

Statens vegvesen

► **E134 Dagslett-E18**

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Fagrapport transport og prissatte konsekvenser

Oppdragsnr.: **5198650** Dokumentnr.: **R-202** Versjon: **J02** Dato: **2021-12-01**



Oppdragsgiver: Statens vegvesen**Oppdragsgivers kontaktperson:** Nils Brandt**Rådgiver:** Norconsult AS**Oppdragsleder:** Kristin B. Økland**Fagansvarlig:** Einar Bowitz og Linda Alfheim**Andre nøkkelpersoner:** Michele Ann Delapaz, Mathias Vestgård, Pablo Urzainqui, Johan Kristian Kvernland, Inger Lise Tyholt, Christine Oma Nordstrøm

J02	2021-12-01	Revidert etter gjennomgang kommuner	LA	MIDEL	KBO
J01	2021-06-30	Endelig rapport, felles dato	LA, EIBOW, MIDEL	LA, MIDEL	KBO
D03	2021-06-30	Endelig rapport trafikale og prissatte konsekvenser. Opprettet etter 3. runde innspill fra SVV.	LA, EIBOW, MIDEL	LA, MIDEL	KBO
D02	2021-06-04	Endelig rapport trafikale og prissatte konsekvenser. Opprettet etter 2. runde innspill fra SVV.	LA, EIBOW, MIDEL	LA, EIBOW, MIDEL	KBO
D01	2021-05-07	Fagrapport trafikale og prissatte konsekvenser. Opprettet etter innspill fra SVV.	LA, EIBOW, MIDEL, MATVES, CHONO, INGTYH	LA, EIBOW, MIDEL	KBO
C01	2021-03-26	Fagrapport trafikale og prissatte konsekvenser. Til gjennomsyn hos SVV.	LA, EIBOW, MIDEL, MATVES, CHONO, INGTYH	LA, EIBOW	KBO
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

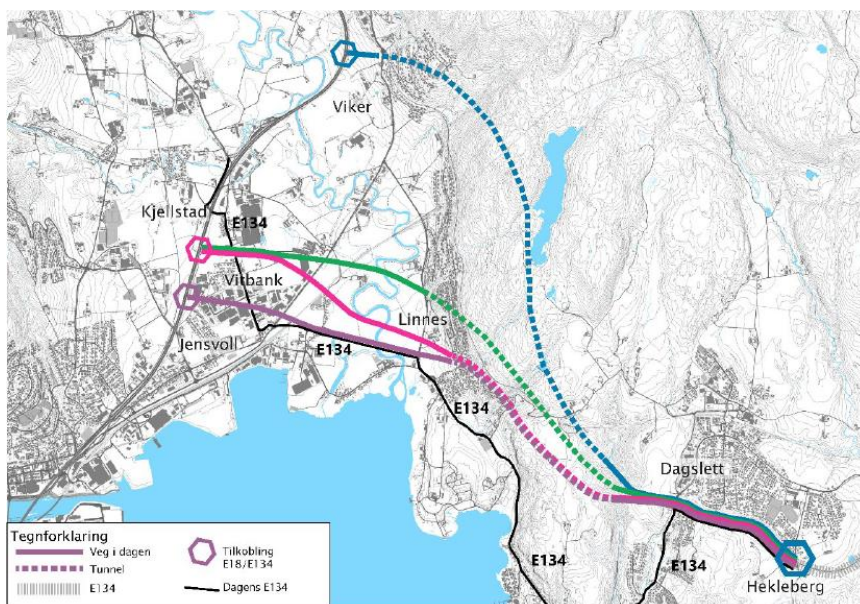
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler.

Sammendrag

I denne rapporten sammenstilles de trafikale og prissatte konsekvensene av ulike alternativer for vegprosjektet E134 Dagslett-E18. Alle alternativer gir reduserte reisetider og bedre framkommelighet. Antall reiser øker noe, og reiserutene for regionale reiser endres. Blant annet vil gjennomgående reiser via Oslo reduseres og flere vil bruke Oslofjordtunnelen mellom østsiden av Oslofjorden og Drammensområdet. Ny E134 vil også avlaste en rekke veger lokalt på strekningen mellom Dagslett og Lilles. De prissatte konsekvensene omfatter konsekvenser som er verdsatt i kroner og omfatter blant annet tidsgevinster, ulykker og utslipp til luft samt endringer i drifts- og investeringskostnader. Alternativene Vitbank-over og til dels Huseby-over har klart høyere prissatt samfunnsøkonomisk nytte enn de øvrige alternativene.

Fire korridorer og syv alternativer

I rapporten analyseres de trafikale og prissatte konsekvensene av syv alternative løsninger for vegforbindelsen mellom Dagslett og E18, i fire korridorer, jf. Figur S 1. For Jensvoll-, Vitbank- og Husebykorridoren utredes et "over-alternativ" med linjeføring i dagen og et "under-alternativ" der vegen går i kulvert på deler av strekningen som ikke går i tunnel. Under-alternativene har dessuten færre kryss ved passering av Lilles og Husebysletta enn hva som er tilfellet med "over-alternativene".



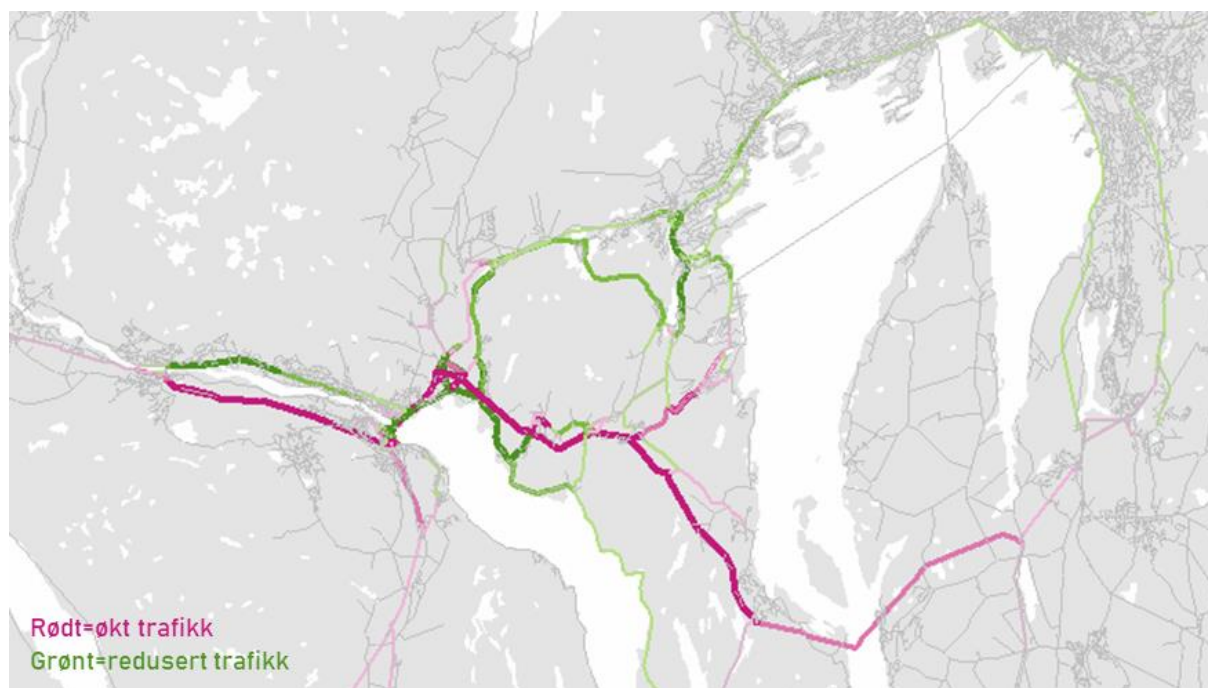
Figur S 1: Korridorer: Blå linje Viker, grønn linje Huseby, rosa linje Vitbank og lilla linje Jensvoll.

Ny firefelts veg på strekningen, med fartsgrense 90 km/t vil redusere reisetiden mellom Dagslett og E18 både fordi skiltet hastighet øker, og fordi køproblemer og forsinkelser blir mindre på øvrig vegnett med økt vegkapasitet. Reisetiden mellom Spikkestad og Drammen reduseres for eksempel med mellom åtte og ti minutter i rushtiden i de fleste alternativene, med unntak av Viker der reisetidsreduksjonen er fire til fem minutter. Reisetidsreduksjonene mellom Spikkestad og Drammensområdet er generelt sett noe mindre i under-alternativene enn i over-alternativene i samme korridor.

Flere bilreiser og endringer i vegvalg

I beregningene som er gjennomført er det ikke lagt til grunn endringer av tilbudet for kollektivtrafikanter, gående og syklende. Med disse forutsetningene viser beregningene at den økte framkommeligheten for bil som følge av ny E134 Dagslett-E18 fører til flere bilreiser i regionen med i størrelsesorden 2 500-3 000 bilreiser per dag i 2050 for de fleste alternativene. Vikar har noe mindre trafikkøkning enn de øvrige alternativene. Økningen i antall bilreiser skyldes både nyskapt trafikk og en overføring av trafikk fra kollektiv, gange og sykkel.

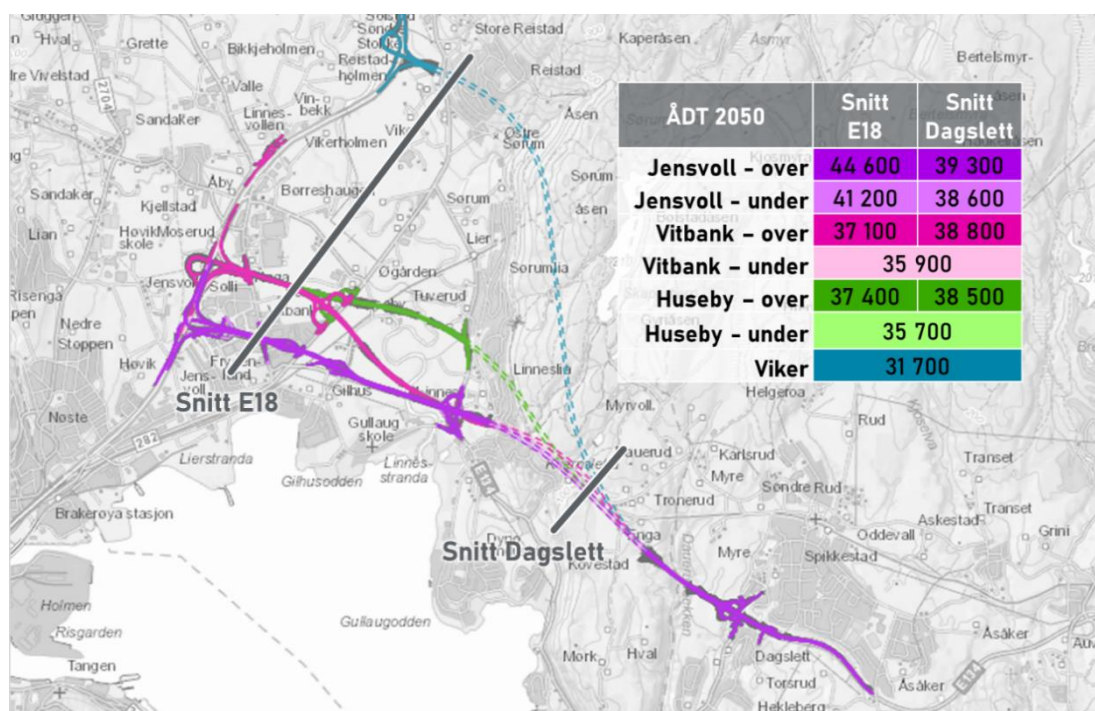
Reisemønsteret for lange reiser påvirkes i hovedtrekk på samme måte for alle alternativene, jf. Figur S 2. Samtlige korridorer gir redusert biltrafikk gjennom Oslo og på ferjen mellom Horten og Moss, og økt biltrafikk gjennom Oslofjordtunnelen. Redusert reisetid på strekningen mellom Dagslett og E18 gjør det mer attraktivt for de lange reisene å benytte Oslofjordforbindelsen framfor ferjen Horten-Moss og ruten via Oslo. Vikar vil i mindre grad avlaste gjennomgangstrafikken gjennom Oslo sammenliknet med de øvrige alternativene.



Figur S 2: Overordnet illustrasjon av endringer i biltrafikk for lokale og lengre reiser, 2050. Illustrasjon basert på Vitbank-over.

Antall biler som benytter den nye motorvegstrekingen varierer noe mellom alternativene og gjenspeiler forskjeller i fordelingen av trafikken mellom motorvegen og lokalt omliggende vegnett, men også de viste forskjellene for lange/regionale reiser, jf. Figur S 3.

Over-alternativene tiltrekker seg noe mer trafikk enn under-alternativene, som følge av at under-alternativene har færre vegkryss. Forskjellen mellom over- og under-alternativene er større i vest langs ny E134 ved påkobling på E18 enn den er øst i korridorene. Vikar har markert mindre trafikk enn de sørlige alternativene, siden denne korridoren for mange bilister gir mindre reisetidsreduksjoner sammenlignet med de andre korridorene. Dette skyldes i stor grad at om lag 80 prosent av bilistene som kommer via E134 skal sørover mot Drammen.



Figur S 3: Biltrafikk i 2050 på ny motorveg i de ulike alternativene. Antall kjøretøy per døgn (ÅDT).

Trafikk langs E18

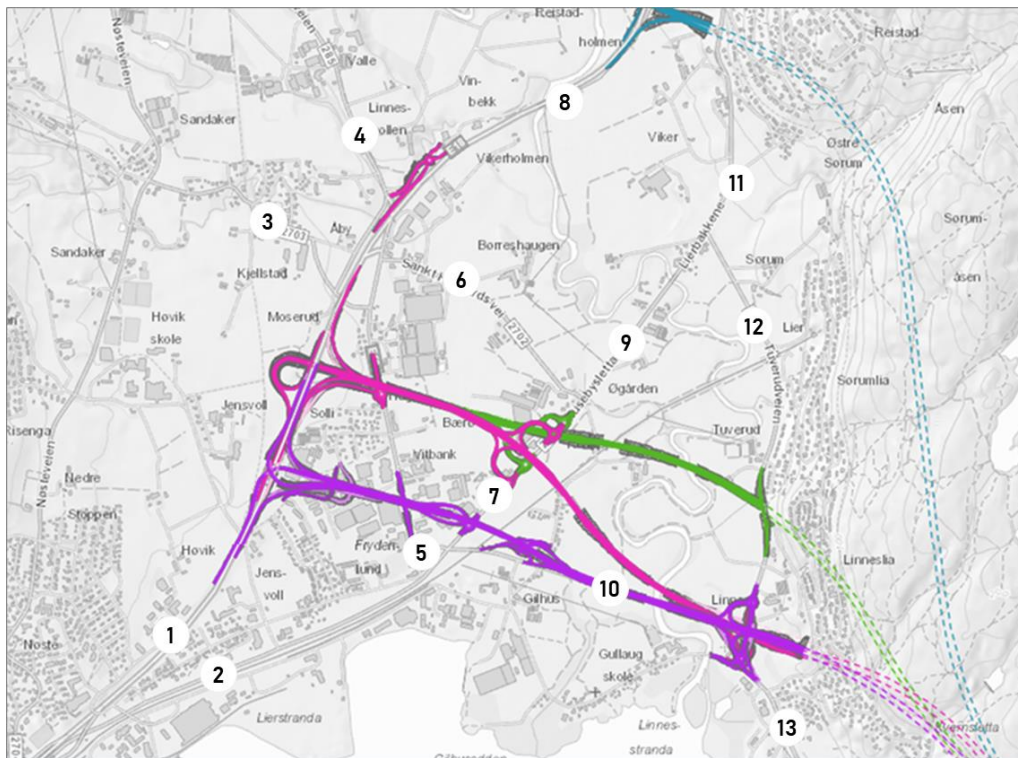
I dagens situasjon er det betydelige rushtidsforsinkelser i tilknytning Kjellstadkrysset. Dette skyldes stor tilførsel av trafikk fra lokalvegnettet til E18 via Kjellstadkrysset, noe som bidrar til forsinkelser på E18.

Ny E134 gir økt trafikk på E18 nord for Brakerøyakrysset for samtlige alternativer. Økt trafikk på E18 bidrar til økt forsinkelse. Fordi Vikar-alternativet kobler seg på E18 nord for Kjellstadkrysset, vil Vikar-alternativet gi betydelig mer forsinkelser enn de sørlige alternativene med fare for tilbakeblokkering av trafikk inn på ny E134. Dette vil kunne skape utfordringer knyttet til trafikksikkerhet i tunnelen i Vikar-alternativet.

Forsinkelsene langs E18 vil gi betydelig lavere nytte for trafikantene som benytter E134 noe som spesielt vil påvirke Vikar-alternativet sammenlignet med de sørlige alternativene. I realiteten vil forsinkelsene være større enn beregnet da stillestående kø med tilbakeblokkeringer ikke er hensyntatt i beregningene. Dette innebærer at forskjellen i den beregnede trafikantnyten mellom de sørlige alternativene og Vikar-alternativet i realiteten vil være større. Vikar-alternativet vil derfor gi betydelig mindre nytte sammenlignet med de øvrige alternativene som følge av forsinkelsene langs E18. For å bedre fremkommeligheten på E18 vil det være behov for å iverksette tiltak, som for eksempel flere felt.

Trafikk over snitt

Figurene og tabellene under viser beregnet trafikk i snitt i de ulike alternativene.



Figur S 4: Oversikt over snitt, jf. Tabell S 1.

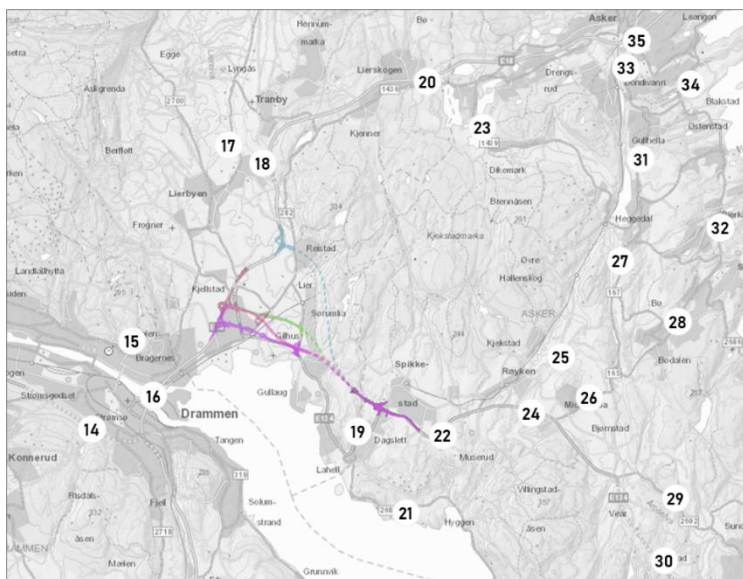
Tabell S 1: Beregnet trafikk i snitt, ÅDT, 2050.

Snitt	Beskrivelse	Null-alternativ	Jensvoll-over	Jensvoll-under	Vitbank-over	Vitbank-under	Huseby-over	Huseby-under	Viker
1	E18 Frydenlund	96 100	119 700	119 700	116 600	116 900	116 800	116 800	108 600
2	Fv. 282 Strandveien	23 900	6 600	8 200	9 500	11 300	9 200	11 400	13 300
3	Fv. 2703 Sandaker	2 300	2 300	2 500	2 300	2 300	2 300	2 300	2 600
4	Fv. 285 v/Gartnerhallen	13 500	14 000	14 000	13 900	13 500	13 900	13 500	13 800
5	E134 Ringeriksvegen	11 400	4 900	3 300	4 100	4 000	4 100	4 000	4 000
6	Fv. 2702 St. Hallvards vei	3 600	1 400	3 300	2 400	2 700	2 300	2 700	2 900
7	Fv.282 v/Huseby	6 700	7 200	4 200	8 300	6 300	8 000	6 300	6 100
8	E18 v/Lierelva	82 000	82 400	82 500	82 700	82 900	82 600	82 800	103 500
9	Fv. 282 Husebysletta	4 100	3 800	3 300	4 600	4 100	4 700	4 100	4 300
10	E134 Røykenveien	26 600	43 100	41 200	4 200	4 800	4 300	4 900	6 400
11	Fv. 282 Liebakkene	5 900	4 600	4 400	4 600	4 500	4 700	4 600	4 600
12	Fv. 2694 Tuverudveien	3 900	1 900	2 100	2 100	2 200	2 200	2 300	2 200
13	E134 Gullaug	28 600	4 700	4 800	3 700	5 000	3 900	5 200	6 600

E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02



Figur S 5: Oversikt over snitt, jf. Tabell S 2.

Tabell S 2: Beregnet trafikk i snitt, ÅDT, 2050.

Snitt	Beskrivelse	Null-alternativ	Jensvoll-over	Jensvoll-under	Vitbank-over	Vitbank-under	Huseby-over	Huseby-under	Viker
14	E134 Strømsåstunnelen	32 100	34 700	34 600	34 500	34 400	34 500	34 400	33 900
15	Fv. 283 Bragernestunnelen	24 600	23 800	23 700	23 800	23 700	23 800	23 700	22 900
16	E18 Drammensbrua	70 300	81 700	81 000	80 400	79 800	80 300	79 800	76 300
17	Fv. 285 Lierbyen Nord	5 200	5 200	5 200	5 100	5 200	5 100	5 200	5 100
18	E18 Fosskolltunnelen	82 000	82 400	82 500	82 700	82 900	82 600	82 800	84 200
19	E134 Spikkestadveien	23 400	4 000	3 900	5 000	5 900	4 800	5 800	4 700
20	E18 Lierskogen	79 900	78 600	78 500	78 700	78 800	78 700	78 800	79 600
21	Fv. 3 Kinnartangen	2 500	1 600	1 700	1 800	1 900	1 900	1 900	2 400
22	E134 Spikkestad	20 300	30 700	30 200	29 700	28 700	29 700	28 600	26 000
23	Fv. 1439 Heggedalsveien	4 700	3 600	3 600	3 500	3 600	3 600	3 600	3 700
24	E134 v/Heggum	21 700	28 600	28 300	28 000	27 300	28 000	27 200	24 900
25	Kv. 21011 Mølleveien	3 000	2 900	2 900	2 800	2 800	2 800	2 800	2 700
26	Fv. 165 Bjørnstad N.	17 100	18 900	18 800	18 600	18 300	18 600	18 300	17 200
27	Fv. 167 Røykenveien	13 400	12 700	12 700	12 700	12 600	12 700	12 600	12 200
28	Fv. 165 Slemmestadveien	4 500	5 500	5 500	5 400	5 300	5 400	5 300	5 000
29	Fv. 2692 Hurumveien	5 800	6 300	6 300	6 300	6 200	6 300	6 200	6 100
30	E134 Elgskauåstunnelen	16 200	18 700	18 700	18 600	18 500	18 600	18 500	17 700
31	Fv. 167 Røyken v/Eidsletta	16 500	14 400	14 500	14 400	14 500	14 400	14 500	14 500
32	Fv. 165 Slemmestadv v/Bjerkåsv	10 800	11 100	11 100	11 000	11 000	11 000	11 000	10 800
33	Fv. 167 Røyken v/Bondi	23 600	20 900	21 000	21 000	21 200	21 000	21 200	21 200
34	Fv. 165 Blakstad Nord	13 600	13 100	13 100	13 100	13 200	13 100	13 200	13 300
35	Fv. 167 Bleikerv v/Asker vgs	28 500	26 900	26 900	26 900	27 000	26 900	27 000	27 100
	E134 Oslofjordtunnelen	18 400	20 000	20 000	19 900	19 900	19 900	19 900	19 400
	Ferje Horten-Moss	8 600	8 300	8 300	8 300	8 300	8 300	8 300	8 300

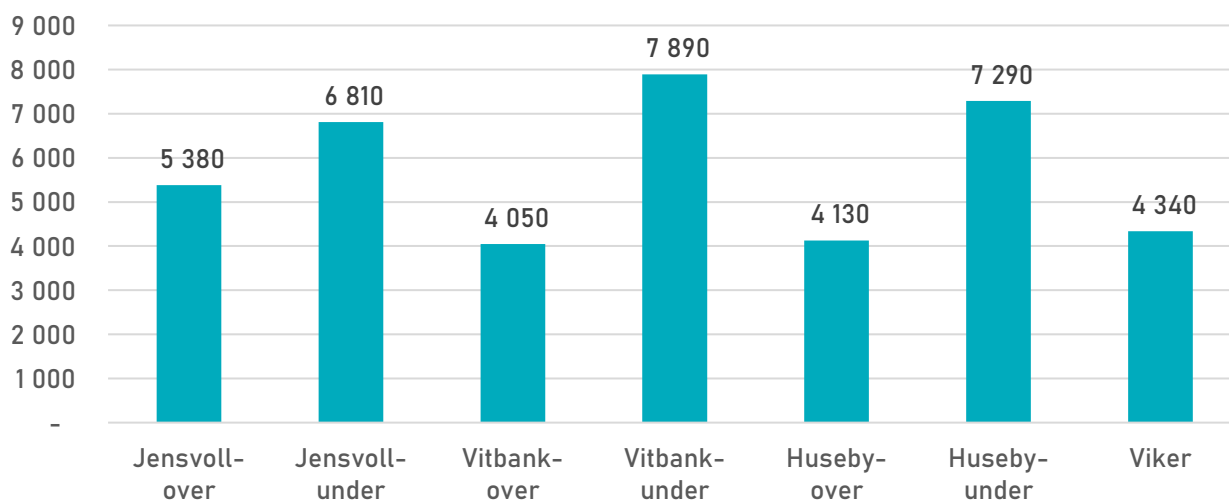
Trafikkbelastning i kryss

Kapasitetsberegninger for fremtidig trafikk i 2050 viser god kapasitet i både morgen- og ettermiddagsrush i samtlige kryss mellom ny E134 og lokalvegnettet.

Prissatte konsekvenser

Netto prissatt samfunnsøkonomisk nytte for de ulike alternativene er presentert i Figur S 6 og Tabell S 3. Investeringskostnadene, som er den viktigste kostnadskomponenten i den samfunnsøkonomiske analysen, varierer mye mellom alternativene.

Investeringskostnadene for under-alternativene er generelt betydelig høyere enn for over-alternativene, som følge av at disse alternativene går i kulvert/tunnel som er vesentlig mer kostbart enn veg i dagen. Investeringskostnadene for Jensvoll-over ligger noe over investeringskostnaden for de to andre over-alternativene. En viktig grunn til dette er at Jensvoll (både over og under) har i størrelsesorden 900 millioner kroner høyere grunnnervervskostnader enn de øvrige alternativene har.



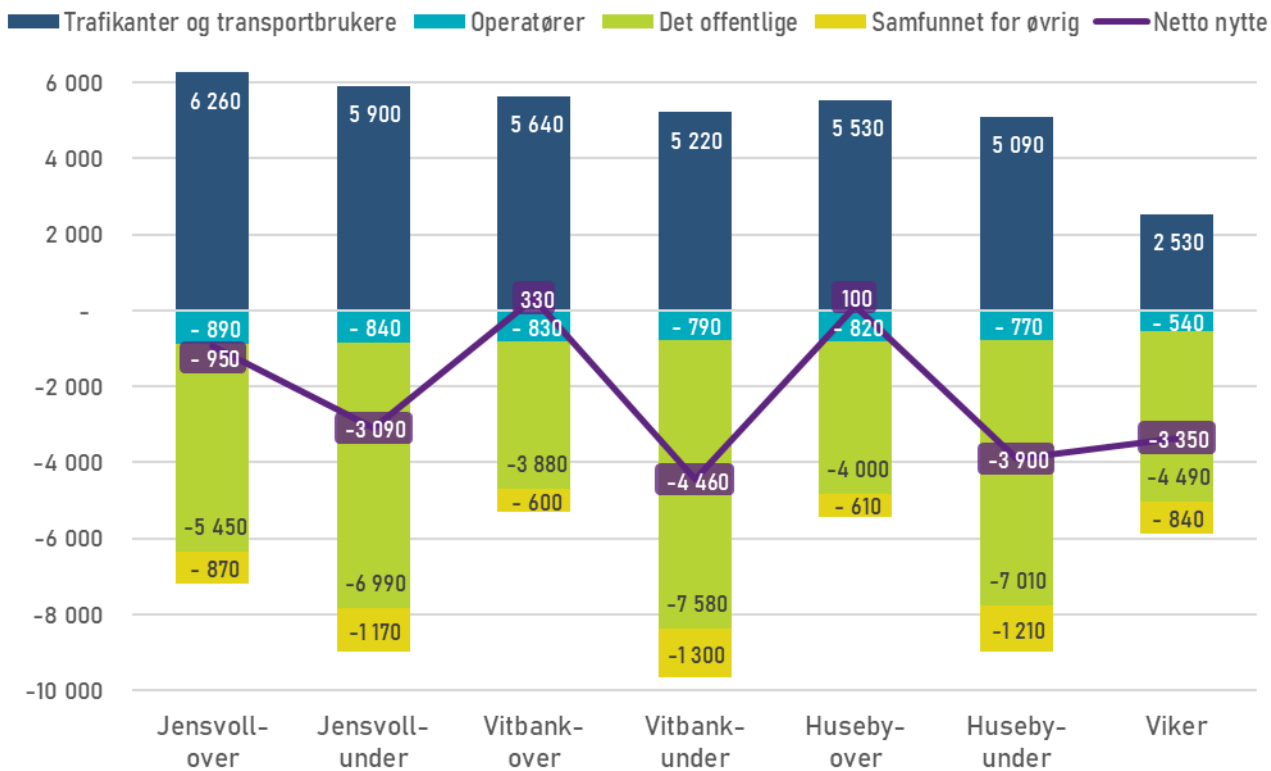
Figur S 6: Investeringskostnader (P50-verdier) for alternativene. Millioner 2020-kroner, ikke-diskontert, inkl. mva.

Nytten for trafikanter og transportbrukere er beregnet til mellom fem og seks milliarder kroner for alle alternativene unntatt Vikar, som har en trafikanntytte på om lag halvparten av dette. Den lavere trafikanntytten for Vikar skyldes at denne korridoren har mindre reisetidsbesparelse og lavere trafikk sammenlignet med de øvrige korridorene. De mindre trafikanntytteforskjellene vi finner mellom de øvrige korridorene korresponderer med forskjellene i reisetidsbesparelser. I tillegg spiller forskjellene i antall kryss mellom over- og under-alternativene en rolle for trafikanntytten.

Det er beskjedne forskjeller mellom alternativene når det gjelder de øvrige hovedkomponentene for samfunnsøkonomisk nytte og kostnad, som er ulykker, drifts- og vedlikeholdskostnader og samfunnsøkonomiske kostnader knyttet til reduksjon i støybelastning og økte utslipp til luft fra biltrafikken.

For netto nytte kommer Vitbank-over og Huseby-over best ut. Forskjellene i netto nytte mellom disse alternativene er små, jf. Figur S 7 og Tabell S 3. Det er de høye investeringskostnadene som gjør at under-alternativene får lavest netto nytte. At Vikar kommer dårlig ut med lav netto nytte skyldes den lavere trafikanntytten for dette alternativet.

Netto nytte per budsjettkrone varierer i stor grad i takt med netto nytte i kroner, jf. Tabell S 3.



Figur S 7: Hovedresultater for prissatte konsekvenser. Nåverdier i millioner 2021-kroner, sammenligningsår 2030.

Tabell S 3: Netto nytte (nåverdi i millioner 2021-kroner, sammenligningsår 2030) og netto nytte per budsjettkrone.

	Jensvoll-over	Jensvoll-under	Vitbank-over	Vitbank-under	Huseby-over	Huseby-under	Vikar
Netto nytte (NN), mill. kr.	-950	-3 090	330	-4 460	100	-3 900	-3 350
Netto nytte per budsjettkrone (NNB)	-0,17	-0,44	0,08	-0,59	0,03	-0,56	-0,75
Rangering etter NNB	3	4	1	6	2	5	7

Netto ringvirkninger

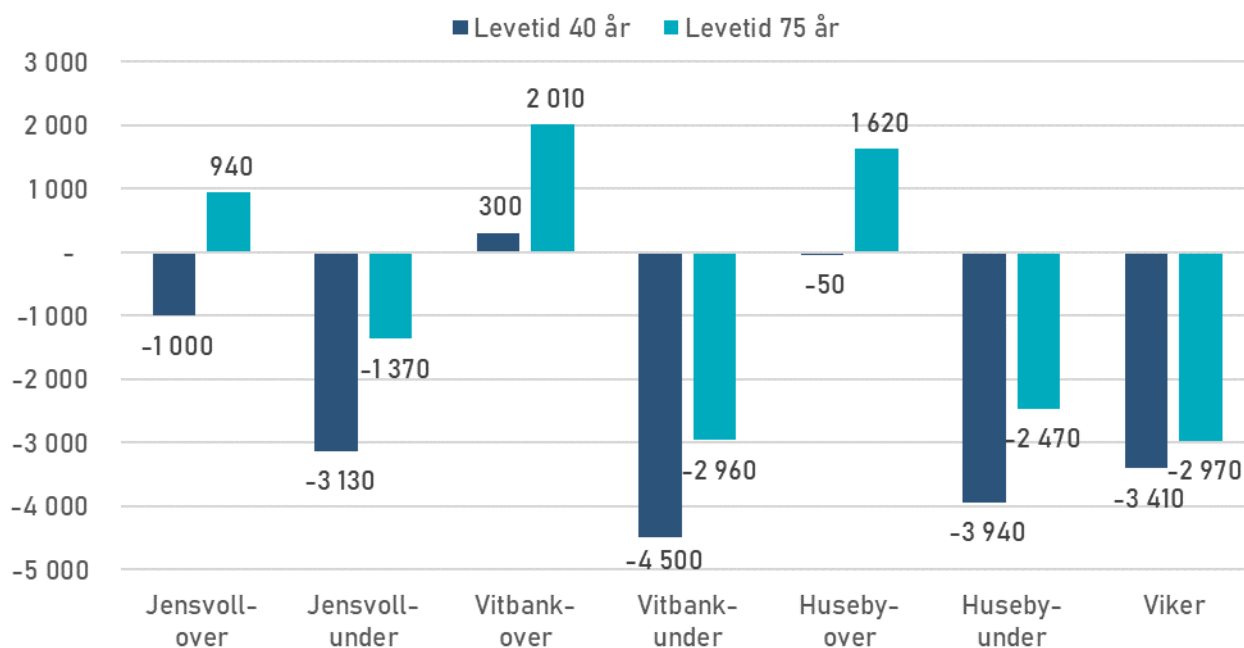
Det er gjennomført analyser av netto ringvirkninger. Netto ringvirkninger er økning i produktivitet i næringsliv og offentlig sektor som følge av at tiltaket fører til økt integrasjon og arbeidsmarkedsutvidelser i regionen. Dette kan stimulere til stordrift, læring, innovasjon og økt deltakelse i arbeidslivet, noe som i sin tur gir opphav til økt produksjon og inntekt i Norge. Blant annet fordi det metodiske grunnlaget for beregningene anses usikkert, skal disse samfunnsøkonomiske gevinstene ikke inkluderes i analysen av prissatte konsekvenser, men presenteres som en sideberegning.

Nåverdien av netto ringvirkninger er beregnet å ligge mellom en høyeste verdi på 1040 millioner kroner (Jensvoll-over) og en laveste verdi på 500 millioner kroner (Viker).

Følsomhetsanalyser

Det er gjennomført følsomhetsanalyser av trafikale konsekvenser som følge av endringer i ulike forutsetninger. Dette omfatter alternative forutsetninger om arealbruk, blant annet om utbygging i Fjordbyen og på Gullaug, hvorvidt det investeres i utvidelse av Oslofjordtunnelen (dobbel løp), endring i kryssløsninger og lokale framkommelighetstiltak, samt bompenger på ny E134.

Det er også gjort en følsomhetsanalyse av betydningen av å legge til grunn 75 års levetid. I analysene til Nasjonal Transportplan 2022-2033 benyttes 75 års levetid istedenfor 40 år, som er satt som forutsetning i planprogrammet til denne utredningen. Å forutsette 75 års levetid fører til økt netto nytte i alle alternativer, men ingen endring i hvilke alternativ som kommer best ut, jf. Figur S 8.



Figur S 8: Følsomhetsanalyse levetid. Netto nåverdi i millioner kroner med levetid 40 år og levetid 75 år.

► Innhold

1	Bakgrunn for planen	13
2	Beskrivelse av tiltakene som er utredet	15
2.1	Tiltak som er utredet	15
2.2	Jensvollkorridoren	16
2.3	Vitbankkorridoren	17
2.4	Husebykorridoren	19
2.5	Vikerkorridoren	21
2.6	Anleggsgjennomføring	22
3	Beregningsforutsetninger og metode / analyseverktøy	25
3.1	Planprogram	25
3.2	Metode og analyseverktøy	27
3.3	Nøkkelforutsetninger	30
3.4	Usikkerhet i metode og analyseverktøy	31
4	Transportmodellens beskrivelse av dagens situasjon	33
4.1	Trafikkmengder	33
4.2	Trafikkfordeling over døgnet	35
4.3	Reisetider	35
4.4	Samlet vurdering av modellens egnethet	36
5	Nullalternativet og trafikkvekst	37
5.1	Nullalternativet	37
5.2	Trafikkvekst	38
6	Trafikale konsekvenser som følge av ny E134 mellom Dagslett og E18	42
6.1	Endringer i reisetider	42
6.2	Endring i antall reiser	47
6.3	Trafikk på ny E134	48
6.4	Endringer i reiseruter og vegvalg	50
6.5	Kapasitetsberegninger kryss	58
7	Prissatte konsekvenser	60
7.1	Investeringskostnader	60
7.2	Trafikantnytte	60
7.3	Operatørnytte	62
7.4	Nytte for det offentlige	63
7.5	Samfunnet for øvrig	64
7.6	Samlede prissatte konsekvenser	65

8	Følsomhetsanalyser	67
8.1	Fjordbyen	67
8.2	Fjordbyen og Gullaug	69
8.3	Dobbelt løp i Oslofjordtunnelen	70
8.4	Redusert framkommelighet langs Slemmestadveien og Røykenveien	70
8.5	Endringer i trafikk over snitt sammenlignet med Vitbank-over	71
8.6	Halvt kryss på Linnes i alternativ Jensvoll-over	73
8.7	Beregninger med bom på ny E134	73
8.8	Levetid 75 år	77
9	Tilleggsanalyse netto ringvirkninger	78
	Referanser	80
Vedlegg 1	Metode, modeller og kalibrering	82
Vedlegg 2	Nullalternativet	88
Vedlegg 3	Beregnet reisetid	91
Vedlegg 4	Trafikk over snitt 2030	97
Vedlegg 5	Trafikkbelastning, resultater fra SIDRA-beregninger	98
Vedlegg 6	Netto ringvirkninger – nærmere om beregningene	172

1 Bakgrunn for planen

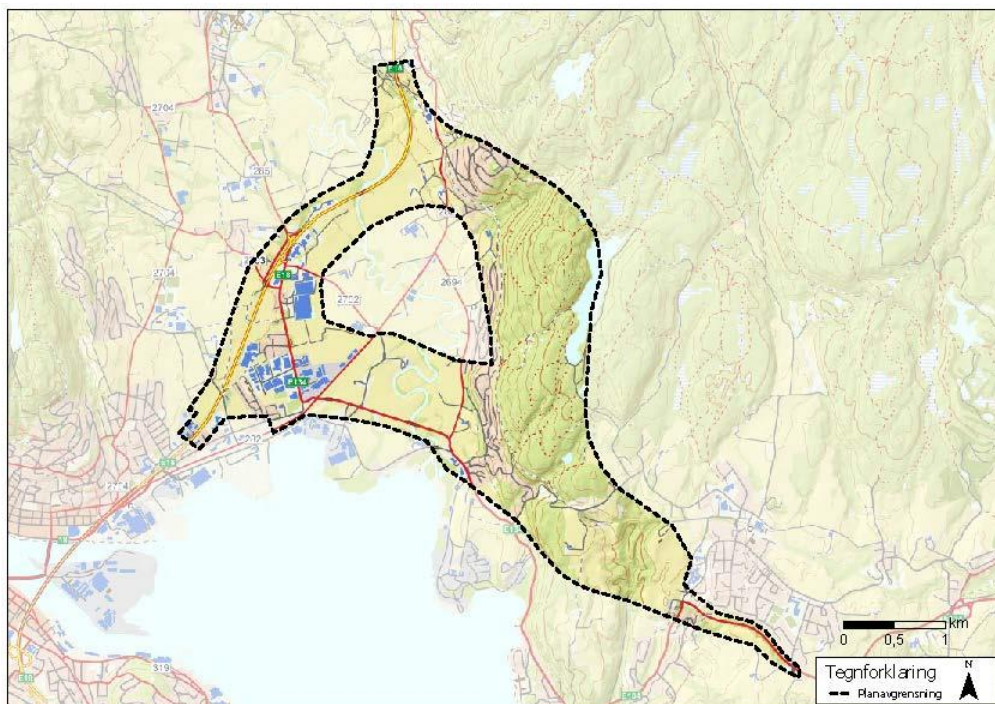
Dagens E134 mellom Dagslett og Kjellstad tilfredsstillende ikke gjeldende krav til riksveg med dagens trafikkmengde. Hverken veggbredde, kurvatur, avkjørsler, kryssløsninger eller fartsgrense er tilfredsstillende. Lokaltrafikk og gjennomgangstrafikk skaper miljø- og trafikksikkerhetsproblemer for de som bor langs strekningen.

Strekningen Dagslett – kryss E18 er en viktig del av en nasjonal vegkorridor (hovedvegforbindelse mellom E6 i Viken til Haugesund i Rogaland), samt en viktig regional veg for å kunne avlaste trafikksystemet i Oslo.

Prosjektet E134 (tidligere rv. 23) Dagslett – E18 ble omtalt i Stortingsproposisjon 87 (2017-2018), der det står; "Samferdselsdepartementet går inn for at videre planlegging og utbygging av rv. 23 på strekninga Dagslett–kryss E18 blir gjennomført som eitt samla prosjekt. Dette inneber at det igangsette planarbeidet for rv 23 Lønne–kryss E18 blir utvida til å omfatte heile strekninga frå Dagslett til kryss med E18. Det er viktig at ein i vidare planarbeid får ei grundig utgreiing av alle relevante alternativ. Med ei samla og samanhengande utbygging ligg det til rette for ei meir kostnadseffektiv gjennomføring, med reduserte byggherrekostnader og redusert samla utbyggingstid. I planarbeidet skal det dessutan vurderast kostnadsreduserande tiltak på heile strekninga."

Samferdselsdepartementet ba i brev datert 2018-06-26 om at Statens vegvesen utarbeider et nytt planprogram for kommunedelplan der alle relevante alternativ inngår. Departementet viste til at det i tråd med retningslinjer for planlegging av riks- og fylkesveger etter plan og bygningsloven skal også rimeligste alternativ være vurdert.

Statens vegvesen utarbeider derfor, i samråd med Lier kommune og Asker kommune, kommunedelplan med konsekvensutredning og tilhørende teknisk underlag for ny E134 på strekningen E18 i Lier til Dagslett i Asker.



Figur 1-1 Varslet planområde fra planprogram [1].

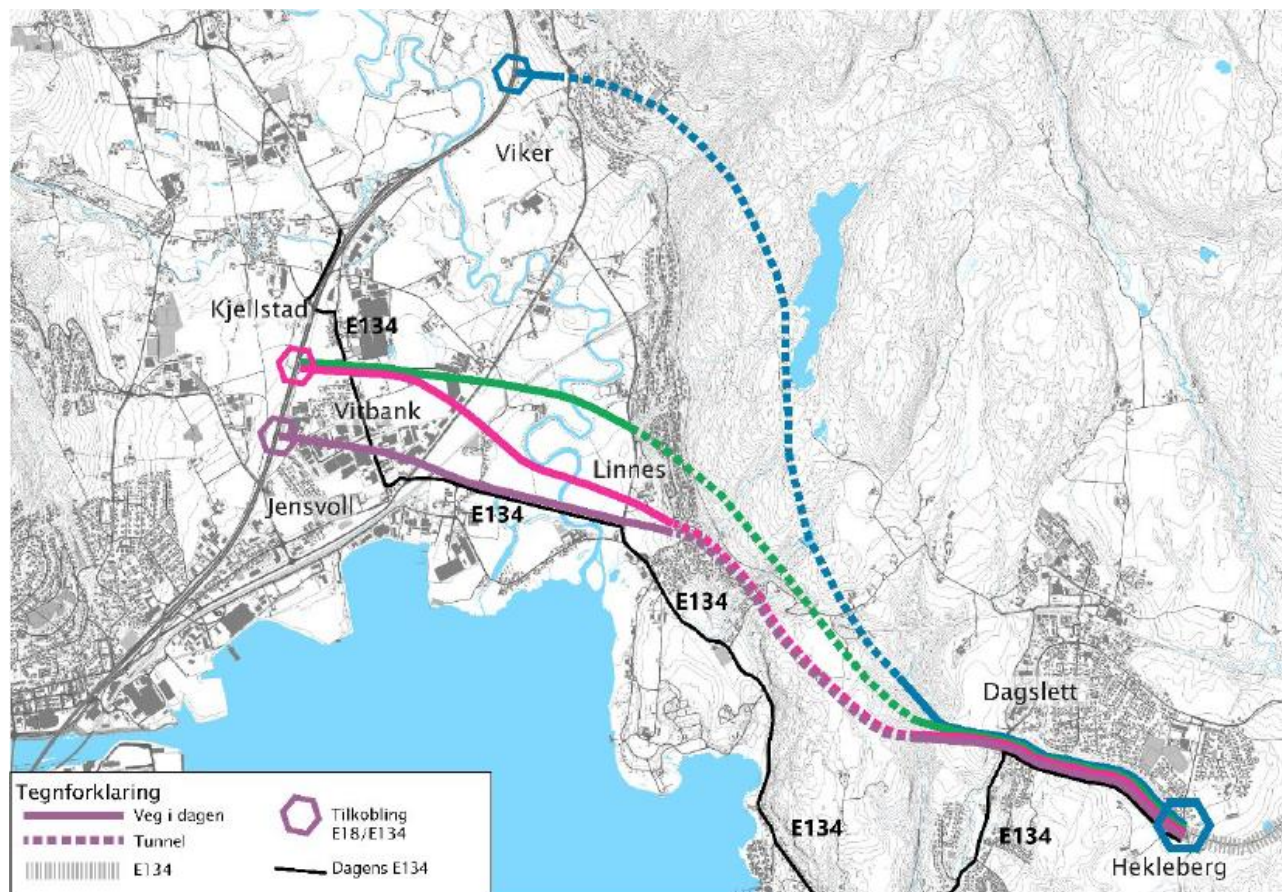
Planområdet er definert i planprogrammet [1], hvor Vikerkorridoren avgrenser området i nord, mens Jensvollkorridoren avgrenser området i sør.

Figur 1-1 viser varslet planområde for kommunedelplan slik det foreligger i planprogrammet. Planområdet omfatter alle korridorer.

2 Beskrivelse av tiltakene som er utredet

2.1 Tiltak som er utredet

Illustrasjonen under, Figur 2-1, viser linjer som er lagt fram i planprogrammet for E134 Dagslett-E18. Linjene viser ikke eksakt plassering av en veglinje, men representerer konsepter eller korridorer som skal utredes. Gjennom planprosessen er linjene utviklet videre på bakgrunn av krav til veggeometri og tilpasning til ulike hensyn, og er dermed noe justert. Det foreligger ett alternativ i Vikerkorridoren (blå linje), og to alternativer («over» og «under») i de tre øvrige korridorene. Alternativene som heretter kalles «over» har flere fellestrekk med linjer som har vært vurdert tidligere, og ligger på og til dels over eksisterende terreng. For alternativene som heretter kalles «under» er det vektlagt å finne avbøtende tiltak som kan redusere negative virkninger av tiltaket, og vegen er foreslått i kulvert på store deler av strekningen mellom kryss med E18 og tunnelportalen på Lennes. Alle alternativer er ytterligere beskrevet i Planbeskrivelsen for E134 Dagslett – E18 [2].

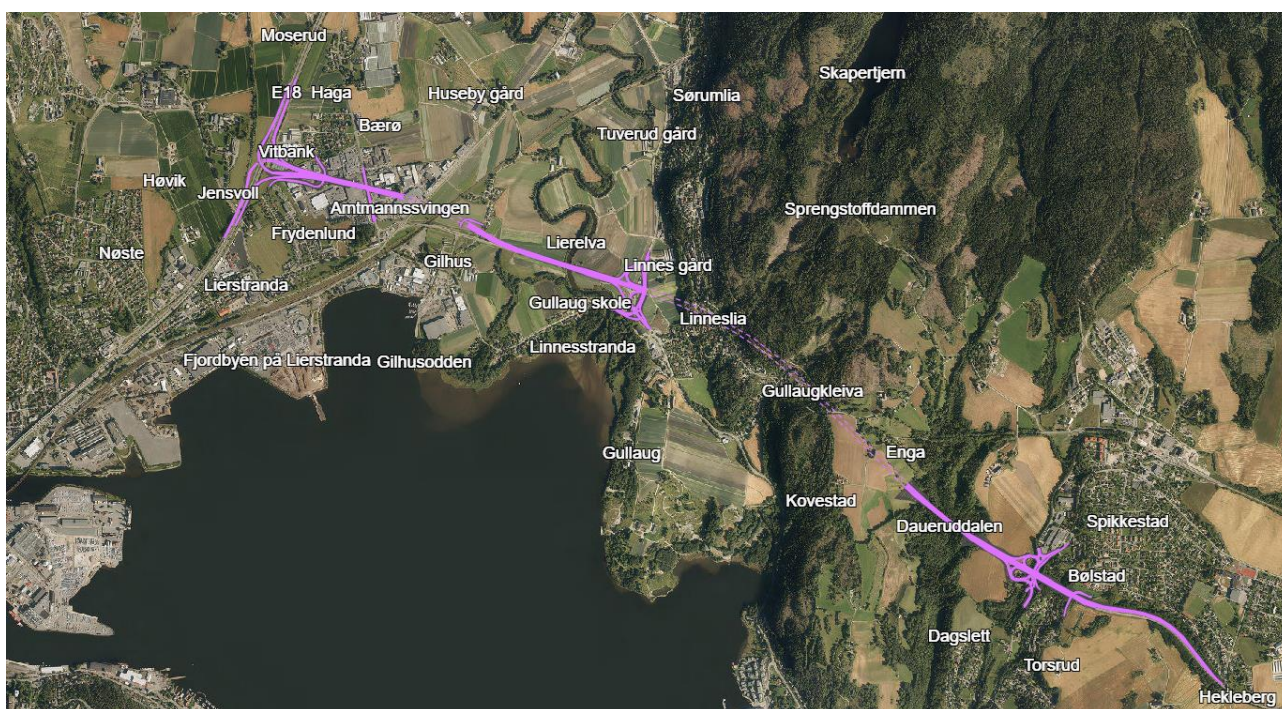


Figur 2-1 Prinsipper for linjeføring i hver korridor: Blå linje er Vikerkorridor, grønn er Husebykorridor, rosa er Vitbankkorridor og lilla er Jensvollkorridor.

Linjene som er beskrevet nedenfor er de optimaliserte linjene som er grunnlag for utredningen.

2.2.2 Jensvoll-under

Alternativet følger samme horisontalgeometri som Jensvoll-over. Forskjellen er at E134 så langt som mulig etableres i kulvert under terreng, og dermed krysser under eksisterende veger og jernbane. Alternativet har ikke krysstilkobling med fv. 282. Alternativet starter i vest med samme kryssløsning med E18 som alternativ Jensvoll over. Vegen legges videre østover i skjæring fram til Vebjørns vei på Vitbank. Ringeriksveien krysser på bru over ny E134. Herfra etableres ny E134 i kulvert fram til rundkjøringen på Gilhus, hvor ny E134 kommer opp i dagen, og krysser over Lierelva på bru. Krysset med Tuverudveien er prinsipielt likt som krysset omtalt i alternativ Jensvoll - over, men det ligger noe lavere i terrenget. E134 etableres i kulvert under Tuverudveien og jordbruksarealene på Linnes før den går videre i bergtunnel gjennom Sørumsåsen. På østsiden av Sørumsåsen er alle alternativene for Jensvoll-, Vitbank- og Husebykorridorene like.



Figur 2-3 Jensvollkorridoren Jensvoll-under vises i lyslilla linje. Stiplet linje viser tunnel.

2.3 Vitbankkorridoren

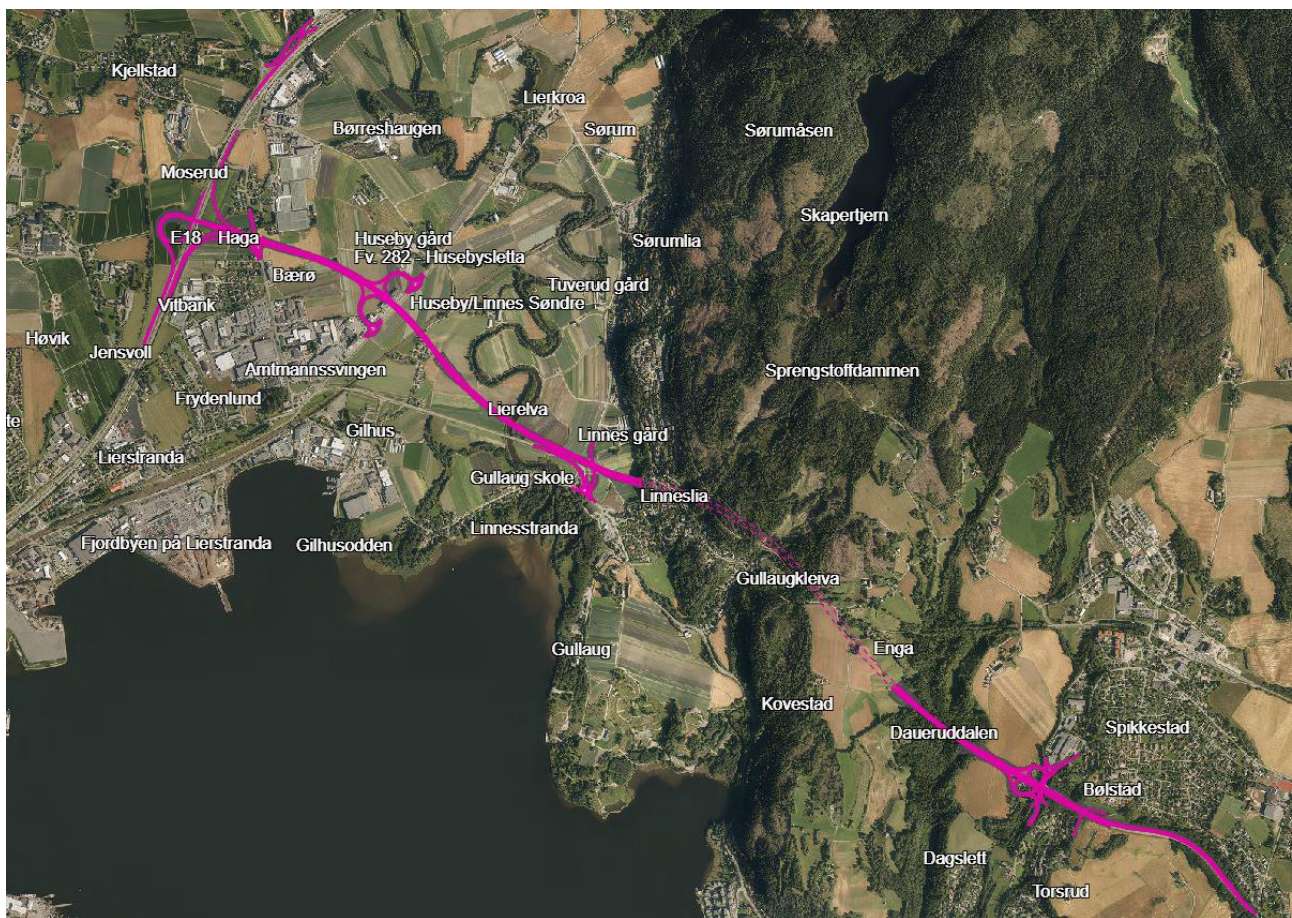
2.3.1 Vitbank-over

Alternativet går fra E18 ved Vitbank/Moserud i Lier kommune til Hekleberg bru i Asker kommune. E134 etableres som veg i dagen mellom E18 og Linnes, og videre i tunnel mellom Linnes og Dagslett. Løsningen har ny veg i dagen fra tunnelportalen på Dagslett til Hekleberg bru.

Krysset med E18 etableres sør for Moserud, og E134 krysser E18 i kulvert. For å ivareta avstandskrav stenges eksisterende avkjøring fra E18 mot Kjellstad, og ny avkjøringsrampe etableres i tilknytning til nytt kryss med E134. Påkjøringsrampe fra Kjellstad til E18 flyttes av samme grunn mot nord. Vegen krysser på bru over Ringeriksveien og føres delvis på fylling over landbruksarealene ved Bærø fram til nytt kløverkryss med fv. 282 Husebysletta sør for Huseby gård. Krysset har alle rampene på vestsiden av fv. 282. Videre føres E134 på en lang bru over fv. 282 Husebysletta og jernbanen, og videre på lav fylling fram til kryssing

av Lierelva rett nord for dagens E134. For å unngå store skjæringer ved Linnes, føres E134 i en svak bue sørover før den går i tunnel sør for Linnes gård. Eksisterende E134 må derfor flyttes noe sørover. Tuverudveien og gang/sykkelveg krysser E134 på bru.

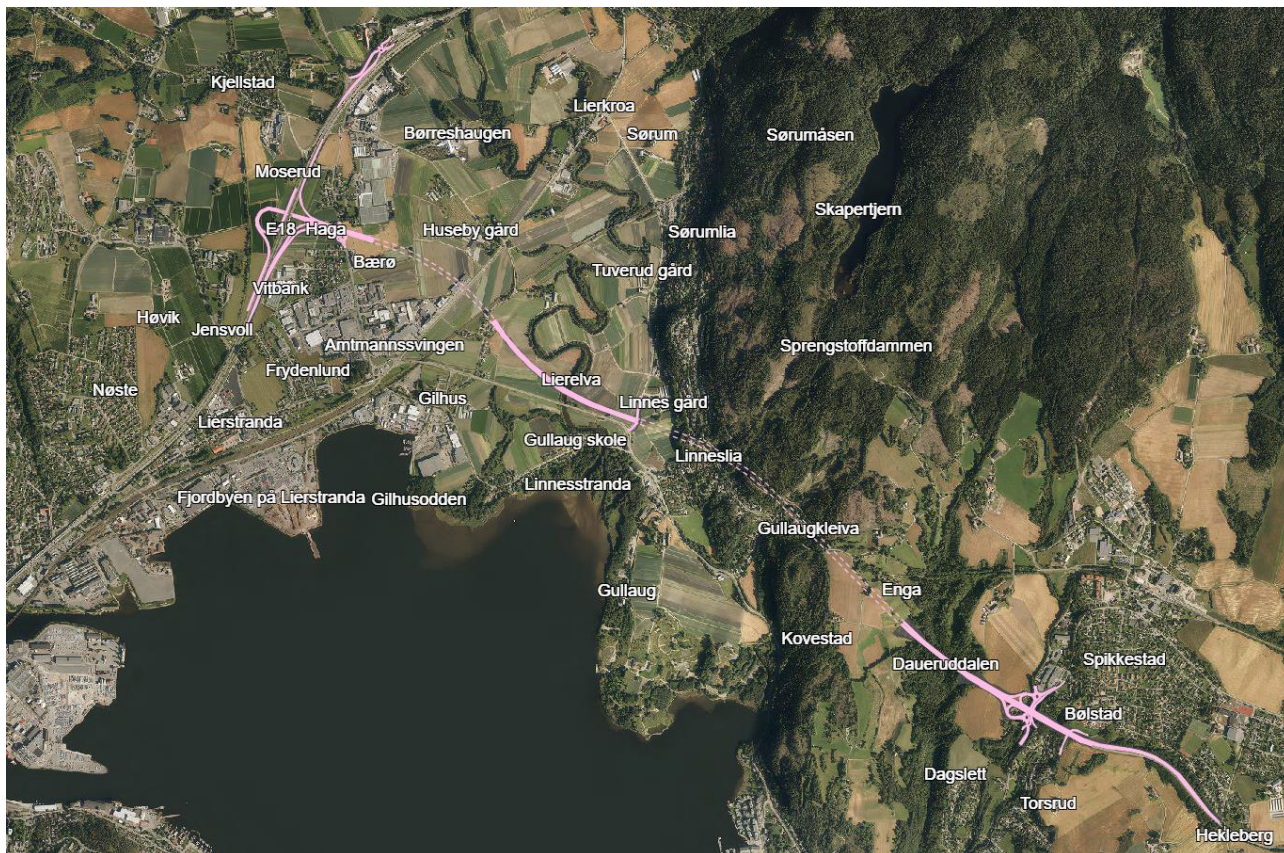
E134 går i tunnel med to løp under Sørumsåsen, og er identisk med Huseby-over fra omtrent midtveis i tunnelen og østover. Tunnellengde er ca. 1,6 km. På østsiden av Sørumsåsen er alle alternativene for Jensvoll-, Vitbank- og Husebykorridorene like.



Figur 2-4 Vitbankkorridoren Vitbank-over vises i rosa linje. Stiplet linje viser tunnel.

2.3.2 Vitbank-under

Alternativet følger samme horisontalgeometri som Vitbank-over på store deler av strekningen. Forskjellen er at E134 så langt som mulig etableres i kulvert under terreng, og dermed krysser under eksisterende veger og jernbane. Alternativet har ikke krysstilkobling med fv. 282. Traséen starter i vest med samme kryssløsning med E18 som Vitbank-over, men krysser under Ringeriksveien. Fra Bærø legges ny E134 i kulvert, fram til nordre del av bebyggelsen i Husebygata. Vegen krysser Lierelva på bru. På østsiden av Lierelva føres E134 ned i en lang portalkulvert under Tuverudveien og jordbruksarealene på Linnes fram til bergtunnel gjennom Sørumsåsen. Tuverudveien legges om og over kulverten for ny E134. På østsiden av Sørumsåsen er alle alternativene for Jensvoll-, Vitbank- og Husebykorridorene like.



Figur 2-5 Vitbankkorridoren Vitbank-under vises i lysrosa linje. Stiplet linje viser tunnel.

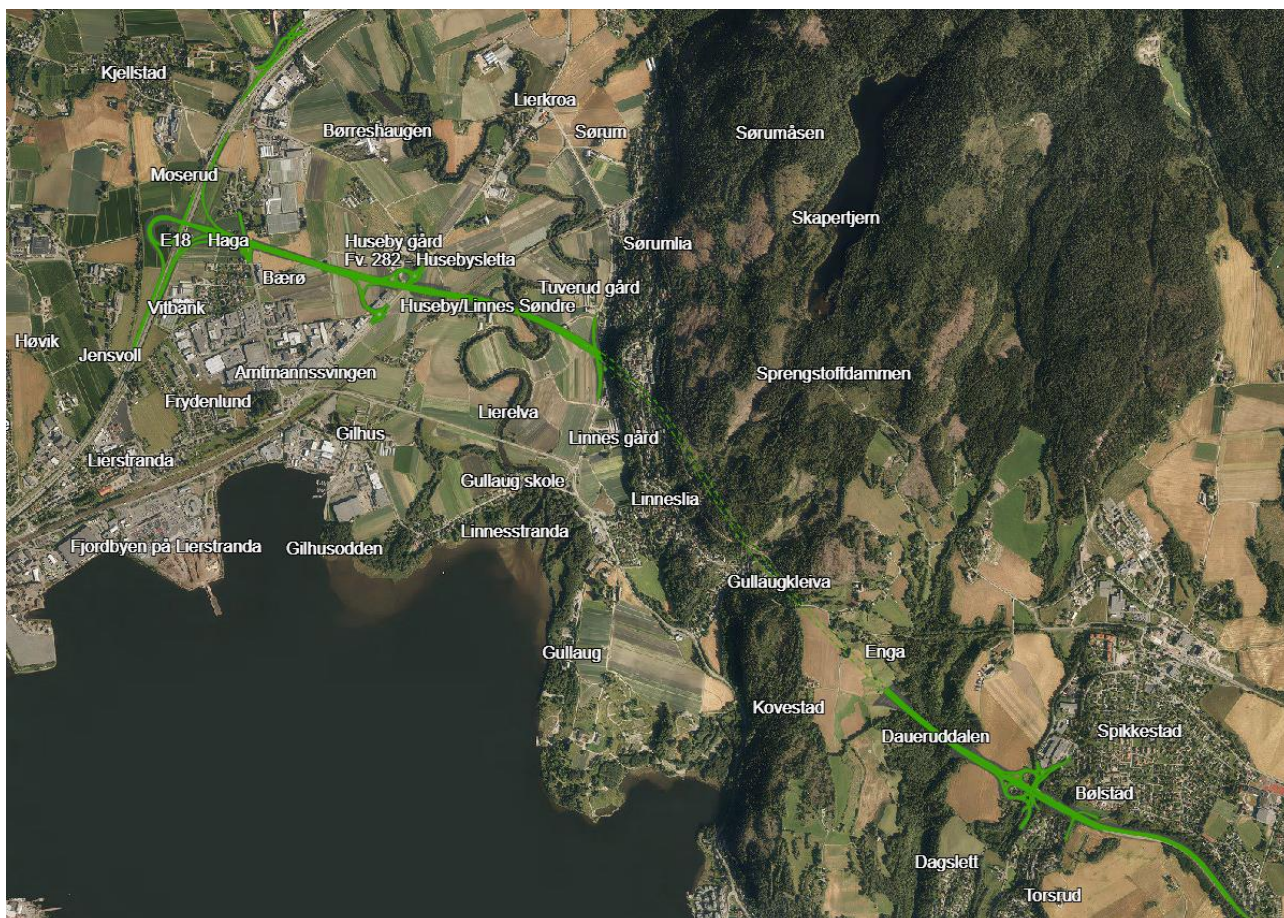
2.4 Husebykorridoren

2.4.1 Huseby-over

Alternativet strekker seg fra E18 ved Vitbank/Moserud i Lier kommune til Hekleberg bru i Asker kommune. E134 etableres som veg i dagen mellom E18 og Linnes, og videre i tunnel mellom Linnes og Dagslett. Løsningen har ny veg i dagen fra tunnelportalen på Dagslett til Hekleberg bru.

Krysset med E18 etableres sør for Moserud, og E134 krysser E18 i kulvert. For å ivareta avstandskrav stenges eksisterende avkjøring fra E18 mot Kjellstad, og ny avkjøringsrampe etableres i tilknytning til nytt kryss med E134. Påkjøringsrampe fra Kjellstad til E18 flyttes av samme grunn mot nord. Vegen krysser på bru over Ringeriksveien og føres delvis på fylling over landbruksarealene ved Bærø fram til nytt kløverkryss med fv. 282 Husebysletta sør for Huseby gård. Krysset har alle rampene på vestsiden av fv. 282. Vegen går over fv. 282 og Drammensbanen på separate bruer. Fra jernbanen legges E134 på lav fylling fram til tunnelportalen like sør for Tuverud gård. E134 går i tunnel med to løp gjennom Sørumsåsen. Tunnellengde er ca. 2,1 km. Tuverudveien krysser E134 over tunnelportalen.

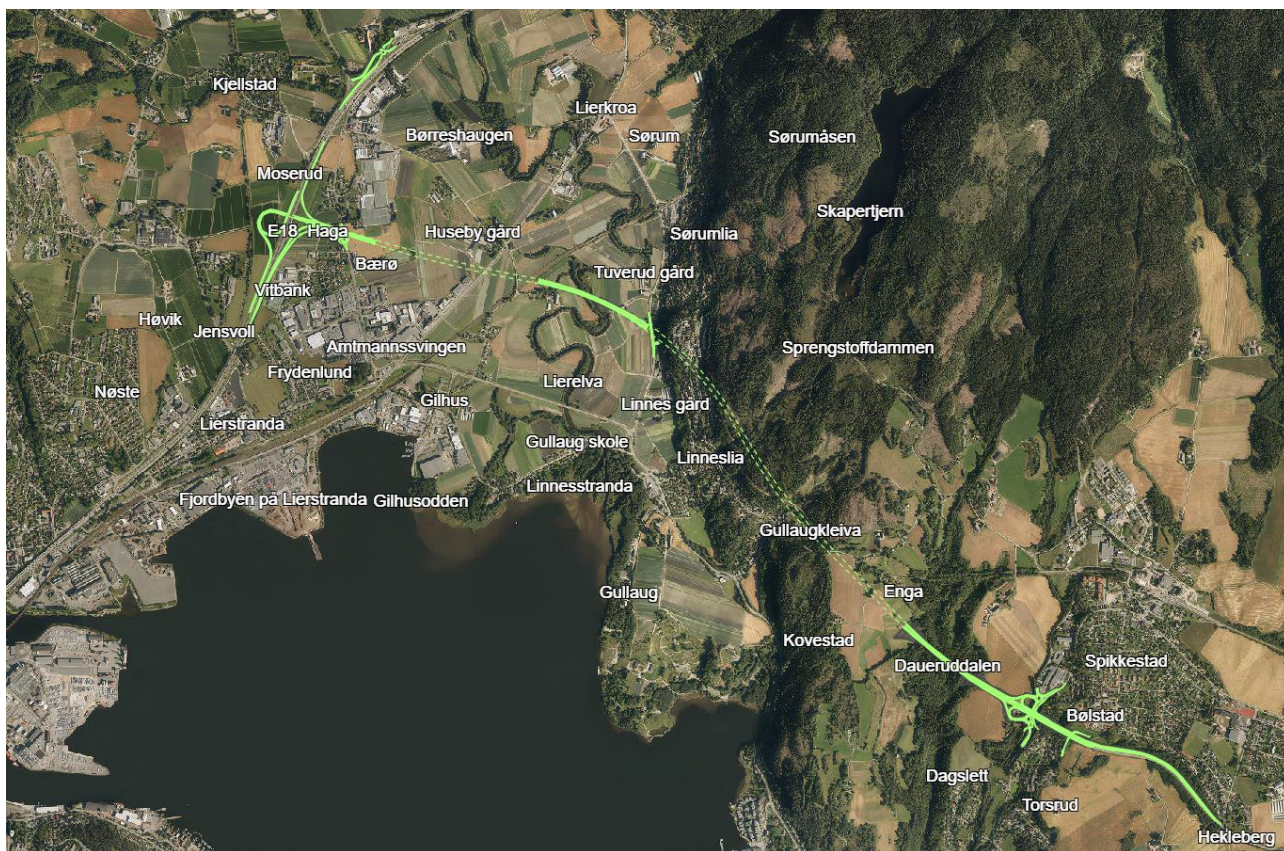
På østsiden av Sørumsåsen er alle alternativene for Jensvoll-, Vitbank- og Husebykorridorene like.



Figur 2-6 Husebykorridoren Huseby-over vises i grønn linje. Stiplet linje viser tunnel.

2.4.2 Huseby-under

Alternativet har samme horisontalgeometri som Huseby-over. Forskjellen er at E134 så langt som mulig etableres i kulvert under terreng, og dermed krysser under eksisterende veger og jernbane. Alternativet har ikke krysstilkobling med fv. 282. Traséen starter i vest med samme kryssløsning som Huseby-over, men føres under Ringeriksveien. Fra Bærø legges ny E134 i kulvert, fram til Huseby/Linnes søndre hvor vegen føres over Lierelva på bru. På østsiden av Lierelva føres E134 ned i en lang portalkulvert under Tuverudveien like sør for Tuverud gård, og videre østover i tunnel med to løp gjennom Sørumsåsen. Tunnelen er ca. 2,1 km lang. På østsiden av Sørumsåsen er alle alternativene for Jensvoll-, Vitbank- og Husebykorridorene like.

