

TANGEN - KRISTIANSAND



TRAFIKK UTENFOR REGULERTE OMRÅDER

Utarbeidet for: **Tangen Utviklingsselskap AS**

RAPPORT

Tittel Tangen – Kristiansand Trafikk utenfor regulerte områder	Dato 03.05.2006	Prosjektnummer 2662
	Fagområde Vegtrafikk	Geografisk område Vest-Agder
	Sideantall (alle) 18	Trykket ViaNova
Forfatter(e) Alf T. Sodefjed	Prosjektansvarlig Kjell Kartevoll	
	Kontrollert Kjell Kartevoll	Kontroll dato 03.05.2006
Oppdragsgiver(e) Tangen Utviklingsselskap AS	Oppdragsreferanse	

Sammendrag

Reguleringsplan for Tangen-området i Kristiansand er vedtatt i Bystyret 16.06.2004. Vedtaket omhandler flere forhold utenfor reguleringsgrensen.

Denne utredningen gjelder forhold på tilstøtende gatenett, altså utenfor det regulerte området. Endringer i trafikkmengdene som følge av Tangenutbyggingen er beregnet og fordelt på tilstøtende gatenett. Virkningene av et mulig aktivitetssenter utenfor Tangenplanens reguleringsgrense, er tatt med i beregningene.

Enveiskjøring av i Elvegata i kvartalet syd for Dronningens gate er vurdert, og virkningene beskrevet. Gangruter til barneskole, Kvadraturen videregående skolesenter, og til nærmeste busstopp er beskrevet, og forbedringstiltak er foreslått.

Alf T. Sodefjed
(sign.)

Forfatter

Kjell Kartevoll
(sign.)

Kontrollert

INNHOOLD

INNLEDNIG	1
FORELIGGENDE GRUNNLAG	1
TILLEGGSUNDERSØKELSER	1
DAGENS TRAFIKK TIL REGULERINGSOMRÅDET "TANGEN"	2
BEREGNET TRAFIKK	3
TRAFIKKØKNING, OG FORDELING PÅ DE ENKELTE GATENE	4
KAPASITET, KRITISKE KRYSS	7
ENVEISREGULERING AV ELVEGATA, KVARTALET SYD FOR DRONNINGENS GATE	7
TILTAK I ØSTRE STRANDGATE	9
SKOLEVEG, BARNESKOLE	10
SKOLEVEG, VIDEREGÅENDE SKOLER	10

INNLEDNING

Som en del av arbeidet med de detaljerte planene for Tangen-utbyggingen inngår også vurdering av trafikforholdene på tilstøtende gatenett, altså utenfor det området som omfattes av reguleringsplanen. I det følgende er vurdert endring i trafikkmengdene som følge av utbyggingen, og fordeling av fremtidig trafikk på gatenettet.

Trafikkmengder uttrykt som årsdøgntrafikk (årsdøgntrafikk (ÅDT) = summen av kjøretøyer som passerer et snitt av vegen i løpet av ett år, dividert med 365) er en viktig inngangsparameter i beregning av vegtrafikkstøy.

Det er valgt ikke å lage en trafikkmodell som beskriver trafikkmønsteret i detalj, hvor man nærmest kan følge hvert kjøretøy gjennom området. Beslutningen er tatt etter å ha vurdert hvilke opplysninger man har om området. Å lage en detaljert trafikkmodell krever store ressurser og mye tid, blant annet til å registrere dagens trafikkbilde. Nyttan av en slik modell ble vurdert ikke å rettferdiggjøre innsatsen.

Det er i stedet valgt å nyttiggjøre den informasjonen som er blitt samlet i årenes løp, i form av trafikkmengder i ulike gatesnitt i området. Kombinert med lokalkunnskap om området er det foretatt skjønnsmessig fordeling av nyskapt trafikk på gatenettet.

FORELIGGENDE GRUNNLAG

Kristiansand kommune v/ Ingeniørvesenet har stilt resultatet av sine trafikktellinger til vår disposisjon for bruk i dette arbeidet. Ingeniørvesenets tidligere tellinger er gjort med ujevne mellomrom, fra desember 1995 til oktober 2001. Tellingene er gjort på ukedager, på tider av året, og ikke minst i et område hvor trafikken på telletidspunktet antas direkte å representere årtdøgntrafikken, uten statistiske omregningsfaktorer.

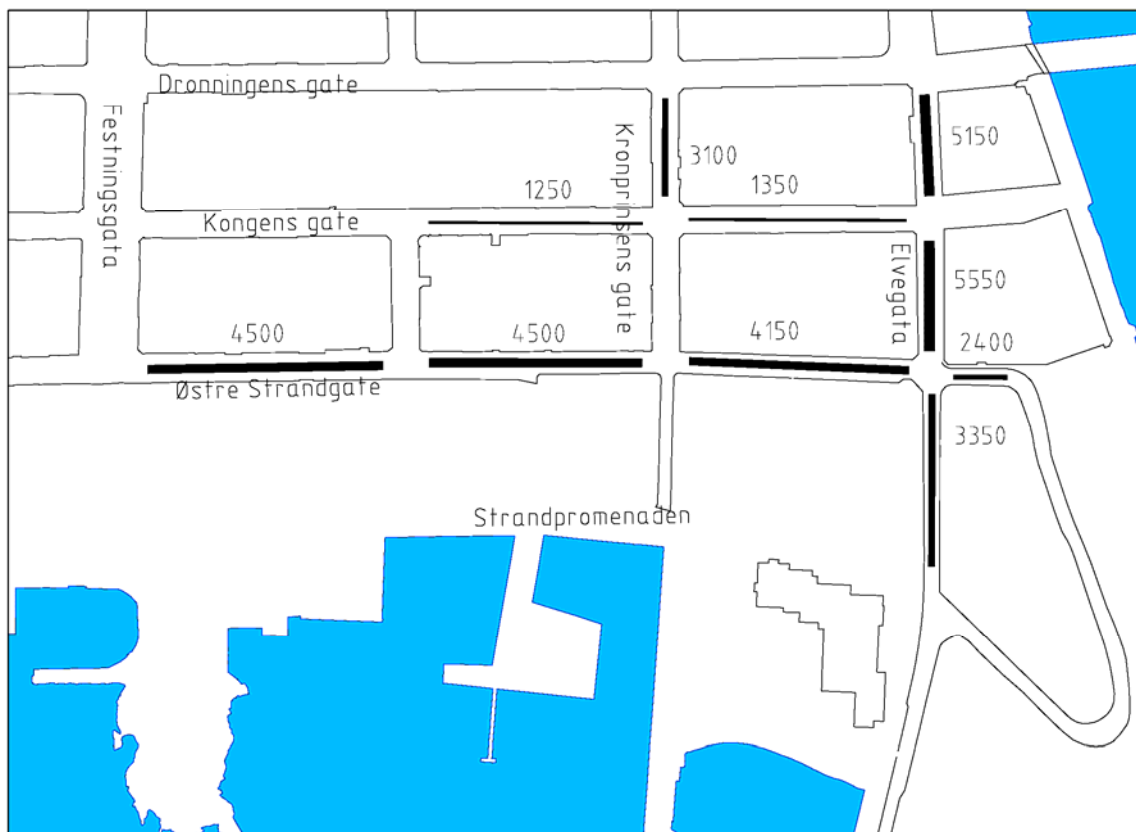
TILLEGGSUNDERSØKELSER

Etter avtale med utbyggeren av Tangen ble det besluttet å gjennomføre supplerende trafikktellinger enkelte steder i gatenettet, for å skaffe en enda bedre plattform for dette arbeidet.

