
Kvartal 7

Detaljreguleringsplan

Mobilitetsplan

Rapport

Mobilitetsplan for Kvartal 7

Prosjekteier:	Vestre Strandgate 36 ANS
Oppdragsgiver:	WSP Norge AS
Prosjekteiers referanse:	Jan Willy Føreland Jan.Willy.Foreland@wsp.com WSP Norge AS, avdeling Kristiansand Vestre Strandgate 27-29 4611 Kristiansand Telefon: 932 40 000
Prosjektnr./navn	4075 / Detaljregulering Kvartal 7
Dokumenttype:	Oppdragsrapport
Dokumentnr./ navn	20 / Mobilitetsplan for Kvartal 7
Versjon/ dato:	1 / 05.02.2021
Versjonsbeskrivelse:	Innarbeidet merknader fra prosjekteier og Kristiansand kommune
Utarbeidet av:	Magnus Frestad Nygaard magnus.frestad.nygaard@vianova.no
Kontrollert av:	Øyvind Haugen
Oppdragsansvarlig:	Magnus Frestad Nygaard
Notatets formål:	Mobilitetsplanen er en utvidet transportanalyse med miljø som underliggende tema. Mulighetene for å reise mindre med privatbil analyseres, og anbefalte veiløsninger i kvartalet presenteres.

Historikk

Versjon 1:	05.02.2021	Innarbeidet merknader fra prosjekteier og Kr.sand kommune
Versjon 0:	24.02.2020	Utkast til prosjekteier

Sammendrag

Det er igangsatt utarbeidelse av detaljreguleringsplan for kvartal 7 i Kristiansand sentrum. Det planlegges for næring på gateplan og boliger i etasjene over. Hele kvartalet skal reguleres, men flere av bygningene og virksomhetene skal bli værende som i dag. Dagligvarebutikken Coop Extra og Thon Hotell er blant dem som skal fortsette sin virksomhet, og det er ukjent hvilke virksomheter som vil flytte inn i de nye lokalene. I etasjene over butikkene planlegges det for boliger. Foreliggende skisser viser opptil 135 boenheter, hvorav flesteparten er to- og treromsleiligheter. Eksisterende parkeringsplass i dagen erstattes av en ny parkeringskjeller med rundt 100 p-plasser. Flesteparten av parkeringsplassene reserveres til boligene, men dagligvarebutikken ønsker å reservere noen til kundeparkering.

Planområdet har svært god tilgjengelighet med buss, sykkel og til fots, og det er derfor svært gode forutsetninger for at reiser til og fra planområdet kan utføres med andre transportmidler enn personbil.

Det er beregnet at utbygging av nye boliger vil generere omtrent 200 nyskapte bilturer. Biltrafikk til og fra butikkene antas å forbli likt som i dag. Trafikkøkningen som følge av utbyggingen vil ikke gi noen konsekvenser for trafikkavvikling i eller i nærheten av planområdet. Dette gjelder både med eksisterende veisituasjon, og i en situasjon hvor Vestre Strandgate er prioritert for kollektivtransport som følge av bygging av ny Havnegate. Trafikkøkningen gir heller ingen konsekvenser for trafiksikkerheten.

Det er vurdert at utbyggingen er i tråd med nullvekstmålet i biltrafikken. På grunnlag av svært gode forutsetninger for å reise med buss, sykkel eller til fots, må det forventes at transportmiddelfordelingen til og fra kvartal 7 kan bli vesentlig bedre enn gjennomsnittlig mål for hele Kristiansandsregionen. Det settes mål om maksimalt 20% bilandel for beboernes reiser, og maks 10% bilandel på arbeidsreiser til og fra planområdet. Det er vurdert at disse målene er realistiske å oppnå når det tilrettelegges for bruk av andre transportmidler enn bil.

Innhold

1.	Innledning	6
2.	Kartlegging	7
2.1	Området	7
2.2	Reguleringsplanen	7
2.3	Trafikkmengder	8
2.4	Parkeringsmuligheter	8
2.5	Reisevaner i kristiansand	8
3.	Tilgjengelighet og mobilitet	10
3.1	Lokalisering og infrastruktur	10
3.2	Bil	10
3.3	Buss	10
3.4	Sykkel	11
3.5	Til fots	11
3.6	Valg av transportmiddel	12
4.	Nyskapt biltrafikk	14
4.1	Bilturproduksjon	14
5.	Trafikkavvikling	16
5.1	Scenario 0: Dagens situasjon	16
5.2	Scenario 1: Samme veinett som i dag	17
5.3	Scenario 2: Ny Havnegate og nytt kjøremønster i Vestre Strandgate	17
5.4	Sammenligning	18
6.	Alternativ utnyttelse av kvartalet	20
6.1	Utbyggingsvolum	20
6.2	Nyskapt trafikk	20
6.3	Trafikkavvikling	21
6.4	Parkering	21
6.5	Renovasjon	21
7.	Gatebruksløsninger	22
7.1	Overordnede føringer	22
7.2	Avkjørsel til parkeringskjeller	22
7.3	Renovasjon	23
7.4	Varelevering	24
7.5	Sykkelparkering på gateplan	24
7.6	Gatebruksforslag	25
8.	Trafikksikkerhet	29

9.	Bussens fremkommelighet i anleggsperioden	30
10.	Mål	31
10.1	Nullvekstmålet	31
10.2	Hvordan nå nullvekstmålet i Kristiansand	31
10.3	Mål for kvartal 7	31
11.	Måloppnåelse i planen.....	33
12.	Tiltak	34

1. Innledning

Det er igangsatt utarbeidelse av detaljreguleringsplan for kvartal 7 i Kristiansand sentrum. I den forbindelse må det lages en mobilitetsplan. En mobilitetsplan er en utvidet transportanalyse med miljø som underliggende tema. Denne mobilitetsplanen omhandler alle transportformer i planområdet og viser hvordan gatearealet kan benyttes på en god og trafiksikker måte. Det analyseres hvordan planen bidrar til oppnåelse av nullvekstmålet i biltrafikken, og det vises til eventuelle tiltak som kan bidra til at målet oppnås, og redusere transportarbeidet ytterligere.

2. Kartlegging

2.1 Området

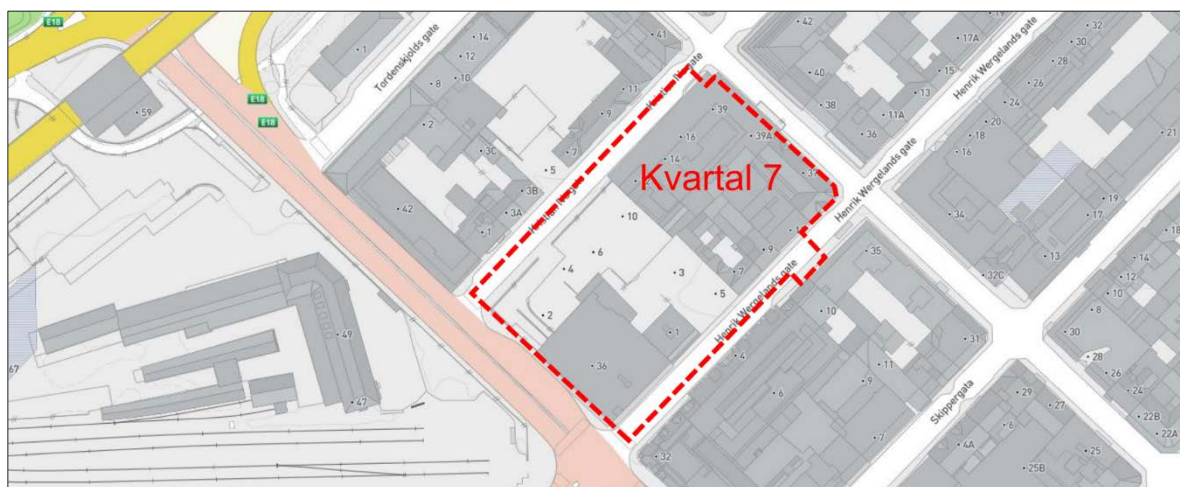
Kvartal 7 ligger i det nordvestre hjørnet av Kvadraturen i Kristiansand sentrum. Kvartalet avgrenses av Vestre Strandgate i vest, Henrik Wergelands gate i sør, Markens gate i øst, og Kristian IVs gate i nord. Kvartalet ligger i den delen av Kvadraturen som er regulert for sentrumsformål. Kvartal 7 ligger i umiddelbar nærhet til hovedveisystem, jernbanestasjon, rutebilstasjon og fergeterminal.



Figur 1: Kart over Kristiansand sentrum. Kvartal 7 er markert med stjerne.

2.2 Reguleringsplanen

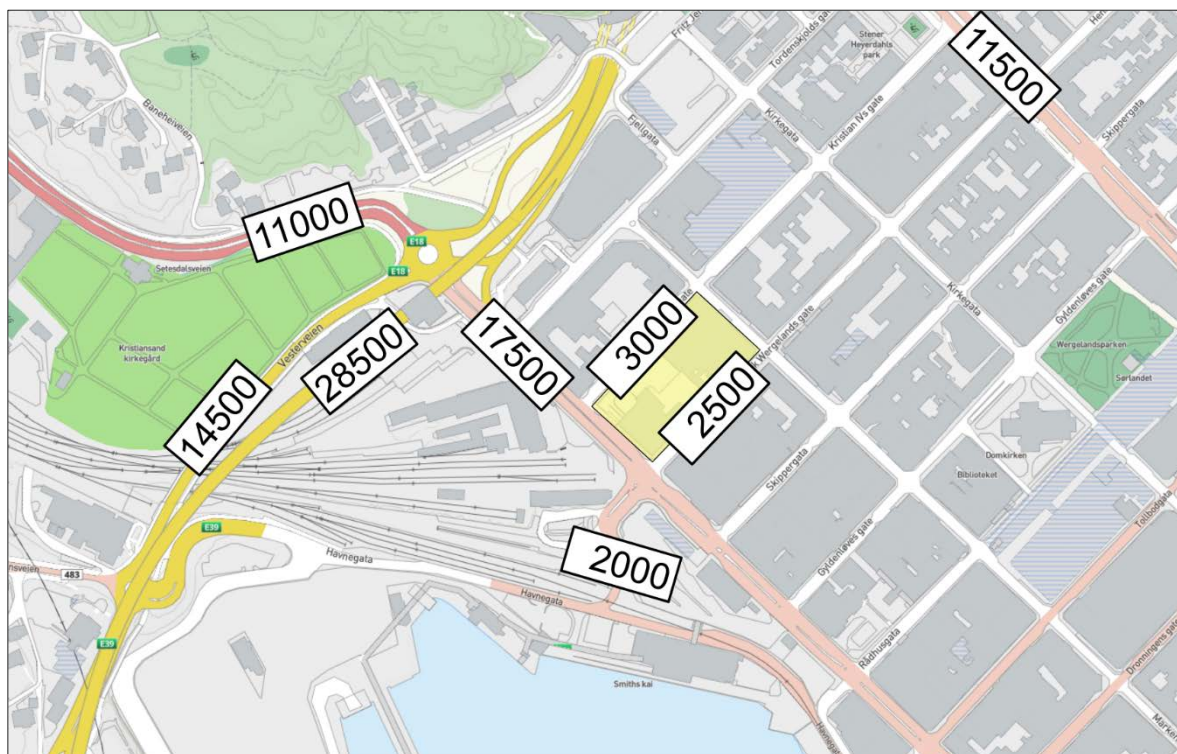
Kvartal 7 er regulert for sentrumsformål i kommunedelplanen for Kvadraturen og Vestre Havn. Det planlegges for næring og bolig i kvartalet. Hele kvartalet skal reguleres, men flere av bygningene og virksomhetene skal bli værende som i dag. På gateplan planlegges det for 11 butikker, hvorav fem er nye. Dagligvarebutikken Coop Extra og Thon Hotell er blant dem som skal fortsette sin virksomhet, og det er ukjent hvilke virksomheter som vil flytte inn i de nye lokalene. I etasjene over butikkene planlegges det for boliger. Foreliggende skisser viser opptil 135 boenheter, hvorav flesteparten er 2- og 3-romsleiligheter. Parkering løses i parkeringskjeller, hvor det er rundt 100 p-plasser totalt. 15 plasser foreslås reservert til dagligvarebutikken, og resten til boligene. Dette gir en parkeringsdekning på rundt 0,65 p-plasser pr. boenhet. 1,0 er makskravet i kommuneplanen.



