt at en likevel ønsker å gå videre med alternativ 3 b, ses det videre på hva som må til av fartsregulerende tiltak, slik at blå og svart rute får samme reisetid. Strekningen gjennom Kvernaland har allerede relativt lav fartsgrense med 40 km/t og fartsdempende tiltak som heva gangfelt og fartshumper. For å få lik reisetid på de to rutene må en gjøre flere grep.

Et av grepene for å få dette til er at en reduserer fartsgrensen fra 40 til 30 km/t på strekningen gjennom Kvernaland. Vegutformingen i dag er slik at det kan være vanskelig å holde farten så lav som 40 km/t. Nylig er det etablert tre fartshumper, i tillegg til to eksisterende heva gangfelt. Det må ytterligere fartsdempende tiltak til for at fartsnivået på trafikken skal ned til 30 km/t. Eksisterende tiltak må tilpasses ny lavere fartsgrense.

I følge fartsgrensekriteriene⁷ til Statens vegvesen, bør en veg som fv. 505 gjennom Kvernaland, ha 40/50 km/t siden det er en samleveg/gate med egen gang- og sykkelveg. Punktvis nedsett fartsgrense ved skole og barnehage kan

være aktuelt, om det er mange som har skoleveg som krysser over veien. Gjennom Kvernaland er det kun noen få

⁷ N300:2024 | Viewer

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

boliger som er på vestsiden av fv. 505. Det er da begrenset med elever som må krysse vegen. Punktvis nedsett fartsgrense ser dermed heller ikke ut til å være oppfylt ifølge fartsgrensekriteriene.

Det er sett på ulykkesstatistikk til Norsk vegdatabank⁸. Det er ingen ulykkespunkt (mer enn 5 personskadeulykker innen 5 år) på strekningen. Ulykkesituasjonen gir da heller ingen argument for nedsett fart fra 40 til 30 km/t.

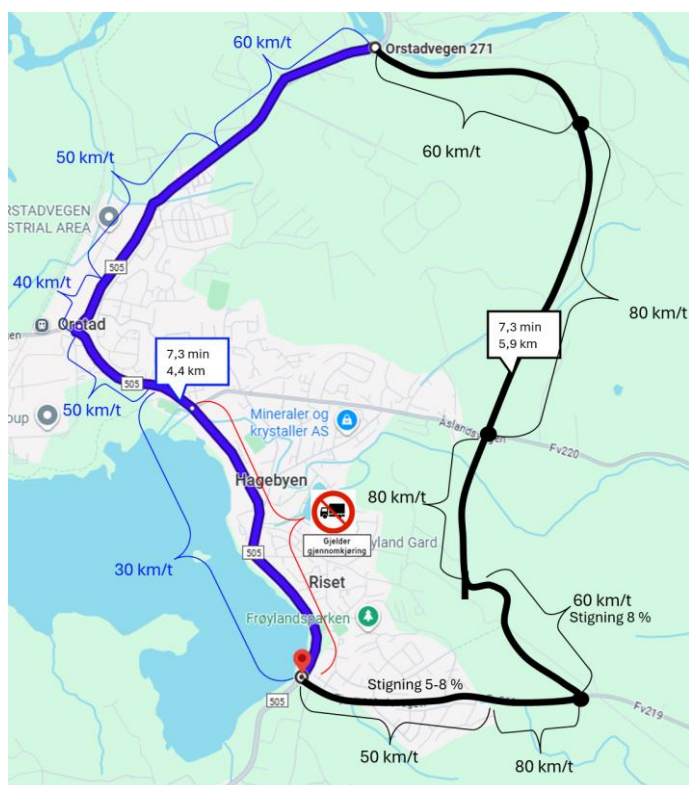


Figur 2-11: Gangfelt i 50-sone ved Orstad (Kilde: Google Maps Streetview juni 2019)

På strekningen i Klepp kommune, er det stort sett planskilte krysningspunkt – 5 stk. underganger for myke trafikanter. Det er kun ett sted hvor det er gangfelt over vegen – ved Theodor Dahls veg, se Figur 2-11. For å øke trafikksikkerheten burde det vært nedsatt fart til 40 km/t og heva gangfelt. En legger dette til grunn for å få bedret trafikksikkerhet og for å få lik reisetid for de to alternative rutene (gjennom Kvernaland eller omkjøringsvegen).

Nylig er det etablert støyskjerm forbi et boligområde Orstad. Vegutforming og planskilte kryssinger tilsier at det ikke er grunnlag for å redusere fartsgrensen på denne delen av strekningen.

Figur 2-12 under viser hvilke forutsetninger som ligger til grunn for trafikken på de to ulike kjørerutene. Det er lagt til grunn gjennomkjøring forbudt for lastebiler over 3,5 tonn gjennom Kvernaland sentrum (mellom Fjermestadvegen og O. G. Kvernlands veg).



Figur 2-12: Forutsetninger for utbyggingstrinn 3 b.

Selv det blir lik reisetid på ruta gjennom sentrum og på omkjøringsvegen «light», vil trolig de aller fleste personbiler velge å kjøre gjennom sentrum. Det ligger nok en del motstand i å kjøre opp 90 høydemeter fra fv. 505 ved Frøylandsvatnet og opp Fjermestadvegen, for å så å kjøre ned en én km lang bakke for å komme til en delvis ferdig omkjøringsveg. Stigningen gjør at fartsnivået vil ligge lavere enn på flat veg, spesielt oppover. Det går med ekstra drivstoff, og nedover vil en det bli ekstra slitasje på bremsen. I motsetning kan det bli slitasje på fjærer og støtdempere når en velger ruten gjennom Kvernaland, når en setter inn flere fartsdempende tiltak enn i dag.

Av faglig skjønn vurderes det at det er kun gjennomkjørende lastebiler over 3,5 tonn, som flyttes over fra blå rute til omkjøringsvegen. Noe av denne tungtrafikken vil flyttes over på alternative ruter, siden reisemotstanden på denne ruta blir høy. Veger som kan få overført trafikk er fv. 44, fv. 507 og E39. Antall lastebiler gjennom sentrum er beregnet til 10 % av 9.000 ÅDT (se vedlegg 6 side 46). Dette inkluderer utbyggingen som

følger 3 b, alle områder utbygd. Det gir 900 lastebiler per døgn gjennom Kvernaland. Antall lastebiler omrutet fra sentrum til omkjøringsveg er ca. 800 lastebiler. Antar at det er 100 lastebiler med målpunkt innenfor gjennomkjøringsforbud-sonen. Da blir det 800 lastebiler overført fra blå rute til omkjøringsvegen per døgn. Noen av disse vil som sagt finne alternative ruter.

Mer av personbiltrafikken fra utbyggingsområdene vil benytte omkjøringsvegen for utbyggingstrinn 3 b. Se reiserutevalg for nyskapt trafikk fra områdeplanen fullt utbygd for 3 b i Figur 2-13 under.

⁸ Vegkart

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

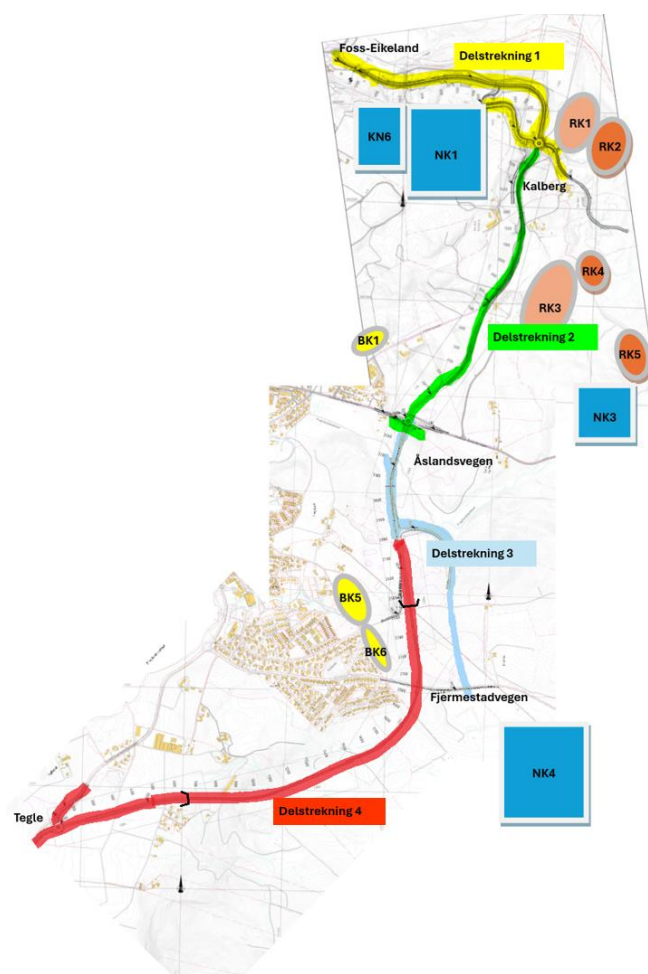


Figur 2-13: Forutsatt reiserutevalg for nyskapt trafikk fra utbyggingsområdene ved utbyggingstrinn 3 b. Alle områder fullt utbygd.

2.7 Utbyggingstrinn 4 a – fullt utbygd områdeplan og omkjøringsveg

Utbyggingstrinn 4 a omfatter å fullføre omkjøringsvegen med tunnel under Njåfjellet og kopling til fv. 505 på Tegle/Netland. Først ved å fullføre omkjøringsvegen gjør at omkjøringsvegen blir en reelt alternativ til å kjøre gjennom Kvernaland, og en får gjennomgangstrafikken helt eller delvis overført til ny veg. Hvor mye av gjennomgangstrafikken som blir overført, avhenger av hvor lang tid det tar å kjøre omkjøringsvegen i forhold til ruten gjennom Kvernaland sentrum. Det som er avgjørende er lengde og fartsgrense på omkjøringsvegen. Får omkjøringsvegen fartsgrense 60 km/t blir besparelsen 30 sekunder. Får omkjøringsvegen fartsgrense 80 km/t blir den 2 minutt raskere å kjøre enn gjennom sentrum. (Norconsult, 2023)

Når en fullfører omkjøringsvegen, vil trafikken i Kvernaland sentrum reduseres med 20-30 % og overføres til omkjøringsvegen. Overføringen er noe usikker da fartsgrensene på de to ulike rutene ikke er helt satt og kan endres frem til åpning, samt om det gjøres tiltak på fv. 505 i Kvernaland sentrum som reduserer trafikken ytterligere. (Asplan Viak, 2017) (Norconsult Norge AS, 2025)



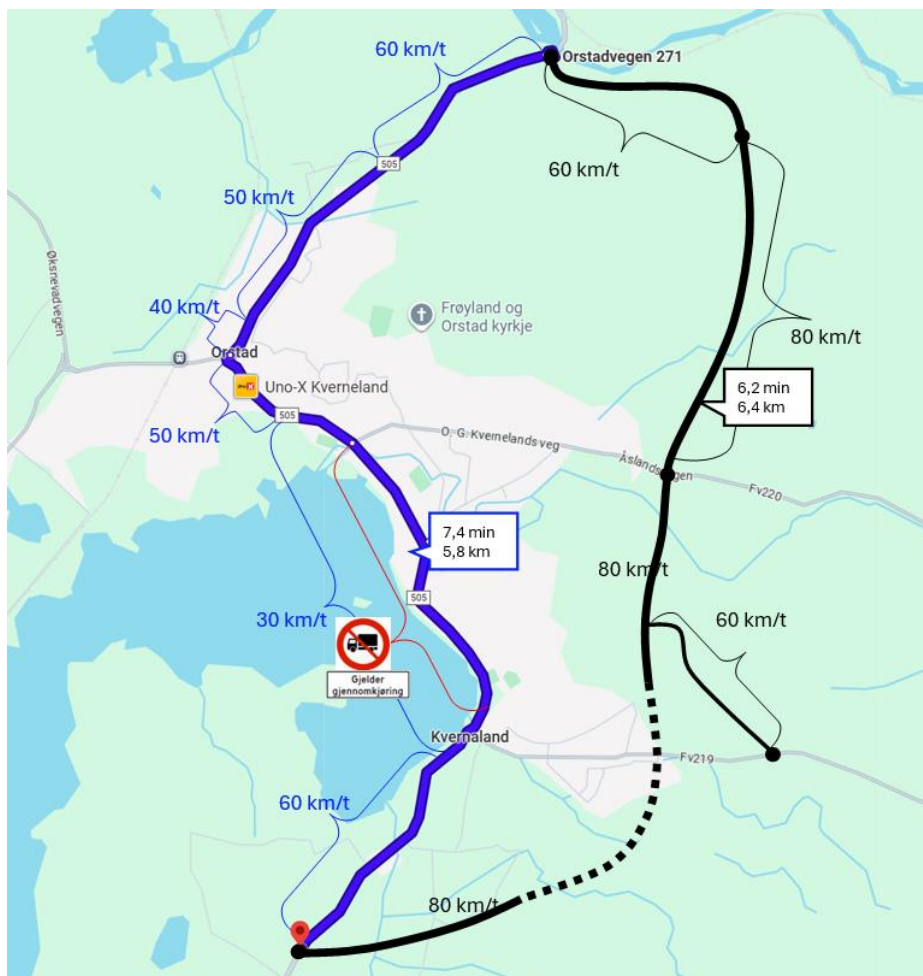
Figur 2-14: Skjematisert oppsett av utbyggingstrinn 4 a, utbygging av delstrekning 4 som fullfører omkjøringsvegen.

2.8 Utbyggingstrinn 4 b – fullt utbygd områdeplan, omkjøringsveg og med trafikkregulerende tiltak

Utbyggingstrinn 4 b inkluderer fullt utbygd områdeplan og omkjøringsveg, inkludert trafikkregulerende tiltak gjennom Kvernaland sentrum. En benytter de samme trafikkregulerende tiltakene for dette scenario som i for utbyggingstrinn 3 b:

- Gjennomkjøringsforbud for tunge kjøretøy over 3,5 tonn gjennom Kvernaland sentrum
- Redusert fartsgrense til 30 km/t med fartsdempende tiltak gjennom Kvernaland sentrum

Ved lavtrafikk vil det være litt mer enn 1 minutt å spare på å kjøre omkjøringsvegen enn gjennom sentrum. Se forutsetninger for trafikkregulering i Figur 2-15 under. Om en vil beholde dagens 40-sone gjennom sentrum, vil fremdeles omkjøringsvegen være noen sekunder raskere.



Figur 2-15: Forutsetninger for utbyggingstrinn 4 b. (Bakgrunnskart Google Maps)

2.9 2050 prognose

For å finne generell trafikkvekst, er det benyttet prognoser fra TØI. (TØI, 2022) Den legger til grunn Statistisk sentralbyrå sine befolkningsprognoser og næringsutvikling generelt for Rogaland. Dette er vanlig å bruke om en ikke vet mer spesifikt hva som kommer av utvikling av et område. Ofte er dette en god indikasjon på fremtidig trafikk, og det beste vi har, om en ikke vet mer spesifikt om forventet arealbruk fremover. Forskrift om anlegg av offentlig vei sier at: "Ved planlegging og utbygging av vegnettet skal arealbruk og vegfunksjoner vurderes i et 20 års perspektiv etter vegåpning. For Rogaland er trafikkveksten 2,07 % årlig mellom 2020 og 2030, samlet for alle kjøretøy. For perioden 2030 – 2060 er prognosen 0,41 % trafikkvekst årlig, se figur 2-16 under. Frem mot 2050 gir dette en vekst på 25 %. Spørsmålet er om prognosen for generell trafikkvekst under- eller overestimerer utviklingen som områdeplanen genererer av trafikk.

	Mill km	Prosent endring pr år		
	2020	2020-2030	2030-2060	2020-2060
Østfold	2413	1,75	0,56	0,86
Akershus	5073	1,94	0,53	0,88
Oslo	2569	0,54	0,33	0,38
Hedmark	1866	1,98	0,52	0,88
Oppland	2071	0,39	0,68	0,61
Buskerud	2772	1,61	0,55	0,81
Vestfold	2288	1,70	0,50	0,80
Telemark	1407	1,05	0,44	0,59
Aust-Agder	1086	1,50	0,37	0,65
Vest-Agder	1310	1,68	0,53	0,81
Rogaland	2884	2,07	0,41	0,82
Hordaland	3480	1,42	0,46	0,70
Sogn og Fj.	860	0,86	0,20	0,37
Møre og Ro.	1667	1,00	0,24	0,43
Sør-Trøndelag	1929	1,83	0,59	0,90
Nord-Trøndelag	1074	1,22	0,28	0,52
Nordland	1359	1,00	0,13	0,34
Troms	1027	0,49	0,31	0,36
Finnmark	371	0,48	0,17	0,25
Hele landet	37503	1,45	0,46	0,70

Figur 2-16: Beregnet fylkesfordelt trafikkarbeid (millioner kilometer) på vei i 2020 og beregnede årlige vekstrater i prosent for perioden 2020-2060. Samlet for lette og tunge biler. (TØI, 2022)

For studiestrekningen vår med sentrale kryss på Orstad og Kvernaland, er trafikkmengdene oppskalert fra 2026-trafikkgrunnlag til 2050 med 25 % vekst, også for rushtiden. Dette kan virke noe urealistisk siden kapasitetsgrensen nås for flere av kryssene lenge før da en ikke har kapasitetsreserver i dagens situasjon. I realiteten vil køene bli lengre, og tilførselen av trafikk vil øke mer enn hva veger og kryss klarer å avvile. En vil da ha lengre køer og mer saktegående køer, samt rushtid som vil vare lengre. Dette vil en se nærmere på i kapasitetsberegningene i kapittel 3.