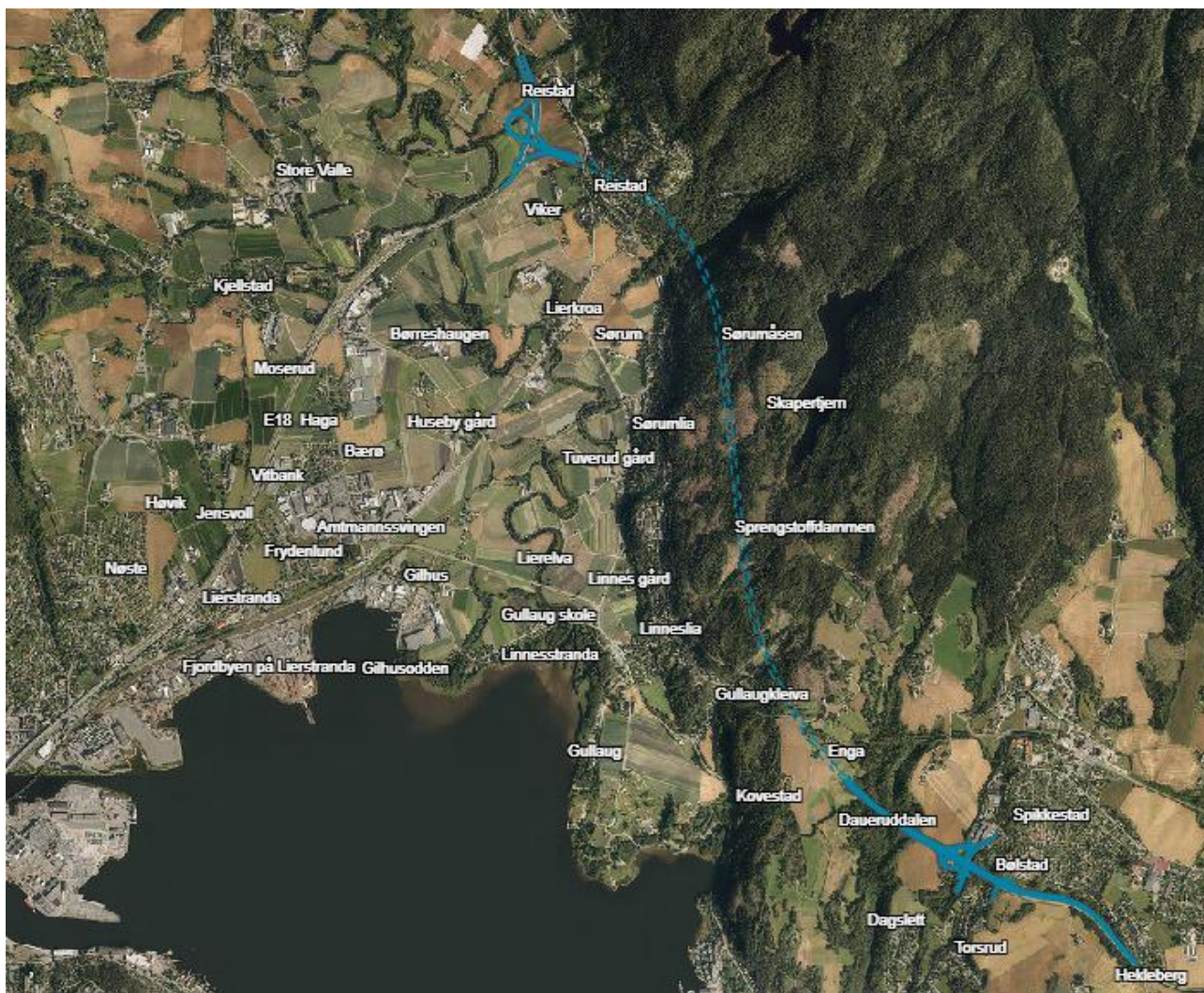


Figur 2-7 Husebykorridoren Huseby-under vises i lysgrønn linje. Stiplet linje viser tunnel.

2.5 Vikerkorridoren

I denne korridoren foreligger ett alternativ: Vikerkorridoren. Korridoren går fra Vik i Lier kommune til Hekleberg bru i Asker kommune. E134 tilknyttes E18 med planskilt kryss og direkteførte ramper, hvor E134 føres over E18 på en lang bru. Fra E18 etableres E134 delvis på fylling og delvis i skjæring inn mot tunnelportalen som etableres like vest for fv. 282. E134 fortsetter i tunnel med to løp gjennom Sørumsåsen til Dagslett. Tunnellengden er ca. 4,3 km.

Portalen på østsiden av tunnelen ligger noe høyere i forhold til de andre alternativene. E134 ligger i skjæring fra tunnelportalen fram til bru over Dauveruddalen. Krysset med eksisterende E134 Spikkestadveien er et kløverkryss hvor ny E134 krysser Spikkestadveien på bru. Fra krysset og videre til Hekleberg bru utvides eksisterende veg med to felt på nordsiden av vegen.



Figur 2-8 Vikeralternativet vises i blå linje. Stiplet linje viser tunnel.

2.6 Anleggsgjennomføring

2.6.1 Generelt for alle alternativer

Omtale om anleggsgjennomføringen er hentet fra fagrapport Tunnel og anleggsgjennomføring [3].

For det alternativet som vedtas skal hovedaktivitetene i tilknytning til anleggsgjennomføringen i størst mulig grad foregå innenfor regulert anleggsbelte. Dette avsettes først i reguleringsplanen, og vil ikke være avklart gjennom denne planen (kommunedelplan). Det vil i reguleringsplanen avsettes et belte langs hele traséen til anleggstransport og mellomlager av masse, og det vil avsettes plass til riggområder rundt de store konstruksjonene som kryss, bruer og tunnelportaler. Anleggsveg til tunnelportaler og landkar for bruer må også være en del av anleggsbeltet. I innværende planfase er det lagt til grunn at det som prinsipp avsettes en bredde på 15–20 meter utenfor vegtiltaket, og større arealer rundt kryss og portaler.

Matjord for senere tilbakeføring, legges til side i ranker innenfor veganleggets anleggsbelte og den enkelte landbrukseiendom. Eventuelt overskudd av matjord håndteres i henhold til avtaler og planer godkjent av grunneiere og landbruksmyndigheter. Dette avklares i reguleringsplanfasen.

Tunnel genererer et stort overskudd av sprengstein. Av hensyn til miljø, landbruksinteresser og rent teknisk/stabilitetsmessig er det antatt å være lite aktuelt å mellomlagre, håndtere eller bearbeide denne sprengsteinen innenfor planområdet. Det må søkes å finne et egnet området, så nær planområdet som mulig, for mellomlagring og ressursutnyttelse av disse steinmassene. Dette avklares i reguleringsplanfasen.

I anleggsperioden vil det være nødvendig med trafikkomlegginger der traséen krysser eksisterende veger. Bygging av midlertidige løsninger vil inngå som del av reguleringsplanen, og arbeidet med omlegging vil pågå parallelt med øvrige veg- og grunnarbeider.

Østre del av strekningen har felles utfordringer for anleggsgjennomføring for alle alternativer. For bru på ca. 300 meter over Daueruddalen er det større anleggstekniske utfordringer, med hensyn på brubygging i det bratte ravinelandskapet med tilhørende redusert geoteknisk stabilitet og framkommelighet. Det er kartlagt løsmassetykkelser i varierende mektighet i påhuggsområde ved Daueruddalen, og dette kan medføre behov for spunting eller andre tiltak knyttet til grunnforsterkning her. Brua kan bygges på ulike måter, enten via anleggsveg i Daueruddalen fra sør for etablering av landkar og søyler, eller via anleggsveg fra vest (Kovestad eller Enga) og mindre grad av arealbeslag i selve dalen. Ulike byggemåter har ulike kostnads- og fase-/framdriftskonsekvenser og vil ikke bli avklart i denne planfasen.

2.6.2 Anleggsgjennomføring for Jensvoll-over, Vitbank-over og Huseby-over

Traséene blir liggende på fylling over dagens terreng på deler av strekningen. I tilknytning til de større konstruksjonene, der traséen krysser eksisterende veger/jernbane, må det settes av ekstra plass til riggområder og vegomlegginger, utover det anleggsbeltet som følger traséene på begge sider. Anleggsbeltet må i tillegg til å etablere nødvendig plass for selve anleggsarbeidene også ivareta areal for oppranking av matjord som skal tilbakeføres når anlegget avsluttes [3]. Det forventes et generelt anleggsbelte langs hele vegtiltaket på ca. 15 m bredde utenfor fyllingsfot.

På grunn av lav stabilitet på store deler av strekningen mellom tunnelen og E18 må det, for disse alternativene med fyllinger, innarbeides nødvendig areal for utførelse av nødvendig grunnforsterkning. Dette antas per nå å inngå i anleggsbeltet på ca. 15 m utenfor fyllingsfot men kan endres når detaljer om grunnforhold økes i senere faser.

Tunnelen har en lengde som gjør det naturlig med tunneldrift fra ett av tunnelpåhuggene. Valg av driveretning og tilhørende plass til tunnelrigg, må avgjøres ut fra hva som tillates av anleggsstøy/arbeidstid og videre transport av tunnelstein. Det må settes av plass til tunnelrigg der det velges å drive tunnelen fra.

2.6.3 Anleggsgjennomføring for Jensvoll-under, Vitbank-under og Huseby-under

Der traséen krysser eksisterende veger og jernbane må det settes av ekstra plass til vegomlegginger og riggområder utover det anleggsbeltet som følger traséene på begge sider. Anleggsbeltet må i tillegg til å etablere nødvendig plass for selve anleggsarbeidene, også ivareta areal for oppranking av matjord som skal tilbakeføres når anlegget avsluttes. Det forventes et generelt anleggsbelte langs hele vegtiltaket på ca. 15-20 m bredde utenfor skjæringstopp.

Alternativene må bygges med åpen byggegrop og med vanntette konstruksjoner. På grunn av lav stabilitet i grunnen, høyt grunnvannsnivå og høyt flomnivå på store deler av strekningen mellom tunnelen og E18, må det utføres midlertidig grunnforsterkning og etablering av midlertidig flom- og vanntetting i anleggsperioden.

Lav linjeføring, som disse alternativene har, gir også betydelig overskudd av løsmasser som det må vurderes hvor skal gjenbrukes eller plasseres permanent.

Traséen krysser flere eksisterende VA- og el-traséer, så det må også settes av plass til nødvendig omlegging av disse. Spesielt omlegging av eksisterende VA-ledninger kan, ved en slik nedsenket trasé, kreve arealer som går utover selve vegtraséen.

Tunnelen har en lengde som gjør det naturlig med tunneldrift fra ett av tunnelpåhuggene. Valg av driveretning og tilhørende plass til tunnelrigg, må avgjøres ut fra hva som tillates av anleggsstøy/arbeidstid og videre transport av tunnelstein. Det må settes av plass til tunnelrigg der det velges å drive tunnelen fra.

2.6.4 *Anleggsgjennomføring for Vikerkorridoren*

Det er kartlagt store løsmassetykkelser i påhuggsområdet ved Reistad. Dette vil gi utfordringer med hensyn på stabilitet, og i tillegg gi et stort overskudd av løsmasser. Det må vurderes spesielle tiltak knyttet til grunnforsterking/stabilisering, i forkant av arbeidene med påhugg og de øvrige konstruksjonene her. Ramper for på- og avkjøring til ny E134, og dermed anleggsbeltet, strekker seg helt ut til et bekke drag. Grunnforholdene medfører at det kan være aktuelt med erosjonssikring i deler av bekken, men dette må avklares i neste planfase når områdestabilitet vurderes nærmere.

For å optimalisere og redusere byggetiden for Vikeralternativet med lang tunnel, bør det utredes nærmere mulighet for et tverrslag til tunnelen med tilhørende riggområde. Det er vurdert alternative plasseringer av tverrslag for Vikerkorridoren. Det fattes ikke beslutning om tverrslag i denne planfasen, og areal til tverrslag ligger ikke inne i planforslaget.

3 Beregningsforutsetninger og metode / analyseverktøy

Denne rapporten omfatter analyser av trafikale og prissatte konsekvenser. Det er også gjennomført en tilleggsanalyse av netto ringvirkninger som er presentert til slutt i denne rapporten.

Beregningene er gjennomført i henhold til Håndbok V712 [4], Retningslinjer for virksomhetenes transportanalyser og samfunnsøkonomiske analyser [5] og planprogram for E134 Dagslett-E18 [6].

3.1 Planprogram

I planprogrammet [7] stilles de formelle kravene til hva som skal utredes for hvert tema. Fastsett planprogram har følgende krav til utredning av trafikale og prissatte konsekvenser:

5.3.1 Utgangspunkt for analysen

Mange konsekvenser kan kvantifiseres og beregnes i kroner. Disse beregningene er basert på kompliserte samfunnsøkonomiske modeller og metoder med mange forutsetninger og variabler.

Beregning av prissatte konsekvenser skal utføres med programmet EFFEKT. Dette er Statens vegvesen sitt hovedverktøy for å utføre nytte-kostnadsanalyser i forbindelse med veg- og transportprosjekter. I EFFEKT blir de prissatte konsekvensene av et veg- og trafikktiltak beregnet og sammenstilt. Analyseperioden for de samfunnsøkonomiske virkningene av de prissatte konsekvensene er 40 år regnet fra åpningsåret.

Som et grunnlag for EFFEKT- beregningene skal vi utarbeide en transportmodell som viser forventede trafikkmengder og fordeling av trafikk ved de ulike alternativene. Dette gjelder også hvordan trafikken fordeler seg på lokalt vegnett i området.

Det skal også gjøres trafikkberegninger med bompenger, og det vurderes å legge inn tiltak for å unngå lekkasje til lokalveier i form av lavere fartsgrense.

Analysen omfatter følgende tema:

- Trafikant- og transportbrukernytte
- Operatørnytte
- Budsjettvirkninger for det offentlige
- Ulykker
- Støy og luftforurensing
- Restverdi
- Skattekostnader

5.3.2. Trafikant- og transportbrukernytte

Følgende kostnads- og nyttekomponenter skal beregnes under dette temaet:

- Distanseavhengige kjøretøykostnader
- Andre utgifter for trafikantene
- Tidsavhengige kostnader
- Helsevirkninger for gående og syklende
- Utrygghet for gående og syklende

Dette skal vurderes for reisemåtene som bilfører, kollektivreisende, syklende og gående. Samtidig skal vi vurdere disse opp mot hensikten med reisen, som tjenestereiser, reiser til og fra arbeid samt fritidsreiser.

5.3.3. Operatørnytte

Med operatørselskaper forstås i denne sammenheng selskaper som står for offentlig transportvirksomhet eller selskaper som bidrar ved forvaltningen av infrastruktur for transport. De aktuelle operatørselskaper er inndelt i følgende grupper: - kollektivselskaper - parkeringsselskaper - bompengeselskaper - andre private aktører

Merverdiavgift på billetter for kollektivreiser (10 prosent per 2017) og parkering (25 prosent per 2017) forutsettes overført direkte til statskassen og regnes verken som inntekt eller utgift for de aktuelle operatørselskapene.

5.3.4. Budsjettvirkning for det offentlige

Budsjettvirkninger for det offentlige er summen av inn- og utbetalinger over offentlige budsjetter og omfatter bl.a. investeringskostnader for nytt tiltak, og framtidige drifts- og vedlikeholdskostnader for nytt og eksisterende veganlegg. Anleggskostnadene for tiltaket utarbeides ved hjelp av ANSLAG- metoden, som er Statens vegvesens metode for å beregne kostnadene for vegtiltak.

5.3.5. Ulykker

Vi skal gi en beskrivelse og analyse av ulykkessituasjonen på strekningen for dagens situasjon, og vi skal beregne forventede ulykker i det aktuelle vegnettet for hele analyseperioden. Vi skal kategorisere ulykkene etter skadegrad og ulykketype.

De totale samfunnsøkonomiske kostnadene for en trafikkulykke omfatter både de realøkonomiske kostnadene, og det velferdstapet trafikkskadde og pårørende opplever ved redusert livskvalitet og tap av helse eller leveår.

5.3.7 Restverdi

Restverdien er et uttrykk for investeringens nytte etter analyseperiodens slutt. Restverdi er den samfunnsøkonomiske netto nåverdien en regner med at et tiltak vil ha etter utløpet av analyseperioden i de tilfellene analyseperioden er kortere enn levetiden (se kapittel 5.1.3).

Denne verdien diskonteres til sammenligningsåret med den fastsatte kalkulasjonsrenten. Restverdien henføres til aktørgruppen «Samfunnet forøvrig».

5.3.8 Skattekostnader

Av Finansdepartementets veileder i samfunnsøkonomiske analyser (Finansdepartementet 2005) framgår det at vi skal beregne en ekstra skattekostnad på 20 øre pr. krone for alle inn- og utbetalinger over offentlige kasser. Dette gjelder også bevilgninger til drift og vedlikehold av veger, samt tilskudd til kollektivtransport.

3.2 Metode og analyseverktøy

Dette kapittelet beskriver metode og analyseverktøy som er benyttet i beregning av trafikale og prissatte konsekvenser.

3.2.1 Trafikale konsekvenser

Transportmodeller er benyttet for å beregne endringer i transportetterspørselen som følge av ny E134 mellom Dagslett og E18.

Endringer i transporttilbudet vil kunne gi endringer i etterspørselen etter transport, enten i form av mer trafikk noen steder og mindre andre steder eller i form av endringer i hvordan folk reiser og hvor de reiser. Lokalisering av boliger, arbeidsplasser og service, transporttilbud, transportkostnader osv. danner grunnlag for enkeltpersoners valg av transportløsning. Ulike personer og befolkningsgrupper har ulike behov, verdsetting og preferanser og tar derfor ulike valg. Summen av disse valgene gir det transportomfanget og det transportmønsteret en kan observere i et analyseområde. Transportmodeller beskriver sammenhengen mellom transporttilbudet og trafikantenes preferanser, og beregner trafikketterspørsel i et gitt beregningsår. Dette omfatter antall turer på et detaljert geografisk nivå fordelt på reisemål, reisemåte, og vegvalg (reiserute). På grunnlag av informasjon om demografisk utvikling, arealbruk, egenskaper ved transporttilbudet og kostnader ved transporttilbudet beregnes endringer i trafikken. Modellsystemet som er benyttet er utviklet over tid av transportetatene, og består av både *modeller for lange og mellomlange personreiser* (over 200 kilometer (lange) og over 70 kilometer (mellomlange)) som dekker hele Norge (den nasjonale persontransportmodellen, NTM) og *modeller for korte personreiser* (under 70 kilometer) for fem regioner (regionale persontransportmodeller, RTM).

I en modell kan man gjøre endringer i forutsetninger for å analysere den isolerte effekten av endringene, for eksempel endringer i reisetider og reisekostnader knyttet til de ulike reiseformene. Modellen er derfor godt egnet til å si noe om de relative forskjellene mellom ulike alternativer.

Transportmodellene er per i dag det mest komplette beregningsverktøyet for analyser av etterspørselseffekter¹. Transportmodellene ivaretar mange viktige sammenhenger som det ikke vil være mulig å håndtere ved hjelp av enklere metoder. Selv om modellene har mangler, er det verdt å framheve at de er etablert på bakgrunn av omfattende statistiske analyser av store mengder historiske data. Modellene gir følgelig på detaljert nivå uttrykk for helt sentrale egenskaper ved de preferanser, årsakssammenhenger og drivkrefter som påvirker befolkningens transportatferd.

Delområdemodellen for Drammen (DOM Drammen) er benyttet for beregning av de korte reisene. DOM Drammen er etablert av Rambøll for Statens vegvesen i forbindelse med beregninger til Nasjonal Transportplan 2022-2033. Modellområdet strekker seg fra Fredrikstad kommune i sørøst, Eidsberg og Ullensaker kommuner i øst, Gran og Flå kommuner i nord, Notodden og Bø kommuner i vest og Larvik kommune i sør, jf. Figur 3-1.

¹ Dette innebærer endringer i antall reiser, fordeling av reiser mellom soner, fordeling av reiser på reisemidler og reisehensikter og fordeling på ruter og ulike kollektive reisemidler.



Figur 3-1: Avgrensing av delområdemodellen for Drammen (DOM Drammen). Kjerneområdet er vist med mørk farge og bufferområder med lysere farge.

Modellen er kjørt for fire tidsperioder, herunder morgen- og ettermiddagsrush. En nærmere beskrivelse av modellene er gitt i Vedlegg 1.

3.2.2 Prissatte konsekvenser

Prissatte konsekvenser bygger på beregnede trafikale effekter av prosjektet og er en del av den samfunnsøkonomiske analysen som systematiserer fordeler og ulemper for velferden i samfunnet av de analyserte vegprosjektene.

Prissatte konsekvenser (nyttekostnadsanalyse) er konsekvenser som det er et etablert faglig grunnlag for å beregne i kroner. Dette gjelder blant annet effekter for de reisende med hensyn på reisetider, reiseomfang og reisekostnader. Det gjelder også endringer i investeringskostnader, driftskostnader, ulykkeskostnader og samfunnsøkonomiske kostnader ved utslipp til luft.

Nyttekostnadsanalysen gjennomføres i henhold til håndbok V712 Konsekvensanalyser [4] ved å anslå den framtidige utviklingen i antall reiser, reisetider, reisekostnader, ulykker, utslipp, investeringskostnader og driftskostnader i et alternativ der prosjektet realiseres (tiltaksalternativet) og et alternativ der prosjektet ikke realiseres (nullalternativet). Goder som omsettes i markeder verdsettes i en nyttekostnadsanalyse som hovedregel med sin markedspris (eksempelvis kjøretøykostnader, vedlikeholdskostnader og investeringskostnadene), ekskl. merverdiavgift. Goder det ikke eksisterer noen markedspris for, verdsettes på ulike måter i analysen. Tidsbesparelser verdsettes ved hjelp av tidsverdier beregnet med statistiske analyser av data fra omfattende spørreundersøkelser rettet mot enkeltpersoner og vareiere (bedrifter). Endringer i forventet antall ulykker verdsettes med beregnede verdier for et statistisk liv og for anslåtte

samfunnsøkonomiske kostnader ved person- og materialskader ved ulykker. Samfunnsøkonomiske kostnader ved utslipp av klimagasser verdsettes med estimat for samfunnsøkonomisk kostnad per tonn CO₂.

I henhold til håndbok V712 beregnes det nyttevirkninger for fire hovedgrupper av aktører:

- trafikanter og transportbrukere
- operatører
- det offentlige
- samfunnet for øvrig

Nyttevirkningene for trafikanter og transportbrukere beregnes på grunnlag av redusert tidsbruk og økonomiske utlegg for de reisende og for vareeiere i godstransporten, som følge av prosjektet.

Nyttevirkningene for eksisterende trafikk, fra endringer i reisemiddelfordelingen (mellom bil, kollektiv, gange og sykkel), endret destinasjonsvalg og som følge av nyskapt trafikk blir beregnet. Nyttevirkninger for eksisterende lastebiltrafikk beregnes, men ikke eventuelle nytte- og kostnadseffekter av endringer i godstransportens fordeling mellom veg-, bane- og sjøtransport. Nyttevirkningene er svært komplekse og beregnes i transportmodellen.

Nyttevirkningene for operatører utgjøres av overskuddet i kollektivselskap og bompengeselskap.

Kollektivselskapene er busselskaper, ferjeselskap og jernbaneselskap. Det legges ikke til grunn endringer i kollektivtilbudet i beregningene. Endringer i antall kollektivreisende vil føre til endringer i kollektivselskapenes billettinntekter. I den grad biltrafikken endres på vegstrekninger der det i utgangspunktet er bompenger, vil bompengeselskapenes inntekter påvirkes, noe som vil slå ut i nyten for operatører.

Nyttevirkningene for det offentlige² omfatter endringer i investeringskostnader, driftskostnader for transportinfrastrukturen (veg), og skatte- og avgiftsinntekter. Skatte- og avgiftsinntekter omfatter endringer i statlige inntekter fra drivstoff- og kjøretøyavgifter som følge av de beregnede endringene i biltrafikken.

Nyttevirkningene for samfunnet for øvrig omfatter endringer i ulykker, utslipp til luft av CO₂ og gasser som gir regionale miljøskader (NO_x), samt en samfunnsøkonomisk kostnad ved økt offentlig finansieringsbehov (skattekostnad).

Til grunn for beregningen av ulykkeskostnadene ligger enhetskostnader for materiellskader per ulykke og anslag på kroneverdien av gitte reduksjoner i risiko for død og personskade. Kroneverdien av redusert risiko for død og personskade er i hovedsak anslåtte velferdseffekter og ikke betalingsstrømmer knyttet til behandling med videre.

Endringer i vegtrafikken medfører endringer i utslipp av CO₂ og NO_x, som prissettes ved hjelp av enhetspriser per tonn utslipp.

Skattekostnaden er et anslag på det samfunnsøkonomiske effektivitetstapet som oppstår ved økt offentlig finansieringsbehov. I rundskriv fra Finansdepartementet om prinsipper for samfunnsøkonomiske analyser [8] er forklaringen formulert slik:

Skattefinansiering av offentlige tiltak innebærer en kostnad for samfunnet som må inkluderes i den samfunnsøkonomiske analysen. Skatten utgjør en kile mellom prisen til tilbyder og prisen til den som etterspør. Skatten bidrar derfor til vridninger i ressursbruken, og dette innebærer et effektivitetstap.

Skattefinansieringskostnaden skal ifølge Finansdepartementet settes til 20 prosent av endringen i offentlig sektors finansieringsbehov som følge av tiltaket.

² Det offentlige defineres her som stat- og kommuneforvaltning utenom driftsselskap som er helt eller delvis offentlig eid (jf. forrige avsnitt om operatører).

Diskontering og nåverdier

Investeringene skjer før prosjektet starter opp, mens nytteeffektene kommer senere, over tiltakets levetid. For å sammenligne nytte- og kostnadseffekter som inntreffer på ulike tidspunkt, neddiskonteres disse til et felles sammenligningsår. I dette prosjektet er sammenligningsåret satt til 2030.

Det legges til grunn at prosjektets åpningsår er 2029. I henhold til veilederen V712 forutsettes det 40 års levetid på investeringer.

I henhold til retningslinjene fra Finansdepartementet skal det benyttes en diskonteringsrente på fire prosent.

I analyser av prissatte konsekvenser opptrer ofte en restverdi. Restverdien skal i henhold til veilederen V712 beregnes som nåverdien av netto nyttestrømmer fra utløpet av analyseperioden (som er 40 år) og utløpet av levetiden (som i prinsippet kan være lengre). I henhold til Planprogrammet skal levetiden for investeringene settes til 40 år. Med levetid og analyseperiode begge på 40 år blir det følgelig ingen restverdi.

De prissatte virkningene/ konsekvensene av de ulike alternativene er beregnet ved bruk av Statens vegvesens beregningsverktøy EFFEKT (versjon 6.73). For nærmere redegjørelse om EFFEKT og databaser, se Vedlegg 1.

3.3 Nøkkelforutsetninger

En oppsummering av de viktigste beregningsforutsetningene og som er gitt i *Håndbok V712* [4], *Retningslinjer for virksomhetenes transportanalyser og samfunnsøkonomiske analyser* [5] og *Planprogram for E134 Dagslett-E18* [6] er vist i tabell/figur under.

Tabell 3-1 Forutsetninger for beregningene.

Tema/parameter	Forutsetning
Nullalternativet	Prosjekter som er i gang eller har anleggsstart i 2019. For prosjekter som ligger inne i porteføljen til Nye Veier legges det til grunn prosjekter med utbyggingsavtale.
Beregningsår transportmodell	2030 og 2050
Bompenger øvrig vegnett ³	I 2030 er prosjekter med bompenge i dag eller med stortingsvedtak om bompenge lagt inn. Bomstasjoner som tas ned innen 31.10.2025 er ikke lagt inn med bompenge. Bomringer opprettholdes. I 2050 er det ikke lagt inn bompenge utover bomringer.
Åpningsår	2029
Sammenligningsår	2030
Prisår	2021 ⁴
Analyseperiode	40 år
Levetid	40 år
Diskonteringsrente	4 % de første 40 år etter åpningsår [9] 3 % for år 41-75 etter åpningsår

³ Det legges ikke til grunn bompenge på ny E134. Det er imidlertid gjennomført følsomhetsberegninger der det er lagt til grunn bom på ny E134, jf. kapittel 8.7.

⁴ Merk at prisnivået for Anslag er 2020.

3.4 Usikkerhet i metode og analyseverktøy

Modellverktøyene er først og fremst hjelpemidler til å systematisere og tolke komplekse sammenhenger. De vil ikke gi eksakte svar om framtiden, men vil kunne gi oss en formening om hvordan etterspørsel, trafikkbelastning og nytte vil kunne endre seg gitt bestemte forutsetninger.

Framtidig trafikkutvikling vil blant annet være avhengig av demografisk utvikling, utvikling i bilhold, arealbruk, drivstoffpriser, politiske rammevilkår, samt makroøkonomisk utvikling - som igjen er avhengig av den internasjonale økonomien. Ved beregning av trafikale og prissatte konsekvenser langt fram i tid, vil usikkerheten knyttet til blant annet følgende forhold øke:

- **Befolkningsvekst og inntektsvekst.** Anslag for befolkningsvekst og fordeling av denne innenfor analyseområdet har stor betydning for samlet trafikkvekst, og i enda større grad for fordeling av trafikkveksten på områder og dermed ulike veivalg og reisemidler. Disse faktorene berører nullalternativet og beregningsalternativene på omtrent samme måte.
- **Arealbruk.** Transportmodellene fanger ikke opp transporttilbudets påvirkning på arealbruken. Eventuelle endringer i arealbruken må legges inn som en forutsetning for transportberegningene.
- **Preferanser.** Transportmodellene estimeres basert på reisevaneundersøkelser for et gitt år. Teknologiske endringer og endringer i samfunnsstrukturer vil på lang sikt kunne gi endringer i folks preferanser. Dette vil i begrenset grad fanges opp av transportmodellene.
- **Trendbrudd.** Transportmodellene hensyntar ikke eventuelle store endringer i preferanser og holdninger i framtiden. Dette kan for eksempel være endringer knyttet til individers holdninger til reiser med kollektivtrafikk som følge av økt smittefare. Også nye kombinasjoner og former for transport som eventuelt vil eksistere i en framtidig situasjon vil ikke være inkludert i beregningene.
- **Kort/lang sikt.** Jo lenger fram i tid analysen gjøres, jo større vil også usikkerheten knyttet til beregningene være.

En svakhet med transportmodellen er at den ikke hensyntar eventuelle effekter for helgetrafikken og annen utfartstrafikk. Dette skyldes at transportmodellene beregner trafikken for et normalvirkedøgn. Nytten som utfartstrafikken vil ha i tilknytning til helger (lørdag og søndag) og andre helligdager i form av spart reisetid vil derfor ikke være inkludert i beregningene som gjennomføres.

Usikkerhet i de prissatte konsekvensene vil opptre i alle ledd i analysen, blant annet gjennom:

- Enhetspriser for tid, ulykker og miljø
- Kostnadsanslag for tiltaket
- Anslag for befolkningsvekst
- Anslag for tiltakets virkning for hastighet, kjørekostnad, rutevalg og ulykker
- Anslag for miljøpåvirkning (støy, luftforurensning og klima)

Usikkerhet forbundet med enhetspriser kan det gjøres lite med i hver enkelt konsekvensanalyse. Enhetspriser er fastsatt som et nasjonalt gjennomsnitt og skal derfor ikke varieres med type prosjekt eller prosjektets beliggenhet.

Usikkerhet i kostnadsanslaget vil kunne oppstå fordi grunnforhold, framtidige priser på arbeidskraft, materialer med videre er usikre, og på grunn av nye krav til standarder med mer.

Når det gjelder anslag for tiltakets virkning for tidsbruk, ulykker, miljø med videre, vil usikkerheten både være knyttet til årsak-virkningssammenheng, verktøyet og nøyaktigheten av inngangsdata som benyttes til beregningen.

Usikkerhetselementene ved et konkret tiltak deles gjerne i to grupper, systematisk og usystematisk usikkerhet. Systematisk usikkerhet avhenger av hvor godt eller dårlig det går i økonomien. Framtidig trafikkutvikling inneholder et element av systematisk usikkerhet fordi etterspørsel etter reiser vil svinge i takt med konjunktorene. I lavkonjunktur vil det være mindre etterspørsel etter reiser med bil ettersom folk får dårligere råd, mens det i høykonjunktur vil være motsatt. Enhetsprisene inneholder også et element av systematisk usikkerhet, fordi inntektsutviklingen kan påvirke verdsettingen av tid og miljø. Et tiltak som er følsomt overfor konjunktursvingninger, bidrar til å øke usikkerheten i landets samlede inntektskilder (samfunnets nytte). Et sikkert og robust prosjekt foretrekkes framfor et usikkert og følsomt.

I nåverdiregninger hensyntas den systematiske usikkerheten gjennom risikotillegget i kalkulasjonsrenten. I henhold til Finansdepartementets anbefalinger er kalkulasjonsrenten delt i to komponenter; en risikofri rente og et risikotillegg som er et påslag for å ivareta systematisk usikkerhet.

Usystematisk usikkerhet er usikkerhet som er spesifikk for det konkrete tiltaket. Det kan for eksempel dreie seg om geologiske forhold som gir utslag i prosjektets kostnader eller prosjektets utforming som gjør at spart tid ved tiltaket blir vanskelig å beregne og dermed usikker. Denne usikkerheten er uavhengig av hvordan det går i økonomien. Naturligvis finnes det også elementer av usystematisk usikkerhet i anslagene for trafikkutvikling i enhetsprisene, ettersom vår kunnskap om framtiden alltid vil være mangelfull. Ses hele prosjektporteføljen under ett, vil utfallene av denne type usikkerhet jevne seg ut. Usystematisk usikkerhet håndteres derfor ikke i kalkulasjonsrenten.

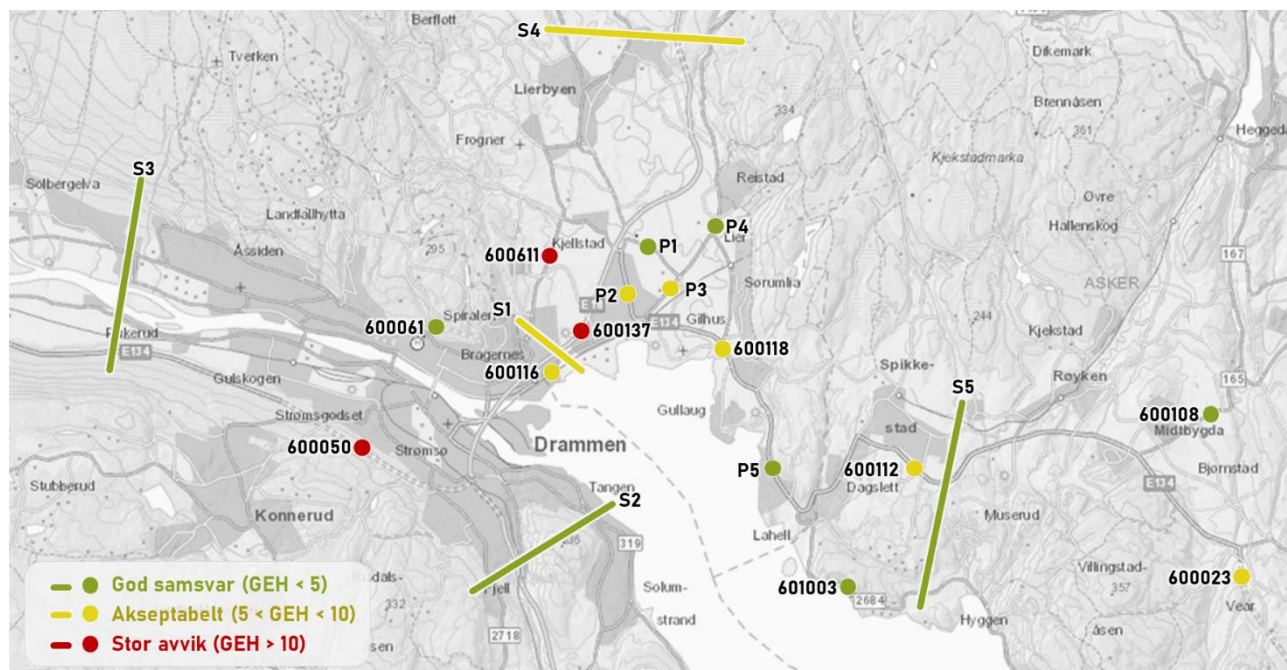
4 Transportmodellens beskrivelse av dagens situasjon

I dette kapittelet presenteres transportmodellens beskrivelse av dagens situasjon. I analyser av trafikale konsekvenser, er det ofte endringene i etterspørselen etter reiser sammenlignet med en referansesituasjon (nullalternativ) som er i fokus. Dette danner grunnlaget for videre analyser knyttet til prissatte konsekvenser. I tillegg forsøker man å si noe om veksten i trafikken i en framtidig situasjon. I denne sammenheng blir også fordelingen av biltrafikken på vegen av betydning for analysen. Det er derfor viktig at transportmodellen gjengir dagens transportmønster i best mulig grad. Eventuelle avvik i trafikken i dagens situasjon vil naturlig gjenspeile seg i en beregnet prognosesituasjon.

For at modellen skal gi best mulig resultat i forhold til den faktiske situasjonen i modellområdet og gode tall for effekten av tiltaket, er modellen kalibrert mot observert trafikk og overordnet reisemønster og reisemiddelfordeling. Validering og kalibreringsgrep som er benyttet, er beskrevet i Vedlegg 1. Transportmodellen som benyttes har et transporttilbud og sonedata som er tilrettelagt for året 2018. Dagens situasjon i transportmodellen er derfor satt til 2018. Transportmodellen beregner i utgangspunktet trafikk for et normalvirkedøgn (NVDT), men har omregningsfaktorer for beregning av gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT)⁵. I rapporten presenteres derfor trafikk tall både som NVDT og som ÅDT.

4.1 Trafikkmengder

Det er valgt ut en del punkter og tellesnitt i analyseområdet for å undersøke samsvar mellom observert og modellert biltrafikk for dagens situasjon (2018), jf. Figur 4-1. Snittenes farge illustrerer avvik mellom observert og modellert trafikk, der rødt angir store avvik og grønt angir godt samsvar.



Figur 4-1: Lokalisering av tellesnitt for sammenligning av observert og modellert trafikk⁶.

⁵ Omregningsfaktorene avhenger av reisehensikt. Modellens normalvirkedøgntrafikk er tilnærmet lik yrkesdøgntrafikk (YDT). Fordi modellen beregner trafikken for et normalvirkedøgn, vil ikke helgetrafikken og annen utfartstrafikk være inkludert i beregningene.

⁶ Parameteren GEH, som det vises til i figuren, og som indikerer grad av samsvar mellom observert og modellberegnet trafikk, er nærmere forklart i Vedlegg 1. GEH-verdier mindre enn 10 anses som akseptable avvik.

Tabell 4-1 viser observert og beregnet biltrafikk i de utvalgte snittene som er vist i Figur 4-1. Det er benyttet både kontinuerlige tellepunkter (nivå-1) og ÅDT-belagt (beregnet) trafikk fra vegkart.no som sammenligningsgrunnlag. Sammenligningen viser varierende grad av samsvar i de kontinuerlige tellepunktene. Det er særlig langs E18 ved Frydenlund at avvikene er store, med for høy beregnet trafikk⁷. Modellen beregner også for høy trafikk i Strømsåstunnelen. Langs Lierstranda og i Bragernestunnelen er det godt samsvar. Øvrige punkter med kontinuerlige tellepunkter har samsvar som ligger på et akseptabelt nivå.

Samtlige snitt med ÅDT-belagte tall har akseptable avvik (GEH mindre enn 10). I snitt S1 og S4 (ved henholdsvis kommunegrensen mellom Lier og Asker og snitt i nord) beregner modellen noe høy trafikk som er knyttet til overvurdering av trafikken langs E18. Øvrige snitt har mindre avvik.

Tabell 4-1: Sammenligning av observert og modellert biltrafikk for utvalgte snitt i analyseområdet. (NVDT og ÅDT, se første kolonne).

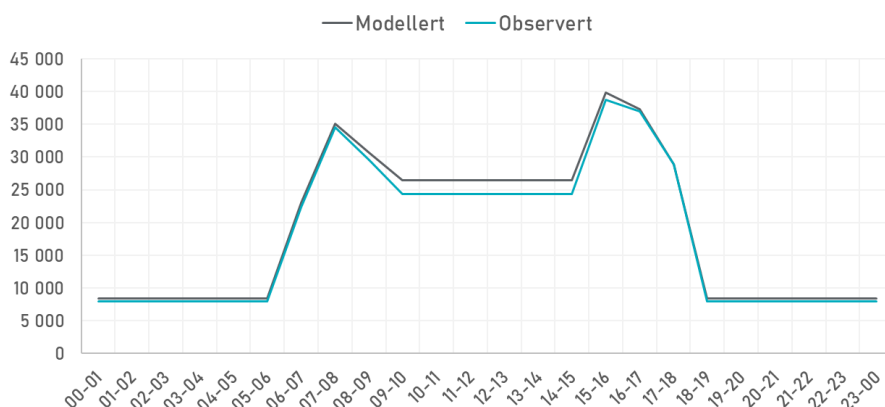
	Tellesnitt	Beskrivelse	Observert	Beregnet	Differanse	GEH
Kontinuerlige tellepunkter (normal-virkedøgntrafikk, NVDT)	600023	E134 Elgskauåstunnelen	10 800	13 100	2 300	7
	600050	E134 Strømsåstunnelen	21 000	27 800	6 800	14
	600061	Fv. 283 Bragernestunnelen	19 900	20 400	500	1
	600108	Fv. 165 Bjørnstad N.	14 300	12 800	-1 500	4
	600112	E134 Spikkestad	13 800	16 100	2 300	6
	600116	Fv. 282 Lierstranda	23 300	19 800	-3 500	8
	600118	E134 Gullaug	19 900	22 900	3 000	6
	600137	E18 Frydenlund	64 700	82 100	17 400	20
	600611	Fv. 23 Stoppen	4 800	2 600	-2 200	11
	601003	Fv. 3 Kinnartangen	2 300	2 300	0	0
ÅDT-belagt trafikk fra Vegkart (årsdøgntrafikk, ÅDT)	P1	Fv. 2702 St. Hallvards vei	1 500	1 800	300	2
	P2	E134 Ringeriksveien	10 500	7 900	-2 600	9
	P3	Fv. 282 Husebysletta	4 700	3 100	-1 600	8
	P4	Fv. 282 Lierbakkene	4 700	3 900	-800	4
	P5	E134 Røykenveien	20 200	19 800	-400	1
	S1	Snitt kommunegrense	84 700	92 800	8 100	9
	S2	Snitt sør	47 900	49 000	1 100	2
	S3	Snitt vest	46 500	48 900	2 400	3
	S4	Snitt nord	67 200	73 000	5 800	7
	S5	Snitt øst	17 300	18 500	1 200	3

Samlet sett vurderes at modellen gjenskaper de overordnede trafikkstrømmene på en god måte. Siden modellen imidlertid overvurderer personbiltrafikken langs E18, kan det antas at modellen i framtidig situasjon også vil overvurdere denne trafikken⁷. Avviket langs andre punkter er imidlertid ikke spesielt store i forhold til hva som er vanlig i denne typen modeller, og vi vurderer at modellen vil gi rimelige forskjeller mellom beregningsalternativene i framtidig situasjon.

⁷ Overvurdering av trafikken langs E18 (trafikk mellom Drammen og Oslo) har vært en gjenganger i transportmodeller der Oslo inngår i modellområdet. Avviket kan skyldes en kombinasjon av flere feil/svakheter som f.eks. begrensinger i modellen mht. kapasitet og kø og/eller håndtering av delurer. Erfaringsvis vil kalibrering og videre undersøkelse av avvikene kreve store ressurser og har tidligere ikke ført til betydelig bedre samsvar av trafikken på denne strekningen.

4.2 Trafikkfordeling over døgnet

Figur 4-2 viser fordelingen av biltrafikken over døgnet for summen av utvalgte tellepunkter. Figuren viser at det er mest biltrafikk i ettermiddagsrushet mellom 15:00 og 16:00. Timen i morgenrushet med mest biltrafikk er i tidsperioden mellom 07:00 og 08:00. Figuren viser at modellen gjenspeiler trafikken i rushtimene på en god måte, mens trafikken midt på dagen er noe overvurdert. Trafikken i lavperioden fordeles ikke på timer i modellen, og for å sammenligne mot tellinger er det vist et gjennomsnittstall for hele perioden (for henholdsvis dag som omfatter timene mellom klokken 09:00 og klokken 15:00 og for kveld/natt som omfatter timene mellom klokken 18:00 og klokken 06:00).



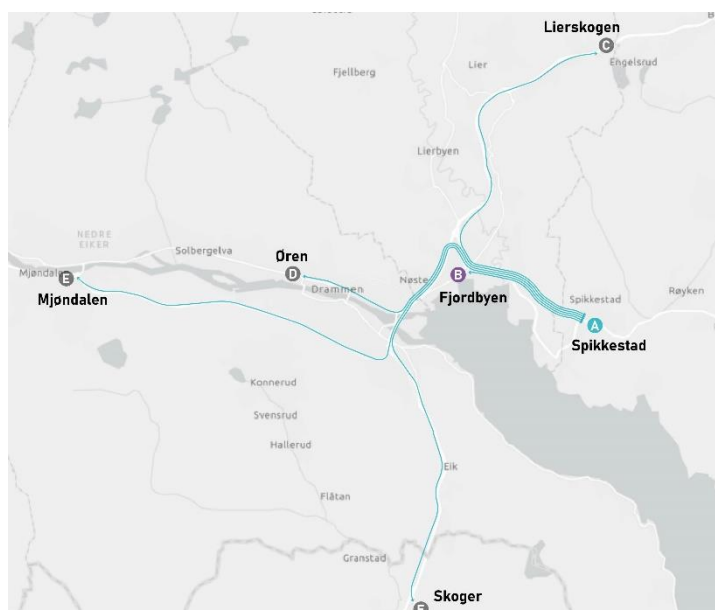
Figur 4-2: Døgnfordeling av total biltrafikk i modell sammenlignet med tellinger. Tallene viser sum biltrafikk over 23 tellepunkter i Drammensområdet som er benyttet som grunnlag for kalibrering av fordelingen av biltrafikken over døgnet.

En god gjengivelse av biltrafikken på rush- og lavtrafikk gir et godt grunnlag for kapasitetsberegninger.

4.3 Reisetider

Beregnet reisetid med bil for lav- og rushperiodene er sammenlignet med anslått reisetid fra Google Maps fra juni 2020 for utvalgte relasjoner, jf. Figur 4-3. Reisetidsanslagene fra Google er gitt med et spenn på optimistisk (min) og pessimistisk (maks) kjøretid samt mest sannsynlige (best guess) kjøretid i den aktuelle tidsperioden. Reisetiden er et gjennomsnitt av begge retningene (f.eks. Spikkestad-Fjordbyen og Fjordbyen-Spikkestad). Resultatene er illustrert i Figur 4-4.

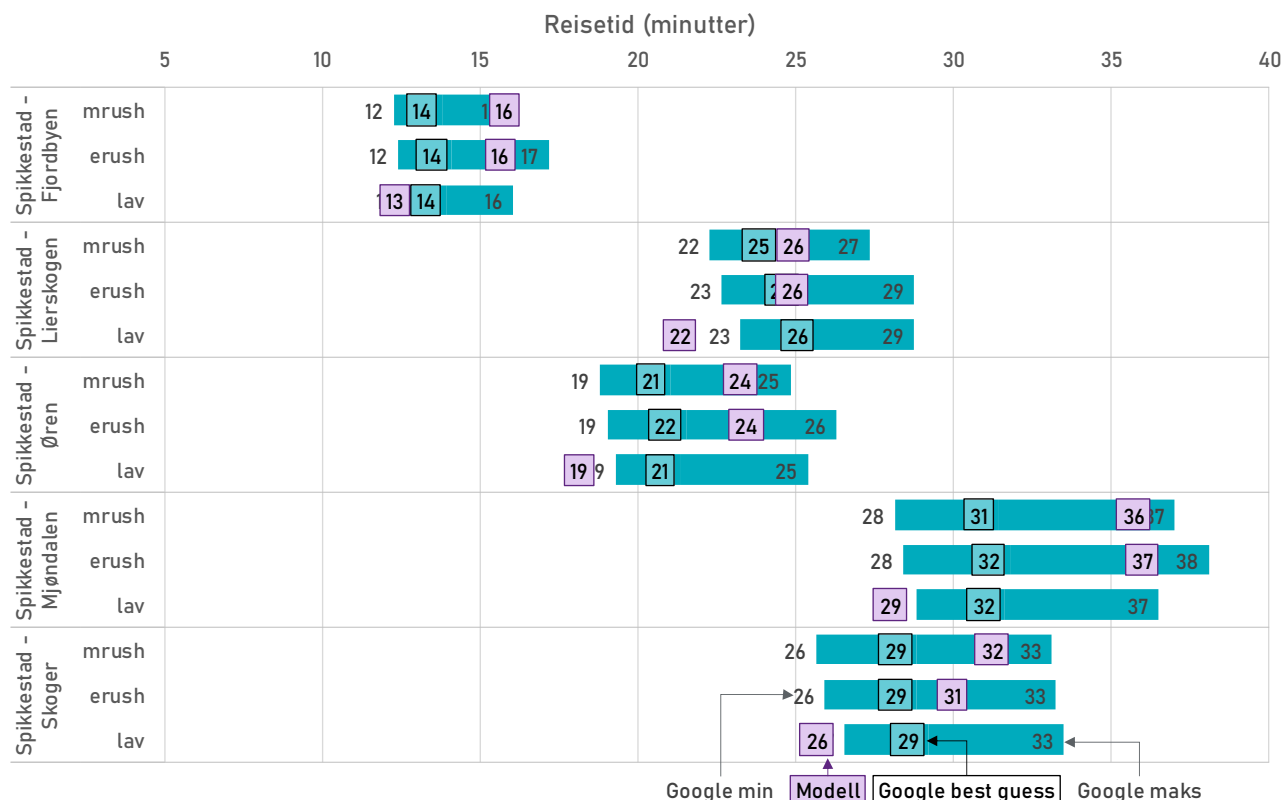
Beregnet reisetid i rushperiodene ligger innenfor reisetidsanslagene fra Google Maps for samtlige reiserelasjoner, men ligger nærmere det øvre anslaget, med unntak av Spikkestad-Lierskogen som har godt samsvar med Googles "best guess". I lavperioden gir



Figur 4-3 Reiserelasjoner for sammenligning av reisetider.

modellen noe lav reisetid for samtlige reiserelasjoner sammenlignet med anslått reisetid fra Google Maps.

Det er usikkert hvorvidt anslagene fra Google Maps for juni 2020 er forskjellig fra faktisk reisetid i 2018. Anslagene fra Google Maps er hentet ut for morgenrush klokken 07:30 og ettermiddagsrush klokken 15.30. Anslagene fra Google kan være annerledes dersom de måles på andre tidspunkt. Det må tas høyde for at reisetidene for rush i Google trolig var påvirket av koronapandemien.



Figur 4-4: Sammenligning av beregnet reisetid for 2018 med anslått reisetid fra Google for juni 2020. Beskrivelse av forkortelser i figur: mrush = morgenrush, erush = ettermiddagsrush, lav = lavtrafikk.

4.4 Samlet vurdering av modellens egnethet

Sammenligningen av observert og modellberegnet trafikk viser at modellen gir akseptabelt samsvar for biltrafikk i modellområdet vurdert etter standard metodikk og indikatorer.

5 Nullalternativet og trafikkvekst

Dette kapittelet gir en beskrivelse av nullalternativet og den underliggende trafikkveksten fram mot 2030 og 2050.

5.1 Nullalternativet

Nullalternativet er en beregning av framtidig trafikk uten at det analyserte vegprosjektet er gjennomført, men der andre forhold har endret seg fra dagens situasjon.

I nullalternativet er vedtatte tiltak som er iverksatt eller som i Statsbudsjettet for 2018 eller i handlingsprogrammene har anleggsstart i 2019, samt prosjekter fra Nye Veier med utbyggingsavtale, skal legges til grunn, jf. retningslinjene til NTP 2022-2033 [5]. I tillegg til infrastrukturtiltakene legges det til grunn en økonomisk vekst som i Perspektivmeldingen for 2017 [10] og en befolkningsutvikling som i hovedalternativet til Statistisk sentralbyrå (MMMM). I tillegg legges det til grunn en økning i elbilandeler i framtidig situasjon [11].

5.1.1 *Infrastrukturtiltak*

Kravene til hva som legges til grunn i nullalternativet, medfører at ingen av tiltakene som ligger inne i Buskerudbypakke 2 er inkludert i analysen av ny E134 mellom Dagslett og E18. Drammen sykehus og Blakstad sykehus er forutsatt flyttet til Brakerøya. Byggingen av nytt sykehus på Brakerøya vil ha stor betydning for både transportetterspørsel og rutevalg i analyseområdet, og også sannsynligvis for strekningen E134 Dagslett-E18.

En oversikt over tiltak innenfor modellområdet som er lagt til grunn for nullalternativet for henholdsvis 2030 og 2050 er vist under:

- E16 Bjørum-Skaret
- E16 Sandvika-Wøyen
- rv. 110 Simo-Ørbekk
- E134 Damåsen-Saggrenda
- rv. 36 Slåttekås-Årnes
- E16 Eggemoen-Jevnaker-Olum
- rv. 4 Roa-Gran grense
- fv. 279 Garderveien: Støvin-Fetsund
- fv. 311 Presterødbakken i Tønsberg
- fv. 282 Bjørnstjerne Bjørnsonsgate i Drammen

Det er ikke lagt til grunn endringer av tilbudet for kollektivtrafikanter, gående og syklende.

En full oversikt over alle endringene fra 2018 som er lagt inn i geodatabasen for etablering av framtidig situasjon, og som benyttes som nullalternativ for beregninger for E134 Dagslett-E18, er vist i Vedlegg 2.

5.1.2 Befolkningsvekst

Befolkningsframskrivingene på kommunenivå som utgis av SSB, tilrettelegges for bruk i transportmodellene ved at befolkningsveksten fordeles ned på grunnkretser. Dette gjennomføres i regi av transportetatene. Det er benyttet den befolkningsframskrivingen som var tilrettelagt for transportmodellene ved oppstart av analysearbeidet, framskrivningen fra 2018⁸.

Ifølge denne befolkningsframskrivingen vil folketallet i Norge øke med i overkant av åtte prosent fram til 2030 og med 19 prosent fram til 2050. Den tilsvarende økningen for de fem mest berørte kommunene⁹ i vegprosjektets influensområde er den samme framskrivningen noe høyere, med en vekst på om lag ti prosent til 2030 og i overkant av 22 prosent til 2050, noe som tilsvarer en gjennomsnittlig årlig befolkningsvekst på 0,8 prosent fram til 2030 og 0,5 prosent mellom 2030 og 2050.

5.1.3 Framtidige elbilandeler

Til grunn for nullalternativet er det forutsatt kraftig elektrifisering av personbilparken fram mot 2030, i tråd med den såkalte "NB19-banen" utarbeidet av Transportøkonomisk institutt [11]. Den innebærer en økning av elbilandelen for personbiler fra syv til åtte prosent i 2018 til litt under 50 prosent i 2030 og til mer enn 80 prosent i 2050. De framskrevne andelene for Buskerud¹⁰ er noe lavere enn dette, mens de er høyere i Oslo og tidligere Akershus¹¹. I tillegg til at økt elbilandel reduserer utslippene fra biltrafikken, innebærer det også en ikke ubetydelig reduksjon i kilometerkostnadene for å kjøre bil, både på grunn av at energikostnadene er lavere for elektrisitet enn for fossilt drivstoff, og på grunn av at elbiler har lavere drifts- og vedlikeholdskostnader. En ytterligere kostnadsfordel kommer av at elbiler fortsatt er forutsatt å ha halv takst der det betales bompenger¹². For tunge kjøretøy er det lagt til grunn en svært beskjeden innfasing av utslippsfrie kjøretøy innen 2030, men det er lagt til grunn en stor overgang til utslippsfrie lastebiler mellom 2030 og 2050. I framskrivningen er det lagt til grunn at over 80 prosent av lastebiltransporten i 2050 skjer med utslippsfrie kjøretøy (hydrogen). For personbiltrafikken bidrar reduserte kjørekostnader over tid til å øke omfanget av bilkjøring i transportmodellen.

5.2 Trafikkvekst

Den beregnede underliggende veksten i transport samt endringer i reisemiddelfordelingen er presentert nedenfor.

5.2.1 Endring i antall reiser

Trafikkveksten fra 2018 til 2030 og 2050 er vist i Tabell 5-1. Totalt antall reiser i modellområdet øker med om lag 15 prosent fram mot 2030 og 29 prosent fram mot 2050, som tilsvarer en gjennomsnittlig årlig vekst på henholdsvis 1,2 og 0,8 prosent. Den største veksten skjer for biltrafikken og den minste for gående og syklende. For alle transportformer avtar den årlige veksten noe etter 2030.

⁸ I etterkant er imidlertid SSBs befolkningsframskriving fra 2020 tilrettelagt for transportmodellene. Denne framskrivningen har en lavere befolkningsvekst enn tidligere framskrivinger, men dette er altså ikke hensyntatt i denne analysen av E134 Dagslett-E18.

⁹ Kommunene er (kommunestruktur fra 2018) Drammen, Lier, Asker, Røyken og Hurum.

¹⁰ Buskerud fylke før fylkessammenslåingen i 2020.

¹¹ Framskrivningen ble gjort på fylkesnivå basert på fylkesstrukturen i 2019.

¹² I modellversjonen som er benyttet i denne analysen er det benyttet en gjennomsnittlig bomtakst der elbiler betaler halv takst, basert på de forutsatte elbilandelen (se også Vedlegg 2)

Tabell 5-1: Antall reiser fordelt på reisemidler i de tre beregningsårene, prosentvis endring og gjennomsnittlig årlig prosentvis endring (i parentes) fra 2018 til 2030 og 2050 per normalvirkedøgn.

	Antall reiser (NVDt)			Trafikkøkning fra 2018	
	Dagens situasjon 2018	Nullalternativ 2030	Nullalternativ 2050	Nullalternativ 2030	Nullalternativ 2050
Bil (sum bilfører og bilpassasjer)	2 803 000	3 275 600	3 762 100	17 % (1,3 %)	34 % (0,9 %)
Kollektiv	940 400	1 076 400	1 189 500	14 % (1,1 %)	26 % (0,7 %)
Gang og sykkel	1 083 200	1 192 600	1 286 200	10 % (0,8 %)	19 % (0,5 %)
Sum	4 826 600	5 544 600	6 237 800	15 % (1,2 %)	29 % (0,8 %)

En økning i samlet antall turer på 1,2 prosent per år mellom 2018 og 2030 må ses i sammenheng med at befolkningsveksten i regionen er på 0,8 prosent årlig (jf. foregående avsnitt). I modellberegningene forklares den særlig sterke veksten i antall bilturer av fortsatt vekst i bilhold og førerkortinnehav, generell inntektsvekst, nye og bedre veger samt reduserte gjennomsnittlige kjørekostnader som følge av økt andel elbiler. Den lavere årlige veksten i antall reiser etter 2030 kan langt på veg tilskrives lavere befolkningsvekst.

5.2.2 Endring i trafikk- og transportarbeid

Trafikkveksten innebærer at trafikk- og transportarbeidet endres. Trafikkarbeidet måles i kjøretøykilometer (kjtkm), mens transportarbeidet måles i personkilometer (pkm). Trafikkarbeidet for lette kjøretøy øker med om lag 22 prosent fram mot 2030 og 41 prosent fram mot 2050. Prosentvis økning for tunge kjøretøy er høyere enn for lette kjøretøy, med en vekst på henholdsvis 31 og 89 prosent fram mot 2030 og 2050. Størst økning i transportarbeidet skjer for bil og i mindre grad for gående og syklende. Endringene i trafikk- og transportarbeidet følger samme trend som endringene i antall reiser, der veksten etter 2030 avtar noe for alle transportformene.

Det er imidlertid interessant å merke seg at den prosentvise veksten i antall personkilometer med bil er klart sterkere enn veksten i antall bilreiser (22 prosent vekst i transportarbeidet for lette kjøretøy fram til 2030, mot 17 prosent vekst i antall bilreiser). Det er altså en tendens til at bilreisene i gjennomsnitt blir lengre over tid.

Tabell 5-2: Trafikkarbeid (kjtkm), transportarbeid (pkm), prosentvis endring og gjennomsnittlig årlig endring fra 2018 til nullalternativ 2030 og 2050.

		Dagens situasjon 2018	Nullalternativ 2030	Nullalternativ 2050	Økning fra 2018	
					Nullalternativ 2030	Nullalternativ 2050
Trafikkarbeid (kjtkm)	Lette	33 080 700	40 223 000	46 665 200	22 % (1,6 %)	41 % (1,1 %)
	Tunge	1 258 800	1 654 000	2 379 900	31 % (2,3 %)	89 % (2 %)
Transportarbeid (pkm)	Bil (bilfører + bilpassasjer)	39 466 200	48 046 000	55 879 900	22 % (1,7 %)	42 % (1,1 %)
	Kollektiv	6 680 900	7 403 800	8 217 300	11 % (0,9 %)	23 % (0,6 %)
	Gang og sykkel	2 010 000	2 206 300	2 382 300	10 % (0,8 %)	19 % (0,5 %)

5.2.3 Endring i reisemiddelfordelingen

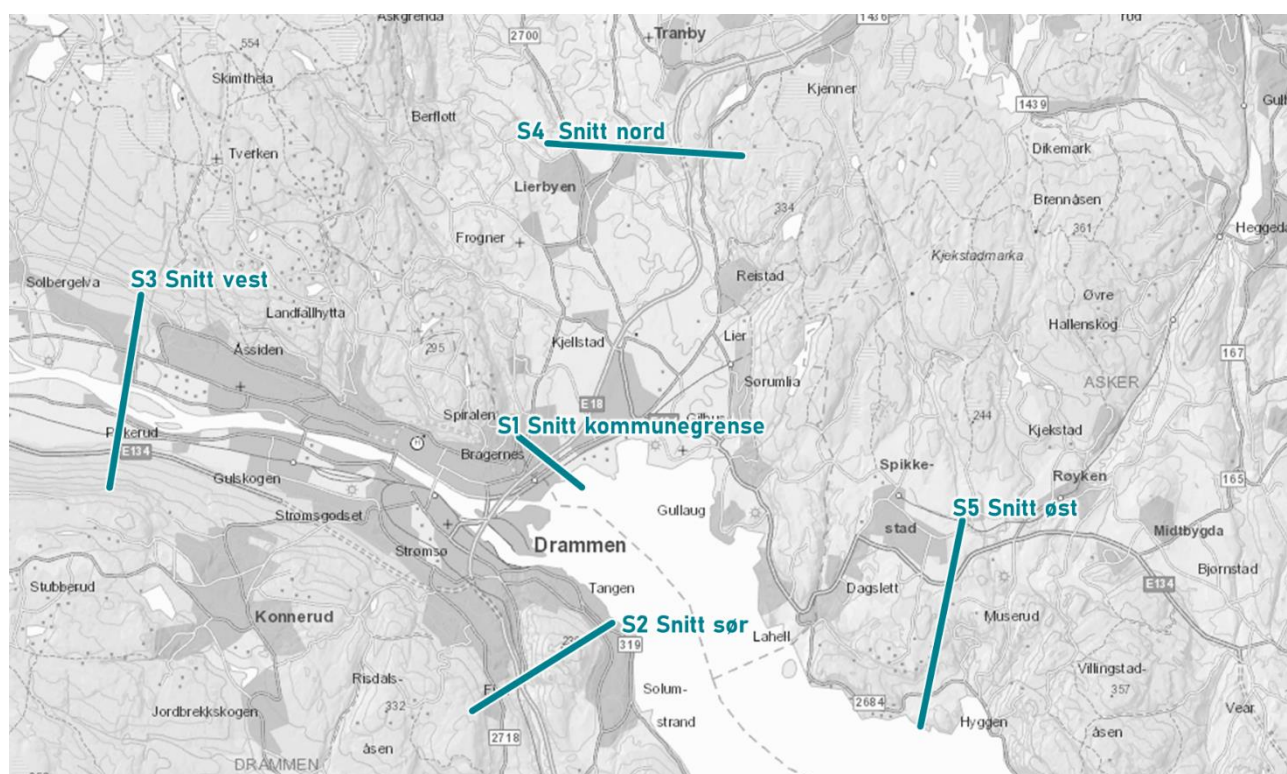
Tabell 5-3 viser beregnet reisemiddelfordeling i modellområdet for 2018, 2030 og 2050. Som følge av høyere vekst for biltrafikken vil andelen bilreiser øke, mens andelen reiser med kollektivtransport, gange og sykkel vil gå noe ned.

Tabell 5-3: Beregnet reisemiddelfordeling i modellområdet for 2018, 2030 og 2050. Andel av antall reiser.

Beregningsalternativ	Bil (bilfører + bilpassasjer)	Kollektiv	Gang og sykkel
Dagens situasjon 2018	58.1 %	19.5 %	22.4 %
Nullalternativ 2030	59.1 %	19.4 %	21.5 %
Nullalternativ 2050	60.3 %	19.1 %	20.6 %

5.2.4 Endring i trafikk over snitt

Den underliggende biltrafikkveksten fra dagens situasjon fram mot 2030 og 2050 er i tillegg sammenlignet langs fem snitt i analyseområdet, jf. Figur 5-1.



Figur 5-1: Snitt for sammenligning av biltrafikk.

Trafikken øker mest over Snitt øst med en økning på 20 prosent fram til 2030 og 41 prosent fram til 2050. Trafikkmengdene i dette snittet er imidlertid lave sammenlignet med de øvrige snittene. Snitt kommunegrense (mellom Lier og Drammen kommune) har den største trafikkmengden og har også størst økning i antall biler. Minst prosentvis økning er det over Snitt nord. Økningen i antall biler i dette snittet er imidlertid meget stor og er i samme størrelsesorden som i Snitt sør. Dette er logisk da snittene Snitt kommunegrense, Snitt nord og Snitt sør inkluderer trafikk langs E18 og dermed omfatter lange, gjennomgående reiser.

Tabell 5-4: Trafikkmengde (ÅDT), prosentvis endring og gjennomsnittlig årlig vekst fra 2018 til nullalternativ 2030 og 2050 langs ulike snitt

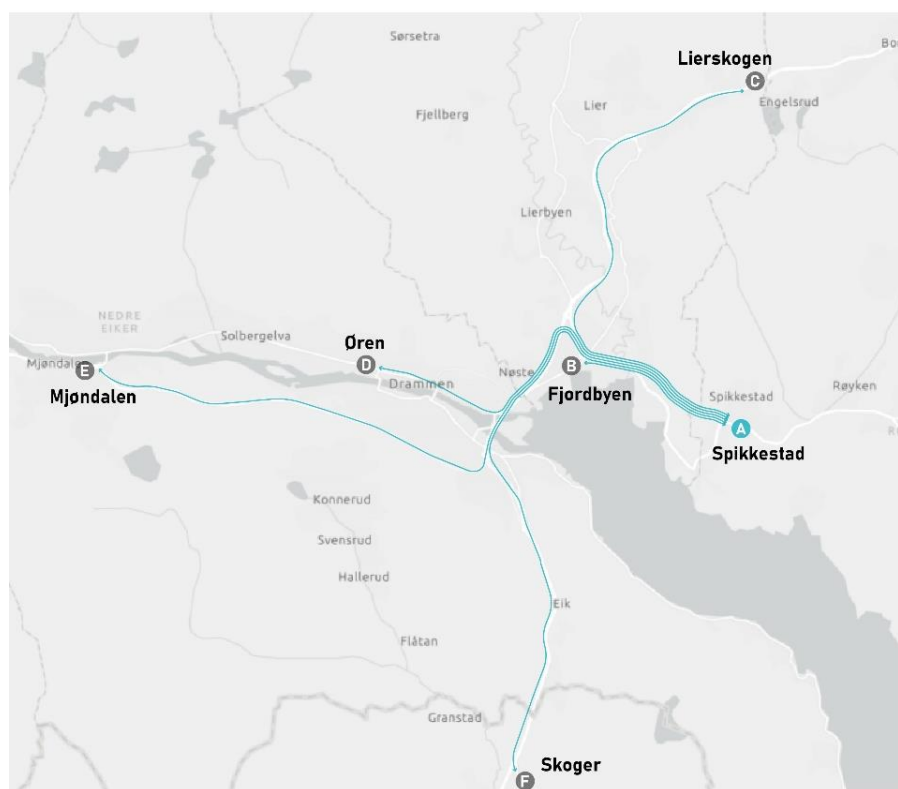
Snitt		Trafikkmengde (ÅDT)			Økning fra 2018	
		Dagens situasjon 2018	Nullalternativ 2030	Nullalternativ 2050	Nullalternativ 2030	Nullalternativ 2050
S1	Snitt kommunegrense	92 700	105 800	122 100	14 % (1,1 %)	32 % (0,9 %)
S2	Snitt sør	49 000	58 400	68 400	19 % (1,5 %)	40 % (1 %)
S3	Snitt vest	48 300	55 400	63 900	15 % (1,1 %)	32 % (0,9 %)
S4	Snitt nord	73 200	82 800	95 200	13 % (1 %)	30 % (0,8 %)
S5	Snitt øst	18 300	22 000	26 200	20 % (1,5 %)	43 % (1,1 %)

6 Trafikale konsekvenser som følge av ny E134 mellom Dagslett og E18

I dette kapittelet beskrives de beregnede trafikale konsekvensene av ny E134 mellom Dagslett og E18 for de ulike alternativene. Det er ikke lagt til grunn noen endringer av tilbudet for kollektivtrafikanter, gående og syklende.

6.1 Endringer i reisetider

For å kunne si noe om endringer i reisetid som følge av ny E134 på strekningen mellom Dagslett og E18, er det beregnet reisetider for fem ulike strekninger mellom Spikkestad, Fjordbyen, Lierskogen, Øren, Mjøndalen og Skoger, jf. Figur 6-1. Utgangspunktet for alle strekningene er Spikkestad. Reisetidene som er oppgitt er et snitt av reisetiden i begge retninger. For rush, er reisetiden et snitt av begge rushtidsperiodene (morgen og ettermiddag).



Figur 6-1. Strekninger for sammenligning av reisetider.

Ny E134 gir redusert reisetid for samtlige reiserelasjoner som er analysert. Viken gir generelt mindre reisetidsbesparelser enn de øvrige korridorene, med unntak av reiserelasjonen Spikkestad-Lierskogen.

Med kryss på Husebysletta vil ny E134 (Jensvoll-over, Vitbank-over og Huseby-over) i stor grad fjerne forsinkelsene i rushtid mellom Dagslett og E18. Uten kryss på fv. 282, Husebysletta, vil forsinkelsene i rushtid reduseres sammenlignet med nullalternativet, men reisetiden i rushtrafikk vil fortsatt være høyere enn reisetiden i lavtrafikk.