I desember 2005, henholdsvis tirsdag 13. og torsdag 15., ble det gjennomført tilleggstellinger i Elvegata, i kvartalene ovenfor og nedenfor krysset med Kongens gate. Det ble også telt i Kongens gate den 8. desember, i kvartalet mellom Kronprinsens og Holbergs gate. Tellingene ble gjort som et samarbeid mellom Ingeniørvesenet og ViaNova Kristiansand AS.

Tellingene ble utført ved hjelp av radar, som også registrerer kjørefarten. I Elvegata inn mot lyskrysset i Dronningens gate er ventende trafikk i perioder stillestående, slik at radaren ikke registrerer korrekte tall. Her ble det i rushperioden telt manuelt i tillegg til radartellingene. I tidsperioder med store avvik har de manuelle tellingene erstattet maskintellingene. Forskjellen utgjorde noe over 300 kjøretøyer på døgnbasis.

Resultatet av nye og tidligere tellinger er vist på kartskissen på neste side, i form av årtdøgntrafikk i de enkelte kvartalene.



Dagens trafikk målt som årsdøgntrafikk. Sum trafikk begge retninger

DAGENS TRAFIKK TIL REGULERINGSOMRÅDET "TANGEN"

Summen av trafikk på armen østover og armen sydover i gatekrysset Østre Strandgate/ Elvegata utgjør trafikken til det regulerte området "Tangen". Se kartet ovenfor, hvor trafikktallene er vist med avrundede verdier.

Armen østover betjener det regulerte delområdet B1, og armen sydover det regulerte delområdet B2. Summen av trafikk på disse to armene er telt til 5.725 kjøretøyer/døgn (på figuren avrundet til 5750), fordelt med henholdsvis 2.392 kjøretøyer/døgn på armen mot øst, og 3.333 kjøretøyer/døgn på armen mot syd. Tellepunktet på arm mot syd ligger nærmere Tangen enn innkjøringen til den offentlige parkeringsplassen. Trafikk til denne plassen er slik sett ikke med i tallene ovenfor. Derimot omfatter den trafikken til parkeringsplassene ved dagens svømmehall.

BEREGNET TRAFIKK

Generert trafikk fra det regulerte området "Tangen" er beregnet på teoretisk grunnlag. Beregning og forutsetninger fremgår av tabellen i vedlegg 1. Forutsetningene er fastlagt i samråd med kommunens ingeniørvesen.

De viktigste forutsetningene om bilturgenerering er:

- Boligdelen: 2,5 turer per boenhet og døgn. Dette er i nedre del av variasjonsområdet som oppgis i litteraturen (variasjonsområde 2,0 – 5,0, middel 3,5). Faktorer som alle trekker ned turproduksjonen er: Små boliger med få personer per bolig, blokkbebyggelse, godt kollektivtilbud, sentrumsnær, høy andel eldre i forhold til et gjennomsnitts boligområde. Alle disse faktorene synes å være til stede på Tangen.
- Kontordelen: Det er brukt 7,0 turer per 100 m² BRA. Variasjonsområdet oppgis i litteraturen til mellom 6,0 og 12,0, med middelværdi 8,0. Faktor 7,0 avspeiler at en del av kontorarealet er ventet å betjene lokalområdet, uten å skape biltrafikk.
- Forretningsdelen: Det forutsettes at forretningsdelen ikke vil omfatte dagligvarehandel, en virksomhet som er sterkt trafikkskapende. Vi har brukt faktor 30 (turer per 100 m² BRA), som er representativt for andre bransjer enn dagligvarehandel. Det bemerkes at forretnings trafikkskapende effekt er sterkt bransjeavhengig.
- Offentlige formål, skole: Beregnet spesielt, ut fra antall ansatte, beliggenhet, antall P-plasser
- Offentlig formål, NRK: 15 turer per 100 m² BRA. Se ovenfor om "kontor".

De viktigste forutsetningene om arealer og arealbruk er:

- Sum boligarealer, offentlige formål og næring, samt fordeling mellom Felt B1 og Felt B2 er oppgitt av firma Corebis AS:

<i>Totalt</i>	<i>800 boliger á 80m²</i>	<i>64.000 m² BRA</i>
	<i>Offentlig formål</i>	<i>18.000 m² BRA</i>
	<i>Næring</i>	<i>45.000 m² BRA</i>
	<i>Sum</i>	<i>127.000 m² BRA</i>

Herav felt B1: 4.500 m² bolig, 21.900 m² næring og 18.000 m² offentlig formål.

I vårt arbeid er 5.000 m² BRA i felt B2 (NRKs arealer) flyttet fra formålet "næring" til "offentlig formål".

- Oppsplitting av næringsarealer i kontor og forretning er gjort av ViaNova. I felt B1 er tenkt forretninger i første etasje, og kontor i de tre neste etasjene, altså arealfordeling i forholdet 1:3. I felt B2 forutsettes halve første etasje brukt som forretning, resten av første etasje og de neste tre etasjene er tenkt til kontorer. Forholdstall altså 0,5 : 3,5, eller 1:7.
- Areal "bevertning" er hentet fra reguleringsbestemmelsene.

Teoretisk beregnet trafikkmengde fra fullt utbygd område "Tangen" er 7.799 kjøretøyer/døgn (avrundes til 7.800), angitt som årsdøgntrafikk (ÅDT). Fordeling mellom arm mot øst (reguleringsplanens felt B1) og arm mot syd (reguleringsplanens felt B2) i gatekrysset Østre Strandgate / Elvegata er henholdsvis 3.323 kjøretøyer/døgn og 4.476 kjøretøyer/døgn.

Detaljene er vist i tabellen i vedlegg 1. Her fremgår det at næringsdelen (kontor og forretning) akkumulerer den største delen av trafikken. Særlig er dette påtagelig i felt B1. Det kan medføre at et eventuelt endret forhold mellom boligarealer og andre arealer lett kan føre til endringer i denne regnemodellen. Mer bolig vil gi mindre trafikk, og omvendt.