Se trafikkgrunnlag i vedlegg 13 og vedlegg 14 side 54.

3 Kapasitetsberegninger

3.1 Om beregningsmetoden og resultatene i SIDRA Intersection versjon 10

Kapasitetsberegningene er utført i SIDRA Intersection versjon 10.0. Kapasitet defineres som det *maksimale* antall kjøretøyer som kan ventes å passere et snitt eller en ensartet strekning av et kjørefelt eller en vei i løpet av et gitt tidsrom under de eksisterende vei- og trafikforhold. Resultatene fra kapasitetsberegningene er presentert i form av belastningsgrad, maksimal kølengde og gjennomsnittlig forsinkelse.

Belastningsgrad er kategorisert i samsvar med tabell 3-1. Belastningsgraden sier noe om forholdet mellom kryssets trafikkmengder og kapasitet. Jo høyere belastningsgrad, jo dårligere avvikling. Når belastningsgraden er under 0,70 (70 prosent kapasitetsutnyttelse) er det liten kødannelse i tilfarten og liten forsinkelse. Den praktiske kapasitetsgrensen anses å være ved en belastningsgrad på om lag 0,85-0,90. Belastningsgrad opp til 0,80 kan under heldige forhold anses å gi tilfredsstillende trafikkavvikling. I praksis regner en med at belastningsgrad opp mot 0,80-0,85 gir en akseptabel trafikkavvikling. Verdier fra 0,85 og opp mot 1,0 oppfattes som mindre tilfredsstillende med økende forsinkelser og kødannelser. Belastningsgrad på over 1,0 tilsvarer overbelastning slik at køene vil vokse fram til etterspørselen avtar. Teoretisk er det ingen kapasitetsreserve ved beregnet belastningsgrad over 1,0.

Kølengden som beregnes i tilknytning til kryss er maks kølengde, gitt i 95 prosentil. Dette betyr at maks kølengde vil kunne overskrides 5 % av tiden.

Forsinkelse er gitt i gjennomsnittlig forsinkelse per kjøretøy. Forsinkelse tilsvarer tapt tid grunnet interaksjon i et kryss. Dette inkluderer all nedbremsing, akselerasjon, stopp, start og ventetid, som tilsvarer summen av trafikkavhengig forsinkelse og geometrisk forsinkelse.

For rundkjøring er det benyttet Environment Factor på 1,05, som viser seg å være representativ for norske forhold⁹. Om ikke annet er spesifisert for de ulike kryssene, er det benyttet Exiting Flow Effect på 10 % i tilfartene.

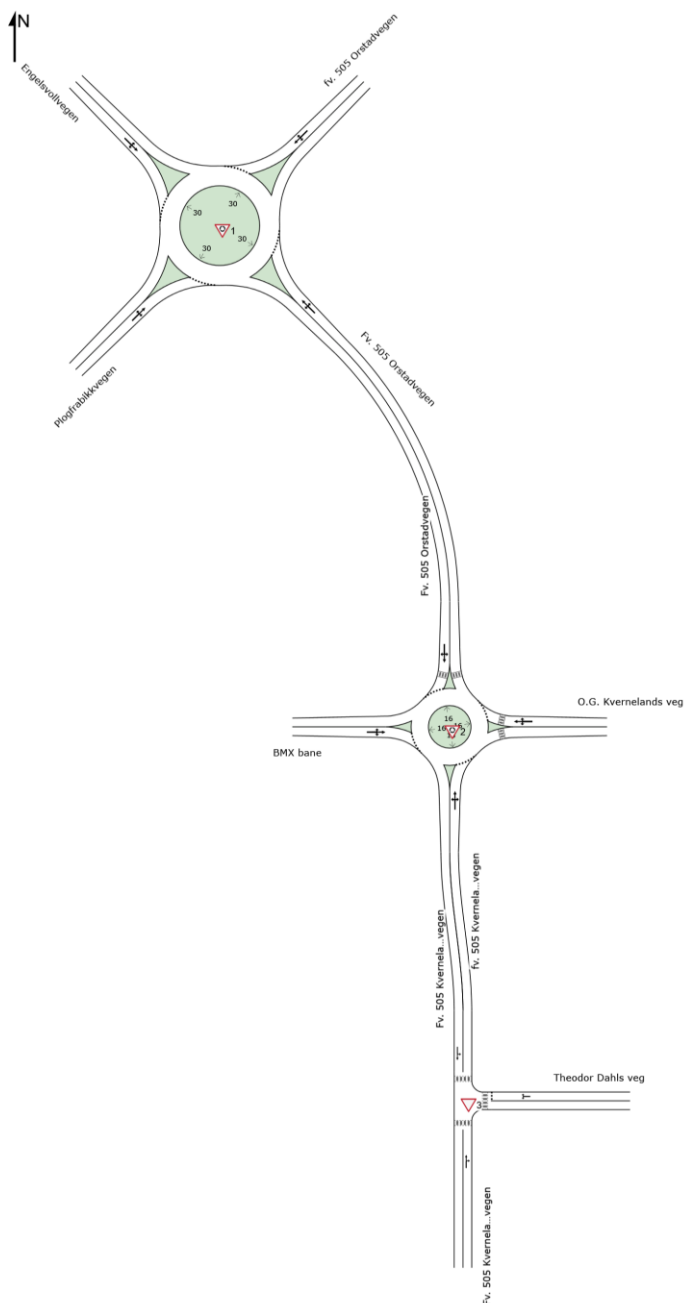
Tabell 3-1: Klassifisering av belastningsgrader med beskrivelse.

Belastningsgrad	Beskrivelse
< 0,6	Lav belastning, lite/ingen forsinkelse som følge av annen trafikk
0,6 - 0,69	Moderat belastning, lite forsinkelse
0,7 - 0,79	Høy belastning, noe forsinkelse
0,8 - 0,89	Belastning nær kapasitetsgrensen, betydelig forsinkelse
0,9 - 0,99	Overbelastning, stor forsinkelse
> 1,0	Stor overbelastning, meget stor forsinkelse

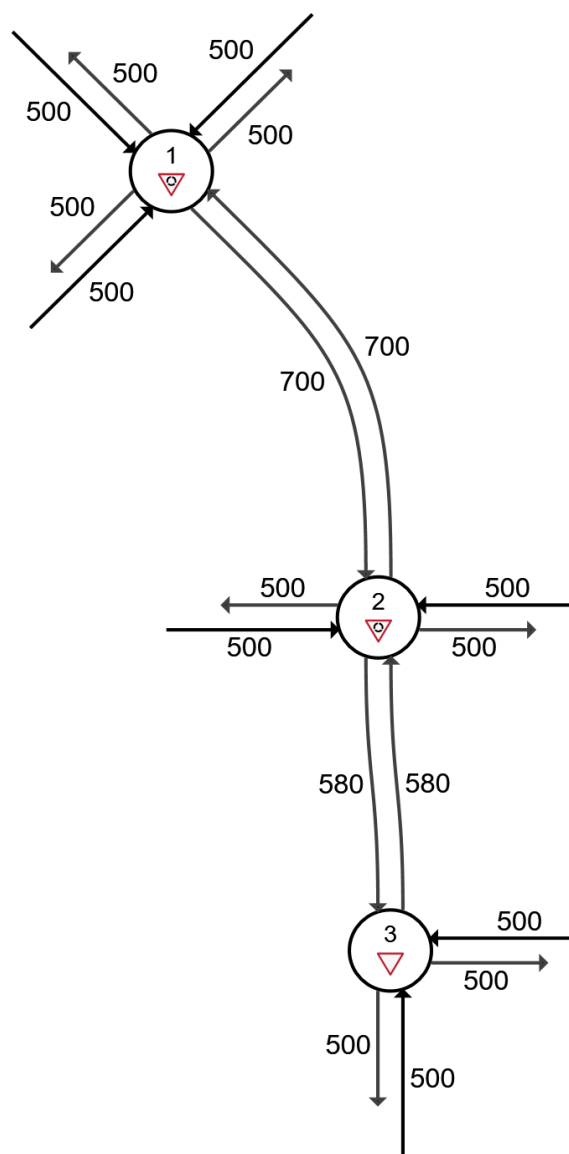
⁹ Hilde Kristine Myre (2010). Praktisk uttesting av SIDRA for å vurdere kapasitets- og avviklingsforhold i rundkjøringer. Masteroppgave, NTNU. Tilgjengelig fra: <http://www.sidra.no/download/Masteroppgave%202010%20Hilde%20K%20Myre.pdf>

3.2 Dagens situasjon – etter åpning av Frøyland bru i 2026

Figur 3-1 under viser prinsipp på hvordan studiestrekningen vil se ut i 2025 når Frøyland bru er ferdig bygget. Figuren er hentet fra Sidra og viser hvordan trafikkmodellen er bygget opp. For å forenkle analysen er små boligater og avkjørsler mellom kryssene ikke tatt med, da de vil ha liten effekt på kapasitetsberegningen. Derav er også antall kjøretøy inn/ut av ett kryss ikke nøyaktig det samme som kommer inn/ut av neste kryss.



Figur 3-1: Vegutforming i trafikkmodellen.



Figur 3-2: Lengder i meter for avstand mellom kryss og tilfarter.

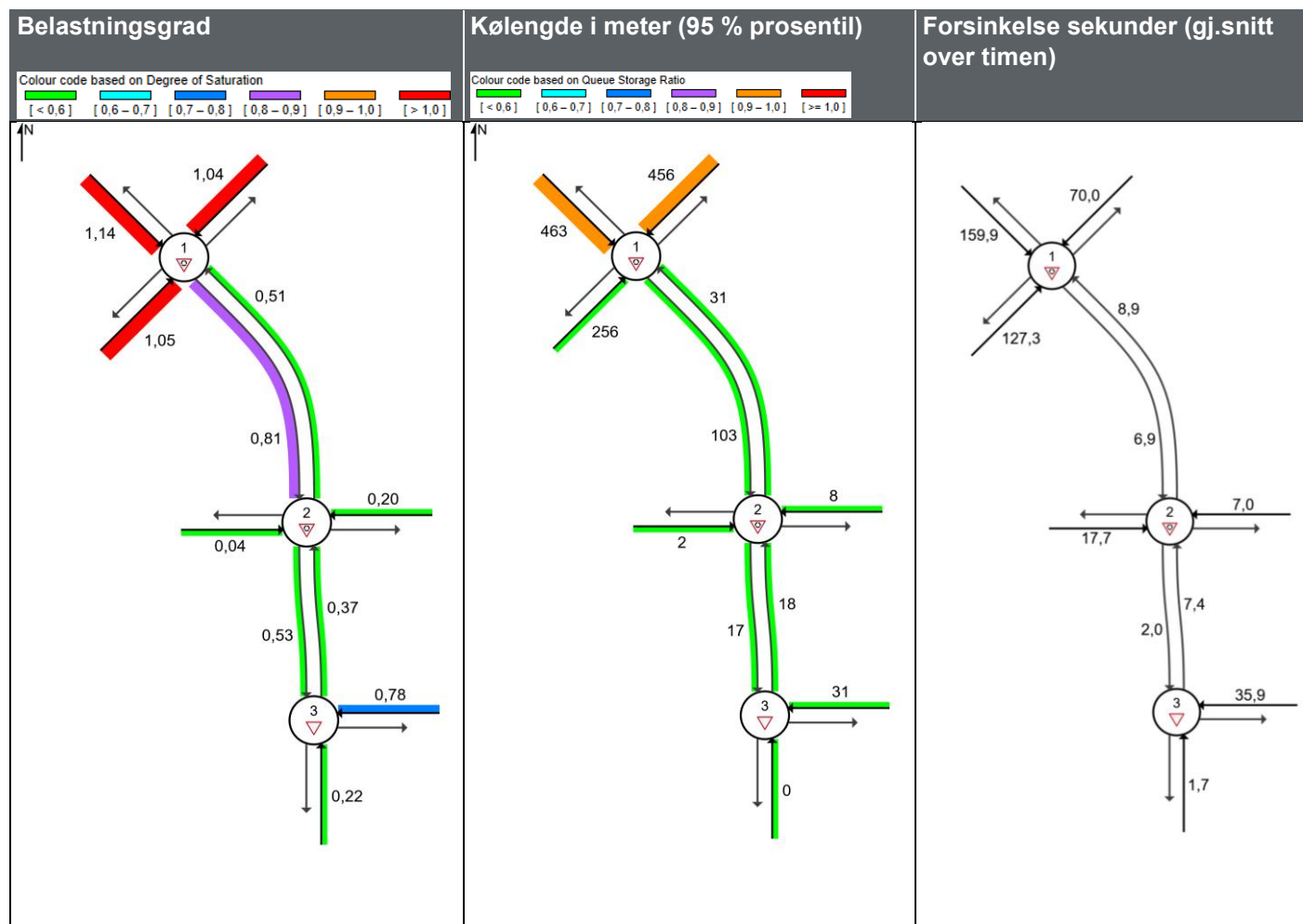
Tabell 3-2 under viser beregningen for dagens situasjon etter Frøyland bru er åpnet i 2026. Med utbygget Frøyland bru, er det ikke lenger den som er den største flaksehalen i vegnettet. Rundkjøringen på Orstad vil ha så stor belastning at kapasiteten er overskredet. Både på Engelsvollvegen og på fv. 505 Orstadvegen er belastningsgrader overskredet, og har belastningsgrad over 1,0 og kølengder på 400-500 meter. Dette er et dårlig utgangspunkt før en går videre med utbyggingstrinnene. Det anbefales å vurdere avbøtende tiltak for å bedre kapasiteten.

Ny rundkjøring ved Frøyland bru og T-kryss i Kvernaland sentrum har tilfredsstillende kapasitet for 2026.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

Tabell 3-2: Kapasitetsberegning dagens situasjon 2026, ettermiddagsrush kl. 15-16.

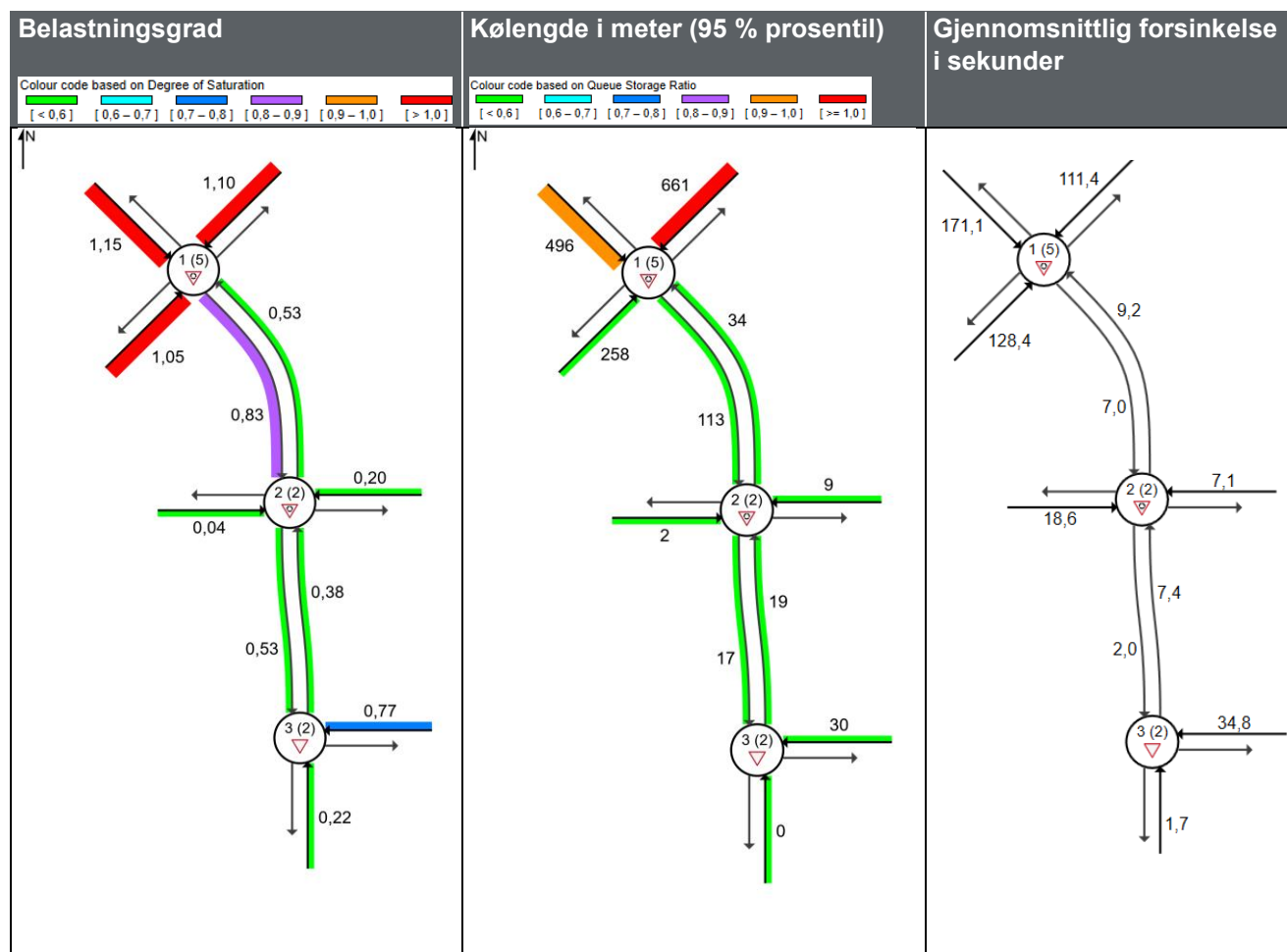


3.3 Utbyggingstrinn 1

Gitt forutsetningene i kapittel 2.3, blir det en liten økning i belastningen på dagens vegnett gjennom Orstad og Kvernaland. Kølengdene i nord på fv. 505 inn mot rundkjøringen på Orstad/Øksnavad øker med om lag 200 m fra ca. 450 til 650 meter. Som i dagens situasjon, anbefales det å vurdere avbøtende tiltak for rundkjøringen på Orstad/Øksnevad.