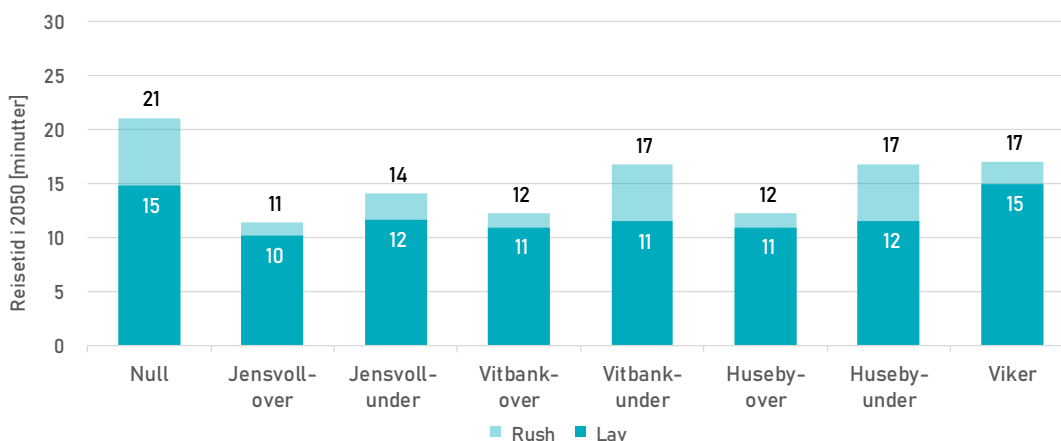
Ny E134 vil gi noe økt trafikk som følge av redusert reisetid mellom Dagslett og E18, jf. kapittel 6.2. Belastningen på det øvrige vegnettet vil derfor kunne endre reisetiden på enkelte strekninger. Under følger en mer detaljert beskrivelse av reisetiden langs noen av strekningene som er analysert. En mer komplett oversikt over reisetider finnes i Vedlegg 3.

Spikkestad-Fjordbyen

Reisende mellom Spikkestad og Fjordbyen får en reisetidsreduksjon som følge av ny E134 på om lag fire minutter i lavtrafikk for samtlige korridorer og alternativer som er analysert, med unntak av Viker. Viker vil ikke gi redusert reisetid i lavtrafikk, jf. Figur 6-2.

Reisetidsbesparelsene vil være betydelige i rushtrafikk spesielt for de alternativene som inneholder kryss ved Husebysletta (Jensvoll-over, Huseby-over og Vitbank-over). Det vil være liten forskjell mellom lav- og rushtid i samtlige korridorer og alternativer av ny E134, noe som viser at det ikke vil være køproblemer langs ny E134. Uten kryss ved Husebysletta vil trafikantene velge eksisterende E134, noe som vil gi mindre forsinkelser sammenlignet med nullalternativet, men fortsatt noe økt reisetid i rushtid.

Spikkestad - Fjordbyen A - B



Figur 6-2. Beregnet reisetid mellom Spikkestad og Fjordbyen i 2050

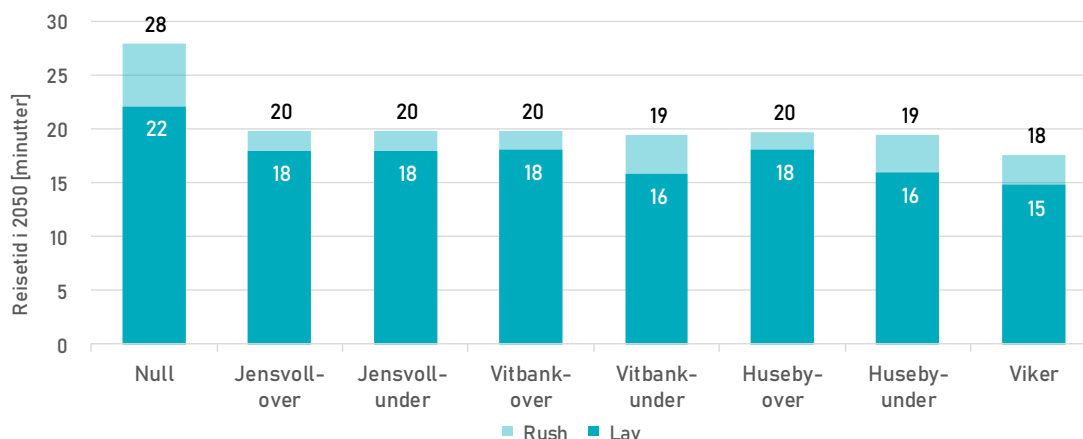
Spikkestad-Lierskogen

Reisende mellom Spikkestad og Lierskogen får en betydelig reisetidsreduksjon som følge av ny E134, jf. Figur 6-3. Reisetiden i lavtrafikk reduseres med mellom fire og syv minutter og forsinkelser i rushtiden blir marginal. Fordi Viker er koblet til E18 nærmere Lierskogen, vil reisetiden langs denne korridoren bli kortere sammenlignet med de øvrige korridorane.

Figur 6-3 viser at reisetiden vil være kortere for Vitbank- og Huseby-under sammenlignet med over-alternativene. Dette skyldes vektingen av tid og kostnad i transportmodellen. I over-alternativene vil trafikantene benytte kryss ved Husebysletta og Lierbakkene i stedet for E18 mot Liertoppen. Dette gir kortere reiseveg, men lengre reisetid. Den generaliserte kostnaden blir likevel lavere ved valg av Lierbakkene i under-alternativene. Dersom trafikantene ville valgt E18 i over-alternativene, ville trafikantene også hatt samme reisetid, avstand og generalisert kostnad.

Fordi Jensvoll-under har kryss på Linnes, vil det ikke være forskjell i reisetiden mellom over- og underalternativet for denne traseen. I begge alternativene velger trafikantene Lierbakkene mot Liertoppen.

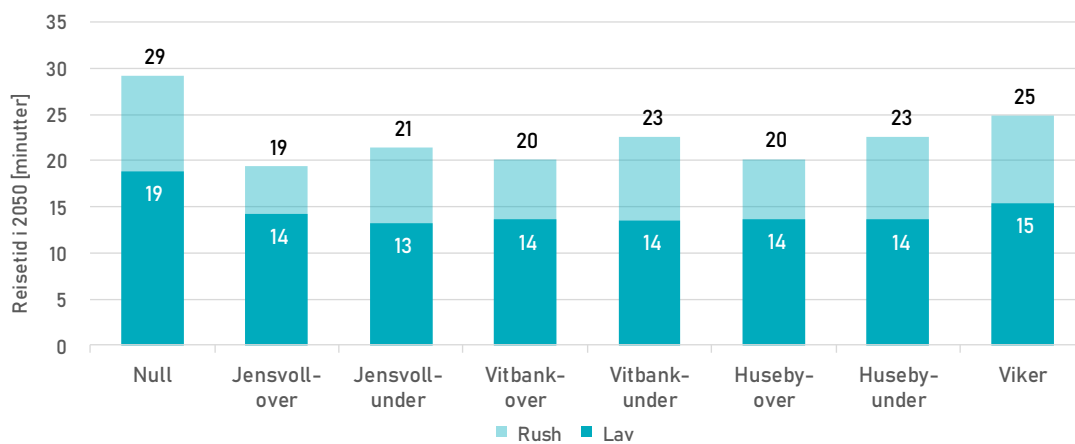
Spikkestad - Lierskogen A - C



Figur 6-3. Beregnet reisetid mellom Spikkestad og Lierskogen i 2050.

Spikkestad-Drammen (Øren)

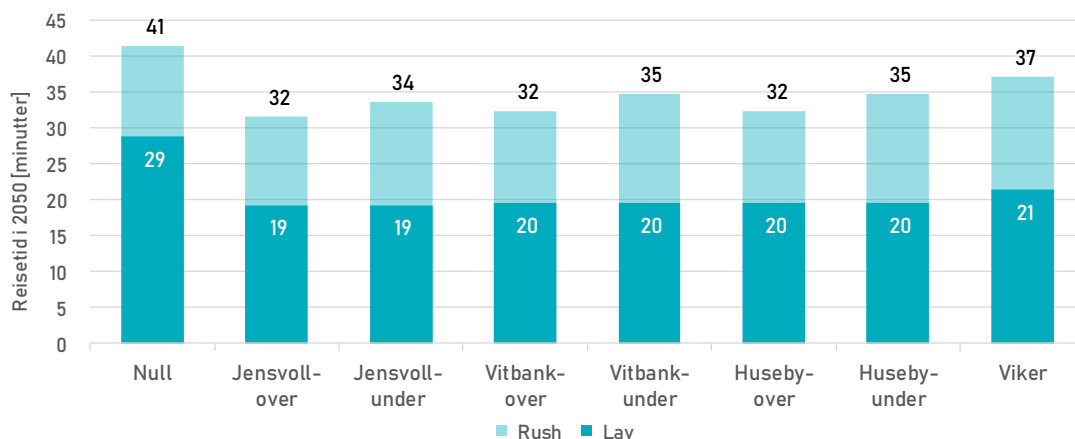
Reisende mellom Spikkestad og Drammen (Øren) får en reisetidsreduksjon som følge av ny E134 på mellom fire og seks minutter i lavtrafikk og mellom fire og ti minutter i rushtid, jf. Figur 6-4. Til tross for at forsinkelsene i rushtid reduseres som følge av ny E134 på strekningen mellom Dagslett og E18, vil det fortsatt være køproblemer på strekningen som gir en reisetid som er om lag 40-60 prosent høyere i rushtid sammenlignet med lavtrafikk. Forsinkelsen i rushtid er i stor grad knyttet til krysset ved Brakerøya. Vikar oppnår mindre reisetidsbesparelse på grunn av lengre kjøreavstand.

Spikkestad - Øren A - D

Figur 6-4. Beregnet reisetid mellom Spikkestad og Øren i 2050.

Spikkestad-Mjøndalen

Reisetiden mellom Spikkestad og Mjøndalen reduseres i alle alternativene, men forsinkelsene i rushtid vil fortsatt være stor. Reisetiden i rushtid vil ligge 60 prosent eller mer over reisetiden i lavtrafikk, jf. Figur 6-5. Grunnen til dette store avviket er at strekningene langs E134, fv. 2708 Øvre Eiker vei (sør for Drammenselva) og fv. 283 Rosenkrantzgata (nord for Drammenselva) fortsatt får stor trafikkbelastning. I tillegg er det en økning av trafikk langs E18 på grunn av nyskapt trafikk.

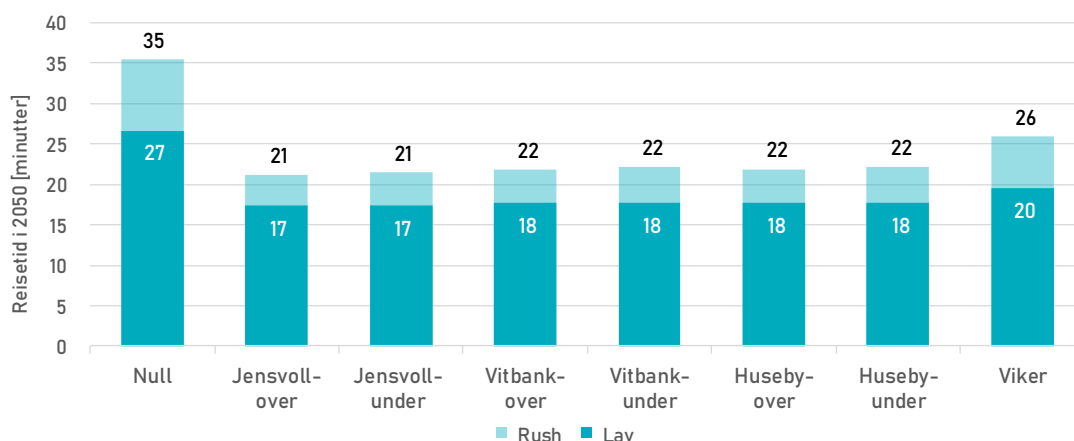
Spikkestad - Mjøndalen A - E

Figur 6-5. Beregnet reisetid mellom Spikkestad og Mjøndalen i 2050.

Spikkestad-Skoger

Reisende mellom Spikkestad og Skoger får en betydelig reisetidsreduksjon som følge av ny E134 for alle alternativer med om lag ni minutter spart reisetid i lavtrafikk og 14 minutter spart reisetid i rushtid, jf. Figur 6-6. Det vil fortsatt være noe forsinkelser i rushtid på grunn av den høye belastningen langs E18 forbi Drammen. Viker gir mindre reisetidsbesparelser på grunn av lengre kjøreavstand.

Spikkestad - Skoger A - F



Figur 6-6. Beregnet reisetid mellom Spikkestad og Skoger i 2050.

Kommentar til forskjellen i spart reisetid i **rush** for henholdsvis Spikkestad-Mjøndalen og Spikkestad-Skoger for fremtidsåret 2050: Reisene mellom Spikkestad og Skoger velger å benytte E18 både i rush og lavtrafikk. Spart reisetid i rush på strekningen Spikkestad-Skoger er imidlertid betydelig større enn for strekningen Spikkestad-Mjøndalen. Dette skyldes belastningen i Strømsåstunnelen i rushperioden som i modellen gi økt reisetid.

I lavtrafikkperioden vil trafikken mellom Spikkestad og Mjøndalen benytte Strømsåstunnelen, mens i rushperioden presses en del av trafikken over på henholdsvis fv. 282 Strandveien/fv. 2708 Øvre Eikervei i ettermiddagsrushet og fv. 283 Rosenkrantzgata i morgenrushet.

Det presiseres at modellen beregner for mye trafikk i Strømsåstunnelen i dagen situasjon. Den beregnede trafikken i 2050 vil derfor også med stor sannsynlighet være høyere enn forventet. Det vil derfor være en viss usikkerhet knyttet til effektene av reisetid i rush i framtidig situasjon.

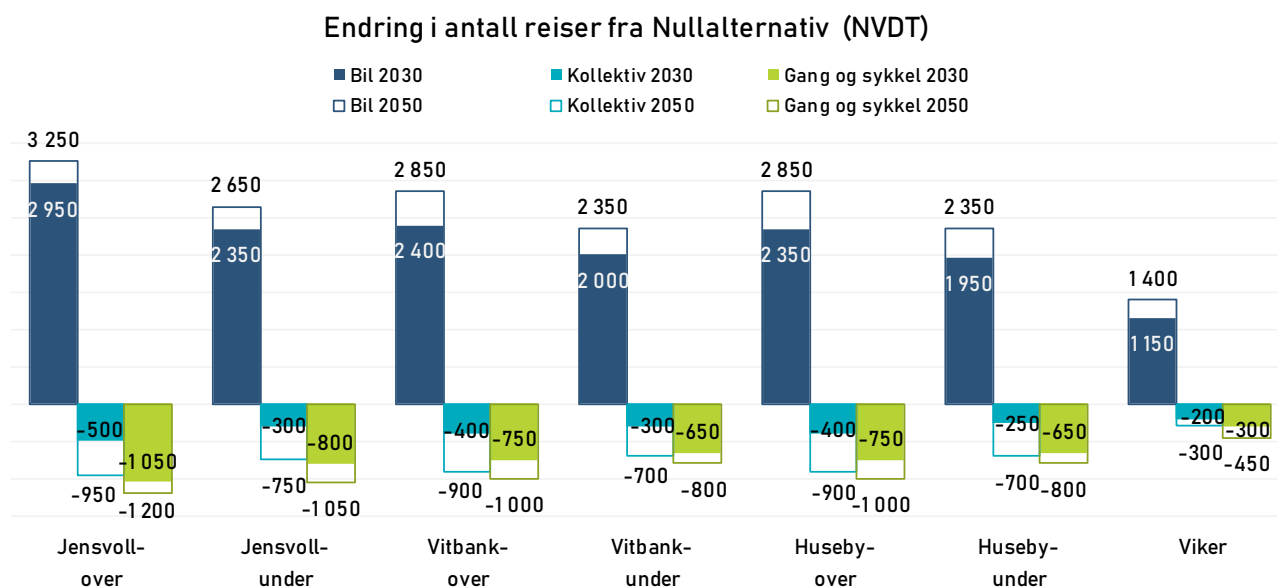
Andre reiserelasjoner:

Reiserelasjoner mellom Fjordbyen og de øvrige punktene viser marginale endringer i reisetid, med endringer mindre enn ett minutt sammenlignet med nullalternativet. Reisetiden mellom Lierskogen og Skoger langs E18 øker imidlertid med ett til to minutter i alle alternativer på grunn av trafikkøkningen som følge av ny E134 mellom Dagslett og E18. For full oversikt over reisetider se Vedlegg 3.

6.2 Endring i antall reiser

Ny E134 mellom Dagslett og E18 gir flere bilreiser¹³. Antall bilreiser i modellområdet øker for samtlige alternativer, med størst økning for Jensvoll-over og minst økning for Viker. Økningen i bilreiser omfatter både nyskapte reiser og overføring av reiser fra andre transportmidler.

Figur 6-7 viser endringen i antall reiser fordelt på reisemidler for de ulike alternativene av ny E134 sammenlignet med nullalternativet. Økningen i antall bilreiser og reduksjonen i kollektiv, gange og sykkelreiser er noe større i 2050 sammenlignet med 2030. Dette skyldes både økt befolkning og fjerning av bomstasjoner i 2050 som gir økt attraktivitet for bruk av bil.



Figur 6-7: Endring i antall reiser per dag med ny E134 sammenlignet med nullalternativet, fordelt på reisemidler. NVDt (normalvirkedøgnstrafikk) for 2030 og 2050.

Endringen i antall reiser er størst for alternativene med kryss på strekningen mellom Dagslett og E18 (Jensvoll-over, Vitbank-over og Huseby-over). Dette skyldes større reduksjon i reisetid for disse alternativene, spesielt i rushtrafikk, jf. kapittel 6.1. Kryss på strekningen mellom Dagslett og E18 gjør at flere reiserelasjoner vil oppnå reduksjon i reisetiden som følge av at flere velger å benytte ny E134. Lengre reisetid for viktige reisestrømmer for Vikerkorridoren gjør at dette alternativet i mindre grad skaper flere bilreiser enn hva de øvrige alternativene gjør.

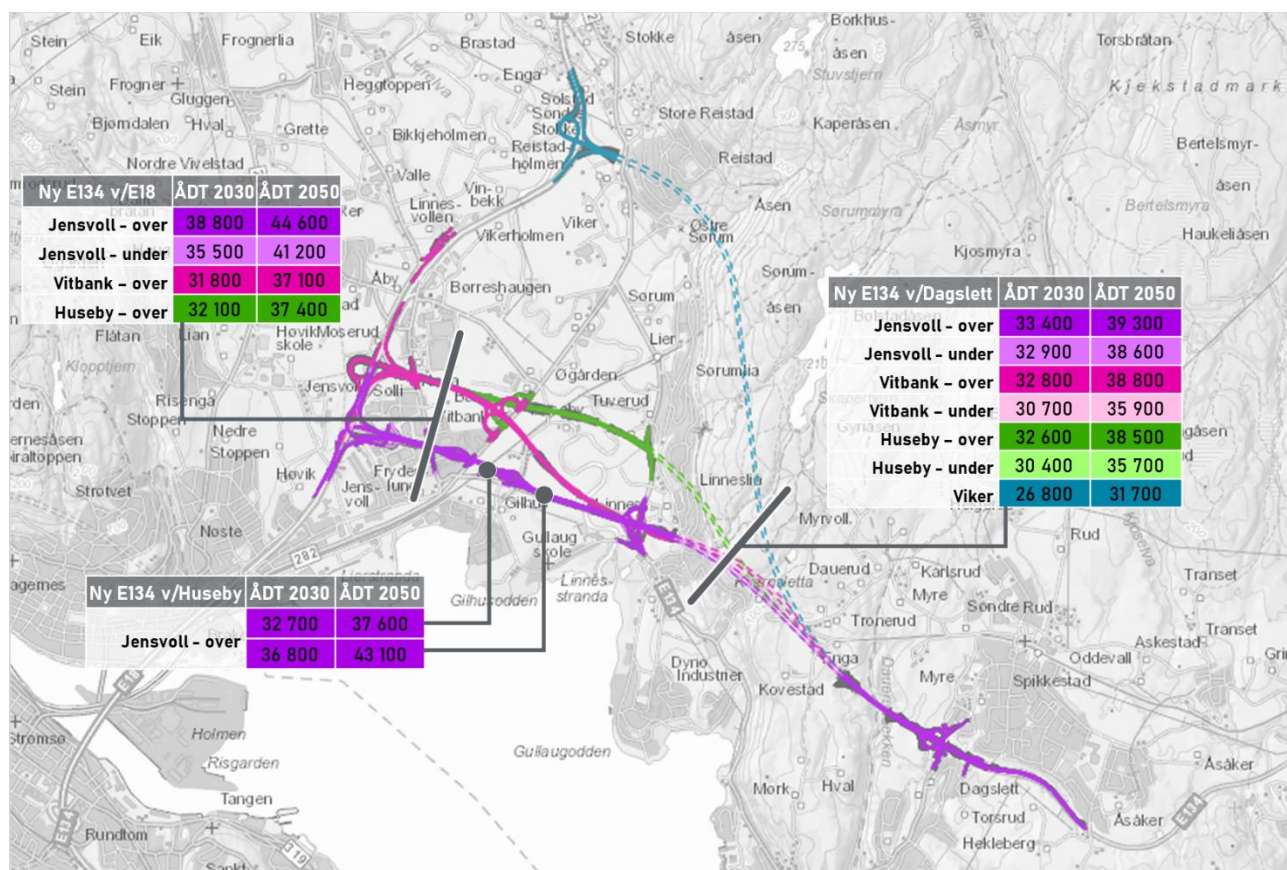
¹³ Merk at det ikke er lagt til grunn tiltak for kollektiv, gående og syklende. Dersom det gjennomføres tiltak for disse trafikantergruppene, vil dette kunne påvirke antall reiser og fordelingen mellom reisemidlene. Beregningene har her fokus på effekter som følge av ny E134.

6.3 Trafikk på ny E134

Forskjellene i trafikkmengder på ny E134 mellom alternativene gjenspeiler hovedtrekkene i virkningene på biltrafikken samlet sett.

Alternativene med kryss på strekningen mellom Dagslett og E18 gir høyere trafikk på ny E134 og dermed også størst avlastning på eksisterende vegnett. Se Figur 6-8. Jensvollkorridoren gir de største trafikkmengdene på ny veg. Dette skyldes i hovedsak at denne korridoren i større grad avlaster eksisterende vegnett med hensyn til lokale reiser.

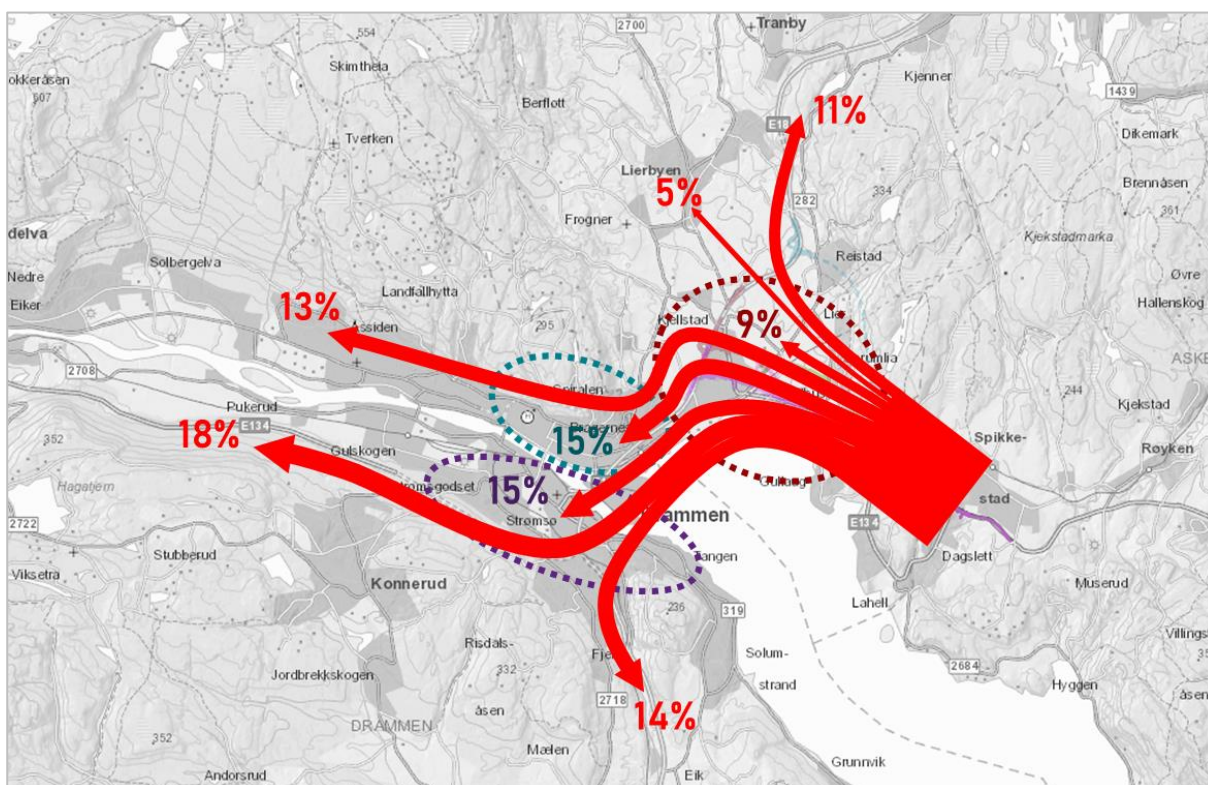
Viker gir lavere biltrafikk på ny E134 sammenlignet med de øvrige korridorene. Selv om Viker gir minst økning i biltrafikk totalt sett, jf. kapittel 6.2, vil korridoren avlaste det øvrige vegnettet i mindre grad enn de øvrige korridorene.



Figur 6-8: Beregnet biltrafikk på ny E134. ÅDT for 2030 og 2050.

Trafikken langs ny E134 fordeler seg med om lag 16 prosent nordover, 75 prosent sørover og ni prosent lokalt Lierstranda/Gullaug, se Figur 6-9. I alternativene uten kryss mellom Dagslett og E18 vil deler av trafikken med destinasjon lokalt (Lierstranda/Gullaug) ikke benytte ny E134, men i stedet velge eksisterende veg.

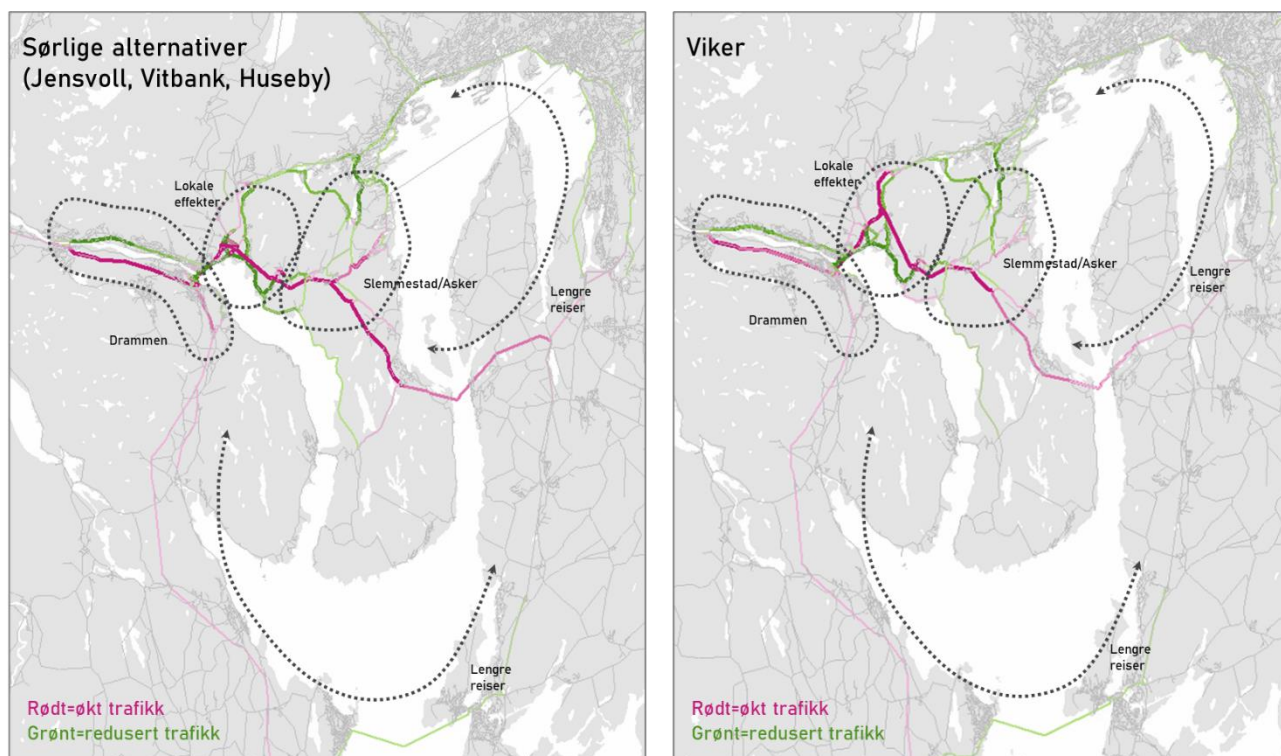
Av trafikk fra ny E134 som skal ut på E18 vil om lag 80 prosent gå sørover og 20 prosent nordover. Det er små forskjeller mellom linjene.



Figur 6-9: Selected link av trafikk langs ny E134. Viser trafikkfordelingen fra ny E134. Illustrasjonen er laget med utgangspunkt i Vitbank-over. Det er små forskjeller mellom linjene.

6.4 Endringer i reiseruter og vegvalg

Ny E134 mellom Dagslett og E18 vil gi endringer i reiseruter for lengre, nasjonale/regionale reiser og i vegvalg for kortere, lokale reiser. I dette kapittelet går vi derfor gjennom hvilke effekter ny E134 har for valg av reiserute og vegvalg gruppert etter type reise eller område, jf. Figur 6-10 Vi vil også omtale hvilken betydning ny E134 har for eksisterende vegnett i de ulike områdene. En oversikt over beregnede trafikkmengder i 2050 på ulike snitt er gitt i Tabell 6-2 og Tabell 6-3 (kapittel 6.4.7). Trafikkmengder for 2030 er vist i Vedlegg 4.



Figur 6-10: Trafikale effekter etter områder. Sørlike alternativer til venstre og Vikar til høyre. Endring i biltrafikk

6.4.1 Lengre reiser / Gjennomgangstrafikk Oslo

Samtlige korridorer gir redusert biltrafikk gjennom Oslo og på ferjen mellom Horten og Moss, og økt biltrafikk gjennom Oslofjordtunnelen. Redusert reisetid mellom Dagslett og E18 gjør det mer attraktivt for de lange reisene å benytte Oslofjordforbindelsen framfor henholdsvis ferjen mellom Horten-Moss og ruten via Oslo. Samtlige korridorer gir en reduksjon i antall biler på ferjen Horten-Moss på om lag 300 i gjennomsnitt per døgn (ÅDT). Vikar vil i mindre grad avlaste gjennomgangstrafikken gjennom Oslo. Mens de sørlige korridorene avlaster biltrafikken gjennom Oslo med mellom 600 og 800 biler i gjennomsnitt per døgn¹⁴, vil Vikar avlaste biltrafikken gjennom Oslo med i underkant av 300 biler i gjennomsnitt per døgn.

¹⁴ Fordi Oslofjordtunnelen til tider er stengt, vil antall biler som benytter Oslofjordtunnelen i stedet for å kjøre via Oslo øke ytterligere dersom denne ulempen fjernes, jf. følsomhetsanalyse med dobbelt løp i Oslofjordtunnelen i kapittel 8.3.

6.4.2 Fv. 282

Ny E134 avlaster fv. 282 – spesielt på strekningen mellom Linnes og Brakerøya (Strandveien) som har høy belastning i dagens vegnett, jf. punkt 2 i Tabell 6-2. De sørlige alternativene vil i større grad avlaste fv. 282 på denne strekningen sammenlignet med Vikar-alternativet. Mens de sørlige alternativene gir en reduksjon i antall biler på om lag 12 500-17 000 i 2050 (ÅDT), vil Vikar-alternativet gi en reduksjon i antall biler på om lag 10 500. Over-alternativene gir større avlastning av Strandveien enn under-alternativene. Særlig Jensvoll-over gir en betydelig reduksjon i antall biler med i overkant av 17 000 færre biler. Huseby-under gir minst avlastning av Strandveien av de tre korridorene i sør, med om lag 12 500 færre biler.

Trafikken nord for kryss med ny E134 på E18 vil få en liten økning som i hovedsak skyldes at de som tidligere kjørte fv. 282 Lierbakkene mellom Liertoppen og E134 i større grad velger E18 på strekningen for så å koble seg på ny E134. Med Vikar vil økningen på E18 nord for kryss med ny E134 og Liertoppen være større enn for de øvrige korridorene. Dette skyldes i hovedsak større avlastning av fv. 282 Lierbakkene og endret destinasjonsvalg¹⁵.

6.4.3 Eksisterende E134

Ny E134 vil avlaste eksisterende E134. De sørlige alternativene gir større avlastning av eksisterende E134 sammenlignet med Vikar-alternativet. Med Vitbank- og Huseby-alternativet¹⁶ vil eksisterende E134 v/Gilhusodden, (jf. punkt 10 i Tabell 6-2), få en reduksjon i antall biler på om lag 22 000 i 2050 (ÅDT), mens tilsvarende reduksjon med Vikar-alternativet vil være på om lag 20 000 biler. Eksisterende E134 ved Gullaug, (jf. punkt 13 i Tabell 6-2), vil også med de sørlige alternativene få størst reduksjon med om lag 23 500-32 000 færre biler avhengig av alternativ, mens Vikar-alternativet vil gi en reduksjon på om lag 20 000 biler. Ved Dagslett, (jf. punkt 19 i Tabell 6-3), er imidlertid bildet noe mer variert. Her vil Jensvoll gi størst reduksjon i biltrafikken langs eksisterende E134, med en reduksjon i antall biler på om lag 19 500. Vitbank- og Huseby-over, samt Vikar-alternativet, vil gi en reduksjon på om lag 18 500 biler, mens Vitbank- og Huseby under vil gi den minste reduksjonen i antall biler på eksisterende E134, men om lag 17 500 færre biler.

6.4.4 Trafikk langs E18

Ny E134 gir økt trafikk på E18 nord for Brakerøyakrysset for samtlige alternativer, der økningen er størst for Jensvoll og minst for Vikar. Trafikkøkningen langs E18 er størst sør for kryss med ny E134. Dette skyldes en overføring av biltrafikk fra fv. 282 Strandveien.

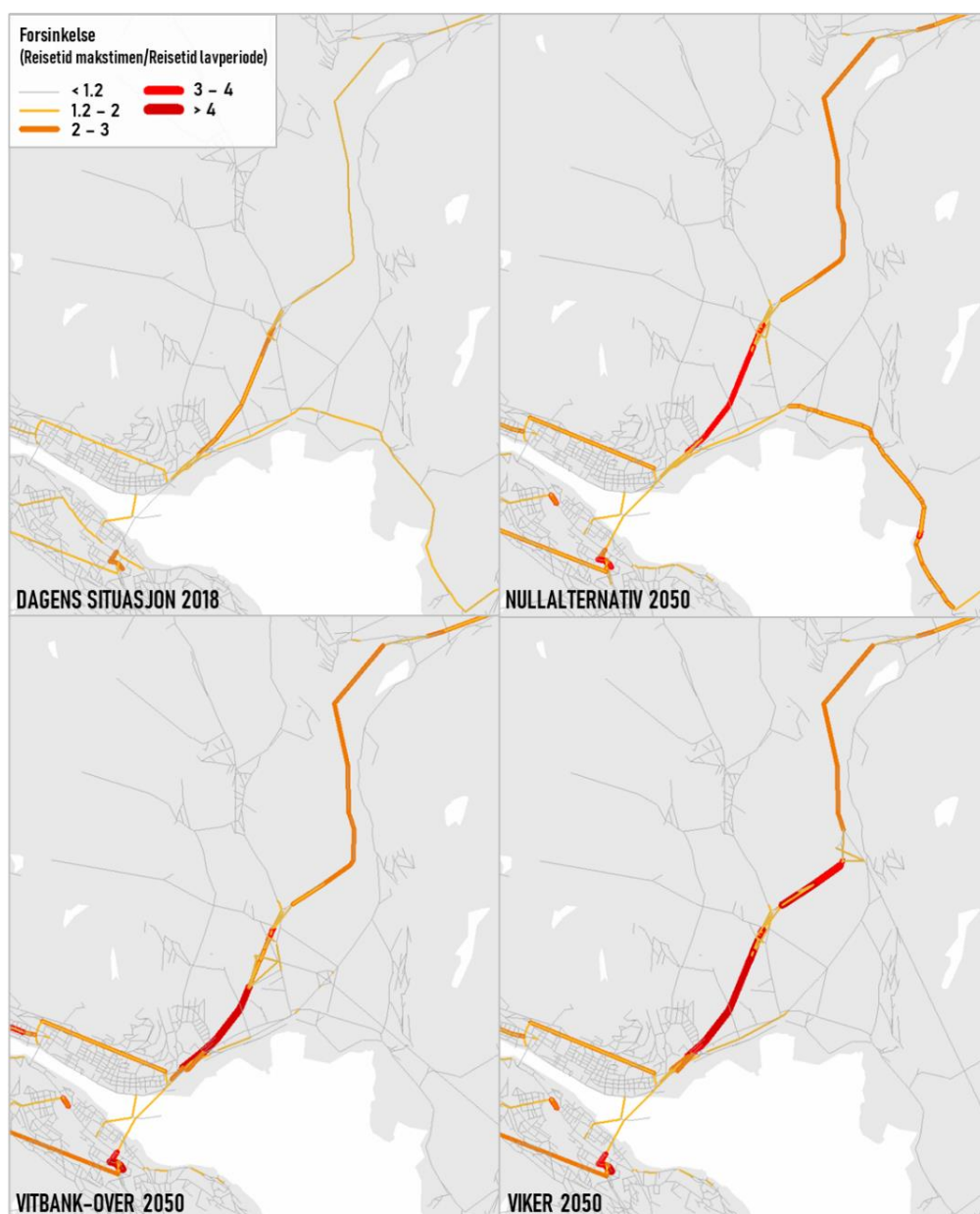
Økt trafikk på E18 bidrar til økt forsinkelse, noe som er illustrert i Figur 6-11. Figuren viser modellberegnete forsinkelser i rush som er presentert ved å beregne forholdet mellom reisetid i makstimen for ettermiddagsrush dividert på reisetid i lavperioden. For eksempel vil et forhold lik to bety at den gjennomsnittlige reisetiden dobles og gjennomsnittlig hastighet halveres i makstimen. Det er valgt å kun benytte reisetiden i makstimen i ettermiddagsrushet, da det er ettermiddagsrushet som er mest belastet. Figuren viser forsinkelser som allerede er til stede på E18 i dagens situasjon (2018) og som forsterkes i nullalternativet (2050). Dette tyder på at kapasitetsutfordringene som allerede eksisterer i dagens situasjon forverres som følge av økt trafikk i fremtidig situasjon¹⁷.

¹⁵ Med en økning i antall reiser mellom Lierbyen og Hurum, og mellom Drammen og Hurum og områder på østsiden av Oslofjordtunnelen.

¹⁶ Jensvoll benytter eksisterende trasé på denne strekningen.

¹⁷ I motsetning til mer detaljerte simuleringsmodellen tar ikke RTM hensyn til effekter av tilbakeblokkering som følge av kapasitetsproblemer og kødannelse. Endring av reisetid håndteres ved å benytte VDF-kurver for ulike vegtyper avhenger av antall felt og fartsgrense). Vegstrekninger som er spesielt belastet vil derfor få beregnet høyere reisetid sammenlignet med lavperioden (som i modellen er en fri-flyt-situasjon), og kan føre til at rutevalget for noen reiserelasjoner endres som følge av økt reisetid.

I dagens situasjon er det betydelige rushtidsforsinkelser på strekningen sør for Kjellstadkrysset i begge retninger. Nord for Kjellstadkrysset er det betydelige rushtidsforsinkelser i sørgående retning. Beregningene viser en dobling til tredobling av reisetiden i rush i forhold til i lavperioden. I realiteten vil forsinkelsene være større da stillestående kø med tilbakeblokkeringer ikke hensyntas i beregningene. Spesielt fredag ettermiddag i sørgående retning vil reisetiden på strekningen Liertoppen-Kjellstadkrysset øke betydelig fra fire til om lag 16 minutter ifølge GoogleMaps. For trafikk i nordgående retning sør for Kjellstadkrysset er det avkjøringsrampen fra E18 til Kjellstadkrysset som skaper tilbakeblokkeringer. Dette kommer ikke frem i figuren under og vil følgelig også ikke fremkomme i beregningene for fremtidig situasjon. De beregnede forsinkelsene vist i Figur 6-11 vil derfor være mindre og over en kortere strekning enn man vil kunne forvente.



Figur 6-11: Forhold mellom reisetid i makstimen og reisetid i lavperiode for 2018-situasjon og nullalternativ, Vitbank-over og Viker i 2050

Selv om beregnet trafikkmengde i dagens situasjon er høyere enn det tellingene viser, jf. kapittel 4.1, undervurderer modellen forsinkelsene som i realiteten finner sted på E18 i tilknytning Kjellstadkrysset. Dette skyldes (som nevnt i forrige avsnitt) at modellen ikke fullt ut hensyntar effektene som følge av trengsel og kø. Det er stor tilførsel av trafikk fra lokalvegnettet til E18 via Kjellstadkrysset i sørgående retning, noe som bidrar til forsinkelser på E18. Trafikk som skal inn på E18 via Kjellstadkrysset er større i nullalternativet enn dagens situasjon. Med ny E134 er trafikkmengden som knytter seg til E18 via Kjellstadkrysset tilnærmet lik dagens situasjon. Trafikkmengden på E18 vil imidlertid være mye høyere i fremtidig situasjon både med og uten ny E134. Dette betyr at trafikkavviklingen i Kjellstadkrysset og på E18 vil bli ytterligere forverret i fremtidig situasjon. I situasjoner med høy trafikk vil det bli store forsinkelser både på lokalvegnettet og store tilbakeblokkeringer på E18 i sørgående retning.

De sørlige alternativene knytter seg til E18 sør for Kjellstadkrysset, mens Viker-alternativet knytter seg til E18 nord for Kjellstadkrysset. Hvor ny E134 kobler seg på E18 har stor betydning på trafikkmengden på E18 gjennom Kjellstadkrysset. Trafikken gjennom krysset vil øke med 28 prosent fra dagens situasjon til 2050 i nullalternativet. Med ny E134, vil den gjennomgående trafikken gjennom Kjellstadkrysset øke med om lag 30 prosent i de sørlige-alternativene (altså to prosentpoeng mer enn i nullalternativet), mens med Viker-alternativet vil trafikken øke med hele 56 prosent (altså 28 prosentpoeng mer enn i nullalternativet). Den store økningen i gjennomgående trafikk med Viker-alternativet skyldes at nytt kryss med ny E134 er plassert nord for Kjellstadkrysset, og fordi om lag 80 prosent av trafikken fra E134 skal sørover, vil dette bidra til en betydelig økning i den gjennomgående trafikken i Kjellstadkrysset. Høyere trafikk på E18 gjennom Kjellstadkrysset vil føre til større forsinkelser og lengre kø nordover langs E18. Dette vil også medføre forsinkelser og kø for de som skal koble seg på E18 fra ny E134 og lokalvegnettet i Kjellstadkrysset. For Viker-alternativet vil dette kunne bety tilbakeblokkering av trafikk på ny E134. For de sørlige alternativene vil ikke kapasitetsproblemene knyttet til Kjellstadkrysset ha like store konsekvenser for trafikken på ny E134 fordi E134 knytter seg til E18 sør for krysset.

Mulige forbedrings- og kapasitetsøkende tiltak er ikke undersøkt i denne analysen. Mulige tiltak kan være flere felt på E18. For å vurdere hvor godt et tiltak vil bedre situasjonen på E18 bør imidlertid tiltakene analyseres mer inngående. Siden situasjoner med mye kø kan medføre tilbakeblokkering av trafikk på ny E134, spesielt for Viker-alternativet, vil det være viktig å vurdere mulige tiltak. Det bør også foretas vurderinger med tanke på trafiksikkerhet, da kø i tunnel er lite ønskelig blant annet for å kunne håndtere avvikssituasjoner (ulykker, brann, stans i trafikken, driftsproblemer).

I retning mot Oslo er det forsinkelser i trafikken i dag ved avkjøringsrampen fra E18 i Kjellstadkrysset. Med ny E134 vil trafikk som skal videre østover ikke belaste Kjellstadkrysset i de sørlige alternativene, mens med Viker-alternativet vil denne trafikken fortsatt belaste Kjellstadkrysset. Fordi modellen ikke fullt ut hensyntar alle ulempene for trafikantene knyttet til forsinkelser, vil forskjellen i den beregnede trafikantrykken mellom de sørlige alternativene og Viker-alternativet, jf. kapittel 7.2, i realiteten være større.

Med nytt sykehus på Brakerøya vil god fremkommelighet for utrykningskjøretøyer være av stor betydning. Fordi de sørlige alternativene i større grad avlastar lokalvegnettet sammenlignet med Viker-alternativet, og i tillegg gir mindre tilleggsbelastning på E18, vil disse alternativene bidra til bedre fremkommelighet. I tillegg gir de sørlige alternativene en raskere forbindelse mellom sykehuset og Hurumlandet. For Viker-alternativet vil det være store forsinkelser i ettermiddagsrushet på E18 mellom nytt kryss med E134 og Kjellstadkrysset. Dette kan medføre at utrykningskjøretøy vil benytte eksisterende E134 i ettermiddagsrushet.

6.4.5 Drammen

Ny E134 mellom Dagslett og E18 vil gi en overføring av trafikk fra fv. 283 Rosenkrantzgata langs nordsiden av Drammenselven til E134 (Strømsåstunnelen). Dette skyldes i hovedsak hvordan ny E134 kobles til E18, og at bilistene i større grad velger å følge E18 over Drammensbrua og Strømsåstunnelen videre vestover. I nullalternativet (med kun eksisterende E134) ville trafikken isteden ha benyttet fv. 282, kryss ved Brakerøya og videre fv. 283 (via Bragernestunnelen) vestover.

Som følge av ny E134, vil også Holmenbrua avlastes, ved at bilistene i større grad velger E18 og tar av i krysset sør for motorvegbrua i stedet for fv. 282 og videre over Holmenbrua som er tilfellet i nullalternativet.

Ny E134 gir betydelig avlastning av fv. 282 Strandveien med en økning langs E18 sør for kryss for påkobling av ny E134. De sørlige alternativene vil avlaste fv. 282 i større grad enn Vikar-alternativet. Se også kapittel 6.4.2.

Trafikken til/fra sykehuset vil kun endre seg marginalt som følge av ny E134¹⁸.

Ny E134 vil gi en reduksjon i trafikken i Bragernestunnelen og en økning i trafikken i Strømsåstunnelen for alle alternativene. Trafikken i Bragernestunnelen vil reduseres med om lag 800-900 biler (ÅDT) i 2050 for de sørlige alternativene og om lag 1 700 (ÅDT) i 2050 for Vikar-alternativet. Reduksjonen i Bragernestunnelen er mindre i de sørlige alternativene fordi en større andel av trafikken fra E134 kommer via E18 i Vikar-alternativet, mens i de sørlige alternativene vil en del av trafikken komme via fv. 282. Dette kommer til syne ved at trafikken over Drammensbrua er høyere for Vikar-alternativet sammenlignet med de sørlige alternativene.

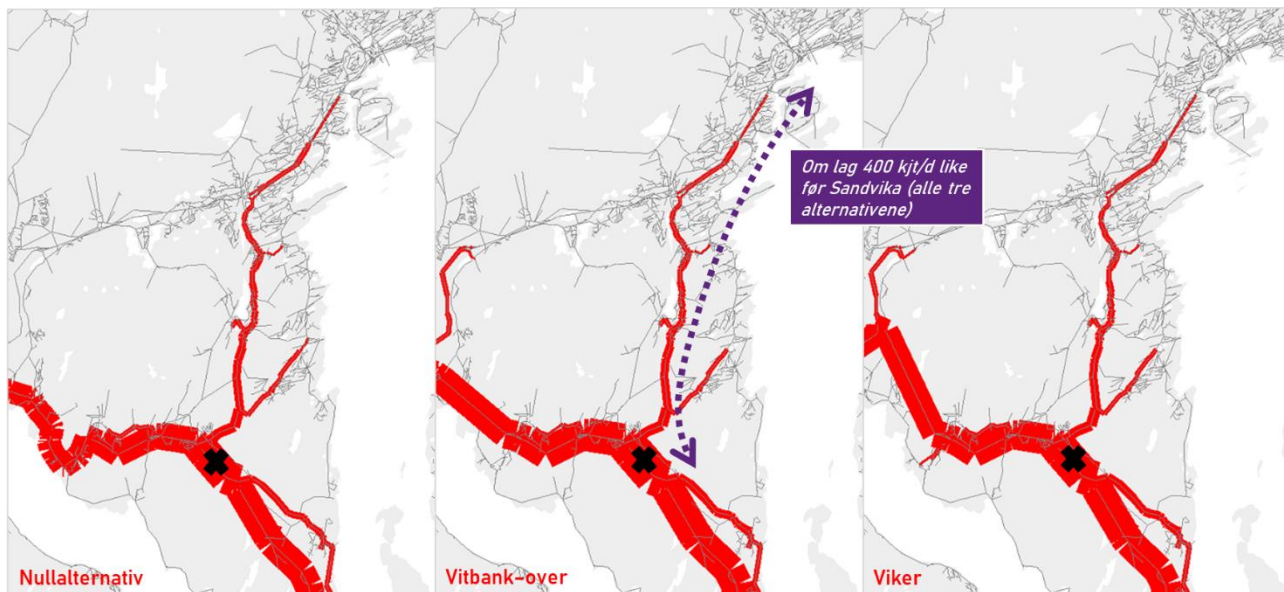
6.4.6 Slemmestad / Asker

Ny E134 Dagslett-E18 vil gi økt biltrafikk langs fv. 165 Slemmestadveien på strekningen mellom Bjerkås og E134. Vikar gir minst økning i biltrafikk langs fv. 165 Slemmestadveien med en økning som varierer mellom 150 og 1 000 biler i gjennomsnitt over døgnet (ÅDT) avhengig av hvor på strekningen man befinner seg. De sørlige alternativene gir en større økning i biltrafikken langs fv. 165 Slemmestadveien sør for Bjerkås, med en økning på ytterligere 300-1 700 biler (ÅDT) avhengig av alternativ og hvor på strekningen man befinner seg.

Røykenveien, Heggedalsveien og Slemmestadveien nord for Bjerkås får en reduksjon i antall bilturer for samtlige korridorer av ny E134. Dette skyldes delvis endret destinasjonsvalg med økt antall turer til/fra Lier og Drammen og færre turer til/fra Oslo og Bærum. Særlig langs fv. 167 Røykenveien vil reduksjonen i antall biler være stor, om lag 1 500-2 700 biler (ÅDT) avhengig av hvor på strekningen man befinner seg. Vikar har marginalt mindre endring i trafikknivå nord for Bjerkås sammenlignet med de sørlige alternativene.

Beregningene viser at 400 kjøretøy fra Oslofjordtunnelen mot Asker og videre på E18 mot Oslo benytter fv. 165/fv. 167 i alle alternativer med ny E134, jf. Figur 6-12. Dette skyldes at avstanden er betydelig kortere via fv. 165/fv. 167 sammenlignet med via E134/E18 – selv med ny E134. I tillegg vil reisetiden i rushtid være betydelig lavere, jf. Tabell 6-1. For lavtrafikk vil reisetiden være tilnærmet lik for de to rutene (E134/E18 og fv. 165/fv. 167) gitt at ny E134 er bygd ut, men den store forskjellen i avstand vil allikevel gi lavere generaliserte kostnader ved valg av fv. 156/fv. 167.

¹⁸ Beregningene viser at trafikken til/fra sykehuset vil øke med inntil 100 biler per døgn i 2050 i de sørlige alternativene. For Vikar-alternativet vil trafikken til/fra sykehuset endres med rundt 25 biler per døgn i 2050.



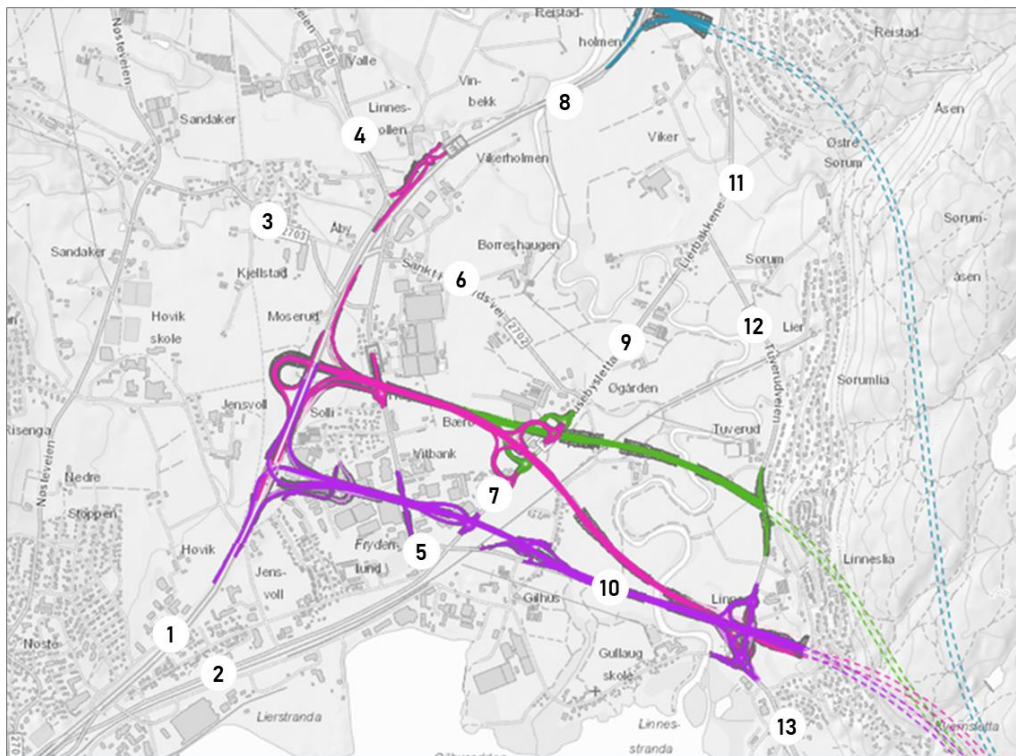
Figur 6-12: Trafikkstrømmer som passerer E134 rett sørøst for kryss med fv. 165.

Tabell 6-1: Beregnet reisetid (2050) og avstand mellom Bjørnstad (E134) og Sandvika (Sandvika bru). Reisetidsintervall og avstand fra Google Maps (2020) er også vist. Reisetid og avstand er vist både for rutevalg via E18 og fv. 165/fv. 167.

Beregningsalternativ	Via E134/E18			Via fv.165/fv.167		
	Reisetid lav [min]	Reisetid rush [min]	Avstand [km]	Reisetid lav [min]	Reisetid rush [min]	Avstand [km]
Null	30,8	50,1	37	21,5	33,0	21
Vitbank-over	22,9	40,1	34	21,5	32,7	21
Viker	21,7	37,2	32	21,5	32,7	21
Google Maps (2020)	30-40		37	20-30		21

6.4.7 Trafikk i snitt

Figurene og tabellene under viser beregnet trafikk i snitt i de ulike alternativene.



Figur 6-13: Oversikt over punkter for sammenligning av trafikk lokalt

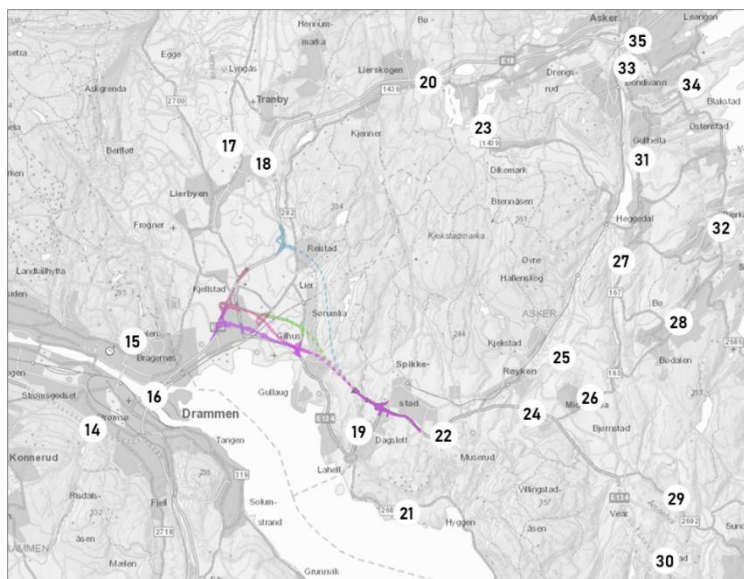
Tabell 6-2: Beregnet biltrafikk ÅDT (sum lette og tunge kjøretøy) i 2050 på ulike snitt i vegnettet jf Figur 6-13. Fargen på cellene indikere økning (rødt) og reduksjon (grønt) sammenlignet med Nullalternativet.

Snitt	Beskrivelse	Null-alternativ	Jensvoll-over	Jensvoll-under	Vitbank-over	Vitbank-under	Huseby-over	Huseby-under	Viker
1	E18 Frydenlund	96 100	119 700	119 700	116 600	116 900	116 800	116 800	108 600
2	Fv. 282 Strandveien	23 900	6 600	8 200	9 500	11 300	9 200	11 400	13 300
3	Fv. 2703 Sandaker	2 300	2 300	2 500	2 300	2 300	2 300	2 300	2 600
4	Fv. 285 v/Gartnerhallen	13 500	14 000	14 000	13 900	13 500	13 900	13 500	13 800
5	E134 Ringeriksvegen	11 400	4 900	3 300	4 100	4 000	4 100	4 000	4 000
6	Fv. 2702 St. Hallvards vei	3 600	1 400	3 300	2 400	2 700	2 300	2 700	2 900
7	Fv.282 v/Huseby	6 700	7 200	4 200	8 300	6 300	8 000	6 300	6 100
8	E18 v/Lierelva	82 000	82 400	82 500	82 700	82 900	82 600	82 800	103 500
9	Fv. 282 Husebysletta	4 100	3 800	3 300	4 600	4 100	4 700	4 100	4 300
10	E134 Røykenveien	26 600	43 100	41 200	4 200	4 800	4 300	4 900	6 400
11	Fv. 282 Lierbakkene	5 900	4 600	4 400	4 600	4 500	4 700	4 600	4 600
12	Fv. 2694 Tuverudveien	3 900	1 900	2 100	2 100	2 200	2 200	2 300	2 200
13	E134 Gullaug	28 600	4 700	4 800	3 700	5 000	3 900	5 200	6 600

E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02



Figur 6-14: Oversikt over punkter for sammenligning av trafikk

Tabell 6-3: Beregnet biltrafikk ÅDT (sum lette og tunge kjøretøy) i 2050 på ulike snitt i vegnettet jf. Figur 6-14. Fargen på cellene indikere økning (rødt) og reduksjon (grønt) sammenlignet med Nullalternativet.

Snitt	Beskrivelse	Null-alternativ	Jensvoll-over	Jensvoll-under	Vitbank-over	Vitbank-under	Huseby-over	Huseby-under	Viker
14	E134 Strømsåstunnelen	32 100	34 700	34 600	34 500	34 400	34 500	34 400	33 900
15	Fv. 283 Bragernestunnelen	24 600	23 800	23 700	23 800	23 700	23 800	23 700	22 900
16	E18 Drammensbrua	70 300	81 700	81 000	80 400	79 800	80 300	79 800	76 300
17	Fv. 285 Lierbyen Nord	5 200	5 200	5 200	5 100	5 200	5 100	5 200	5 100
18	E18 Fosskolltunnelen	82 000	82 400	82 500	82 700	82 900	82 600	82 800	84 200
19	E134 Spikkestadveien	23 400	4 000	3 900	5 000	5 900	4 800	5 800	4 700
20	E18 Lierskogen	79 900	78 600	78 500	78 700	78 800	78 700	78 800	79 600
21	Fv. 3 Kinnartangen	2 500	1 600	1 700	1 800	1 900	1 900	1 900	2 400
22	E134 Spikkestad	20 300	30 700	30 200	29 700	28 700	29 700	28 600	26 000
23	Fv. 1439 Heggdalsveien	4 700	3 600	3 600	3 500	3 600	3 600	3 600	3 700
24	E134 v/Heggum	21 700	28 600	28 300	28 000	27 300	28 000	27 200	24 900
25	Kv. 21011 Mølleveien	3 000	2 900	2 900	2 800	2 800	2 800	2 800	2 700
26	Fv. 165 Bjørnstad N.	17 100	18 900	18 800	18 600	18 300	18 600	18 300	17 200
27	Fv. 167 Røykenveien	13 400	12 700	12 700	12 700	12 600	12 700	12 600	12 200
28	Fv. 165 Slemmestadveien	4 500	5 500	5 500	5 400	5 300	5 400	5 300	5 000
29	Fv. 2692 Hurumveien	5 800	6 300	6 300	6 300	6 200	6 300	6 200	6 100
30	E134 Elgskauåstunnelen	16 200	18 700	18 700	18 600	18 500	18 600	18 500	17 700
31	Fv. 167 Røyken v/Eidsletta	16 500	14 400	14 500	14 400	14 500	14 400	14 500	14 500
32	Fv. 165 Slemmestadv v/Bjerkåsv	10 800	11 100	11 100	11 000	11 000	11 000	11 000	10 800
33	Fv. 167 Røyken v/Bondi	23 600	20 900	21 000	21 000	21 200	21 000	21 200	21 200
34	Fv. 165 Blakstad Nord	13 600	13 100	13 100	13 100	13 200	13 100	13 200	13 300
35	Fv. 167 Bleikerv v/Asker vgs	28 500	26 900	26 900	26 900	27 000	26 900	27 000	27 100
	E134 Oslofjordtunnelen	18 400	20 000	20 000	19 900	19 900	19 900	19 900	19 400
	Ferje Horten-Moss	8 600	8 300	8 300	8 300	8 300	8 300	8 300	8 300

6.5 Kapasitetsberegninger kryss

For å vurdere trafikkbelastning i de utredede løsningene er det gjennomført kapasitetsberegninger for samtlige kryss mellom ny veg og eksisterende vegnett. Dette omfatter kryssene mellom rampene til/fra ny E134 og lokalveger i området.

6.5.1 Metode

Kapasitetsberegningene er gjennomført med analyseverktøyet SIDRA. I SIDRA legges trafikk tall og geometri av kryssløsning inn som input, hvorpå det produseres resultater trafikkavviklingen i krysset. I analysen av trafikkbelastning for E134 er følgende resultater vurdert:

- **Belastningsgrad**
Belastningsgrad er et forholdstall mellom etterspurt og tilbudt kapasitet. Belastningsgrader opp til 0,8 gir god trafikkavvikling. Mellom 0,8 og 1,0 vil avviklingen bli gradvis dårligere, men belastningsgrad over 1,0 indikerer overbelastning der køene vil øke i lengde inntil trafikkmengden avtar. Belastningsgraden varierer mellom ulike tilfarter og svingebevegelser i krysset. Den største belastningsgraden er dimensjonerende.
- **Forsinkelse**
Forsinkelse er differansen mellom beregnet kjøretid gjennom krysset med den angitte trafikkbelastningen, og beregnet kjøretid i en fri-flyt-situasjon.
- **Kølengde**
Beregnet maksimal kølengde i meter i tilfartene inn mot krysset.

I denne rapporten er det kun gitt en oppsummering av belastningsgrad i kryssene i hvert av linjealternativene. For ytterligere detaljer om trafikk tall og kølengder henvises det til Vedlegg 5.

6.5.2 Trafikkgrunnlag

Trafikkgrunnlaget i kapasitetsberegningene er fra RTM-beregningene som er gjennomført i prosjektet. Det er tatt ut beregnede trafikk tall for alle svingebevegelser i hvert kryss, for makstimen i morgen- og ettermiddagsrush i 2050.

6.5.3 Beregningsresultater

Beregnede belastningsgrader er vist i Tabell 6-4. Største belastningsgrad i samtlige kryss er mindre enn 0,8, som er innenfor hva som vurderes som god trafikkavvikling. Dette gir korte kølengder og lite forsinkelse gjennom kryssene.

Tabell 6-4: Beregnede belastningsgrader, maksimale kølengder og forsinkelse med SIDRA i de ulike kryssløsningene i makstimen i morgen- og ettermiddagsrush i 2050.

Linje	Kryss	Belastningsgrad		Maksimal kølengde [m]		Forsinkelse [s]	
		Morgen	Ettermiddag	Morgen	Ettermiddag	Morgen	Ettermiddag
Jensvoll	Amtmannsvingen vestre	0,40	0,44	14	18	10	11
	Amtmannsvingen østre	0,50	0,55	23	28	10	13
	Linnes fullt	0,29	0,33	9	10	9	11
	Linnes halvt ¹⁹	0,36	0,37	12	14	9	9
	Dagslett	0,41	0,45	14	17	12	11
Vitbank	Husebysletta	0,48	0,70	18	85	11	15
	Dagslett	0,40	0,54	13	14	12	11
Huseby	Husebysletta	0,47	0,70	18	87	11	16
	Husebysletta smalt kryss ¹⁹	0,53	0,62	22	31	11	13
	Dagslett	0,40	0,53	13	22	12	11
Viker	Dagslett	0,34	0,53	11	21	11	11

6.5.4 Oppsummering

Kapasitetsberegninger gjennomført for makstime i morgen- og ettermiddagsrush i beregningsåret 2050 viser god kapasitet i samtlige kryss mellom ramper til/fra ny E134 og lokalvegnett.

¹⁹ Det er gjennomført kapasitetsberegninger for disse alternative kryssløsningene, men de er ikke del av grunnlaget for utredningen.

7 Prissatte konsekvenser

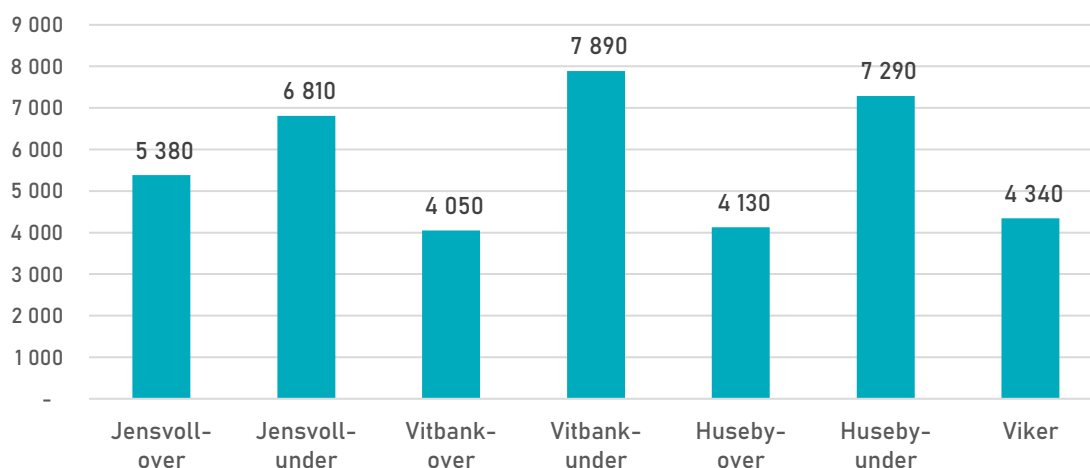
I dette kapittelet beskrives de prissatte konsekvensene av ny E134 mellom Dagslett og E18 for de ulike korridorene og alternativene.

7.1 Investeringskostnader

Det er betydelige forskjeller i investeringskostnadene mellom alternativene, se Figur 7-1. Under-alternativene er generelt dyrere å bygge ut enn over-alternativene. For Jensvoll er denne forskjellen ca. 1,5 milliarder kroner, mens den er i størrelsesorden tre til fire milliarder for Vitbank og Huseby. Grunnen til disse forskjellene er at under-alternativene innebærer at traseen går i kulvert/tunnel, som er vesentlig mer kostbart enn å bygge på bakkenivå. At kulverten på Jensvoll-under er mindre enn halvparten så lang som kulverten i under-alternativene for Vitbank og Huseby, er en viktig forklaring på at merkostnaden ved under-alternativet i forhold til over-alternativet på Jensvoll er klart mindre enn hva den er for de to andre korridorene.

Det er små kostnadsforskjeller mellom Vitbank-over, Huseby-over og Vikar. Dette til tross for at Vikar for en stor del går i tunnel, som har høyere meterkostnader enn veg i dagen. Denne merkostnaden for Vikar motvirkes imidlertid av at det er flere kryss og konstruksjoner på over-alternativene for Vitbank og Huseby (tre kryss mot to kryss på Vikar). En viktig grunn til at Jensvoll-over ligger såpass mye høyere i investeringskostnad enn de to andre over-alternativene er at Jensvoll (både over og under) har i størrelsesorden 900 millioner kroner høyere grunnvervskostnader enn de øvrige alternativene har.

Investeringskostnadene i dette avsnittet er regnet inkl. mva. og ikke diskontert. Investeringskostnadenes rolle i nyttekostnadsanalysen, der alle størrelser regnes ekskl. mva., beskrives nærmere senere i kapittelet.



Figur 7-1 Investeringskostnader (P50) for de ulike alternativene. Millioner 2020-kroner. Inkl. mva.²⁰ Kilde: Anslagsrapporter datert 9/4-2021.

7.2 Trafikantnytte

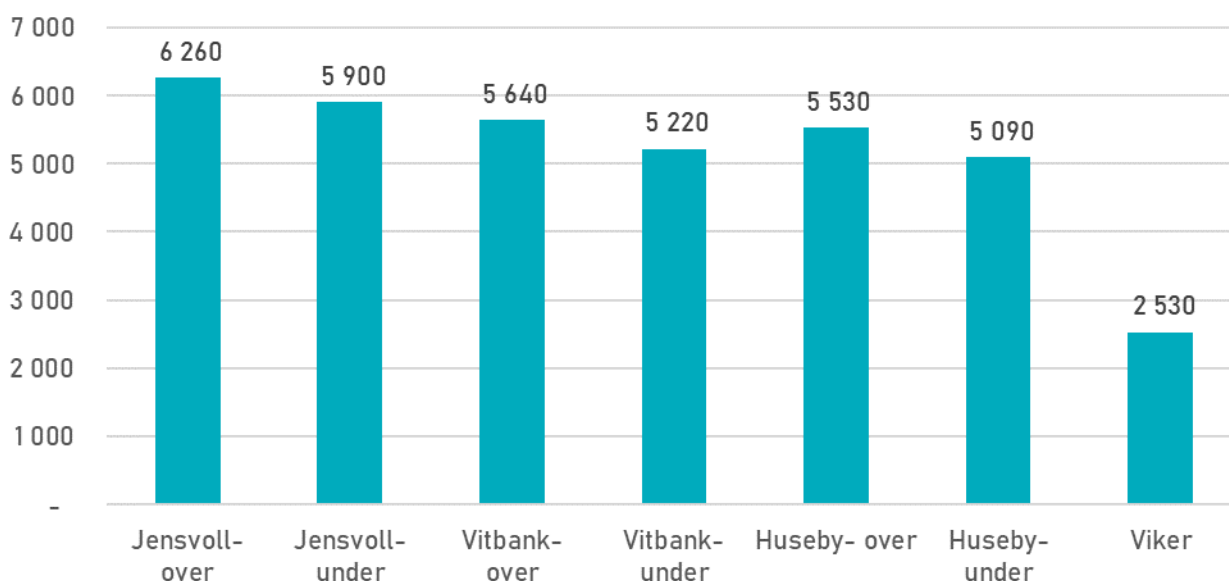
Trafikantnyttan angir nytten av tiltaket for vegens brukere. Den er kroneverdien av de samlede reduksjonene i tidsbruk og økonomiske utlegg for personer og vareeiere i lastebiltransporten. Endringer i reisemiddelfordelingen og destinasjonsvalg, samt nyskapt og omfordelt trafikk mellom ruter, vil også påvirke

²⁰ Beregningene av investeringskostnadene i ANSLAG-prosessen er gjort i 2020-priser og inkluderer mva. De prissatte konsekvensene, som dokumenteres senere i dette kapitlet, er nåverdier ekskl. mva., og er regnet om til 2021-priser.

trafikanntnyten. Nytte for godstrafikk beregnes gjennom endringer i vegvalg, men her hensyntas ikke endring i fordelingen av godstransporten mellom veg, bane og sjø. Denne effekten er imidlertid antatt å være svært liten i dette prosjektet.