Figur 2: Planavgrensning for kvartal 7.

2.3 Trafikkmengder

Vestre Strandgate er en av hovedveiene inn til Kristiansand sentrum, og er sterkt trafikkert av både biler og busser, og har 10% tungandel. Kristian IVs gate og Henrik Wergelands gate har lite trafikk, og Markens gate er byens gågate. Henrik Wergelands gate er hovedgate for alle busser i østgående retning, men det er usikkert om denne forblir bussgate i fremtiden. Trafikkmengde (gjennomsnittlig antall kjøretøy pr. døgn, ÅDT) vises i figuren nedenfor.



Figur 3: Trafikkmengder i nærområdet. Tallene viser gjennomsnittlig antall kjøretøy pr. døgn (ÅDT).

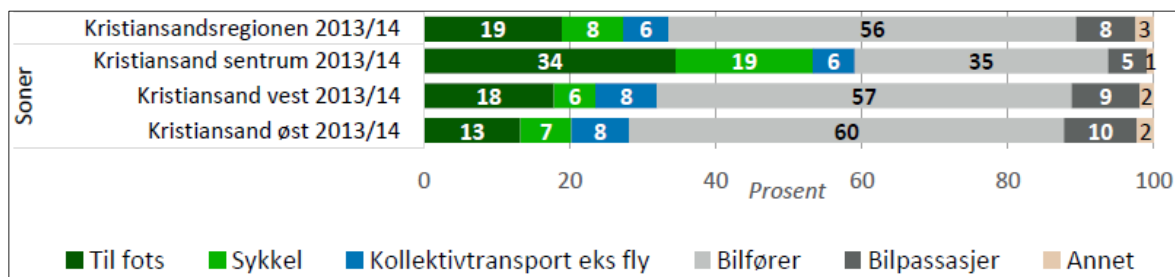
2.4 Parkeringsmuligheter

Det finnes mange parkeringsmuligheter i området. I tillegg til private parkeringskjellere og -plasser, er det også mange plasser som kan benyttes av allmennheten. Det er gateparkering i de fleste gatene, og parkeringsplasser langs både Vestre Strandgate og Setesdalsveien. Felles for alle tilgjengelige parkeringsplasser er at disse er avgiftsbelagte og at mange er regulert med makstid. I dagens planområde finnes en parkeringsplass i dagen, to parkeringskjellere og en parkeringsplass på taket (over 1. etasje av hotellet). Foreliggende utbyggingsplaner legger opp til at parkeringen i dagen og parkeringskjelleren under Coop Extra erstattes av en ny parkeringskjeller. Parkeringsplassene under og over bakken i tilknytning til hotellet planlegges å videreføres.

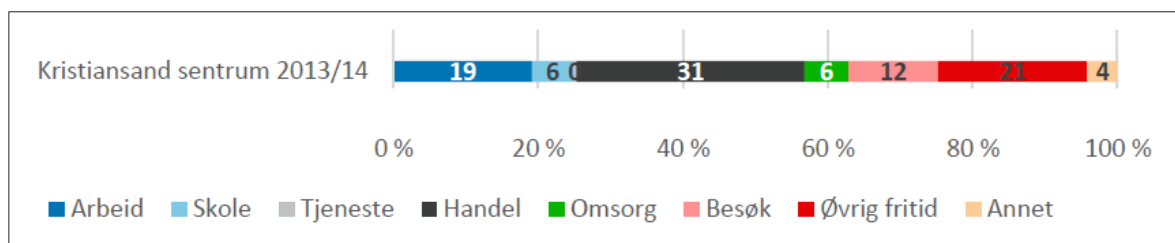
2.5 Reisevaner i kristiansand

I dette delkapittelet presenteres hovedresultater fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen i 2014 (Urbanet Analyse, 2015) (resultater fra NRVU 2018 er ikke tilgjengelig enda), for å danne et grunnlag for hvilket omfang og reisemønster som kan forventes til nybyggingen i planområdet. RVUen har resultater på kommunenivå og for tre bysoner i Kristiansand, hvorav planområdet ligger i sone sentrum.

Befolkningen i Kristiansand utfører i gjennomsnitt 3,4 reiser pr. dag, og gjennomsnittlig reiselengde er 7 km (reiser over 100 km er utelatt). I Kristiansand sentrum er halvparten av reisene kortere enn 2 km. Handelsreiser utgjør omtrent 30% av alle reiser, og arbeids- og skolareiser utgjør 25%. Handelsreisene har kortest gjennomsnittslengde. Blant korte handelsreiser er gangandelen høy, mens bilandelen er høy på lange reiser. Sykkel og kollektivtransport er mindre brukt på handelsreiser enn gjennomsnittet for alle reiser.



Figur 4: Transportmiddelfordeling på daglige reiser i Kristiansandsregionen. RVU 2014 (Urbanet Analyse, 2015).



Figur 5: Reiseformål på daglige reiser i Kristiansand sentrum. RVU 2014 (Urbanet Analyse, 2015)

3. Tilgjengelighet og mobilitet

3.1 Lokalisering og infrastruktur

Planområdets lokalisering i Kristiansand sentrum fører til at mange mål på dagligdagse reiser som f.eks. skole, barnehage, arbeidsplass og butikker ligger innenfor gangavstand.

Planområdet ligger i umiddelbar nærhet til et regionalt transportknutepunkt, med Kristiansand jernbanestasjon, Kristiansand havn, Kristiansand rutebilstasjon, bussholdeplasser på bybussenes fellestrekning og de nasjonale hovedveiene E18 og rv. 9. Kvartalet ligger i hjørnet av Kvadraturens gatenettstruktur, og har i tillegg gode forbindelser nordover og vestover. Sykkelekspressveien (høystandard hovedsykkelvei fra øst til vest i Kristiansand) går gjennom Tordenskjolds gate, ett kvartal ovenfor. Det er også høystandard sykkelvei mot nord, langs Rv. 9. Det er god parkeringsdekning i området. De offentlige plassene er avgiftsbelagt, men mange har tilgang til gratis privat parkering, f.eks. gjennom arbeidsgiver.



3.2 Bil

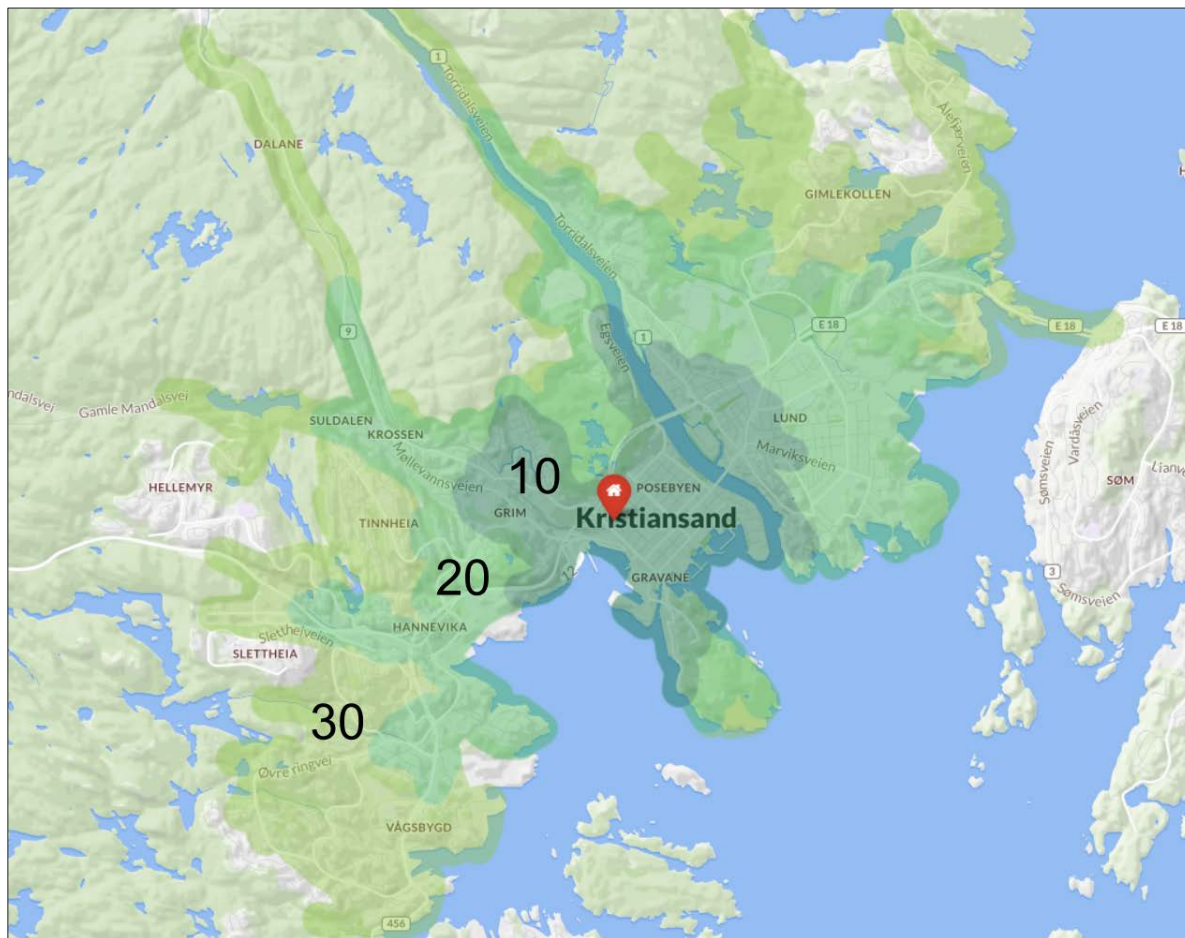
Det er svært enkelt og effektivt å reise med bil til og fra planområdet. Planområdet ligger i umiddelbar nærhet til hovedveiene E18 og rv. 9, samt Vestre Strandgate, som er en av tre hovedgater inn til Kristiansand sentrum. Parkeringsdekningen er god. Tilgjengeligheten med bil vurderes å være svært god.

3.3 Buss

Planområdet har byens beste plassering i forhold til busstilbudet. Holdeplasser for alle bybussene i alle retninger, samt regionale bussruter er i umiddelbar nærhet. Tilgjengeligheten med buss vurderes å være svært god.