I kryssene ved O. G. Kvernlandsveg og Theodor Dahls veg er trafikkavviklingen tilfredsstillende, selv om belastningen øker beskjedent.

Tabell 3-3: Kapasitetsberegning utbyggingstrinn 1 for 2026, ettermiddagsrush kl. 15-16.

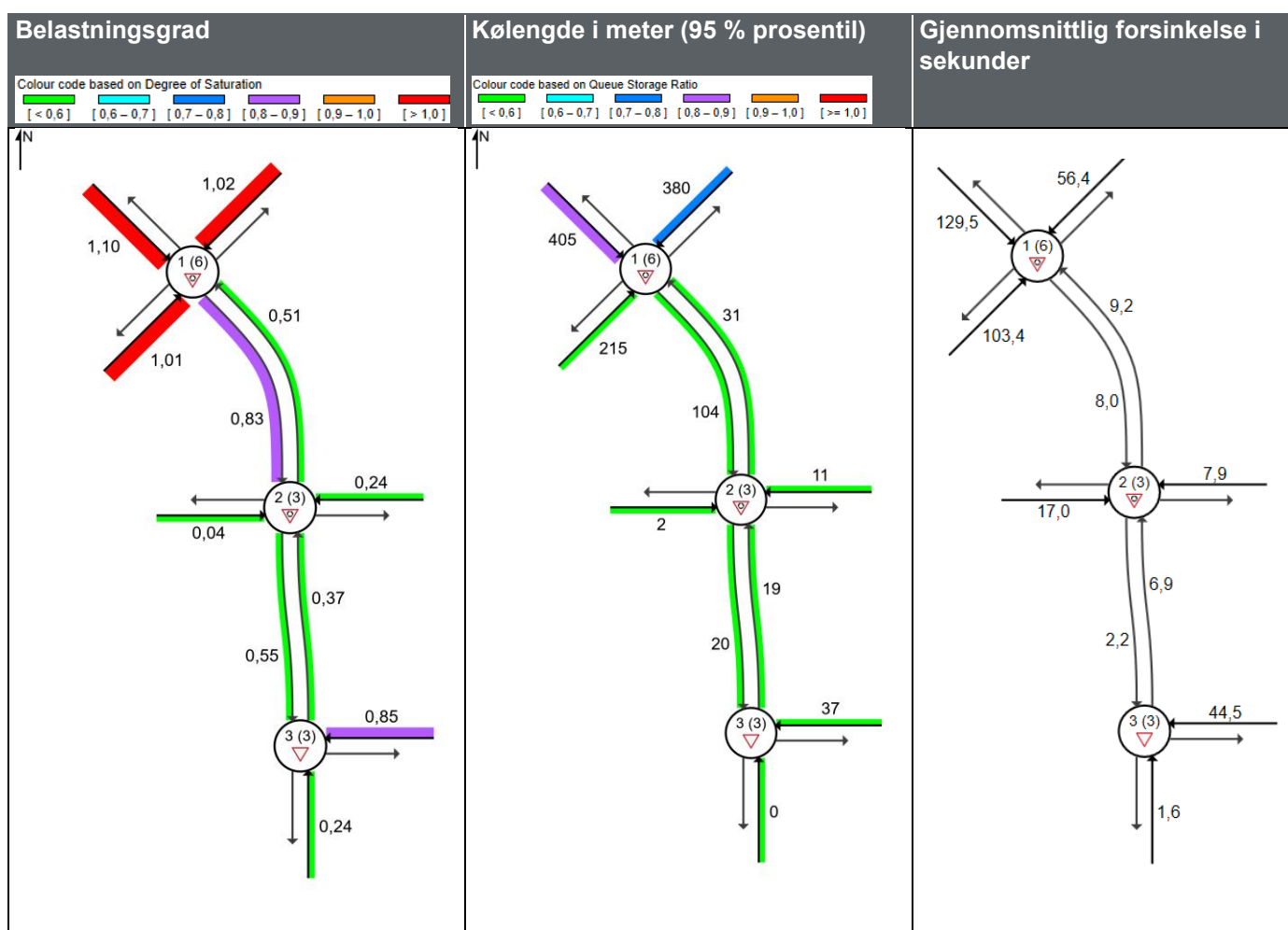


3.4 Utbyggingstrinn 2

Når omkjøringsvegen fra Foss-Eikeland til Åslandsvegen bygges ut, samtidig som NK3 tas i fullt bruk, vil det avlaste fv. 505 Orstadvegen noe for trafikk fra Vagle, Foss-Eikeland, og næringsområdene KN6 og NK1 på Kalberg – spesielt for trafikk som skal til/fra E39 sørover. Det gjenspeiles i trafikkberegningen ved at den største flaskehalsen (rundkjøringen på Orstad) blir beskjedent redusert, og minner om dagens situasjon 2026. Anbefaler å vurdere avbøtende tiltak i rundkjøringen som bedrer kapasiteten.

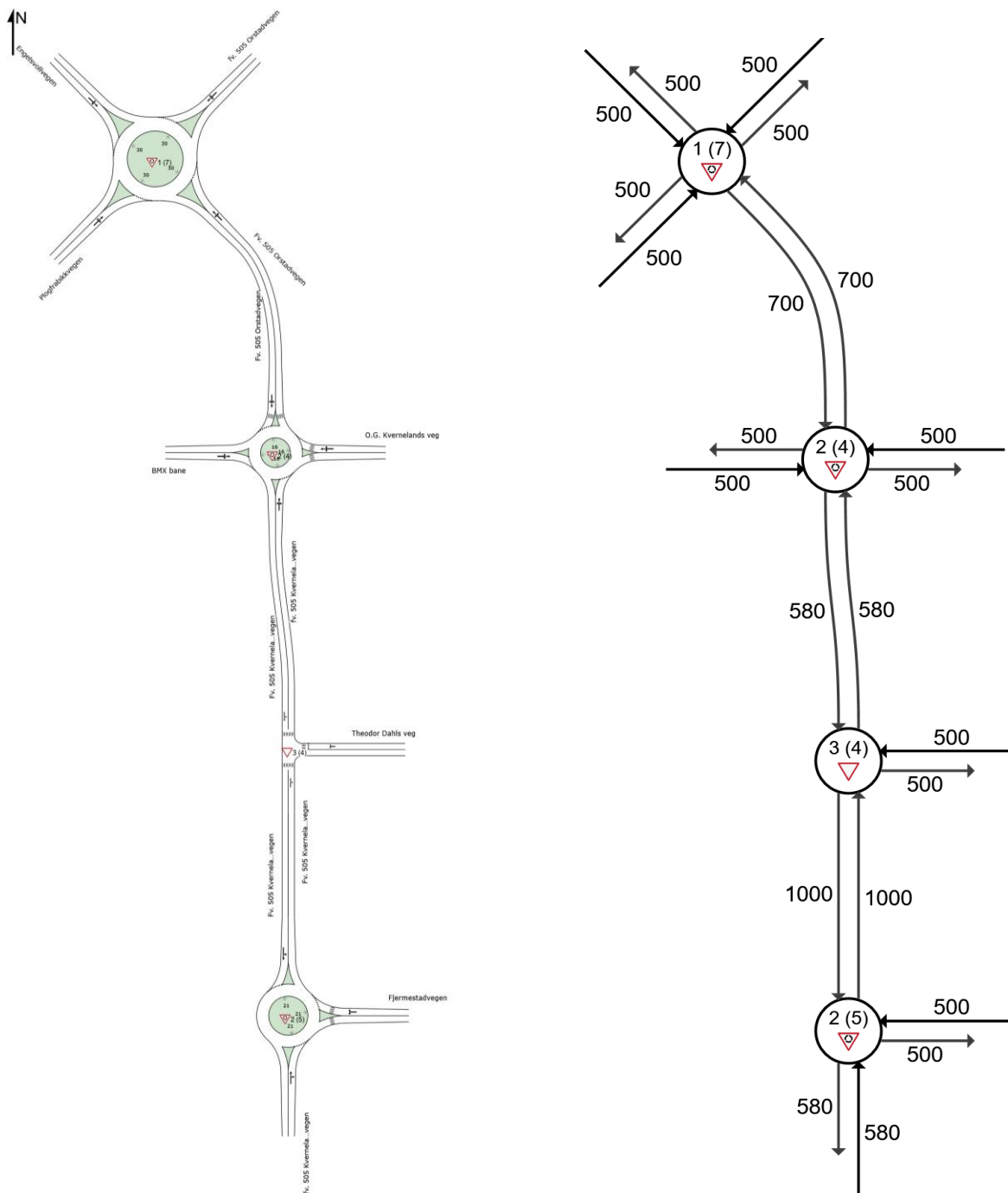
Belastningen inn mot kryssene ved O. G. Kvernlands veg og ved Theodor Dahls veg, øker noe ved dette utbyggingstrinnet. Økningen er liten, men en nærmer seg den praktiske kapasitetsgrensen på rundt 0,85-0,90 i belastning.

Tabell 3-4: Kapasitetsberegning utbyggingstrinn 2 for 2026, ettermiddagsrush kl. 15-16.



3.5 Utbyggingstrinn 3 a

For utbyggingstrinn 3 a er nettverket i Sidra utvidet med å tilføye rundkjøringen fv. 505 x Fjermestadvegen. Dette for å dokumentere trafikkavviklingen i denne rundkjøringen som får betydelig mer trafikk med NK4.



Figur 3-3: Trafikkmodellen utvidet med ekstra kryss fv. 505 x Fjermestadvegen i sør. Avstand mellom kryss vist i figur til høyre.

Gitt trafikkgrunnlaget i utbyggingstrinn 3 i kapittel 2.5, får en følgende kapasitetsberegning som vist i tabell 3-5 under. Rundkjøringen på Orstad/Øksnavad har om lag samme resultater som for «dagens situasjon»-2026.. Her anbefaler en å vurdere avbøtende tiltak, uavhengig av hvilket utbyggingstrinn en er på. Utbyggingstrinn 3 er sammenlignbart med utbyggingstrinn 1 for dette krysset.

Theodor Dahls veg får merkbart økt belastning siden fv. 505, som er forkjøringsregulert, får høyere trafikk.

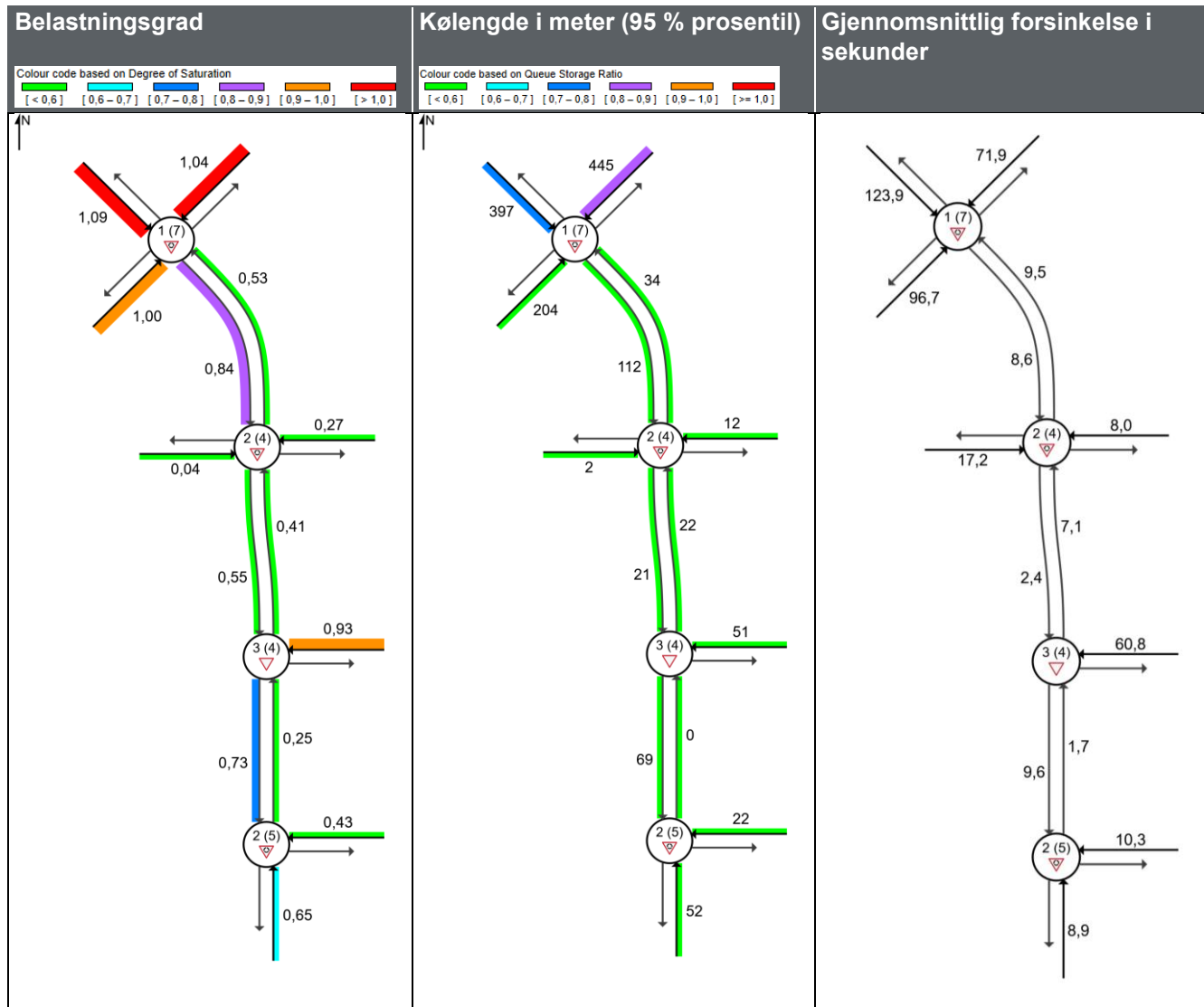
Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

Rundkjøringen fv. 505 x O. G. Kvernlands veg har så høy belastning at en er nær å anbefale avbøtende tiltak.

Rundkjøringen fv. 505 x Fjermestadvegen har tilfredsstillende avvikling.

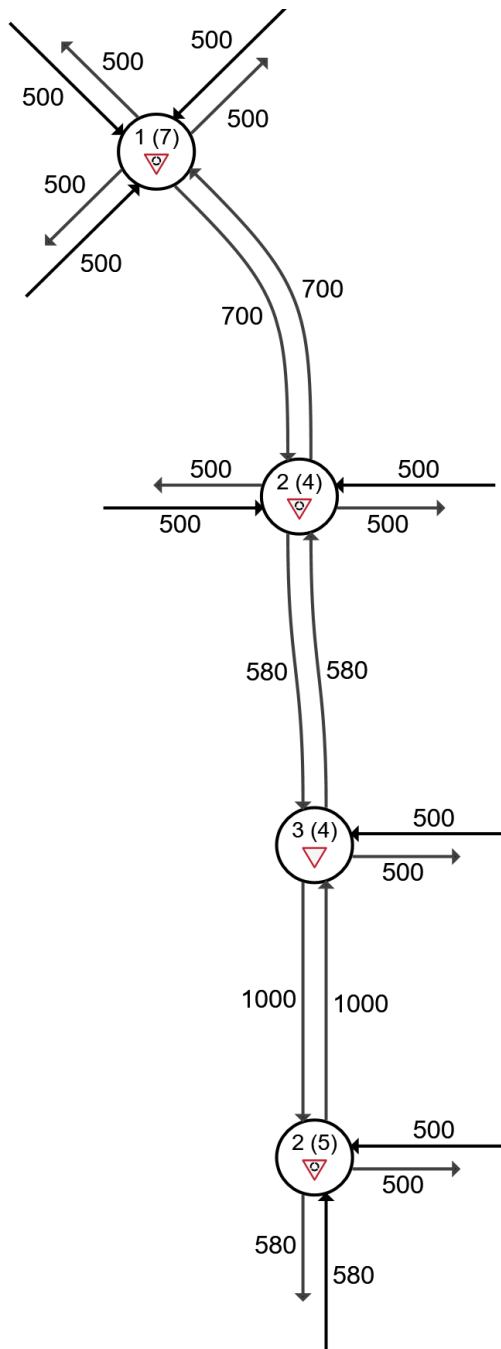
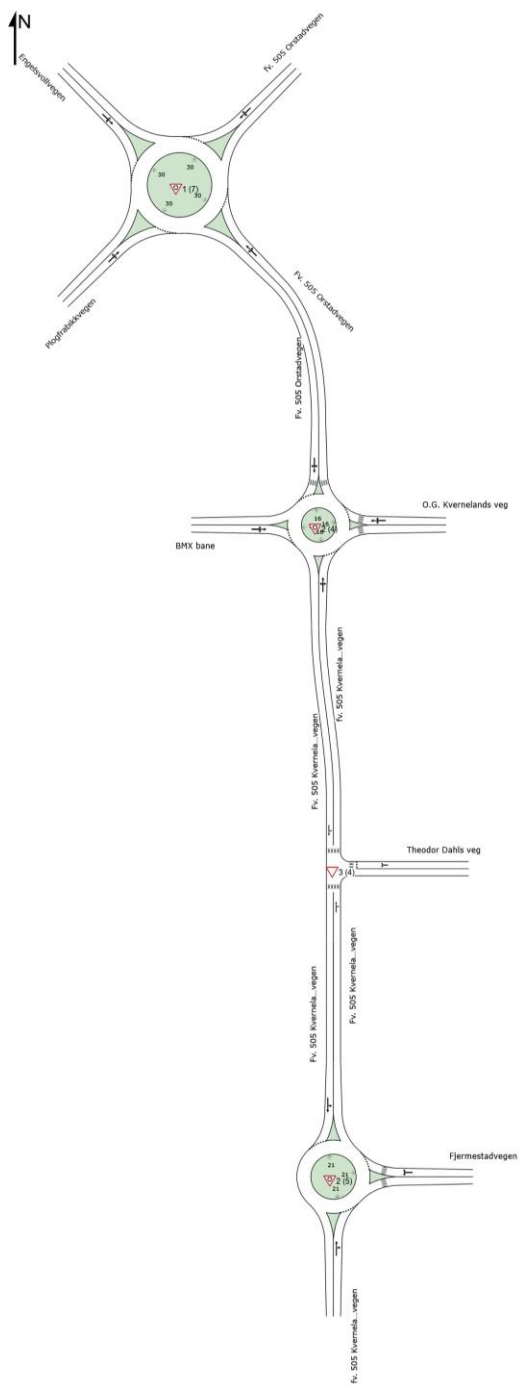
Tabell 3-5: Kapasitetsberegning utbyggingstrinn 3 a for 2026, ettermiddagsrush kl. 15-16.