Trafikanntnyten for Viker er i størrelsesorden halvparten av trafikanntnyten for de øvrige alternativene, ca. 2,5 milliarder kroner mot mellom fem og i overkant av seks milliarder for de øvrige alternativene. Dette må ses i lys av at reisetidsforbedringene for de viktigste trafikkstrømmene er betydelig mindre for Viker enn for alternativene i de øvrige korridorene. Eksempelvis reduseres reisetiden mellom Spikkestad og Mjøndalen med rundt regnet åtte minutter for alternativene i Jensvoll-korridoren mot en reduksjon på i størrelsesorden fire minutter for Viker-korridoren. Det er også betydelige forskjeller for andre ruter med vesentlige trafikkstrømmer det er beregnet reisetider for, jf. avsnitt 6.1.

For de øvrige alternativene har over-alternativene gjennomgående noe høyere (i størrelsesorden 300-400 millioner kroner) trafikanntytte enn under-alternativene. Det skyldes at i alle korridorene har over-alternativene ett kryss mer enn under-alternativene, noe som gjør reisetid og reiseavstand kortere for en del trafikanter, og dermed øker trafikanntnyten.



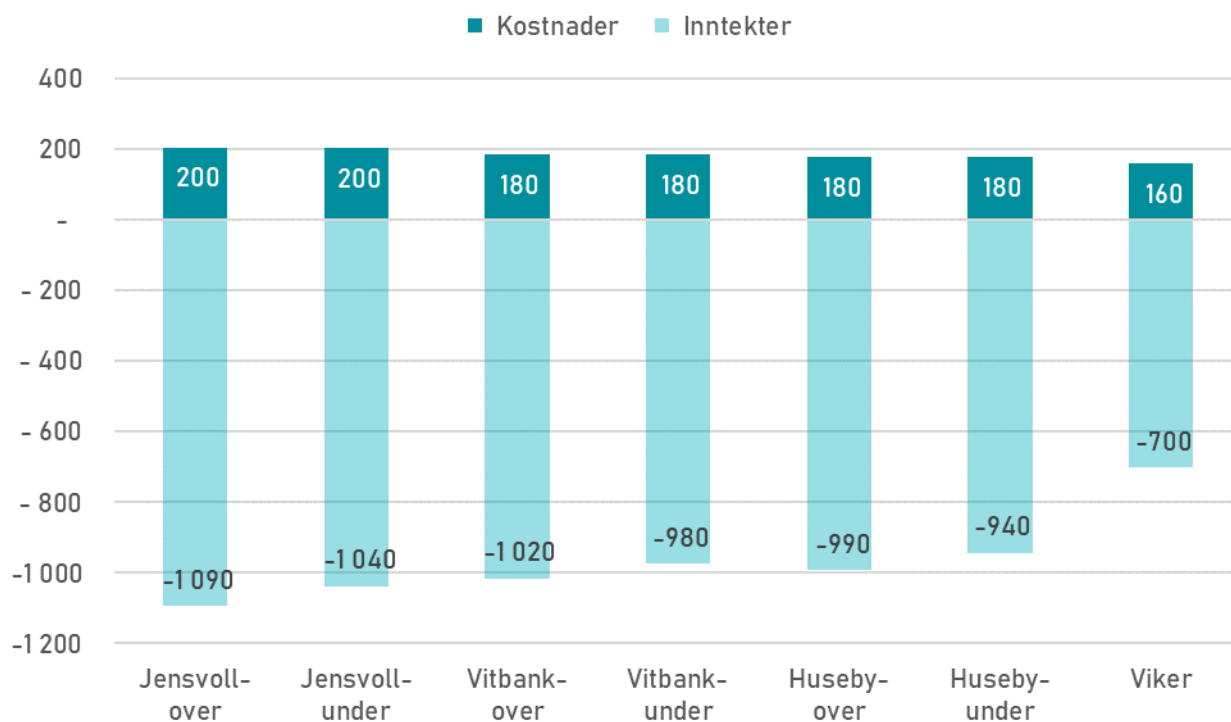
Figur 7-2 Nytte for trafikanter og transportbrukere, nåverdi (sammenligningsår 2030) i millioner 2021-kroner.

Fordi modellen ikke fullt ut hensyntar alle ulempene for trafikantene knyttet til forsinkelser, vil forskjellen i den beregnede trafikanntnyten mellom de sørlige alternativene og Viker-alternativet i realiteten være større. Dette betyr at Viker-alternativet vil gi betydelig mindre nytte for trafikantene sammenlignet med de øvrige alternativene som følge av forsinkelsene langs E18, jf. beskrivelse i kapittel 6.4.4.

7.3 Operatørnytte

Operatørene omfatter bompengeselskap, ferjeselskap og andre kollektivselskap. Bompengeselskapene opplever en inntektsreduksjon på om lag 250 millioner kroner. Dette har å gjøre med at en del trafikk fra områder øst og nord for Oslo som i nullalternativet kjører gjennom Oslo og bompengeringen der, med ny E134 på strekningen Dagslett-E18 isteden kjører sørøst for Oslo og gjennom Oslofjordtunnelen²¹.

Ferjeselskap og andre kollektivselskap opplever videre en inntektsreduksjon som følge av overgang fra kollektiv til bil og på grunn av at bilister går fra å bruke fergen Moss-Horten til å benytte Oslofjordtunnelen siden denne vegforbindelsen får kortere reisetid. Samlet sett opplever gruppen operatører en netto inntektsreduksjon på 800-900 millioner kroner. Unntaket er Viker-alternativet der operatørenes netto inntektsreduksjon er 540 millioner. Grunnen til de mindre effektene for Viker, er at biltrafikken ikke øker like mye på den nye vegen siden dette alternativet har noe lengre reisetid. Resultatene er vist i Figur 7-3.



Figur 7-3 Nytte for operatører, nåverdi (sammenligningsår 2030) i millioner 2021-kroner.

²¹ Disse effektene vil kunne bli annerledes dersom det legges til grunn andre forutsetninger enn i Nullalternativet om bompenger og hvorvidt det bygges ny Oslofjordtunnel. Det er i kapittel 8 gjennomført følsomhetsanalyser for trafikale effekter av slike endringer i forutsetninger. Siden det ikke er gjennomført analyser for å finne riktige bomtakstnivåer, er det kun gjort følsomhetsanalyser av trafikale effekter.

7.4 Nytte for det offentlige

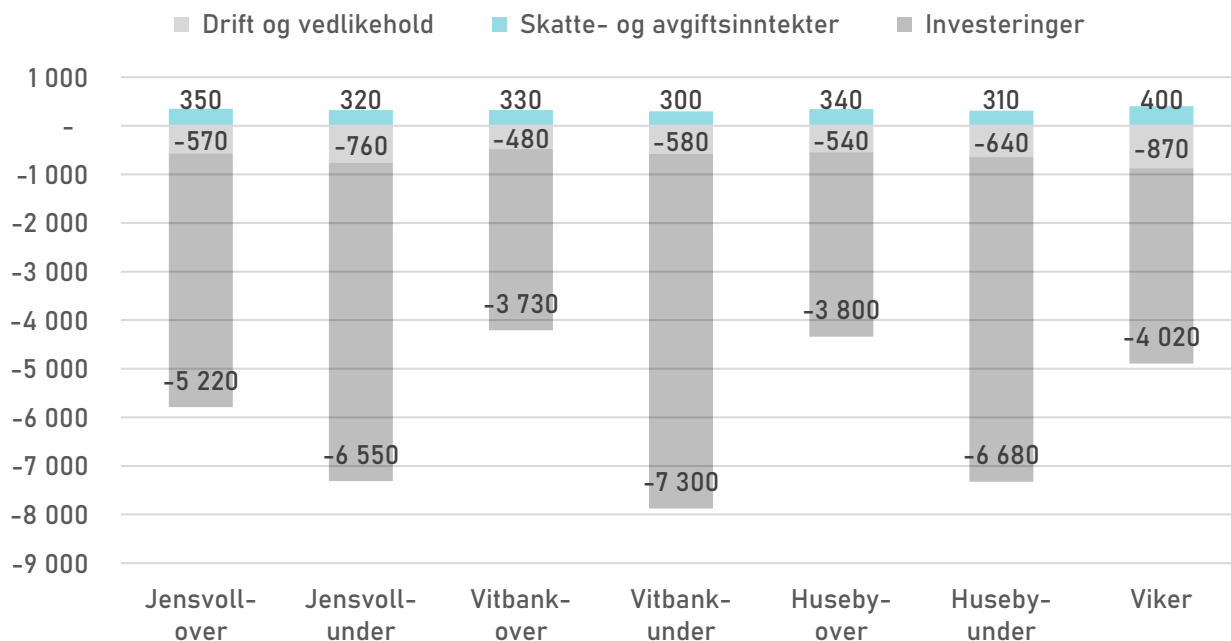
Nytten for det offentlige utgjøres av investeringskostnadene, drifts- og vedlikeholdskostnadene og endringene i skatte- og avgiftsinntektene som den nye vegen indirekte forårsaker gjennom endringen i omfanget av bilkjøring.

Forskjellene i investeringskostnadene utgjør den største kilden til forskjellene i offentlig nytte mellom alternativene, se Figur 7-4. Merk at disse tallene er nåverdier²² ekskl. mva. og derfor skiller seg fra investeringstallene i avsnitt 6-1, som er fra ANSLAG-beregningene og derfor angitt inkl. mva.

Vi finner igjen de samme forskjellene mellom alternativene i den samfunnsøkonomiske betydningen av investeringskostnadene som dem vi finner i ANSLAG-tallene. Under-alternativene har større negativt nåverdibidrag fra investeringskostnadene enn hva over-alternativene har. Driftskostnadene er også høyere for under-alternativene. Vikers-alternativet, som for en stor del går i tunnel, har de største drifts- og vedlikeholdskostnadene siden disse kostnadene er større for veg i tunnel enn for veg i dagen. Høye grunnervvskostnader for Jensvoll-korridoren, bidrar betydelig til å trekke offentlig nytte ned for alternativene i denne korridoren.

Den økte bilkjøringen genererer i 300-400 millioner kroner i økte inntekter fra drivstoff- og andre bilrelaterte skatter og avgifter i samtlige alternativer.

Samlet sett er offentlig nytte best (minst negativ) for Vitbank-over og Huseby-over, med relativt små forskjeller mellom disse. Under-alternativene i alle korridorene er klart dårligere enn over-alternativene når det gjelder offentlig nytte. Vikers kommer også relativt godt ut.



Figur 7-4 Nytte for det offentlige, nåverdi (sammenligningsår 2030) i millioner 2021-kroner.

²² I nåverdiregningen er det lagt til grunn en investeringsperiode på 2,5 år for Vitbank-over og Huseby-over, tre år for Vikers og Vitbank-under, og 3,5 år for de øvrige alternativene. Kilde: [3]. Ved omregningen beløp ekskl. mva. er det dessuten tatt høyde for at grunnervv og enkelte andre deler av investeringskostnadene, ikke er lagt mva.

7.5 Samfunnet for øvrig

Nytten for samfunnet for øvrig består av endringer i ulykkeskostnader, endringer i utslippskostnader (CO₂ og NO_x), endringer i støyplagekostnader samt skattekostnad, som konvensjonelt settes lik 20 prosent av endringene i offentlig nytte (det offentliges finansieringsbehov) som følge av vegprosjektet. Skattekostnaden for alternativene varierer dermed proporsjonalt med offentlig nytte og er derfor sterkt påvirket av investeringskostnaden.

Alle alternativene får et nyttebidrag fra færre ulykker i størrelsesorden 300-350 millioner kroner, som følge av at ulykkesrisikoen er lavere for firefelts veg enn for tofelts veg. Tallene for åpningsåret fra beregningsverktøyet EFFEKT gir en nedgang på én trafikkdrept per 20 år, én hardt skadd per fem år og en nedgang i antall lett skadde på ca. 2,5 per år, med små forskjeller mellom alternativene.

Alle alternativene har et negativt nyttebidrag fra utslippskostnader, i all hovedsak som følge av økte CO₂-utslipp. I beregningene forutsettes det en betydelig økning i elbilandelen for personbiler fram mot 2030 og videre mot 2050, mens denne andelen øker mye mindre og langsommere for tunge kjøretøy. Endringene i omfanget av bilkjøring som vegprosjektet fører med seg, vil derfor gi en økning i CO₂-utslipp. Utslippsøkningen (og dermed det negative nyttebidraget fra CO₂-kostnader) er en del større for Vikeralternativet enn for de øvrige alternativene blant annet fordi kjørelengden for store trafikkstrømmer er lengre for dette alternativet. Over analyseperioden på 40 år fra 2029 øker utslippene i sum med om lag 130 tusen tonn, eller i gjennomsnitt 3250 tonn årlig. Utslippsøkningen fra økt biltrafikk som følge av prosjektet utgjør 0,4 prosent av alle CO₂-utslipp fra transport i modellområdet, regnet over hele analyseperioden på 40 år. Økningen i utslippene er betydelig høyere de første årene og betydelig lavere i andre halvdel av analyseperioden.

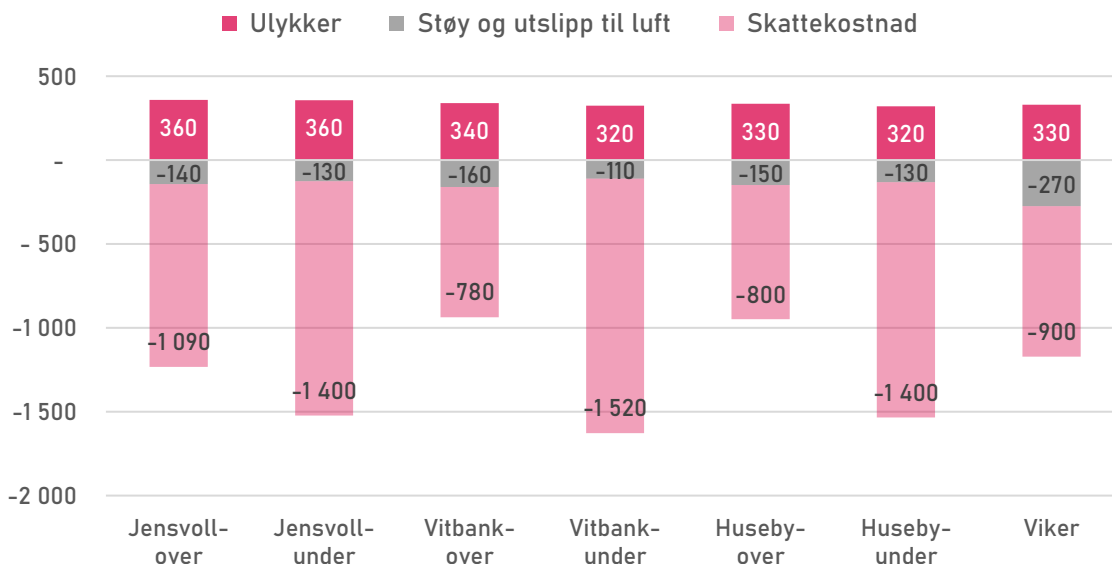
NO_x-utslippene øker også i alle alternativene som følge av økt bilkjøring. Forskjellene i utslipp mellom alternativene gjenspeiler forskjellene i antall kjøretøykilometer. I alle alternativ unntatt Vikeralternativet er det mindre forskjeller, med en gjennomsnittlig økning i NO_x-utslipp på 1,4 tonn per år. Vikeralternativet innebærer en betydelig større økning, 3,8 tonn NO_x per år, som følge av at dette alternativet fører til en større økning i trafikkarbeidet enn de andre alternativene gjør.

I henhold til retningslinjene for samfunnsøkonomiske analyser til Nasjonal Transportplan, inkluderes ikke utslipp i investeringsfasen i de prissatte konsekvensene. Beregnede utslipp i investeringsfasen er presentert i egen rapport om klimagassutslipp [12].

Ifølge støyberegningene fører alle alternativene til en nedgang i antall bosatte i gul og rød støysoner, fordi vegprosjektet avlaster eksisterende veg jf. [13]. Dette innebærer en samfunnsøkonomisk gevinst i form av reduserte støyplagekostnader. Sum nedgang i antall bosatte i gul og rød sone varierer fra 350 personer for Vitbank-over til om lag 760 personer for Vikeralternativet. I prissettingsberegningen er det forutsatt, i tråd med håndbok V712 konsekvensanalyser, at hver desibels endring per person har en samfunnsøkonomisk kostnad på 329 kroner per år (2016-kroner). Reduksjonen i støyplagekostnadene er små for alle alternativ, mellom 1,5 og 2,2 millioner kroner årlig²³, og forskjellene mellom alternativene er dermed også små.

Resultatene for samfunnet for øvrig er vist i Figur 7-5.

²³ Støyberegningene er gjort under forutsetning av at det ikke er gjennomført støy-skjermingstiltak. Samtidig er kostnadene for langsgående støy-skjerming inkludert i investeringskostnadene. Dersom støyberegningene hadde blitt basert på at det var langsgående støy-skjermingstiltak, ville antall støyplagede personer gått ytterligere noe ned, uten at dette ville ha påvirket resultatene i merkbar grad.

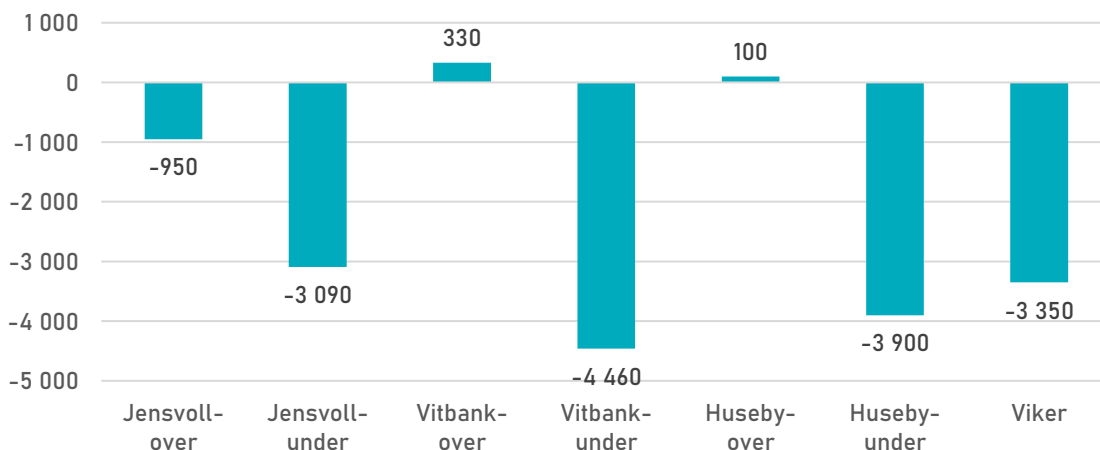


Figur 7-5 Nytte for samfunnet for øvrig, nåverdi (sammenligningsår 2030) i millioner 2021-kroner.

7.6 Samlede prissatte konsekvenser

Analysen av prissatte konsekvenser er oppsummert i Figur 7-6 og Tabell 7-1.

Vitbank-over har høyest netto nytte. Forskjellen til Huseby-over er liten, 230 millioner kroner. Jensvoll-over er alternativet med tredje høyest netto nytte, men ligger mer enn en milliard kroner lavere enn Huseby-over. De tre under-alternativene samt Vikar, har alle klart lavere netto nytte enn de øvrige.



Figur 7-6 Netto nytte, nåverdi (sammenligningsår 2030) i millioner kroner.

Tabell 7-1 Prissatte konsekvenser for ulike grupper, nåverdi i millioner kroner.

	Jensvoll- over	Jensvoll- under	Vitbank- over	Vitbank- under	Huseby- over	Huseby- under	Viker
TRAFIKANTER OG TRANSPORTBRUKERE							
SUM	6 260	5 900	5 640	5 220	5 530	5 090	2 530
OPERATØRER							
Kostnader	200	200	180	180	180	180	160
Inntekter	-1 090	-1 040	-1 020	-980	-990	-940	-700
SUM	-890	-840	-830	-790	-820	-770	-540
DET OFFENTLIGE							
Investeringer	-5 220	-6 550	-3 730	-7 300	-3 800	-6 680	-4 020
Drift og vedlikehold	-570	-760	-480	-580	-540	-640	-870
Skatte- og avgiftsinntekter	350	320	330	300	340	310	400
SUM	-5 450	-6 990	-3 880	-7 580	-4 000	-7 010	-4 490
SAMFUNNET FOR ØVRIG							
Ulykker	360	360	340	320	330	320	330
Støy og utslipp til luft	-140	-130	-160	-110	-150	-130	-270
Skattekostnad	-1 090	-1 400	-780	-1 520	-800	-1 400	-900
SUM	-870	-1 170	-600	-1 300	-610	-1 210	-840
NETTO NYTTE							
Netto nytte (NN), mrd kr.	-950	-3 090	330	-4 460	100	-3 900	-3 350
Netto nytte per budsjettkrone (NNB)	-0,17	-0,44	0,08	-0,59	0,03	-0,56	-0,75
Rangering etter NNB	3	4	1	6	2	5	7

Note: Positive tall: Endringer som bidrar til økt samfunnsøkonomisk nytte. Negative tall: Endringer som bidrar til redusert samfunnsøkonomisk nytte.

8 Følsomhetsanalyser

Det er gjennomført analyser av de trafikale effektene som følge av å legge til grunn andre beregningsforutsetninger. Disse er:

- Full utbygging av Fjordbyen og Gullaug
- Dobbelt løp i Oslofjordtunnelen
- Redusert framkommelighet langs Slemmestadveien og Røykenveien
- Halvt kryss på Linnes med Jensvoll-over
- Bom på ny E134

Disse følsomhetsanalysene er gjennomført med utgangspunkt i alternativ Vitbank-over, med unntak av analysen som forutsetter halvt kryss på Linnes (som er gjennomført med utgangspunkt i alternativ Jensvoll-over). I tillegg til følsomhetsanalyser av trafikale effekter, er det gjennomført en følsomhetsanalyse for nytteeffektene ved å forlenge levetiden fra 40 til 75 år for samtlige alternativer.

Følsomhetsberegningene vil gi et bilde av effektene av tiltakene gitt at ny E134 mellom Dagslett og E18 er bygd ut. Vitbank-over er valgt som alternativ for å representere ny E134. Andre alternativer av ny E134 vil gi noen variasjoner i effektene, men hovedtrekkene i hvilke effekter de ulike tiltakene gir, vil allikevel være representative med alternativ Vitbank-over.

8.1 Fjordbyen

Lier og Drammen kommune samarbeider om utvikling av Fjordbyen, som omfatter området som ligger langs Drammensfjorden nord for det planlagte nye sykehuset i Drammen. Fjordbyen planlegges utbygd med plass til totalt 20 000 innbyggere, 8 000 nye arbeidsplasser og nye grunnskoler med til sammen 2 800 elever. Den økte befolkningen i Fjordbyen er en omfordeling av befolkningsveksten som finner sted i årene fram mot 2050 fra andre områder i vekst til Fjordbyen. Disse forutsetningene tilsvarer forutsetningene som er lagt til grunn for Fjordbyalternativet i rapporten "Konsekvensutredning for samferdselstema – Fagrapport Trafikale effekter", utarbeidet av Norconsult i forbindelse med kommunedelplan for samferdselsinfrastruktur og kollektivknutepunkt, Fjordbyen [14]. Det er i tillegg forutsatt at befolkningen i Fjordbyen vil ha lavt bilhold, noe som vil kunne bidra til mindre bruk av bil til/fra Fjordbyen.

Det er lagt til grunn samme vegløsning i Fjordbyen som den som ble foreslått i mulighetsstudien for knutepunktutvikling for Lierstranda [15], men der fjordbyområdet i tillegg er stengt for gjennomgangstrafikk for bil slik at all biltrafikk til/fra Fjordbyen vil skje via tilfart i nord. Det er videre lagt til grunn det samme kollektivtilbudet, som det som ble lagt til grunn i analysen av Fjordbyalternativet i kommunedelplan for Fjordbyen [14], høy arealtetthet og strenge parkeringsrestriksjoner.

For å kunne si noe om hvilken betydning utbyggingen av Fjordbyen har for effektene av ny E134 mellom Dagslett og E18 er det lagt til grunn full utbygging av Fjordbyen sammen med Vitbank-over. De trafikale effektene av denne beregningen er så sammenlignet med beregningen med Vitbank-over. På denne måten er det mulig å si noe om hvilken effekt full utbygging av Fjordbyen har for trafikken på ny E134 og det omkringliggende vegnettet.



Figur 8-1: Endring i trafikk som følge av utbygging på Fjordbyen sammenlignet med Vitbank-over.

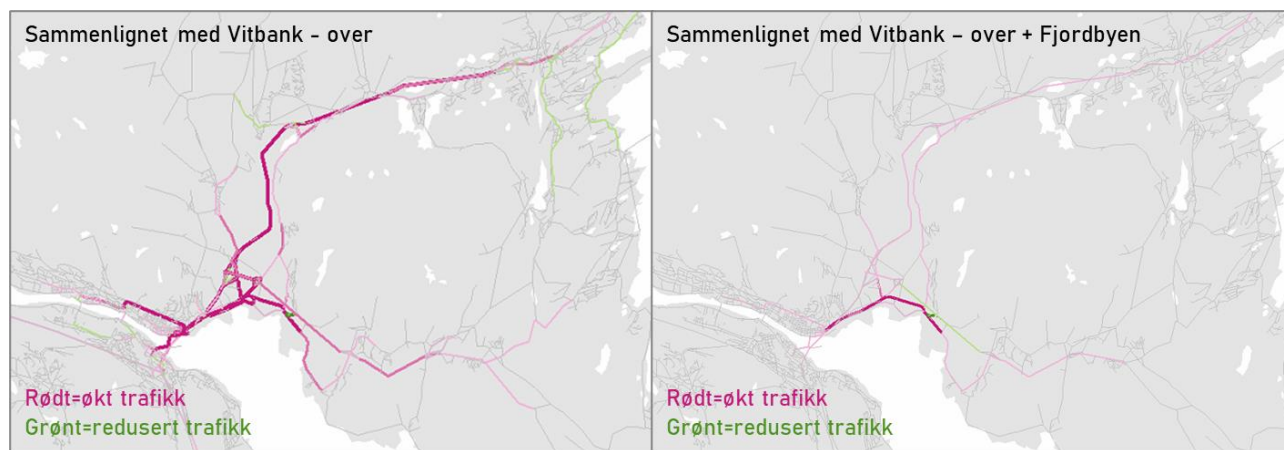
Utbyggingen av Fjordbyen vil gi økt reiseaktivitet til og fra omkringliggende områder, og fører til stor økning i trafikkmengdene på vegnettet. Økte reisestrømmer til/fra Fjordbyen skjer på bekostning av øvrige reisestrømmer. Det foretas også færre reiser internt i de øvrige områdene og flere reiser internt i Fjordbyen. Endringene i reisestrømmer skjer for alle transportformer.

I totalt reiseomfang medfører utbygging av Fjordbyen om lag 38 000 flere reiser, der 41 prosent av disse reisene gjennomføres med bil, 33 prosent med kollektiv og resten med gange og sykkel. Reduksjon i øvrige reisestrømmer inngår i tallene, slik at dersom man kun ser isolert på reiser internt og til/fra Fjordbyen vil økningen i antall reiser være større. Selv om antall bilreiser øker mest, er det størst prosentvis økning i kollektivreiser og deretter gange og sykkel.

På ny E134 øker trafikken med 1 200 biler i gjennomsnitt per døgn mellom Dagslett og Husebysletta, og om lag 2 500 mellom Husebysletta og E18, jf. Tabell 8-1 og Tabell 8-2 i kapittel 0. Det er spesielt stor trafikkøkning langs fv. 282 med i overkant av 7 000 flere biler i gjennomsnitt per døgn på Strandveien og 5 000 biler flere ved Huseby. Også på E18, eksisterende E134, fv. 283/Bragerne tunnelen og rv. 291 Holmenbrua øker trafikken. Nord for Heggedal og Vollen (Slemmestadveien og Røykenveien) i retning Asker vil biltrafikken reduseres marginalt. Dette skyldes sannsynligvis endringer i destinasjonsvalg og flere innbyggere i Fjordbyen.

8.2 Fjordbyen og Gullaug

I tillegg til utbygging av Fjordbyen, er det sett på hvilke trafikale effekter som vil oppstå som følge av utbyggingen av Gullaug. Gullaug er området som ligger langs fjorden øst for Fjordbyen. Gullaug planlegges utbygd med 2 500 nye boliger og 400 nye arbeidsplasser og nye grunnskoler med til sammen 1 300 elever [14]. Det er forutsatt 5 000 flere bosatte der veksten er hentet fra samme områder som for Fjordbyen. Det er lagt til grunn en forlengelse av busstilbudet i Fjordbyen til Gullaug, og samme parkeringsrestriksjoner og tetthet som i Fjordbyen samt forutsatt samme fordeling på utdanningsgrupper og inntektsindeks som i Fjordbyen.



Figur 8-2: Endring i trafikkmengder som følge av utbygging av Fjordbyen og Gullaug sammenlignet med Vitbank-over (til venstre) og endring knyttet til utbyggingen av Gullaug (gitt at Fjordbyen er bygd ut) (til høyre).

Utbyggingen av Gullaug vil gi ytterligere økt reiseaktivitet til og fra omkringliggende områder. Totalt sett øker antall reiser med ytterligere 10 000 reiser som følge av utbyggingen av Gullaug (gitt at Fjordbyen er bygd ut), der 58 prosent av disse reisene gjennomføres med bil, 29 prosent med kollektiv og de resterende reisene med gange og sykkel. Bilandelen vil altså være betydelig større og andelen gående og syklende betydelig mindre for reiser knyttet til utbyggingen på Gullaug sammenlignet med Fjordbyen.

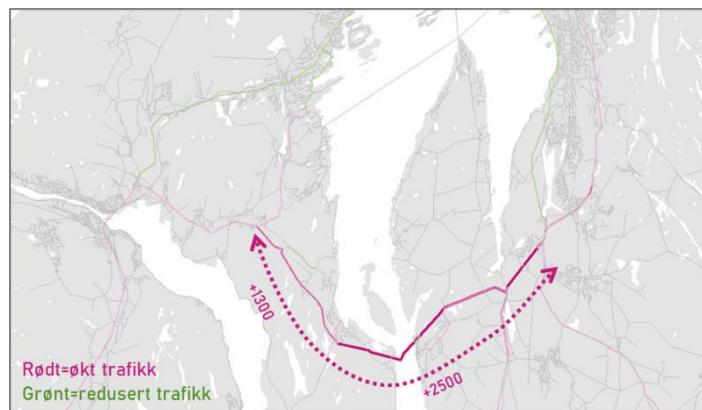
På vegnettet vil økningen i biltrafikk være spesielt stor mellom Gullaug og Drammen. Biltrafikken langs ny E134 vil reduseres med om lag 200 biler i gjennomsnitt per døgn på strekningen mellom Dagslett og Husebysletta²⁴, og øker med ytterligere 400 biler mellom Husebysletta og E18 utover veksten knyttet til utbygging av Fjordbyen, jf. Tabell 8-1 og Tabell 8-2 i kapittel 0. Det er spesielt stor trafikkøkning langs fv. 282 med en økning på ytterligere 1 900 flere biler i gjennomsnitt per døgn på Strandveien og 600 biler flere ved Huseby. Også på E18, eksisterende E134, fv. 283/Bragerneustunnelen og rv. 291 Holmenbrua øker trafikken, men bidraget fra Gullaug er betydelig mindre enn fra Fjordbyen.

²⁴ Årsaken til at trafikken langs ny E134 mellom Dagslett og Husebysletta reduseres er dels knyttet til at deler av befolkningsveksten fra omkringliggende områder er flyttet til Gullaug og dels at flere arbeidsplasser ved Gullaug gjør området mer attraktivt. Trafikken til og fra Gullaug vil benytte eksisterende E134 mellom Dagslett og Husebysletta.

8.3 Dobbelt løp i Oslofjordtunnelen

Dobbelt løp i Oslofjordtunnelen gir økt biltrafikk langs ny E134 som følge av omfanget av tunnelstengninger reduseres, jf. Figur 8-3. Gjennomgangstrafikken gjennom Oslo vil reduseres med 400-500 reiser²⁵, mens reiser mellom områder i sør (øst for Oslofjorden) og Spikkestad/Asker, Lier, Drammen og Hurum øker.

Trafikken langs fv. 165 / fv. 167 på strekningen mellom E134 og Blakstad vil øke med i overkant av 300 biler i gjennomsnitt per døgn som følge av dobbelt løp i Oslofjordtunnelen.

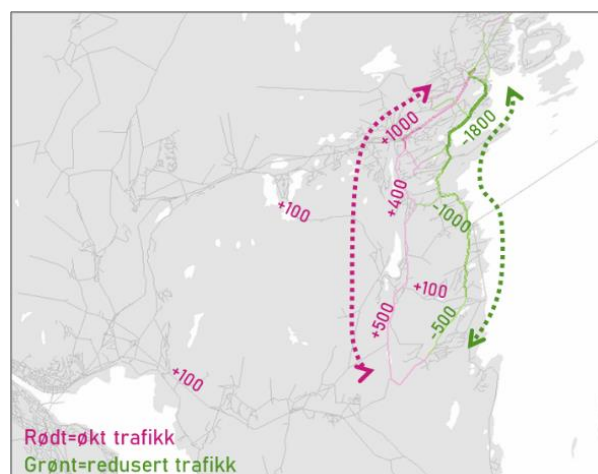


Figur 8-3: Endring i biltrafikk som følge av dobbelt løp i Oslofjordtunnelen sammenlignet med Vitbank-over.

8.4 Redusert framkommelighet langs Slemmestadveien og Røykenveien

Det er lagt til grunn redusert framkommelighet langs Slemmestadveien og Røykenveien i form av redusert hastighet, med 50 km/t på fv. 165 Slemmestadveien mellom Slemmestad og Holmen og på fv. 167 Røykenveien mellom Heggedal og Asker.

Reduksjon i hastighet gir i hovedsak lokale effekter og tilnærmet ingen endringer på ny E134, jf. Figur 8-4. Flere velger i større grad å kjøre via Røykenveien i stedet for Slemmestadveien. Spesielt nord for Blakstad er trafikkoverføringen størst der reisende i større grad velger å koble seg på E18 ved Asker. Økningen langs Røykenveien skyldes i hovedsak at den relative ulempen er størst på Slemmestadveien og at trafikken derfor vil flytte seg over på Røykenveien – til tross for at reisetiden også her har økt. Totalt sett vil antall bilreiser reduseres. Dette skyldes delvis en overføring av trafikk til tog og buss.

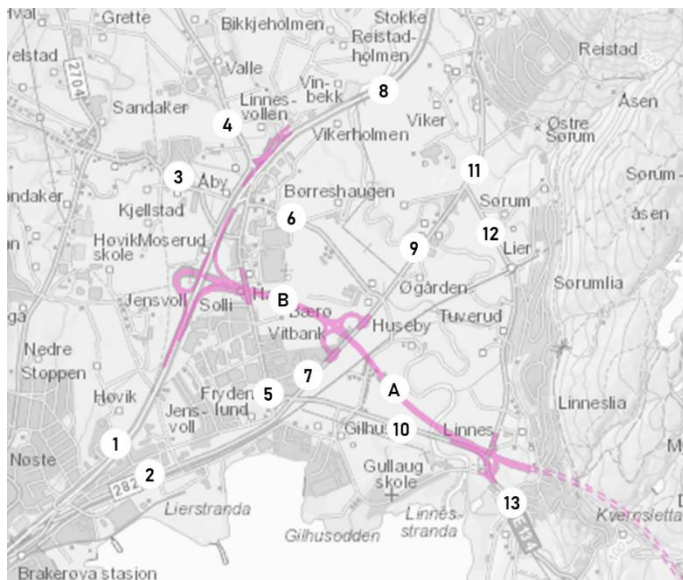


Figur 8-4: Endring i biltrafikk som følge av redusert framkommelighet langs Slemmestadveien og Røykenveien sammenlignet med Vitbank-over.

²⁵ I tillegg til reduksjonen av gjennomgangstrafikk gjennom Oslo som følge av ny E134 med enkelt løp i Oslofjordtunnelen.

8.5 Endringer i trafikk over snitt sammenlignet med Vitbank-over

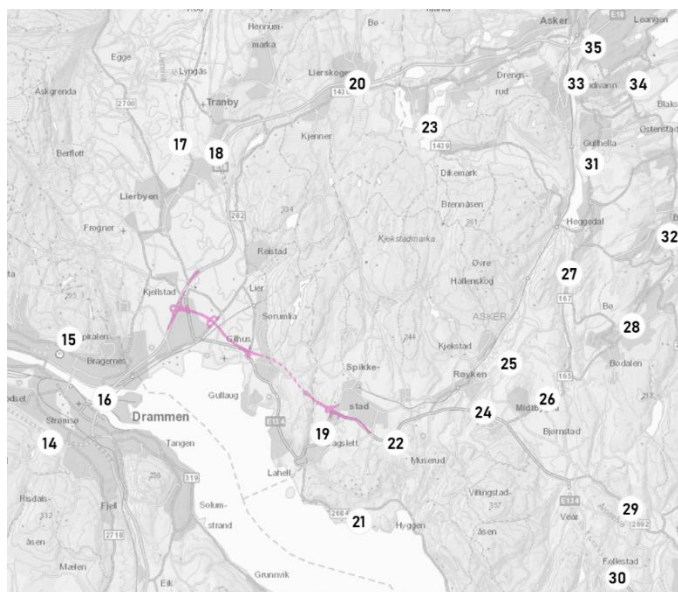
Tabellen på neste side gir en oversikt over endringer i trafikken over snitt for de ulike følsomhetsberegningene som er gjort med utgangspunkt i Vitbank-over, jf. kapittel 8.1 til kapittel 8.4.



Figur 8-5: Oversikt over punkter for sammenligning av trafikk lokalt

Tabell 8-1: Oversikt over trafikk i snitt (Figur 8-5) for Følsomhetsberegninger med utgangspunkt i Vitbank-over.

Snitt	Beskrivelse	Trafikkmengde [ÅDT 2050]					Endring fra Vitbank - over			
		Vitbank-over	Fjordbyen	Fjordbyen + Gullaug	Dobbelt løp i Oslofjord-tunnelen	Red. hast. Slemmestad veien & Røykenv.	Fjordbyen	Fjordbyen + Gullaug	Dobbelt løp i Oslofjord-tunnelen	Red. hast. Slemmestad veien & Røykenv.
A	Dagslett-Husebysletta	38 800	40 000	39 800	39 400	38 900	+1 200	+1 000	+600	+100
B	Husebysletta-E18	37 100	39 600	40 000	37 700	37 200	+2 500	+2 900	+600	+100
1	E18 Frydenlund	116 600	117 600	117 900	116 900	116 600	+1 000	+1 300	+300	-
2	Fv. 282 Strandveien	9 500	16 600	18 500	9 500	9 500	+7 100	+9 000	-	-
3	Fv. 2703 Sandaker	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	-	-	-	-
4	Fv. 285 v/Gartnerhallen	13 900	14 700	15 000	13 900	13 900	+800	+1 100	-	-
5	E134 Ringeriksvegen	4 100	8 800	9 900	4 100	4 100	+4 700	+5 800	-	-
6	Fv. 2702 St. Hallvards vei	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	-	-	-	-
7	Fv.282 v/Huseby	8 300	13 400	14 000	8 300	8 300	+5 100	+5 700	-	-
8	E18 v/Lierelva	82 700	85 400	85 900	82 500	82 800	+2 700	+3 200	-200	+100
9	Fv. 282 Husebysletta	4 600	4 900	4 900	4 600	4 600	+300	+300	-	-
10	E134 Røykenveien	4 200	4 900	9 200	4 100	4 200	+700	+5 000	-100	-
11	Fv. 282 Lierbakkene	4 600	4 900	5 500	4 600	4 600	+300	+900	-	-
12	Fv. 2694 Toverudveien	2 100	2 100	2 800	2 100	2 100	-	+700	-	-
13	E134 Gullaug	3 700	4 300	9 400	3 700	3 700	+600	+5 700	-	-



Figur 8-6: Oversikt over punkter for sammenligning av trafikk

Tabell 8-2: Oversikt over trafikk i snitt (Figur 8-6) for Følsomhetsberegninger med utgangspunkt i Vitbank-over.

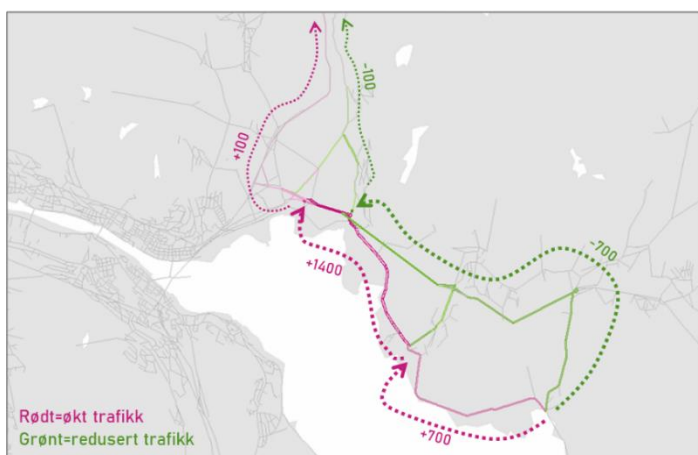
Snitt	Beskrivelse	Trafikkmengde [ÅDT 2050]					Endring fra Vitbank - over			
		Vitbank-over	Fjordbyen	Fjordbyen + Gullaug	Dobbelt løp i Oslofjord-tunnelen	Red. hast. Slemmestad veien & Røykenv.	Fjordbyen	Fjordbyen + Gullaug	Dobbelt løp i Oslofjord-tunnelen	Red. hast. Slemmestad veien & Røykenv.
14	E134 Strømsåstunnelen	34 500	34 700	34 700	34 500	34 500	+200	+200	-	-
15	Fv. 283 Bragernestunnelen	23 800	26 400	26 900	23 800	23 800	+2 600	+3 100	-	-
16	E18 Drammensbrua	80 400	81 300	81 700	80 700	80 400	+900	+1 300	+300	-
17	Fv. 285 Lierbyen Nord	5 100	5 200	5 200	5 100	5 100	+100	+100	-	-
18	E18 Fosskolltunnelen	82 700	85 400	85 900	82 500	82 800	+2 700	+3 200	-200	+100
19	E134 Spikkestadveien	5 000	4 800	5 500	5 000	5 000	-200	+500	-	-
20	E18 Lierskogen	78 700	80 200	80 800	78 500	78 700	+1 500	+2 100	-200	-
21	Fv. 3 Kinnartangen	1 800	2 000	2 000	1 800	1 900	+200	+200	-	+100
22	E134 Spikkestad	29 700	30 700	31 100	30 400	29 800	+1 000	+1 400	+700	+100
23	Fv. 1439 Heggedalsveien	3 500	3 500	3 500	3 500	3 700	-	-	-	+200
24	E134 v/Heggum	28 000	28 700	28 900	28 700	28 100	+700	+900	+700	+100
25	Kv. 21011 Mølleveien	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800	-	-	-	-
26	Fv. 165 Bjørnstad N.	18 600	18 800	18 900	19 000	18 700	+200	+300	+400	+100
27	Fv. 167 Røykenveien	12 700	12 600	12 600	13 000	13 100	-100	-100	+300	+400
28	Fv. 165 Slemmestadveien	5 400	5 400	5 500	5 400	4 900	-	+100	-	-500
29	Fv. 2692 Hurumveien	6 300	6 300	6 300	6 100	6 300	-	-	-200	-
30	E134 Elgskauåstunnelen	18 600	18 700	18 700	20 000	18 600	+100	+100	+1 400	-
31	Fv. 167 Røykenv v/Eidsletta	14 400	14 200	14 200	14 700	14 800	-200	-200	+300	+400
32	Fv. 165 Slemmestadv v/Bjerkåsv	11 000	10 900	10 900	11 000	10 200	-100	-100	-	-800
33	Fv. 167 Røykenv v/Bondi	21 000	20 800	20 700	21 000	21 400	-200	-300	-	+400
34	Fv. 165 Blakstad Nord	13 100	12 900	12 900	12 900	12 100	-200	-200	-200	-1 000
35	Fv. 167 Bleikerv v/Asker vgs	26 900	26 700	26 600	26 900	27 900	-200	-300	-	+1 000
	E134 Oslofjordtunnelen	19 900	19 900	20 000	22 400	19 900	-	+100	+2 500	-
	Ferje Horten-Moss	8 300	8 300	8 300	7 900	8 300	-	-	-400	-

8.6 Halvt kryss på Linnes i alternativ Jensvoll-over

Det er gjennomført en beregning med halvt kryss på Linnes²⁶ i alternativ Jensvoll-over. Halvt kryss på Linnes gir en overføring av trafikk fra eksisterende E134 til fv. 2684 Grimsrudveien på strekningen mellom Spikkestadveien og Lahell og fra ny E134 til eksisterende E134 videre til Linnes. Det er først og fremst trafikk i vestgående retning og som ikke kan ta av i krysset på Linnes som velger å kjøre via fv.

2684/eksisterende E134. Det er også en økning i antall biler i vestgående retning som tar av i krysset på Husebysletta og kjører ny E134 tilbake til Linnes-krysset. Halvt kryss på Linnes fører også til en overføring av trafikk fra fv. 282 Lierbakkene til E18 i retning nord på strekningen mellom E134 og Liertoppen.

Trafikanter vestover langs ny E134 som med fullt kryss på Linnes tok av i Linnes-krysset og kjørte fv. 2694 Tuverudveien/fv. 282 Lierbakkene nordover, vil med halvt kryss på Linnes i stedet følge ny E134 til E18.



Figur 8-7: Endring i trafikk som følge av halvt kryss på Linnes i Jensvoll-over.

8.7 Beregninger med bom på ny E134

For å kunne si noe om de trafikale effektene som følge av bom på ny E134 ved bompengefinansiering av prosjektet, er det gjort en beregning med grovt anslåtte bomtakster for Vitbank- og Vikor-korridorene. Det er benyttet en takst som Statens vegvesen har satt ut fra overordnede forutsetninger. Det understrekes at denne beregningen ikke er en ordinær finansieringsanalyse. Det er ikke lagt til grunn bom på sideveger. Takstene som er benyttet er vist i tabellen under.

Tabell 8-3: Takster (kroner per passering) benyttet i beregningene med bom på ny E134. Prisår 2020.

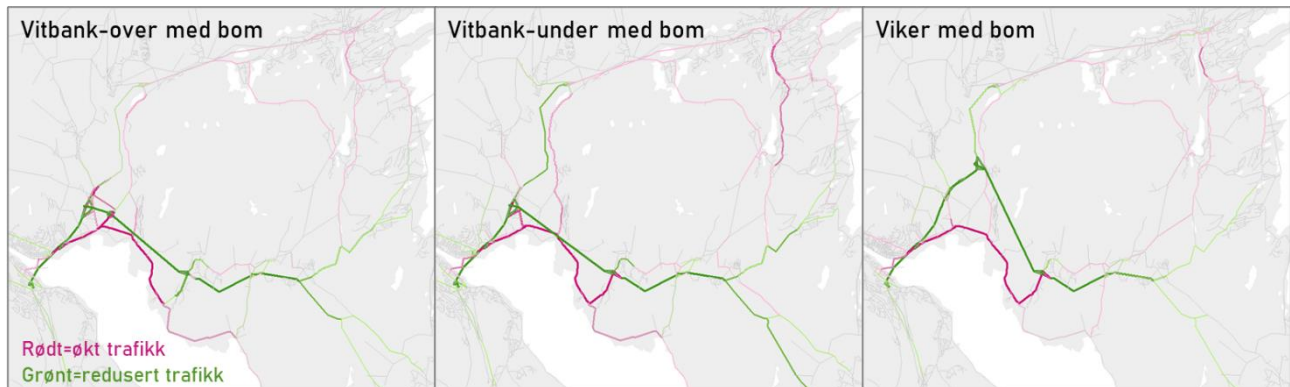
Beregningsalternativ	Strekning	Gjennomsnittlig pris per passering 1)	Bomtakster	
			Lav	Rush
Vitbank-over	Dagslett-Husebysletta	15	12	19
	Husebysletta-E18	9	7	11
Vitbank-under	Dagslett-E18	49	39	62
Vikor	Dagslett-E18	30	24	38

1) Gjennomsnitt av lette og tunge, fossildrevne og utslippsfrie biler.

Det er lagt til grunn ulike takster mellom kryssene for Vitbank-over. Differensieringen av takstene er skjønnsmessig vurdert ut fra kostnader og trafikkmengder for de to strekningene. Bomsatsene er høyere på Vitbank-under på grunn av særlig høye investeringskostnader for dette alternativet.

²⁶ På- og avkjøring i retning til/fra vest.

Bom på ny E134 vil gi en reduksjon i antall reiser totalt sett med en reduksjon i antall biler og overføring til kollektiv, gange og sykkel. De sørlige alternativene gir den største reduksjonen i antall reiser totalt sett og den største overføring til kollektiv, gange og sykkel. Biltrafikken langs ny E134 vil reduseres med en overføring av trafikk til eksisterende E134, jf. Figur 8-8. I tillegg vil trafikken langs Røykenveien, Heggedalsveien og Slemmestadveien øke. Trafikken langs E18 mellom Drammen og Liertoppen vil reduseres og overføres til fv. 282 Liebakkene/Strandveien.



Figur 8-8: Endring i trafikk som følge av bom på ny E134 i alternativene Vitbank-over (venstre), Vitbank-under (midten) og Vikar (høyre).

Trafikken langs ny E134 vil reduseres betydelig som følge av etablering av bom. For Vitbank-over vil trafikken reduseres med 8 600 kjøretøy per døgn mellom Dagslett og Husebysletta og 14 200 mellom Husebysletta og E18. For Vitbank-under og Vikar er den prosentvise trafikkreduksjonen med bom større enn dette. Dette skyldes i stor grad at det ikke er mulighet til å kjøre av/på ved Husebysletta i disse alternativene.

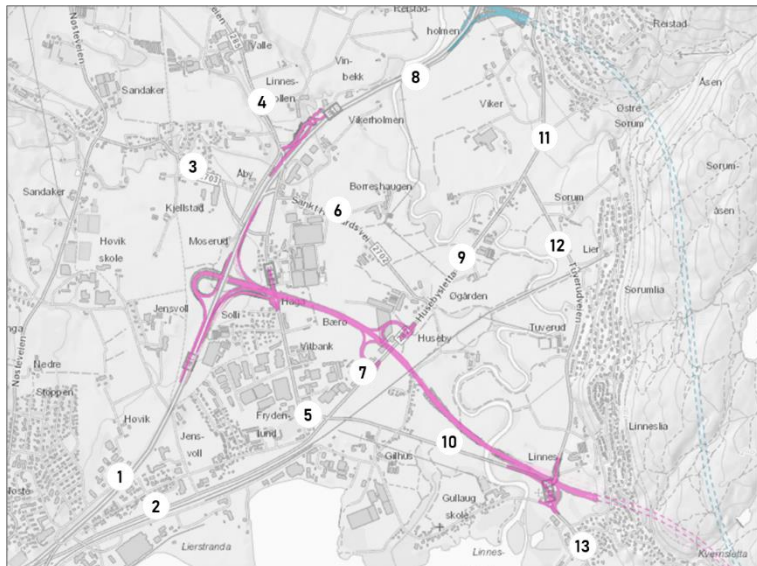
Tabell 8-4: Endring i trafikkmengder langs ny og eksisterende E134 som følge av bom.

Beregningsalternativ	Strekning	Trafikkmengde 2030		Endring i ÅDT	Avvisning
		Uten bom	Med bom		
Vitbank - over	Dagslett-Husebysletta	32 800	24 200	-8 600	-26 %
	Husebysletta-E18	31 800	17 600	-14 200	-45 %
Vitbank - under	Dagslett-E18	30 700	11 900	-18 800	-61 %
Vikar	Dagslett-E18	26 800	13 200	-13 600	-51 %

Tabell 8-5 og Tabell 8-6 viser en oversikt over beregnet trafikk på ulike punkter i vegnettet. Tabellene viser at trafikken inn i området reduseres som følge av bom på ny E134. Trafikken i Oslofjordtunnelen, langs E18 nord for Drammen og i E134 Strømsåstunnelen reduseres med om lag 100-300 biler for Oslofjordtunnelen og Strømsåstunnelen.

Trafikken langs eksisterende E134 vil øke, men økningen er avhengig av både alternativ og hvor på eksisterende E134 man befinner seg. Vitbank-under og Vikar gir størst overføring til eksisterende E134, med om lag 8 200 til 9 500 biler i gjennomsnitt per døgn ved Røykenveien og Gullaug, mot om lag 2 400 for Vitbank-over. Fv. 282 Strandveien vil få overført trafikk på om lag 5 400-5 700 biler i gjennomsnitt per døgn. Slemmestadveien sør for Bleiker vil få redusert trafikk med bom på ny E134 med om lag 300-600 færre biler i gjennomsnitt per døgn. Nord for Bleiker vil trafikken langs Slemmestadveien øke, mens trafikken vil øke langs hele Røykenveien.

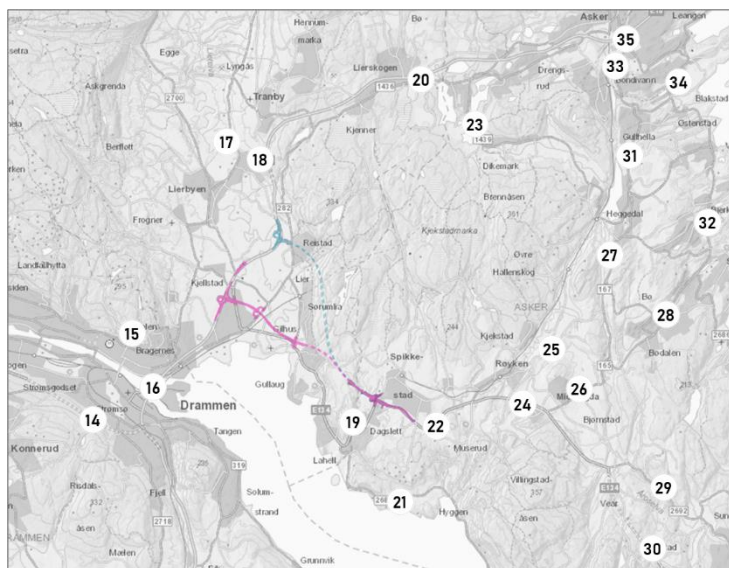
Beregningene med bom på ny E134 viser at bom vil gi en overføring av trafikk til omkringliggende vegnett. Størrelsen på trafikken på omkringliggende vegnett vil avhenge av takstnivå som man til slutt benytter.



Figur 8-9: Oversikt over punkter for sammenligning av trafikk lokalt

Tabell 8-5: Oversikt over trafikk i snitt (Figur 8-9) for beregninger med bom på ny E134. ÅDT 2030

Snitt	Beskrivelse	Trafikkmengde 2030			Endring fra alternativ uten bom		
		Vitbank-over med bom	Vitbank-under med bom	Viker med bom	Vitbank-over	Vitbank-under	Viker
1	E18 Frydenlund	93 000	90 400	87 800	-8 200	-11 000	-6 400
2	Fv. 282 Strandveien	13 500	15 100	17 000	+5 700	+5 400	+5 700
3	Fv. 2703 Sandaker	2 000	2 000	2 000	-100	-	-300
4	Fv. 285 v/Gartnerhallen	12 000	11 800	11 800	-100	-	-200
5	E134 Ringeriksvegen	4 500	6 200	5 100	+900	+2 600	+1 500
6	Fv. 2702 St. Hallvards vei	3 200	2 400	2 500	+1 100	-	-
7	Fv.282 v/Huseby	9 700	5 300	5 100	+3 000	+100	+100
8	E18 v/Lierelva	71 700	71 300	81 000	-400	-1 000	-8 800
9	Fv. 282 Husebysletta	3 200	3 100	3 200	-500	-100	-100
10	E134 Røykenveien	6 000	13 700	13 700	+2 400	+9 500	+8 200
11	Fv. 282 Liebakkene	4 200	4 600	4 000	+500	+1 000	+500
12	Fv. 2694 Tuverudveien	2 200	3 100	2 500	+300	+1 200	+600
13	E134 Gullaug	6 200	15 100	14 400	+3 000	+10 800	+8 800



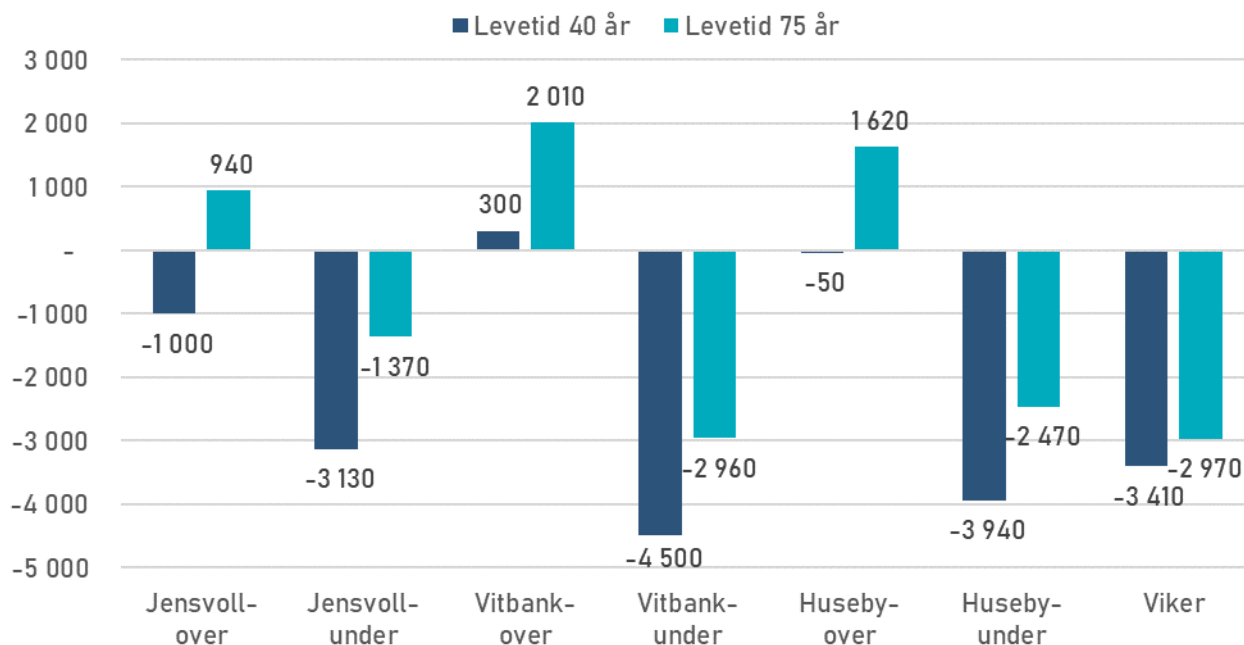
Figur 8-10: Oversikt over punkter for sammenligning av trafikk

Tabell 8-6: Oversikt over trafikk i snitt (Figur 8-10) for beregninger med bom på ny E134. ÅDT 2030

Snitt	Beskrivelse	Trafikkmengde 2030			Endring fra alternativ uten bom		
		Vitbank-over med bom	Vitbank-under med bom	Viker med bom	Vitbank-over	Vitbank-under	Viker
14	E134 Strømsåstunnelen	29 700	29 500	29 300	-400	-500	-200
15	Fv. 283 Bragernestunnelen	20 300	20 200	20 200	-400	-500	+300
16	E18 Drammensbrua	66 900	65 300	64 000	-2 600	-3 700	-2 000
17	Fv. 285 Lierbyen Nord	4 400	4 400	4 300	+100	-	-
18	E18 Fosskolltunnelen	71 700	71 300	72 600	-400	-1 000	-1 000
19	E134 Spikkestadveien	2 200	10 300	10 100	-2 100	+5 200	+6 300
20	E18 Lierskogen	66 900	67 100	67 700	+400	+500	+300
21	Fv. 3 Kinnartangen	2 200	2 200	2 300	+600	+600	+200
22	E134 Spikkestad	20 900	18 900	18 500	-4 300	-5 500	-3 200
23	Fv. 1439 Heggdalsveien	3 500	3 900	3 900	+200	+600	+500
24	E134 v/Heggum	20 800	19 600	18 800	-2 800	-3 400	-1 900
25	Kv. 21011 Mølleveien	2 500	2 500	2 400	+100	+100	+100
26	Fv. 165 Bjørnstad N.	14 900	14 700	13 900	-900	-800	-600
27	Fv. 167 Røykenveien	11 100	11 600	10 700	+300	+900	+400
28	Fv. 165 Slemmestadveien	4 200	3 900	3 900	-400	-600	-300
29	Fv. 2692 Hurumveien	5 300	5 200	5 200	-300	-300	-100
30	E134 Elgskauåstunnelen	14 500	14 100	14 000	-700	-1 000	-400
31	Fv. 167 Røyken v/Eidsletta	13 300	14 200	13 500	+700	+1 500	+800
32	Fv. 165 Slemmestadv v/Bjerkåsv	9 400	9 300	9 200	-100	-200	-100
33	Fv. 167 Røyken v/Bondi	19 600	20 600	20 000	+900	+1 700	+1 100
34	Fv. 165 Blakstad Nord	11 600	11 700	11 700	+200	+300	+200
35	Fv. 167 Bleikerv v/Asker vgs	24 700	25 400	24 800	+600	+1 200	+500
	E134 Oslofjordtunnelen	15 400	15 300	15 100	-200	-300	-100
	Ferje Horten-Moss	6 900	7 000	7 000	-	+100	+100

8.8 Levetid 75 år

I henhold til Planprogrammet er det i hovedanalysen av prissatte konsekvenser lagt til grunn en levetid på 40 år. I beregninger knyttet til arbeidet med Nasjonal transportplan 2022-2033, er det lagt til grunn levetid på 75 år for alle prosjekter [5]. Som følsomhetsanalyse viser vi derfor hvordan en eventuell levetid på 75 år påvirker resultatene for prissatte konsekvenser i dette prosjektet, se Figur 8-11.



Figur 8-11 Følsomhetsanalyse levetid. Netto nåverdi i millioner kroner med levetid 40 år og levetid 75 år.

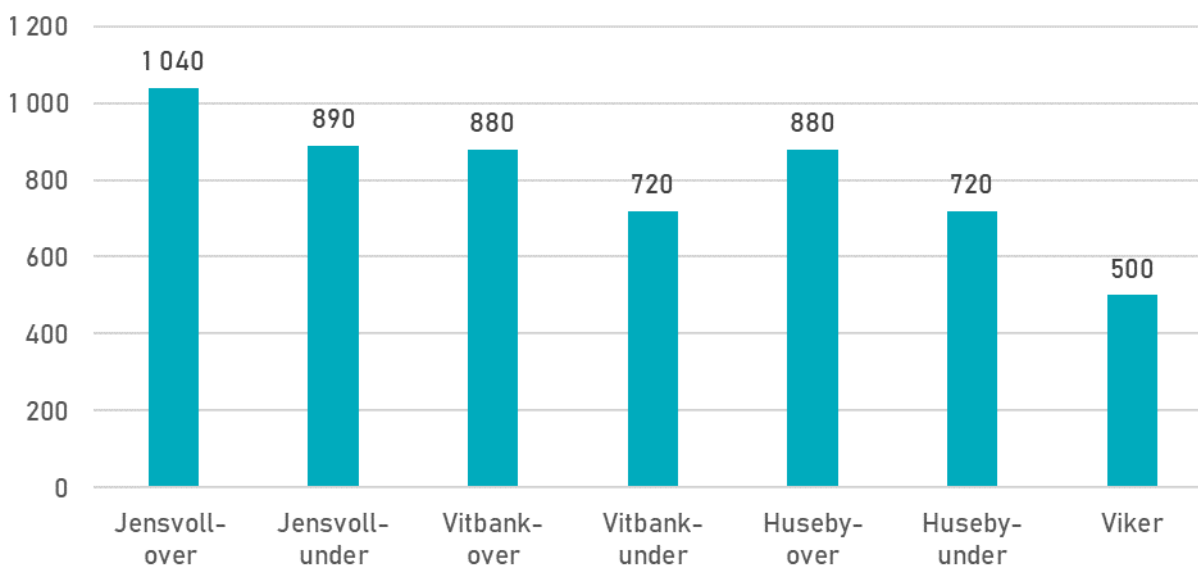
Å øke levetiden fra 40 til 75 år fører til at netto nytte går opp i alle alternativene, siden vi da også regner inn netto nytte som inntreffer i årene 41-75. Økningen er omtrent like stor for alle alternativene utenom Vikar, der økningen er langt mindre. Rangeringen av alternativene etter netto nytte endres derfor ikke for de fire alternativene med høyest netto nytte (eller minst negativ netto nytte). Men Vikar faller på rangeringen når levetiden økes til 75 år. Grunnen til dette er at økt levetid gir en økning i netto nytte som er proporsjonal med trafikanthytten i årene 41-75, og trafikanthytten i alle år er vesentlig lavere for Vikar enn for øvrige alternativ.

9 Tilleggsanalyse netto ringvirkninger

Det er i tillegg til analysen av prissatte konsekvenser gjennomført beregninger av netto ringvirkninger for de syv alternativene. Netto ringvirkninger av transportiltak er definert som «Samfunnsøkonomiske virkninger som oppstår utenfor transportmarkedet på grunn av markedssvikt. Virkningene kommer i tillegg til virkningene som oppstår i transportmarkedet.» [16]. Netto ringvirkninger er ikke ivarettatt i det tradisjonelle nyttekostnadsrammeverket for prissatte konsekvenser og heller ikke i den samfunnsøkonomiske analysen, som omfatter både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. Grunnen til dette er at det metodiske grunnlaget for beregningene av netto ringvirkninger anses mindre sikkert enn beregningene av de ulike komponentene i prissatte konsekvenser. Netto ringvirkninger skal derfor vurderes på selvstendig grunnlag.

De gjennomførte beregningene er gjennomført i henhold til beregningsmetodikk utviklet av Møreforskning Molde og COWI [16] og nærmere beskrevet i Vedlegg 1.

Netto ringvirkninger omfatter produktivitetseffekter som følge av at bedrifter og mennesker kommer «nærmere» hverandre som konsekvens av kortere reisetider, og skatteeffekter som følge av økt arbeidstilbud fordi at arbeidstakerne trenger mindre tid til å reise til og fra arbeidet. Produktivitetseffektene omfatter blant annet stordriftsfordeler på by- eller arbeidsmarkedsnivå gjennom reduserte avstandskostnader. Skatteeffektene er virkninger av endret reisetid eller reisekostnad på arbeidstilbudet. Med redusert reisetid kan den frigitte tid enten benyttes til fritid og/eller arbeid. Benyttes den frigitte tiden til arbeid vil dette gi økte skatteinntekter til staten. I dette kapittelet presenteres resultatene for de samlede netto ringvirkningene²⁷, jf. Figur 9-1.



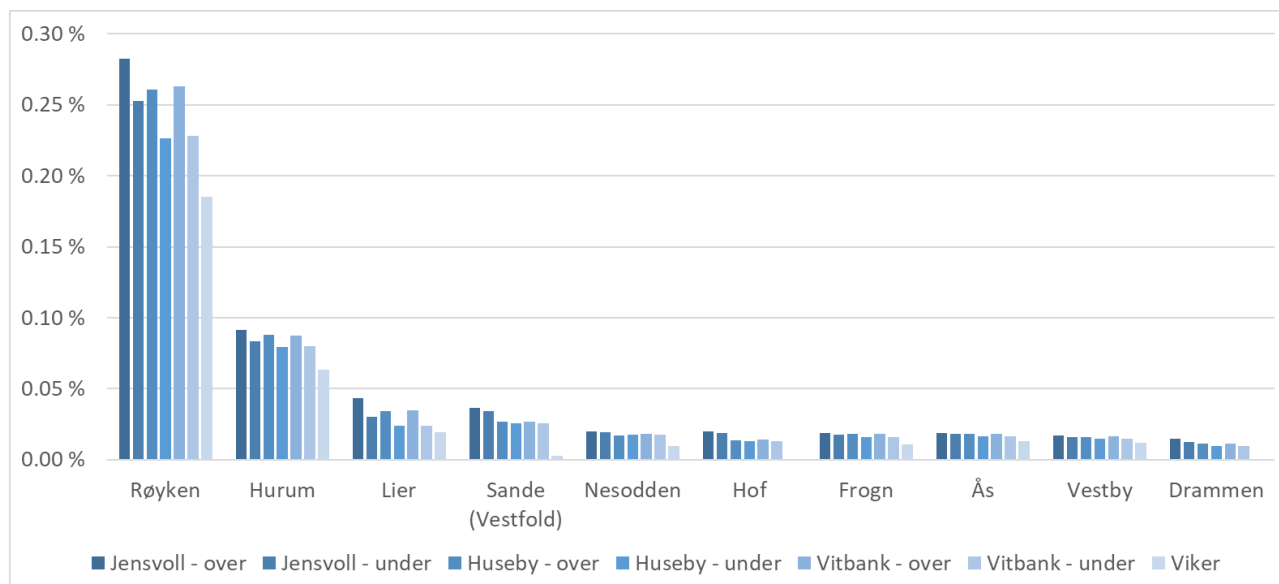
Figur 9-1 Netto ringvirkninger, nåverdi (sammenligningsår 2030), millioner 2021-kroner.

Nåverdien av netto ringvirkninger er beregnet å ligge mellom en høyeste verdi på 1040 millioner kroner (Jensvoll-over) og en laveste verdi på 500 millioner kroner (Vikar). Over-alternativene har gjennomgående større netto ringvirkninger enn under-alternativene i samme korridor. Ettersom over-alternativene har ett kryss mer enn det korresponderende under-alternativet, knytter disse alternativene bo- og arbeidsmarkedene tettere sammen enn hva under-alternativene gjør. At Jensvoll-alternativene har størst

²⁷ I Vedlegg 1 presenteres resultater fordelt på produktivitets- og skatteeffekter.

netto ringvirkninger skyldes at reisetidsbesparelsene for de viktigste reiserelasjonene er størst for disse alternativene. Grunnen til at Viken får lavest beregnede netto ringvirkninger er at dette alternativet gir minst reisetidsforbedringer for de viktigste reiserelasjonene. Det er en tendens til at de alternativene som har høy trafikanntytte også har høye netto ringvirkninger. Netto ringvirkninger utgjør i størrelsesorden 15-20 prosent av trafikanntytten for de ulike alternativene. Dette forholdstallet samsvarer med hva som er vanlig å finne i beregninger av vegprosjekter.

I en regional kontekst kan det være interessant å undersøke fordelingen av netto ringvirkninger på de enkelte delene av regionen som påvirkes av vegprosjektet. De beregnede netto ringvirkninger er derfor splittet på kommuner. Det er benyttet tidligere kommuneinndeling før de siste kommunesammenslåingene, som følge av at transportmodellens regionale struktur er basert på denne tidligere inndelingen. Resultatene er korrigert for at kommunene er av ulik størrelse, ved at netto ringvirkninger per kommune måles i prosent av kommunens bruttoprodukt (verdiskaping), jf. Figur 9-2.



Figur 9-2: Netto ringvirkninger i prosent av bruttoproduktet (verdiskapingen) i alle alternativene etter kommune (utgangspunkt for rangering kommuner alternativ Jensvoll-over).