3.4 Sykkel

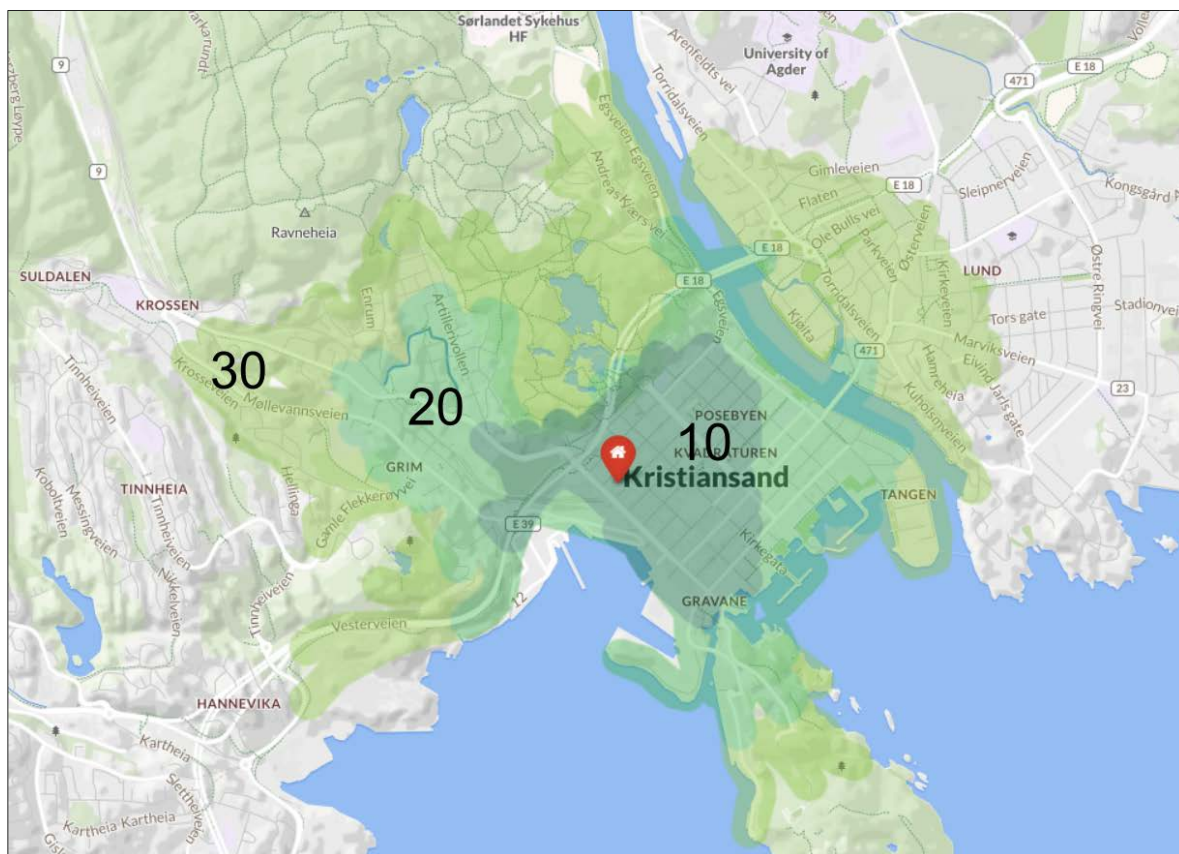
Det er gode forhold for å reise til og fra planområdet med sykkel. Gatene med lav trafikk egner seg godt til sykling, det er gode (gang- og) sykkelveier mot andre bydeler, og sykkelekspressveien går gjennom Tordenskjoldsgate, ett kvartal ovenfor. Figur 6 nedenfor viser tilgjengeligheten med sykkel – hvor langt man når med sykkel fra planområdet på 30 minutter. Hele kvadraturen og deler av Lund og Grim nås på mindre enn 10 minutter, og sykehuset og UiA nås på mindre enn 15 minutter. De fleste vil nå hele Lund, Vollevannet, Suldalen, og Lumberkrysset i Vågsbygd på mindre enn 20 minutter. Gimlekollen, Tinnheia og store deler av Vågsbygd er innenfor 30 minutters sykkelreise fra planområdet. Tilgjengeligheten med sykkel vurderes å være svært god.



Figur 6: Tilgjengelighetsanalyse for sykkel. Reisetid i minutter fra planområdet. Normal hastighet, 17 km/t (www.sykledit.route360.net)

3.5 Til fots

Det er gode forhold for å reise til og fra planområdet til fots. Planområdets lokalisering i Kristiansand sentrum fører til at mange mål på dagligdagse reiser som f.eks. skole, barnehage, arbeidsplass og butikker ligger innenfor gangavstand. Det er fortau langs alle gatene, og gatenettstrukturen gir god tilgjengelighet i alle retninger. Figur 7 på neste side viser tilgjengeligheten for gående – hvor langt man når til fots fra planområdet på 30 minutter. På mindre enn 10 minutter når man store deler av Kvadraturen. Grim og deler av Lund er innenfor 30 minutters gangavstand. Tilgjengeligheten til fots vurderes å være svært god.



Figur 7: Tilgjengelighetsanalyse for gående. Reisetid i minutter fra planområdet. Normal hastighet, 5 km/t (www.sykledit.route360.net)

3.6 Valg av transportmiddel

Planområdets lokalisering i byrommet, god transportinfrastruktur og transporttilbud, gir svært god tilgjengelighet med alle transportmidler. De viktigste faktorene for valg av transportmiddel er reisesens lengde, tilgang til parkering, total reisetid, reisetidsforhold og kostnad. Reisesens lengde er helt avgjørende for om man velger å reise med bil eller ikke. For reiser som er kortere enn 1 km blir omtrent 2/3 av alle reisene utført til fots, og kun 1/5 med bil (nasjonal reisevaneundersøkelse 2014). Selv på reiser med lengde fra 1 til 2,9 km er bilandelen over 50%, og bilandelen øker etter hvert som reisene blir lengre. Planområdets lokalisering i sentrum medfører at mange av reisene både til og fra planområdet vil være korte og dermed enkelt kan og bør utføres til fots.

På lengre reiser har total reisetid og reisetidsforholdet stor betydning for valg av transportmiddel. Som regel vil man velge det alternativet som gir kortest reisetid, og i alle fall om andre alternativer gir en reisetid som er betydelig lengre. Med lokalisering i kjernen av kollektivsystemet og i umiddelbar nærhet til holdeplasser, kan man reise til alle stedene i Kristiansand som har bussdekning, uten å måtte bruke mye tid på overganger eller lang reisetid til holdeplass. Dette medfører at kollektivtransport vil ha et konkurransedyktig reisetidsforhold til bil på de fleste reisene til og fra planområdet. Med god tilknytning til lokalt og overordnet gang- og sykkelveinett, samt lite bakker i flere retninger, vil sykkel også være et konkurransedyktig transportmiddel på mange reiser.

Selv med svært gode forutsetninger for å reise med buss, sykkel eller til fots, vil tilgang til (gratis) parkering kunne overskygge disse. Tilgang til (gratis) parkering gjør at det er svært enkelt å reise med privatbil, og har dermed stor betydning for om man velger å reise med bil eller ikke. Privatbil vil som regel være det reisemiddelet som gir kortest reisetid, og dersom man kan parkere gratis ved målet vil det være like billig (gratis) å reise med bil som med sykkel eller til fots, og billigere enn å

reise med buss. Å velge privatbilen vil derfor være fordelaktig både på reisetid, reisetidsforhold og kostnad, og dermed ha den laveste samlede ulempen. Og derfor vil mange velge å reise med bil, selv om det er svært enkelt å reise med andre transportmidler.

Man bør kunne forvente at utbyggingen i planområdet genererer og attraherer få bilturer, da det er svært gode forutsetninger for å reise med buss, sykkel eller til fots til og fra planområdet. Likevel vil antall parkeringsplasser pr. boenhet ha stor betydning for hvor mye biltrafikk som skapes. Tilgang til parkering ved butikkene som planlegges, kan også skape unødvendig mye biltrafikk, spesielt om det ikke er parkeringsrestriksjoner som makstid eller betaling.

4. Nyskapt biltrafikk

I dette kapittelet beregnes trafikkmengden som kan forventes til og fra planområdet. Biltrafikk er av størst interesse, og fokuset er derfor på dette. Da kvartalet allerede er bebygd i dag er det viktig å ikke bare fokusere på hvor mye trafikk som forventes til og fra planområdet i en fremtidig situasjon, men også differansen fra dagens trafikkmengde.

4.1 Bilturproduksjon

For å begrense antall bilturer til og fra en virksomhet eller et område, benyttes bilturproduksjonsfaktorer som oppgir hvor mange bilturer som genereres pr. enhet (f.eks. boenhet, arbeidsplass eller 100m² salgsareal). Prosam har gjennomført flere turproduksjonsstudier, og verdier fra deres studier benyttes i beregningen. I Prosams rapporter vises det til turproduksjonsfaktorer oppgitt som et intervall. Det kan være store forskjeller i hvor mye trafikk som genereres, og dette er avhengig av en rekke forhold. Tilgjengelighet med alle transportmidler (som analysert i kapittel 3), parkeringsdekning og andre lokale forhold er med på å avgjøre om det bør velges verdier i midten, øvre eller nedre del, eller utenfor disse intervallene.

4.1.1 Bilturproduksjon til og fra boliger

Prosam rapport 137 *Turproduksjon for boliger i Oslo og Akershus* benyttes for å beregne biltrafikk til og fra de planlagte boligene. Rapporten er fra 2006, og det må derfor tas hensyn til at det har vært et økende fokus på miljø og å redusere bilkjøringen i byer siden den gang. Bilturproduksjonen leses av fra tabeller. Inngangsparametere i tabellene, og verdiene som benyttes for denne utbyggingen vises i tabellen nedenfor

Tabell 1: Inngangsparametere og -verdier for beregning av privatbilturer til og fra boligene i planområdet.

Inngangsparameter	Inngangsverdi for kvartal 7
Avstand fra sentrum	0 km
Bebyggelsens tetthet og urbaniseringsgrad	Tett bebyggelse, urbant
Personer i husholdet	1,5-2*

* Gjennomsnittlig antall beboere. Anslag fra utbygger.

Med disse inngangsparameterne finner man at bilturproduksjonen pr. bolig vil være fra omtrent 1,0 til 2,5 bilturer pr. boenhet pr. dag. Svært god kollektivtilgjengelighet tilsier at bilturproduksjonen kan være lav, mens relativ god parkeringsdekning opp mot 1,0 bilplasser pr. boenhet (parkeringsbehovet i kvartalet er lavt, da det er svært god tilgjengelighet med andre transportmidler) tilsier at den kan bli høyere. Bilturproduksjon på 1,5 bilturer pr. boenhet pr. dag benyttes videre i beregningene. Nyskapt biltrafikk til og fra boligene vises i tabellen under.

Tabell 2: Beregnet antall privatbilturer til og fra boligene i planområdet.

Antall boenheter	Bilturproduksjon	Antall bilturer
135	1,5	200

4.1.2 Bilturproduksjon til og fra virksomheter

Prosam har flere rapporter som kan benyttes til å beregne bilturproduksjon til forskjellige typer virksomheter. Beregninger på dette grunnlaget vil ikke være hensiktsmessig i dette tilfellet, da det ikke foreligger noe trafikkdata for eksisterende virksomheter i kvartalet. I tillegg er det usikkert hvilke nye virksomheter som etableres, og parkeringsmulighetene er mange utenfor planområdet. En stor parkeringsplass fjernes, men dagligvarebutikken vil opprettholde noe kundeparkering, og det totale salgsarealet i kvartalet vil øke. Disse forholdene kan tenkes å utjevne hverandre med hensyn på biltrafikk. For enkelhets skyld, kan det derfor tenkes at all biltrafikk til og fra virksomhetene i planområdet vil forbli den samme i en fremtidig situasjon som den er i dag.

Med flere virksomheter i kvartalet vil omfanget av vareleveranser med større kjøretøy øke. Antall er trolig svært lite (se kapittel 7.4) sammenlignet med annen trafikk, og kan derfor også neglisjeres i denne sammenheng.

4.1.3 Samlet trafikkøkning

Det forventes omtrent 200 privatbilturer til og fra de nye boligene i planområdet, og disse turene er nyskapte, og gir en trafikkøkning fra i dag. Biltrafikk til og fra butikkene og de andre virksomhetene i kvartalet forventes å forbli de samme som i dag. Dette betyr at den planlagte utbyggingen i kvartal 7 kan forventes å gi en samlet trafikkøkning på 200 kjøretøy pr. døgn.