Trafikken til Bystranda kan være høy enkelte dager på sommeren, isolert sett trekker dette opp årsdøgntrafikken. På den annen side er trafikken fra fastboende og i forbindelse med kontor og handel i sommersesongen tilsvarende lav, grunnet ferie, mer bruk av andre transportmidler etc. For årsdøgntrafikken sin del vurderer vi det slik at sommertrafikk til Bystranda har liten betydning. Det er lagt inn i tallene at 100 biler har Bystranda som mål hver dag i tre sommermåned. På årsbasis tilsvarer det ÅDT = 50 kjøretøyer/døgn. Årsdøgntrafikken legges primært til grunn ved beregning av vegtrafikkstøy. Ved beregning av *trafikkavviklingskapasitet* på enkeltstrekninger og gatekryss er derimot sommertrafikken brukt som inngangsdata i modellberegningene, se mer om dette i et eget avsnitt.

Planleggerne av nytt aktivitetssenteret med badeland og svømmehall oppgir en trafikkskapende effekt fra anlegget på 600 kjøretøyer per døgn, målt som ÅDT. (ref notat fra Rambøll datert 12.12.05, og rettelse datert 31.01.06). Det er ikke avklart om avkjørselen til aktivitetssenteret blir liggende i Østre Strandgate, i Elvegata, eller begge steder. Uansett plassering vil trafikken øke i noen av de tilstøtende kvartalene. Dermed vil årsdøgntrafikken øke, og bidra til øket trafikkstøy.

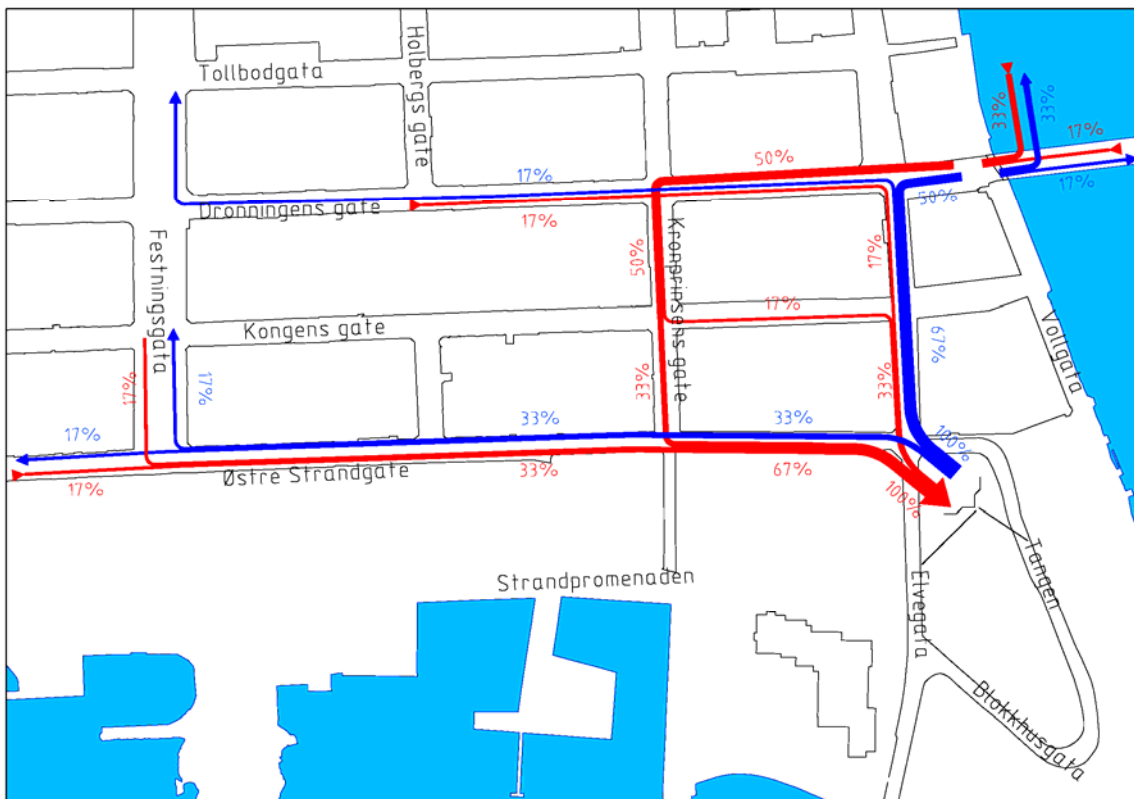
Vi har i forbindelse med vegtrafikkstøy lagt inn trafikken på ugunstigste måte, hvilket betyr at den i sin helhet er lagt på østre arm i gatekrysset Elvegata/Østre Strandgate, med en tenkt nedkjøring til parkering under bakkenivå på den ene eller begge sider av Elvegata. Det er imidlertid usikkert om dette er den mest sannsynlige løsningen, eller om enklere og mindre trafikkbelastende løsninger blir valgt.

TRAFIKKØKNING, OG FORDELING PÅ DE ENKELTE GATENE

Generert trafikk fra det regulerte området "Tangen" er fullt utbygd beregnet til 7800 kjøretøyer per døgn. Virkningen av aktivitetssenteret og sommertrafikken til Bystranda hever tallet til 8.500 kjøretøyer/døgn (avrundet verdi) på årsbasis. Sett i forhold til den registrerte trafikken på 5.725 kjøretøyer/døgn betyr dette en økning på 2.775 kjøretøyer/døgn, eller 48 %. Trafikkøkningen i prosent er noenlunde lik på hver av de to aktuelle armene i gatekrysset Østre Strandgate / Elvegata.

Det er ikke laget noe teoretisk trafikkmodell for området. De foreliggende trafikk tallene er rene snittellinger, som ikke sier noe om reisemål, eller hvor trafikken kommer fra. De er derfor ikke egnet som grunnlag for en "fra – til" reisemodell.

Det ble tidlig i denne planprosessen besluttet ikke å konstruere en slik trafikkberegning-modell. Det er begrunnet i den relativt stor innsatsen som må legges ned, sammenholdt med antatt nytte en har av modellen, det hele vurdert opp mot hva man kan utlede uten å bruke en slik modell.