3.6 Utbyggingstrinn 3 b

Utbyggingstrinn 3 b har redusert trafikk gjennom strekningen med 1200 kj/t i forhold til utbyggingstrinn 3 a, da farten er redusert til 30 km/t gjennom sentrum. Andel tungtrafikk er redusert til 2 % pga. på gjennomkjøringsforbud på strekningen gjennom Kvernaland sentrum. Disse er inkludert i reduksjonen på 1200 kj/t.

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03



Figur 3-4: Trafikkmodellen utvidet med ekstra kryss fv. 505 x Fjermestadvegen i sør. Avstand mellom kryss vist i figur til høyre.

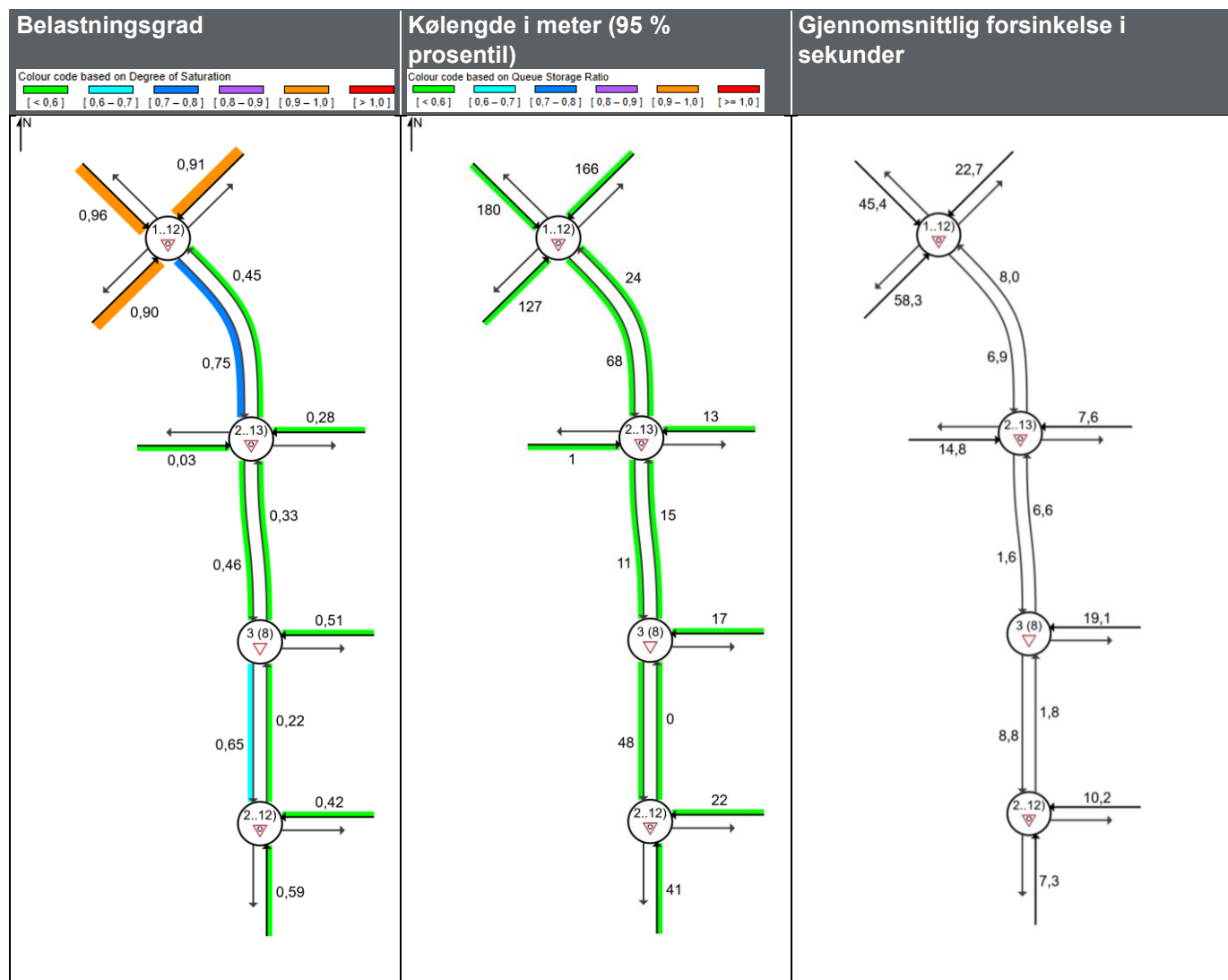
Gitt trafikkgrunnlaget i utbyggingstrinn 3 b i kapittel 2.6, får en følgende kapasitetsberegning som vist i tabell 3-5 under. Rundkjøringen på Orstad/Øksnavad blir avlastet slik at en får mer akseptabel trafikkavvikling. Belastningsgraden er fremdeles noe over anbefalt, men kølengde og forsinkelse er redusert betydelig. Det er ikke lenger behov for avbøtende tiltak.

De øvrige kryssene på strekningen gjennom sentrum får bedre trafikkavvikling og kun mindre forsinkelser.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

Tabell 3-6: Kapasitetsberegning utbyggingstrinn 3 b for 2026, ettermiddagsrush kl. 15-16.

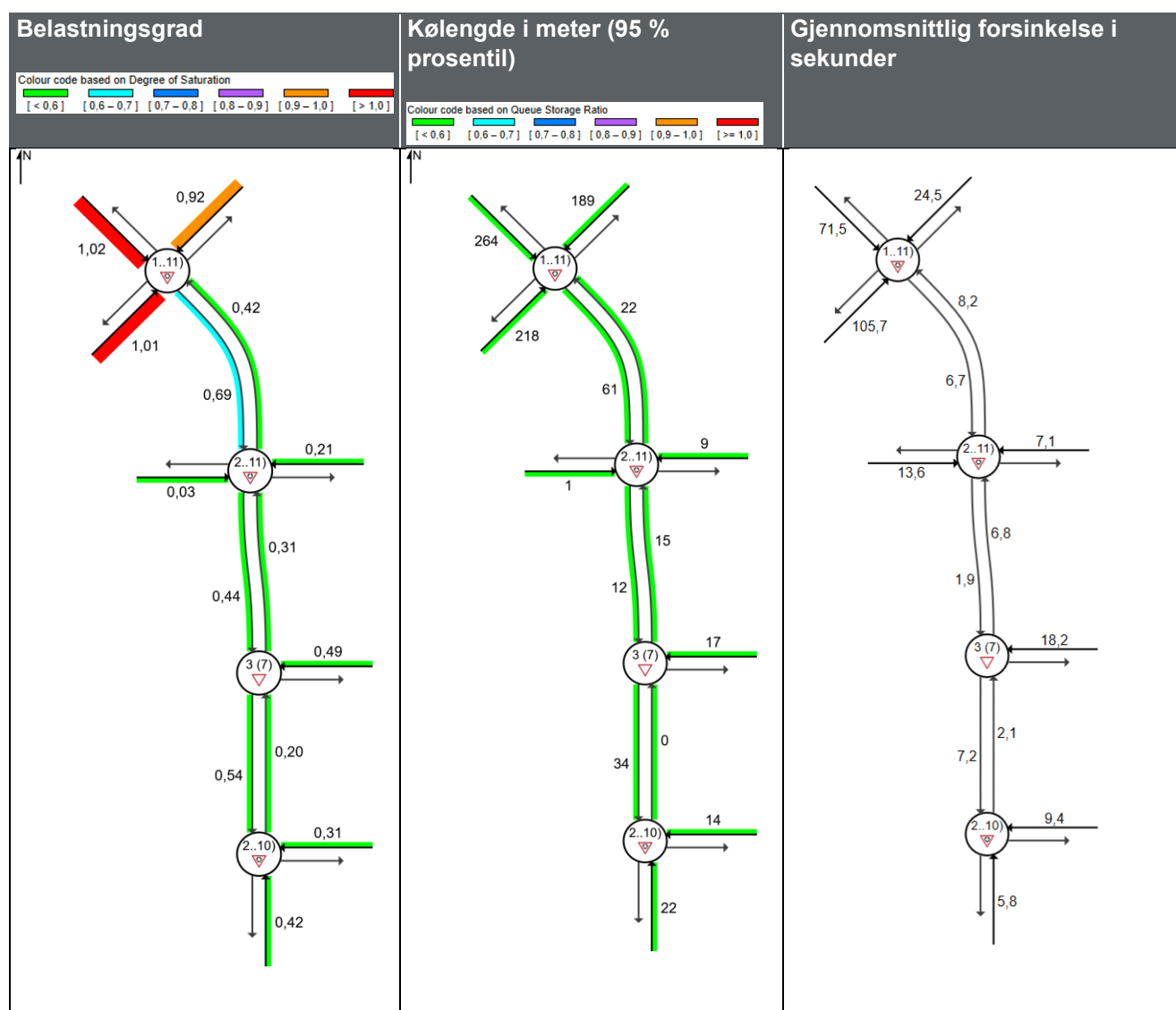


3.7 Utbyggingstrinn 4 a

Når en fullfører omkjøringsvegen, vil trafikken i Kvernaland sentrum reduseres med 20-30 % og overføres til omkjøringsvegen. Overføringen er noe usikker da fartsgrensene på de to ulike rutene ikke er helt satt og kan endres frem til åpning, samt om det gjøres tiltak på fv. 505 i Kvernaland sentrum som reduserer trafikken ytterligere. (Asplan Viak, 2017) (Norconsult Norge AS, 2025)

Belastningsgrad og kølengder reduseres merkbart for alle kryss gjennom Orstad/Kvernaland. En vil fremdeles vær over kapasitetsgrensen i rundkjøringen på Orstad/Øksnevad, siden omkjøringsvegen ikke reduserer trafikkmengde i Plogfabrikkveien og Engelsvollveien. Forsinkelsene vil derimot reduseres merkbart for Engelsvollveien, siden mye av gjennomgangstrafikken på fv. 505 nå går omkjøringsvegen.

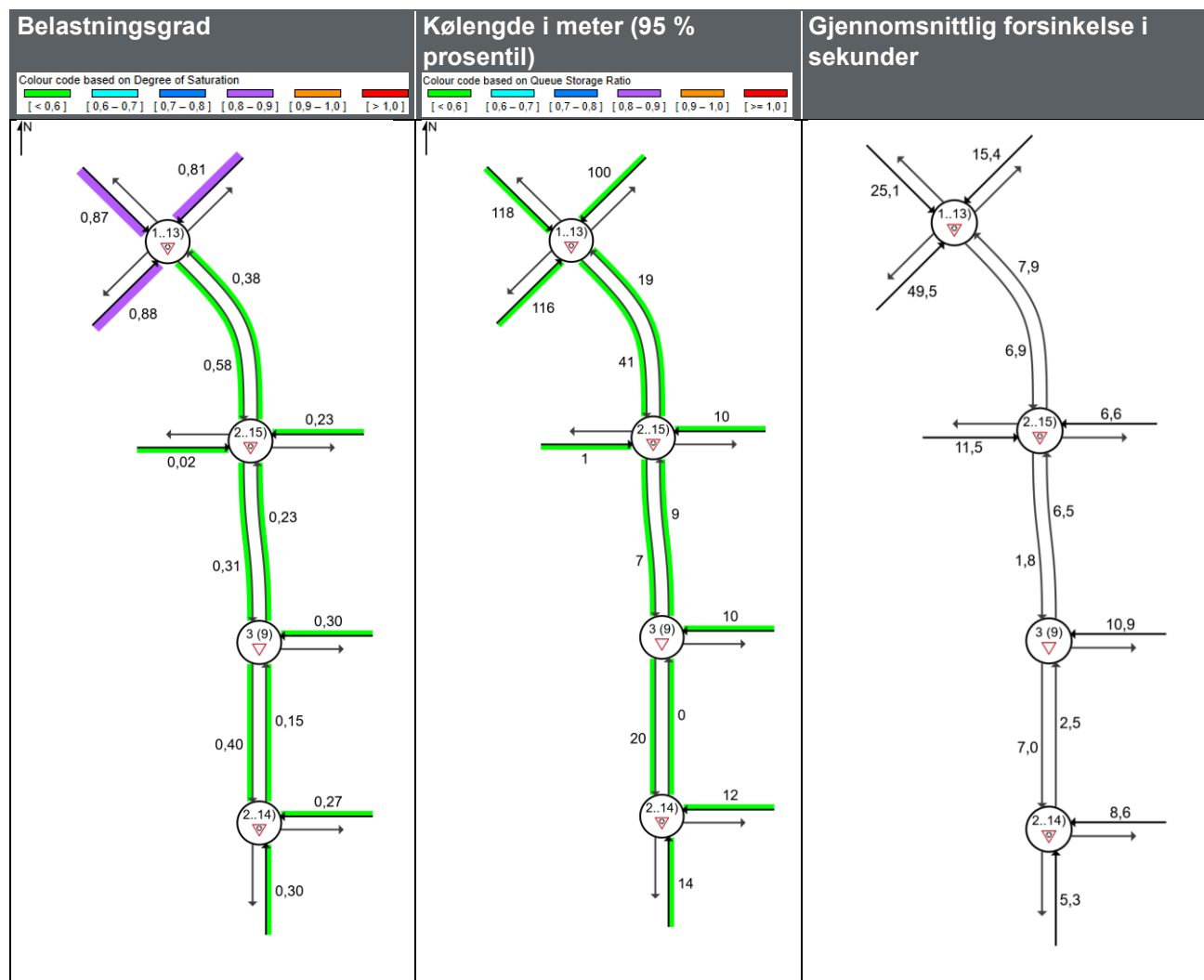
Tabell 3-7: Kapasitetsberegning ved full utbygging av områdeplan og omkjøringsveg, ettermiddagsrush kl. 15-16.



3.8 Utbyggingstrinn 4 b

Når en fullfører utbyggingsplan og omkjøringsveg Kvernaland, i tillegg til trafikkregulerende tiltak i form av nedsatt fartsgrense og fartshumper, vil trafikken reduseres gjennom Kvernaland med anslagsvis 30 % i forhold scenario 4 a. Med så stor trafikkreduksjon igjennom Kvernaland, vil trafikkflyten bli mye bedre. Det er kun noe anstrengt i rundkjøringen på Orstad/Øksnevad.

Tabell 3-8 Kapasitetsberegning ved full utbygging av områdeplan og omkjøringsveg, ettermiddagsrush kl. 15-16.