Relativt til kommunens størrelse er det (tidligere) Røyken og Hurum kommuner som får de største netto ringvirkningene. For Jensvoll-over utgjorde netto ringvirkninger i (tidligere) Røyken kommune 0,28 prosent av verdiskapingen i kommunen.

Forskjellene i netto ringvirkninger mellom alternativene er klart mindre enn forskjellene i netto nytte fra den prissatte analysen. En "innvekting" av resultatene for netto ringvirkninger gjøres i den sammenfattende vurderingen av alternativene til slutt (i planbeskrivelsen).

Referanser

- [1] Statens Vegvesen, «E134 Dagslett - E18. Planprogram for kommunedelplan med konsekvensutredning,» 2020.
- [2] Norconsult, «Planbeskrivelse for E134 Dagslett-Linnes,» 2021.
- [3] Norconsult, «Kommunedelplan E134 Dagslett-E18. Fagrapport Tunnel og anleggsgjennomføring,» 2021.
- [4] Statens vegvesen, «Håndbok V712 Konsekvensanalyser,» Statens vegvesen Vegdirektoratet, Oslo, 2018.
- [5] O. A. Kleven, «Retningslinjer for virksomhetenes transportanalyser og samfunnsøkonomiske analyser,» Nasjonal transportplan 2022-2033 - Transportanalyse og samfunnsøkonomi, 7. mars 2019.
- [6] Statens vegvesen Region sør, «E134 Dagslett-E18, Planprogram for kommunedelplan med konsekvensutredning, Høringsutgave,» Statens vegvesen, Drammen, 13.09.2019.
- [7] Statens vegvesen, «E134 Dagslett-E18, Planprogram for kommunedelplan med konsekvensutredning,» 2020.
- [8] Finansdepartementet, «Rundskriv 109/14 Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv.,» 2014.
- [9] Statens Vegvesen, «Brukerveiledning EFFEKT. Rapport 356,» 2015.
- [10] Finansdepartementet, «Meld. St. 29: Perspektivmeldingen 2017,» Finansdepartementet, 2017.
- [11] L. Fridstrøm, «Framskrivning av kjøretøyparken i samsvar med nasjonalbudsjettet 2019,» Transportøkonomisk institutt, Oslo, 2019.
- [12] Norconsult, «Kommunedelplan E134-Dagslett. Klimagassutslipp tidligfase,» 2021.
- [13] Norconsult, «E134 Dagslett-E18 Kommunedelplan med konsekvensutredning. Fagrapport støy. Dokument R-2010, versjon A03,» 2021.
- [14] Norconsult, «Kommunedelplan for samferdselsinfrastruktur og kollektivknutepunkt, Fjordbyen, Konsekvensutredning for samferdselstema - Fagrapport Trafikale effekter,» Lier kommune, 2020.
- [15] Norsam AS, Ghilardi og Hellesten arkitektur, «Parallelloppdrag september 2015 - Knutepunktutvikling Lierstranda,» Lier kommune, Drammen kommune og ROM Eiendom, 2015.
- [16] COWI og Møreforskning, «Veileder for analyse av netto ringvirkninger,» 2019.
- [17] Statens vegvesen, «Vegtrafikkindeks 2017 og 2018,» Statens vegvesen, [Internett]. Available: <https://www.vegvesen.no/fag/trafikk/trafikkdata/indekser/vegtrafikkindeks>.

- [18] I. B. Hovi, W. Hansen, B. G. Johansen, G. N. Jordbakke og A. Madslien, «Framskrivinger for godstransport i Norge 2016-2050. TØI rapport 1555/2017,» TØI, Oslo, 2017.
- [19] A. Madslien, C. K. Kwong og C. Steinsland, «Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050. TØI rapport 1554/2017,» TØI, Oslo, 2017.
- [20] Norconsult AS, «Byutredning Kristiansandsregionen, Dokumentasjonsrapport, Modellberegninger og analyser,» Norconsult AS, Sandvika, 2017.
- [21] Finansdepartementet, «Perspektivmeldingen 2017. Meldinger til Stortinget 29 (2016-2017),» 2017.
- [22] Norconsult, «Planbeskrivelse for E134 Dagslett - Linnes,» 2021.
- [23] Norconsult, «Fagrapport tunnel og anleggsgjennomføring,» 2021.
- [24] Norconsult AS, «Kommunedelplan for samferdsesinfrastruktur og kollektivknutepunkt, Fjorbyen - Konsekvensutredning for samferdselstema - Samlerapport,» Lier kommune, 2020.

Vedlegg 1 Metode, modeller og kalibrering

Beregningene er gjennomført i henhold til Håndbok V712 [4], Retningslinjer for virksomhetenes transportanalyser og samfunnsøkonomiske analyser, datert 07.03.2019 [5] og planprogram for E134 Dagslett-E18, datert 14.12.2020 [6].

Dette vedlegget beskriver metode og analyseverktøy som er benyttet i beregning av trafikale og prissatte konsekvenser.

Trafikale konsekvenser

Endringer i veg- og transportnettet vil gi endringer i etterspørselen etter transport, enten i form av mer trafikk noen steder og mindre andre steder eller i form av endringer i hvordan folk reiser og hvor de reiser. I en konsekvensanalyse er disse endringene sentrale inngangsdata på mange områder, som for eksempel i [4]:

- analyse av støy, luftforurensning, CO₂-utslipp.
- analyse av trafikken innvirkning på naturmiljø og kulturmiljø.
- analyse av konsekvenser for bomiljøer, sentrumsområder og friluftsområder med tanke på opphold, rekreasjon og byliv.
- samfunnsøkonomisk analyse i form av endring i reisetid, transportkostnader, ulykker, mm.
- vurdering av risiko og sårbarhet i transportsystemet (ROS).

Etterspørselen etter transport er et resultat av kompliserte sammenhenger. Lokalisering av boliger, arbeidsplasser og service, transporttilbud, transportkostnader osv. danner grunnlag for enkeltpersoners valg av transportløsning. Ulike personer og befolkningsgrupper har ulike behov og preferanser og tar ulike valg. Summen av disse valgene gir det transportomfanget og det transportmønsteret en kan observere i et analyseområde.

Transportmodeller brukes for å analysere endringer i transportetterspørselen som følge av ulike transporttiltak. Transportmodellene sier noe om sammenhengen mellom transporttilbudet og trafikantenes preferanser, og beregner trafikketterspørsel i et gitt beregningsår. Dette omfatter antall turer på et detaljert geografisk nivå fordelt på reisemål, reisemåte, og vegvalg (reiserute). På grunnlag av informasjon om demografisk utvikling, arealbruk, egenskaper ved transporttilbudet og kostnader ved transporttilbudet beregnes endringer i trafikken. Modellsystemet som brukes er utviklet over tid av transportetatene, og består av både nasjonal persontransportmodell (NTM) og regionale persontransportmodeller (RTM). Basert på de regionale modellene etableres også delområdemodeller (DOM) som omfatter mindre geografiske områder tilpasset ulike analyser.

I en modell kan man gjøre endringer i forutsetninger for å analysere den isolerte effekten av endringene, for eksempel endringer i reisetider og reisekostnader knyttet til de ulike reiseformene. Modellen er derfor godt egnet til å si noe om de relative forskjellene mellom ulike alternativer.

Transportmodellene ivaretar mange viktige sammenhenger som det ikke vil være mulig å håndtere ved hjelp av enklere metoder. Som enhver modell, er også transportmodellene en forenkling av en kompleks og uoversiktlig virkelighet. Selv om modellene har sine mangler, er det verdt å framheve at de er etablert på bakgrunn av omfattende statistiske analyser av store mengder historiske data. Modellene gir følgelig på detaljert nivå uttrykk for helt sentrale egenskaper ved de preferanser, årsakssammenhenger og drivkrefter som påvirker befolkningens transportatferd. Ved beregning av trafikale effekter langt fram i tid, vil usikkerheten knyttet til følgende forhold øke:

- **Befolkningsvekst og inntektsvekst.** Anslag for befolkningsvekst og fordeling av denne innenfor analyseområdet har stor betydning for samlet trafikkvekst, og i enda større grad for fordeling av

- trafikkveksten på områder og dermed ulike vegvalg og reisemidler. Disse faktorene berører nullalternativet/sammenlikningsalternativet og beregningsalternativene på omtrent samme måte.
- **Arealbruk.** Transportberegningene fanger ikke opp transporttilbudets påvirkning på arealbruken. Eventuelle endringer i arealbruken må legges inn som en forutsetning for transportberegningene.
 - **Preferanser.** Transportmodellene estimeres basert på reisevaneundersøkelser for et gitt år. Teknologiske endringer og endringer i samfunnsstrukturer vil på lang sikt kunne gi endringer i folks preferanser. Dette vil i begrenset grad fanges opp av transportmodellene.
 - **Kort/Lang sikt.** Jo lenger fram i tid analysen gjøres, jo større vil også usikkerheten knyttet til beregningene være.
 - **Kvalitative aspekter ved kollektivtilbudet** (som for eksempel trengsel ombord på kollektive reisemidler, sitteplasser/komfort og regularitet/pålitelighet) er ikke inkludert i transportmodellene som egne variabler²⁸.

Transportmodellene er per i dag det mest komplette beregningsverktøyet for analyser av etterspørselseffekter²⁹.

I regi av transportetatene er det utviklet et persontransportmodellsystem som består av *modeller for lange og mellomlange personreiser* (over 200 kilometer (lange) og over 70 kilometer (mellomlange)) som dekker hele Norge (den nasjonale persontransportmodellen, NTM) og *modeller for korte personreiser* (under 70 kilometer) for fem regioner (regionale persontransportmodeller, RTM).

Modellene behandler bostedsbaserte reiser foretatt av personer over 12 år bosatt i Norge. Modellsystemet inneholder en bilholdsmodell og en modell for skolereiser. Bilholdsmodellen beregner tilgangen til bil og førerkortinnehav blant annet på grunnlag av arealtetthet, geografisk variasjon i inntekt, tilgang til parkering og prognoser for kjønn- og alderssammensetning. I skolemodellen beregnes bilturer, kollektivturer og gangturer (under 70 kilometer) basert på antall elev- og studieplasser i de ulike sonene.

Den nasjonale persontransportmodellen (NTM6) har en mer aggregert soneinndeling og et mindre detaljert transportsystem enn de regionale persontransportmodellene (RTM). Turmatriser, det vil si hvor trafikantene reiser fra og til, som beregnes i NTM tas inn i RTM ved at NTM-trafikken til og fra de sonene som ligger innenfor RTMs modellområde tilordnes en eller flere av sonene i RTM.

Modellsystemet opererer med såkalte faste matriser for en del reiser. Disse reisene er faste tall som angis utenfor modellen. Dette gjelder:

- Antall tunge kjøretøy langs veg ("godsmatriser").
- Tilbringerturer til/fra flyplasser fordelt på bil og kollektiv.
- Turer til/fra Sverige (lange reiser, behandles som fritidsreiser i modellsystemet). Gjelder ikke alle modeller³⁰.
- Korte turer som går til steder i modellområdet fra steder utenfor modellområdet, eller turer som passerer gjennom modellområdet, såkalte buffermatriser.

For analyser av kapasitet i kryss eller avviklingsproblemer og utfordringer med kø benyttes mer detaljerte modeller.

²⁸ Modellene kan således ikke benyttes til å beregne effektene av ulike kvalitative endringer i kollektivtilbudet. Det foreligger enkelte analyser av disse sammenhengene, men det er ikke utviklet et analyseverktøy som ivaretar disse kvalitative egenskapene i tillegg til de etterspørselseffekter som finner sted som følge av infrastrukturtiltak på tvers av transportsektoren.

²⁹ Dette innebærer endringer i antall reiser, fordeling av reiser mellom soner, fordeling av reiser på reisemidler og reisehensikter og fordeling på ruter og ulike kollektive reisemidler.

³⁰ Det er ikke inkludert turer til/fra Sverige i denne analysen.

For beregning av trafikale konsekvenser, benyttes de tverretatlige persontransportmodellene for henholdsvis lange/mellomlange og korte reiser. Det er delområdemodellen for Drammen (DOM Drammen) som benyttes for beregning av de korte reisene.

Delområdemodellen for Drammen (DOM Drammen)

Delområdemodellen for Drammen (DOM Drammen) er etablert av Rambøll for Statens vegvesen i forbindelse med beregninger til Nasjonal Transportplan 2022-2033. Modellen strekker seg fra Fredrikstad kommune i sørøst, Eidsberg og Ullensaker kommuner i øst, Gran og Flå kommuner i nord, Notodden og Bø kommuner i vest og Larvik kommune i sør. Transportmodellen består av et kjerneområde, som er det området etterspørsel etter reiser beregnes for, og et bufferområde. I bufferområdet endres ikke etterspørsel etter reiser, men representerer mulige destinasjoner for reiser i kjerneområdet samtidig som at buffertrafikken³¹ bidrar til et riktigere nivå og forsinkelser på veger i utkanten av modellområdet. Kjerneområdet av modellen består av kommunene Asker, Lier, Røyken, Hurum, Drammen, Modum, Øvre Eiker og Nedre Eiker (jf. Figur 3-1 side 28).

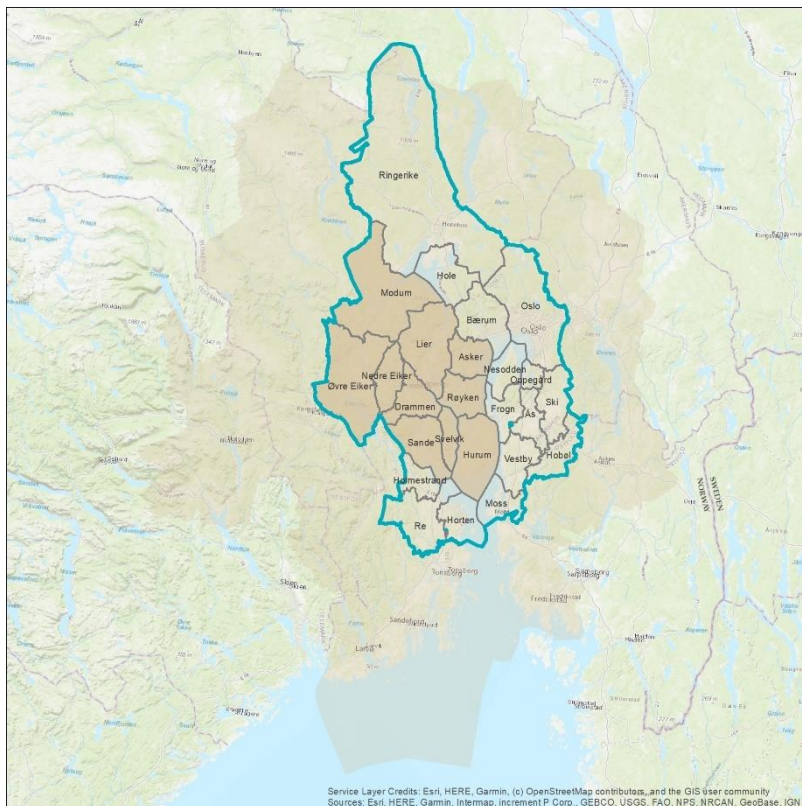
Nærmere om EFFEKT-modellen

De prissatte konsekvensene av de ulike alternativene er beregnet ved bruk av Statens vegvesens beregningsverktøy EFFEKT, versjon 6.73. Det er etablert en egen EFFEKT-database for beregninger av nytte- og kostnadseffekter av ny E134 mellom Dagslett og E18. Fordi vegnettet i DOM Drammen er for stort for EFFEKT, er området for uttak av data fra transportmodellen til EFFEKT justert slik at det omfatter et mindre område enn modellområdet for DOM Drammen. Som figurene i dette vedlegget viser, omfatter området for uttak av data til EFFEKT hele kjerneområdet i transportmodellen i tillegg til kommunene Re, Horten og Holmestrand i sør, Moss, Vestby, Hobøl, Ski, Ås, Frogn, Nesodden og Oppegård i øst og Oslo, Bærum, Hole og Ringerike i nord. Området er avgrenset med bakgrunn i analyser av influensområdet for ny E134³² og ønske om å inkludere så mye av modellområdet som mulig inn i EFFEKT.

Ved etablering av de ulike alternativene, er det en del forutsetninger som ligger til grunn. Ettfelts veg er lagt inn med 4,5 m feltbredde og skulderbredde 0,5 meter. Tofelts veg er lagt inn med totalbredde 7,5 meter og skulderbredde 0,75 meter. Firefelts veg er lagt inn med 3,5 meter feltbredde og 2,75 meter skulderbredde. Tunnelklasse E blitt benyttet for alle tunneller. For beregning av bro er det lagt til grunn at broarealet på en firefelts veg er "brolengde x 20 meter", på tofelts veg "brolengde x 10 meter" og på ettfelts veg "brolengde x 5 meter". Vegbreddene på henholdsvis 20, 10 og 5 meter ivaretar antall felt og skulder. Videre er det lagt inn vegbelysning på alle nye veger. Alle nye firefelts veger er lagt inn med midtdeler. Kurvaturdata er lagt inn for hovedtrasé på ny veg.

³¹ Buffermatrisene er faste matriser som inneholder turer fra bufferområdet til kjerneområdet og gjennom kjerneområdet. Bufferområdet vil også inneholde turer som er beregnet i kjerneområdet og som har destinasjon i bufferområdet.

³² Det er gjennomført beregninger av korte reiser (under 70 kilometer) med DOM Indre Oslofjord der ny E134 mellom Dagslett og E18 er lagt inn. Beregningen viste kun marginale endringer utenfor valgte område for uttak av data fra transportmodellen til EFFEKT.



Figur V- 1: Avgrensing av område for uttak av resultater fra transportmodellen til EFFEKT (turkis). Kjerneområde (mørk farge) og bufferområde (lysere farge) er vist i figuren.

Modellversjoner og modelloppsett

Det er de siste gjeldende modellversjonene for henholdsvis NTM6 og RTM som er benyttet i denne analysen. Det vil si NTM6 versjon 1.02 og RTM versjon 4.1.2. Modellene er kjørt med Cube versjon 6.4.4.

For håndtering av geodatabaser til NTM og RTM er TNext versjon 2.85 benyttet. ValiDOM³³ versjon 1.2 er benyttet for uttak av flere av resultatene fra transportmodellen (DOM Drammen).

For beregning av nytte- og kostnadseffekter er EFFEKT versjon 6.73 benyttet.

Tabell V- 1: Modelloppsett DOM Drammen.

Modellinnstillinger	Beskrivelse
Tidsinndeling av etterspørselsmodell	To tidsperioder (rush og lav)
Tidsinndeling av resultat	Timer
Antall iterasjoner over etterspørselsmodell	7
Beholde skoleturer i nettfordeling og trafikantnytte og kollektivmodul	Ja
Beregne forsinkelse for kollektiv utenom kollektivfelt	Ja
Benytte frekvens for rush der ettermiddagsrush ikke er kodet	Ja
Antall iterasjoner i nettfordeling av timer	20

³³ ValiDOM er en applikasjon for validering av RTM-modeller. Applikasjonen ligger tilgjengelig på eRoom til NTP Transportanalyser.

Trafikantnyttmodul	43 prosent månedskortandel og 2 turer per kort per døgn jf. andel hentet fra RVU 2013/14 ³⁴ .
--------------------	--

Validering og kalibrering av DOM Drammen

Det er gjennomført en rekke kalibreringsgrep for i best mulig grad å gjenskape observert trafikk (telling). En oversikt over de ulike kalibreringsgrepene er gitt i tabellen under.

Tabell V- 2: Oversikt over kalibreringsgrep som er gjennomført i DOM Drammen i forbindelse med analyser av ny E134 mellom Dagslett og E18.

Kalibreringsgrep	Beskrivelse
Rammetallskalibrering	Transportmodellen er kalibrert for antall reiser i modellområdet fordelt på reisemidler og reisehensikter mot RVU2013/14. Rammetallene viser godt samsvar med RVU.
Geografisk kalibrering av bilhold og førerkort	Bilhold- og førerkortandelene for Drammen kommune er kalibrert mot bilhold- og førerkortandelene i RVU2013/14. Dette for å få fram at bilhold- og førerkortandelene er noe lavere i Drammen kommune sammenlignet med resten av modellområdet.
Destinasjonskalibrering av arbeidsreiser	Det er gjennomført kalibrering av antall arbeidsreiser per arbeidsplass for hele modellområdet.
Kalibrering av timesandeler	Det er gjennomført kalibrering av biltrafikkens fordeling på tidsperioder basert på nivå 1-tellepunkter i analyseområdet.
Nettverkskalibrering	Det er gjennomført justeringer av sonetilknytninger og hastigheter på veger i analyseområdet for å oppnå en mer riktig fordeling av trafikken på vegnettet. Justeringer er gjennomført basert på trafikktegn og ÅDT-belagte tall fra vegkart.no , samt anslått reisetid fra Google Maps.
Bom i Oslofjordtunnelen	Det er lagt til grunn bom i Oslofjordtunnelen som et kalibreringsgrep for å redusere biltrafikken i dette snittet. Bomtaksten representerer ulempen ved at Oslofjordtunnelen har en stor andel nedetid i løpet av året og bidrar til bedre samsvar mot observert trafikk i dagens situasjon. Bominntektene skal imidlertid ikke inngå som en del av bominntektene i nyttekostnadsberegningen. EFTEKT-filen ble derfor justert for å trekke fra bominntekten knyttet til dette snittet ³⁵ .

Sammenligningsgrunnlag og GEH

Det ble valgt ut noen punkter i analyseområdet for å undersøke samsvar mellom observert og modellert biltrafikk for dagens situasjon (2018). Det er benyttet både kontinuerlige tellepunkter (nivå-1) og ÅDT-belagt trafikk fra [vegkart.no](https://www.vegkart.no) som sammenligningsgrunnlag. Fordi modellen beregner trafikken per normalvirkedøgn benyttes denne til å sammenligne observerte trafikk i kontinuerlige tellepunkter³⁶. Der det ikke finnes kontinuerlige tellepunkter er ÅDT-belagt trafikk fra [vegkart.no](https://www.vegkart.no) benyttet. Normalvirkedøgnstrafikk fra modellen omregnes til ÅDT ved hjelp av omregningsfaktorer (reisehensiktsavhengig). ÅDT-tallene benyttes deretter til sammenligning mot ÅDT-belagt trafikk. Det ligger derfor større usikkerhet knyttet til ÅDT-tallene.

Samsvar mot observert trafikk er gitt etter GEH-verdier. GEH er et statistisk estimat som benyttes i trafikkmodellering til å angi grad av samvariasjon mellom for eksempel beregnet og observert trafikk. Ved å benytte GEH unngår man problemstillinger rundt å bruke for eksempel prosent når man sammenligner små og store trafikkstrømmer. For eksempel vil 50 % avvik på en motorveg med 15 000 kjt/døgn være noe helt annet enn 50 % avvik på en lokalveg med 2 000 kjt/døgn. For sammenligning mellom beregnet og observert trafikk er en GEH på mindre enn 5 ansett som et godt samsvar, og under 10 som akseptabelt. Generelt vil

³⁴ Epost sendt ut fra NTP Transportanalyser i forbindelse med byutredningene i 2017.

³⁵ Bominntektene i modellen beregnes ved hjelp av Cube-applikasjonen Statens vegvesen (EFTEKT) som tar utgangspunkt i turmatriser og LoS-data for hele modellområdet. For å korrigere for bominntekten i Oslofjordtunnelen beregnes denne inntekten utenom applikasjonen ved å benytte nettfordelt biltrafikk og samme justeringer av pris og omregning fra NVDT til ÅDT som i applikasjonen. Bominntektene (fordelt på reisehensikter) er manuelt trukket fra dat-filen som genereres ved hjelp av applikasjonen og som er inngangsdata til EFTEKT. På denne måten vil ikke endringer i trafikknivå langs Oslofjordtunnelen påvirke bominntektene i dette snittet.

³⁶ Trafikkdata for NVDT hentet fra eRoom: https://www.vegvesen.no/e-room/2/eRoom/NTP/NTP-Transportanalyse/0_d4a3..

kravene til GEH være strengere jo mer detaljerte modellene er. For overordnede makromodeller, som RTM, vil man ikke kunne forvente like stort samsvar. Hovedgrunnene til dette er grovere vegnett og sonestruktur.

Vedlegg 2 Nullalternativet

Befolkningsframskriving MMMM

Befolkningsutvikling er en sentral forutsetning for analysen av de trafikale konsekvensene. Det er lagt til grunn en samlet befolkningsframskriving fram mot 2030 og 2050 med utgangspunkt i Statistisk sentralbyrås (SSB) hovedalternativ; midlere alternativ MMMM³⁷ – *middels nasjonal vekst*, fra 2018. SSBs framskrivinger på kommunenivå strekker seg kun fram til 2040, mens nasjonal framskriving går fram til 2100. I de tverretatlige persontransportmodellene er SSBs befolkningsframskriving brutt ned på grunnkrets nivå for årene fram til 2040. Etter 2040 er det i tillegg foretatt en mekanisk fordeling av den nasjonale framskrivingen til kommunenivå og videre fordeling på grunnkrets nivå

Befolkningsframskrivingen omfatter både endring i antall personer og endringer i befolkningens sammensetning. Alderssammensetningen er av stor betydning for transportprognosene, da ulike aldersgrupper har ulikt reiseomfang, gjennomfører reiser med ulike reisemål og har ulik tendens til å velge de ulike transportmidlene.

Ifølge befolkningsframskrivingen fra 2018, vil folketallet i Norge øke med i overkant av åtte prosent fram til 2030 og med 19 prosent fram til 2050. Den tilsvarende økningen for de fem mest berørte kommunene³⁸ i vegprosjektets influensområde er noe høyere, med en vekst på om lag ti prosent til 2030 og i overkant av 22 prosent til 2050. For disse kommunene tilsvarer dette en gjennomsnittlig årlig befolkningsvekst på 0,8 prosent fram til 2030 og 0,5 prosent mellom 2030 og 2050.

Arbeidsplassdata

Transportmodellene er utformet slik at det er befolkningen som først og fremst genererer omfanget av turer i modellen, mens arbeidsplasser i mindre grad påvirker selve reiseomfanget da disse størrelsene i hovedsak er med på å styre reisemønsteret for de bosatte. Det er den relative fordelingen av arbeidsplasser, hoteller, hytter og studieplasser som har betydning for hvilke soner befolkningen velger å reise til. Fordi antall arbeidsplasser til en viss grad påvirker reiseomfanget, og det ikke foreligger noen offisielle framskrivinger av arbeidsplasser, er antall arbeidsplasser i modellen i framtidig situasjon oppskalert med befolkningsveksten på kommunenivå (nasjonalt nivå mellom 2040 og 2050) fra SSBs MMMM-alternativ. Det er benyttet like vekstfaktorer for bosatte i aldersgruppen 25-64 år for alle næringsgrupper. Tilfeller der kommuner har negativ vekst i aldersgruppen 25-64 vil dermed også føre til en reduksjon i antall arbeidsplasser i kommunen.

Samtlige arbeidsplasser i grunnkrets for dagens Drammen sykehus (grunnkrets 06020306) og Blakstad sykehus (grunnkrets 02201302) flyttes til ny plassering på Lierstranda (grunnkrets 06020402) i både 2030 og 2050. Dette omfatter samtlige næringskategorier og fordelingen av antall manns- og kvinne dominerte arbeidsplasser. For å koble trafikken til/fra sykehuset riktig til øvrig vegnett ble sonen (grunnkrets 06020402) splittet og det er etablert ny sone der sykehuset er lagt inn (sonenummer 06020410).

³⁷ Bokstavene referer til forutsetninger og fruktbarhet, dødelighet, flytting og innvandring

³⁸ Kommunene er (kommunestruktur fra 2018) Drammen, Lier, Asker, Røyken og Hurum.

Transportnett

Vegprosjekter

Notatet "Oversikt over prosjekter som legges til grunn i referansealternativet for analyser til NTP 2022-2023" (datert: 14.09.2018) er brukt til å etablere transportnettet for nullalternativet. Tiltakene som legges til grunn for nullalternativet baserer seg på en forsvarlig videreføring av dagens situasjon. Dette innebærer at vedtatte tiltak som er iverksatt eller som har budsjettbelastning i 2020 er lagt inn i nullalternativet. I tillegg skal prosjekter som ligger inne i porteføljen til Nye Veier med utbyggingsavtale legges til grunn. Tabell V- 3 gir en oversikt over infrastrukturtiltak som legges til grunn for analysen i modellområdet.

Tabell V- 3: Oversikt over infrastrukturtiltak som legges til grunn for analysen i modellområdet, DOM Drammen, for nullalternativet.

Prosjekt	Beskrivelse
E16 Bjørum-Skaret	Ny veg på strekningen
E16 Sandvika-Wøyen	Ny veg på strekningen
rv. 110 Simo-Ørbekk	Del av Nedre Glommapakke
E134 Damåsen-Saggrenda	Ny veg/utbedring av veg på strekningen
rv. 36 Slåttekås-Årnes	Utbedring av eksisterende veg og sammenhengende g/s-veg.
E16 Eggemoen-Jevnaker-Olum	Ny veg/utbedring av veg på strekningen
rv. 4 Roa-Gran grense	Ny veg på strekningen.
fv. 279 Garderveien: Støvin-Fetsund	Ny veg på strekningen.
fv. 311 Presterødbacken i Tønsberg	Utbedring av eksisterende veg og sammenhengende tofelts g/s-veg.
fv. 282 Bjørnstjerne Bjørnsonsgate i Drammen	Utvidelse til fire felt

Bom

For 2030 skal prosjekter med bompenger i dag, eller med stortingsvedtak om bompenger, legges inn med bompenger. Bomstasjoner som tas ned innen 31/12-2025 skal ikke ligge inne med bompenger, jf. retningslinjene [5]. Bomringer skal opprettholdes i framtidige beregningsår dersom det ikke foreligger sikre planer om avvikling

Bomtastene som ligger i geodatabasen er justert for elbilandel. For beregning av takstene i 2030 og 2050 foreligger det kun fylkesfordelte tall for elbilandelen og nasjonale andeler for de resterende drivstofftypene³⁹. For å finne andelen bensin/diesel i hvert fylke er det benyttet samme fordeling mellom bensin og diesel som nasjonalt. I 2030 er det forventet at biler som ikke er elektriske har en fordeling med 65 prosent bensin og 35 prosent diesel. I 2050 er fordelingen 95 prosent bensin og fem prosent diesel. I 2030 vil dermed for eksempel andelen bensinbiler beregnes som: $Bensin = (1 - elbilandel) * 0,65$

Annet

Det er ikke lagt inn endringer i busstilbudet for framtidig situasjon. Togtilbudet i referansealternativet ble importert fra TNExt-basen fra jernbanedirektoratet og er oppdatert i mai 2019⁴⁰. Kollektivtilbudet er det samme i 2030 og 2050. Farten for sykkel er justert opp med 1 km/t i 2030 og 2050 for å hensynta økt bruk av elsykkel i framtiden [5].

³⁹ I denne beregningen er det antatt at kategorien *bensin* omfatter bensinbiler, ladbar og ikke-ladbar hybrid og kategorien "annet". Kategorien *diesel* omfatter andelen diesalbiler. Kategorien *elbil* omfatter andelen batterielektrisk og hydrogenbiler. Ved beregning av bomtakster omtales bare kategoriene *bensin*, *diesel* og *elbil*.

⁴⁰ https://www.vegvesen.no/e-room/2/eRoom/NTP/NTP-Transportanalyse/0_3ca7 (TNExt_Jdir_JBNettverk_190506.zip).

Modellfaktorfil – El- og hybridbilandeler i framtidig situasjon

I modellverktøyet er det tatt høyde for at andelen elbiler i befolkningen øker i framtiden. El- og hybridandelen er lagt inn i modellens modellfaktorfil. Dette brukes videre i beregningene av blant annet gjennomsnittlig kilometerkostnad. En høy el- og hybridandel vil gi en lavere gjennomsnittlig kilometerkostnad sammenlignet med en lav andel.

Det er benyttet fylkesfordelt prognoser for elbil og et landsgjennomsnitt for andelen hybridbil (Tabell V.6 og V28 fra [11]). For å anslå andeler for de ulike regionene og delområdemodellene er det benyttet en vekting av de kommunene som inngår i modellen basert på befolkningstall/-prognoser i fylkene i beregningsåret.

Tabell V- 4: Andel el- og hybridbil benyttet i beregningsårene 2018, 2030 og 2050 for DOM Drammen

Beregningsår	Andel elbil	Andel hybridbil
2018	5,6%	10,7%
2030	45,2%	23,0%
2050	76,2%	21,9%

Framskriving av faste matriser

Faste matriser framskrives ved bruk av vegtrafikkindeksen og grunnprognoser. Vegtrafikkindeksen [17] er benyttet for å framskrive godsmatriser til dagens situasjon. Grunnprognosene [18] [19] er benyttet for å framskrive de faste matrisene til 2030 og 2050. Vekstfaktorene som er benyttet er vist i Tabell V- 5.

Godsmatrisen er framskrevet basert på beregnet fylkesfordelt trafikkarbeid på veg, inkludert den delen av import og eksport som transporteres på norsk område, (tabell 6.2, i [18]). Matrisene for tilbringer til flyplass og buffermatriser er etablert ved hjelp av delområdeuttak i RTM for 2018 og 2030, basert på delområdemodellen for Indre Oslofjord (DOM IO). Matriser for 2050 er etablert ved å framskrive 2030-matrisene til 2050. For tilbringer til flyplass matrisene er vekstfaktorene basert på beregnet gjennomsnittlig endring i antall lange reiser innenlands fordelt på transportformer (fly), (tabell 4.9 i [19]). Buffermatrisene er framskrevet basert på beregnet gjennomsnittlig årlig endring i antall korte reiser innenlands fordelt på transportformer, (tabell 4.3 i [19]).

Tabell V- 5: Vekstfaktorer for faste matriser, 2018-2030 og 2030-2050.

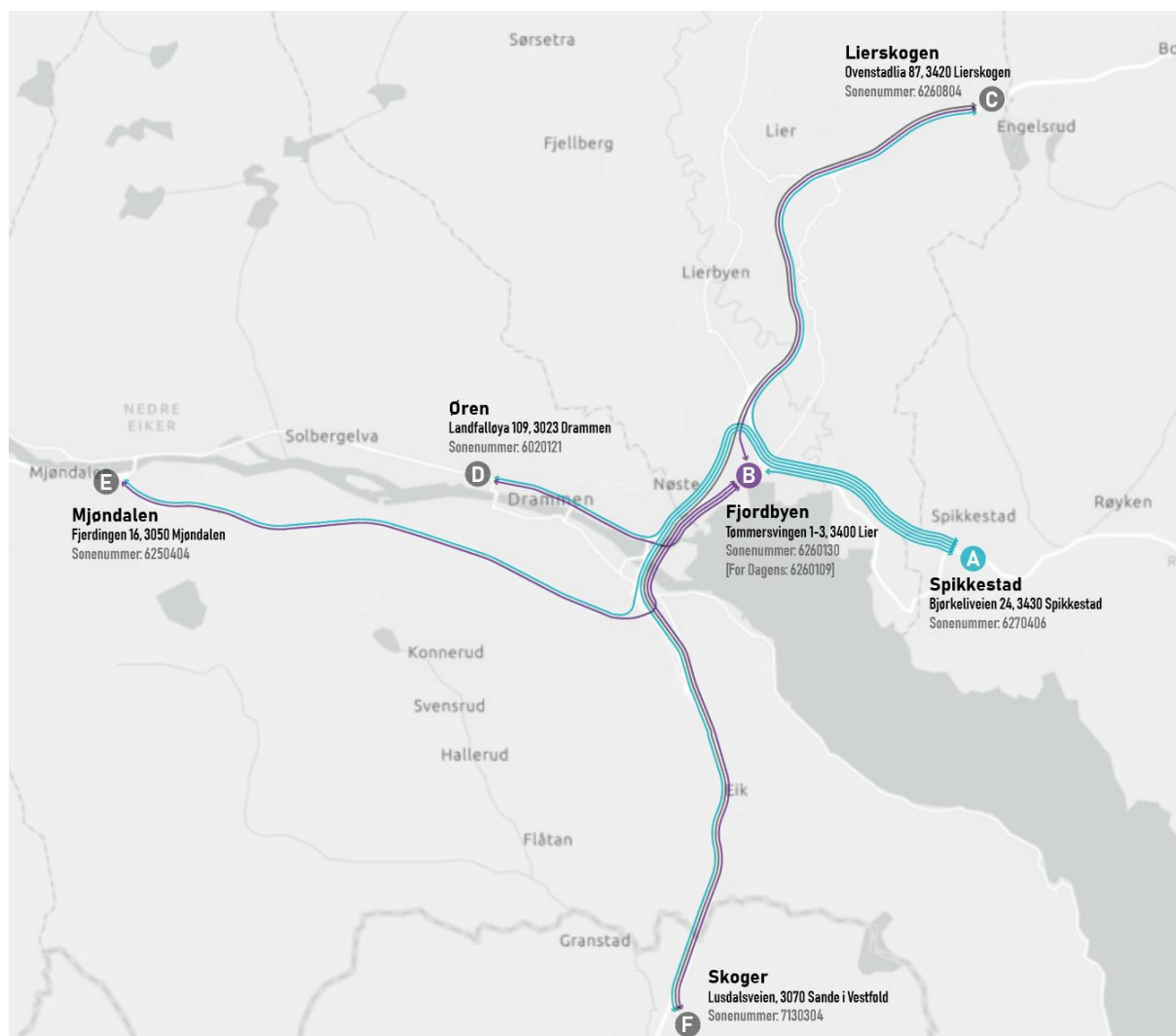
	2018-2030	2030-2050
Godsmatrise	1,312	1,440
Flyplass Bil	-	1,066
Flyplass Kollektiv	-	1,066
Buffer Bilfører	-	1,096
Buffer Bilpassasjer	-	1,107
Buffer Kollektiv	-	1,104
Buffer Sykkel	-	1,058
Buffer Gange	-	1,079

Vedlegg 3 Beregnet reisetid

Dette vedlegget viser beregnet reisetid for relasjoner mellom de utvalgte punktene på figuren under både for lavtrafikk, morgenrush og ettermiddagsrush.

A - B	Spikkestad-Fjordbyen
A - C	Spikkestad-Lierskogen
A - D	Spikkestad-Øren
A - E	Spikkestad-Mjøndalen
A - F	Spikkestad-Skoget

B - C	Fjordbyen-Lierskogen
B - D	Fjordbyen-Øren
B - E	Fjordbyen-Mjøndalen
B - F	Fjordbyen-Skoget
C - F	Lierskogen-Skoget



E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: **5198650** Dokumentnr.: **R-202** Versjon: **J02****Beregnet reisetid i lavtrafikk (min)**

	2018	2030								2050							
	Dagens	Null	Jensvoll- over	Jensvoll- under	Vitbank- over	Vitbank- under	Huseby- over	Huseby- under	Viker	Null	Jensvoll- over	Jensvoll- under	Vitbank- over	Vitbank- under	Huseby- over	Huseby- under	Viker
A - B	12.8	14.8	10.0	12.7	10.9	12.1	10.9	12.1	15.1	14.8	10.0	12.7	10.9	12.1	10.9	12.1	15.1
B - A	13.1	14.7	10.3	10.5	11.0	10.8	11.0	10.9	14.9	14.7	10.3	10.5	11.0	10.8	11.0	10.9	14.9
A - C	21.9	22.0	17.6	17.6	17.5	15.5	17.6	15.5	14.3	22.0	17.6	17.6	17.5	15.5	17.6	15.5	14.3
C - A	22.1	22.2	18.4	18.4	18.6	16.2	18.4	16.2	15.2	22.2	18.4	18.4	18.6	16.2	18.4	16.2	15.2
A - D	18.6	18.8	13.9	12.9	13.3	13.2	13.3	13.3	15.3	18.8	13.9	12.9	13.3	13.2	13.3	13.3	15.3
D - A	18.9	18.9	14.4	13.6	13.9	13.9	13.9	13.9	15.6	18.9	14.4	13.6	13.9	13.9	13.9	13.9	15.6
A - E	28.8	29.0	19.4	19.4	19.8	19.7	19.8	19.8	21.8	29.0	19.4	19.4	19.8	19.7	19.8	19.8	21.8
E - A	28.6	28.5	19.1	19.1	19.4	19.3	19.4	19.4	21.1	28.5	19.1	19.1	19.4	19.3	19.4	19.4	21.1
A - F	26.5	26.9	17.2	17.2	17.6	17.6	17.7	17.7	19.7	26.9	17.2	17.2	17.6	17.6	17.7	17.7	19.7
F - A	26.2	26.4	17.4	17.4	17.7	17.7	17.8	17.8	19.4	26.4	17.4	17.4	17.7	17.7	17.8	17.8	19.4
B - C	14.1	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
C - B	15.2	17.3	17.4	17.4	17.6	17.3	17.6	17.3	17.3	17.3	17.4	17.4	17.6	17.3	17.6	17.3	17.3
B - D	8.7	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9
D - B	9.1	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5
B - E	18.9	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1
E - B	18.7	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1
B - F	16.6	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0
F - B	16.3	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1
C - F	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2
F - C	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1

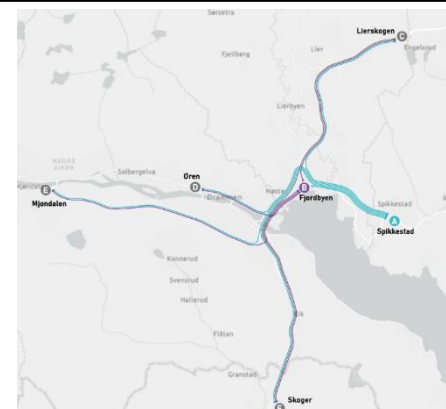
**A** Spikkestad**B** Fjordbyen**C** Lierskogen**D** Øren**E** Mjøndalen**F** Skoger

E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: **5198650** Dokumentnr.: **R-202** Versjon: **J02****Beregnet reisetid på morgenrush (min)**

	2018	2030								2050							
	Dagens	Null	Jensvoll- over	Jensvoll- under	Vitbank- over	Vitbank- under	Huseby- over	Huseby- under	Viker	Null	Jensvoll- over	Jensvoll- under	Vitbank- over	Vitbank- under	Huseby- over	Huseby- under	Viker
A - B	17.1	21.2	11.0	14.1	12.0	17.0	12.0	17.0	17.1	23.2	11.1	14.1	12.1	17.1	12.1	17.2	17.2
B - A	15.7	17.7	11.4	13.7	12.1	13.3	12.1	13.3	16.6	18.1	11.4	13.8	12.1	13.8	12.1	13.8	16.7
A - C	26.4	27.8	19.2	19.2	19.1	17.0	19.2	17.1	15.7	29.4	19.3	19.3	19.2	17.4	19.3	17.4	15.9
C - A	24.8	25.2	20.2	20.2	17.7	17.7	20.0	17.7	16.6	25.6	20.2	20.2	20.2	18.0	20.1	18.0	16.8
A - D	24.6	26.7	16.3	17.9	17.3	18.5	17.4	18.4	22.4	28.9	16.6	19.5	17.6	20.1	17.6	20.1	22.7
D - A	23.3	24.0	17.7	17.4	18.4	18.2	18.3	18.2	22.8	24.9	18.4	18.4	19.0	19.2	18.9	19.2	23.4
A - E	37.1	39.3	28.9	26.3	29.8	26.8	29.9	26.8	28.3	41.5	29.2	32.1	30.1	32.7	30.2	32.7	35.2
E - A	35.7	37.2	30.9	30.6	31.6	31.4	31.5	31.4	35.9	38.7	32.0	32.0	32.7	32.9	32.6	33.0	37.1
A - F	33.0	35.3	20.6	20.6	21.1	21.3	21.1	21.2	23.1	37.4	21.5	21.9	22.2	22.6	22.2	22.6	25.5
F - A	30.9	31.6	20.0	19.7	20.5	20.5	20.6	20.5	22.8	32.3	20.8	20.5	21.3	21.3	21.4	21.4	24.4
B - C	15.5	16.7	16.9	17.0	17.3	18.9	17.3	18.9	18.9	19.2	19.2	17.9	19.2	18.9	19.2	18.9	19.0
C - B	16.6	19.1	19.0	18.9	19.4	18.8	19.4	18.8	18.9	19.2	19.1	19.0	19.5	18.9	19.5	18.9	18.9
B - D	10.6	10.7	10.6	10.5	10.6	10.6	10.6	10.6	10.5	10.9	10.8	10.7	10.8	10.7	10.8	10.7	10.7
D - B	11.2	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.0	12.6	12.7	12.7	12.7	12.6	12.7	12.6	12.6
B - E	23.1	23.3	23.1	23.0	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.5	23.3	23.2	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3
E - B	23.6	25.3	25.4	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.1	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	26.3
B - F	19.0	19.3	19.0	19.0	19.0	19.1	19.0	19.1	19.1	19.4	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.2
F - B	18.8	19.7	19.5	19.6	19.6	19.6	19.6	19.6	19.6	20.0	19.8	19.9	19.8	19.9	19.8	19.9	19.9
C - F	22.7	23.2	24.0	24.1	24.4	24.5	24.3	24.4	24.8	24.6	25.1	25.1	25.5	25.6	25.5	25.6	27.2
F - C	23.2	23.8	24.2	24.3	24.5	24.5	24.5	24.5	25.0	24.9	25.3	25.5	25.6	25.7	25.6	25.7	26.8

**A** Spikkestad**B** Fjordbyen**C** Lierskogen**D** Øren**E** Mjøndalen**F** Skoger

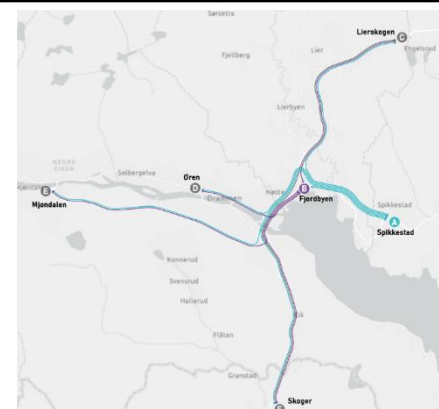
E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02

**Beregnet reisetid på ettermiddagsrush (min)**

	2018	2030								2050							
	Dagens	Null	Jensvoll- over	Jensvoll- under	Vitbank- over	Vitbank- under	Huseby- over	Huseby- under	Viker	Null	Jensvoll- over	Jensvoll- under	Vitbank- over	Vitbank- under	Huseby- over	Huseby- under	Viker
A - B	15.3	18.1	11.0	14.1	11.9	16.9	12.0	16.9	16.9	18.7	11.1	14.1	12.0	17.0	12.1	17.0	17.0
B - A	17.2	20.7	11.5	13.8	12.2	15.2	12.2	15.2	16.9	23.5	11.6	13.9	12.4	16.6	12.3	16.7	17.1
A - C	24.9	25.3	19.2	19.2	19.1	16.9	19.2	17.0	15.6	25.8	19.3	19.3	19.2	17.4	19.3	17.4	15.9
C - A	26.3	27.7	20.3	20.3	20.3	19.3	20.1	19.4	17.9	30.0	20.4	20.4	20.4	21.4	20.2	21.4	19.3
A - D	23.4	25.0	18.0	19.0	18.9	19.8	19.0	19.8	23.6	28.1	20.3	22.4	21.3	23.3	21.4	23.3	26.3
D - A	24.9	26.9	17.7	19.9	18.3	19.9	18.3	19.9	22.9	30.2	18.4	20.4	19.0	21.8	19.0	21.8	23.5
A - E	36.5	39.2	32.0	33.0	32.9	33.9	33.0	33.9	37.9	40.4	32.6	34.7	33.6	35.6	33.6	35.6	38.5
E - A	36.8	39.0	29.7	28.0	30.4	28.1	30.4	28.1	34.9	42.5	30.6	32.7	31.3	34.0	31.2	34.0	35.7
A - F	31.5	32.6	20.4	20.2	21.2	21.1	21.2	21.2	24.9	33.6	21.3	21.2	22.1	22.2	22.1	22.2	26.3
F - A	29.7	34.3	20.4	20.6	20.7	20.9	20.8	20.9	23.9	37.3	21.3	21.7	21.6	22.2	21.7	22.2	25.5
B - C	15.6	16.9	19.2	18.2	19.2	18.9	19.2	18.9	18.9	19.4	19.3	18.7	19.3	19.0	19.3	19.0	19.1
C - B	16.7	19.1	19.0	19.0	19.5	18.9	19.5	18.9	18.9	19.3	19.2	19.1	19.7	19.0	19.6	19.0	19.1
B - D	11.2	12.2	12.3	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.0	14.7	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5
D - B	11.2	12.0	12.0	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.8	12.5	12.6	12.3	12.5	12.3	12.5	12.3	12.2
B - E	24.3	26.3	26.2	26.2	26.2	26.3	26.2	26.3	26.3	26.9	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8
E - B	23.2	24.1	24.0	23.9	24.0	24.0	24.0	24.0	23.9	24.8	24.8	24.6	24.7	24.6	24.7	24.6	24.5
B - F	19.3	19.8	19.6	19.6	19.6	19.6	19.6	19.6	19.6	20.2	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9
F - B	18.7	19.5	19.3	19.2	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.6	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4
C - F	24.0	26.0	26.7	26.8	26.9	27.0	26.9	27.0	28.3	28.8	29.8	30.0	30.0	30.2	30.0	30.2	31.0
F - C	22.8	23.6	23.9	24.0	24.3	24.4	24.3	24.4	25.9	25.0	25.0	25.3	25.4	25.6	25.4	25.6	27.5

**A** Spikkestad**B** Fjordbyen**C** Lierskogen**D** Øren**E** Mjøndalen**F** Skoger

E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: **5198650** Dokumentnr.: **R-202** Versjon: **J02**

Følsomhetsanalyser

F1 – Vitbank over + Fjordbyen

F2 – Vitbank over + Fjordbyen + Gullaug

F3 – Vitbank over + dobbeltløp på Oslofjordtunnelen

F4 – Vitbank over + reudsert hastighet i Strandveien

F5 – Halvt kryss på Linnes ved Jensvoll-over



A Spikkestad

B Fjordbyen

C Lierskogen

D Øren

E Mjøndalen

F Skoger

E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02



	Beregnet reisetid i minutter						
	Vitbank - over	F1	F2	F3	F4	Jensvoll - over	F5
A - B Lav	10.9	10.3	10.3	10.9	10.9	10.0	10.0
A - B Rush	12.0	11.7	12.1	12.0	12.0	11.1	11.1
B - A Lav	11.0	10.3	10.3	11.0	11.0	10.3	10.3
B - A Rush	12.4	11.4	11.5	12.3	12.4	11.6	11.7
A - C Lav	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.6	15.8
A - C Rush	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.3	17.8
C - A Lav	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	18.4	16.4
C - A Rush	20.4	20.5	20.6	20.4	20.4	20.4	21.3
A - D Lav	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.9	13.9
A - D Rush	21.3	21.5	21.6	21.3	21.3	20.3	20.3
D - A Lav	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	14.4	14.5
D - A Rush	19.0	20.1	21.5	19.0	19.0	18.4	18.4
A - E Lav	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.4	19.4
A - E Rush	33.6	33.8	33.8	33.6	33.6	32.6	32.6
E - A Lav	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.1	19.1
E - A Rush	31.3	32.3	33.7	31.2	31.3	30.6	30.7
A - F Lav	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.2	17.2
A - F Rush	22.1	22.2	22.2	22.2	22.1	21.3	21.3
F - A Lav	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.4	17.4
F - A Rush	21.6	21.8	21.9	21.6	21.6	21.3	21.3

	Endring i reisetid sammenliknet med										Jensvoll - over	
	Vitbank - over											
	F1		F2		F3		F4		F5			
	min.	%	min.	%	min.	%	min.	%	min.	%		
A - B Lav	-0.5	-5 %	-0.5	-5 %								
A - B Rush	-0.4	-3 %	0.1	1 %								
B - A Lav	-0.7	-6 %	-0.7	-6 %								
B - A Rush	-0.9	-7 %	-0.9	-7 %								
A - C Lav											-1.8	-10 %
A - C Rush											-1.5	-8 %
C - A Lav											-2.0	-11 %
C - A Rush	0.1	0 %	0.2	1 %							0.9	5 %
A - D Lav												
A - D Rush	0.2	1 %	0.3	2 %								
D - A Lav												
D - A Rush	1.1	6 %	2.5	13 %	-0.1	0 %						
A - E Lav												
A - E Rush	0.2	1 %	0.3	1 %								
E - A Lav												
E - A Rush	1.1	3 %	2.5	8 %	-0.1	0 %						
A - F Lav												
A - F Rush	0.1	1 %	0.1	1 %								
F - A Lav												
F - A Rush	0.2	1 %	0.2	1 %								

Vedlegg 4 Trafikk over snitt 2030

Snitt	Beskrivelse	Null-alternativ	Jensvoll-over	Jensvoll-under	Vitbank-over	Vitbank-under	Huseby-over	Huseby-under	Viker
Ny E134	Dagslett-E18					30 700		30 400	26 800
	Dagslett-Linnes		33 400	32 900					
	Dagslett-Husebysletta				32 800		32 600		
	Linnes-Husebysletta		36 800						
	Kryssene på Husebysletta		32 700						
	Linnes-E18			35 500					
	Husebysletta-E18		38 800		31 800		32 100		
1	E18 Frydenlund	83 600	104 200	104 000	101 200	101 400	101 400	101 300	94 200
2	Fv. 282 Strandveien	20 600	5 100	6 900	7 800	9 700	7 500	9 700	11 300
3	Fv. 2703 Sandaker	2 000	2 100	2 200	2 100	2 000	2 100	2 000	2 300
4	Fv. 285 v/Gartnerhallen	11 900	12 100	12 100	12 100	11 800	12 100	11 700	12 000
5	E134 Ringeriksvegen	10 100	4 400	2 900	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600
6	Fv. 2702 St. Hallvards vei	3 100	1 200	2 800	2 100	2 400	2 000	2 300	2 500
7	Fv.282 v/Huseby	5 600	6 000	3 500	6 700	5 200	6 400	5 200	5 000
8	E18 v/Lierelva	71 400	71 900	72 000	72 100	72 300	72 000	72 200	89 800
9	Fv. 282 Husebysletta	3 200	3 000	2 500	3 700	3 200	3 700	3 200	3 300
10	E134 Røykenveien	23 000	36 800	35 500	3 600	4 200	3 700	4 200	5 500
11	Fv. 282 Liebakkene	4 800	3 700	3 400	3 700	3 600	3 800	3 600	3 500
12	Fv. 2694 Tuverudveien	3 400	1 600	1 800	1 900	1 900	1 900	2 000	1 900
13	E134 Gullaug	24 600	4 100	4 300	3 200	4 300	3 400	4 500	5 600
14	E134 Strømsåstunnelen	28 000	30 200	30 100	30 100	30 000	30 100	30 000	29 500
15	Fv. 283 Bragernestunnelen	21 400	20 700	20 700	20 700	20 700	20 700	20 700	19 900
16	E18 Drammensbrua	61 000	70 800	70 200	69 500	69 000	69 500	69 000	66 000
17	Fv. 285 Lierbyen Nord	4 500	4 400	4 400	4 300	4 400	4 300	4 400	4 300
18	E18 Fosskolltunnelen	71 400	71 900	72 000	72 100	72 300	72 000	72 200	73 600
19	E134 Spikkestadveien	19 800	3 400	3 300	4 300	5 100	4 200	5 000	3 800
20	E18 Lierskogen	67 500	66 400	66 300	66 500	66 600	66 500	66 600	67 400
21	Fv. 3 Kinnartangen	2 300	1 400	1 400	1 600	1 600	1 600	1 700	2 100
22	E134 Spikkestad	17 000	26 100	25 800	25 200	24 400	25 100	24 300	21 700
23	Fv. 1439 Heggedalsveien	4 200	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 400
24	E134 v/Heggum	18 000	24 200	24 000	23 600	23 000	23 500	22 900	20 700
25	Kv. 21011 Mølleveien	2 500	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 300
26	Fv. 165 Bjørnstad N.	14 300	16 000	15 900	15 800	15 500	15 700	15 400	14 500
27	Fv. 167 Røykenveien	11 400	10 800	10 800	10 800	10 700	10 800	10 700	10 300
28	Fv. 165 Slemmestadveien	3 800	4 700	4 700	4 600	4 500	4 600	4 500	4 200
29	Fv. 2692 Hurumveien	5 100	5 600	5 600	5 600	5 500	5 600	5 500	5 300
30	E134 Elgskauåstunnelen	13 100	15 400	15 400	15 200	15 100	15 200	15 100	14 400
31	Fv. 167 Røyken v/Eidsletta	14 400	12 600	12 700	12 600	12 700	12 600	12 700	12 700
32	Fv. 165 Slemmestadv v/Bjerkåsv	9 300	9 600	9 600	9 500	9 500	9 500	9 500	9 300
33	Fv. 167 Røyken v/Bondi	21 000	18 600	18 600	18 700	18 900	18 700	18 900	18 900
34	Fv. 165 Blakstad Nord	11 700	11 400	11 400	11 400	11 400	11 400	11 400	11 500
35	Fv. 167 Bleikerv v/Asker vgs	25 600	24 100	24 100	24 100	24 200	24 100	24 200	24 300
	E134 Oslofjordtunnelen	14 400	15 800	15 800	15 600	15 600	15 600	15 600	15 200
	Ferje Horten-Moss	7 100	6 800	6 800	6 900	6 900	6 900	6 900	6 900

Vedlegg 5 Trafikkbelastning, resultater fra SIDRA-beregninger

Beregningsforutsetninger

Trafikkgrunnlag:

- Makstime morgen- og ettermiddagsrush fra RTM-beregninger for 2050.

SIDRA-modellgeometri som gjelder alle kryss:

- Ramper: 200 meter approach distance
- Ukjent avstand til neste kryss: 500 meter approach distance
- Rundkjøringer:
 - 2 sirkulasjonsfelt
 - 8 meter circulating width
 - 24 meter island diameter
 - 40 meter inscribed diameter

E134 Dagslett-E18

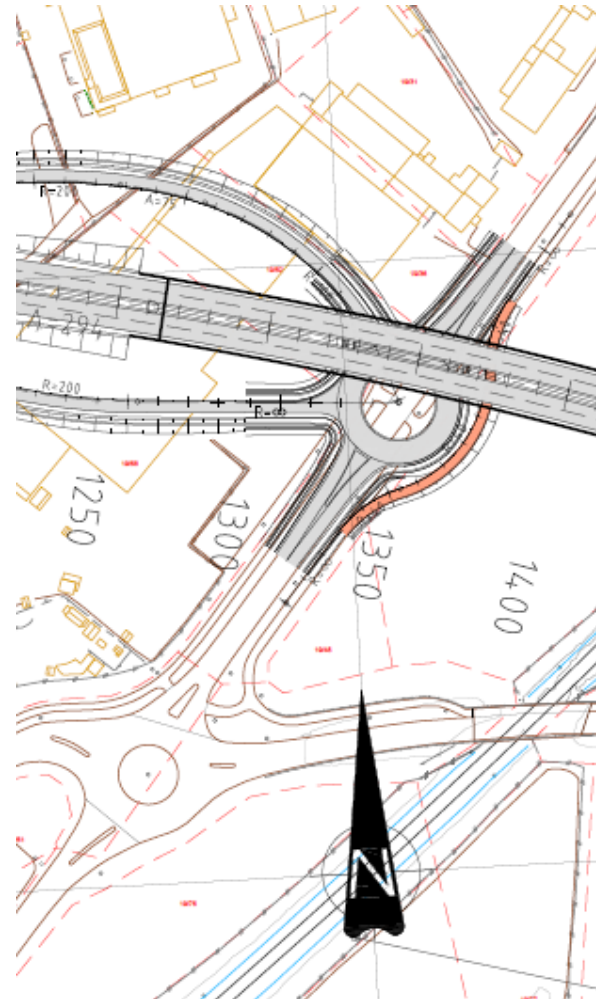
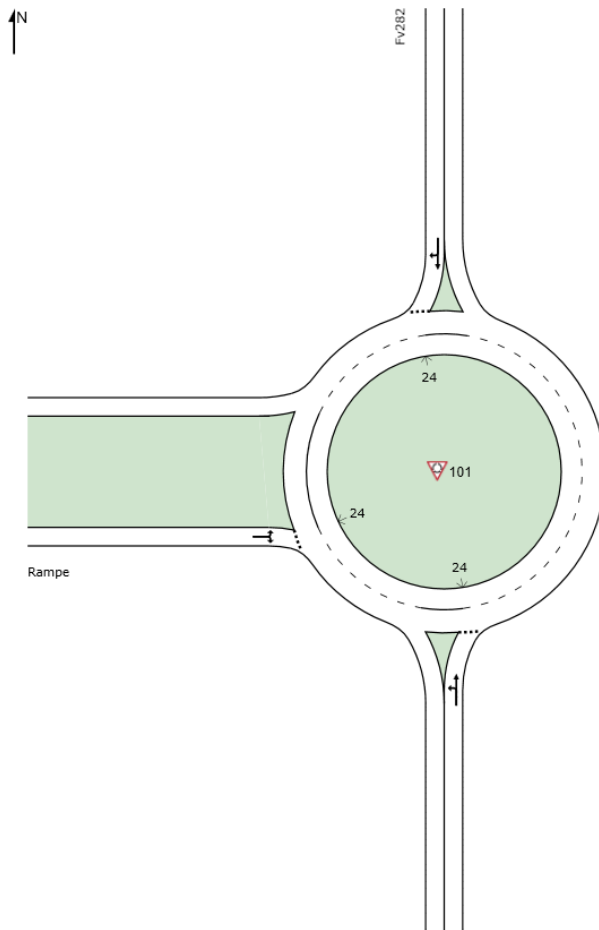
Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02



Jensvoll, Amtmannsvingen Vestre

Kryssgeometri



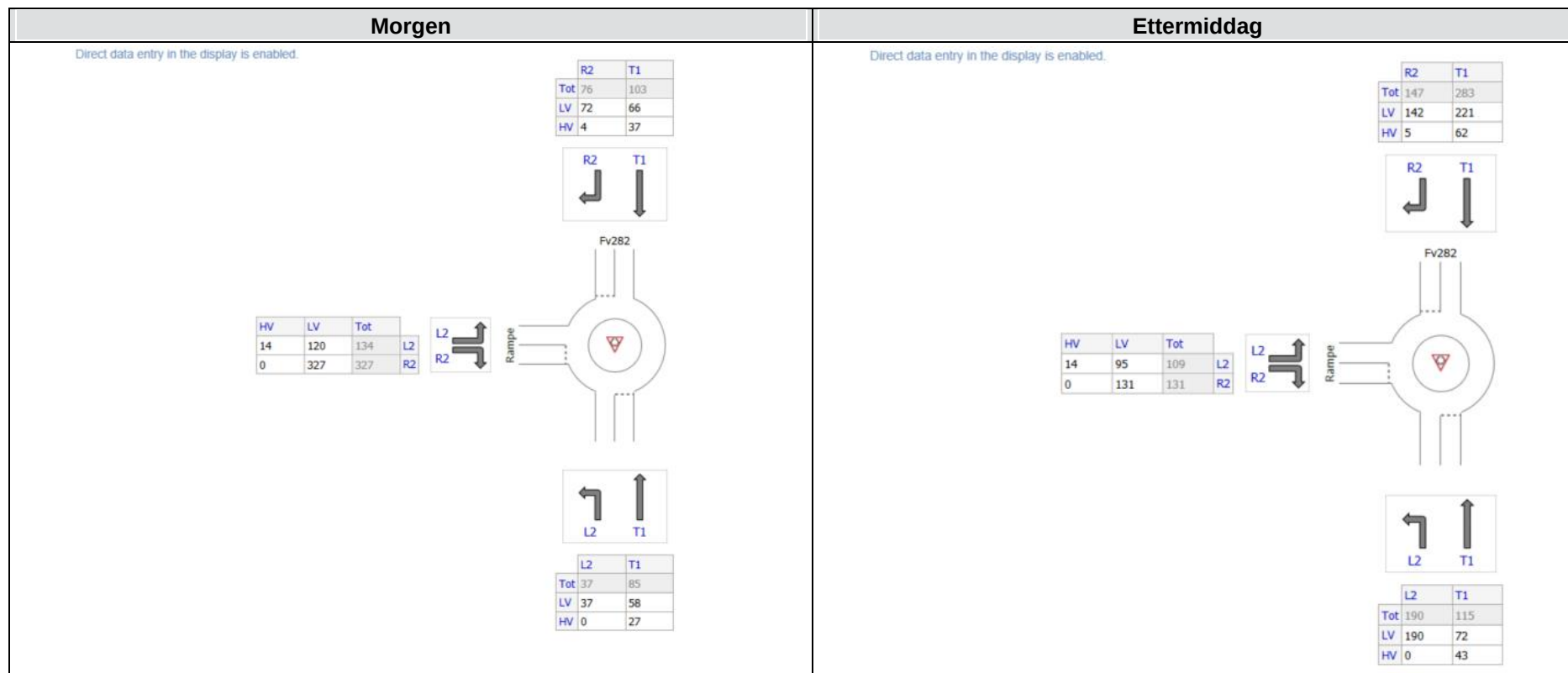
E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

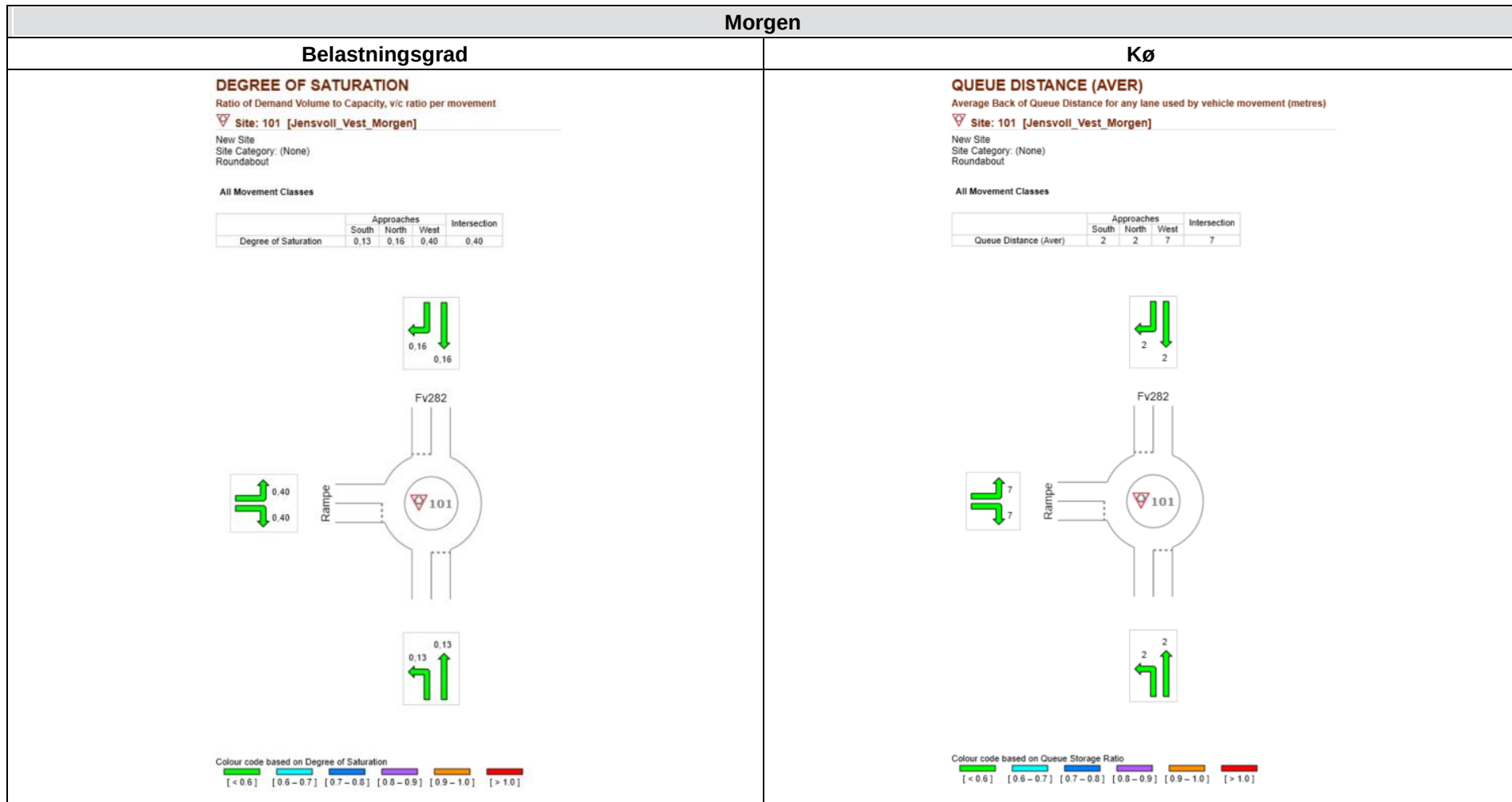
Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02



Trafikkvolum



Resultater



Kø persentil

QUEUE DISTANCE (%ILE)

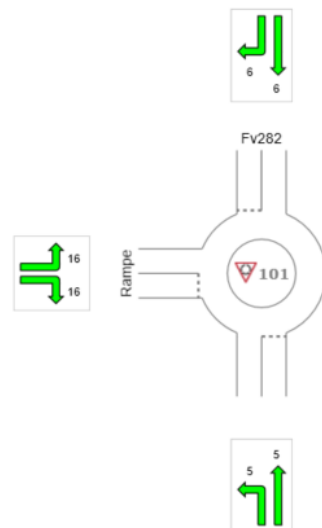
Largest 95% Back of Queue Distance for any lane used by vehicle movement (metres)

Site: 101 [Jensvoll_Vest_Morgen]

New Site
Site Category: (None)
Roundabout

All Movement Classes

	Approaches			Intersection
	South	North	West	
Vehicle Queue (%ile)	5	6	16	16



Colour code based on Queue Storage Ratio



Forsinkelse

DELAY (CONTROL)

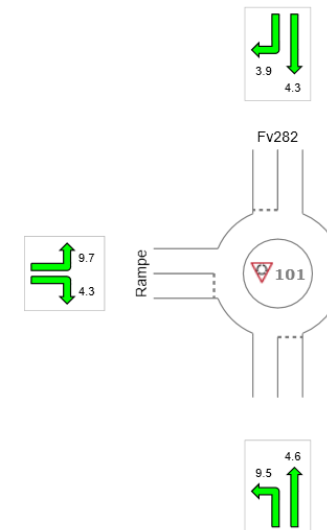
Average control delay per vehicle, or average pedestrian delay (seconds)

Site: 101 [Jensvoll_Vest_Morgen]

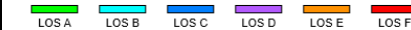
New Site
Site Category: (None)
Roundabout

All Movement Classes

	Approaches			Intersection
	South	North	West	
Delay (Control)	6.1	4.1	5.9	5.5
LOS	A	A	A	A



Colour code based on Level of Service



Ettermiddag

Belastningsgrad

DEGREE OF SATURATION

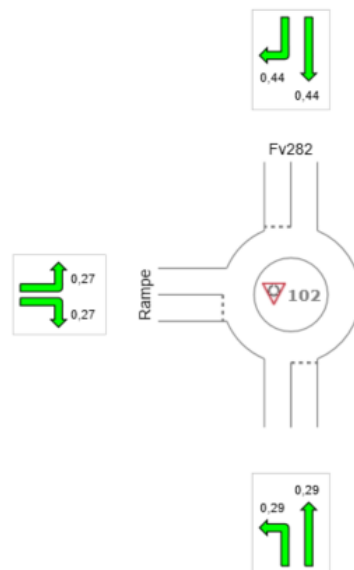
Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio per movement

Site: 102 [Jensvoll_Vest_Ettermiddag]