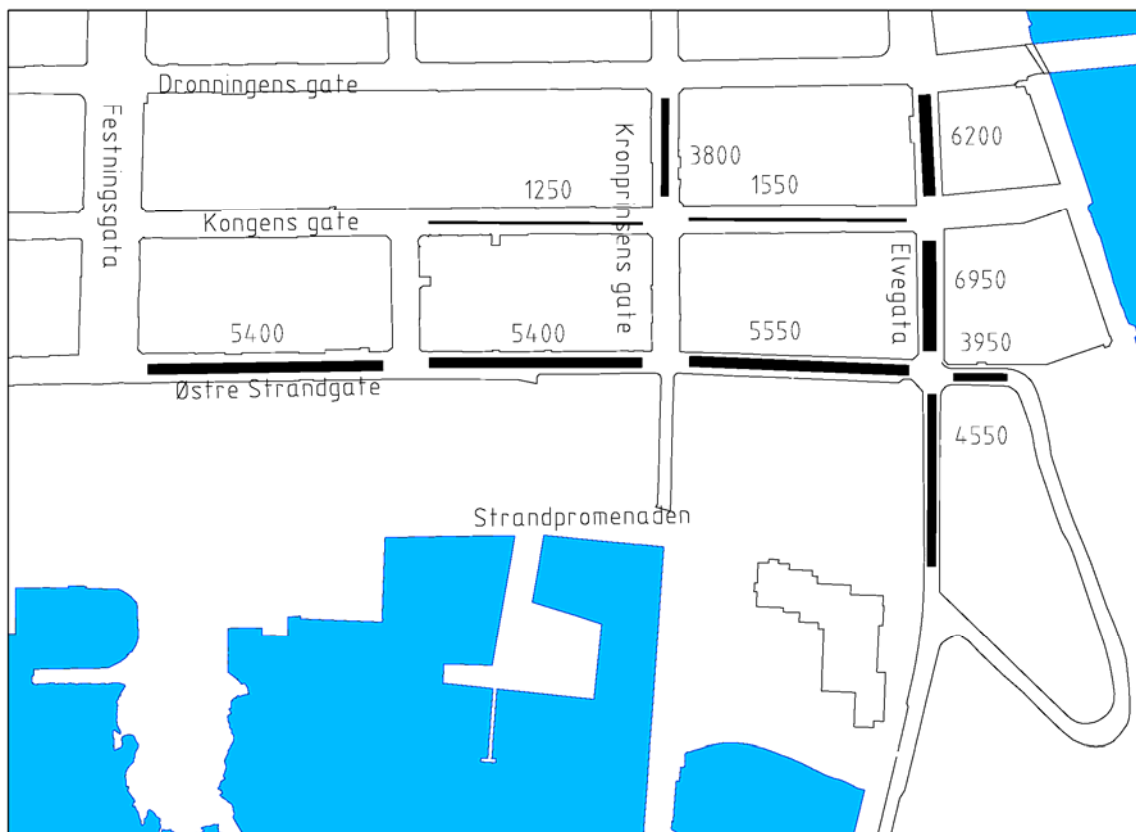
Antatt kjøremønster for tilleggstrafikk til og fra Tengen.

Man har derfor endt opp med en skjønsmessig fordeling av tilleggstrafikken, basert på lokalkunnskap om området. Eksisterende trafikk er antatt å forbli upåvirket av endringene som Tanguenutbyggingen medfører. Mønsteret for tilleggstrafikken fremgår av figuren ovenfor. Grovt sett antas 1/3 å gå mot E18 øst, 1/3 mot E18 vest/E39, og den siste tredjedelen antas å fordele seg likt mellom Lundsområdet og Kvadraturen. Dagens kjøremønster, med forbud mot å svinge ned Elvegata fra Lundsbroa, er tenkt opprettholdt.

Figuren neste side viser summen av telt trafikk i flere gater nær Tengen, og beregnet trafikkøkning som følge av Tanguenutbyggingen, inkludert nytt aktivitetssenter.

Økningen er forventet å bli størst i Elvegata, i kvartalene mellom Østre Strandgate og Dronningens gate, og i Østre Strandgate, kvartalet mellom Elvegata og Kronprinsens gate. Økningen i disse kvartalene er beregnet til mellom 1050 og 1400 kjøretøyer per døgn. Økningen er dessuten stor på Lundsbroa og i det østligste kvartalet i Dronningens gate. Noe mindre økning (700 – 900 kjøretøyer/døgn) forventes i Kronprinsens gate mellom Dronningens gate og Kongens gate, og i Østre Strandgate mellom Festningsgata og Kronprinsens gate.

Naturlig nok avtar trafikkøkningen med økende avstand fra Tengen, og er beregnet til mindre enn 400 kjøretøyer per døgn i nedre del av Festningsgata.



Fretidig trafikk målt som årsdøgntrafikk. Sum trafikk begge retninger, Tangen fullt utbygd

I figuren er trafikken fra det planlagte aktivitetssenteret tatt med. Som tidligere nevnt er trafikkskapningen fra aktivitetssenteret beregnet til 600 kjøretøyer/døgn, 300 kjørebegivelser i hver retning. Antar vi helt grovt at 300 kjøretøyer/døgn vil bruke Elvegata, og de resterende 300 kjøretøyerne bruker Østre Strandgate, betyr aktivitetssenteret et tillegg i trafikk i disse gatene på henholdsvis 5 % og 6 %. Som følge av at de aktuelle tilførselsgatene allerede har relativt sett mye trafikk, vil tilleggsstøyen fra trafikk til/fra aktivitetssenteret nærmest bli neglisjerbar, en brøkdel av en desibel. Til sammenlikning medfører en *dobling* av trafikkmengden, under ellers like forhold, at trafikkstøyen øker med 3 dbA.

Planleggerne av aktivitetssenteret forventer at flesteparten av besøkene vil skje i tidsrommet mellom kl 16 og 21, altså i en periode hvor bolig- og kontor-/handelstrafikk er i ferd med å avta. For beboerne i de aktuelle gatene oppfattes sannsynligvis forlengelsen av "høytrafikkperioden" som et større negativt moment enn den beskjedne endringen som beregnes med utgangsverdi i årsdøgntrafikken

KAPASITET, KRITISKE KRYSS

Det er foretatt en detaljert kapasitetsberegning av gatekrysset Østre Strandgate/Elvegata, for å kontrollere avviklingsforholdene når Tangen er fullt utbygd. Dette krysset er valgt både fordi trafikkbelastningen er relativt høy, og fordi relativ økning som følge av Tangen-utbyggingen er størst her.

Høyeste morgen- og ettermiddagstime er beregnet ved bruk av beregningsprogrammet SIDRA. Trafikk*mønsteret* er hentet fra en krysstelling som Norconsult fikk utført i september 2001, og trafikk*volumene* er hentet fra beregningene ovenfor. Beregningene viser akseptable/gode avviklingsforhold. Beregningsresultatene er vist i vedlegg 2.

Beregningene tyder på at det ikke er, eller blir behov for store ombygginger av krysset.