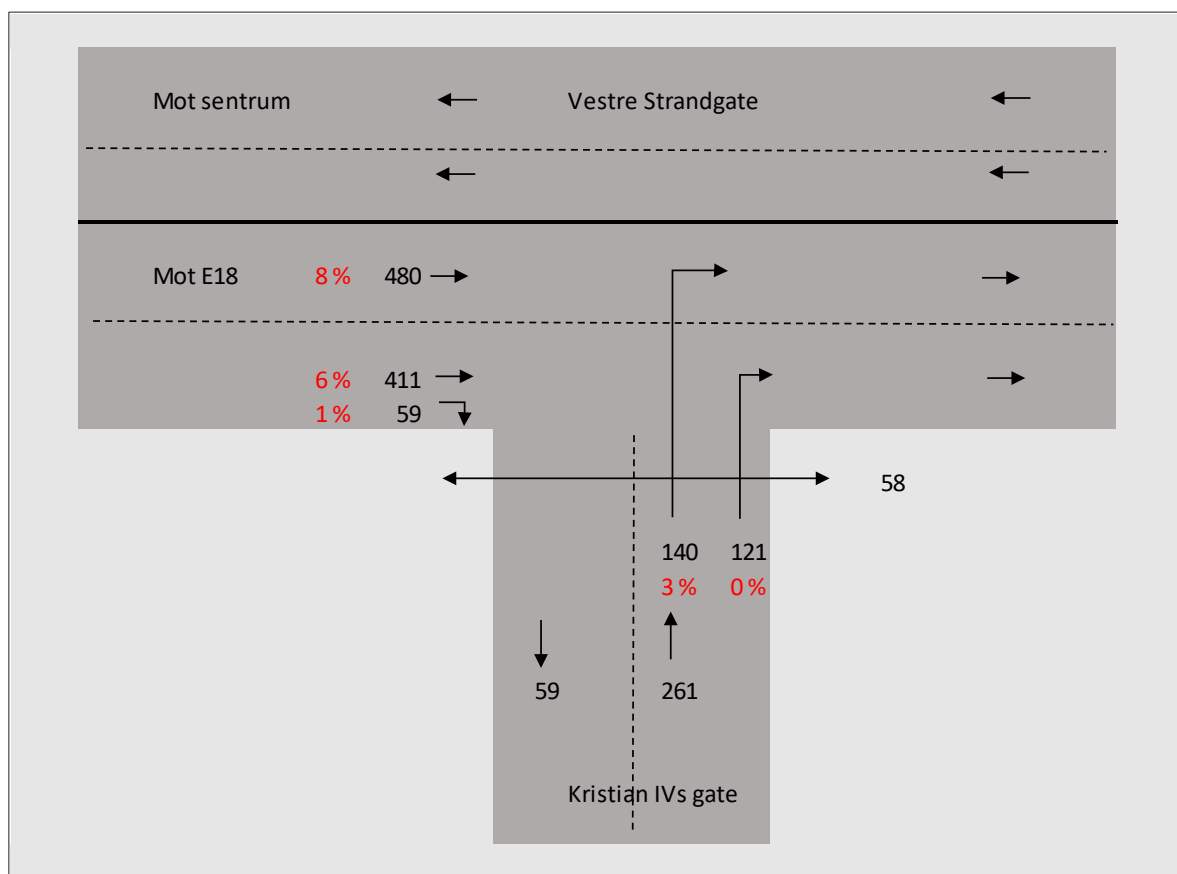
5. Trafikkavvikling

I dette kapitlet vurderes trafikkavviklingen i planområdet. Da innkjøring til parkeringskjeller er fra Kristian IVs gate, vil så godt som alle nyskapt bilturer passere kryss Vestre Strandgate x Kristian IVs gate. Hovedfokuset er derfor på trafikkavviklingen i dette krysset. Som en del av utbygging av nye E18/E39 Gartnerløkka – Meieriet, bygges ny Havnegate for å avlaste Vestre Strandgate. Det gjøres derfor analyser av to framtidsscenarier, ett med eksisterende veinett, og ett med ny Havnegate og E18/E39. De tre scenariene som analyseres er

- Scenario 0: Dagens situasjon
- Scenario 1: Kvartal 7 utbygd, samme veinett som i dag
- Scenario 2: Kvartal 7 utbygd, nytt veinett

5.1 Scenario 0: Dagens situasjon

I kryss Kristian IVs gate x Vestre Strandgate kan det oppstå forsinkelser i Kristian IVs gate i dag, da denne har vikeplikt. Selv en liten trafikkøkning kan medføre vesentlig dårligere trafikkavvikling i kryss med høy belastning. Torsdag 23.01.2020 utførte ViaNova manuell trafikkregistrering i krysset. Trafikkmengdene som ble registrert i makstimen mellom kl. 15:00 og 16:00 vises i figuren nedenfor.



Figur 8: Registrerte trafikkmengder i perioden kl. 15:00 til 16:00 torsdag 23.01.2020. Røde tall viser tungtransportandel.

Det ble observert at kø i Kristian IVs gate raskt kunne bygges opp. På det meste ble det registrert en kø bestående av 6 kjøretøy. Trafikkbildet i dette krysset er i stor grad påvirket av signalanlegget

nedstrøms (Vestre Strandgate x Henrik Wergelands gate), ved at trafikken i Vestre Strandgate i stor grad kommer i puljer. Når den gjennomgående trafikken i Vestre Strandgate, som er den største trafikkstrømmen, får grønnsignal, kommer en pulje med tett trafikk. Når pulja med tett trafikk passerer krysset er det vanskelig å kjøre ut fra Kristian IVs gate. I disse periodene kan køen raskt bygges opp. I etterkant av disse puljene er det alltid et kort opphold i trafikken, ofte etterfulgt av puljer med lav tetthet av biler. I disse periodene vil en eventuell kø raskt løses opp.

Kapasitetsberegninger utført i SIDRA Intersection viser at det er lav belastningsgrad og god trafikkavvikling i alle tilfartene i krysset. Se figur 10, side 19. Trafikkmengdene benyttet i kapasitetsberegningene er talt trafikkmengde + 10%, for å gi et noenlunde anslag av dimensjonerende timestrafikk.

5.2 Scenario 1: Samme veinett som i dag

Ved utbygging av kvartalet kan det forventes en trafikkøkning på omtrent 200 kjøretøy pr. døgn. Dette er en liten økning, og utgjør i Kristian IVs gate en økning på mindre enn 10%. I kapasitetsberegningen for ettermiddagsrushet benyttes at 10% av trafikkøkningen forekommer i makstimen i hver retning. Dvs. 20 nyskapt biltur til og 20 nyskapt bilturer fra planområdet i dimensjonerende time. Det tas ikke med noen annen trafikkvekst, da denne situasjonen kun vil vare i kort tid frem til ny Havnegate etableres.

Siden krysset har lav belastningsgrad i dag, vil en så beskjeden økning ikke ha noen betydning for trafikkavviklingen (se figur 10, side 19). De lengste køene, som ble observert at raskt ble oppløst, kan bli noe lengre enn i dag, men ellers er det ingen avviklingsproblemer i scenario 1. Den beskjedne trafikkøkningen vil heller ikke gi noen konsekvenser for trafikken i Vestre Strandgate, Gartnerløkka eller i det signalregulerte krysset Vestre Strandgate x Henrik Wergelandsgate.

5.3 Scenario 2: Ny Havnegate og nytt kjøremønster i Vestre Strandgate

I forbindelse med utbygging av ny E18/E39 fra Gartnerløkka til Meieriet, skal det bygges ny Havnegate, og kjøremønsteret i Vestre Strandgate skal endres. Hensikten er at Havnegata skal avlaste Vestre Strandgate for trafikk inn og ut av sentrum, og at Vestre Strandgate dermed kan tilrettelegges for kollektivtransport, gående og syklende. Forbi kvartal 7, fra Henrik Wergelands gate til Gartnerløkka, planlegges Vestre Strandgate med 2+2 felt, ett kollektivfelt og ett for ordinær trafikk i begge retninger. Foreliggende tegninger viser at kryss Vestre Strandgate x Kristian IVs gate vil få samme fysiske utforming som i dag. Selv om kollektivfeltet i Vestre Strandgate opphører like før krysset vil all annen trafikk gå i innerste felt frem til krysset. Etter krysset er begge feltene planlagt som ordinære kjørefelt.

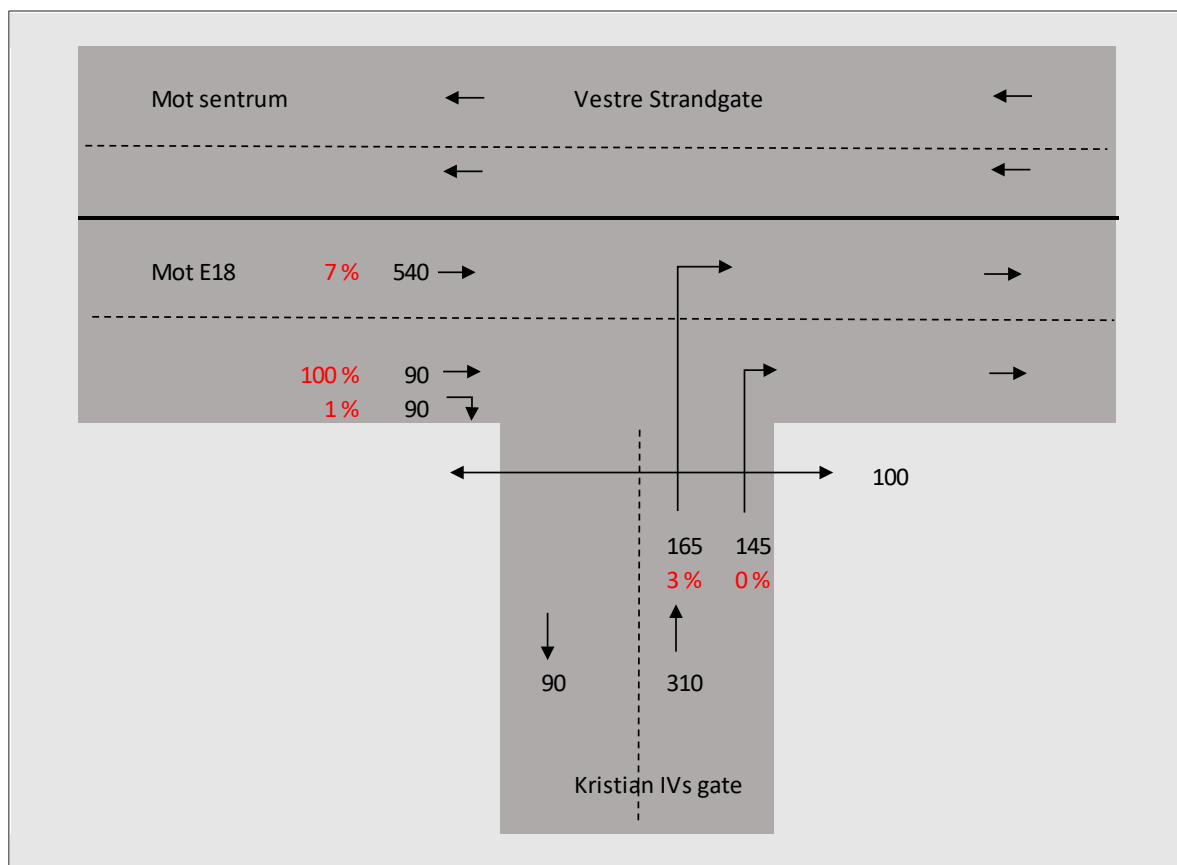
Trafikkmengdene i en fremtidig situasjon er hentet fra *Trafikkanalyse for ny Havnegate og fv.471 Vestre Strandgate* (Statens Vegvesen og COWI, 2017). Trafikkbildet i referanseåret 2030 vil bli annerledes enn hva det er i dag grunnet ny E18/E39 Gartnerløkka – Meieriet, ny Havnegate, nytt kjøremønster i Vestre Strandgate, ny bro over Otra ved sykehuset, og at bussene inn mot sentrum fra vest overføres fra Havnegata til vestre Strandgate. Det er forutsatt nullvekst i biltrafikken, men det er beregnet nyskapt trafikk til de store utbyggingene i Kanalbyen og Quadrum. Tabell 3, på neste side, viser beregnede trafikkmengder i Vestre Strandgate, sum i begge retninger, i snitt ved kvartal 7. Trafikktallene viser til gjennomsnittlig antall kjøretøy pr. time i ettermiddagsrushet mellom kl. 15 og 17.