New Site
 Site Category: (None)
 Roundabout

All Movement Classes

	Approaches			Intersection
	South	North	West	
Degree of Saturation	0.29	0.44	0.27	0.44



Colour code based on Degree of Saturation

[< 0.6]	[0.6 - 0.7]	[0.7 - 0.8]	[0.8 - 0.9]	[0.9 - 1.0]	[> 1.0]
-----------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------

Kø

QUEUE DISTANCE (AVER)

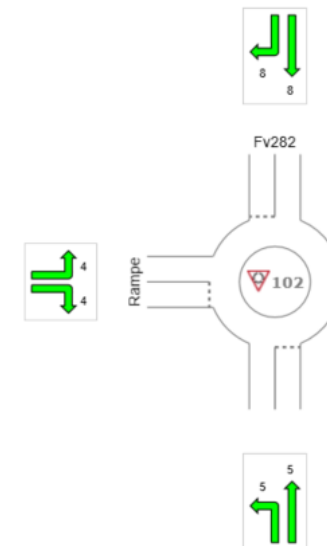
Average Back of Queue Distance for any lane used by vehicle movement (metres)

Site: 102 [Jensvoll_Vest_Ettermiddag]

New Site
 Site Category: (None)
 Roundabout

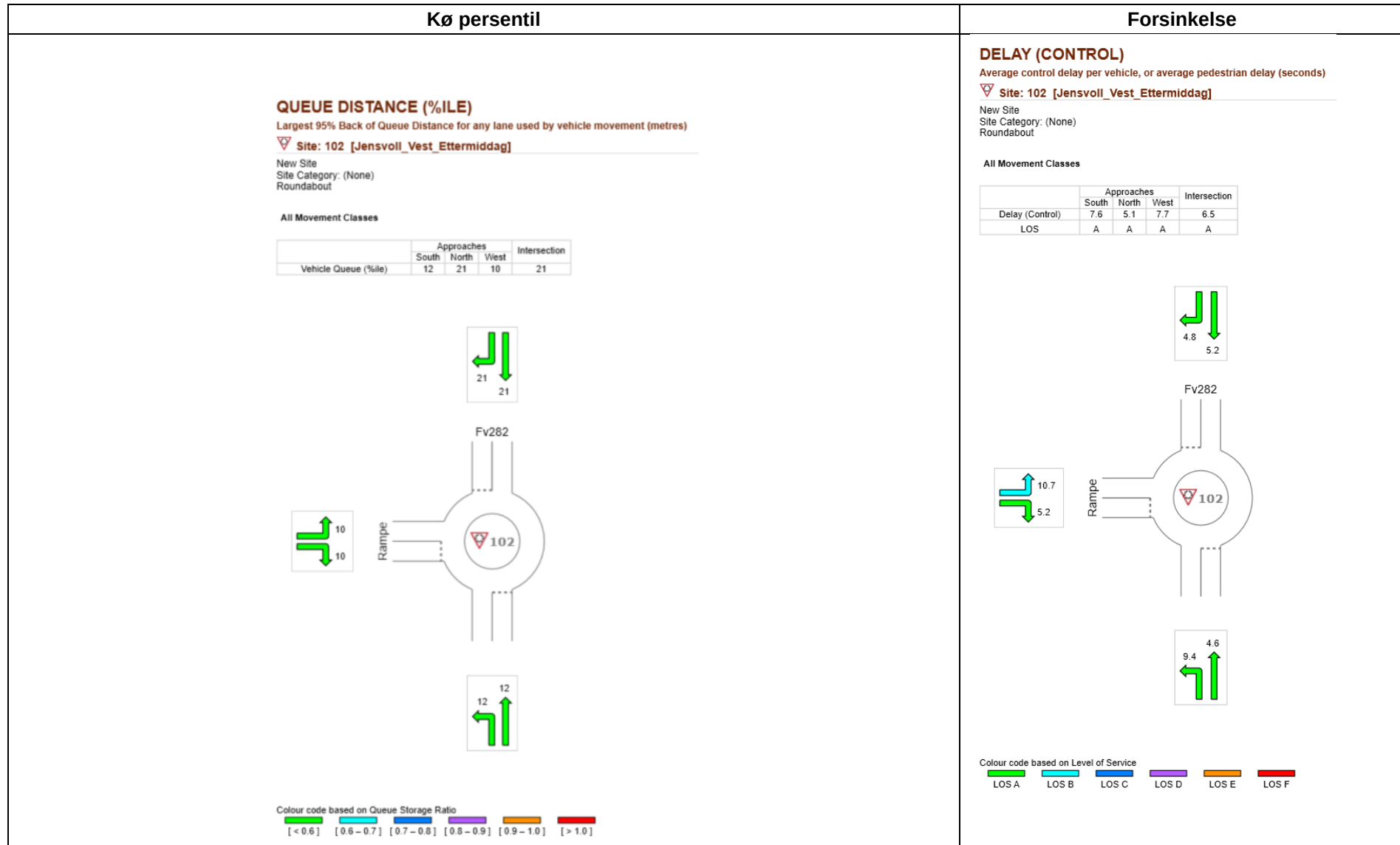
All Movement Classes

	Approaches			Intersection
	South	North	West	
Queue Distance (Aver)	5	8	4	8



Colour code based on Queue Storage Ratio

[< 0.6]	[0.6 - 0.7]	[0.7 - 0.8]	[0.8 - 0.9]	[0.9 - 1.0]	[> 1.0]
-----------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------



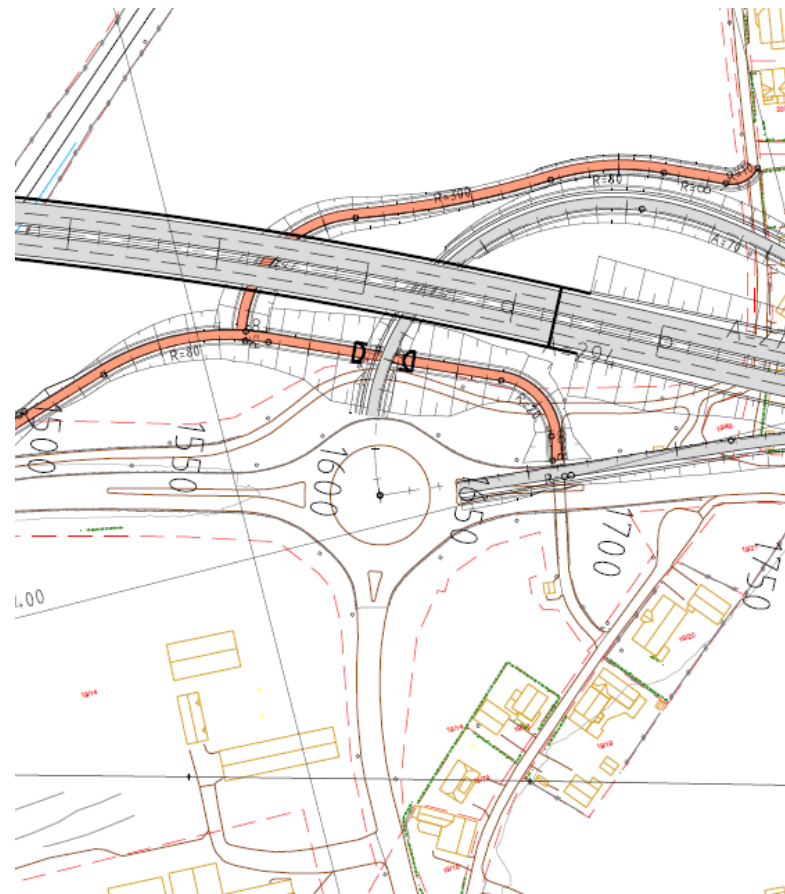
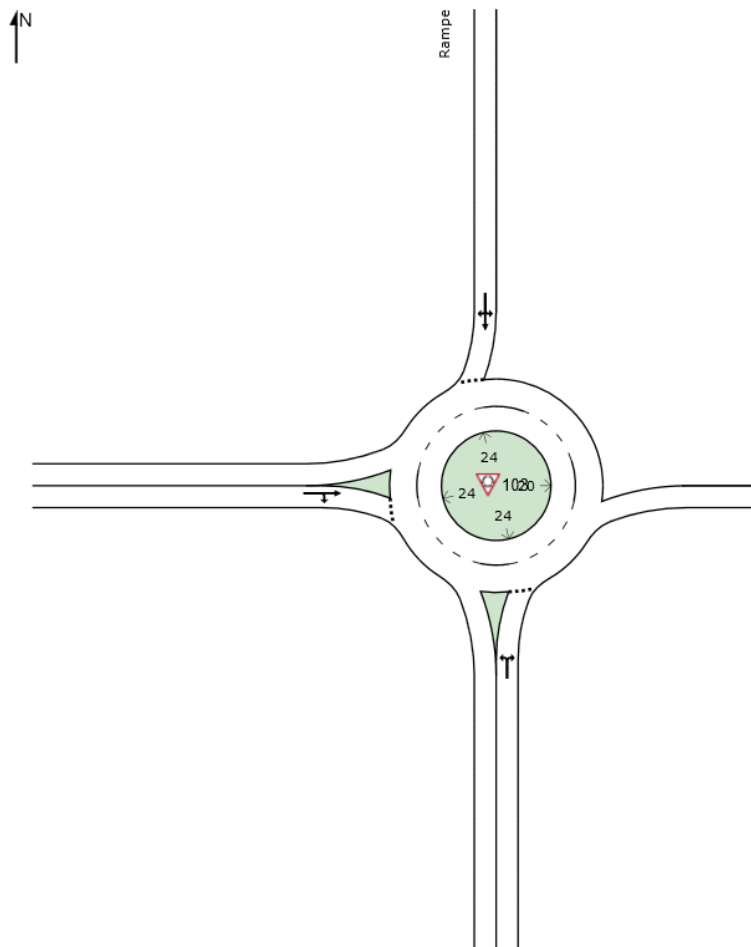
E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02

Jensvoll, Amtmannsvingen Østre

Kryssgeometri

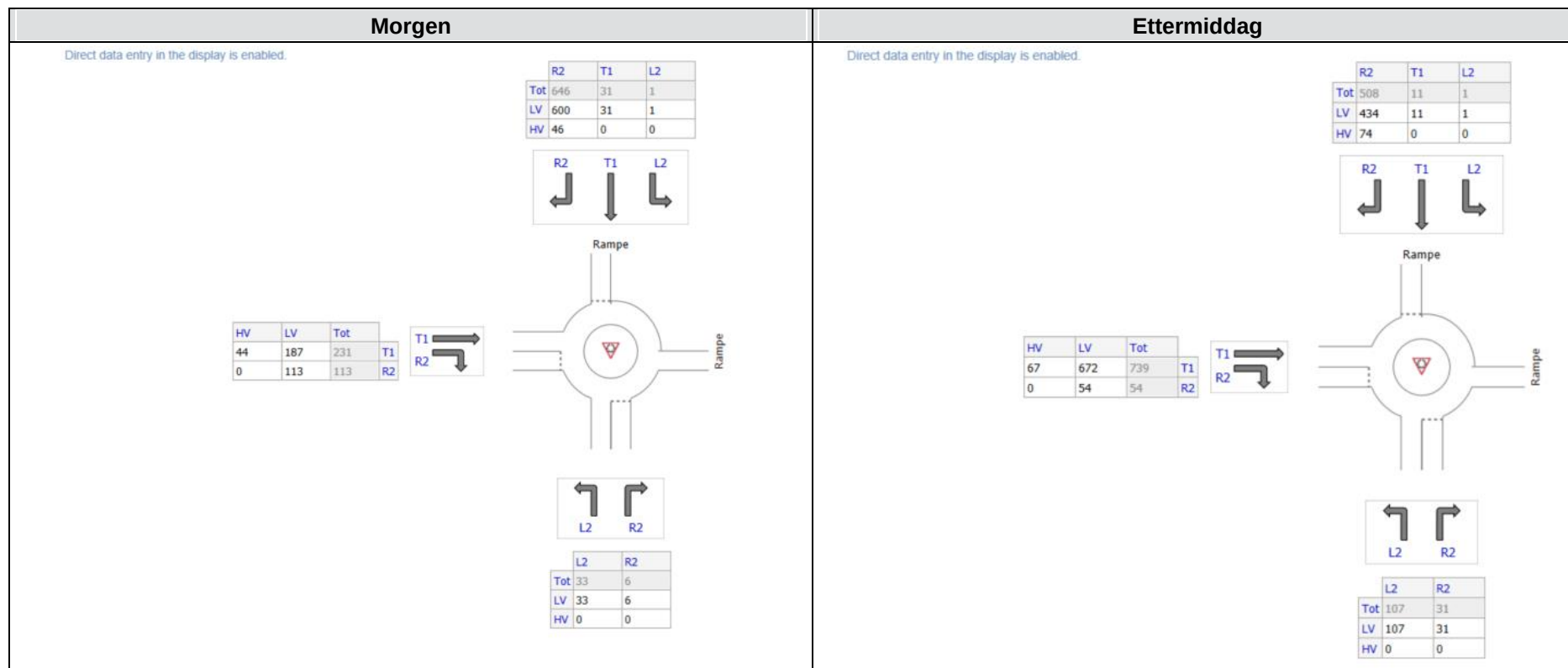


E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: **5198650** Dokumentnr.: **R-202** Versjon: **J02**

Trafikkvolum



E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02

Resultater

Morgen

Belastningsgrad

DEGREE OF SATURATION

Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio per movement

Site: 103 [Jensvoll_Øst_Morgen]

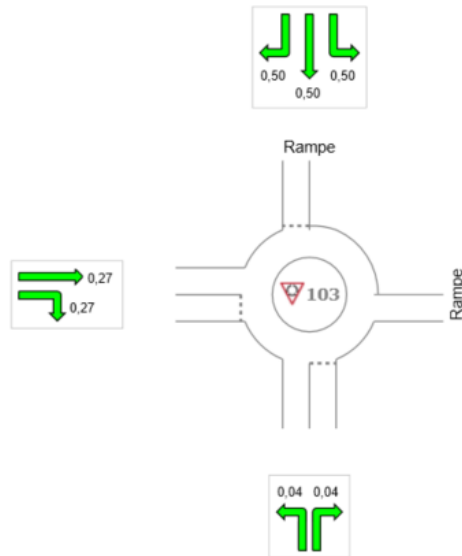
New Site

Site Category: (None)

Roundabout

All Movement Classes

	Approaches			Intersection
	South	North	West	
Degree of Saturation	0,04	0,50	0,27	0,50



Colour code based on Degree of Saturation

[< 0.6] [0.6 - 0.7] [0.7 - 0.8] [0.8 - 0.9] [0.9 - 1.0] [> 1.0]

Kø

QUEUE DISTANCE (AVER)

Average Back of Queue Distance for any lane used by vehicle movement (metres)

Site: 103 [Jensvoll_Øst_Morgen]

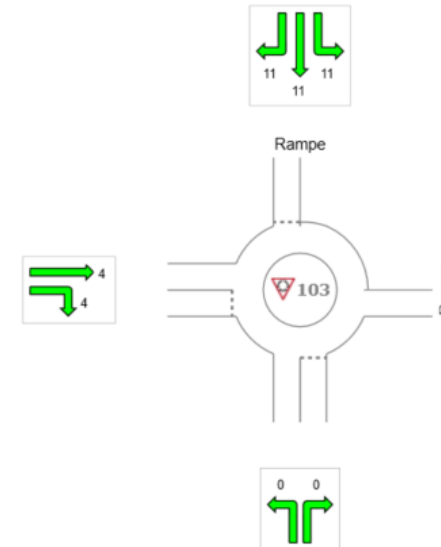
New Site

Site Category: (None)

Roundabout

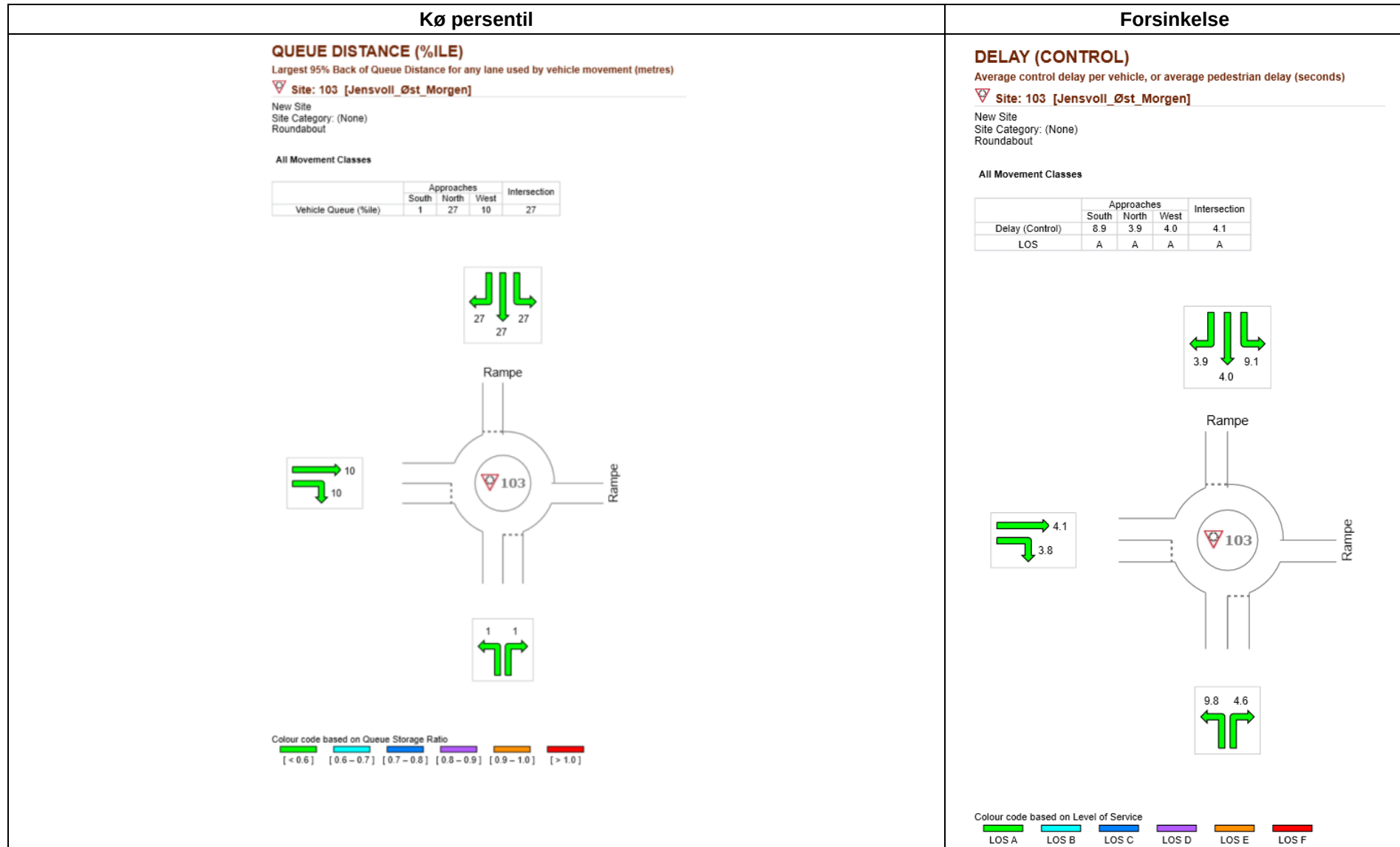
All Movement Classes

	Approaches			Intersection
	South	North	West	
Queue Distance (Aver)	0	11	4	11



Colour code based on Queue Storage Ratio

[< 0.6] [0.6 - 0.7] [0.7 - 0.8] [0.8 - 0.9] [0.9 - 1.0] [> 1.0]



Ettermiddag

Belastningsgrad

DEGREE OF SATURATION

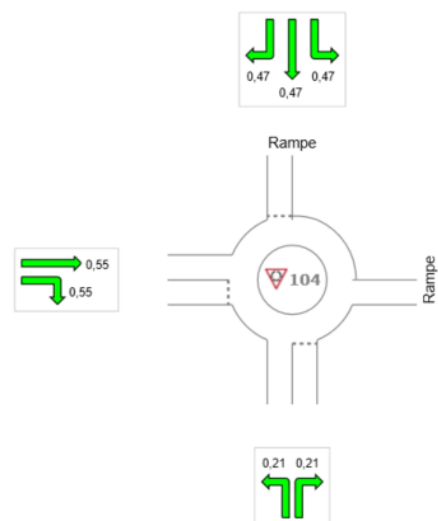
Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio per movement

Site: 104 [Jensvoll_Øst_Ettermiddag]

New Site
 Site Category: (None)
 Roundabout

All Movement Classes

Degree of Saturation	Approaches			Intersection
	South	North	West	
Degree of Saturation	0,21	0,47	0,55	0,55



Colour code based on Degree of Saturation

[< 0,6] [0,6 - 0,7] [0,7 - 0,8] [0,8 - 0,9] [0,9 - 1,0] [> 1,0]

Kø

QUEUE DISTANCE (AVER)

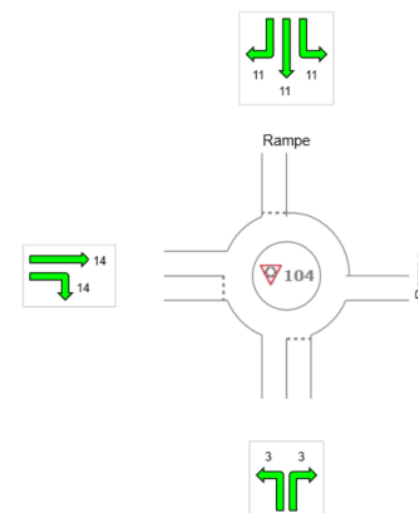
Average Back of Queue Distance for any lane used by vehicle movement (metres)

Site: 104 [Jensvoll_Øst_Ettermiddag]

New Site
 Site Category: (None)
 Roundabout

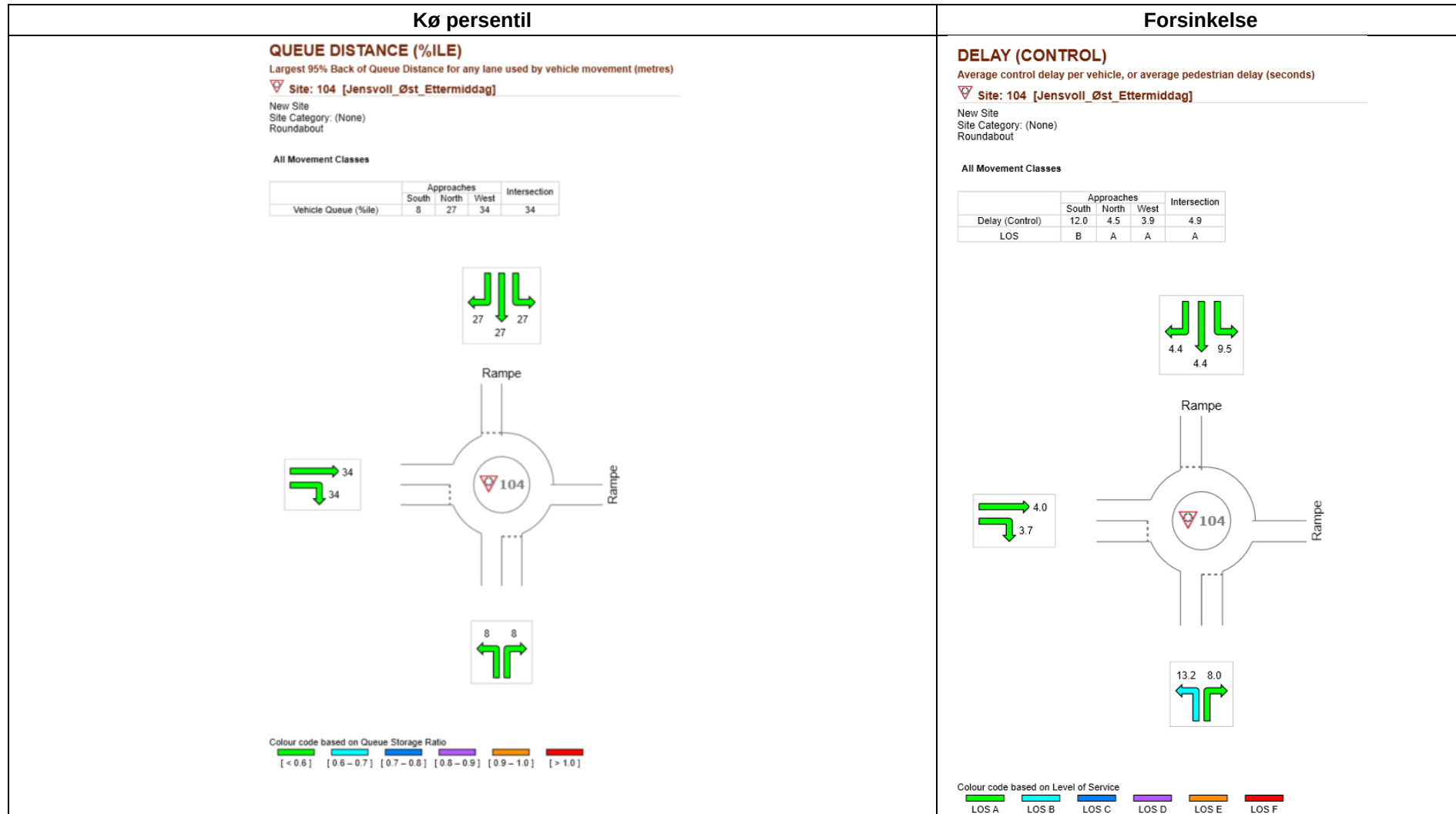
All Movement Classes

Queue Distance (Aver)	Approaches			Intersection
	South	North	West	
Queue Distance (Aver)	3	11	14	14



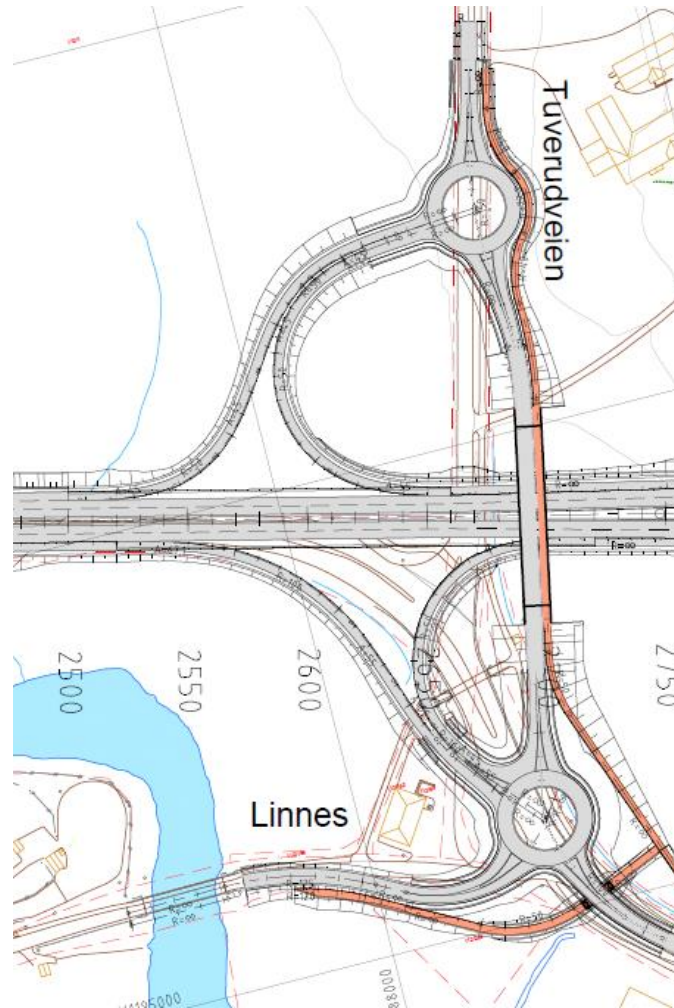
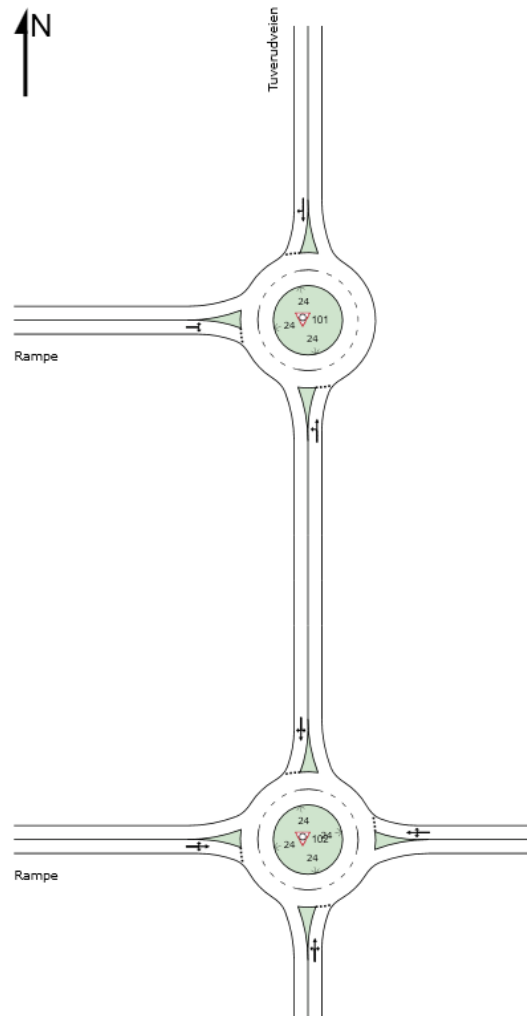
Colour code based on Queue Storage Ratio

[< 0,6] [0,6 - 0,7] [0,7 - 0,8] [0,8 - 0,9] [0,9 - 1,0] [> 1,0]

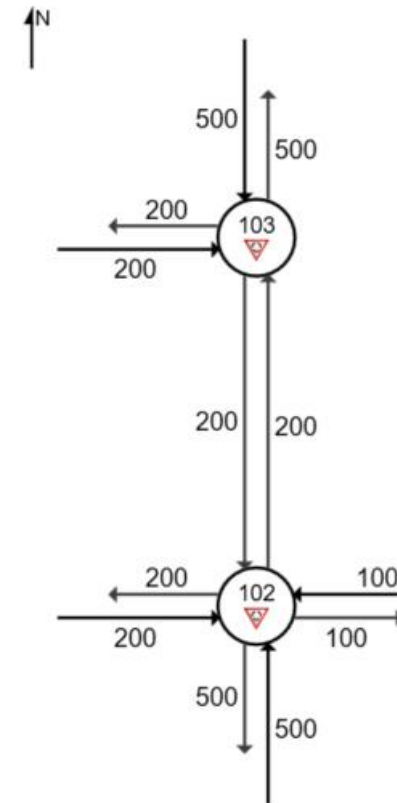


Jensvoll, Linnest fullt

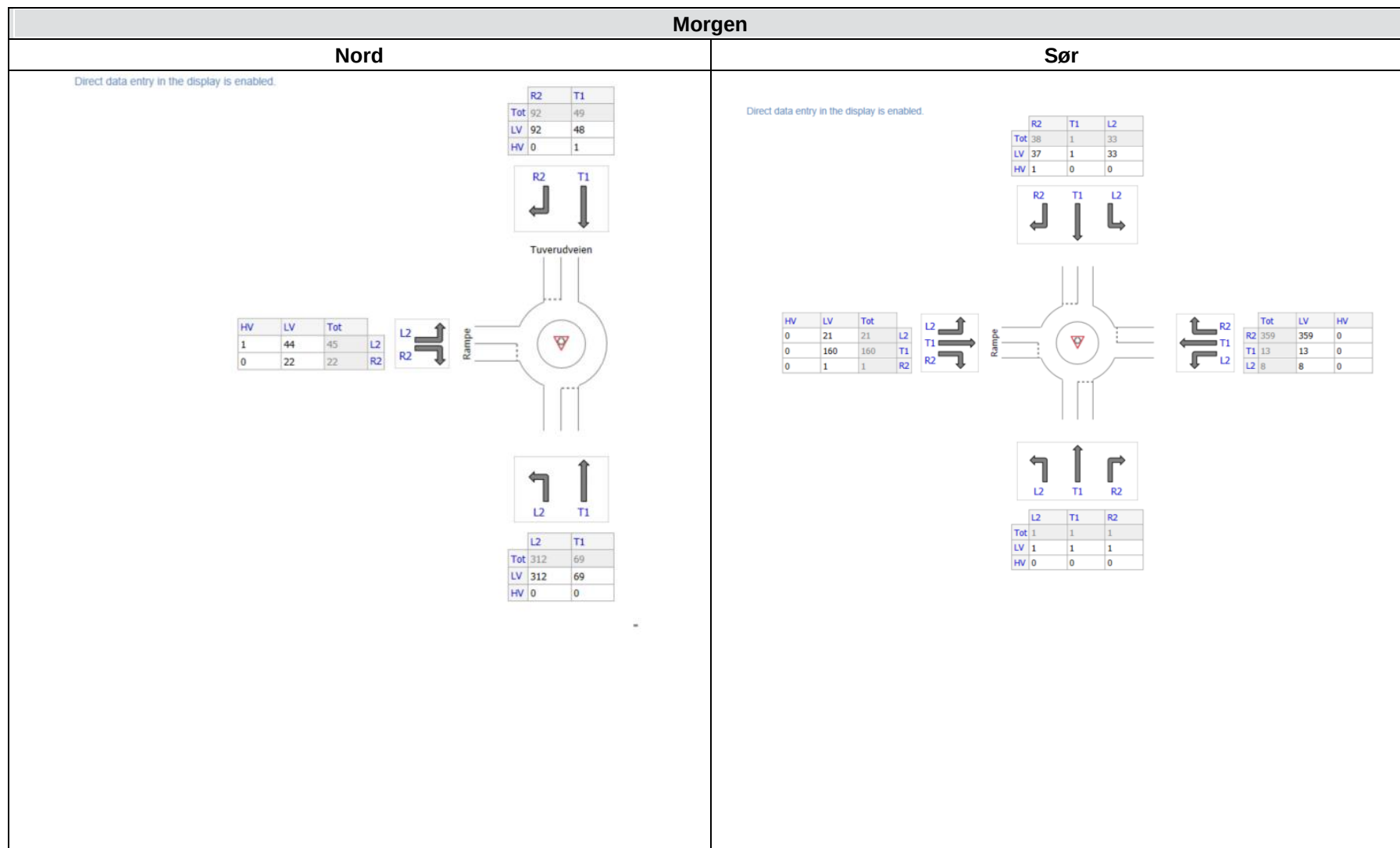
Kryssgeometri



Approach distances



Trafikkvolum

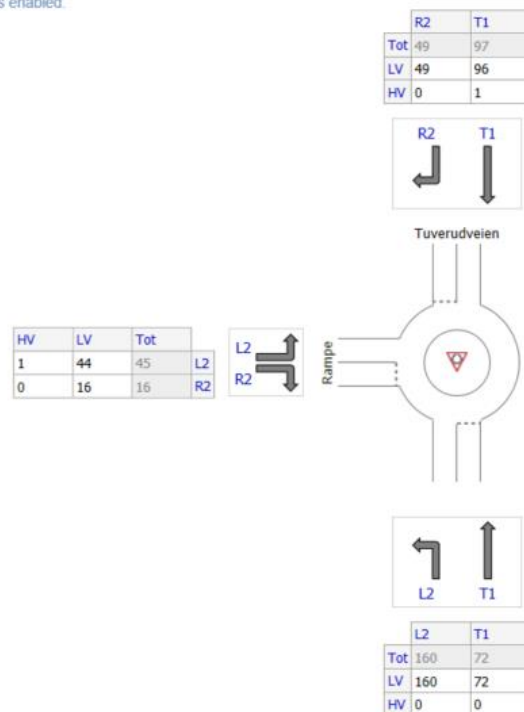


E134 Dagslett-E18

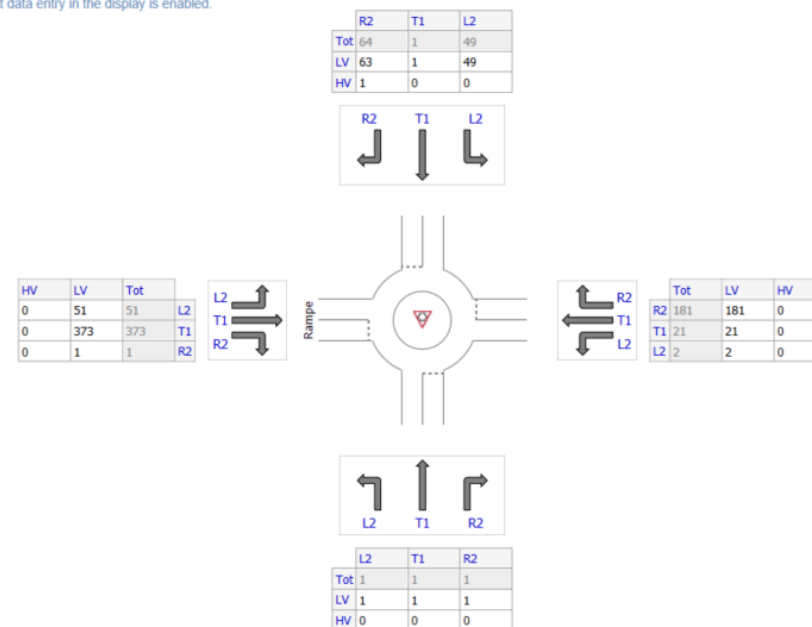
Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: **5198650** Dokumentnr.: **R-202** Versjon: **J02****Ettermiddag****Nord**

Direct data entry in the display is enabled.

**Sør**

Direct data entry in the display is enabled.



Resultater

Morgen

Belastningsgrad

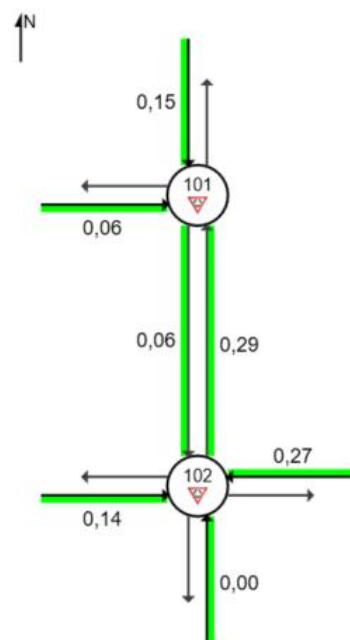
DEGREE OF SATURATION

Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio (worst lane for the approach)

Network: N101 [Jensvoll_Linnes_Fullt_Morgen]

New Network

Network Category: (None)



Colour code based on Degree of Saturation



Kø

QUEUE STORAGE RATIO (AVERAGE)

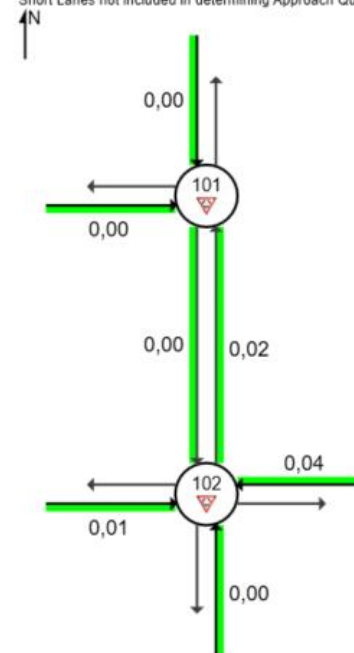
Ratio of the Average Back of Queue Distance to the available queue storage distance

Network: N101 [Jensvoll_Linnes_Fullt_Morgen]

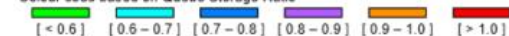
New Network

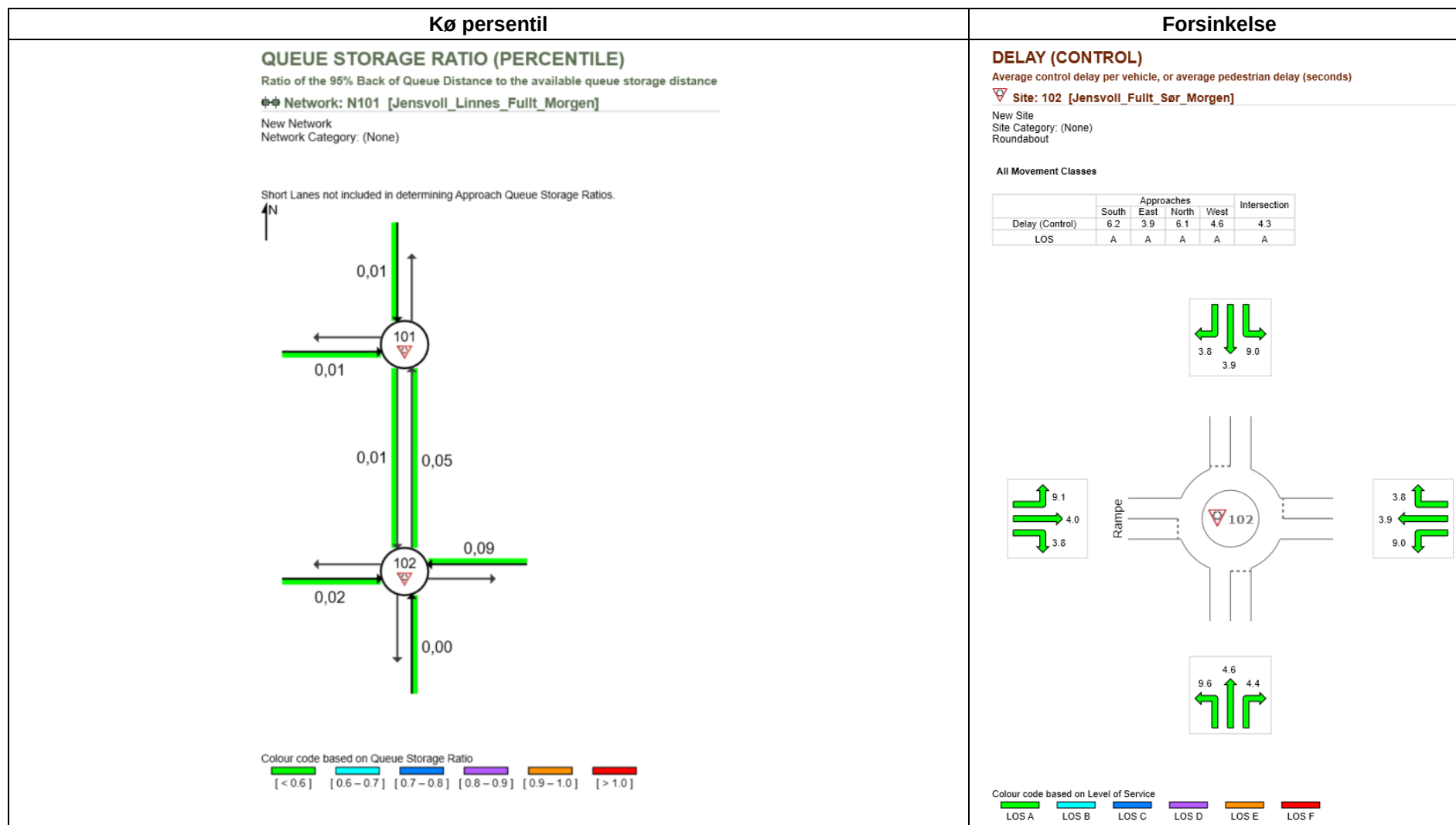
Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio





Ettermiddag

Belastningsgrad

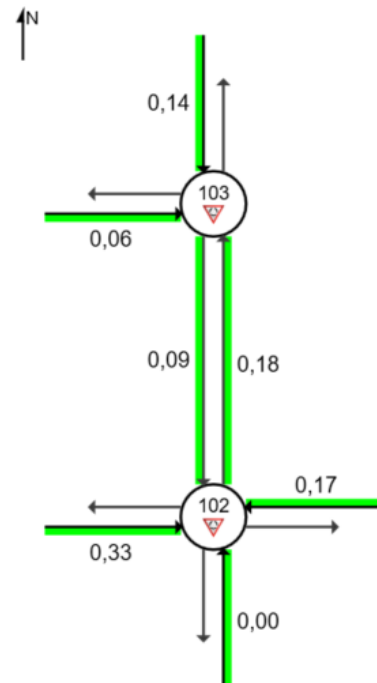
DEGREE OF SATURATION

Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio (worst lane for the approach)

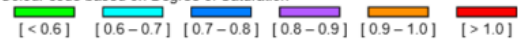
Network: N101 [Jensvoll_Linnes_Fullt_ettermiddag]

New Network

Network Category: (None)



Colour code based on Degree of Saturation



Kø

QUEUE STORAGE RATIO (AVERAGE)

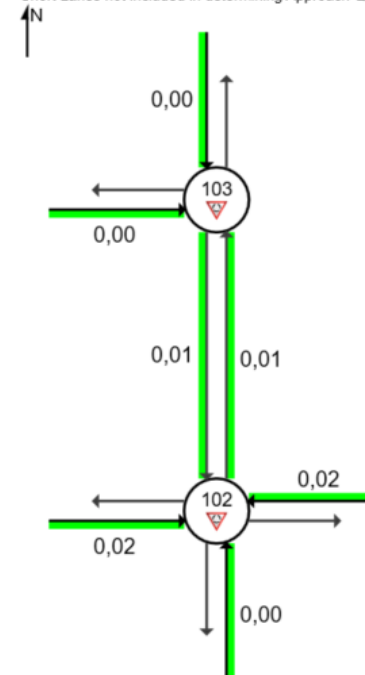
Ratio of the Average Back of Queue Distance to the available queue storage distance (

Network: N101 [Jensvoll_Linnes_Fullt_ettermiddag]

New Network

Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio



Kø persentil

QUEUE STORAGE RATIO (PERCENTILE)

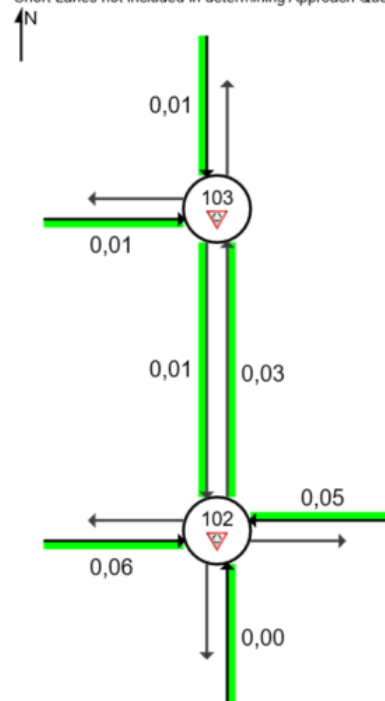
Ratio of the 95% Back of Queue Distance to the available queue storage distance

Network: N101 [Jensvoll_Linnes_Fullt_ettermiddag]

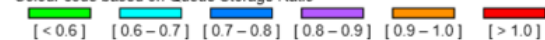
New Network

Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio



Forsinkelse

DELAY (CONTROL)

Average control delay per vehicle, or average pedestrian delay (seconds)

Site: 102 [Jensvoll_Fullt_Sør_Ettermiddag]

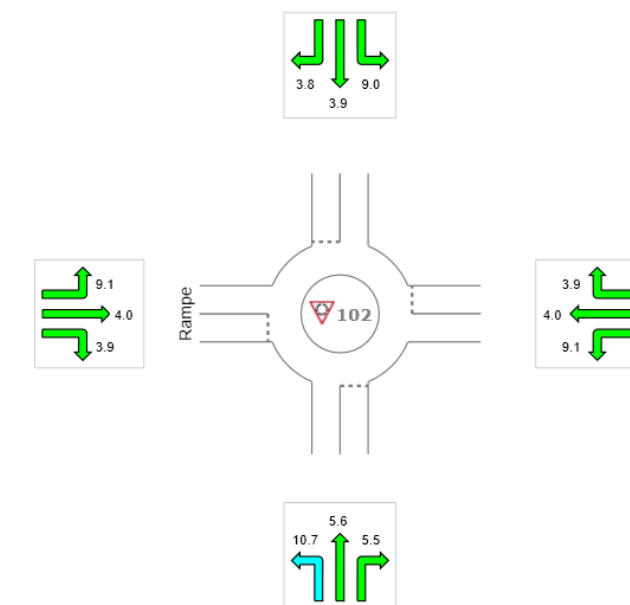
New Site

Site Category: (None)

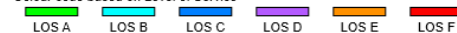
Roundabout

All Movement Classes

	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	7.3	3.9	6.0	4.7	4.7
LOS	A	A	A	A	A

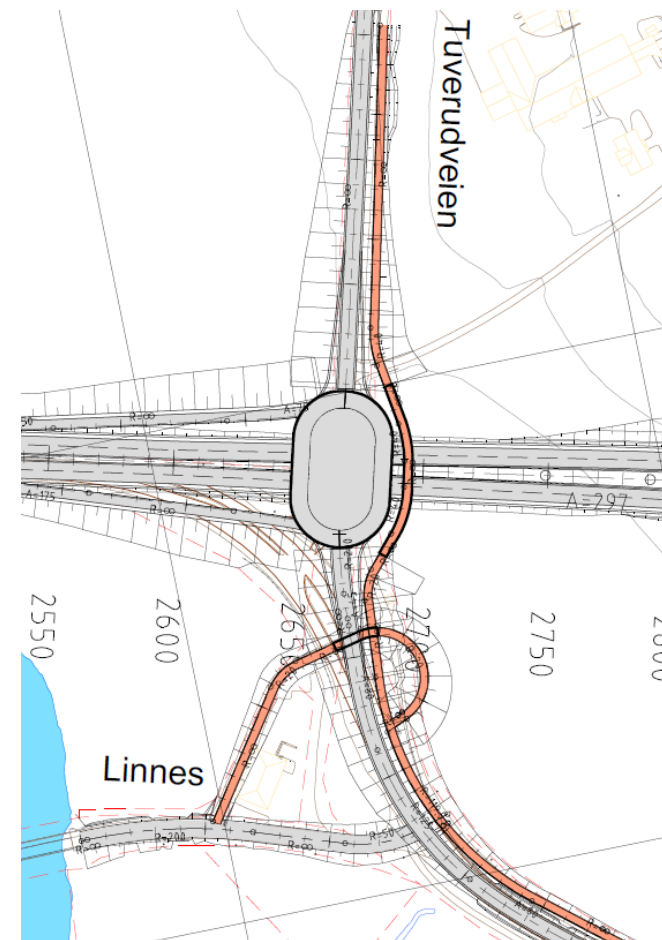
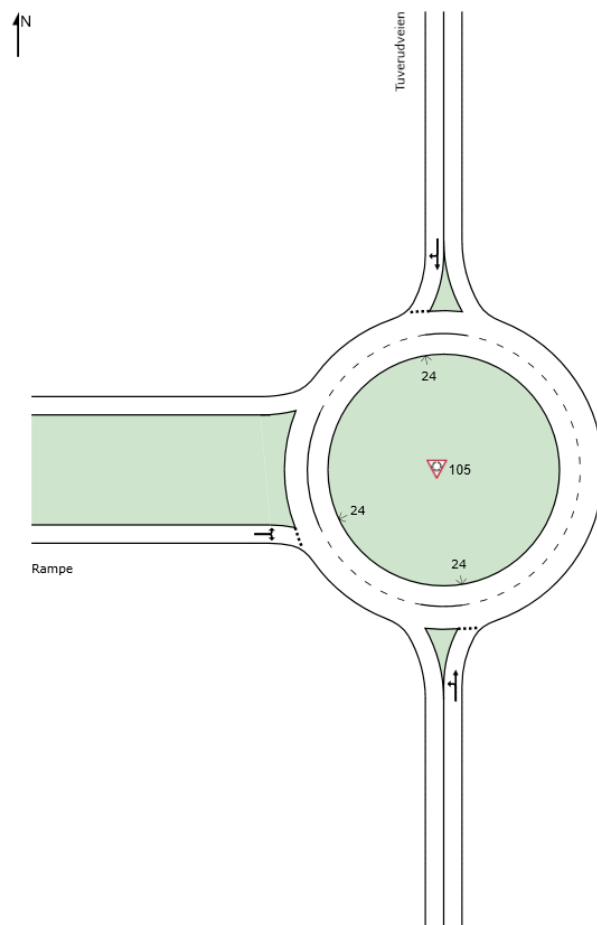


Colour code based on Level of Service



Jensvoll, Linneshalvt

Kryssgeometri



E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

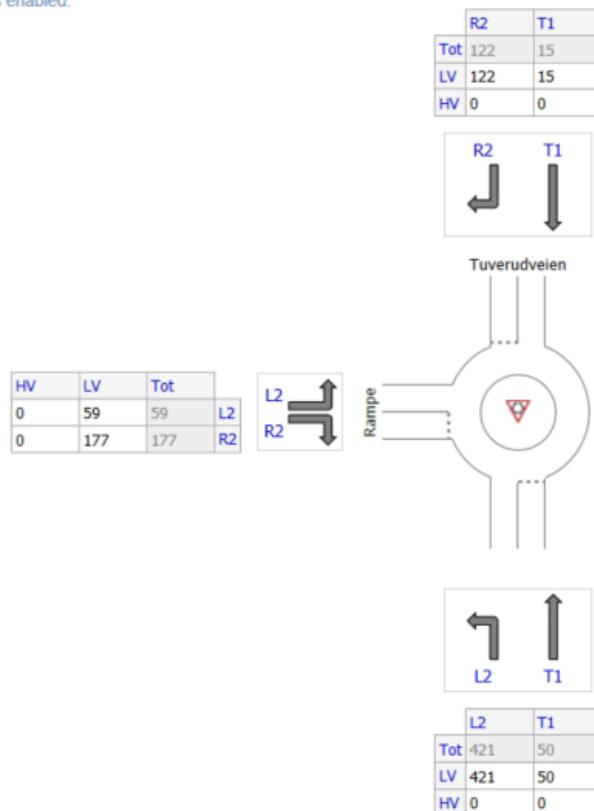
Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02



Trafikkvolum

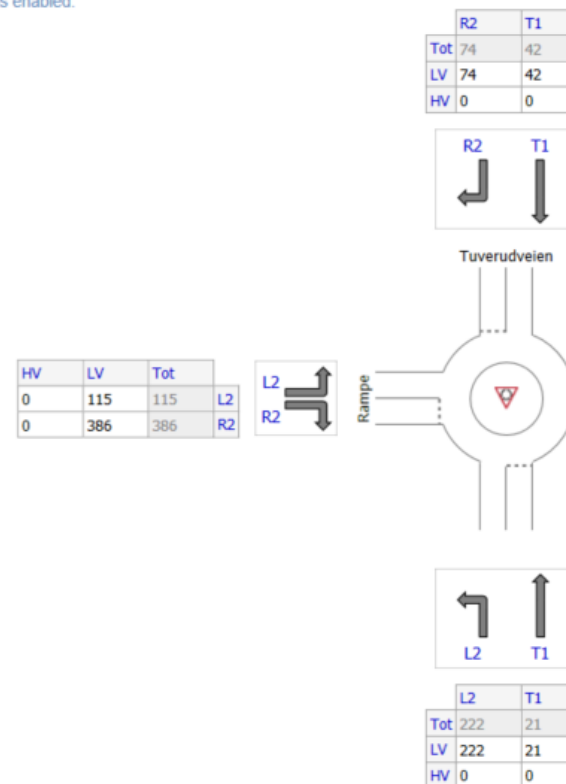
Morgen

Direct data entry in the display is enabled.



Ettermiddag

Direct data entry in the display is enabled.



Resultater

Morgen

Belastningsgrad

DEGREE OF SATURATION

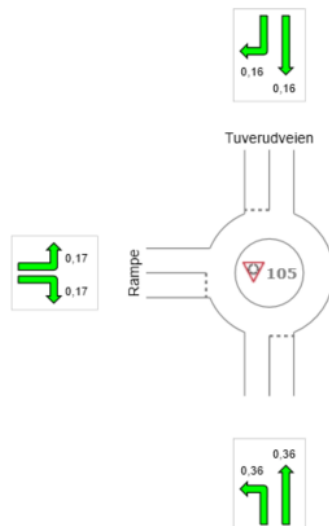
Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio per movement

Site: 105 [Jensvoll_Halvt_Morgen]

New Site
 Site Category: (None)
 Roundabout

All Movement Classes

Degree of Saturation	Approaches			Intersection
	South	North	West	
Degree of Saturation	0,36	0,16	0,17	0,36



Colour code based on Degree of Saturation

[< 0.6] [0.6 - 0.7] [0.7 - 0.8] [0.8 - 0.9] [0.9 - 1.0] [> 1.0]

Kø

QUEUE DISTANCE (AVER)

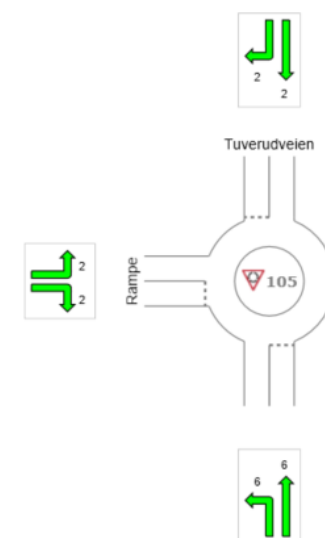
Average Back of Queue Distance for any lane used by vehicle movement (metres)

Site: 105 [Jensvoll_Halvt_Morgen]

New Site
 Site Category: (None)
 Roundabout

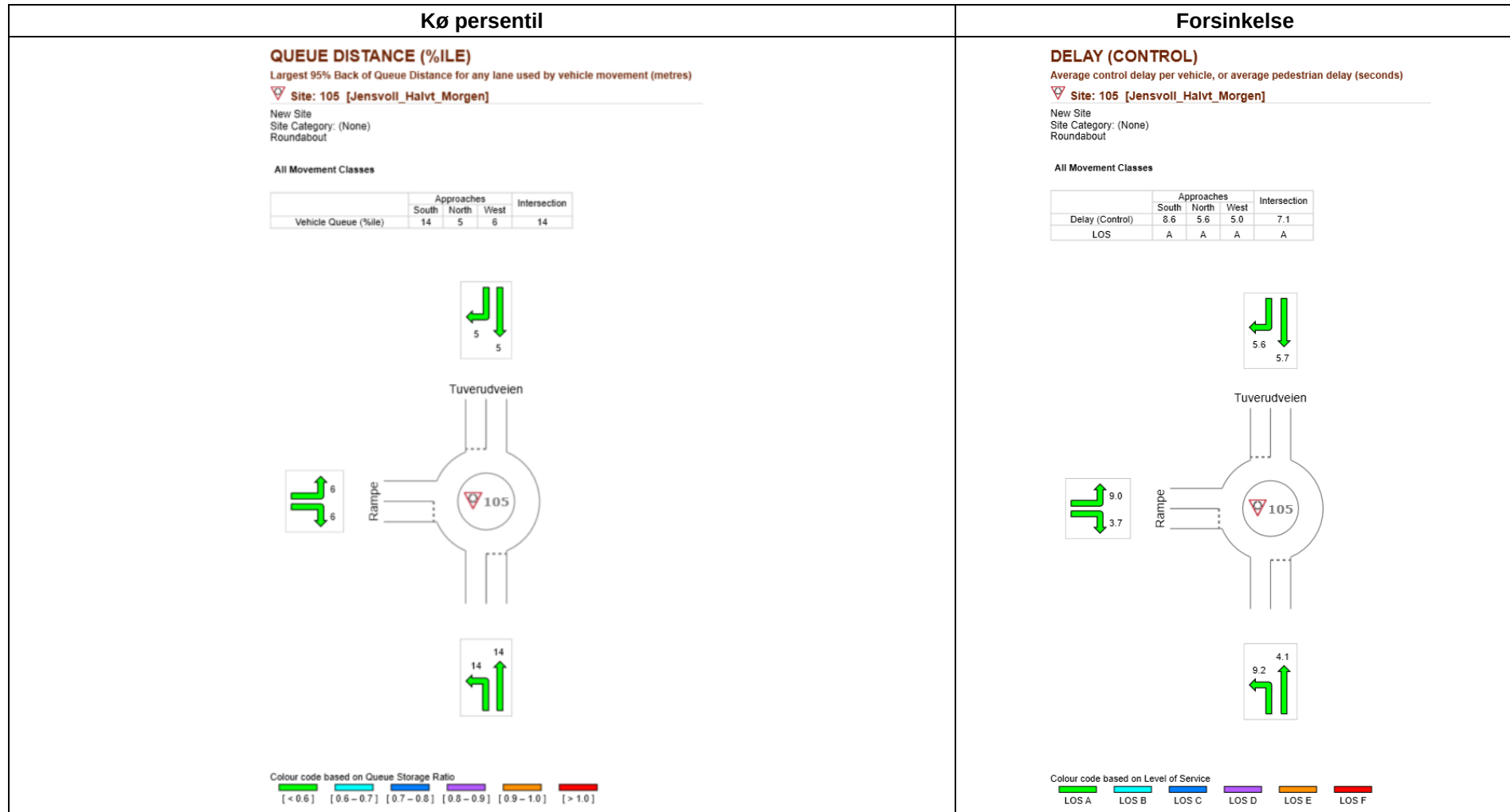
All Movement Classes

Queue Distance (Aver)	Approaches			Intersection
	South	North	West	
Queue Distance (Aver)	6	2	2	6



Colour code based on Queue Storage Ratio

[< 0.6] [0.6 - 0.7] [0.7 - 0.8] [0.8 - 0.9] [0.9 - 1.0] [> 1.0]



Ettermiddag

Belastningsgrad

DEGREE OF SATURATION

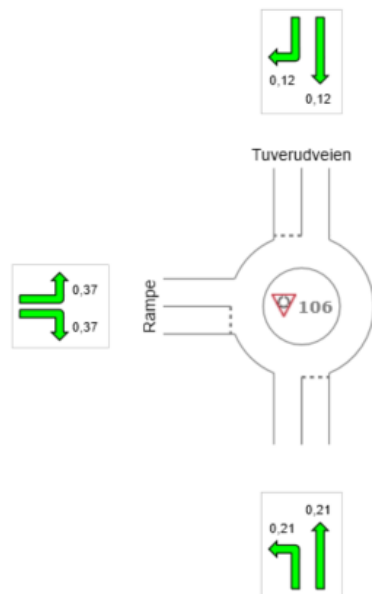
Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio per movement

Site: 106 [Jensvoll_Halvt_Ettermiddag]

New Site
 Site Category: (None)
 Roundabout

All Movement Classes

	Approaches			Intersection
	South	North	West	
Degree of Saturation	0,21	0,12	0,37	0,37



Colour code based on Degree of Saturation

[< 0,6] [0,6 - 0,7] [0,7 - 0,8] [0,8 - 0,9] [0,9 - 1,0] [> 1,0]

Kø

QUEUE DISTANCE (AVER)

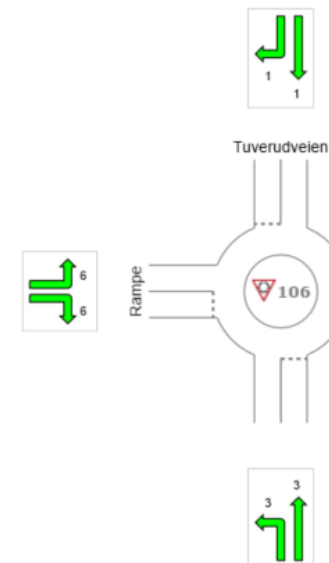
Average Back of Queue Distance for any lane used by vehicle movement (metres)

Site: 106 [Jensvoll_Halvt_Ettermiddag]

New Site
 Site Category: (None)
 Roundabout

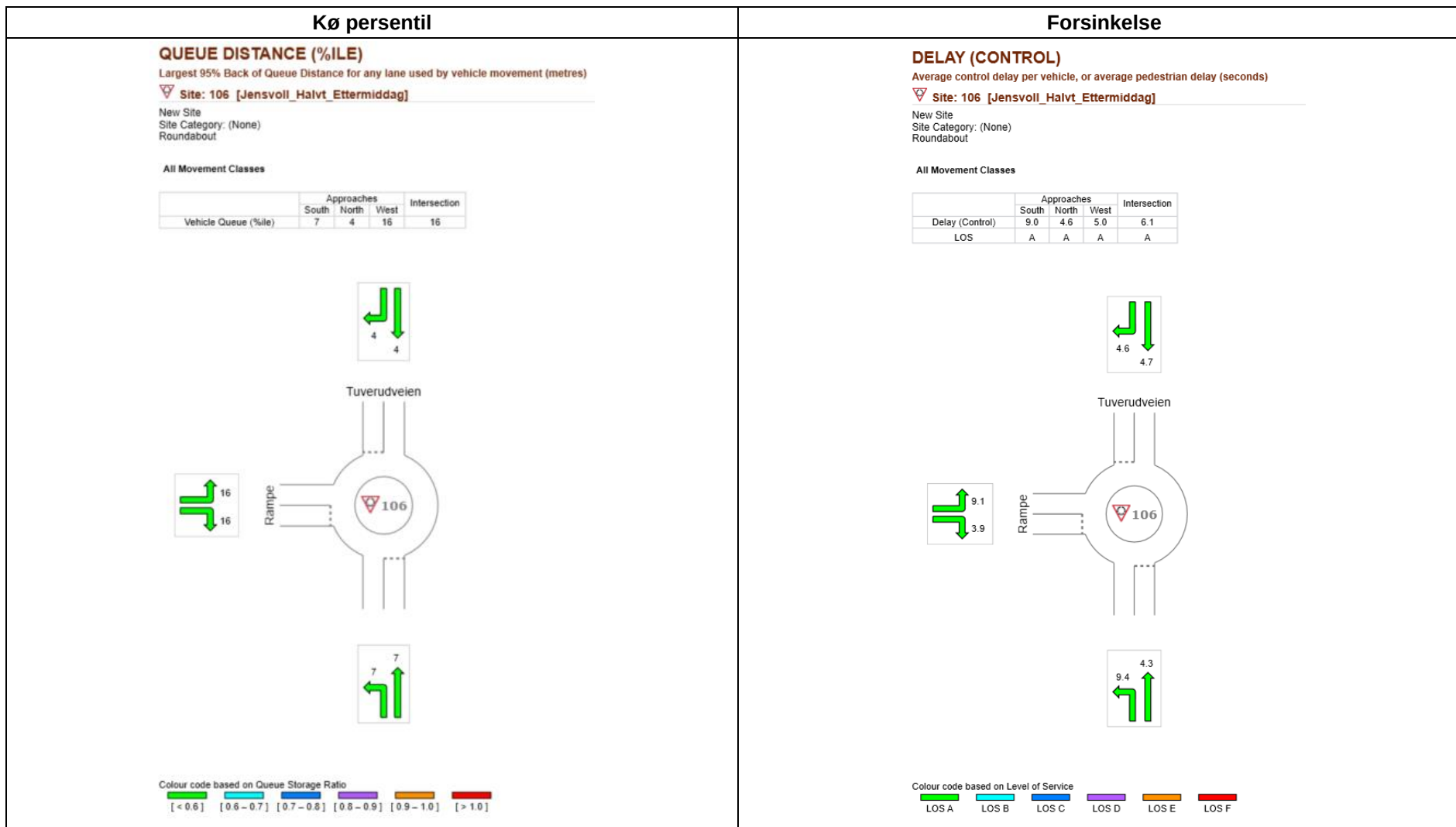
All Movement Classes

	Approaches			Intersection
	South	North	West	
Queue Distance (Aver)	3	1	6	6



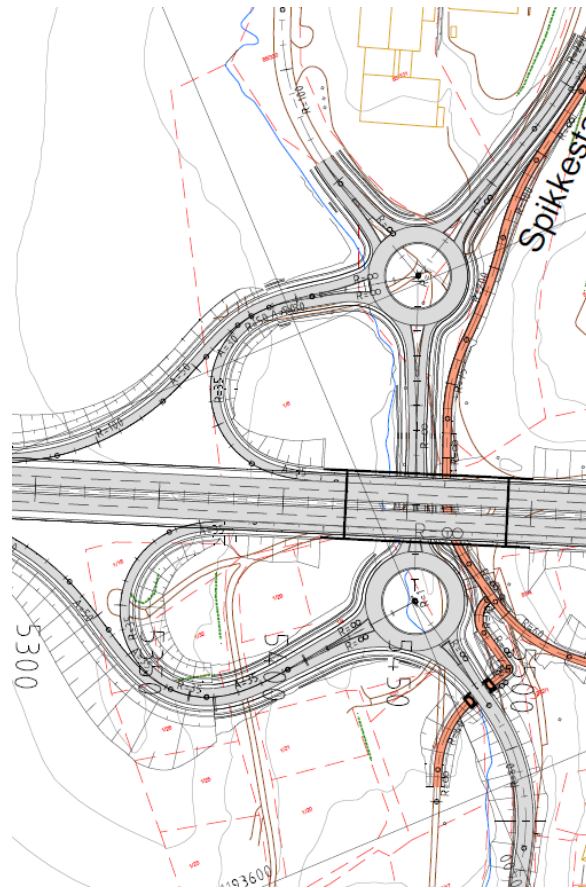
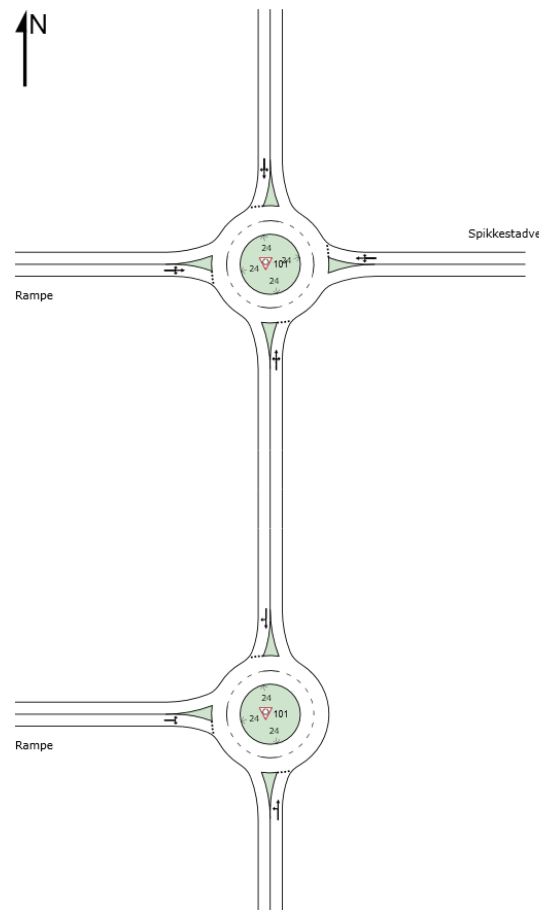
Colour code based on Queue Storage Ratio

[< 0,6] [0,6 - 0,7] [0,7 - 0,8] [0,8 - 0,9] [0,9 - 1,0] [> 1,0]

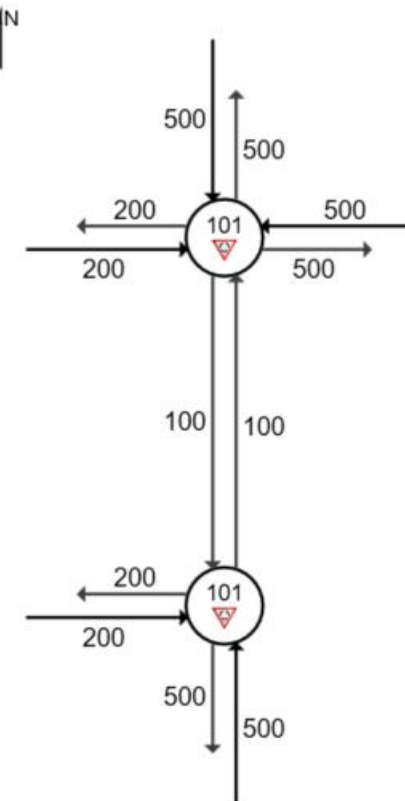


Jensvoll, Dagslett

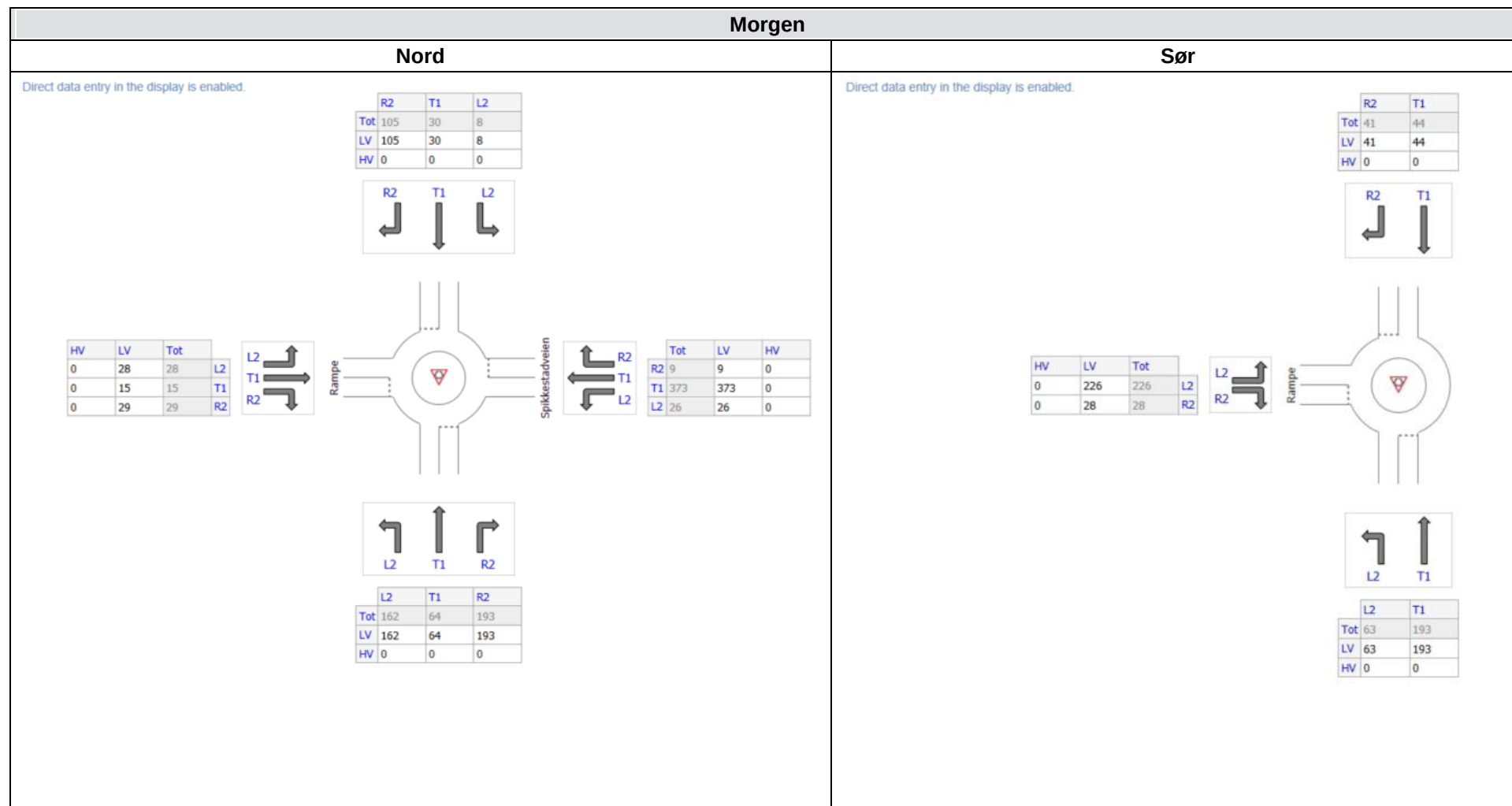
Kryssgeometri



Approach Distances



Trafikkvolum



E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02



Ettermiddag

Nord

Direct data entry in the display is enabled.