ENVEISREGULERING AV ELVEGATA, KVARTALET SYD FOR DRONNINGENS GATE

Under behandlingen av reguleringsplanen for Tangen sier bystyret den 16.06.2004 under punkt 3

Enveisregulering i Elvegata på strekningen Østre Strandgate til Dronningens gate vurderes for forenkling av trafikkbildet og mulighet for bedre forhold for myke trafikanter. Dette gjøres i etterkant av bystyrets behandling av reguleringsaken.

I det følgende er vurdert virkningen av enveisregulering av kvartalet fra Kongens gate til Dronningens gate. Enveisregulering av strekningen helt fra Østre Strandgate til Dronningens gate vil forsterke virkningene som beskrives i det følgende.

Tellingene som ble utført i desember 2005 viser at trafikkmengden i Elvegata fra Dronningens gate og sydøstover mot Tangen er ca. 1850 kjøretøyer/døgn, målt i kvartalet mellom Dronningens og Kongens gate. Disse 1850 kjøretøyene kommer enten ovenfra Elvegata, eller vestfra i Dronningens gate (venstresving fra Lundsbroa mot Tangen er forbudt). Observasjoner gjort på telledagen indikerer en noenlunde jevn fordeling av de 1850 kjøretøyene, ca. halvparten vestfra i Dronningens gate og den andre halvparten ovenfra Elvegata.

Dersom kvartalet mellom Dronningens gate og Kongens gate envegsreguleres med tillatt kjøreretning bare mot Dronningens gate, vil disse 1850 daglige kjøretøyene finne andre veger inn i området.

Det er nærliggende å anta at trafikken vestfra, i Dronningens gate, vil velge en av følgende to ruter, avhengig om reisemålet er i området Vinmonopolet/Snadderkiosken, eller lenger ute på Tangen.

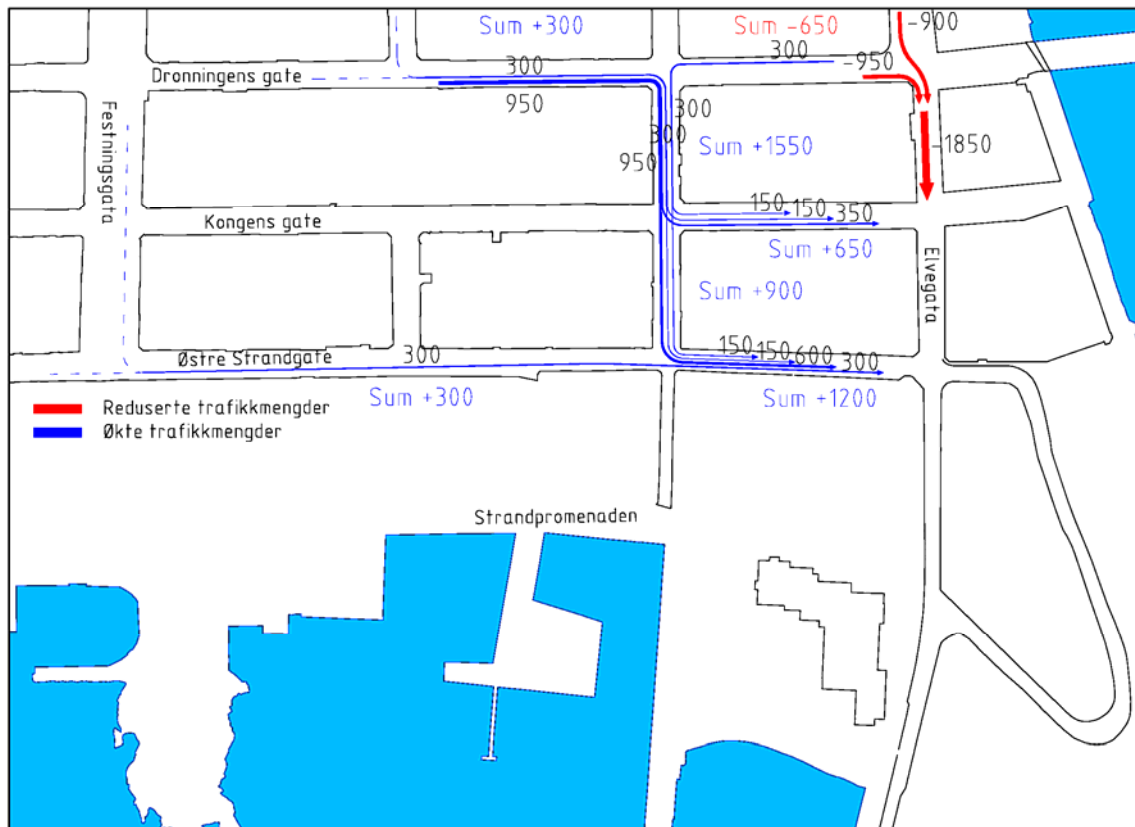
- Enten: Kronprinsens gate – Kongens gate (ev. Østre Strandgate)
- Eller: Festningsgata – Østre Strandgate.

Det er vanskeligere å vite hva som vil skje med trafikken som kommer ned Elvegata i retning mot Tangen. Mye av denne er sannsynligvis trafikk fra lokalt i Kvadraturen, som kan komme til målet på Tangen via flere alternative ruter.

Uansett betraktningssmåte, så vil enveiskjøring i det aktuelle kvartalet medføre økt trafikk i andre nærliggende kvartaler. Dette er illustrert på skissen nedenfor. Størst relativ og absolutt økning ventes i Kronprinsens gate, spesielt i kvartalet mellom Dronningens og

Kongens gate, men også i kvartalet mellom Kongens gate og Østre Strandgate. Økningen blir også stor i kvartalene som munner ut i Elvegata, som i Kongens gate og i Østre Strandgate.

Trafikkmengder i deler av Elvegata vil bli redusert. Særlig gjelder det i kvartalet som enveiskjøres, men også i noen grad i kvartalet nærmere Tangen.



Endringer i trafikkmengder i retning mot Tangen, som følge av enveiskjøring i Elvegata.

Virkingen på trafikkmengdene ved å enveiskjøre det aktuelle kvartalet i Elvegata tilsvarer i virkingen av to til tre aktivitetssentre. Virkingen betraktes i denne sammenheng bare i de aller nærmeste kvartalene.

Enveisregulering medfører alltid økt totalt transportarbeid, og som følge av det større utslipp, mer svevestøv, større støybelastning for flere mennesker (men også redusert trafikkstøy for andre).

Det konkluderes med at enveiskjøring i deler av Elvegata medfører forenklet trafikkbilde i denne gata, og bedre forhold (mer plass) for myke trafikanter. Som bieffekt fører enveiskjøringen til øket trafikk, og dermed mer trafikkstøy, forurensning etc., i nærliggende gater, spesielt i tilsvarende strekning av Kronprinsens gate. Relativt til dagens situasjon vil endringene i Kronprinsens gate oppfattes som store.