Tabell 3: Beregnede trafikkmengder i Vestre Strandgate i begge retninger i ulike scenarier (SVV, 2017)

Scenario	Trafikkmengde [kjt/t]
I dag (2015)	1679
2030, samme veinett	2319
2030, ny Havnegate	1295

Beregningene viser at det vil bli mindre trafikk i Vestre Strandgate i år 2030 med ny Havnegate enn hva det er i dag. Det kan forventes noe mer gangtrafikk over gangfelt i Kristian IVs gate, da det planlegges busstopp i Vestre Strandgate ovenfor Kristian IVs gate.

Ved å sammenligne beregningene fra 2015 med de manuelle tellingene, finner man at trafikk i retning ut av sentrum er den dominerende i dimensjonerende time, med en andel på omtrent 55%. Det antas at trafikkmengden til og fra Kristian IVs gate er den samme som i scenario 1, og at dimensjonerende time også i år 2030 defineres ved å legge til 10%. Trafikkmengdene i dimensjonerende time i krysset Vestre Strandgate x Kristian IVs gate i scenario 2 vises i figuren nedenfor.



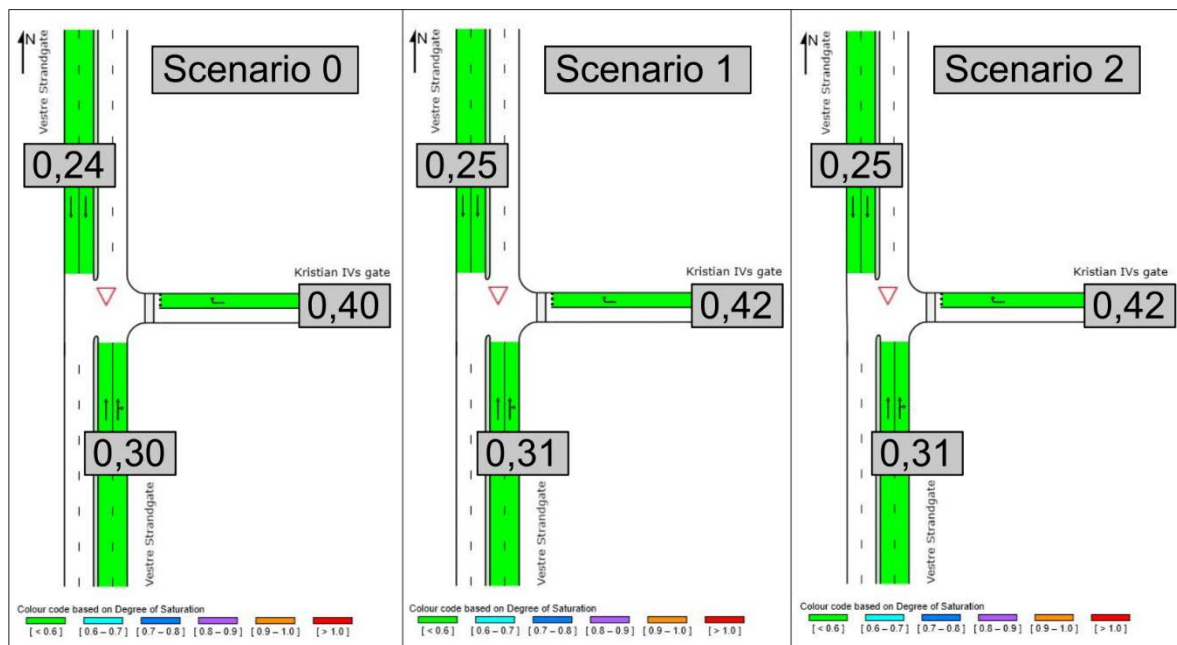
Figur 9: Trafikkmengder i dimensjonerende time i scenario 2. Røde tall viser tungtransportandel.

5.4 Sammenligning

Et vanlig mål på trafikkflyten gjennom et kryss er belastningsgrad. Belastningsgrad er definert ved $x=Q/c$, hvor Q er trafikkvolum og c er tilfartens kapasitet. Med belastningsgrad >1 er krysset overbelastet, men praktisk kapasitet regnes å være ved $x=0,85$ eller $x=0,90$. Trafikkavviklingen går som regel uhindret ved $x<0,6$. Figuren på neste side viser beregnet belastningsgrad i krysset for

hvert av de tre scenariene; dagens situasjon (0), kvartal 7 utbygd, med samme veinett som i dag (1) og kvartal 7 utbygd, med nytt veinett (2)

Beregningen viser tydelig at det er tilnærmet helt lik, og problemfri trafikkavvikling i kryss Vestre Strandgate x Kristian IVs gate i alle scenariene.



Figur 10: Beregnet belastningsgrad i kryss Vestre Strandgate x Kristian IVs gate i alle tre scenariene.

6. Alternativ utnyttelse av kvartalet

Et alternativ til å etablere boliger i kvartalet, er å etablere Fylkeshuset i Agder. Det vil si kontorplasser for ansatte i Agder fylkeskommune samt offentlig «innbyggertorg».

En alternativ utnyttelse av kvartalet vil skape et annet trafikkbilde. Totalt antall personturer som genereres til kvartalet kan bli annerledes, og det samme gjelder sammensetningen av ulike trafikantgrupper.

I den alternative utnyttelsen med Fylkeshuset, vil det fortsatt være næringsarealer på gateplan bl.a. med dagligvarebutikk. For enkelhetsskyld antas likt næringsareal i de to alternativene.

Alle eksterne forhold, som bl.a. tilgjengelighet med ulike transportmidler, er de samme i begge alternativer. De ulike alternativene vil heller ikke medføre behov for vesentlig endringer av utforming av kvartalets omsluttende gater. Dette kapittelet beskriver kun forskjellene som etablering av Fylkeshuset vil medføre i forhold til etablering av boliger.

6.1 Utbyggingsvolum

Fylkeshuset planlegges med omtrent 7500 m². Dette omfatter 250 kontorarbeidsplasser og et publikumsområde.

6.2 Nyskapt trafikk

Der det ikke finnes konkrete datagrunnlag, beregnes turproduksjon til kontorbedrifter med utgangspunkt i normtall fra undersøkelser og rapporter, som bl.a. Prosam rapport 103 (2003). Det er stor variasjon i turproduksjon mellom ulike kontorbedrifter. Forhold som spiller en vesentlig rolle er ansattes tilstedeværelse (hvor stor andel av ansatte som er fysisk på jobb), bedriftens publikumsvirksomhet, og bedriftens geografiske plassering og tilgjengelighet med ulike transportmidler.

Fylkeshuset vil ha relativt stor publikumsvirksomhet (mange besøkende), og er lokalisert i bysentrum. Begge disse forholdene tilsier mange personturer. Vi har dermed ikke noe data om ansattes tilstedeværelse, eller andre konkrete data om turproduksjon og reisevaner til Fylkeshuset. På dette grunnlag velges det å benytte en gjennomsnittlig verdi for alle typer kontorvirksomheter. Denne verdien er rundt 3 personturer pr. ansatt pr. dag. 3 personturer pr. ansatt pr. dag benyttes videre i beregningene. Antall personturer til og fra Fylkeshuset pr. dag beregnes i tabellen nedenfor.

Tabell 4: Gjennomsnittlig antall personturer til og fra Fylkeshuset pr. virkedøgn.

Antall ansatte	Turproduksjon pr. ansatt	Antall personturer
250	3,0	750

Det er enda større variasjon i hvor mange bilturer som genereres til ulike kontorbedrifter. Dette avhenger i stor grad av ansattes og besøkendes tilgang til (gratis) parkering, samt lokalisering og tilgjengelighet med kollektivtransport, sykkel og til fots.

Kommuneplanens parkeringsbestemmelser gir rom for å etablere opptil 75 parkeringsplasser til fylkeshuset, da kravet er maksimalt 1 parkeringsplass for bil pr. 100 m². Kommuneplanen gir også rom for at ingen parkeringsplasser etableres. Frem til parkeringsdekningen er avklart, er det ikke mulig å gi noe godt anslag på trafikkmengden som genereres.

Hvis det etableres 75 parkeringsplasser, gir dette parkeringsplass til omtrent 20% av de ansatte, og man kan videre anta at omtrent 20% av alle reisene utføres med bil. Det vil si 150 bilturer. Med færre parkeringsplasser vil det genereres mindre biltrafikk.

6.3 Trafikkavvikling

Det er estimert at Fylkeshuset vil generere opptil omtrent 150 nye bilturer pr. dag til og fra kvartal 7. For boligalternativet er det estimert en trafikkøkning på 200 bilturer pr. dag. Det er beregnet at en trafikkøkning på 200 bilturer pr. dag ikke gir vesentlige konsekvenser for trafikkavviklingen i de nærliggende gatene og kryssene (se kapittel 5), og at trafikkavviklingen i stor grad vil foregå uten forsinkelser. Når fylkeshuset vil generere mindre biltrafikk enn boligalternativet, vil følgelig trafikkavviklingen ikke forverres i dette alternativet heller.

6.4 Parkering

Kommuneplanen stiller andre krav til bil- og sykkelparkering for bolig og kontorvirksomheter. I kvartal 7 vil dette gi ulike maksimums- og minimumskrav for antall bil- og sykkelparkeringsplasser i de to alternativene. Det er også forskjeller i hva som er det faktiske parkeringsbehovet.

Kommuneplanen har ingen minimumskrav til etablering av parkeringsplasser for kontorbedrifter i sentrum. Det vil si at parkeringskjeller for biler kan unnlates dersom fylkeshuset etableres. Uten avkjørsel til parkeringskjeller vil trafikksituasjonen i Kristian IVs gate bli bedre, enn om avkjørselen etableres. Det er meget god parkeringsdekning i områdene rundt, både for korte og lengre opphold, for besøkende og ansatte, noe som tilsier at det ikke vil være nødvendig med parkering i planområdet.

I tillegg er Agder fylkeskommune en pådriver for å nå Agders klimaambisjoner for 2030, der reduserte utslipp fra transport spiller en viktig rolle. Dette bør påvirke hvor mye bilparkering det tilrettelegges for i kvartalet.

6.5 Renovasjon

Næringslivet har selv ansvar for at avfallet de genererer blir håndtert på en forsvarlig måte. Det stilles ingen krav til hvordan dette løses, i motsetning til husholdninger. Dette kan medføre at andre renovasjonsløsninger enn den som diskuteres i kapittel 7 er mulig. Slike løsninger analyseres ikke i detalj i denne sammenheng, bl.a. da plassering og antall containere for boenhetene i kvartal 1 (kvartalet på andre siden av Kristian IVs gate) vil være det samme i begge alternativer.

7. Gatebruksløsninger

I dette kapittelet beskrives de veitekniske løsningene som foreslås i kvartalets omsluttende gater, og prosessene og vurderingene som ligger bak. Det er mange elementer som skal inn i de ulike gatene, mange hensyn som må tas, og det er begrenset med plass. Ved utbyggingen av kvartal 7 skal det etableres en ny avkjørsel til parkeringskjeller, nedgravde søppelcontainere, lossesoner for varelevering, og sykkelparkeringsplasser på gateplan. Det skal være fortau rundt hele kvartalet, eksisterende bussholdeplasser i Vestre Strandgate skal beholdes, og det skal opprettholdes god fremkommelighet i gatene rundt kvartalet for alle trafikantgrupper. I tillegg må det tas hensyn til nabokvartalenes funksjon, og en rekke andre faktorer.

Proessen for å komme frem til det som trafikalt sett er den beste løsningen bygger på at de viktigste elementene prioriteres først. Det er derfor utarbeidet følgende prioriteringsliste:

1. Plassering av avkjørsler, losseplasser og renovasjonsløsninger følger krav gitt i ulike håndbøker.
2. Opprettholde full bredde (3 m) på alle fortau.
3. Unngå at renovasjonsbiler og lastebiler hindrer bussens fremkommelighet
4. Opprettholde muligheten for enveistrafikk forbi renovasjonsskjøretøy og lastebiler
5. Unngå at biler til varelevering blir stående i frisisiktsoner
6. Unngå at renovasjonsbiler blir stående i frisisiktsoner
7. Unngå plassering av lossesone eller tømmezone i soner med stopp forbudt i dag.
8. Opprettholde HC-gateparkering
9. Tilrettelegge for sykkelparkering
10. Opprettholde gateparkering

Gatebruksløsningene som innsendes med planforslaget vises til slutt i dette kapittelet.