	R2	T1	L2
Tot	68	32	9
LV	68	32	9
HV	0	0	0



HV	LV	Tot	
0	26	26	L2
0	17	17	T1
0	53	53	R2



Spikkestadveien



	Tot	LV	HV
R2	6	6	0
T1	233	233	0
L2	29	29	0

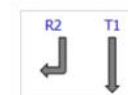


	L2	T1	R2
Tot	60	98	374
LV	60	98	373
HV	0	0	1

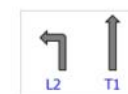
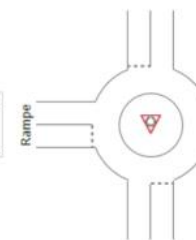
Sør

Direct data entry in the display is enabled.

	R2	T1
Tot	38	77
LV	38	77
HV	0	0



HV	LV	Tot	
1	453	454	L2
0	116	116	R2



	L2	T1
Tot	34	77
LV	34	77
HV	0	0

Resultater

Morgen

Belastningsgrad

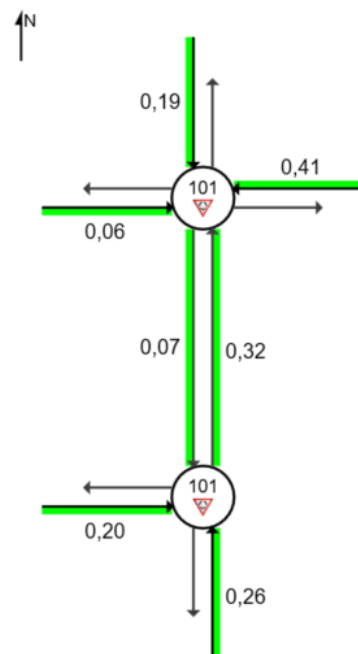
DEGREE OF SATURATION

Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio (worst lane for the approach)

Network: N101 [Jensvoll_Dagslett_Morgen]

New Network

Network Category: (None)



Colour code based on Degree of Saturation



Kø

QUEUE STORAGE RATIO (AVERAGE)

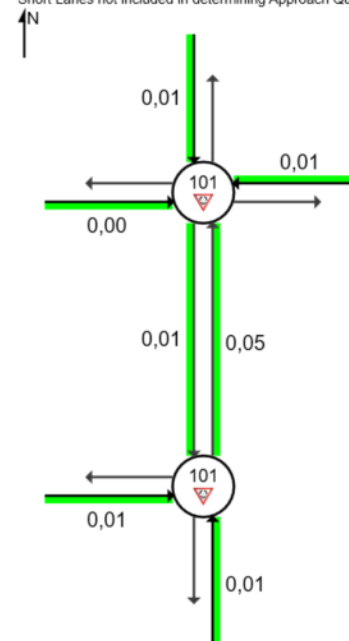
Ratio of the Average Back of Queue Distance to the available queue storage distance

Network: N101 [Jensvoll_Dagslett_Morgen]

New Network

Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio



E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02



Kø persentil

QUEUE STORAGE RATIO (PERCENTILE)

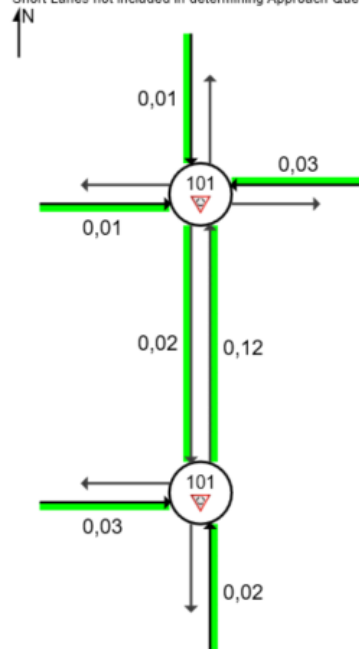
Ratio of the 95% Back of Queue Distance to the available queue storage distance (

Network: N101 [Jensvoll_Dagslett_Morgen]

New Network

Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio

[< 0.6] [0.6 - 0.7] [0.7 - 0.8] [0.8 - 0.9] [0.9 - 1.0] [> 1.0]

Forsinkelse

DELAY (CONTROL)

Average control delay per vehicle, or average pedestrian delay (seconds)

Site: 101 [Jensvoll_Dagslett_Nord_Morgen]

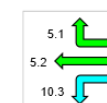
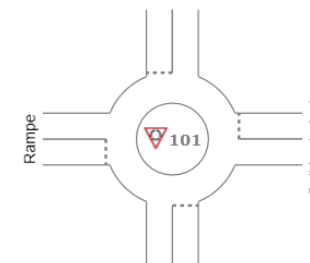
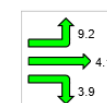
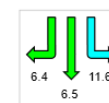
New Site

Site Category: (None)

Roundabout

All Movement Classes

	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	5.9	5.5	6.7	6.0	5.9
LOS	A	A	A	A	A



Colour code based on Level of Service

LOS A LOS B LOS C LOS D LOS E LOS F

Ettermiddag

Belastningsgrad

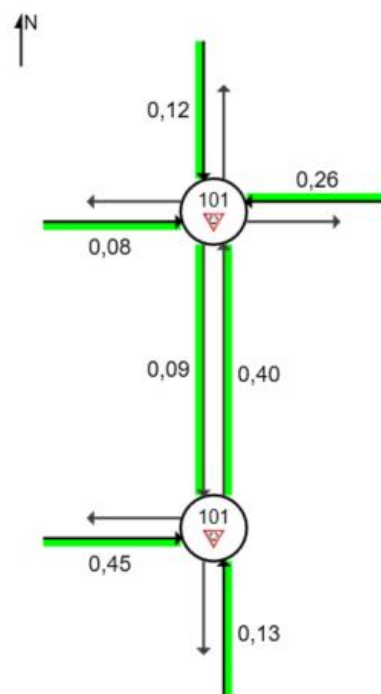
DEGREE OF SATURATION

Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio (worst lane for the approach)

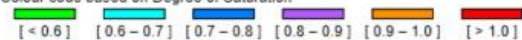
Network: N101 [Jensvoll_Dagslett_Ettermiddag]

New Network

Network Category: (None)



Colour code based on Degree of Saturation



Kø

QUEUE STORAGE RATIO (AVERAGE)

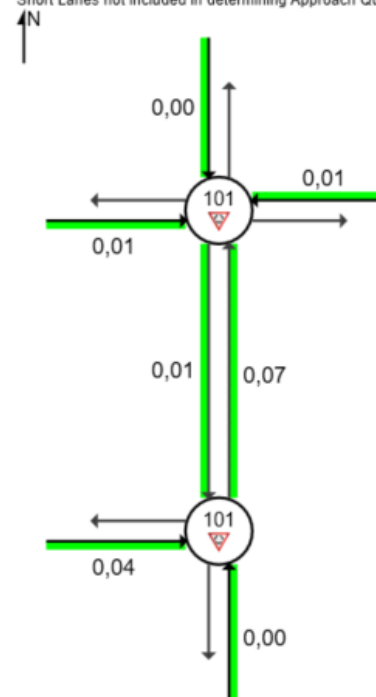
Ratio of the Average Back of Queue Distance to the available queue storage distance

Network: N101 [Jensvoll_Dagslett_Ettermiddag]

New Network

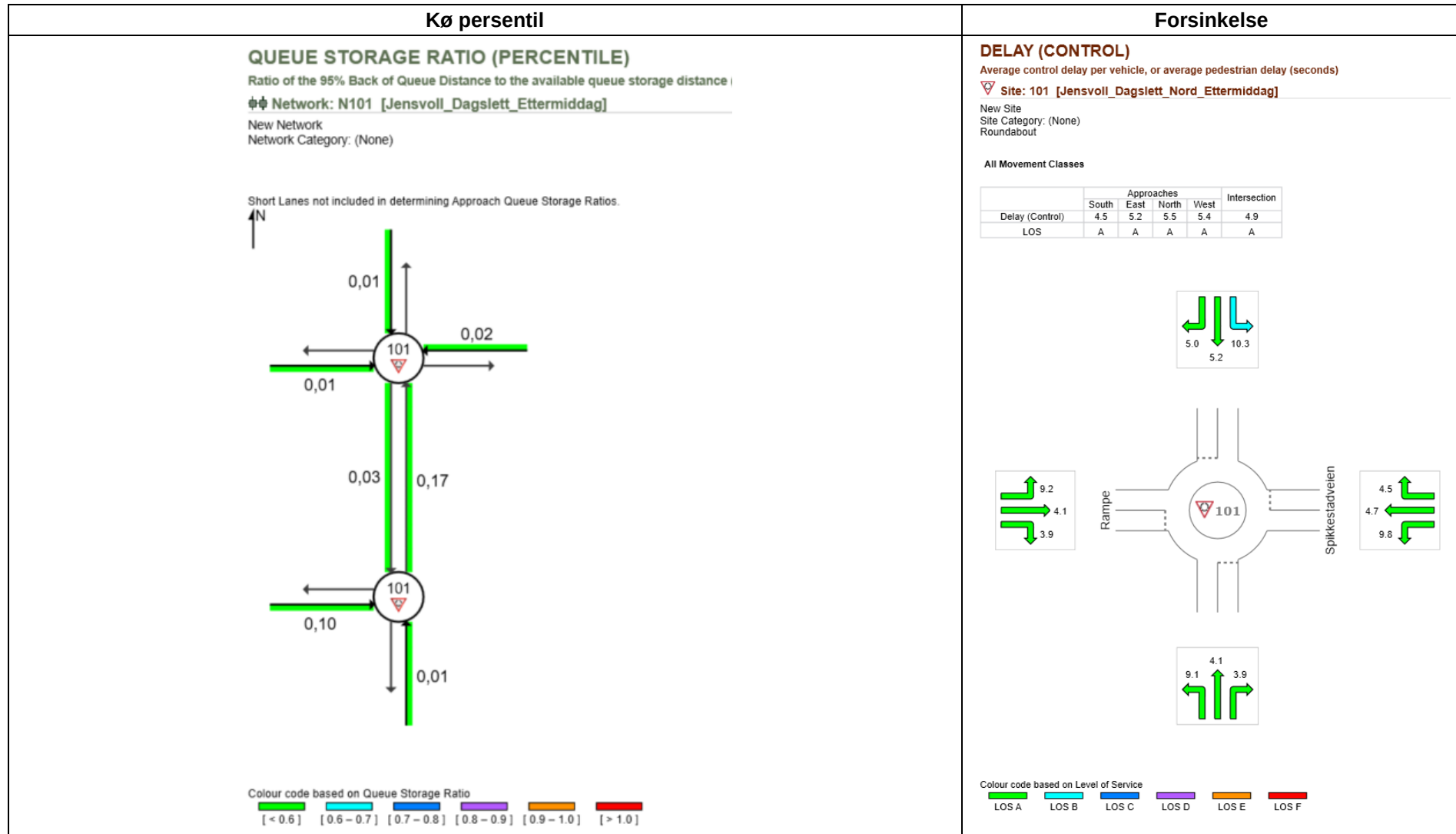
Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



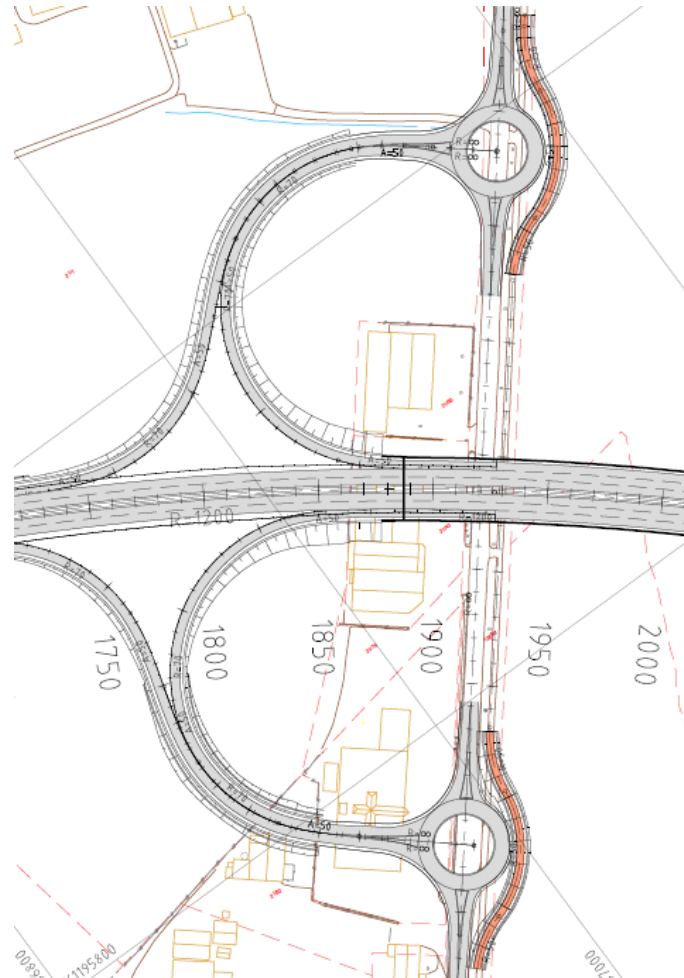
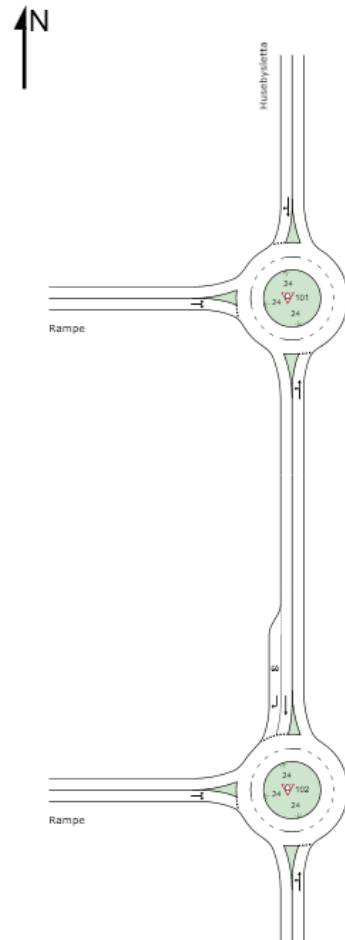
Colour code based on Queue Storage Ratio



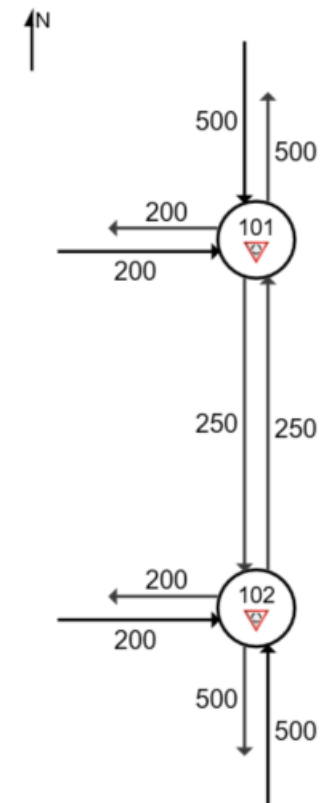


Vitbank, Husebysletta

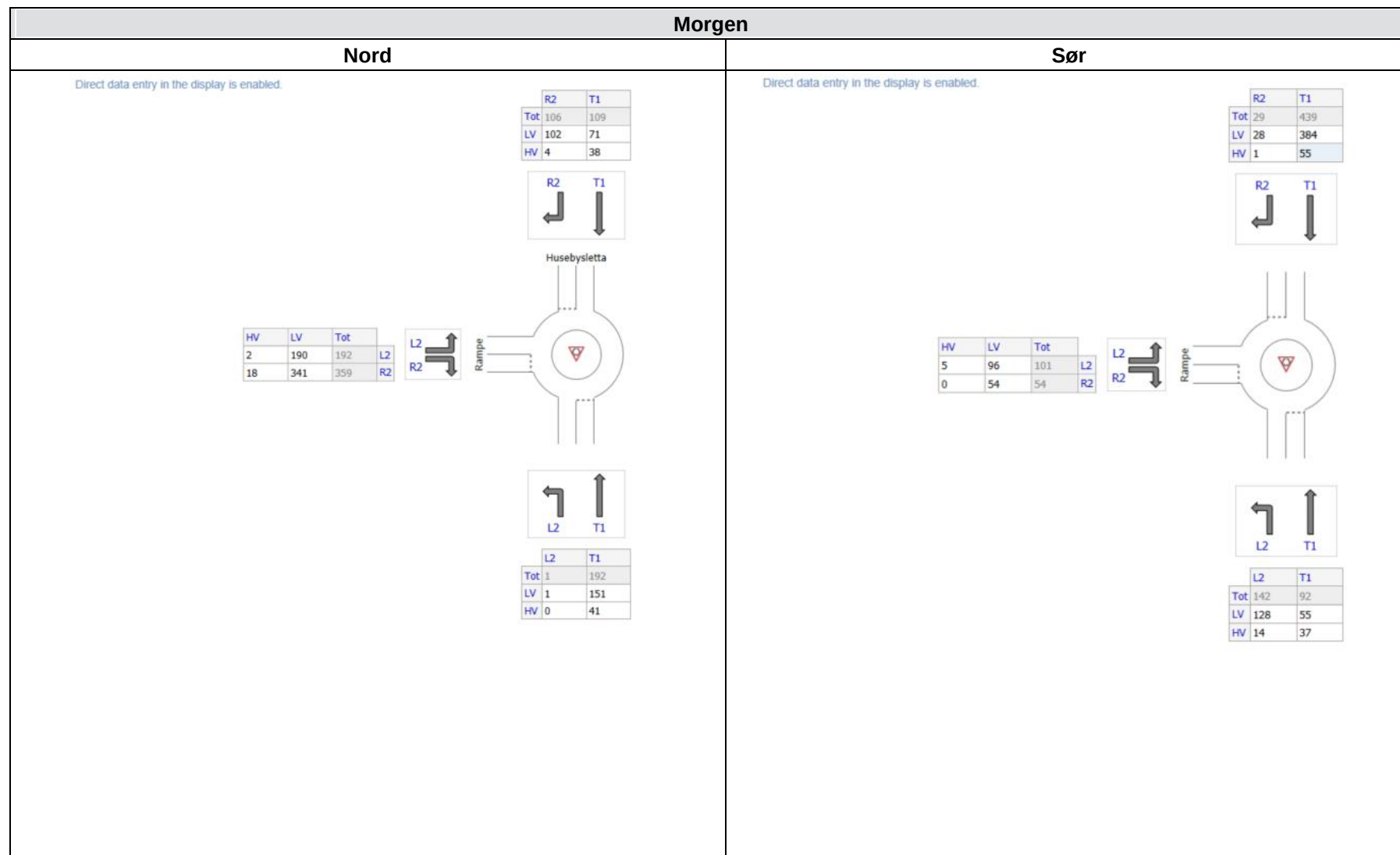
Kryssgeometri

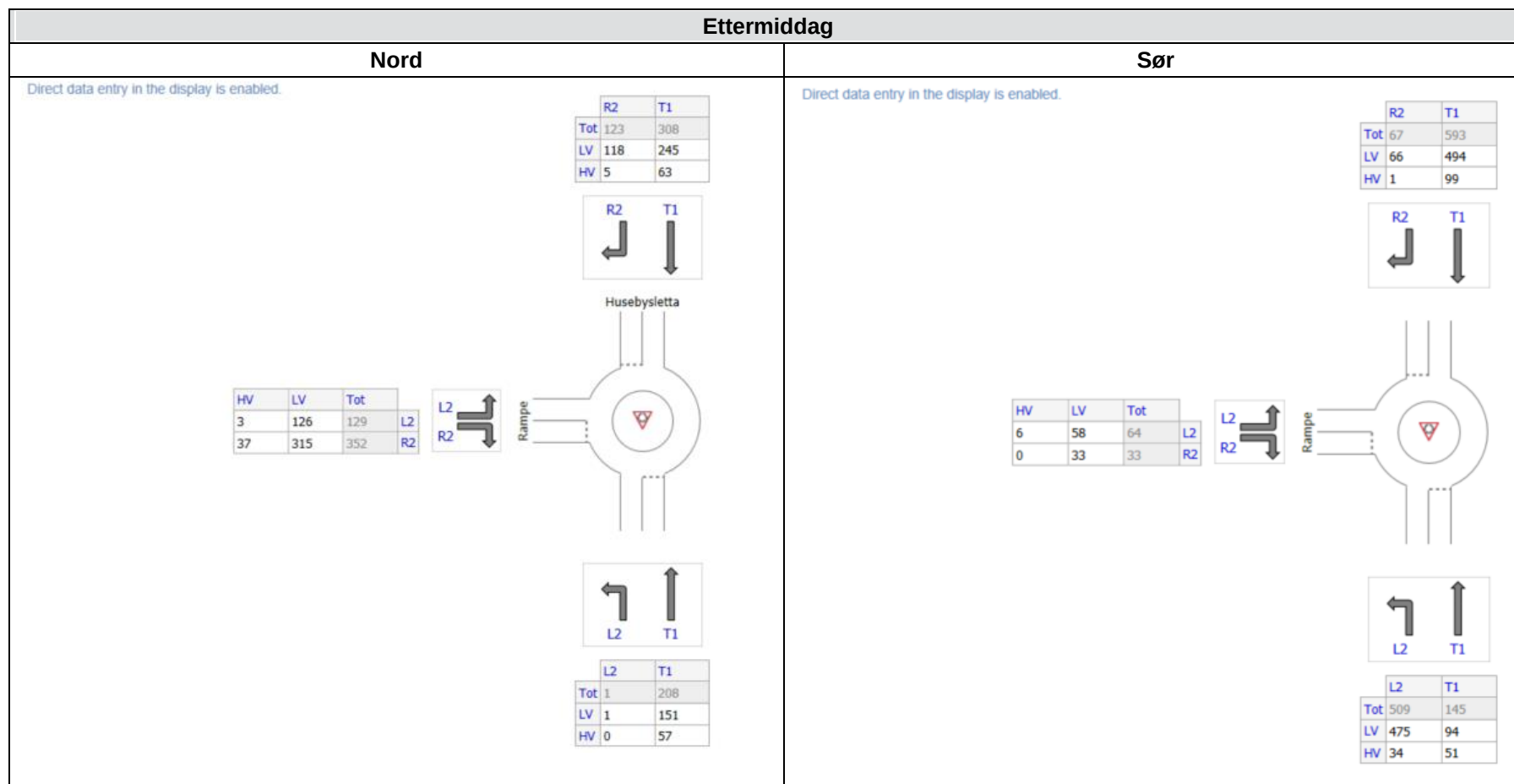


Approach distances

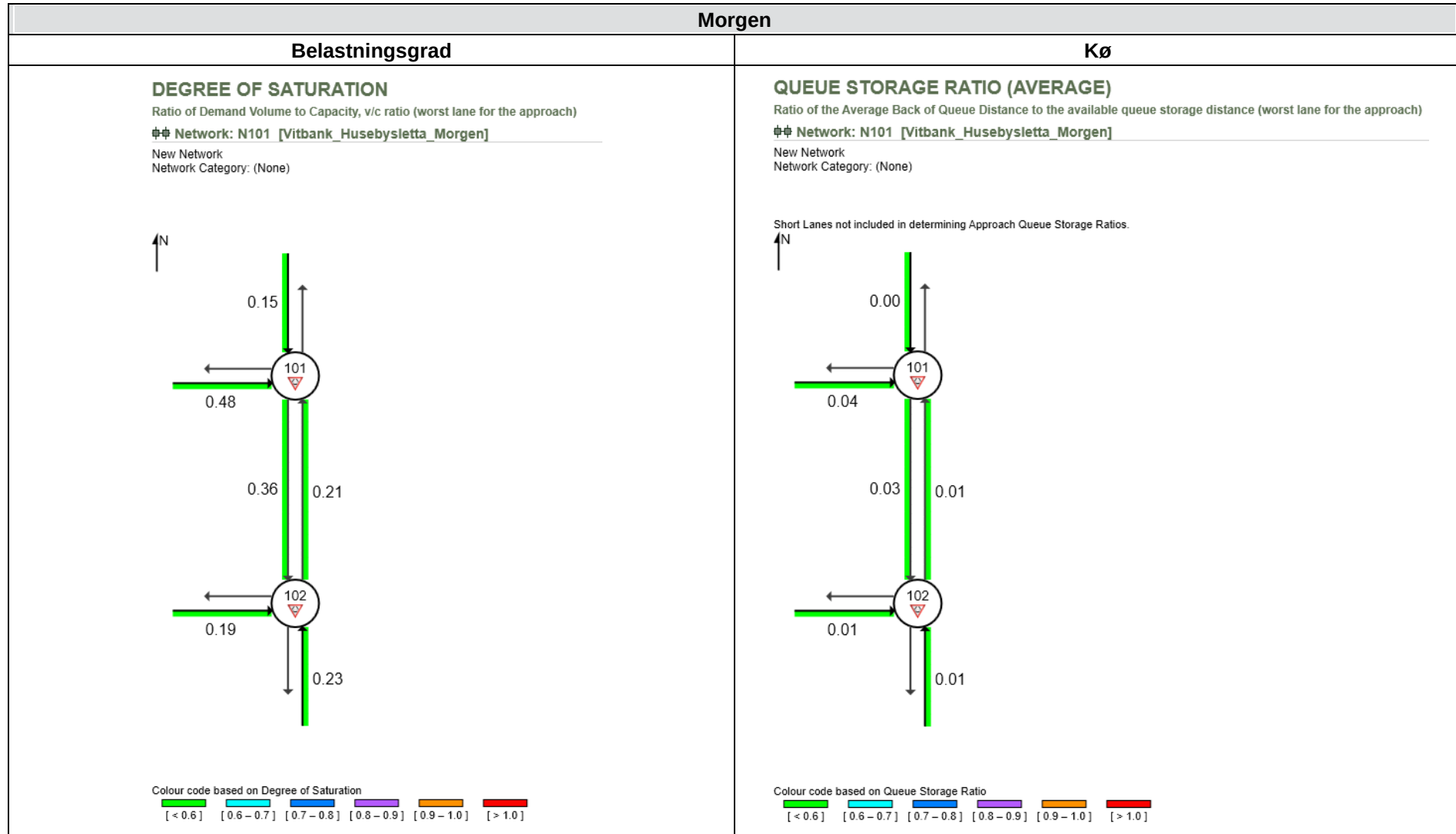


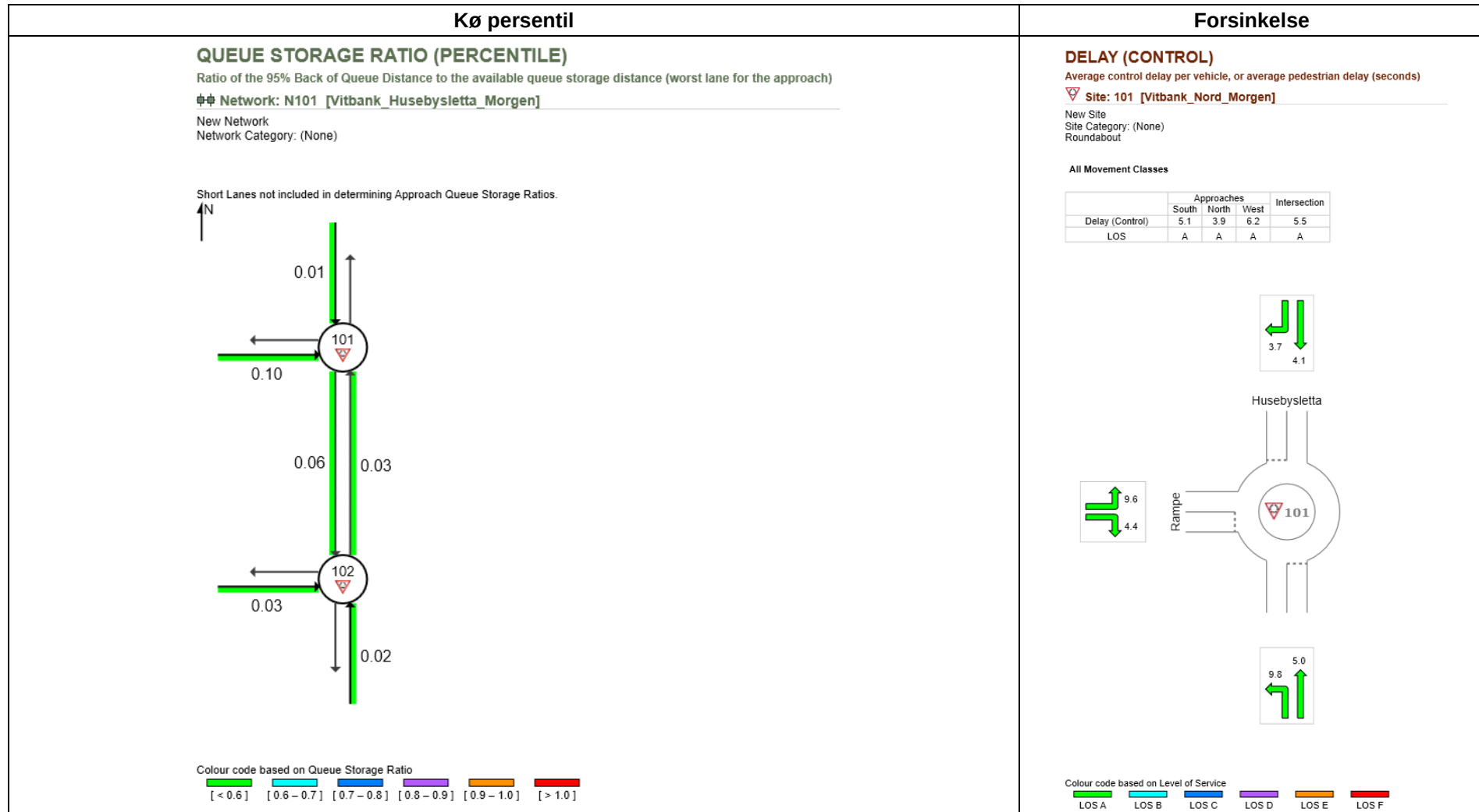
Trafikkvolum





Resultater





Ettermiddag

Belastningsgrad

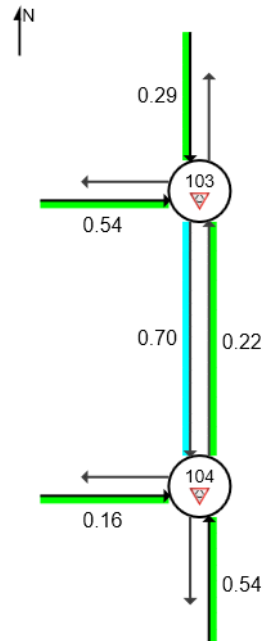
DEGREE OF SATURATION

Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio (worst lane for the approach)

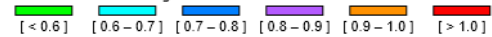
Network: N101 [Vitbank_Husebysletta_Ettermiddag]

New Network

Network Category: (None)



Colour code based on Degree of Saturation



Kø

QUEUE STORAGE RATIO (AVERAGE)

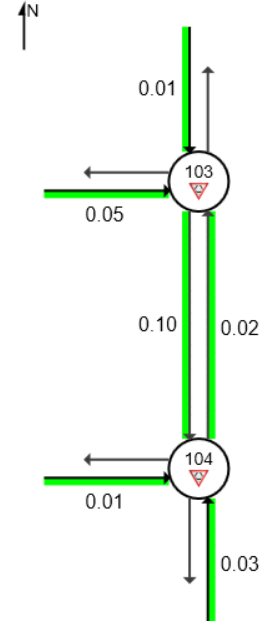
Ratio of the Average Back of Queue Distance to the available queue storage distance (worst lane for the approach)

Network: N101 [Vitbank_Husebysletta_Ettermiddag]

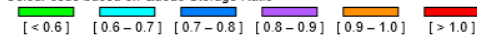
New Network

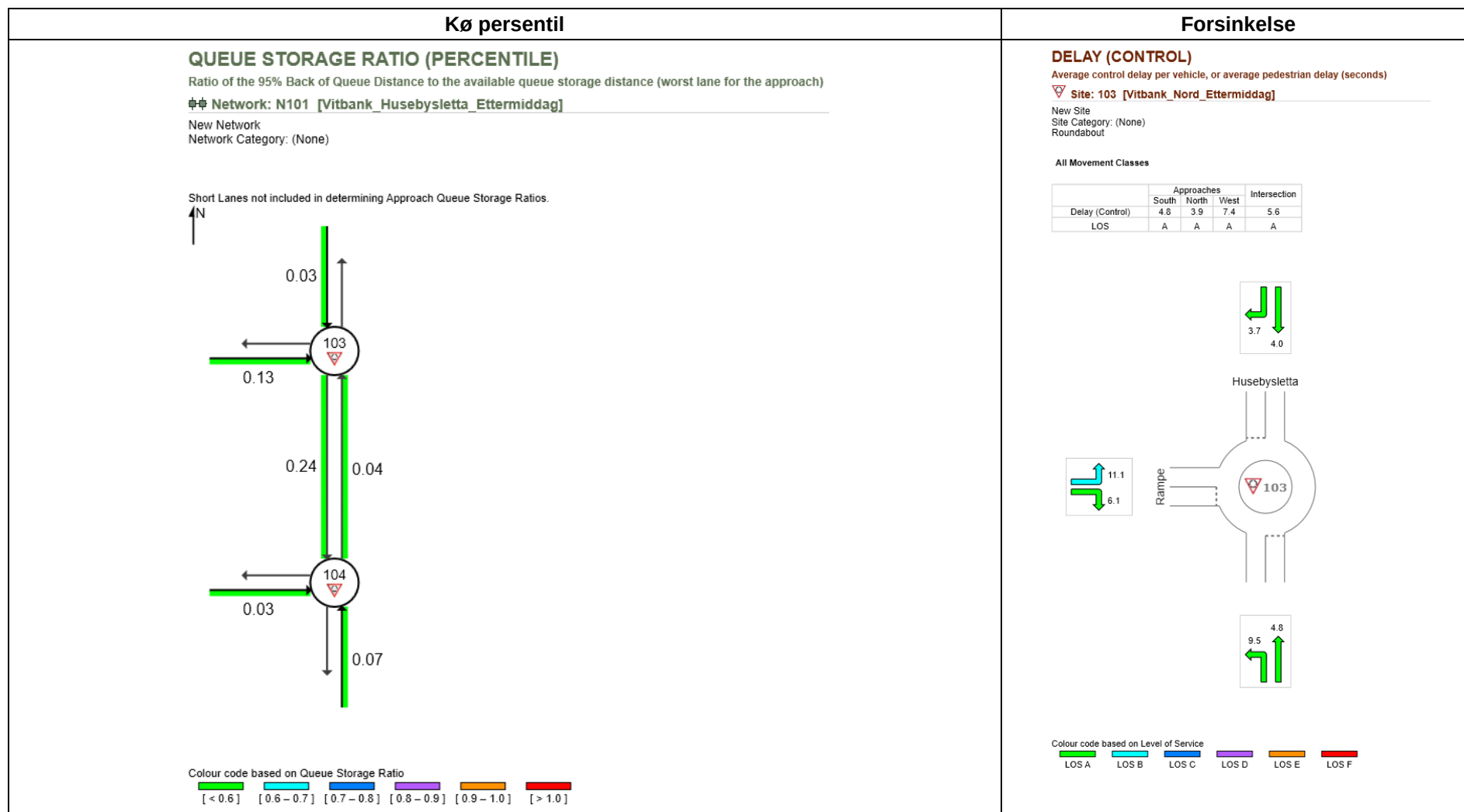
Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



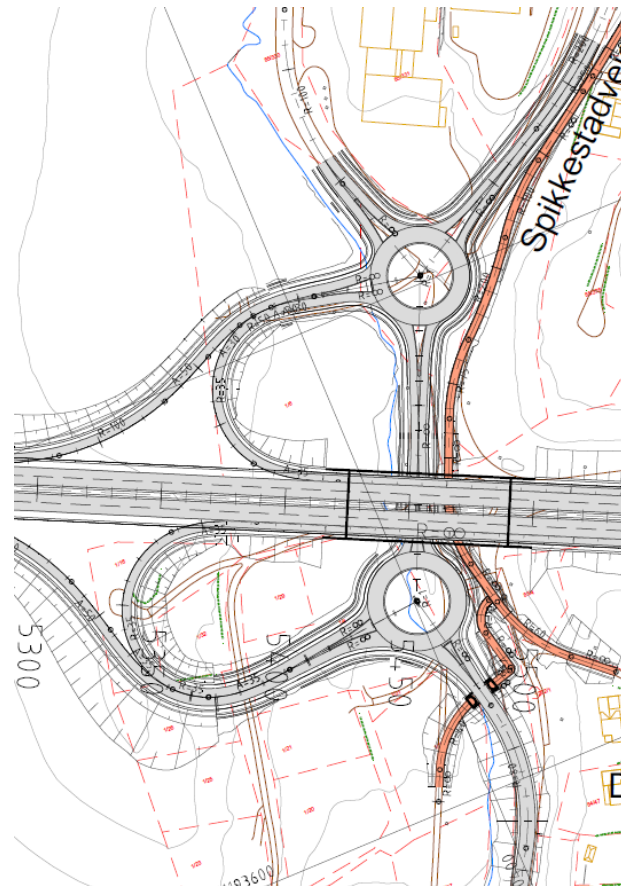
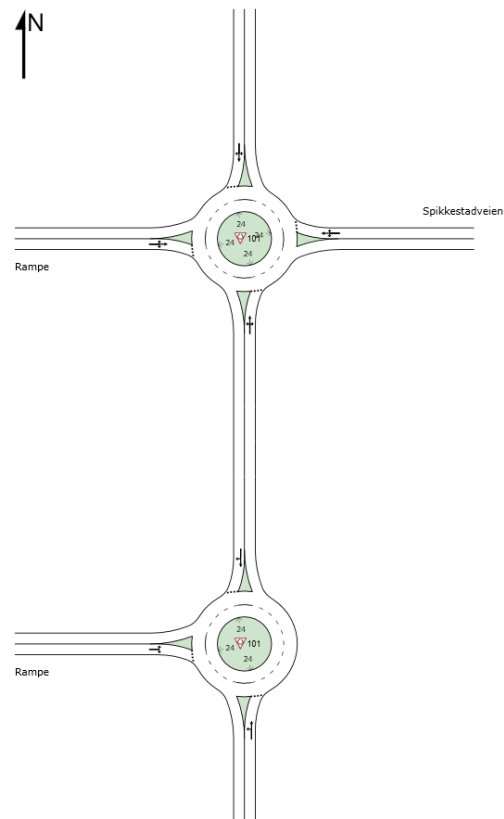
Colour code based on Queue Storage Ratio



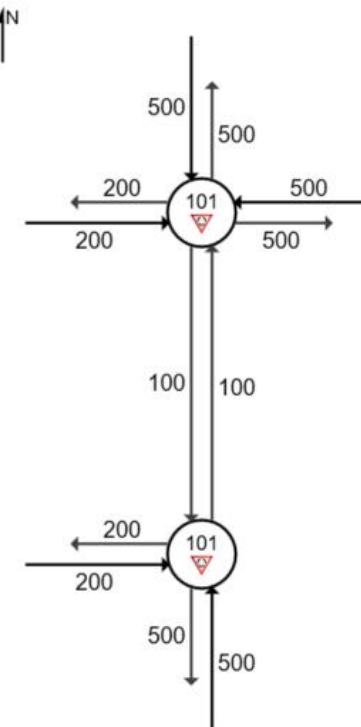


Vitbank, Dagslett

Kryssgeometri



Approach distances

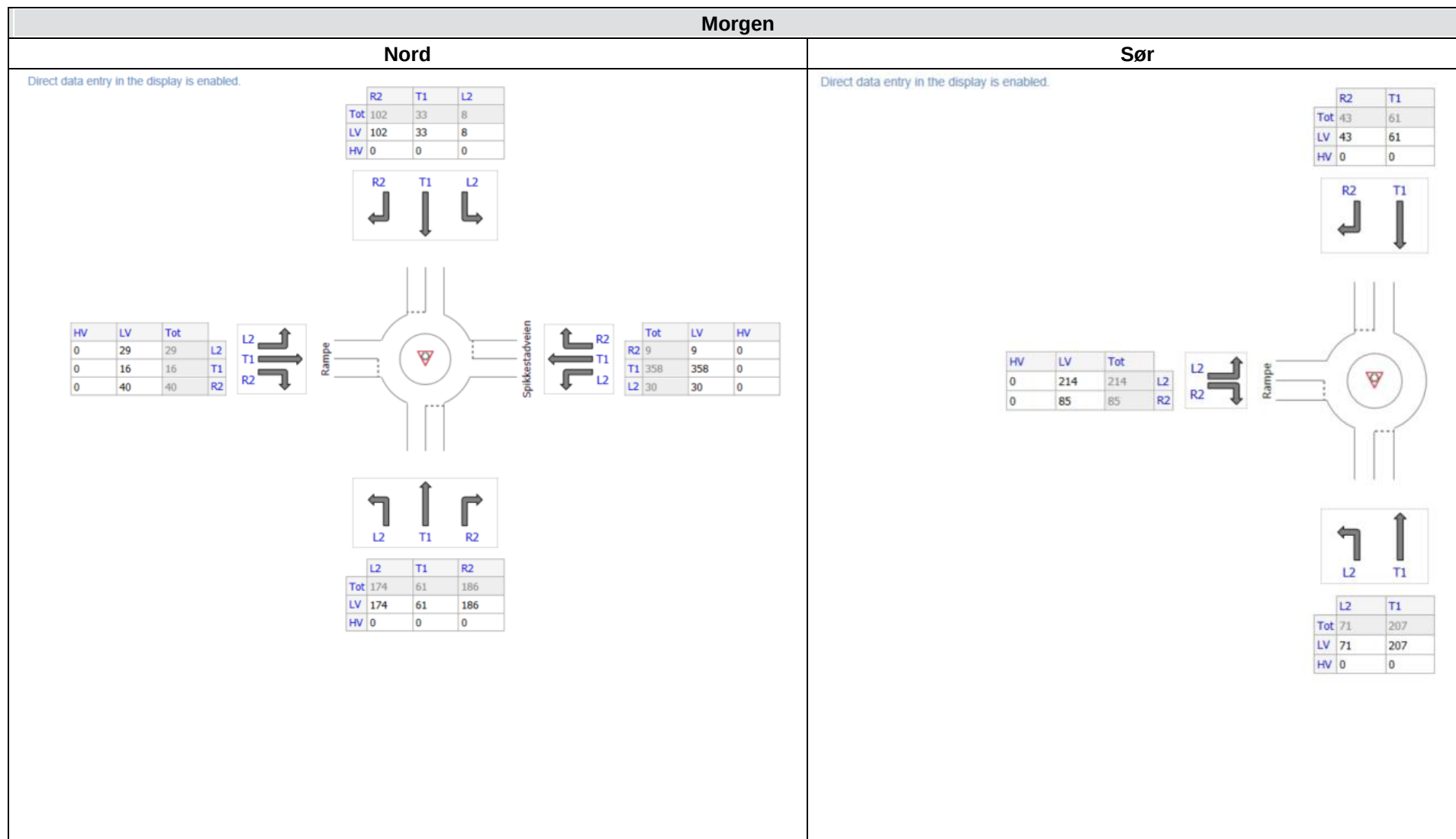


E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02

Trafikkvolum



E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02



Ettermiddag

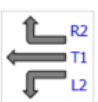
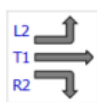
Nord

Direct data entry in the display is enabled.

	R2	T1	L2
Tot	65	34	9
LV	65	34	9
HV	0	0	0



HV	LV	Tot	
0	27	27	L2
0	18	18	T1
0	63	63	R2



	Tot	LV	HV
R2	7	7	0
T1	224	224	0
L2	32	32	0

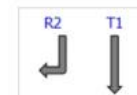


	L2	T1	R2
Tot	70	96	362
LV	70	96	362
HV	0	0	0

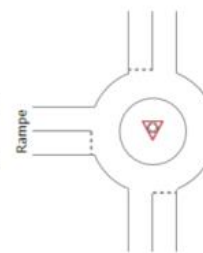
Sør

Direct data entry in the display is enabled.

	R2	T1
Tot	39	90
LV	39	90
HV	0	0

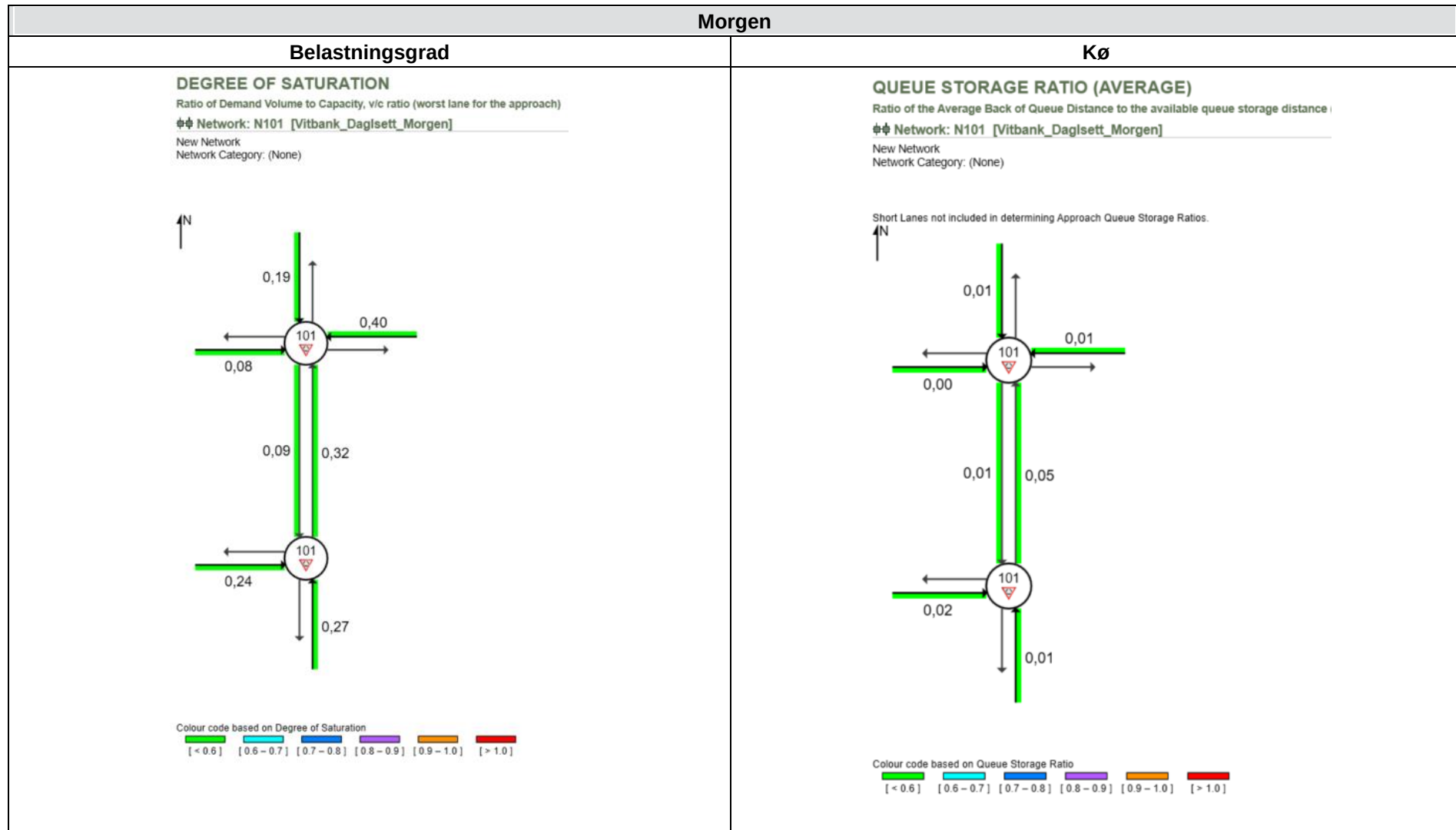


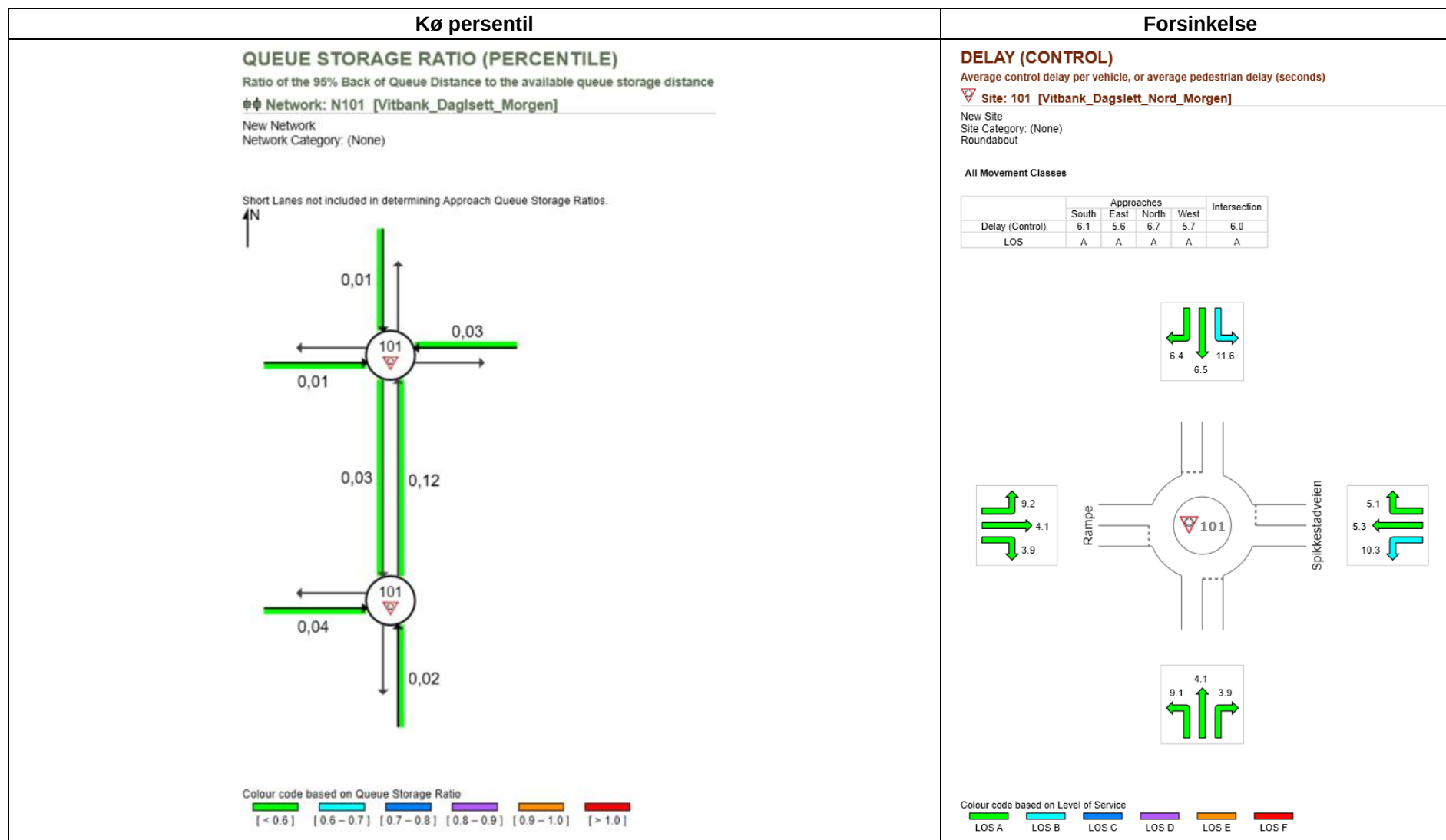
HV	LV	Tot	
0	437	437	L2
0	241	241	R2



	L2	T1
Tot	45	91
LV	45	91
HV	0	0

Resultater





Ettermiddag

Belastningsgrad

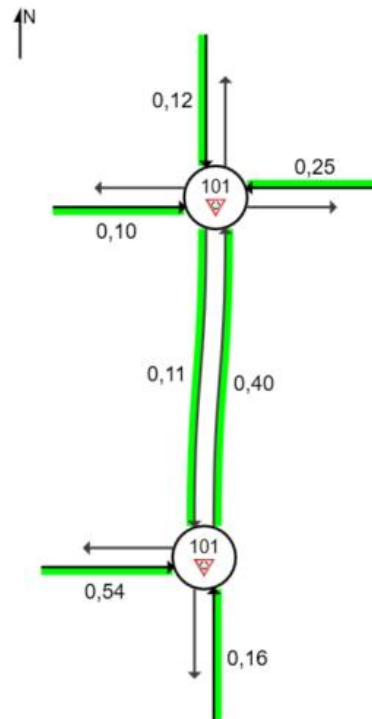
DEGREE OF SATURATION

Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio (worst lane for the approach)

Network: N101 [Vitbank_Dagslett_Ettermiddag]

New Network

Network Category: (None)



Colour code based on Degree of Saturation



Kø

QUEUE STORAGE RATIO (AVERAGE)

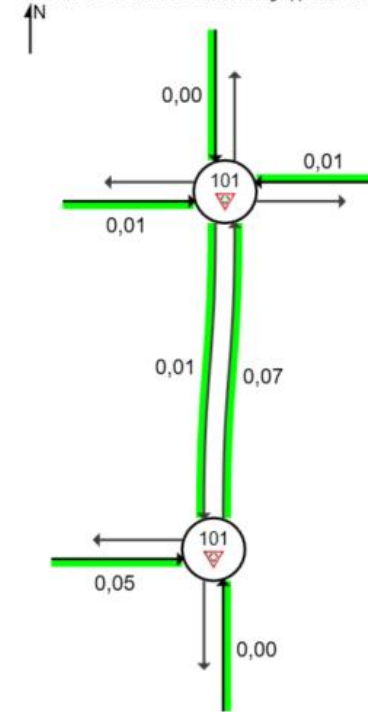
Ratio of the Average Back of Queue Distance to the available queue storage distance

Network: N101 [Vitbank_Dagslett_Ettermiddag]

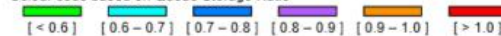
New Network

Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio



E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02



Kø persentil

QUEUE STORAGE RATIO (PERCENTILE)

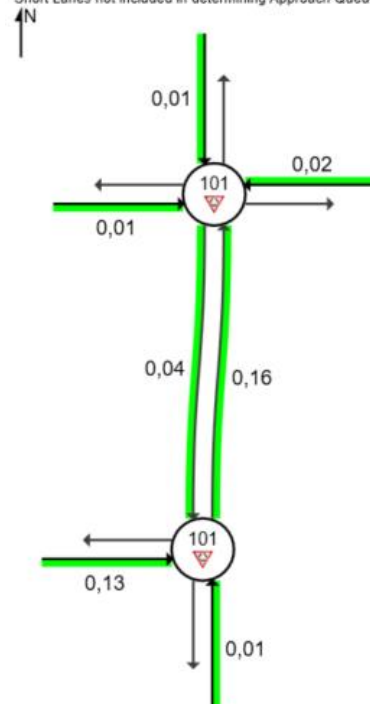
Ratio of the 95% Back of Queue Distance to the available queue storage distance (

Network: N101 [Vitbank_Dagslett_Ettermiddag]

New Network

Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio



Forsinkelse

DELAY (CONTROL)

Average control delay per vehicle, or average pedestrian delay (seconds)

Site: 101 [Vitbank_Dagslett_Nord_Ettermiddag]

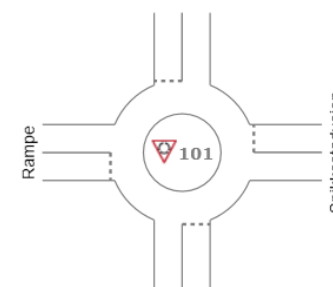
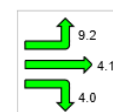
New Site

Site Category: (None)

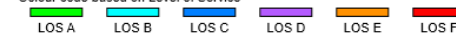
Roundabout

All Movement Classes

	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	4.6	5.4	5.5	5.3	5.0
LOS	A	A	A	A	A

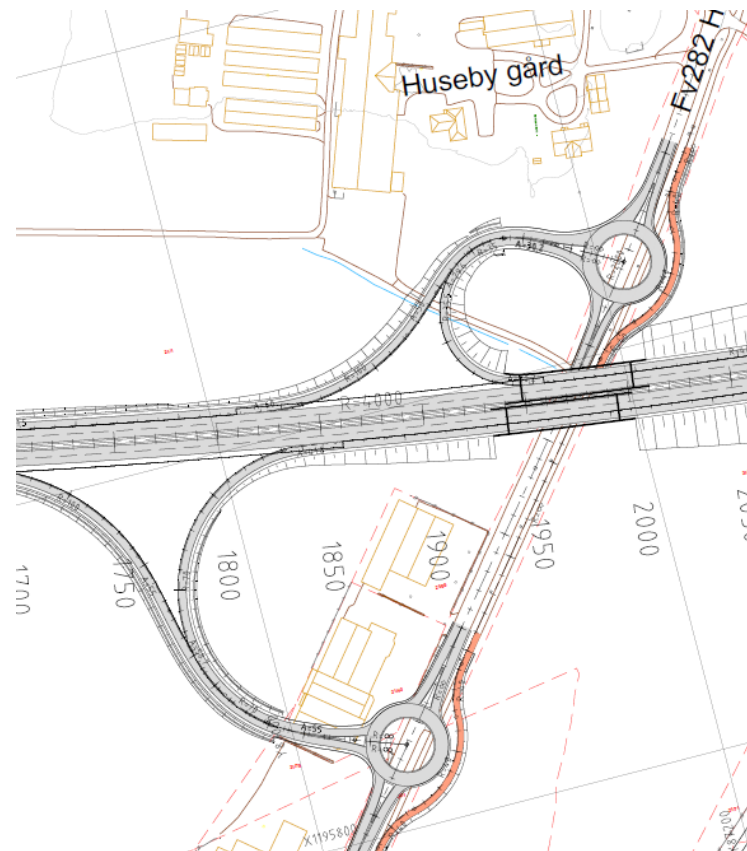
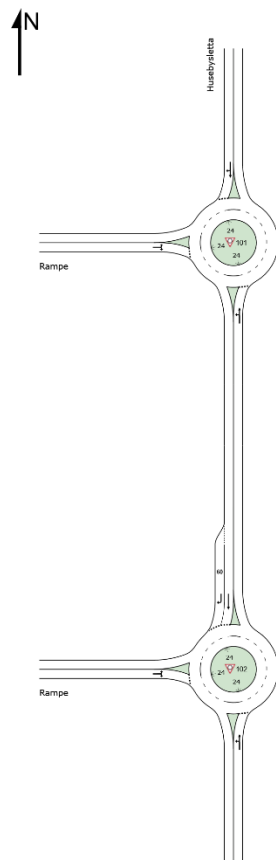


Colour code based on Level of Service

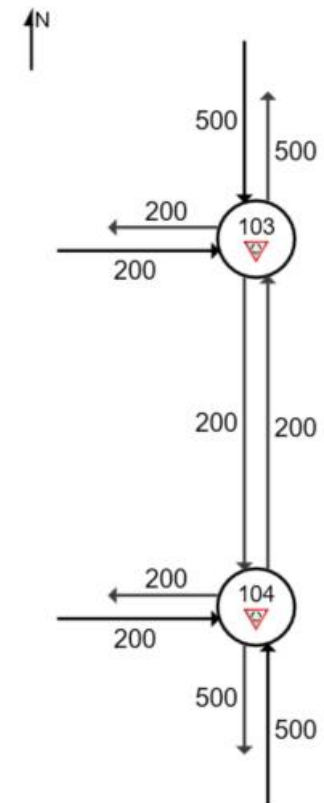


Huseby, Husebysletta

Kryssgeometri

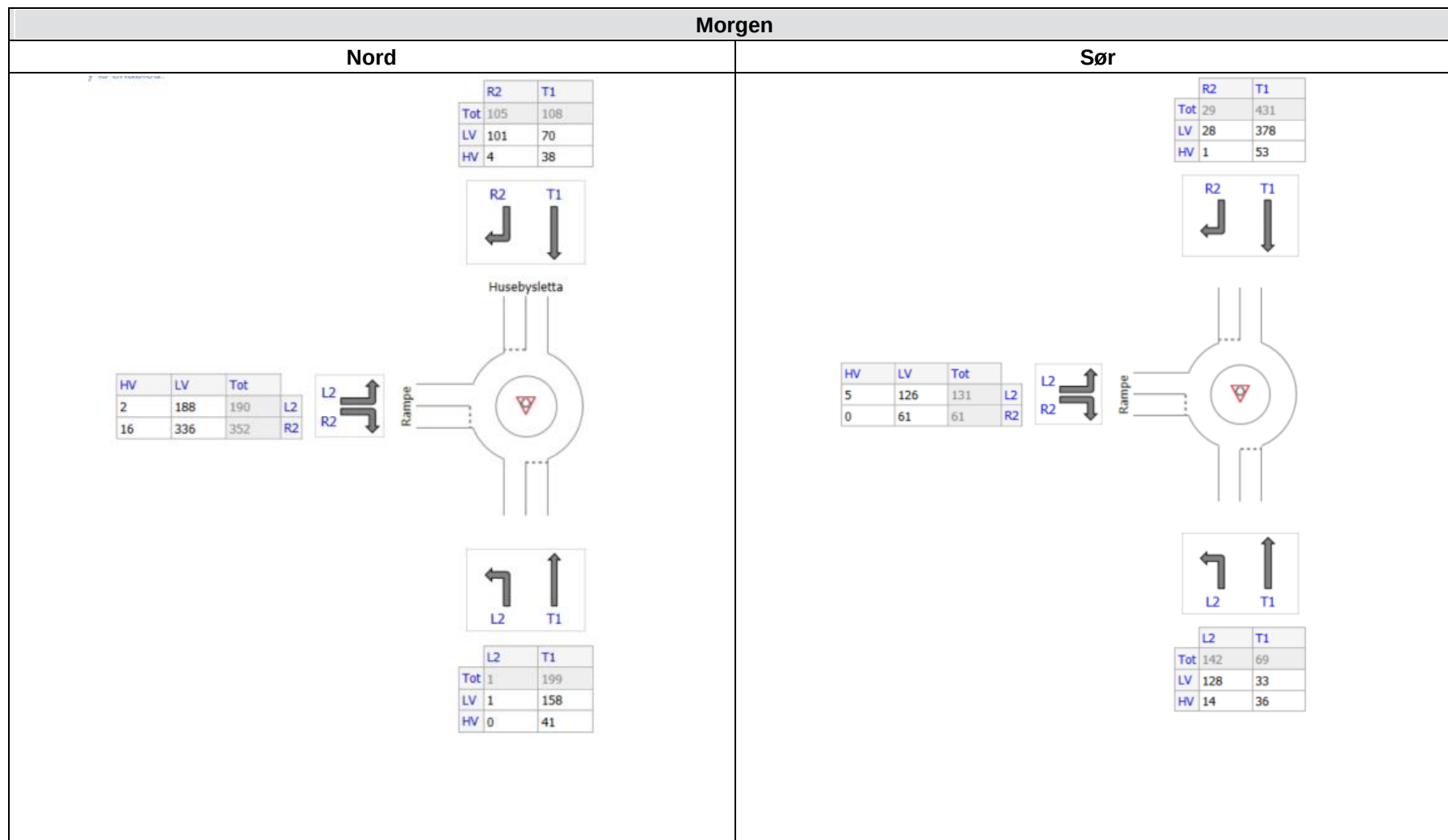


Approach distances



E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: **5198650** Dokumentnr.: **R-202** Versjon: **J02**Trafikkvolum

E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02

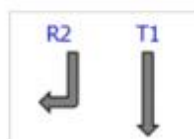


Ettermiddag

Nord

enabled.

	R2	T1
Tot	122	312
LV	117	249
HV	5	63

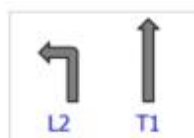


Husebysletta

HV	LV	Tot	
3	124	127	L2
36	306	342	R2



Rampe



	L2	T1
Tot	1	219
LV	1	162
HV	0	57

Sør

enabled.