TILTAK I ØSTRE STRANDGATE

Østre Strandgate ble opprustet for få år siden, omtrent samtidig som bosonen i Nordøstkvadraturen ble etablert. Fortsatt er det nødvendig med standardheving for å komme på nivå med andre gater, for eksempel bruk av granitt i stedet for betongkantstein.

Utbyggingen på Tangen er beregnet å øke trafikkmengden i Østre Strandgate med 900 kjøretøyer/døgn i forhold til i dag, når Tangen er fullt utbygd etter forutsetningene. I stedet for dagens ca 4.500 kjøretøyer/døgn vil man oppleve 5.400 kjøretøyer/døgn. Østre Strandgate er allerede en bygate med middels stor trafikkmengde, og vil fortsatt være det.

Tangenutbyggingen, som medfører langt flere boliger enn det nå er i området, kan skape større trafikk av gående og syklende i retning sentrum av Kvadraturen. Noe av denne trafikken vil bruke Østre Strandgate. Myke trafikanter bør få bedre og tryggere forhold der de har behov for å krysse gaten.

Det foreslås derfor at kryssene med Kronprinsens gate, Holbergs gate, og østre arm mot Festningsgata strammes inn, slik det er gjort med noen av kryssene i Elvegata

Det allerede innstrammede krysset Østre Strandgate x Elvegata vil på sikt få mer trafikk enn det har i dag. Krysset har store venstresvingende trafikkstrømmer. Det kan derfor bli behov for å øke bredden igjen, for å gi plass til et eget venstresvingefelt fra Østre Strandgate og nordover i Elvegata. Umiddelbart ser en ikke behov for denne endringen, men faktorer som plasseringen av aktivitetssenterets avkjørsler kan være med å påvirke utformingen.

SKOLEVEG, BARNESKOLE

Barn fra Tangen sokner til Tordenskjolds gate skole. Det betyr at skolevegen krysser Dronningens gate, tollbodgata og Tordenskjolds gate, og dertil en rekke mindre trafikkerte gater.

I figuren på neste side er vist to aktuelle ruter mellom bolig og skole. Den østligste, vist med rød linje, følger stort sett Elvegata og Tordenskjolds gate.

Kryssingen av Dronningens gate anses som det mest trafikkfarlige punktet på denne ruten. Dronningens gate kan krysses i undergangen nær Otra, eller i det lysregulerte gatekrysset Dronningens x Elvegata. Undergangen ligger ikke langt fra elvebredden. Et fall i elva vil for små barn kunne få dramatiske følger. Elvebredden er utformet som en kaifront, med dypt vann helt inn mot kaia. Dertil er det oftest mye strøm i elva, som raskt vil føre en bort fra stedet. Undergangen kan oppfattes som trang, mørk og kanskje litt skummel. Tidvis oppholder det seg personer i området som kan virke skremmende på små barn. Lyskrysset er muligens et tryggere alternativ, selv for små barn, og selv de store trafikkmengdene tatt i betraktning.

Det foreslås at lyssignalanlegget får fotgjengerfaser bedre tilpasset barn, i hvert fall i perioder rett før og rett etter vanlig skoletid.

Kryssingen av Tordenskjolds gate/Egsveien bør være uproblematisk, dersom man krysser i det oppmerkede og kanaliserte fotgjengerfeltet. Trafikkmengden i Egsveien er blitt sterkt redusert etter at E18 ble lagt om.

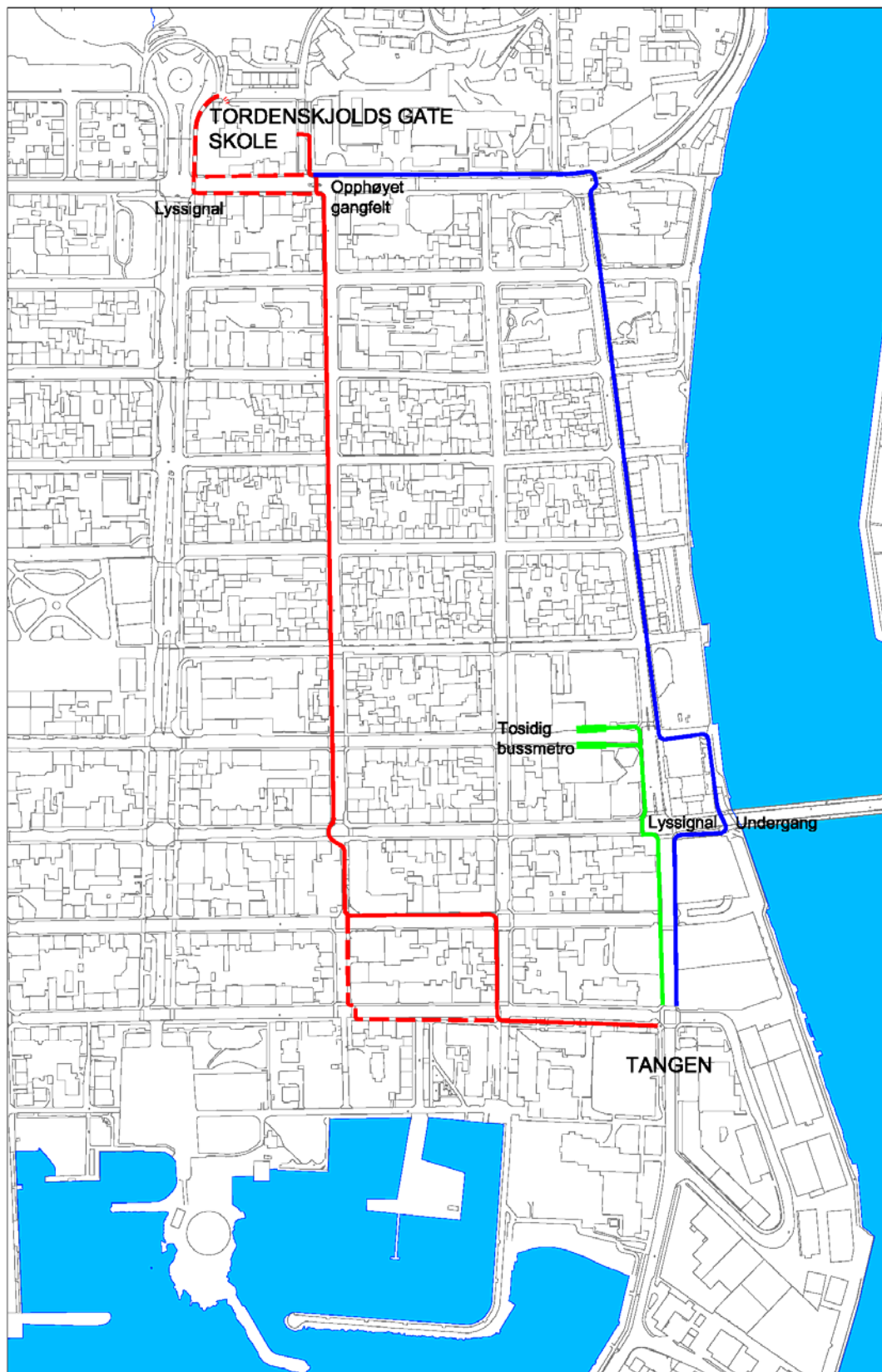
Alternativ rute til "Todda" følger i hovedsak Holbergs gate, vist med blå linje på neste side. Den krysser Dronningens gate i gatas eneste T-kryss, og på et sted hvor trafikken i Dronningens gate ikke er spesielt høy. Den krysser Tordenskjolds gate i et opphøyd og kanalisert gangfelt. Til forskjell fra den østre ruten krysses Tollbodgata på et sted hvor gata utgjør en del av bussmetro-ringen, altså på et sted med stor andel store kjøretøyer (busser). *Et trykknappstyrt fotgjengersignal i krysset Tollbodgata x Holbergs gate bør vurderes.*