7.1 Overordnede føringer

Kommunedelplan for Kvadraturen, vedtatte reguleringsplaner samt andre overordnede planer, gir føringer for hvilken funksjon og utforming de omkringliggende gatene skal ha. Følgende føringer gjelder for gatene rundt kvartal 7:

- Markens gate er og forblir gågate.
- Henrik Wergelands gate er og forblir hovedbussgate. Bussens fremkommelighet må ikke hindres. Dette medfører bl.a. at det ikke kan etableres avkjørsel til parkeringskjeller eller renovasjonsløsninger i Henrik Wergelands gate.
- Kristian IVs gate er definert som handlegate, og skal derfor utformes med 2 m møbleringssone på utsiden av fortauets langs hele kvartal 1 (samme utforming som vedtatt for kvartal 2). Kvartal 1 og kvartal 7 planlegger felles renovasjonsløsning i Kristian IVs gate.
- Vestre Strandgate er en av hovedårene inn til sentrum for alle typer trafikk, og har i planområdet en høyt trafikkert bussholdeplass. Det er derfor ikke aktuelt å legge hverken avkjørsel, lossesoner eller avfallscontainere til Vestre Strandgate.

7.2 Avkjørsel til parkeringskjeller

Grunnet overordnede føringer må avkjørsel til parkeringskjeller legges til Kristian IVs gate. Det er vurdert ulike plasseringer og ulike utforminger av rampa til parkeringskjelleren. Rampa planlegges med 6,4 meter bredde, og med inntrukne hjørner for å gi tilfredsstillende frisisikt.

7.3 Renovasjon

Renovasjon skal løses med nedgravde avfallscontainere. Avfallsteknisk norm (Avfall Sør, 2018) setter føringer for utforming og plassering. De viktigste føringene gjengis nedenfor:

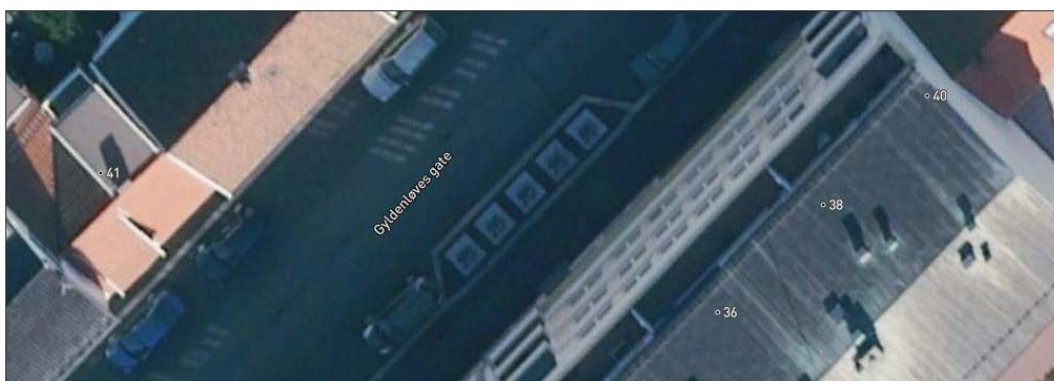
- Maks 100 meter fra inngangsdør til avfallspunkt.
- Må være tilgjengelig for alle, gangvei uten hindringer.
- Nedgravde avfallscontainere er løsningen som bør benyttes i Kvadraturen.
- Minst 1,5m mellom bygning og containerplattform. Gjelder også gatelykter og parkeringsplasser.
- Minst 5m fra lekeplass, veranda eller vindu som brukes til lufting.
- Minst 9 meter fri løftehøyde.
- Minimum 4 meter avstand til rør under bakken.
- Maks 5 meter avstand fra containers krokfeste til kjørbær vei.
- Tømming tar normalt 15 min. Det må være forbikjøringsmulighet.
- Det må settes av tilstrekkelig plass til snøopplag både langs vei og ved containere.
- 5 containere er dimensjonerende for 20-60 boenheter. Ved 60-120 boenheter er 7 containere dimensjonerende.

Avfallscontainerne er vurdert plassert i ulike gater. Tydelige overordnede føringer gjør derimot at det kun er plassering i Kristian IVs gate som er aktuelt. Det planlegges derfor ett avfallspunkt for hele kvartal 7.

I forbindelse med regulering av kvartal 1, som ligger ovenfor kvartal 7, er det også planlagt for nedgravde søppelcontainere i Kristian IVs gate. Det vil derfor sees på en løsning hvor kvartal 1 og kvartal 7 kun har ett felles renovasjonspunkt. Det er avklart med Avfall Sør at felles avfallspunkt for kvartal 1 og 7 kan løses med ti containere (tre restavfall, tre papir, to plastemballasje, en bioavfall, en glass/metall). Ulike containere tømmes på ulike dager, og det vil i dette tilfellet i utgangspunktet kjøre en renovasjonsbil til punktet hver virkedag.

Det kreves minst 1,5 m mellom avfallscontainere og bygninger. Dersom containerne plasseres med minste avstand på 1,5 m til bygning, blir det kun en smal passasje på fortauet. Dette er ikke ønskelig, og kan medføre at fotgjengere går ut i veibanen. Under tømming vil det heller ikke være trygt å benytte fortauet når ferdselsarealet er så smalt. På dette grunnlag anbefales det at containerne plasseres utenfor dagens fortau, slik at det fortsatt er 3 m fri passasje mellom containere og bygningsfasade. Da vil det også være mulig å benytte fortauet under tømming, og man unngår at mange fotgjengere går ut i, eller må krysse gatene.

Avfallscontainerne på utsiden av fortauet er bygget flere steder i Kvadraturen, som bl.a. ved Gyldenløves gate 34 på bildet.



Figur 11: Nedgravde søppelcontainere ved Gyldenløves gate 34. Full bredde på fortau er ivarettatt.

Ved å plassere containerne 3m fra husveggen i stedet for 1,5m, blir det også lettere å innfri avstandskrav til balkonger, vinduer det skal luftes gjennom, og fri løftehøyde. Avfallscontainerne blir heller ikke like mye sjenanse utenfor fasader, dører og vinduer.

Når avfallscontainere plasseres utenfor fortauet, må eventuell gateparkering på motsatt side av gata fjernes for å muliggjøre enveistrafikk forbi en stillestående renovasjonsbil.

7.4 Varelevering

Statens Vegvesens håndbok V126 *Byen og Varetransporten* (2014) og *Bransjestandard for varelevering* (LUKS m.fl., 2018) setter føringer for utforming og plassering av losseponer. De viktigste føringene gjengis nedenfor:

- Fortau, sykkelfelt og kollektivfelt kan ikke brukes til losseplasser.
- Må ta hensyn til fremkommelighet for alle trafikanter, spesielt fotgjengere.
- Losseplasser i gate skiltes parkering forbudt.
- Losseplass er minimum 3 m x 17 m (5 m lenger en bilen).
- Utfordring å finne lovlig og egnet oppstillingsplass i gate.
- Avstand fra losseplass til vareplass eller lager bør ikke overstige 50 meter, og transportveien må være fri for hindringer.

Håndbok V126 angir hva som er normalt antall vareleveranser pr. butikk pr. dag.

Dagligvarebutikker får desidert flest vareleveranser, og normalen ligger mellom 5 og 10 leveranser pr. dag dersom butikken ligger i sentrum. Andre butikker i sentrum får normalt 0,5 til 2 leveranser pr. dag. Det planlegges for en dagligvarebutikk og 11 andre butikker i kvartal 7. Dette vil normalt sett medføre 11-32 vareleveranser pr. dag (basert på normtallene i håndboka).

Oppholdstid er normalt rundt 15 minutter. Håndboka sier videre at med mindre enn 12 leveranser pr. dag er én losseplass tilstrekkelig. Med 12-20 leveranser bør det avsettes to losseplasser, og med 20-40 leveranser, tre losseplasser.

Med hensyn på avstand og transportvei mellom losseplass og lager, bør det være losseplass både i Henrik Wergelands gate og Kristian IVs gate. Markens gate er også åpen for varelevering i tidsrommet kl. 18-11. Det vurderes derfor at det er tilstrekkelig med en losseplass i hver av gatene Henrik Wergelands gate og Kristian IVs gate.

Losseplassene bør ikke plasseres i frisisoner, eller steder det blokkerer fremkommeligheten i gata for noen trafikanter. Losseplassene bør heller ikke plasseres i soner hvor det i dag er skiltet «stopp forbudt». Dette gir få muligheter for plassering av losseplasser, og de bør derfor plasseres inntil avfallspunktene.

7.5 Sykkelparkering på gateplan

Kommuneplanen stiller krav om å sette av minst 1 sykkelparkeringsplass pr. 100m² salgsareal for forretninger i Kristiansand sentrum. Kravet sier ikke noe om dette utelukkende er til kunder, og det kan derfor tenkes at det er samlet antall for både kunder og ansatte. Det stilles også krav om minst 1 plass pr. boenhet, og at minst halvparten må være overbygd.

Sykkelparkering til beboere og ansatte planlegges i hovedsak i parkeringskjeller. Sykkelparkering til kunder og besøkende bør plasseres på gateplan, for å gjøre det enkelt og attraktivt og benytte sykkel. I kvartal 7 vil det være flere butikker med hver sin inngang, samt flere innganger til leilighetene. For å gjøre sykkel til et attraktivt transportmiddel bør sykkelstativ plasseres i flere grupper rundt kvartalet, slik at de syklende kan parkere i umiddelbar nærhet til destinasjonen. Det bør være flere sykkelstativer utenfor inngangen til dagligvarebutikken enn ved de andre inngangene.

Kristiansand kommune krever at sykkelparkering på gateplan ikke plasseres i fortauet, men i møbleringssonen, på samme måten som avfallscontainere. Dette medfører at det blir vanskelig å finne plass til sykkelstativer på gateplan i kvartal 7, da det er en rekke andre forhold som må prioriteres foran dette.

7.6 Gatebruksforslag

7.6.1 Markens gate

Det foreslås ingen endringer i Markens gate.

7.6.2 Henrik Wergelands gate

Det anbefales å oppgradere fortauet til 3 m bredde langs hele kvartalet. Det tillates varelevering samme sted som i dag, ovenfor innkjøring til parkeringskjeller i Vestre Torv og frem til skilt «stopp forbudt». Det planlegges ingen sykkelparkering på gateplan, da dette vil redusere fremkommeligheten på fortauet eller for bussene.

7.6.3 Vestre Strandgate

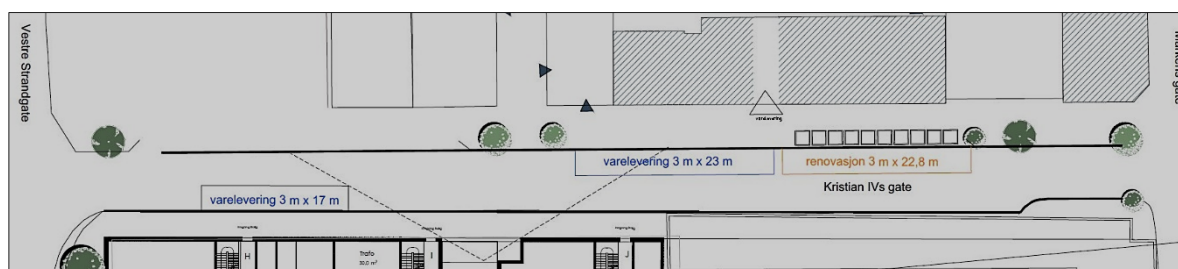
Det anbefales å legges til rette for sykkelparkeringsplasser i hver ende av bussholdeplassen, der 3 m fri fortausbredde kan opprettholdes. Ellers foreslås ingen endringer.