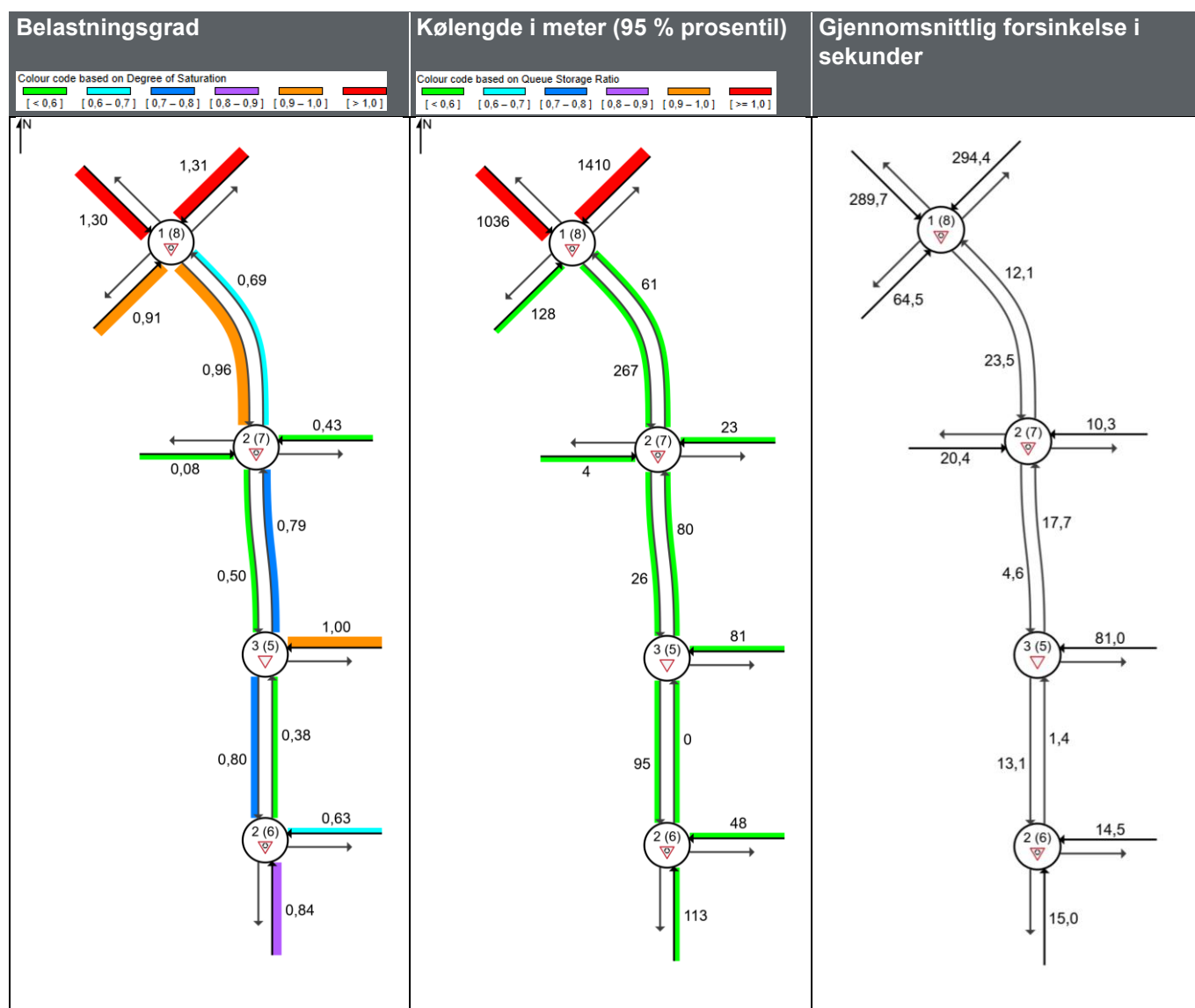


3.9 Prognose 2050

Forutsetningene for prognoseår 2050 i kapittel 2.5, er benyttet til å kapasitetsberegne studiestrekningen. Det påpekes at her ikke tas hensyn til nærheten til bymiljøpakke Nord-Jæren og målsetningen i pakken om nullvekst i personbiltrafikken.

Beregningene i tabell 3-9 viser et overbelastet vegnett. Spesielt i nord ved rundkjøringen på Orstad er det lange køer og store forsinkelser. Beregnet situasjon for 2050 kan minne om trafikksituasjonen under registreringsdagen 16.09.25 under vegarbeid, se figur 2-2 side 10. Her anbefales det mange avbøtende tiltak og/eller fullt utbygd omkjøringsveg.

Tabell 3-9: Kapasitetsberegning for prognose 2050, ettermiddagsrush kl. 15-16.



3.10 Usikkerhet

Det er knyttet stor usikkerhet til denne trafikkanalysen. Det er flere usikkerhetsmomenter til trafikkgrunnlaget og til kapasitetsberegningene. Det er størst usikkerhet i trafikkgrunnlaget.

Trafikkgrunnlaget

Norsk vegdatabank¹⁰ har høy grad av sikkerhet i forhold til om en registrerer trafikkdata på andre måter. Når disse tallene brukes må man likevel være årvåken og på vakt, siden noen av dataene til NVDB har varierende grad av kvalitet og usikkerheter.

Manuelle kryssregistreringer har usikkerhet i form av både menneskelige feil, påvirkning av hendelser og aktiviteter i området, og naturlig variasjon. Det vil være noe mindre usikkerhet knyttet til metoden som er brukt for å registrere trafikken i kryss 2 og 3 i denne rapporten. I disse kryssene er det brukt videoregistrering og kunstig intelligens. Denne måten å registrere trafikk på gir mer enn 95 % korrekte data.

Beregning turproduksjon fra utbyggingsområder, baserer seg på historiske data fra tilsvarende arealbruk. Det er vanskelig å treffe helt på type arealbruk, reisemiddelfordeling og antall turer det gir. Dette gir naturlig nok usikkerheter til beregningen, men man får tallfestet en mest sannsynlig trafikkutvikling fra et område som bygges ut, basert på beste tilgjengelige erfaringstall.

Valg av reiseruter er fordelt på vegnettet basert på faglig skjønn. Helst burde det vært brukt en Regional transportmodell (RTM) til dette, som er mer omfattende. RTM innehar imidlertid også usikkerheter knyttet til både turproduksjon og til valg av reiseruter.

Kapasitetsberegninger

Til kapasitetsberegninger er det benyttet Sidra Intersection 10.0. Den er utviklet og forbedret hele tiden fra sin opprinnelse i 1984. Sidra et avansert verktøy for detaljert beregning og vurdering av kapasitets- og avviklingsforhold i ulike krysstyper. Programmet beregner en rekke parametere for vurdering av kryssløsninger som for eksempel ulike kapasitetsbegrep, avviklingskvalitet, kø, forsinkelse, stopp, drivstofforbruk, forurensning og kostnader. Trafikkmodellen er blant de beste modellene til å gjenskape trafikkavviklingen i rundkjøringer. Fra 2013 ble det mulig å knytte sammen flere kryss til nettverk. Modellen innehar ulike typer usikkerheter, som blant annet flere parametre for kalibrering. For rundkjøringer er de viktigste parametrene for usikkerhet hva en setter som Environmental Factor og Exiting flow effect. Det finnes norske studier på hva er bør benytte av Environmental Factor (Hilde Kristin Myre, 2010). Usikkerhetene til modellen Sidra, anses som betydelig lavere enn trafikkgrunnlaget.

¹⁰ [Hente ut og se på data i Nasjonal vegdatabank | Statens vegvesen](#)

4 Oppsummering og anbefaling

I rapporten er det forsøkt dokumentert hva konsekvensene blir for dagens fv. 505 rundt/gjennom Orstad og Kvernaland, ved forskjellige utbyggingstrinn av områdeplan Orstad-Nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland. For å belyse virkningene er det kun sett på det trafikale perspektivet med kapasitetsberegninger på eksisterende vegnett.

Utbygging av ny Frøyland bru, med tilhørende elementer som ny rundkjøring i krysset ved O. G. Kvernlands veg og fortau lang fv. 505 frem til Kvernaland sentrum, gir forstyrrelser for trafikken i anleggsperioden. Derfor er det utfordrende å finne en representativ situasjon for dagens trafikk og dagens situasjon. Dette er løst ved å benytte data fra før oppstart av bygging, kombinert med registrering av to kryss under bygging, samt å analysere data fra fast trafikkregistreringspunkt til Statens vegvesen på Orstad. Kombinasjon av ulike data er framskrevet til en trafikal situasjon i 2026 når Frøyland bru er åpnet. Framskrivningen frem til 2026 gjør at en har høyere usikkerhet i datagrunnlaget enn om en venter til etter åpning for å finne ny dagens situasjon med trafikkregistrering.

En har vurdert den mest belasta vegstrekningen rundt/gjennom Orstad og Kvernaland, ved å kapasitetsberegne de viktigste kryssene til fv. 505:

- Engelsvollveien
- O. G. Kvernlands veg
- Theodor Dahls veg
- og i siste utbyggingstrinn innlemmet krysset ved Fjermestadvegen

Allerede for «dagens situasjon»-2026 anbefaler en å vurdere avbøtende tiltak i rundkjøringen på Orstad/Øksnevad, siden en er over kapasitetsgrensen og har kø på om lag 450 m fra nord og fra vest om ettermiddagen.

For trinn 1 (utbygging av omkjøringsveg fra Foss-Eikeland til Kalberg, og fullt utbygd NK1 og KN6) gir kun en beskjeden økning i belastning og kølengde på studiestrekning.

Trinn 2 (utbygging av omkjøringsveg mellom fv. 505 på Foss-Eikeland til Åslandsvegen, og fullt utbygd NK1, KN6, NK3 samt RK1-5) gir om lag samme situasjon for studiestrekningen som for «dagens situasjon»-2026. Dette siden en får noe avlastning rundt Orstad med de første to delstrekningene av omkjøringsveg.

Trinn 3 a (fullt utbygd områdeplan med alle næringsområder og omkjøringsveg, bortsett fra siste delstrekning i sør for omkjøringsveg) gir beskjedent økt belastning gjennom Kvernaland siden mye av nyskapt trafikk fra NK4 er forutsatt kjører omkjøringsveg til/fra nord, Fjermestadvegen til/fra E39 i øst, samt til/fra fv. 505 i sør.

Trinn 3 b (fullt utbygd områdeplan med alle næringsområdet og omkjøringsveg, utenom tunnel i sør, og trafikkreguleringer igjennom Kvernaland) gir redusert belastning gjennom Kvernaland. Dette siden det ikke er lov med gjennomkjøring for lastebiler gjennom Kvernaland. Det anbefales ikke å ha omkjøring for store kjøretøy på Fjermestadvegen, da denne har stor stigning på 5-8 % på en 1,4 km lang bakke. Dagens vegnorm gir maksimalt 8 % stigning som krav. Lastebiltrafikken vil i så fall delvis flytte seg på mer egnet vegnett, slik som fv. 44 nord/sør.

Trinn 4 a (fullt utbygd områdeplan og omkjøringsveg) gir merkbar redusert belastning, siden hele omkjøringsvegen er bygget og avlaster dagens fv. 505.

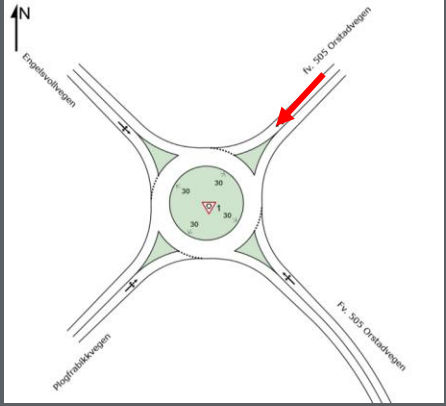
Trinn 4 b (fullt utbygd områdeplan, omkjøringsveg og trafikkregulerende tiltak gjennom Kvernaland) gir økt bruk av omkjøringsveg, siden den da blir om lag 1 minutt raskere å kjøre enn gjennom Kvernaland. En får ytterligere avlastning gjennom Kvernaland, og god trafikkflyt.

I tabell 4-1 under sammenligner en den mest kritisk trafikkstrøm om ettermiddagen for de ulike utbyggingstrinn. Det mest belasta krysset er rundkjøringen på Orstad/Øksnevad. Derfor får denne mest fokus.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

Tabell 4-1: Resultater fra det mest belasta krysset (rundkjøringen på Orstad/Øksnevad) ettermiddagsrush.

Utbyggingstrinn	Kølengde i meter på fv. 505 fra nord	Belastnings-grad på fv. 505 fra nord	Mest belastet rundkjøring på Orstad/Øksnevad
Dagens situasjon 2026	456	1,04	
Trinn 1	661	1,10	
Trinn 2	380	1,02	
Trinn 3 a	445	1,04	
Trinn 3 b	166	0,91	
Trinn 4 a	189	0,92	
Trinn 4 b	100	0,81	
Prognose 2050	1 410	1,31	

Prognose 2050 må ses i lys av at det ikke er gjennomført noen vegtiltak, og har større vekst på fv. 505 gjennom Kvernaland enn hva områdeplan Orstad Nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland vil med sine utbyggingstrinn alene vil påføre av nyskapt trafikk. Gitt prognose 2050 vil vegnettet rundt/gjennom Orstad og Kvernaland bli svært overbelastet.

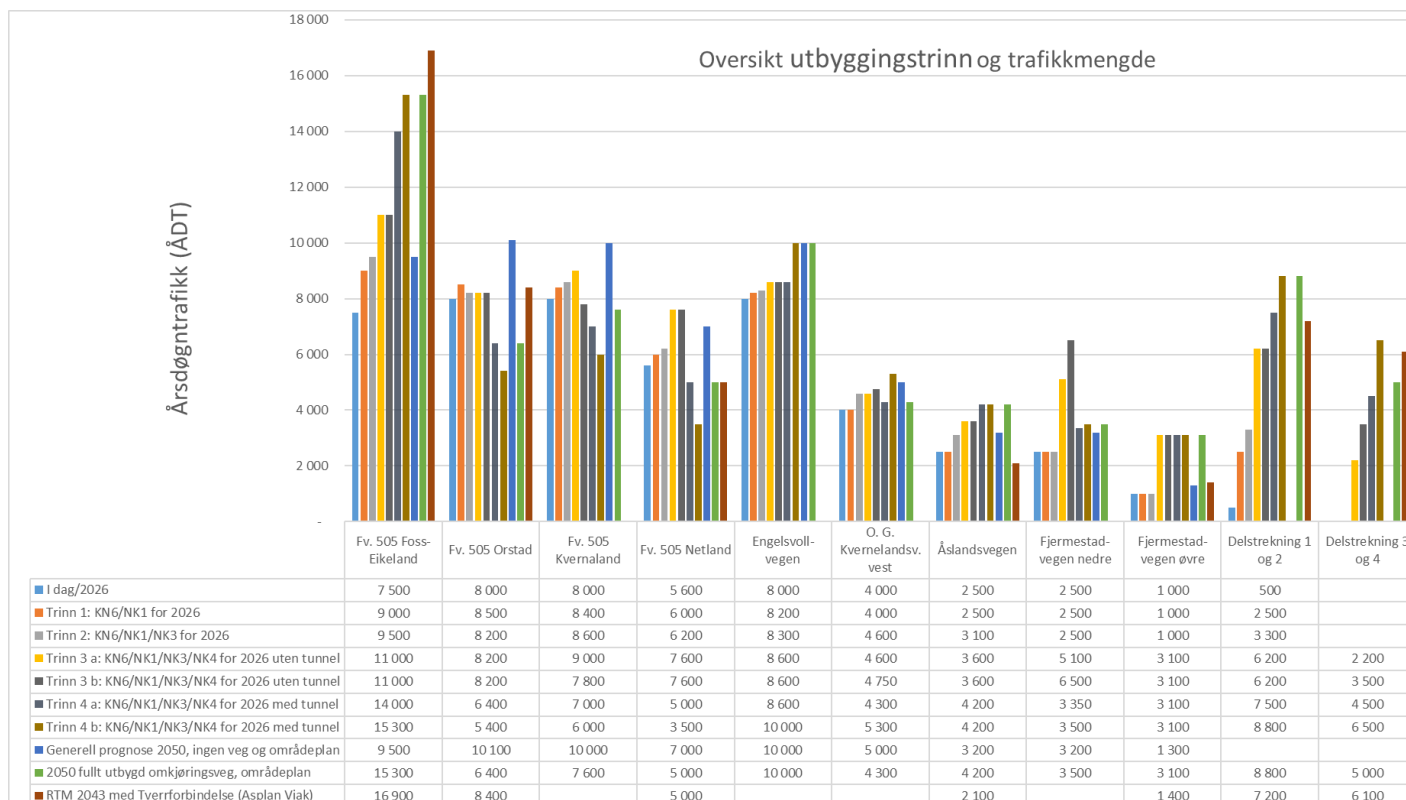
Til sammenligning er det også tatt med en beregning i Regional transportmodell (RTM) av Asplan Viak. Den inkluderer omkjøringsveg Kvernaland og fullt utbygd Tverrforbindelse. RTM er en god rettesnor, da den benytter annen metodikk med prognoser fra Statistisk Sentralbyrå for beregning av fremtidig trafikk. På de stedene en har RTM-data, er de godt sammenlignbare med vår beregning for 2050 med full utbygging av områdeplan og omkjøringsveg. To metoder som gir om lag samme resultat, gir bedre trygghet i beregningene. (Asplan Viak, 2017).

I tabell 4-2 under er alle utbyggingstrinnene presentert med trafikkmengde på vegstrekningene. Merk at de ulike trinnene innehar ulikt utbygd vegnett. Generell trafikkprognose 2050 har f.eks. ingen vegtiltak og må leses i lys av dette.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

Tabell 4-2: Oversikt alle utbyggingstrinn med trafikkmengde vegstrekningene.



Anbefaling

Det anbefales å vurdere avbøtende tiltak allerede for dagens situasjon i 2026, for rundkjøringen på Orstad/Øksnevad. Framskrivninger av trafikk tilsier at rundkjøringen er overbelastet allerede ved åpning av Frøyland bru. Avbøtende tiltak kan være å utvide kryss med ekstra svingefelt inn mot vikelinje.

Etter åpning av Frøyland bru i 2026 vil usikkerheten til trafikkgrunnet reduseres betydelig. Det anbefales at det gjøres en ny trafikkregistrering og kapasitetsberegning to måneder etter åpning, når ny trafikksituasjon har satt seg. For denne analysen anbefales det å kapasitetsberegne rundkjøringen for både morgen- og ettermiddagsrush.

Utbyggingstrinn 1 og 2 gir isolert sett små endringer i trafikkavviklingen på fv. 505 gjennom Orstad og Kvernaland, men dagens situasjon er allerede overbelastet. I en overbelastet situasjon vil hvert nytt kjøretøy medføre økt kølengde.