Spørsmålet om skoleveg er sannsynligvis ikke enten/eller, men både/og. De viste hovedrutene har varianter, både langs elva og gjennom Kvadraturen.

SKOLEVEG, VIDEREGÅENDE SKOLER

Elever som velger busstransport til skoler som ikke ligger i nærområdet, vil naturlig bruke metrostoppene ved Frikirka og Kvadraturen skolesenter. På kartet neste side er ruten tegnet med grønn strek. De vil naturlig krysse Dronningens gate i det lysregulerte gatekrysset Dronningens x Elvegata. For så pass voksne elever bør dette være uproblematisk med tanke på trafiksikkerhet.

I særlig grad gjelder det dersom lyssignalanlegget får faser bedre tilpasset fotgjengere, som anbefalt i foregående avsnitt.



*Skoleveg Tangen – Tordenkjoldsgate skole, og Tangen – Bussmetroen
Merk: Stiplet/heltrukket linje angir muligheter, ikke prioritering av ruter*

VEDLEGG 1

TANGEN, KRISTIANSAND. Beregning av nyskapt trafikk. Bilturer pr. døgn

Felt B1 har atkomst fra Østre Strandgate/Tangen

Felt B2 har atkomst fra Elvegata/Blokkhusgata

Type areal	Felt B1		Antall	Turer pr. enhet	Trafikk	Felt B2		Antall	Turer pr. enhet	Trafikk	Sum
	Enhet	stk				Enhet	stk				
Boliger	stk	50	50	2,5	125	stk	750	2,5	1875	2000	
Offentlig formål											
Videregående skole	100 m2 BRA	180	180		400	100 m2 BRA	0			0	400
NRK	100 m2 BRA	0	0		0	100 m2 BRA	50	15	750	750	750
Næring											
Kontor	100 m2 BRA	164	164	7	1148	100 m2 BRA	153	7	1071	2219	2219
Forretning	100 m2 BRA	55	55	30	1650	100 m2 BRA	22	30	660	2310	2310
Bevertning	100 m2 BRA	0	0		0	100 m2 BRA	6	20	120	120	120
Sum næringsareal, m2			21900				18100				0
Sum trafikk, kjøretøyer pr døgn					3323					4476	7799

Trafikk til Bystranda via Elvegata kommer i tillegg. Relativt høy sommertrafikk, men liten betydning på årsbasis

Forutsetninger om arealer

Sum boliger, offentlig formål og næring, samt fordeling mellom felt 1 og 2, opplysninger fra Corebis

Oppsplitting av næringsarealer i forretning og kontor er gjort av ViaNova. I felt 1 er forholdet ca 1:3, forretninger i første etasje + tre kontoretasjer. I felt 2 er forholdet 0,5 : 3,5. Halve første etasje forretning, resten av første etasje + tre etasjer med kontor

Areal bevertning er hentet fra reguleringsbestemmelsene

Forutsetninger om trafikkgenerering (ref Statens vegvesens håndbok 146)

Boliger: Turproduksjon 2,5 pr boenhet og døgn er nederst i angitt variasjonsområde. Faktorer som alle trekker ned turproduksjonen: Små boliger med få personer, blokkbebyggelse, godt kollektivtilbud, sentrumsnært, stor andel eldre sammenliknet med gjennomsnittlig boligområde.

Offentlig formål, videregående skole: Trafikkmengden er beregnet spesielt for skolen

Kontor: Middelværdi av turproduksjon er 8. Faktor 7 er brukt. Det indikerer at en del kontorareal betjener lokalområdet, uten å skape trafikk

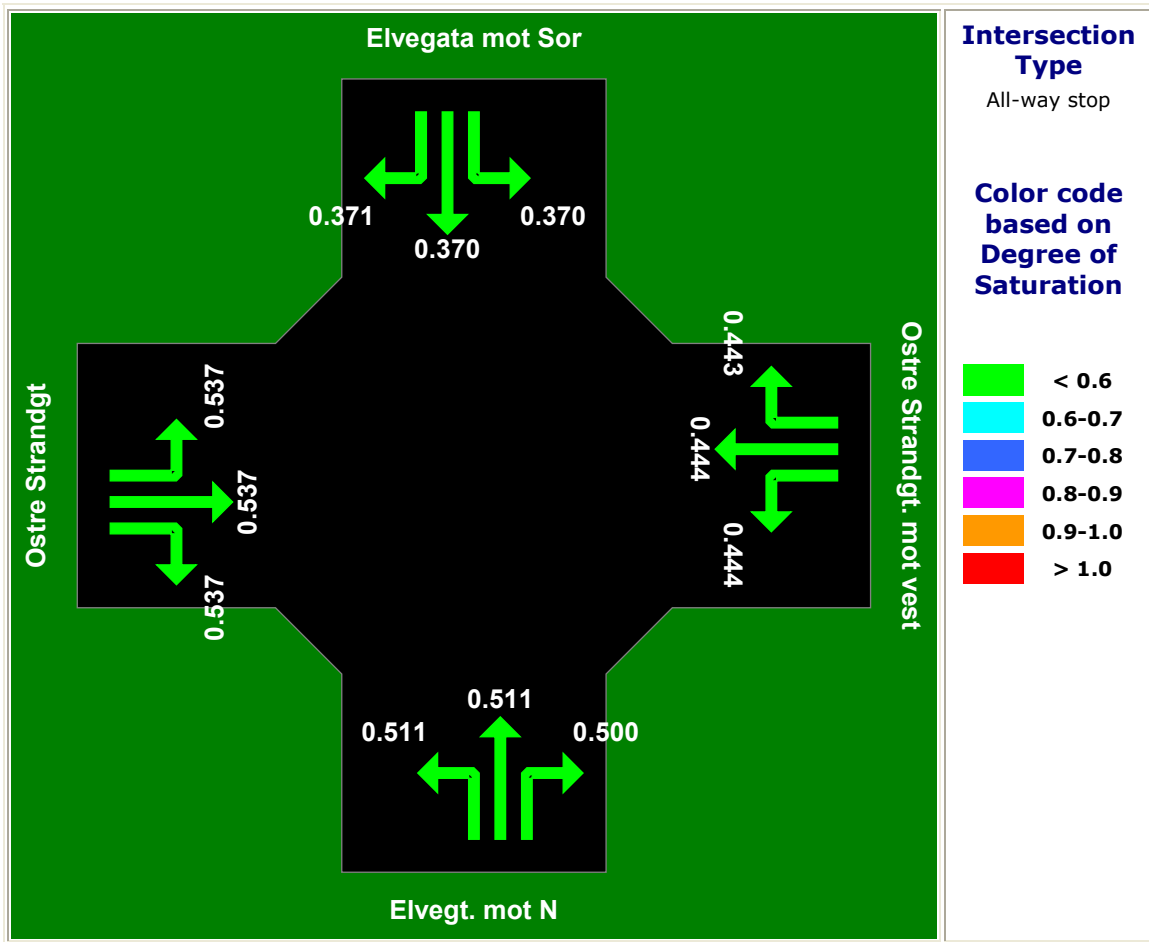
Forretning: Det er forutsatt at forretning ikke kommer til å omfatte dagligvarer, en bransje som skaper mye trafikk. Faktor 30 er brukt. Dette er representativt for andre bransjer enn dagligvarehandel. Trafikkskapningen er sterkt bransjeavhengig