7.6.4 Kristian IVs gate

Kristian IVs gate opparbeides med 3 m fortau på begge sider. I kvartal 1 skal det i tillegg være en gjennomgående møbleringssone for bl.a. avfallscontainere og sykkelparkering, på minst 2 m utenfor fortauet. Alle avfallscontainere bør stå i samme gruppering, og kan ikke deles i mindre grupperinger. Med dagligvarebutikker på hver side av gata er det behov for varelevering på begge sider av gata.

Lossesoner for varelevering bør plasseres så nærme dagligvarebutikkene som mulig. I kvartal 7 bør en losseson på 3 m x 17 m plasseres akkurat nedenfor frisisikttrekanten fra avkjørselen til parkeringskjelleren. Lossesonen ligger langs fortauet (ikke i lomme), og vil da være ca. 15 m fra kryss med Vestre Strandgate, noe som er innenfor kravene. I kvartal 1 planlegges en losseson på 3 m x 23 m, da Rema kjører med lengre lastebiler (L=18 m). Lossesonen i kvartal 1 planlegges slik at lastebilens blir liggende foran inngangen til lageret.

Med hensyn på trafiksikkerhet og fremkommelighet bør alle ti avfallscontainere plasseres ovenfor lossesonen i kvartal 1, mot Markens gate. En slik plassering vil muliggjøre at containerne kan tømmes samtidig som det er lastebiler i begge lossesonene, og at enveistrafikk forbi hver av bilene er opprettholdt. Trafikksituasjonen i gata vil bli oversiktlig, aktiviteten i veibanen er konsentrert og trafiksikkerheten er godt ivaretatt. Skisse av denne gateløsningen vises nedenfor.



Figur 12: Skisse av gatebruksløsning som gir den beste trafikale situasjonen.

Det er derimot flere forhold å ta hensyn til for å utforme gata. Ett av disse forholdene er hva som ligger under bakken. I Kristian IVs gate ligger det mye under bakken. Det er vannledning, fellesledning for spillvann og overvann, høyspentkabler, lavspentkabler, private VA-lendinger, og en rekke andre telekabler o.l.

Fellesledning for spillvann og overvann ligger omtrent i dagens fortauskant på kvartal 1. Dersom avfallscontainere plasseres på denne siden av gata, må ledningen flyttes uansett. Dette fordi containere ikke kan ligge dirkete over ledningen, og de vil heller ikke kunne tilfredsstille krav til nok avstand sideveis. (Ledningen er planlagt oppgradert av kommunen). Høy- og lavspentkabler ligger ofte grunnere i gata enn vannledningene. Dette medfører at containerne vil kunne komme i konflikt med disse kablene. Høyspentkabelen ligger under fortauet i kvartal 7 fra Vestre Strandgate, men krysser gata og ligger under fortauet i kvartal 1, fra omtrent hvor inngang til Rema 1000s lager er, og fortsetter på denne sida oppover mot Markens gate. Høyspentkabelen ligger rett under der avfallscontainerne er skissert i løsningen i figur 12 på forrige side. Lavspentkabler ligger på begge sider av gata. Containerne bør plasseres slik at en unngår å måtte flytte på høyspentkabler.

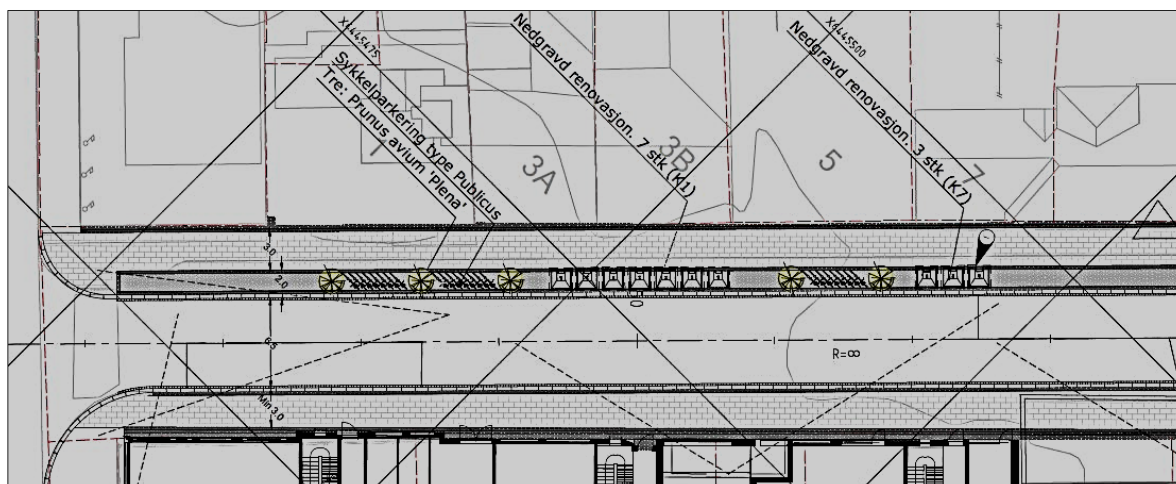
I tillegg til forhold under bakken, er det også forhold over bakken som påvirker hvor avfallscontainerne ikke kan eller ikke bør plasseres. Containerne kan ikke plasseres utenfor hotellet grunnet halvtaket (da må de plasseres langt ut i gata). De kan ikke stå i veien for varelevering. De kan ikke stå i frisisiksoner for avkjørsler eller for nærme kryssene. De bør heller ikke stå rett utenfor butikkers inngangspartier og ønskes ikke foran vernede bygninger eller i enden av gangpassasjen gjennom kvartal 1. Det ønskes heller ikke at de står på en rekke med ti containere, som vil være ca. 19 m lang.

For å unngå høyspentkabelen kunne avfallscontainerne blitt plassert langs lossesonen i kvartal 1. En slik løsning hadde medført at varelevering til kvartal 1 og tømming av containere ikke kunne foregått samtidig. Men slike tilfeller ville vært sjeldne. Ellers ville denne plasseringen ikke tilført noen trafikale eller trafikksikkerhetsmessige ulemper, i forhold til løsningen med containerne enda nærmere Markens gate, som vist i figur 12.

Med denne løsningen plasseres containerne på en rekke, utenfor vernede bygninger og inngangsparti til rema 1000. Dette er ikke ønskelig. Det er derfor forsøkt å finne en plass til containerne lengre ned mot vestre Strandgate. Utfordringen er da at de ikke må plasseres så langt ned slik at de kommer i konflikt med vareleveringssonen til Coop.

For å unngå konflikt med vareleveringen til Coop (oppretholde muligheten for enveistrafikk når det står renovasjonsbil og lastebil ovenfor hverandre på hver side av gata), ble det tidligere presentert en løsning med containere på to rekker. Med containere på to rekker må møbleringssonen utvides, og kjørebanelen bli smalere, da de ikke kan plasseres på fortauet. Denne løsningen kunne ikke aksepteres.

I gateløsningen som er foreslått i planforslaget er avfallscontainerne derfor plassert på en rekke, men med et opphold mellom to av containerne, slik at de står i en gruppering på syv og en gruppering på tre. Sonen for varelevering til Coop er trukket så langt ned mot fortauet som veinormalene tillater, for å gi mest mulig avstand til avfallscontainerne på motsatt side av gata. Utklipp av løsningen vises i figur 13.



Figur 13: Skisse av gateløsning som foreslått i planforslaget.

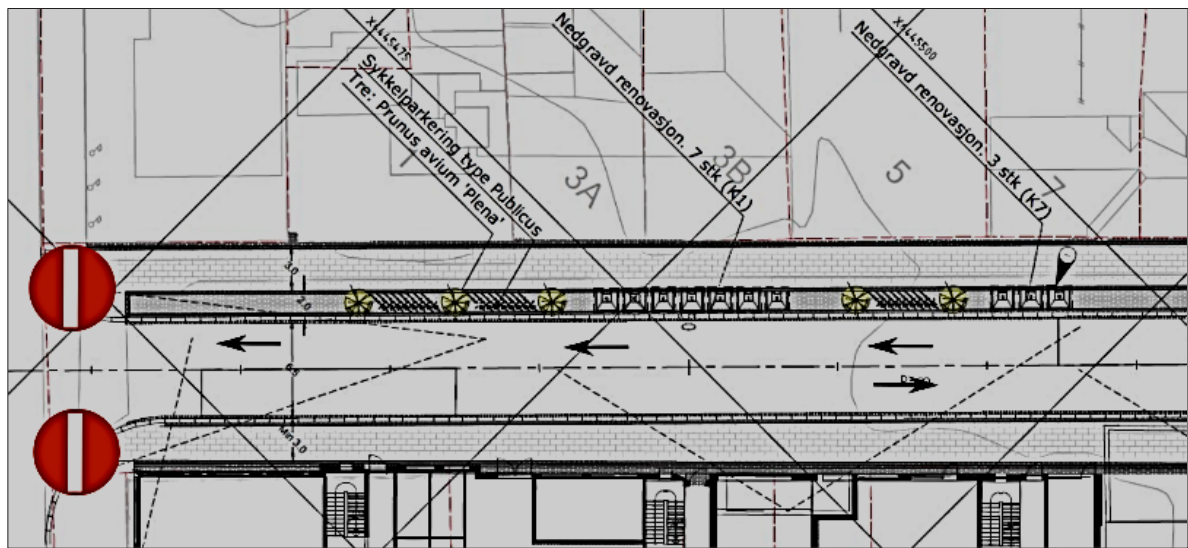
Løsningen er tilpasset toveistraffikk. Det er god plass til å passere lastebiler som står langs fortauskanten, i en retning om gangen (motsatt kjørefelt benyttes). Kjøring til og fra parkeringskjeller i kvartal 7 er mulig selv om renovasjonsbilen står i gata og tømmer containere. Selv med tre lastebiler stående i gata samtidig (noe som er lite sannsynlig), vil fremkommeligheten i en retning av gangen være mulig. Personbiler kommer fint mellom renovasjonsbilen og varebilen utenfor Coop, mindre lastebiler kan også klare dette. Løsningen er i henhold til Kristiansand kommunes veinormal, og trafikksikkerheten vurderes å være ivaretatt.

Avfallscontainere plasseres på nedsiden (mot Vestre Strandgate) av gangpassasjen gjennom kvartal 1. Her vises en rekke med syv containere, noe som dekker kravene for kvartal 1 alene. Ved et senere tidspunkt, når kvartal 7 bygges ut, kan man velge å utvide dette renovasjonspunktet til å ha ti containere. Renovasjonspunktet vil da fungere som et felles renovasjonspunkt for begge kvartalene. De tre siste containerne (som eventuelt skal etableres) anbefales plassert ovenfor gangpassasjen (mot Markens gate), men andre løsninger kan også være mulig. Det vil da bare være 15 meter mellom de to grupperingene med containere. Den beste praktiske løsningen for brukere og operatører, er at alle de tre containerne ovenfor gangpassasjen er for restavfall, mens de andre fraksjonene er i grupperingen på syv containere. Ingen av containernes plassering er i konflikt med høyspentkabler under bakken.

Soner for varelevering er like utenfor dagligvarebutikkens lager.

7.6.5 Andre tiltak

Selv om den viste gatebruksløsningen opprettholder fremkommelighet, og er i henhold til ulike normer, vil trafikksituasjonen i gata bli mer oversiktlig om trafikken kun gikk i en retning. Det er vurdert ulike muligheter for enveisregulering av Kristian IVs gate (se eget notat «Enveiskjøring i Kristian IVs gate», ViaNova, 07.12.2020). Det er vurdert at konsekvensene ved å regulere for enveiskjøring i retning mot Vestre Strandgate, i hele eller deler av gata, gir små trafikale konsekvenser og kun små endringer i kjøremønster. Tiltaket som gir minst endringer for kjøremønsteret, er å skille innkjøring forbudt fra Vestre Strandgate. I dette snittet går nesten 80% av trafikken i retning Vestre Strandgate. Innkjøring forbudt fra Vestre Strandgate, fjerner et eventuelt problem med biler som stues opp ut mot Vestre Strandgate grunnet varelevering utenfor Coop. Samtidig fjernes eventuelle fremkommelighetsproblemer når avfallet tømmes samtidig som lastebilen står utenfor Coop, da trafikken i denne delen av gata kun går i en retning. Enveiskjøringen vil også være i «riktig» retning for varetransporten, da den mest hensiktsmessige kjøreruta for varetransport går fra Festningsgata mot Vestre Strandgate allerede i dag.