5 Referanser

Asplan Viak. (2017). *Fagrapport trafikkanalyse, Tverrforbindelse fv. 505 Foss-Eikeland-E39 Bråstein*.

Google Maps. (2025, 09 16). *Google Maps*. Hentet fra
https://www.google.no/maps/@58.7785755,5.8087727,16622m/data=!3m1!1e3!5m1!1e1?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDkzMC4wIKXMDS0ASAFQAw%3D%3D

Hilde Kristin Myre. (2010). *Masteroppgaver: Praktisk uttesting av SIDRA for å vurdere kapasitets- og avviklingsforhold i rundkjøringer*. Trondheim: NTNU.

NIRAS. (2023). *Mobilitetsplan for Plan 0521.00, Detaljregulering for næringsområdet TN3*.

Norconsult. (2023). *Trafikkanalyse Kalberg TN3*.

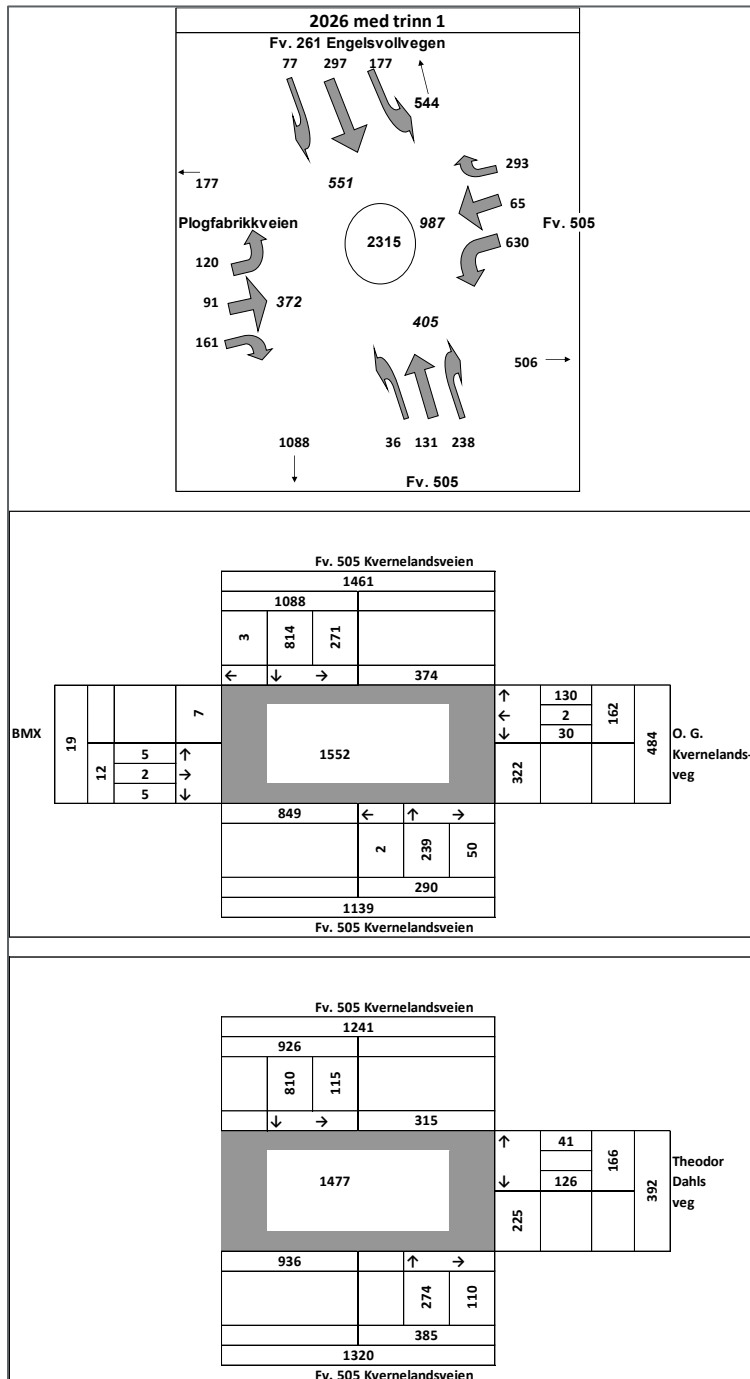
Norconsult Norge AS. (2025). *Trinnvis utbygging*.

Statens vegvesen. (2014). *Håndbok V714 Veileder trafikkdata*. Statens vegvesen.

TØI. (2022). *Framskrivninger for persontransport til NTP 2025-2036*.

6 Vedlegg

6.1 Trafikkgrunnlag utbyggingstrinn 1

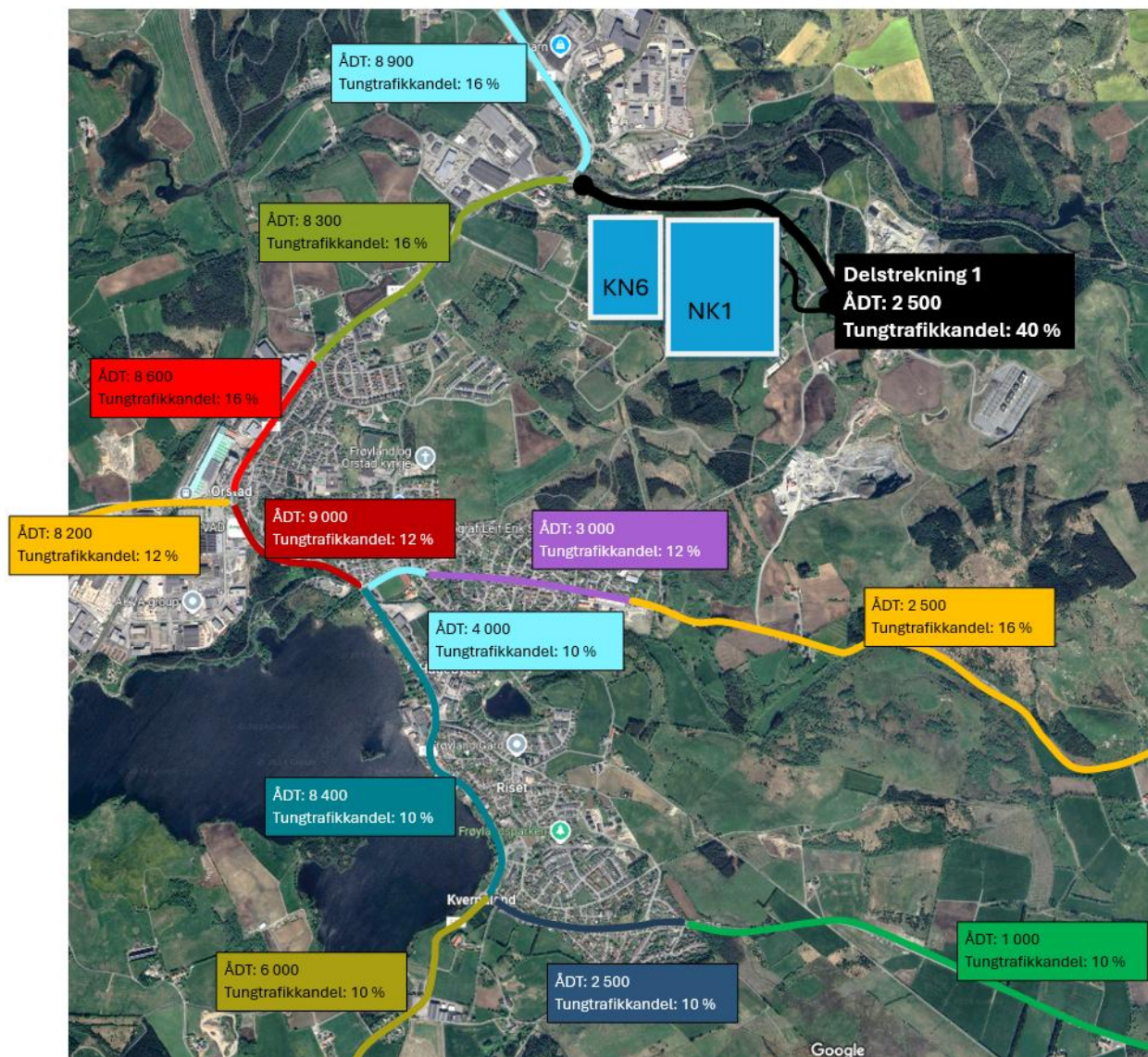


Vedlegg 1: Trafikkgrunnlag trinn 1. Antall kjøretøy kl. 15-16 for studiestrekning.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

Utbyggingstrinn 1, årstall 2026 med KN6 og NK1

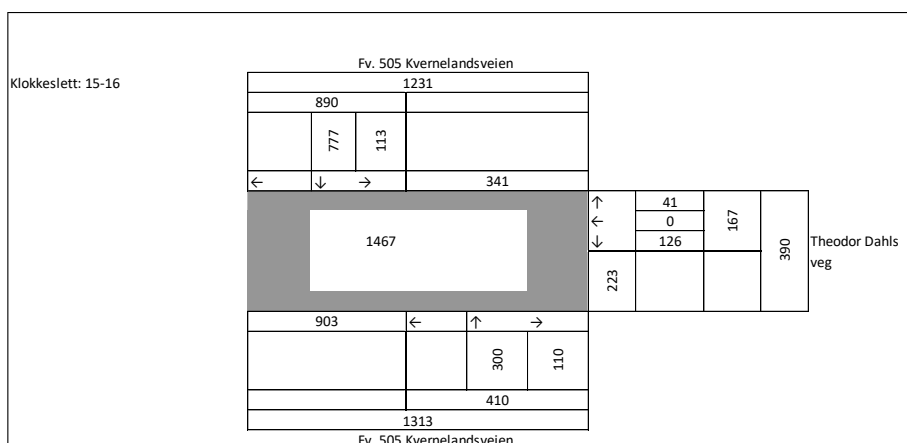
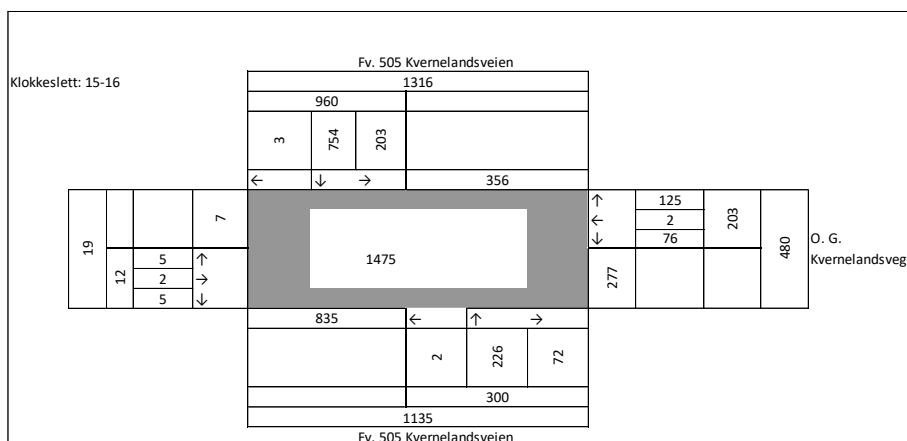
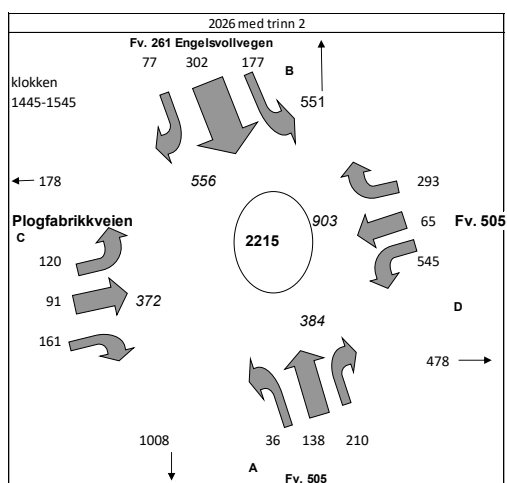


Vedlegg 2: ÅDT for 2026 inklusiv utbyggingstrinn 1.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

6.2 Trafikkgrunnlag utbyggingstrinn 2

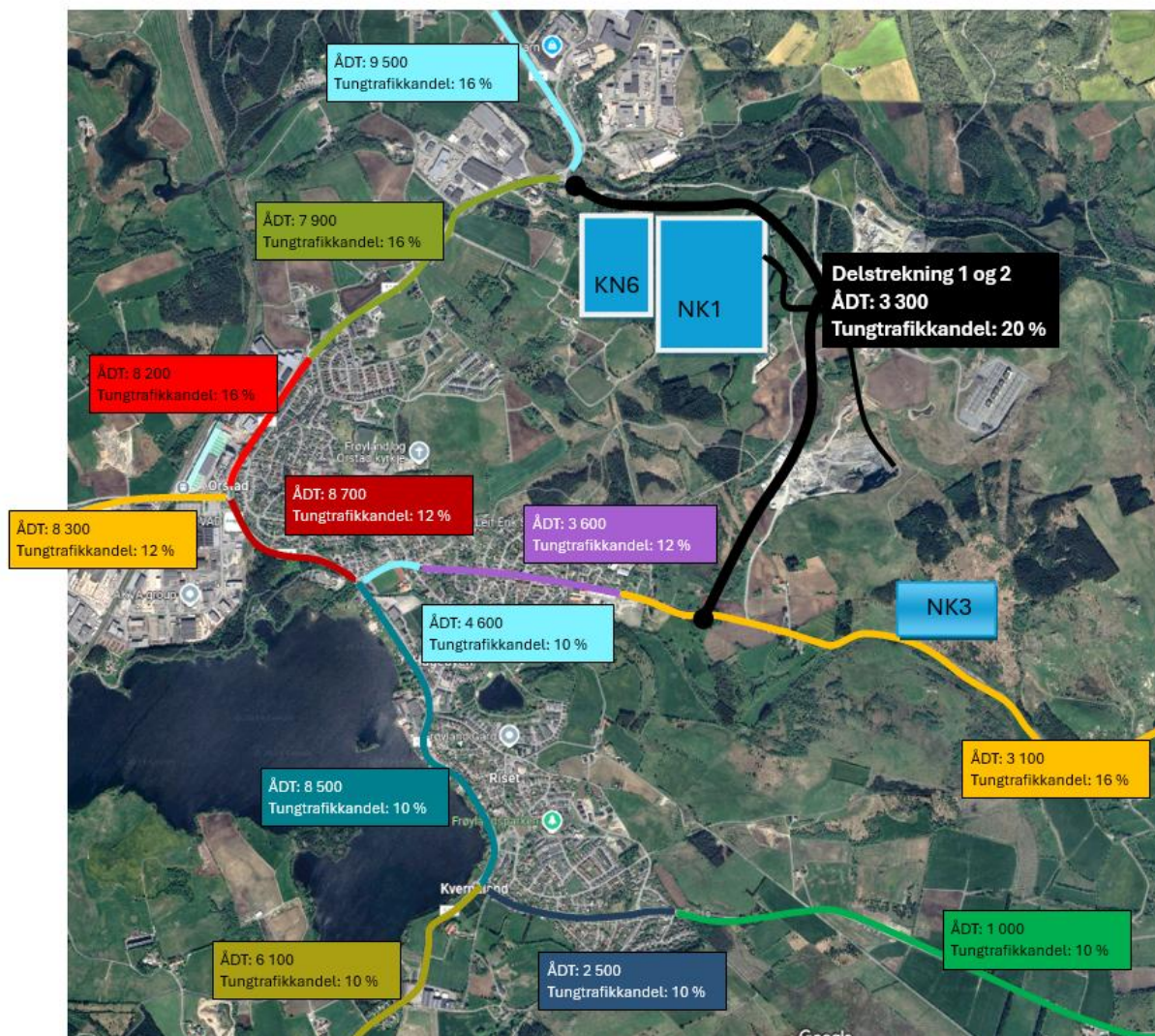


Vedlegg 3: Trafikkgrunnlag studiestrekning for utbyggingstrinn 2.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