Degree of Saturation

Demand Volume / Capacity (v/c) ratio

OSTRE STRANDGATE - ELVEGATA

ETTERMIDDAG inklusiv nyskapt trafikk



G:\2662\RAPPORTER\OSTRANDGT_ELVEGT_ETTERM
Produced by aaSIDRA 2.1.0.346
Copyright© 2000-2004
[Akcelik & Associates Pty Ltd](#)

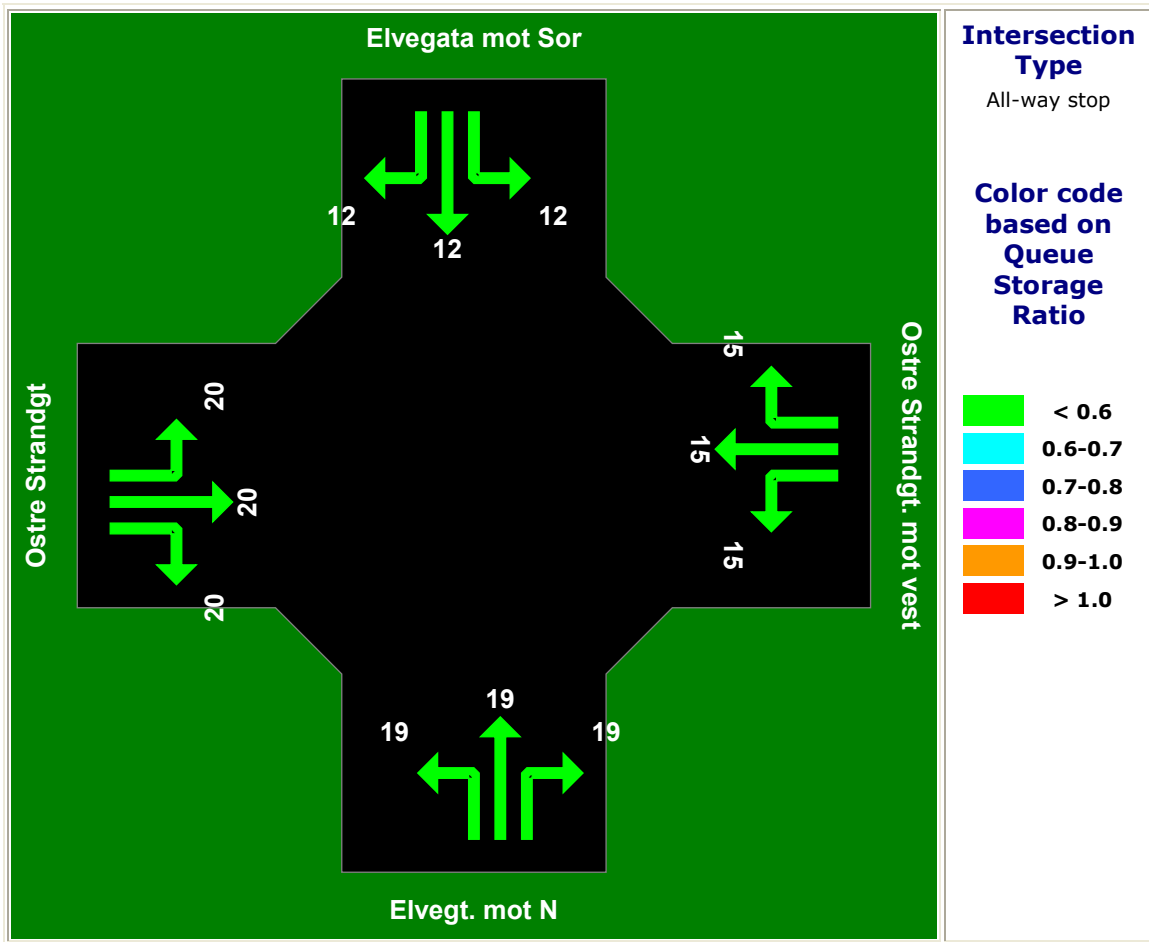
Generated 03.02.2006 11:24:36

Queue Distance

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

OSTRE STRANDGATE - ELVEGATA

ETTERMIDDAG inklusiv nyskapt trafikk



G:\2662\RAPPORTER\OSTRANDGT_ELVEGT_ETTERM
Produced by aaSIDRA 2.1.0.346
Copyright© 2000-2004
[Akcelik & Associates Pty Ltd](#)

Generated 03.02.2006 11:26:23

ViaNova Kristiansand AS er et rådgivende ingeniørfirma som hovedsaklig leverer kunnskapstjenester innenfor Samferdsels- og VA - sektoren.

Vi leverer komplette rådgivingstjenester med prosjektledelse, utredninger, forprosjekter, byggeplaner og byggeledelse.

ViaNova Kristiansand AS er en del av et større nettverk av uavhengige selskaper som arbeider med samferdselsrelatert rådgiving.

Sjekk nettverket: www.vianova.no