	R2	T1
Tot	69	585
LV	68	487
HV	1	98



HV	LV	Tot	
6	87	93	L2
0	43	43	R2

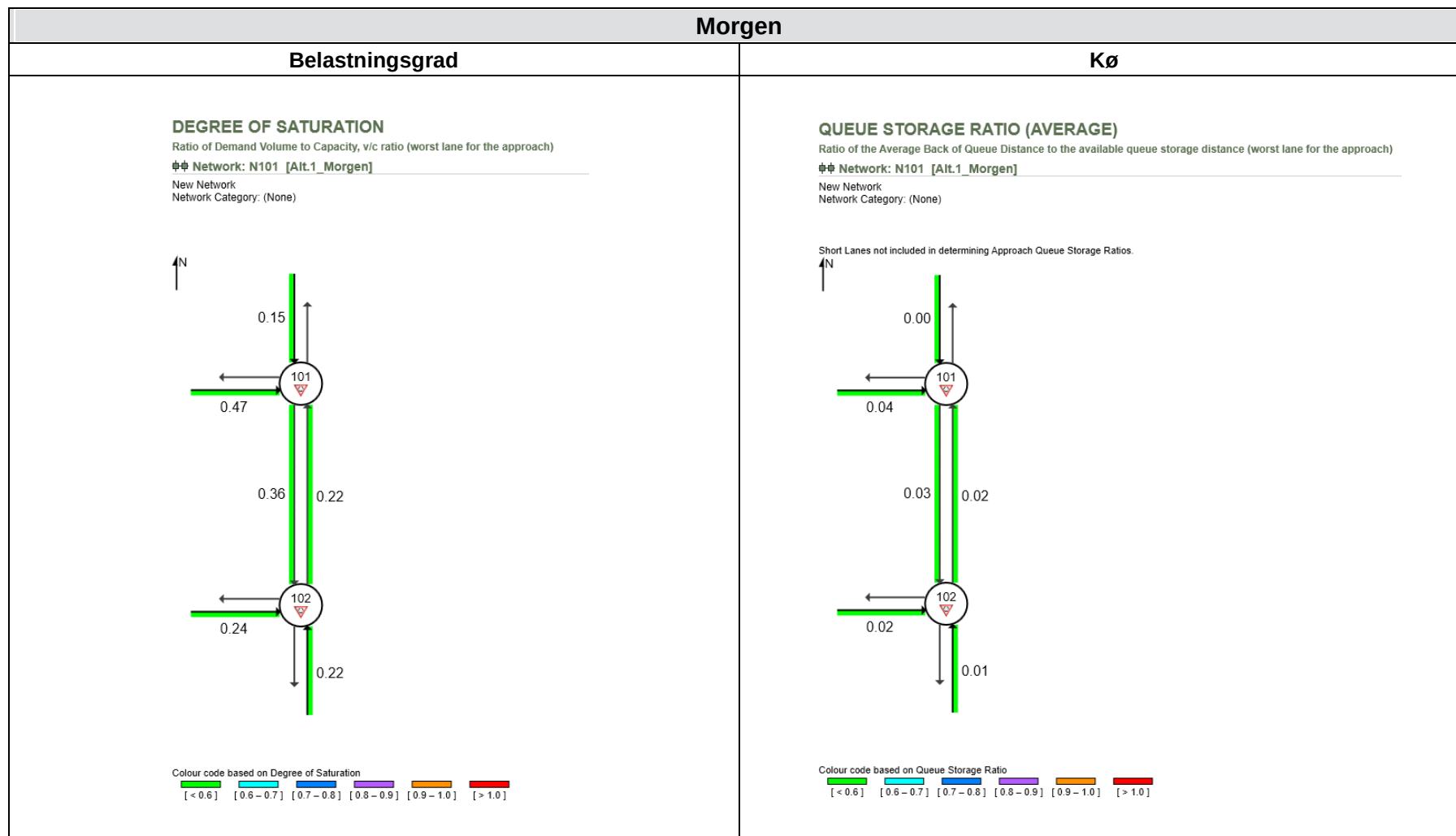


Rampe



	L2	T1
Tot	515	126
LV	481	75
HV	34	51

Resultater



Kø-persentil

QUEUE STORAGE RATIO (PERCENTILE)

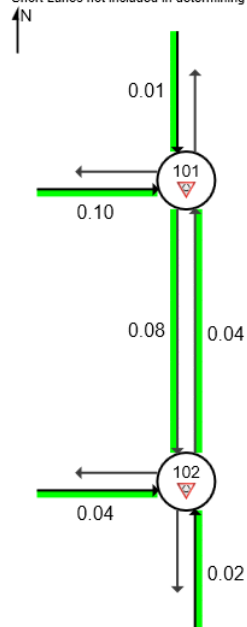
Ratio of the 95% Back of Queue Distance to the available queue storage distance (worst lane for the approach)

Network: N101 [Alt.1 Morgen]

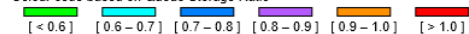
New Network

Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio



Forsinkelse

DELAY (CONTROL)

Average control delay per vehicle, or average pedestrian delay (seconds)

Site: 101 [Huseby_Alt.1_Nord_Morgen]

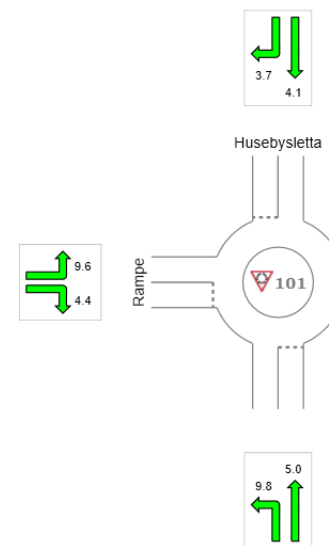
New Site

Site Category: (None)

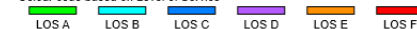
Roundabout

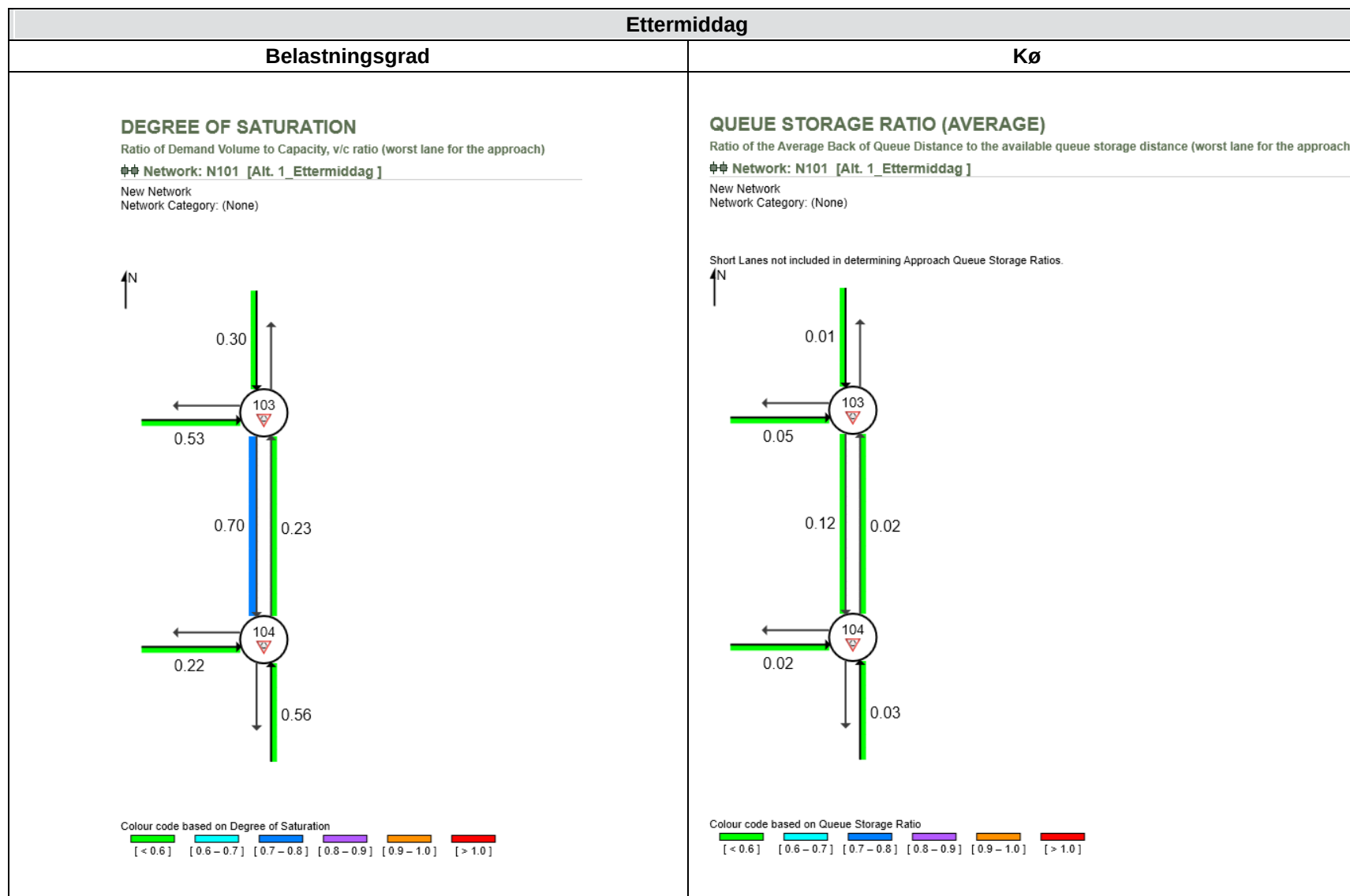
All Movement Classes

	Approaches			Intersection
	South	North	West	
Delay (Control)	5.0	3.9	6.2	5.5
LOS	A	A	A	A



Colour code based on Level of Service





Kø-persentil

QUEUE STORAGE RATIO (PERCENTILE)

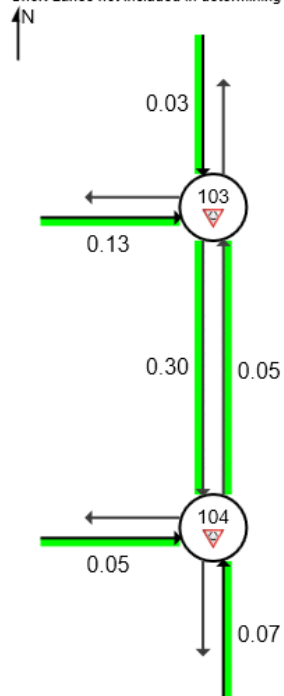
Ratio of the 95% Back of Queue Distance to the available queue storage distance (worst lane for the approach)

Network: N101 [Alt. 1 Ettermiddag]

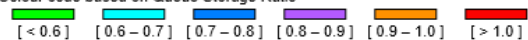
New Network

Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio



Forsinkelse

DELAY (CONTROL)

Average control delay per vehicle, or average pedestrian delay (seconds)

Site: 103 [Huseby_Alt.1 Nord_Ettermiddag]

New Site

Site Category: (None)

Roundabout

All Movement Classes

	Approaches			Intersection
	South	North	West	
Delay (Control)	4.8	3.9	7.5	5.6
LOS	A	A	A	A



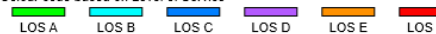
Husebysletta



Rampe



Colour code based on Level of Service



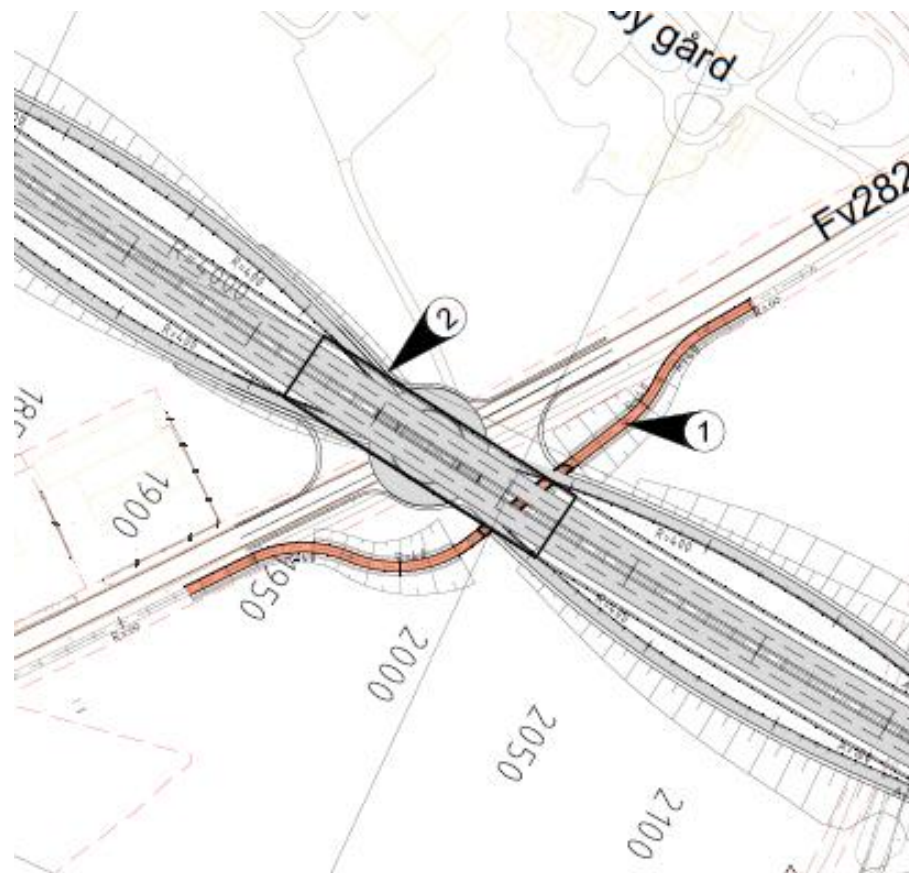
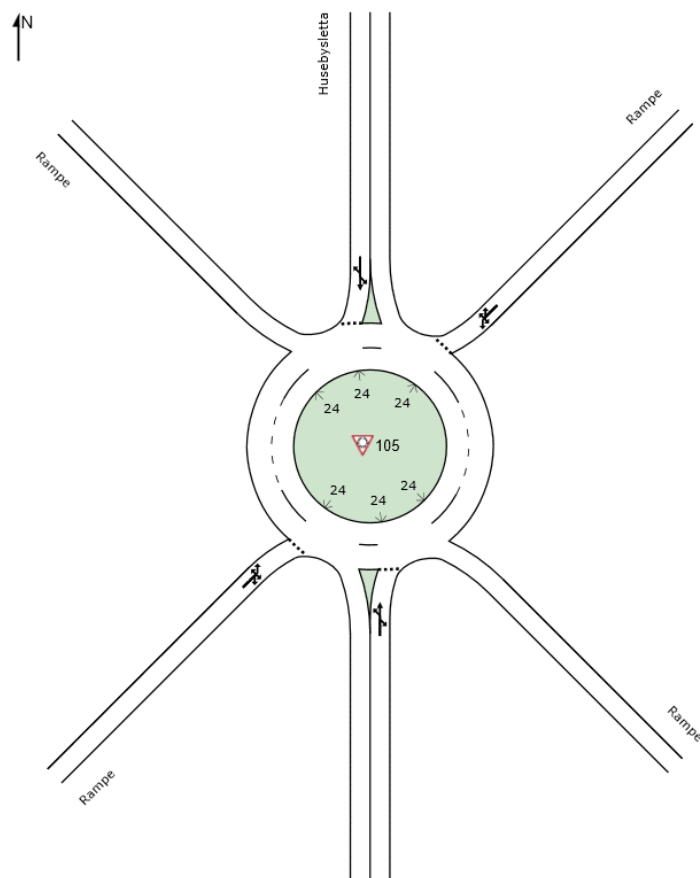
E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02

Huseby, Husebysletta smalt kryss

Kryssgeometri



E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

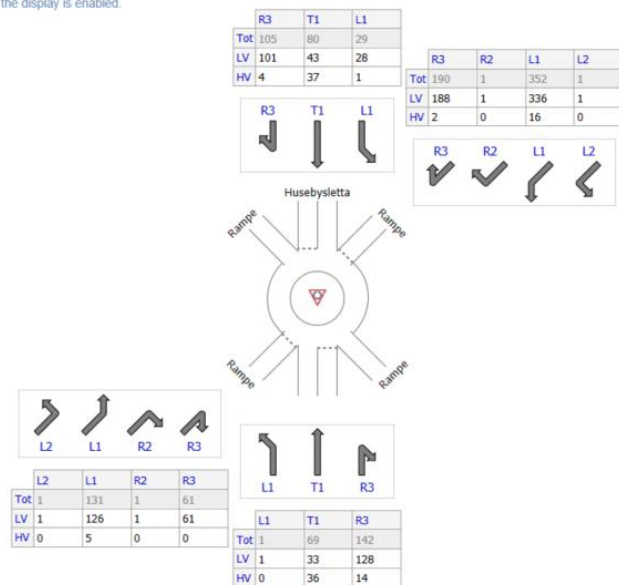
Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02



Trafikktall

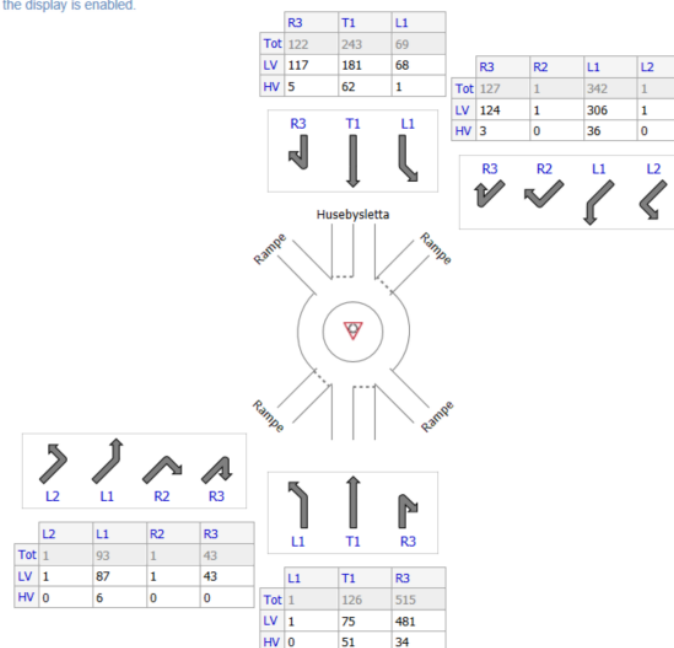
Morgen

Direct data entry in the display is enabled.



Ettermiddag

Direct data entry in the display is enabled.



Resultater

Morgen

Belastningsgrad

DEGREE OF SATURATION

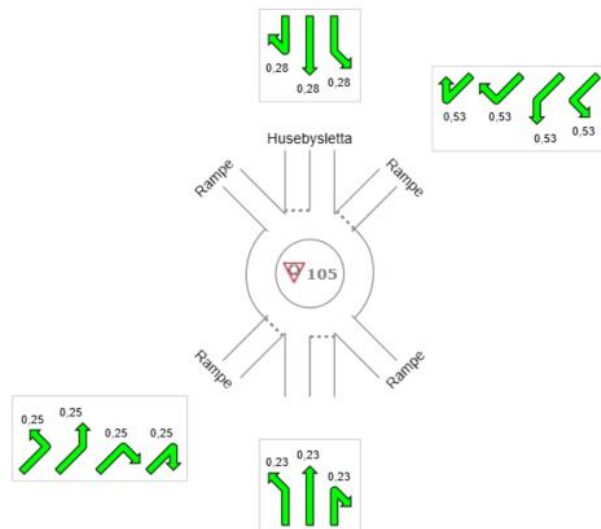
Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio per movement

Site: 105 [Huseby_Alt.2_Morgen]

New Site
 Site Category: (None)
 Roundabout

All Movement Classes

	Approaches				Intersection
	South	Northeast	North	Southwest	
Degree of Saturation	0.23	0.53	0.28	0.25	0.53



Colour code based on Degree of Saturation

[< 0.6] [0.6 - 0.7] [0.7 - 0.8] [0.8 - 0.9] [0.9 - 1.0] [> 1.0]

Kø

QUEUE DISTANCE (AVER)

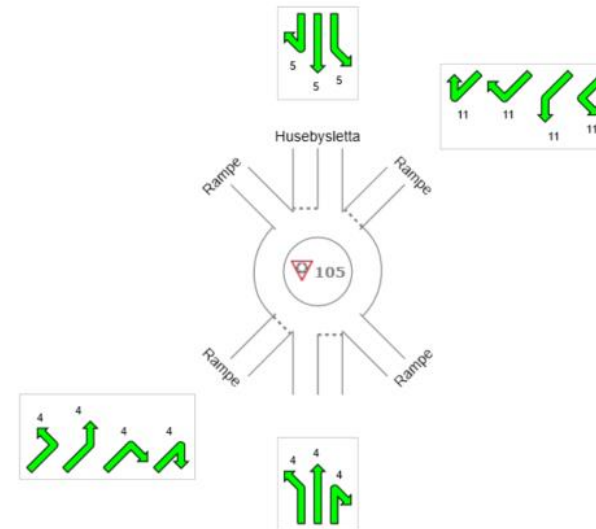
Average Back of Queue Distance for any lane used by vehicle movement (metres)

Site: 105 [Huseby_Alt.2_Morgen]

New Site
 Site Category: (None)
 Roundabout

All Movement Classes

	Approaches				Intersection
	South	Northeast	North	Southwest	
Queue Distance (Aver)	4	11	5	4	11



Colour code based on Queue Storage Ratio

[< 0.6] [0.6 - 0.7] [0.7 - 0.8] [0.8 - 0.9] [0.9 - 1.0] [> 1.0]

E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02



Kø persentil

QUEUE DISTANCE (%ILE)

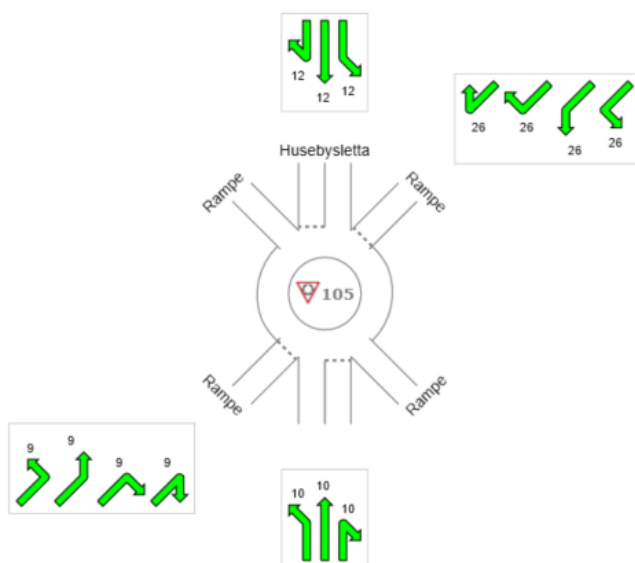
Largest 95% Back of Queue Distance for any lane used by vehicle movement (metres)

Site: 105 [Huseby_Alt.2_Morgen]

New Site
Site Category: (None)
Roundabout

All Movement Classes

	Approaches				Intersection
	South	Northeast	North	Southwest	
Vehicle Queue (%ile)	10	26	12	9	26



Colour code based on Queue Storage Ratio

[< 0.6]	[0.6 - 0.7]	[0.7 - 0.8]	[0.8 - 0.9]	[0.9 - 1.0]	[> 1.0]
-----------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------

Forsinkelse

DELAY (CONTROL)

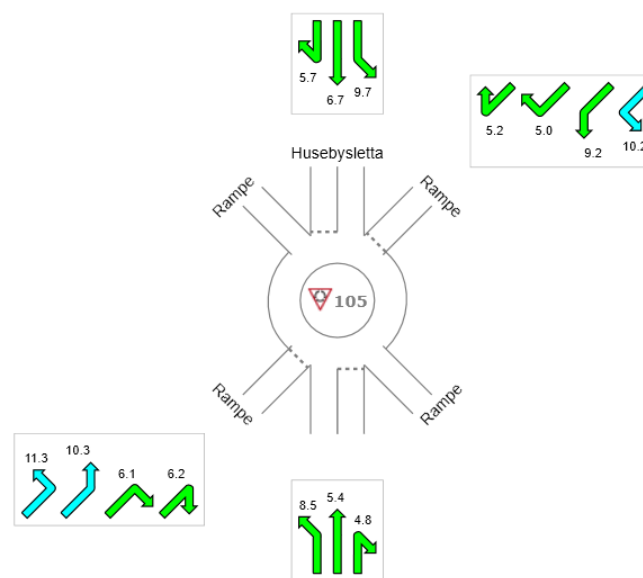
Average control delay per vehicle, or average pedestrian delay (seconds)

Site: 105 [Huseby_Alt.2_Morgen]

New Site
Site Category: (None)
Roundabout

All Movement Classes

	Approaches				Intersection
	South	Northeast	North	Southwest	
Delay (Control)	5.0	7.8	6.6	9.0	7.3
LOS	A	A	A	A	A



Colour code based on Level of Service

LOS A	LOS B	LOS C	LOS D	LOS E	LOS F
-------	-------	-------	-------	-------	-------

Ettermiddag

Belastningsgrad

DEGREE OF SATURATION

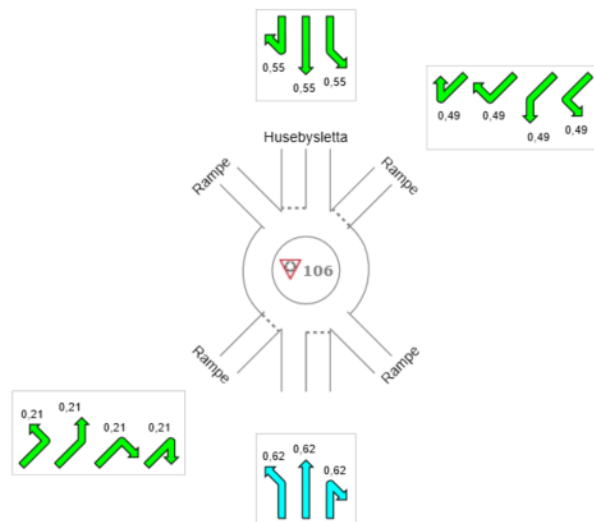
Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio per movement

Site: 106 [Huseby_Alt.2_Ettermiddag]

New Site
 Site Category: (None)
 Roundabout

All Movement Classes

	Approaches				Intersection
	South	Northeast	North	Southwest	
Degree of Saturation	0,62	0,49	0,55	0,21	0,62



Colour code based on Degree of Saturation

[< 0.6]	[0.6 - 0.7]	[0.7 - 0.8]	[0.8 - 0.9]	[0.9 - 1.0]	[> 1.0]
-----------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------

Kø

QUEUE DISTANCE (AVER)

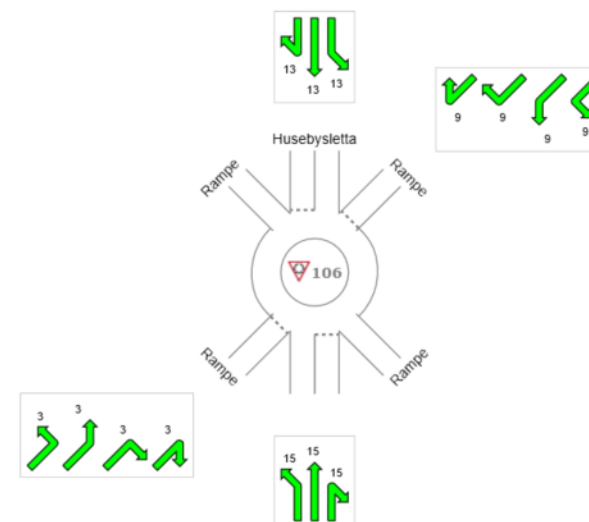
Average Back of Queue Distance for any lane used by vehicle movement (metres)

Site: 106 [Huseby_Alt.2_Ettermiddag]

New Site
 Site Category: (None)
 Roundabout

All Movement Classes

	Approaches				Intersection
	South	Northeast	North	Southwest	
Queue Distance (Aver)	15	9	13	3	15



Colour code based on Queue Storage Ratio

[< 0.6]	[0.6 - 0.7]	[0.7 - 0.8]	[0.8 - 0.9]	[0.9 - 1.0]	[> 1.0]
-----------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------

Kø persentil

QUEUE DISTANCE (%ILE)

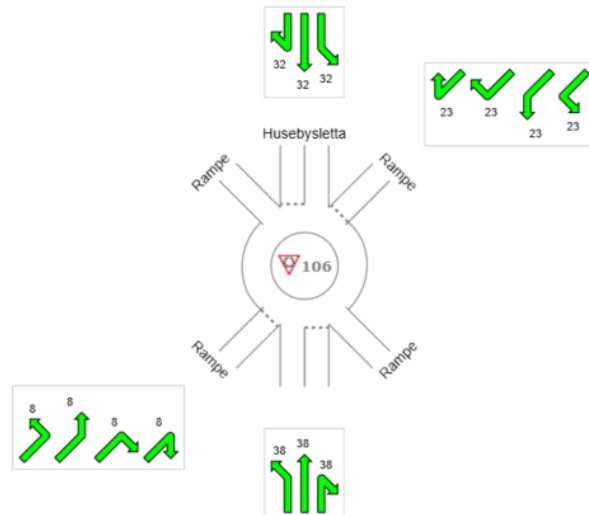
Largest 95% Back of Queue Distance for any lane used by vehicle movement (metres)

Site: 106 [Huseby_Alt.2_Ettermiddag]

New Site
 Site Category: (None)
 Roundabout

All Movement Classes

	Approaches				Intersection
	South	Northeast	North	Southwest	
Vehicle Queue (%ile)	38	23	32	8	38



Colour code based on Queue Storage Ratio

[< 0.6]	[0.6 - 0.7]	[0.7 - 0.8]	[0.8 - 0.9]	[0.9 - 1.0]	[> 1.0]
-----------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------

Forsinkelse

DELAY (CONTROL)

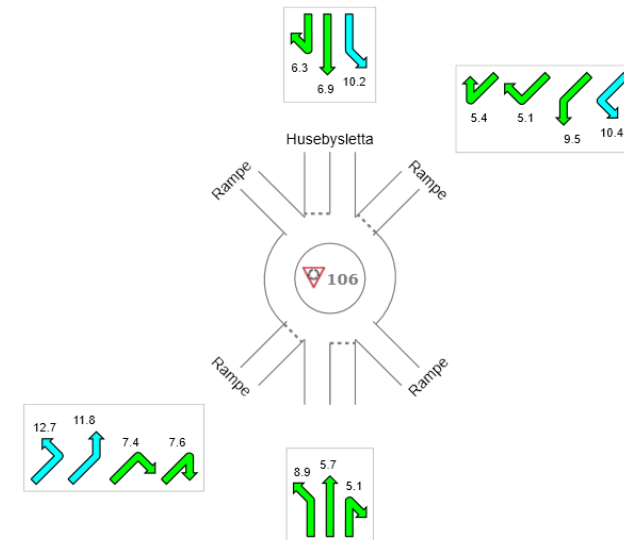
Average control delay per vehicle, or average pedestrian delay (seconds)

Site: 106 [Huseby_Alt.2_Ettermiddag]

New Site
 Site Category: (None)
 Roundabout

All Movement Classes

	Approaches				Intersection
	South	Northeast	North	Southwest	
Delay (Control)	5.2	8.4	7.3	10.5	7.1
LOS	A	A	A	B	A

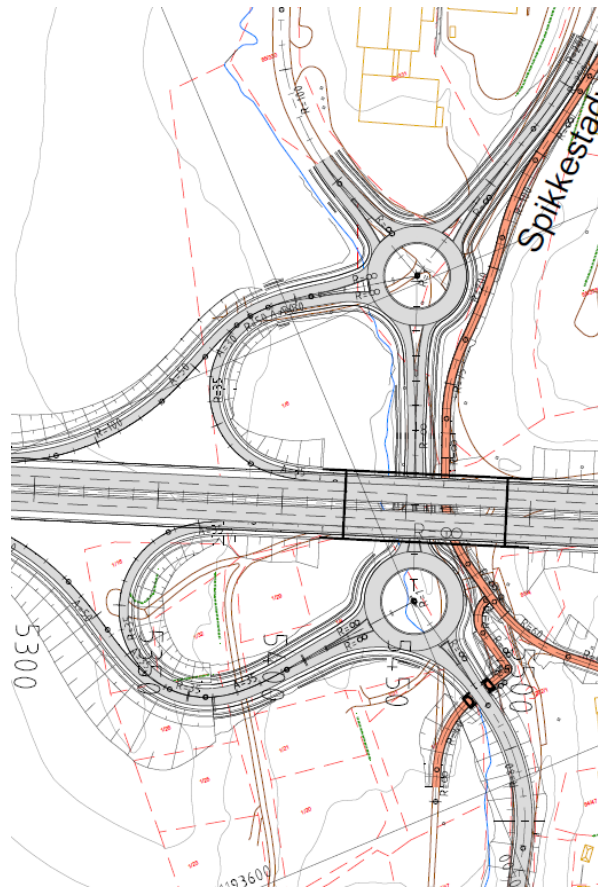
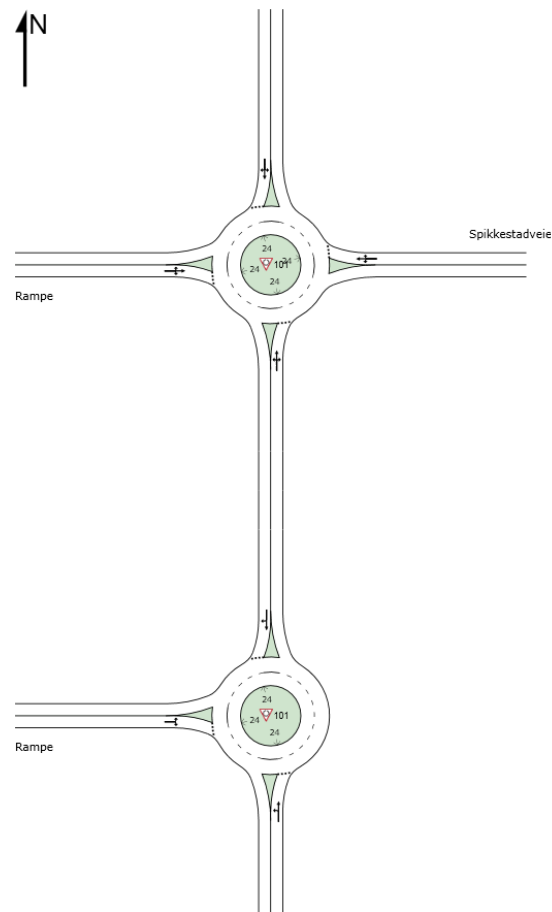


Colour code based on Level of Service

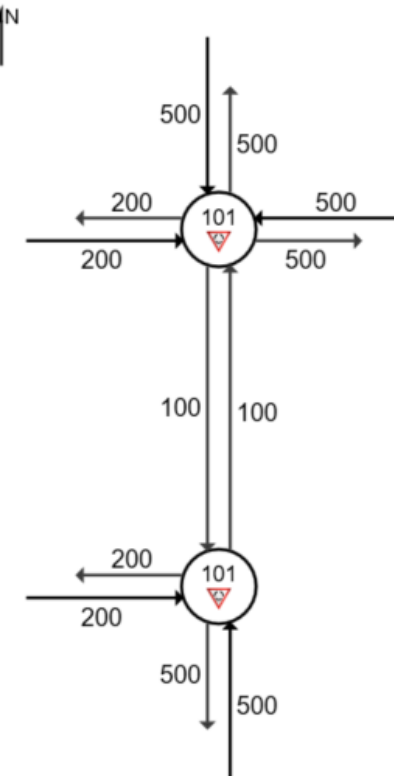
LOS A	LOS B	LOS C	LOS D	LOS E	LOS F
-------	-------	-------	-------	-------	-------

Huseby, Dagslett

Kryssgeometri



Approach distances



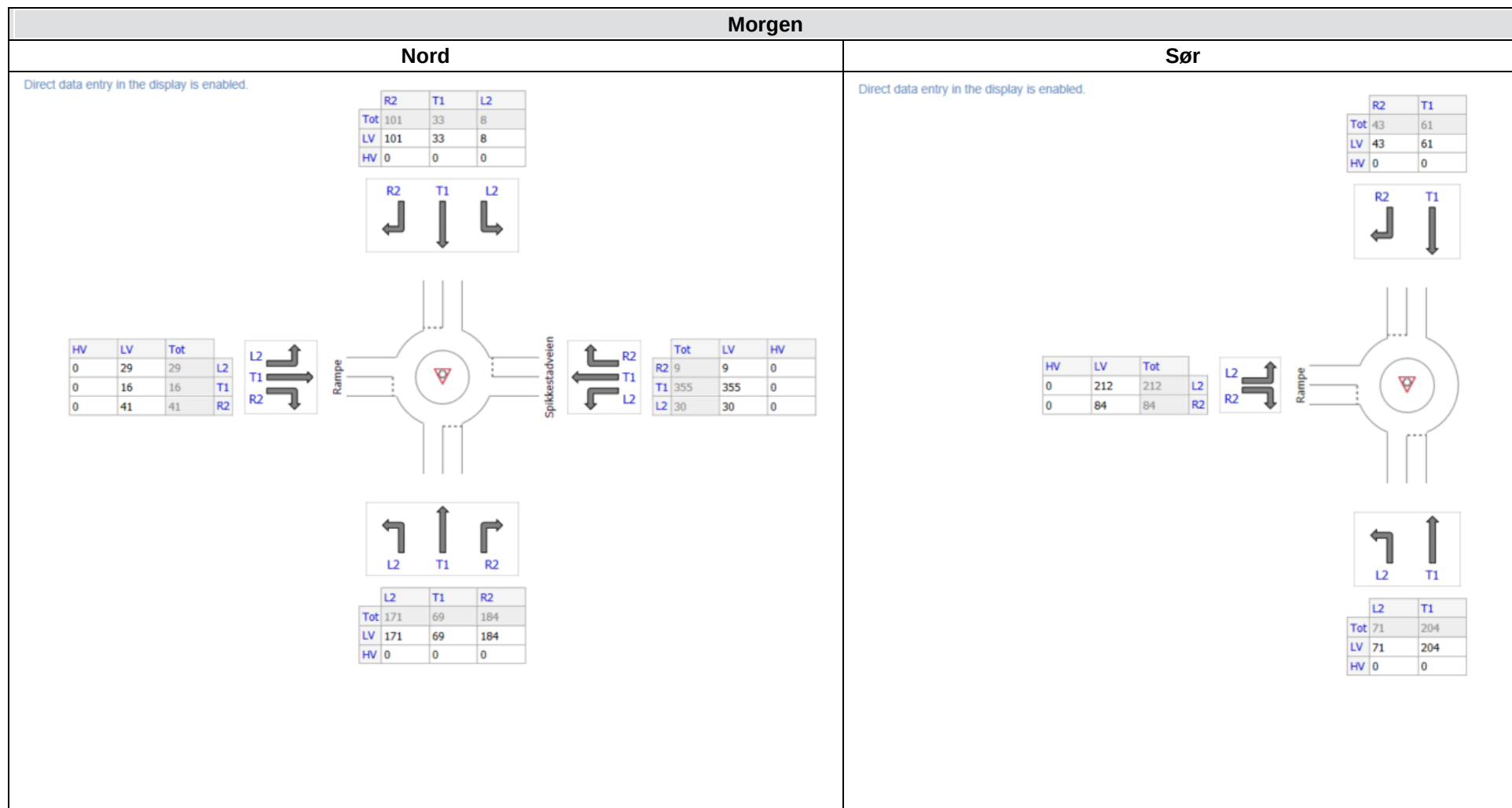
E134 Dagslett-E18

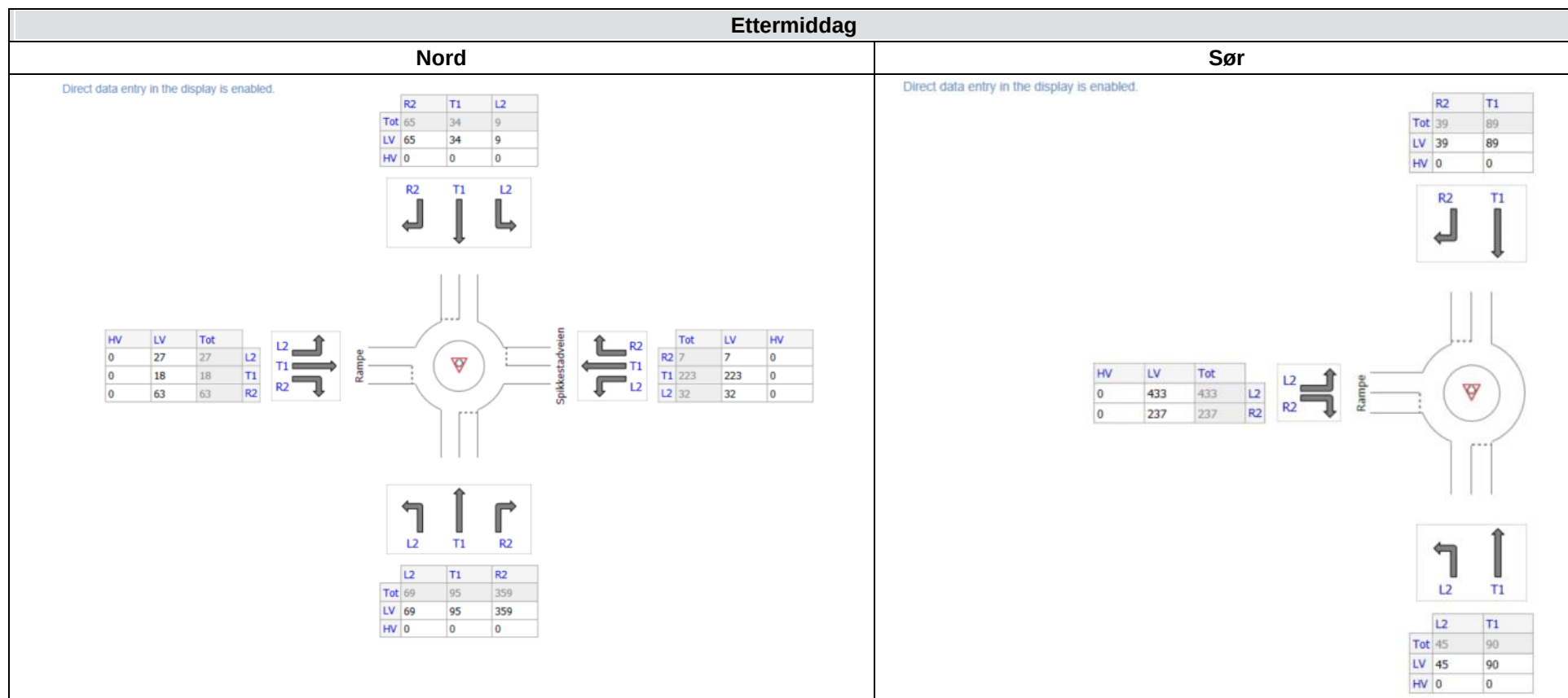
Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: **5198650** Dokumentnr.: **R-202** Versjon: **J02**



Trafikkvolum





Resultater

Morgen

Belastningsgrad

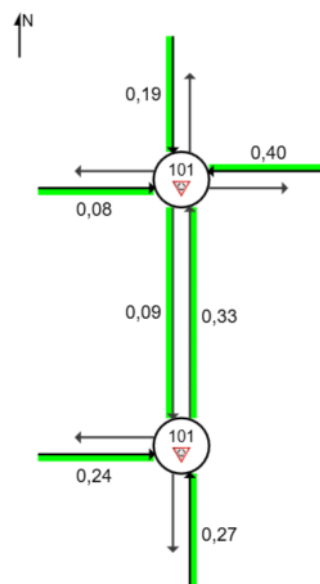
DEGREE OF SATURATION

Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio (worst lane for the approach)

Network: N101 [Huseby_Dagslett_Morgen]

New Network

Network Category: (None)



Colour code based on Degree of Saturation



Kø

QUEUE STORAGE RATIO (AVERAGE)

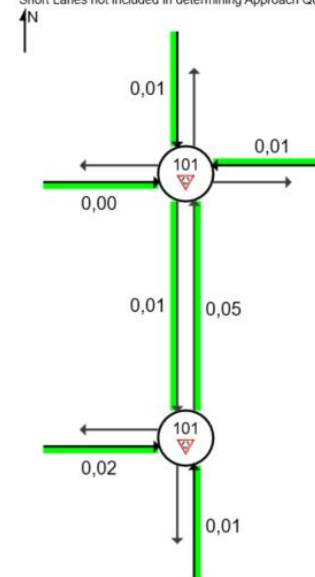
Ratio of the Average Back of Queue Distance to the available queue storage distance (

Network: N101 [Huseby_Dagslett_Morgen]

New Network

Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio



Kø persentil

QUEUE STORAGE RATIO (PERCENTILE)

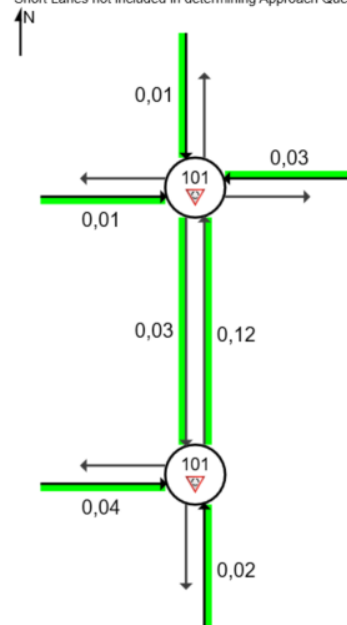
Ratio of the 95% Back of Queue Distance to the available queue storage distance |

Network: N101 [Huseby_Dagslett_Morgen]

New Network

Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio

[< 0.6] [0.6 - 0.7] [0.7 - 0.8] [0.8 - 0.9] [0.9 - 1.0] [> 1.0]

Forsinkelse

DELAY (CONTROL)

Average control delay per vehicle, or average pedestrian delay (seconds)

Site: 101 [Huseby_Nord_Morgen]

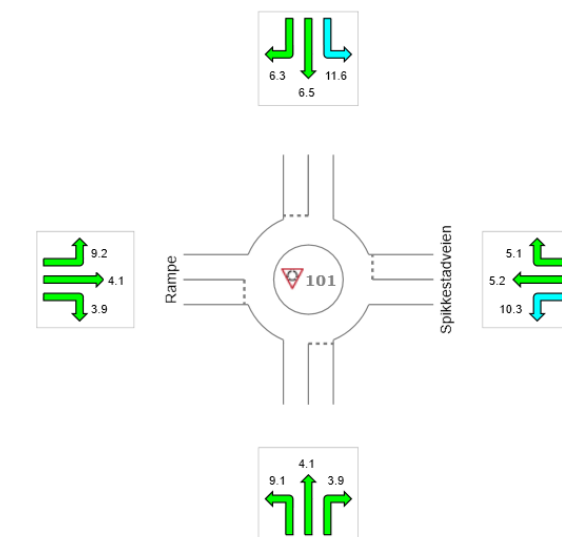
New Site

Site Category: (None)

Roundabout

All Movement Classes

	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	6.1	5.6	6.7	5.7	5.9
LOS	A	A	A	A	A



Colour code based on Level of Service

LOS A LOS B LOS C LOS D LOS E LOS F

Ettermiddag

Belastningsgrad

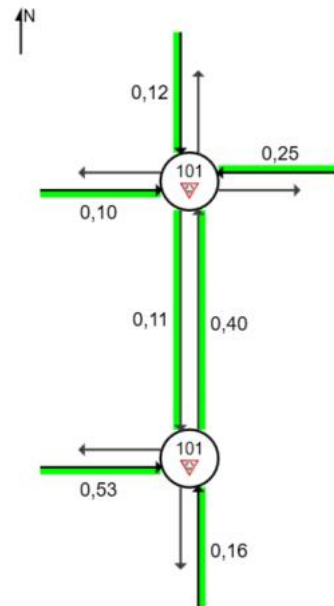
DEGREE OF SATURATION

Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio (worst lane for the approach)

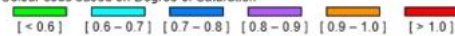
Network: N101 [Huseby_Dagslett_Ettermiddag]

New Network

Network Category: (None)



Colour code based on Degree of Saturation



Kø

QUEUE STORAGE RATIO (AVERAGE)

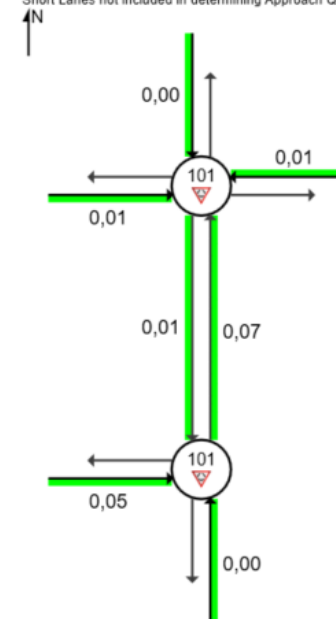
Ratio of the Average Back of Queue Distance to the available queue storage distance

Network: N101 [Huseby_Dagslett_Ettermiddag]

New Network

Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio



Kø persentil

QUEUE STORAGE RATIO (PERCENTILE)

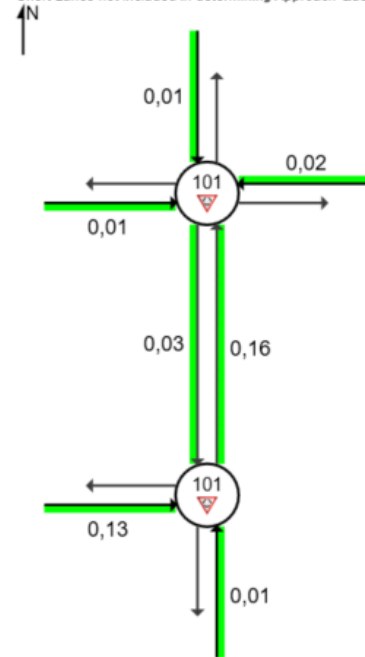
Ratio of the 95% Back of Queue Distance to the available queue storage distance

Network: N101 [Huseby_Dagslett_Ettermiddag]

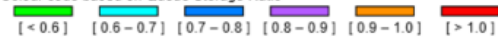
New Network

Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio



Forsinkelse

DELAY (CONTROL)

Average control delay per vehicle, or average pedestrian delay (seconds)

Site: 101 [Huseby_Nord_Ettermiddag]

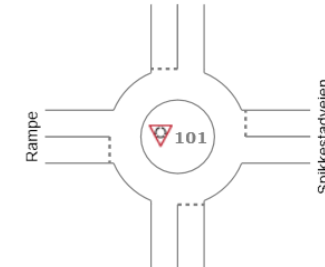
New Site

Site Category: (None)

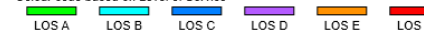
Roundabout

All Movement Classes

	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	4.6	5.3	5.5	5.3	5.0
LOS	A	A	A	A	A

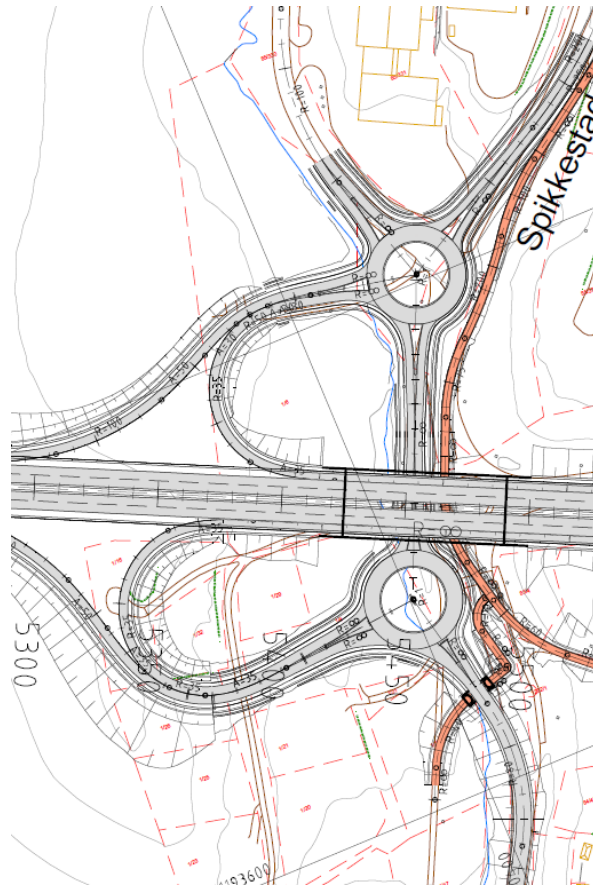
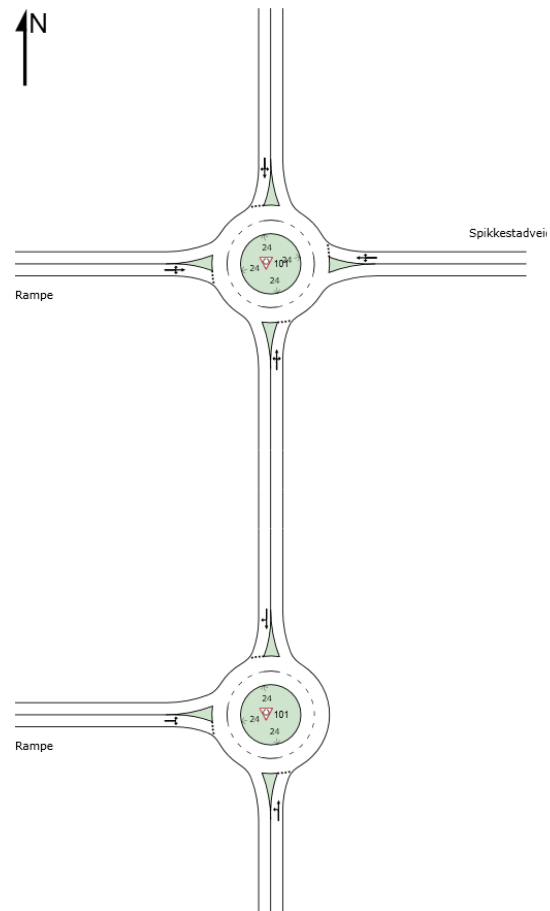


Colour code based on Level of Service

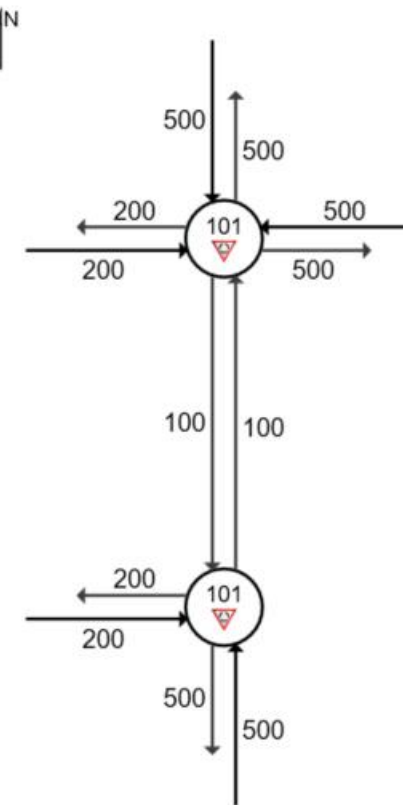


Viker, Dagslett

Kryssgeometri

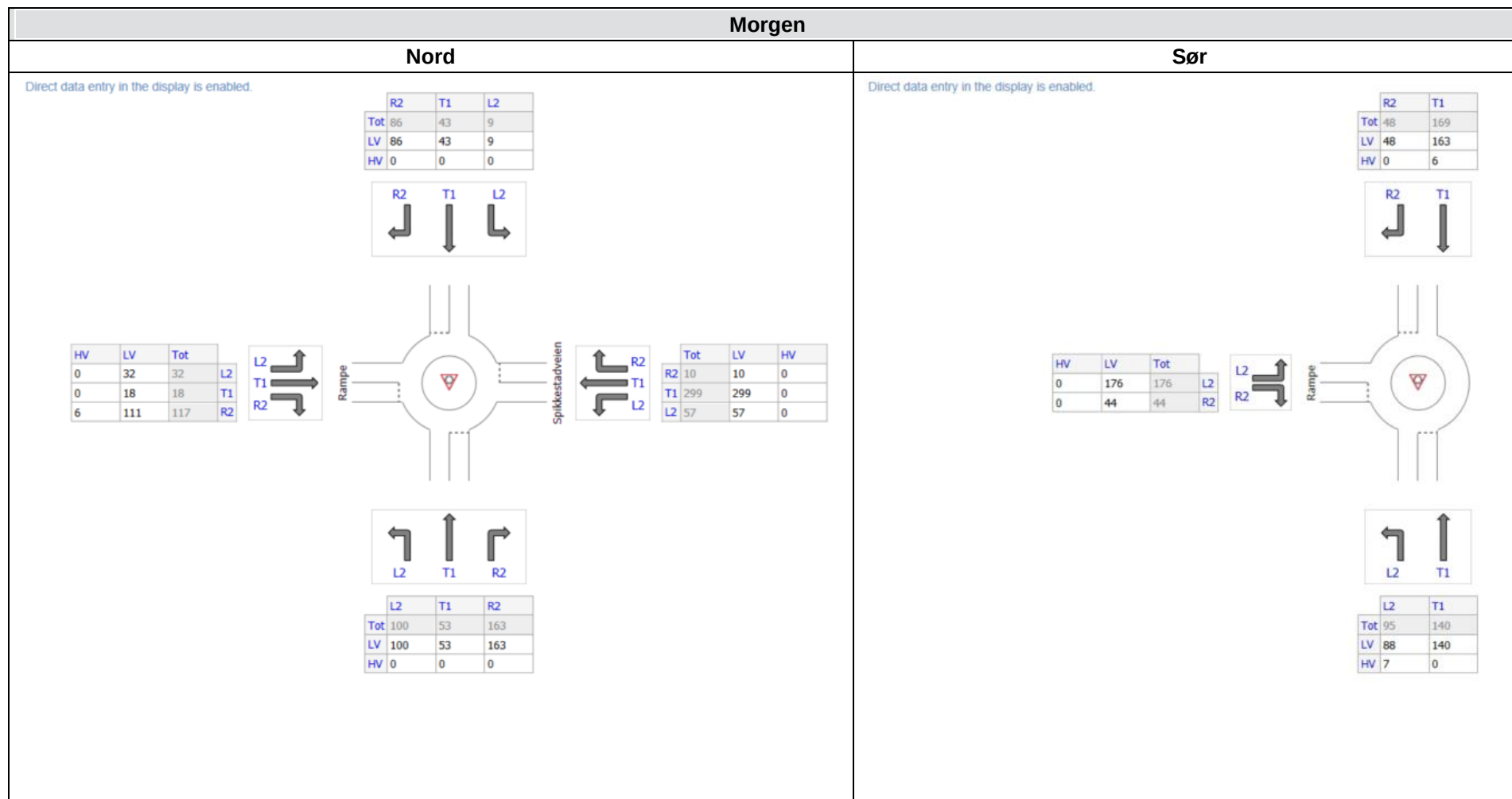


Approach distances



E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: **5198650** Dokumentnr.: **R-202** Versjon: **J02**Trafikkvolum

E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: **5198650** Dokumentnr.: **R-202** Versjon: **J02****Ettermiddag****Nord**

Direct data entry in the display is enabled.

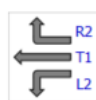
	R2	T1	L2
Tot	51	44	9
LV	51	44	9
HV	0	0	0



HV	LV	Tot	
0	29	29	L2
0	19	19	T1
28	222	250	R2



Spikkestadveien



	Tot	LV	HV
R2	8	8	0
T1	174	174	0
L2	60	60	0



	L2	T1	R2
Tot	38	90	324
LV	38	90	324
HV	0	0	0

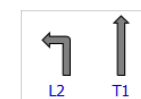
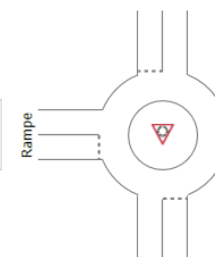
Sør

Direct data entry in the display is enabled.

	R2	T1
Tot	45	312
LV	45	281
HV	0	31

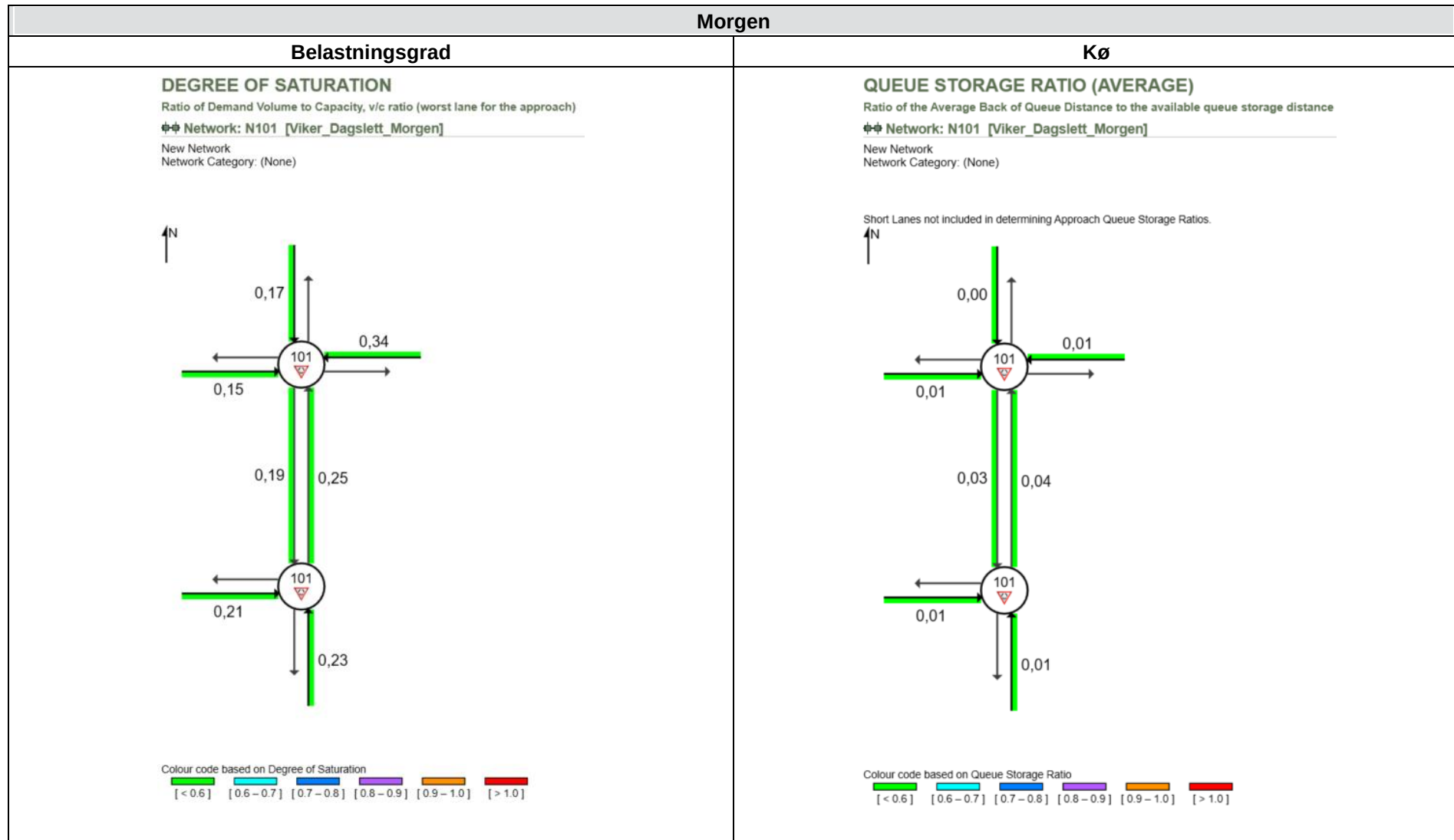


HV	LV	Tot	
0	352	352	L2
0	137	137	R2



	L2	T1
Tot	250	100
LV	219	100
HV	31	0

Resultater



Kø persentil

QUEUE STORAGE RATIO (PERCENTILE)

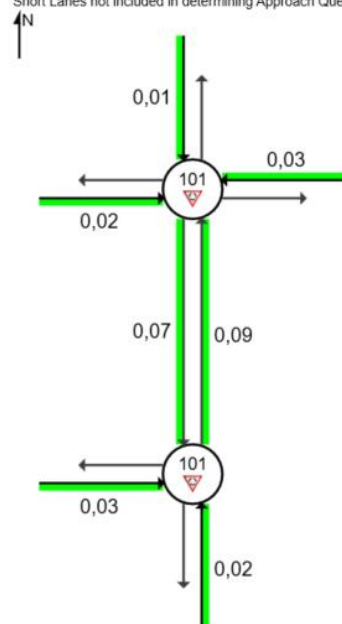
Ratio of the 95% Back of Queue Distance to the available queue storage distance

Network: N101 [Viker_Dagslett_Morgen]

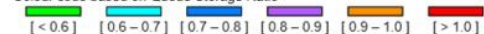
New Network

Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio



Forsinkelse

DELAY (CONTROL)

Average control delay per vehicle, or average pedestrian delay (seconds)

Site: 101 [Viker_Nord_Morgen]

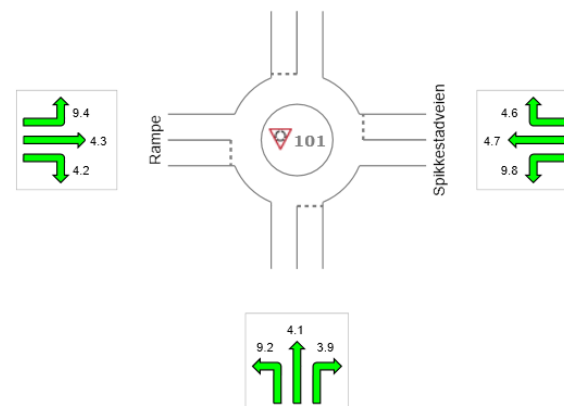
New Site

Site Category: (None)

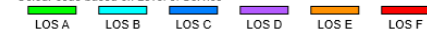
Roundabout

All Movement Classes

	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	5.6	5.5	6.2	5.2	5.6
LOS	A	A	A	A	A



Colour code based on Level of Service



Ettermiddag

Belastningsgrad

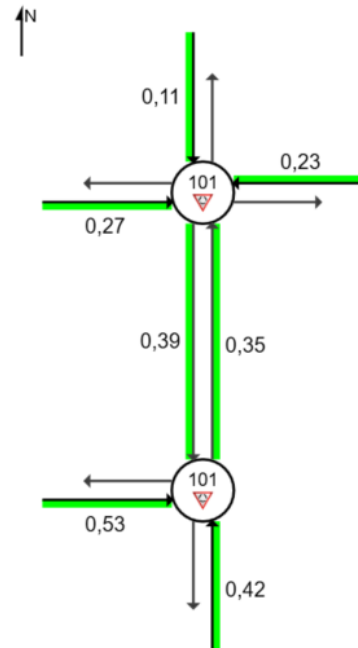
DEGREE OF SATURATION

Ratio of Demand Volume to Capacity, v/c ratio (worst lane for the approach)

Network: N101 [Viker_Dagslett_Ettermiddag]

New Network

Network Category: (None)



Colour code based on Degree of Saturation

[< 0.6] [0.6 - 0.7] [0.7 - 0.8] [0.8 - 0.9] [0.9 - 1.0] [> 1.0]

Kø

QUEUE STORAGE RATIO (AVERAGE)

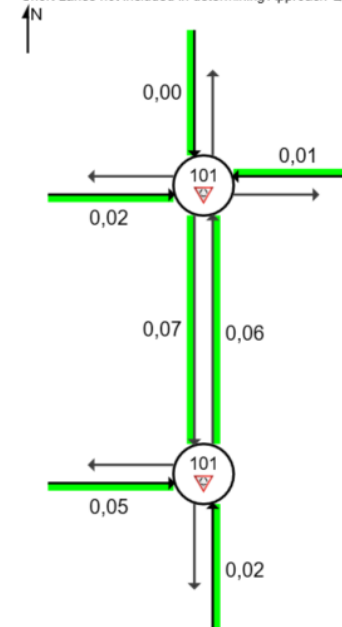
Ratio of the Average Back of Queue Distance to the available queue storage distance

Network: N101 [Viker_Dagslett_Ettermiddag]

New Network

Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio

[< 0.6] [0.6 - 0.7] [0.7 - 0.8] [0.8 - 0.9] [0.9 - 1.0] [> 1.0]

E134 Dagslett-E18

Kommunedelplan med konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 5198650 Dokumentnr.: R-202 Versjon: J02



Kø persentil

QUEUE STORAGE RATIO (PERCENTILE)

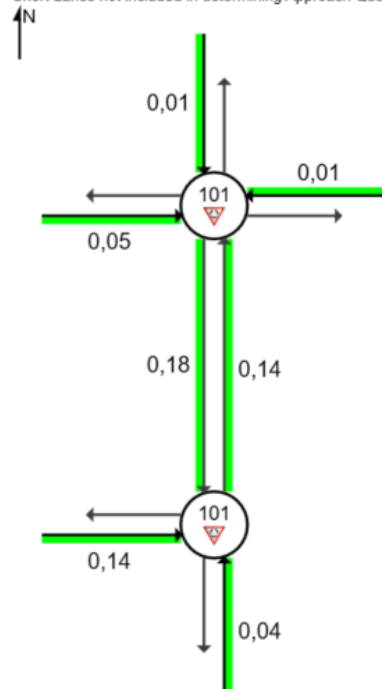
Ratio of the 95% Back of Queue Distance to the available queue storage distance

Network: N101 [Viker_Dagslett_Ettermiddag]

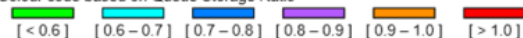
New Network

Network Category: (None)

Short Lanes not included in determining Approach Queue Storage Ratios.



Colour code based on Queue Storage Ratio



Forsinkelse

DELAY (CONTROL)

Average control delay per vehicle, or average pedestrian delay (seconds)

Site: 101 [Viker_Nord_Ettermiddag]

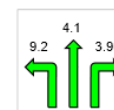
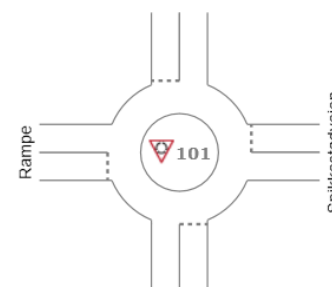
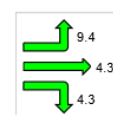
New Site

Site Category: (None)

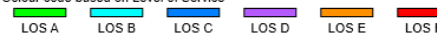
Roundabout

All Movement Classes

	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	4.4	5.8	5.3	4.8	4.9
LOS	A	A	A	A	A



Colour code based on Level of Service



Vedlegg 6 Netto ringvirkninger – nærmere om beregningene

Metode

Beregning av netto ringvirkninger

Beregningene gjennomføres i henhold til beregningsmetodikk utviklet av Møreforskning Molde og COWI til arbeidet med NTP 2022-2033. Inndata til beregningene er hentet fra beregninger i RTM som Norconsult har gjennomført for E134 Dagslett-E18. Ytterligere inndatafiler er lastet ned fra eRoom⁴¹. Videre er det benyttet MySQL til beregningene av produktivitets- og skatteeffektene.

Beregning av nåverdi

Nøkkelforutsetninger for nåverdiberegningen:

Tabell V- 6: Nøkkelforutsetninger til nåverdiberegningen av netto ringvirkninger.

Variabel	Forutsetning
Beregningsår i RTM	2030
Åpningsår	2029
Fastprisår	2016
Sammenligningsår (diskonteringsår)	2030
Analyseperiode	40 år
Realprisvekst per år	0,9 % frem til 2060
	Avtagende mot 0 % mellom 2061-2100 (årlig reduksjon: 0,02 %)
Diskonteringsrente	4 % (2021-2060)
	3 % (2061-2095)
	2 % (2096-)
Framskrivning av verdiskaping per kommune	Antatt å vokse med sysselsettingsutviklingen

Beregningen av netto ringvirkninger gir endring i produktivitets- og skatteeffekter i beregningsåret. Ettersom det er forventet at sysselsettingen øker og produktivitets- og skatteeffekter er nært knyttet til antall sysselsatte er det antatt at vekstbanen for netto ringvirkninger følger sysselsettingsutviklingen i modellområdet. I perioden frem til 2050 er det benyttet forventet antall sysselsatte i Østfold, Akershus, Oslo, Oppland, Buskerud, Vestfold og Telemark, fra RTM-beregningene.

Data for sysselsatte i fremtidige år er laget ved å oppskalere arbeidsplasser pr 01.01.2018 med befolkningsveksten på kommunenivå (nasjonalt nivå mellom 2040 og 2050) fra SSBs MMMM-alternativ. Vekstfaktorer for bosatte i aldersgruppe 25-64 er benyttet. Likt for alle næringsgrupper⁴².

⁴¹ https://www.vegvesen.no/e-room/2/eRoom/NTP/NTP-Transportanalyse/0_78b0 (MySQL.zip lastet ned i april 2020)

⁴² https://www.vegvesen.no/e-room/2/eRoom/NTP/NTP-Transportanalyse/0_7507 (2020-04-23)

I perioden etter 2050 er sysselsettingsutviklingen antatt å følge befolkningsutviklingens hovedalternativ (MMMM) frem til 2100⁴³, deretter er sysselsettingen holdt stabil de siste fire årene.

Oppjustering av netto ringvirkninger til felles prisnivå

Det er blitt gjennomført en oppjustering av tall for netto ringvirkninger som i utgangspunktet er oppgitt i 2016-kroner. Disse tallene er blitt oppjustert til 2021-kroner ved bruk av indeks for gjennomsnittlig månedslønn⁴⁴ for perioden 2016-2020 og med prognose for vekst i årslønn⁴⁵ fra 2020-21.

Produktivitets- og skatteeffekter

Tabell V- 7: Beregnet nåverdi av netto ringvirkninger, millioner 2021-kroner

	Jensvoll- over	Jensvoll- under	Vitbank- over	Vitbank- under	Huseby- over	Huseby- under	Viker
Produktivitetsvekst	730	620	610	490	610	490	320
Skatteeffekt	300	280	270	230	270	230	180
SUM	1 040	890	880	720	880	720	500

Tabell V- 8: Årlig produktivitetsvekst og skatteeffekt i 2030, millioner 2021-kroner

	Jensvoll- over	Jensvoll- under	Vitbank- over	Vitbank- under	Huseby- over	Huseby- under	Viker
Produktivitetsvekst	26,9	22,7	22,3	18,0	22,4	18,0	11,9
Skatteeffekt	11,2	9,9	9,9	8,5	9,8	8,5	6,5
SUM	38,0	32,8	32,1	26,5	32,2	26,5	18,4

⁴³ <https://www.ssb.no/statbank/list/folkfram> Tabell 12281: Framskrevet folkemengde 1.januar, etter innvandringskategori/landbakgrunn, alternativer til 2100. MMMM er benyttet. (2021-02-01)

⁴⁴ <https://www.ssb.no/statbank/table/12314> Tabell 12314: Kvartalsvis lønnsindeks gjennomsnittlig månedslønn.

⁴⁵ <https://www.ssb.no/kt> Konjunkturtendensene. Prognoser.