Utbyggingstrinn 2, årstall 2026 med KN6, NK1, NK3 og RK1-5

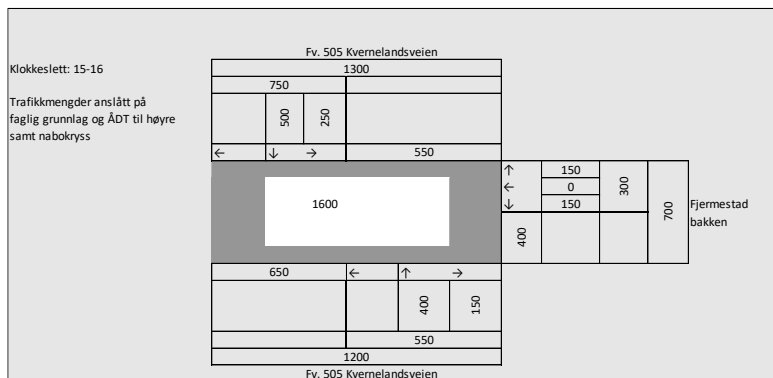
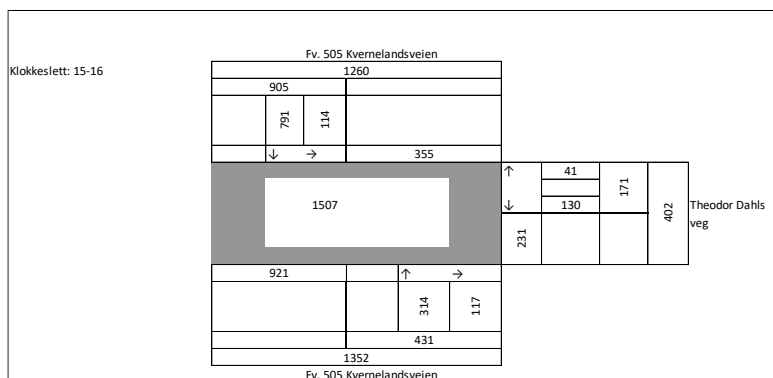
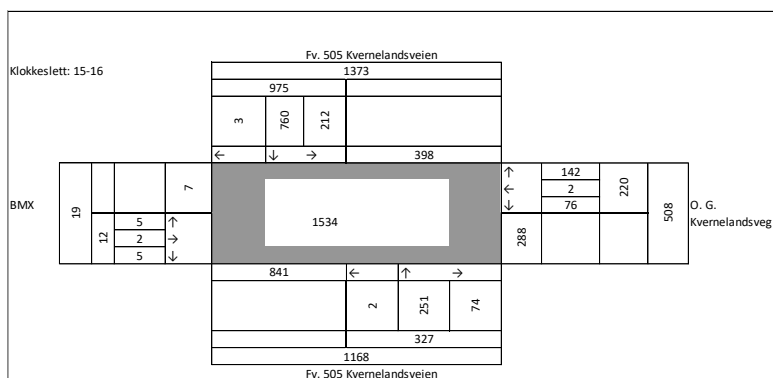
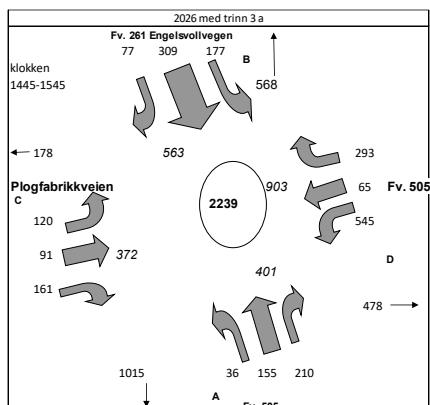


Vedlegg 4: ÅDT for 2026 inklusiv utbyggingstrinn 2.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

6.3 Trafikkgrunnlag utbyggingstrinn 3 a

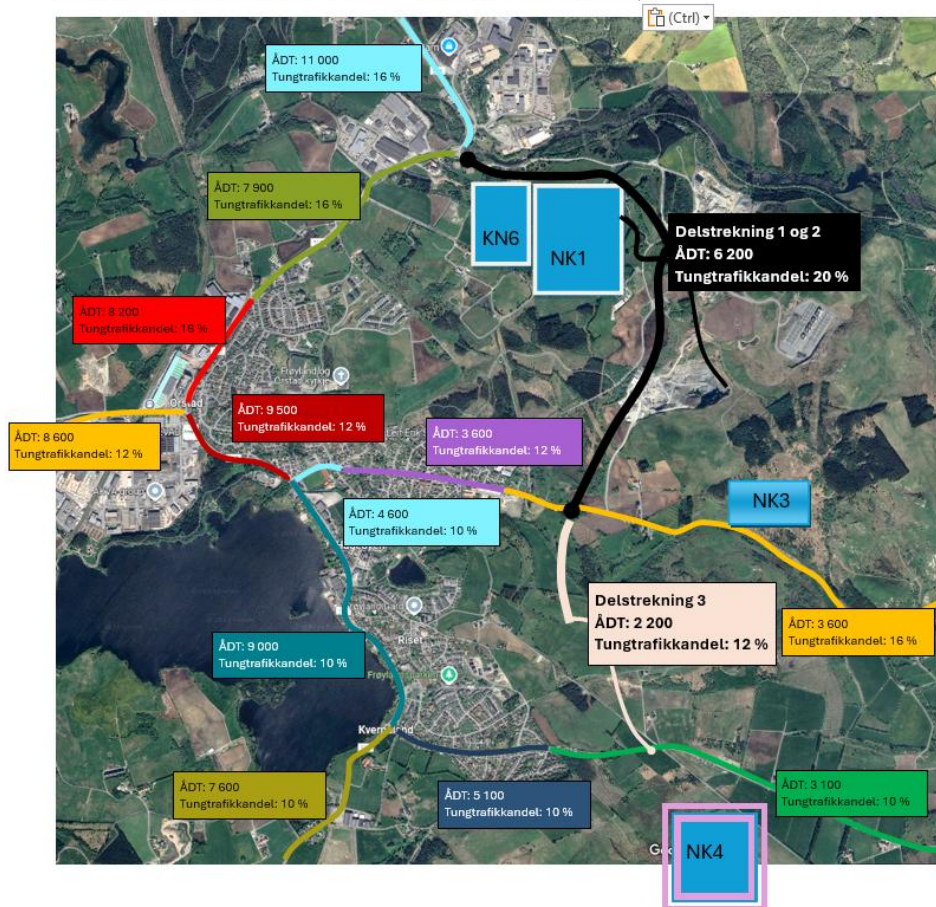


Vedlegg 5: Trafikkgrunnlag studiestrekning for utbyggingstrinn 3 a.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

Utbyggingstrinn 3, årstall 2026 med KN6, NK1, NK3, NK4 og RK1-5

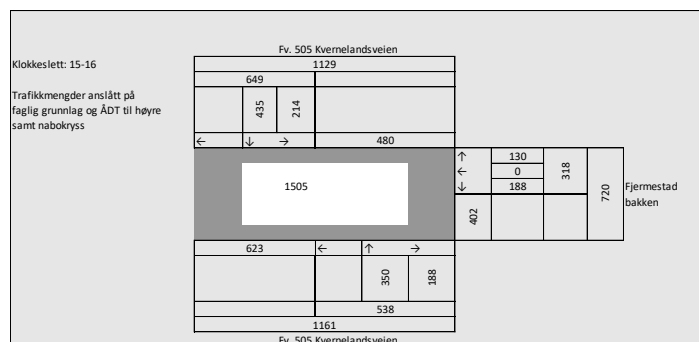
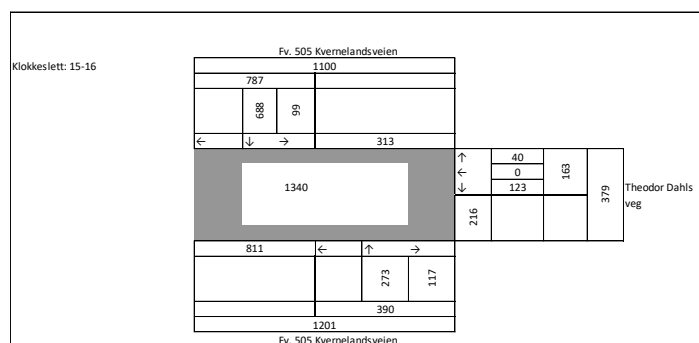
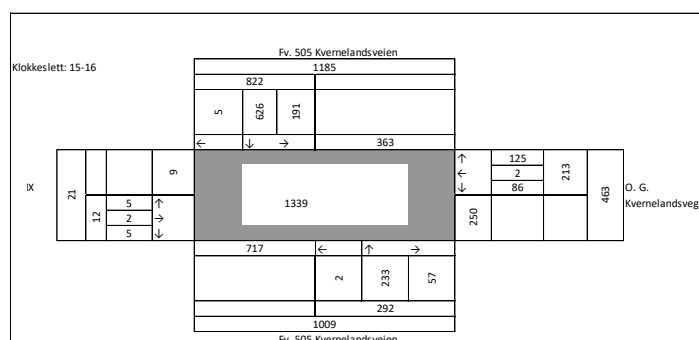
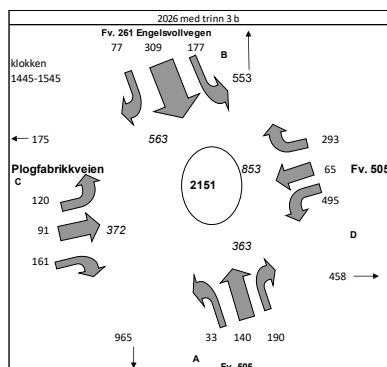


Vedlegg 6: ÅDT for 2026 inklusiv utbyggingstrinn 3 a.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

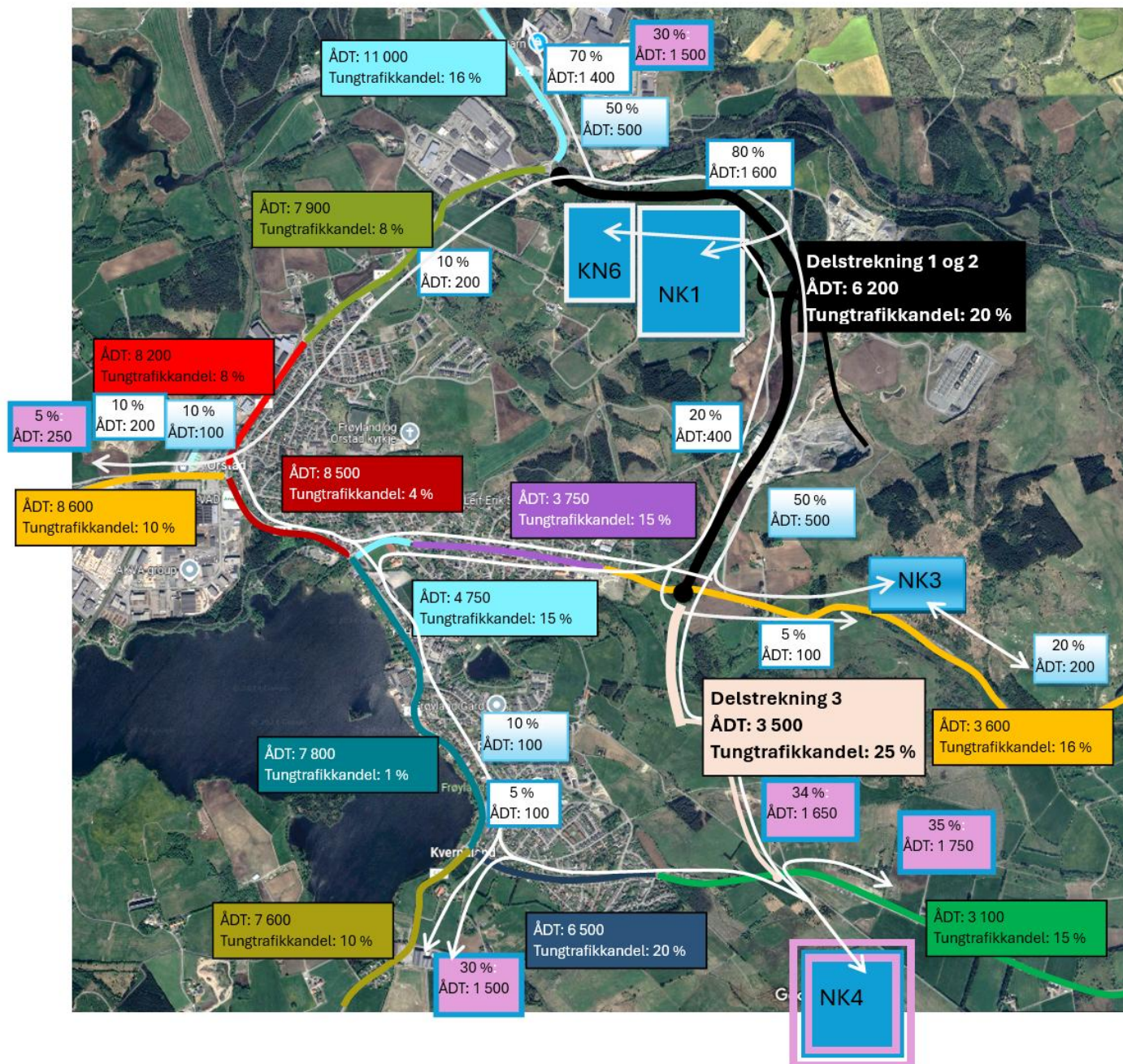
Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

6.4 Trafikkgrunnlag utbyggingstrinn 3 b



Vedlegg 7: Trafikkgrunnlag studiestrekning for utbyggingstrinn 3 b.

Utbyggingstrinn 3 b, årstall 2026 med KN6, NK1, NK3, NK4 og RK1-5

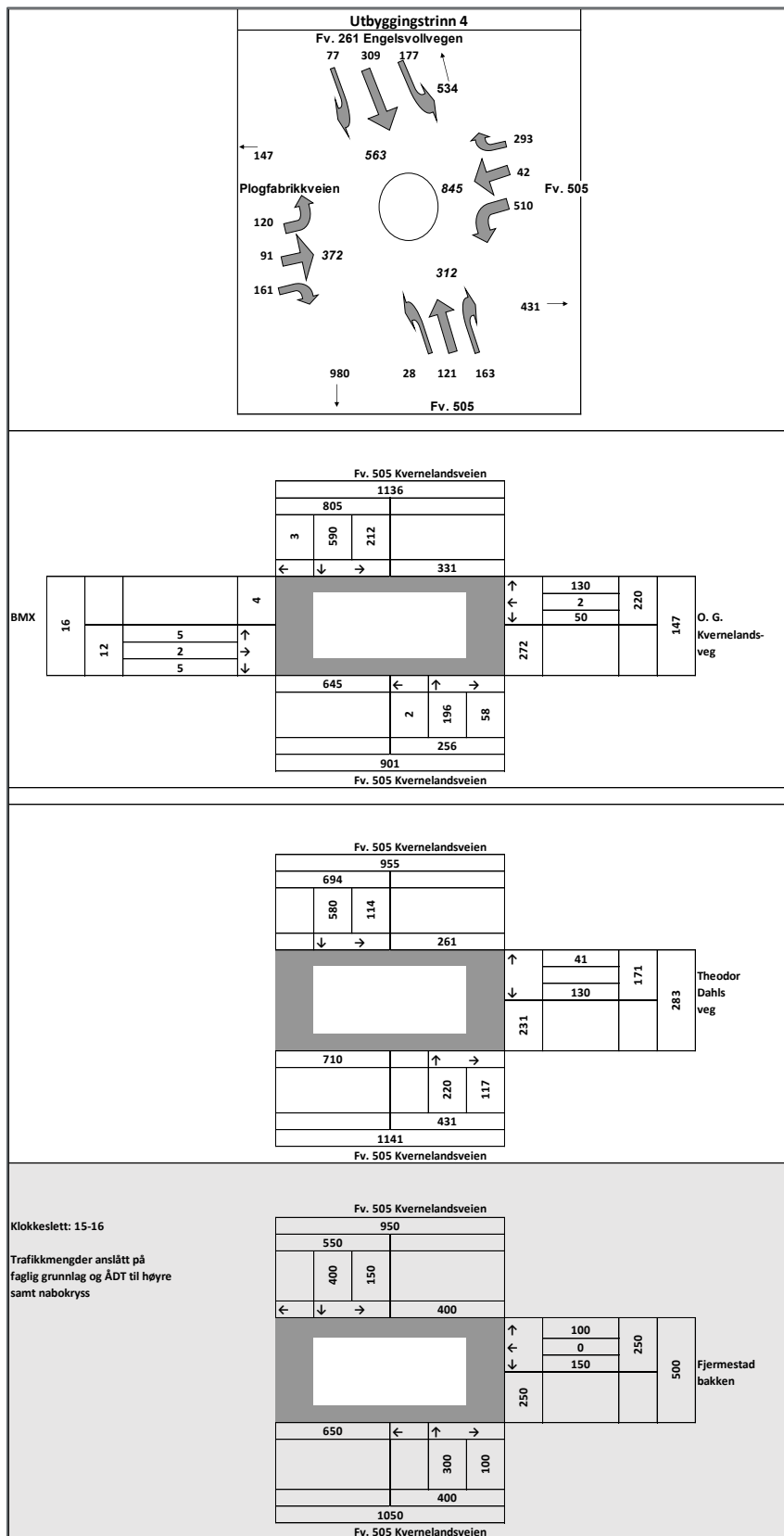


Vedlegg 8: ÅDT 2026 inklusiv utbyggingstrinn 3 b.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

6.5 Trafikkgrunnlag utbyggingstrinn 4 a

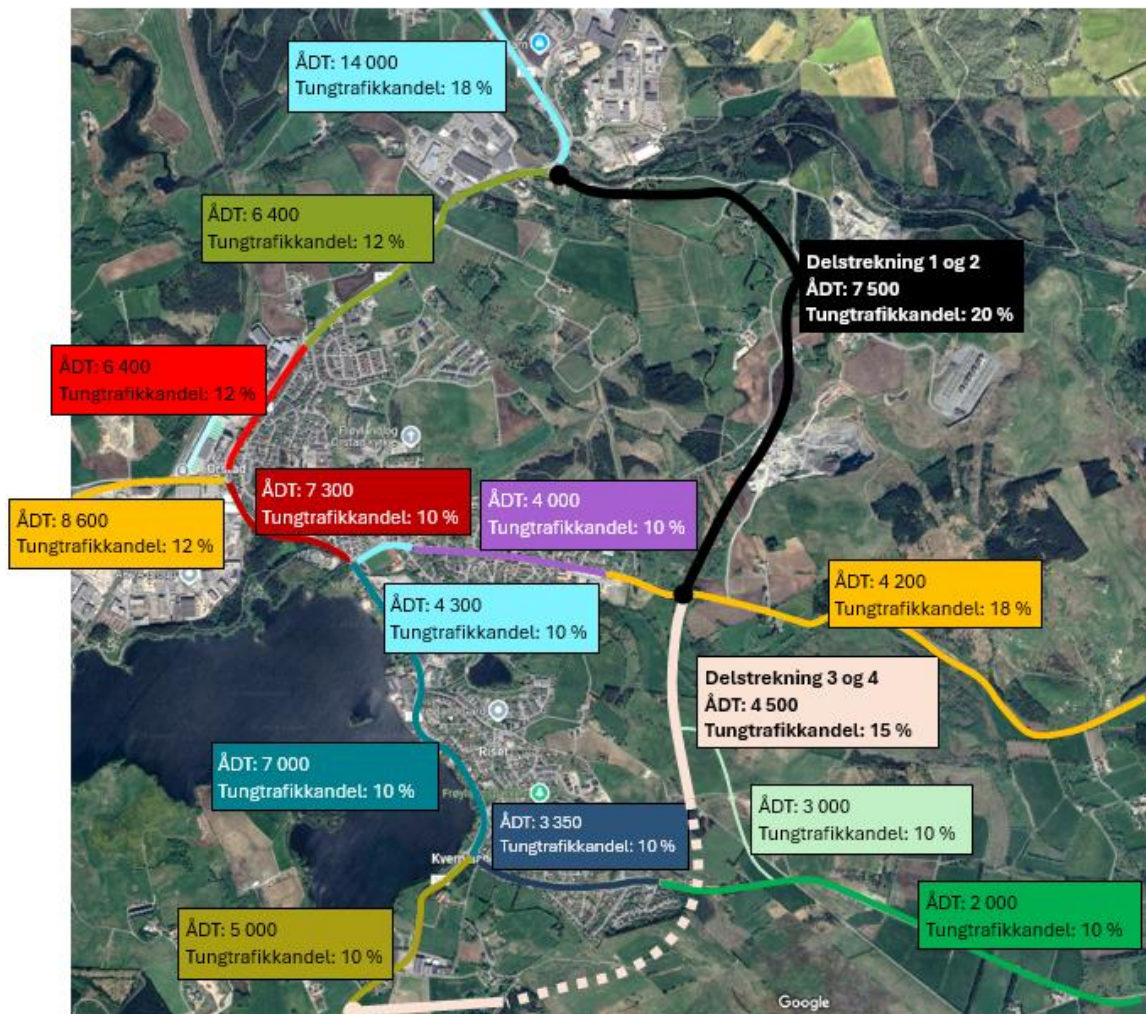


Vedlegg 9: Trafikkgrunnlag studiestrekning for utbyggingstrinn 4 a.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

Utbyggingstrinn 4, hele omkjøringsvegen. Kombinasjon av trafikk fra RTM, beregning og faglig skjønn for områdeplan Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland

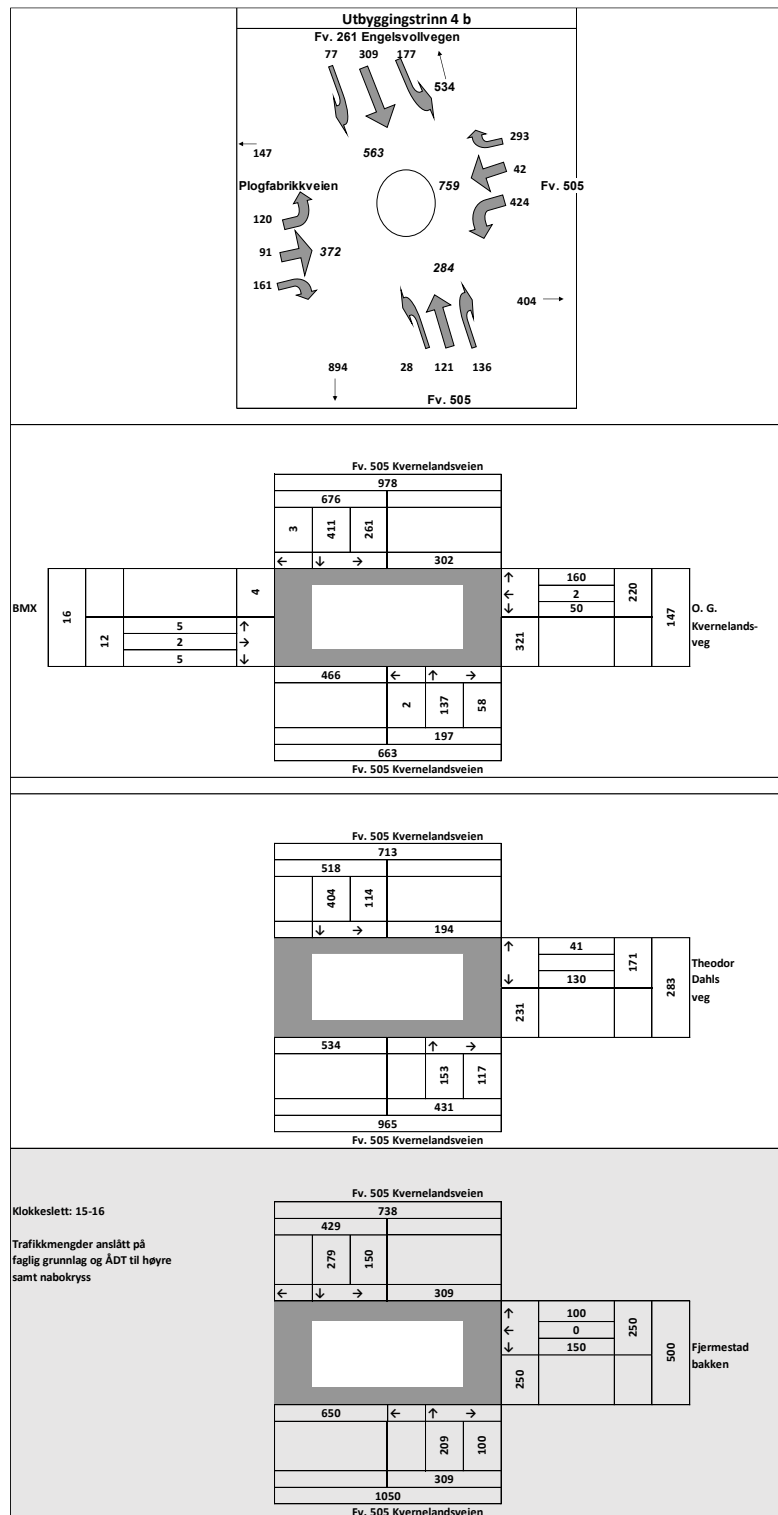


Vedlegg 10: ÅDT for utbyggingstrinn 4 a.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

6.6 Trafikkgrunnlag utbyggingstrinn 4 b

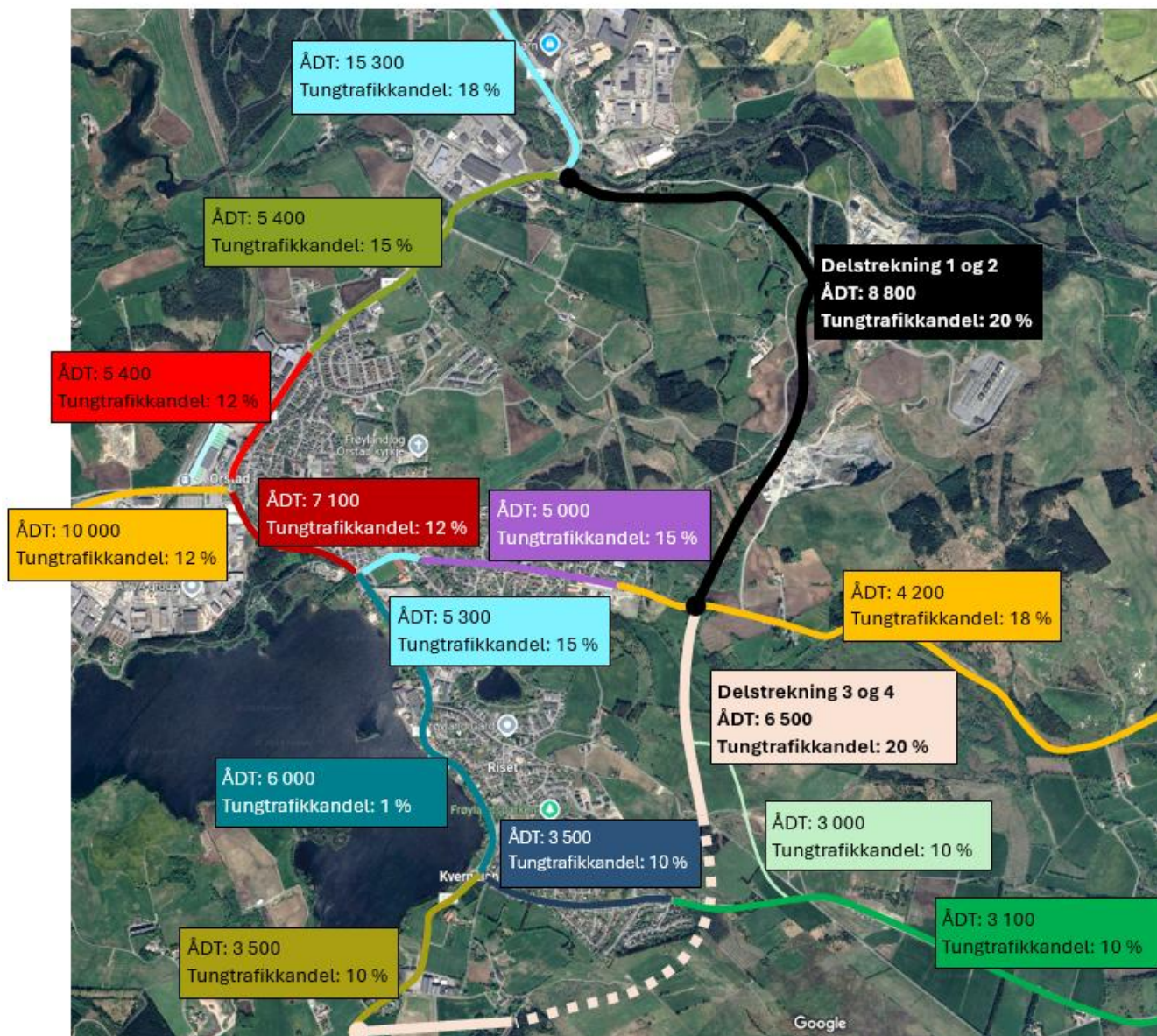


Vedlegg 11: Trafikkgrunnlag studiestrekning for utbyggingstrinn 4 b.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

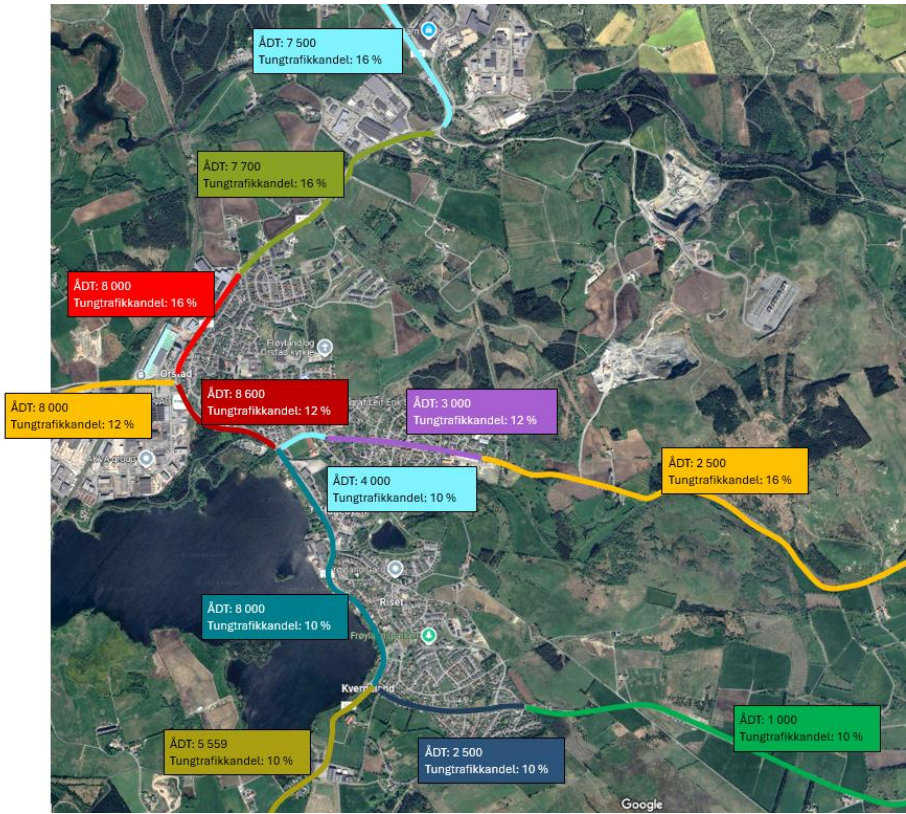
Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

Utbyggingstrinn 4 b. Hele områdeplan og omkjøringsvegen bygget ut. Kombinasjon av trafikk fra RTM, beregning og faglig skjønn for områdeplan Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland



Vedlegg 12: ÅDT for utbyggingstrinn 4 b.

6.7 Trafikkgrunnlag prognose 2050

Årstall	ÅDT og prognose
2023	 The map displays the following data points for 2023: - Top left: ÅDT: 7 500, Tungtrafikkandel: 16 % - Top center: ÅDT: 7 700, Tungtrafikkandel: 16 % - Left center: ÅDT: 8 000, Tungtrafikkandel: 16 % - Center left: ÅDT: 8 000, Tungtrafikkandel: 12 % - Center: ÅDT: 8 600, Tungtrafikkandel: 12 % - Center right: ÅDT: 3 000, Tungtrafikkandel: 12 % - Bottom center: ÅDT: 4 000, Tungtrafikkandel: 10 % - Bottom left: ÅDT: 8 000, Tungtrafikkandel: 10 % - Bottom center: ÅDT: 5 559, Tungtrafikkandel: 10 % - Bottom right: ÅDT: 2 500, Tungtrafikkandel: 10 % - Far right: ÅDT: 2 500, Tungtrafikkandel: 16 % - Far bottom right: ÅDT: 1 000, Tungtrafikkandel: 10 %

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03

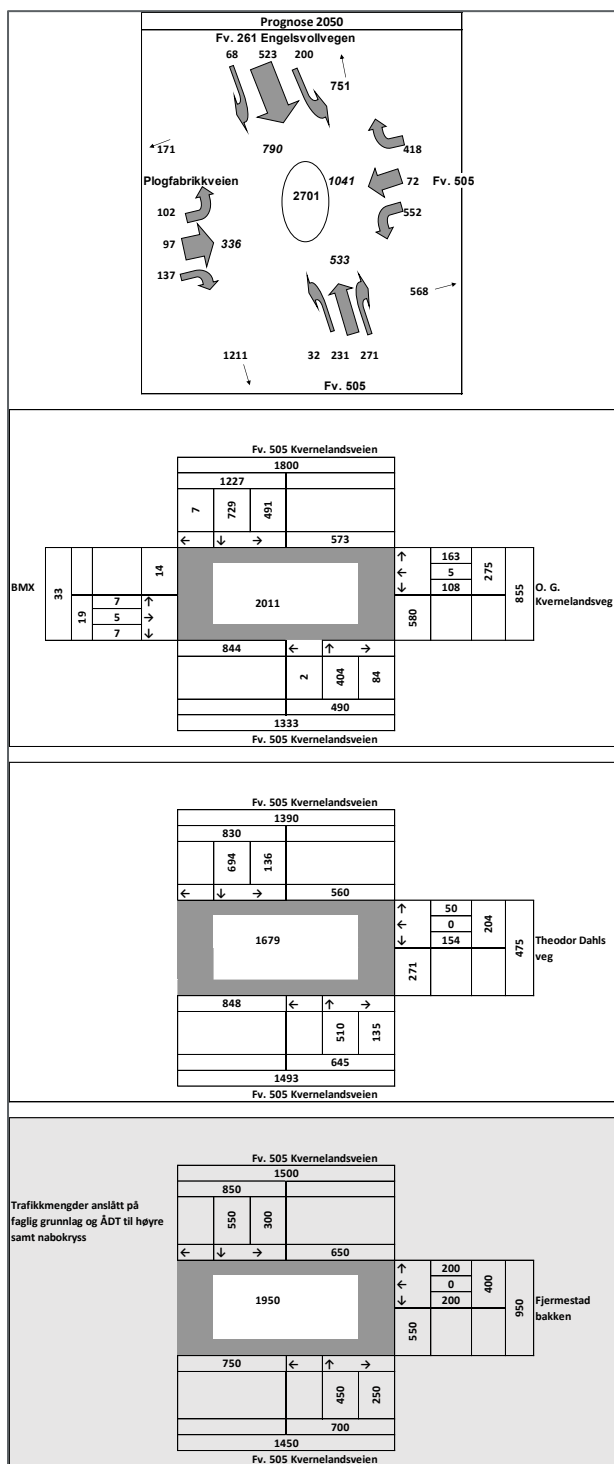
2050



Vedlegg 13: Prognose 2050.

Kapasitetsberegning trinnvis utbygging

Områdeplan for Orstad nord, Kalberg, Frøyland og Kvernaland
Oppdragsnr.: 52308324 Dokumentnr.: Traf01 Revisjon: 03



Vedlegg 14: Trafikkgrunnlag for prognose 2050.