Figur 14: Innkjøring forbudt fra Vestre Strandgate vil forhindre oppstuing av biler mot Vestre Strandgate.

8. Trafikksikkerhet

Viktige tema for å vurdere trafikksikkerheten i et område er tilrettelegging for myke trafikanter, trafikkmengde, hastighetsnivå og andel tunge kjøretøy, samt konfliktområder og samhandling mellom ulike trafikantgrupper. I hele planområdet er det godt tilrettelagt for gående med brede fortau (planlegges 3 m) i alle gatene.

I Vestre Strandgate er det mye trafikk, men gata en tydelig hovedåre for veitrafikk med fire felt. Den er ikke en del av noen naturlige sykkelruter, har tilstrekkelig fortau, og det er ikke mulig for fotgjengere å krysse gata utenom ved gangfeltene. Dette bidrar til at det er få konflikter mellom myke og harde trafikanter i Vestre Strandgate. Likevel er det registrert noen ulykker mellom gående og kjørende i Vestre Strandgate, flere enn i de andre gatene. Dette skyldes sannsynligvis mangedobbel trafikkmengde og to kjørefelt i hver retning. Det vurderes ikke å være noen aktuelle tiltak for å forbedre trafikksikkerheten for myke trafikanter langs Vestre Strandgate fra i dag.

I Henrik Wergelands og Kristian IVs gate er det fortau og butikker på begge sidene, noe som fører til at fotgjengere vil krysse gatene. Men det er lite trafikk og hastighetsnivået er trolig lavt, og det er et oversiktlig og lett kjennbart kjøremønster. Utkjøring fra parkeringsplasser og -kjellere er likevel noe som kan bryte med det lett kjennbare kjøremønsteret. Stillestående lastebiler og renovasjonsbiler kan også bidra til en noe mer uoversiktlig trafikksituasjon (som i alle andre gater). Det vurderes likevel å være liten risiko knyttet til fotgjengere som går på kryss og tvers av gata, og det er trolig få konflikter mellom fotgjengere og kjøretøy. I Kristian IVs gate er det også velegnet for å sykle i veibanen.

Trafikksikkerheten kan generelt sett sies å være godt ivaretatt i kvartalet.

Det som kan skape trafikkfarlige situasjoner og konflikter er forbikjøring av parkerte eller stoppende biler, lastebiler og busser, og utkjøring fra parkeringsplasser dersom andre kjøretøy blokkerer sikten mot gata. Utbyggingen av kvartalet medfører følgende endringer i trafikksituasjonen:

- Nedgravde søppelcontainere plasseres langs gata
- Innkjøring til parkeringsplass i kvartal 7 flyttes lengre opp i Kristian IVs gate
- Endring i losseplasser for varelevering

Flytting av innkjøringen gir ingen endringer for trafikkbildet eller trafikksikkerheten så lenge avkjørselen utformes etter kravene i Kristiansand kommunes veinormal. Det tydeliggjøres hvor vareleveranser skal skje, og losseplassene flyttes noe fra hvor de er i dag. De avsatte losseplassene er plassert med hensyn på trafikksikkerhet, for å gi minst mulig forstyrrelser i trafikkbildet og i minst mulig grad hindre fremkommeligheten. Omfanget av varelevering vil bli omtrent som i dag. Dette vil derfor ikke påvirke trafikksikkerheten.

9. Bussens fremkommelighet i anleggsperioden

Henrik Wergelandsgate er bussens hovedgate gjennom byen for alle østgående busser, og derfor må bussen sikres god fremkommelighet i anleggsperioden. Generelt må det påses at bussen ikke ved noen omstendigheter hindres i å kunne kjøre gjennom Henrik Wergelands gate. Ved kantstoppet i kryss med Markens gate, må det være tilstrekkelig fri bredde i kjørebanen til at busser kan passere busser som står på holdeplassen. I bunnen av gata er det toveistrafikk, og her må det sikres nok plass til fullgode kjørefelt.

Ifølge håndbok N100 *Veg og gateutforming* (Statens vegvesen, 2019), skal et kollektivfelt ha kjørefeltbredde på 3,25 meter. Kjørefelt for personbiltrafikk skal ha bredde 3m ved fartsgrense 40 km/t eller lavere, og 3,25m ved 50 eller 60 km/t.

Det må da iht. kravene være minst 6,5m kjørebanebredde i Henrik Wergelands gate. Innenfor kjørebanen må det være forbudt og stoppe, slik at det til enhver tid er minst ett uhindret felt for bussene. Dette må opprettholdes gjennom hele anleggsperioden.

10. Mål

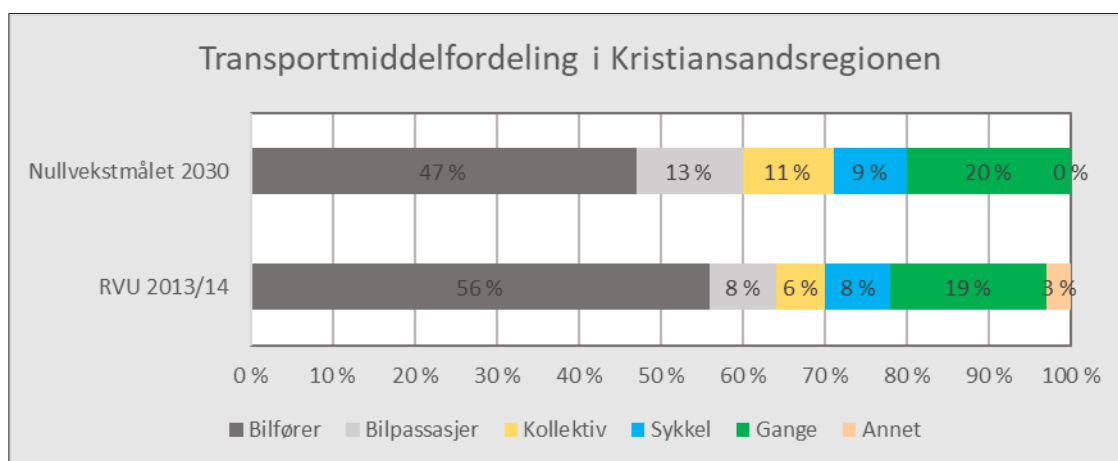
10.1 Nullvekstmålet

Nasjonal transportplan fastslår at «veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange». Dette omtales ofte som nullvekstmålet, da det medfører at biltrafikken ikke skal vokse i fremtiden, og dermed ikke bli større enn hva den var da målet ble satt. Dette til tross for stor forventet befolkningsvekst i byområdene. Målet er gjeldende for de ni største byområdene i Norge, deriblant Kristiansand. Nullvekstmålet er også innarbeidet i lokale mål og planer.

10.2 Hvordan nå nullvekstmålet i Kristiansand

For å nå nullvekstmålet er det viktig å bygge byen kompakt, slik at de fleste reiser kan utføres til fots (og med sykkel), og at arbeidsplassene er sentralt plassert. Videre er det viktig å ha et godt kollektivsystem, med størst fokus på høy frekvens, og uhindret og rask fremføring langs hovedaksen(e). Et høystandard og sammenhengende sykkelnettverk vil bidra til å flytte reiser over fra bil til sykkel, og å avlaste kollektivsystemet i periodene med høyest trengsel.

Urbanet Analyse har gjennomført et prosjekt for å vise hvordan den forventede transportveksten kan fordeles mellom kollektivtransport, sykkel og gange, i hvert enkelt byområde hvor nullvekstmålet er gjeldende. Resultatene fra dette arbeidet (UA rapport 50/2014) viser at antall kollektivreiser bør dobles, antall sykkelreiser økes med 50% og antall reiser til fots økes med 40% mellom 2014 og 2030 (basert på reisemiddelfordeling i 2009), for at målet kan nås. I 2030 må ikke bilfører stå for mer enn 47% av alle daglige reiser i kristiansandsregionen, i motsetning til 56% i 2013/14. En sammenligning av transportmiddelfordeling i Kristiansandsregionen i 2013/14 og sannsynlig transportmiddelfordeling for å oppnå nullvekstmålet i 2030 vises nedenfor.



10.3 Mål for kvartal 7

Kvartal 7 har en ideell plassering i byrommet med tanke på å begrense bruk av privatbil. Planområdet ligger i sentrum, har svært god tilgjengelighet med kollektivtransport, sykkel og til fots, det bygges tett, og en fornuftig blanding av boliger og handel. Derfor må det forventes at transportmiddelfordelingen til og fra kvartal 7 kan bli vesentlig bedre enn gjennomsnittlig mål for hele Kristiansandsregionen.

For beboere bør de aller fleste reisene kunne utføres til fots, med sykkel, eller kollektivtransport. Det er stor sannsynlighet for at de fleste beboere vil ha kort reisevei på de fleste av deres daglige reiser.

I tillegg går alle byens bussruter i nærheten. Ved å sammenligne bilturproduksjonsstudiene og resultater fra RVU finner man at omtrent 25% av reisene utført av beboere i kvartal 7 vil utføres med privatbil (gitt 1,5 bilturer pr. boenhet pr. dag og 1,5-2 personer pr. boenhet i gjennomsnitt, som er benyttet i beregningene). Trolig kan privatbilandelen også bli enda lavere enn dette. Hadde parkeringsdekningen vært lavere, kunne beregnet trafikkmengde basert seg på en lavere bilturproduksjon enn 1,5 bilturer pr. boenhet. Og selv om man har en bil parkert i kjelleren, er det ikke alle som ville benyttet den så mye likevel. Det bør derfor kunne forventes en bilandel på rundt 20%.

Det er også gode forutsetninger for at handelsreiser til og fra kvartal 7 kan utføres uten bruk av bil. Foruten dagligvarebutikken, planlegges det ikke for kundeparkering til de andre butikkene. Det kan likevel tenkes at flere av handelsreisene er en del av en kjedereise, og at personer har benyttet bil, men parkert et annet sted i sentrum. Det er derfor vanskelig og lite hensiktsmessig å sette et konkret mål for transportmiddelfordeling på handelsreiser til og fra planområdet.

Det er svært gode forutsetninger for at arbeidsreiser til og fra kvartalet kan utføres uten bil. Det er ikke kjent om butikkene kommer til å kjøpe eller leie parkeringsplasser til sine ansatte i kvartalet, men behovet for å gjøre dette er trolig svært lavt. De aller fleste ansatte bør kunne reise til og fra jobb i vanlig arbeidstid enten til fots, med sykkel eller med kollektivtransport. Ved arbeidstid fra tidlig morgen eller til sent på kveld (som i dagligvarebutikken), forventes bilandelen å være noe høyere.

De konkrete målene for transportmiddelfordeling på reiser til og fra kvartal 7 vises i tabellen nedenfor. Målene er mer ambisiøse enn for regionen samlet, men det må kunne forventes at reiser til et område med så gode forutsetninger for bruk av miljøvennlige transportformer har en vesentlig lavere bilandel.

Tabell 5: Konkrete mål for transportmiddelfordeling for reiser til og fra kvartal 7.

Reisehensikt	Mål for transportmiddelfordeling	
	Bilfører	Gange, sykkel, kollektiv, passasjer, andre
Beboeres reiser	20%	80%
Handelsreiser	Ikke aktuelt med eget mål	Ikke aktuelt med eget mål
Arbeidsreiser	10%	90%

11. Måloppnåelse i planen

Reguleringsplanen bidrar til oppnåelse av nullvekstmålet i Kristiansandsregionen. Den bygger på viktige premisser for oppnåelse av nullvekstmålet som bl.a. fortetting i sentrumsområder og lav parkeringsdekning for privatbil. Planområdet har svært god tilgjengelighet med buss, sykkel og til fots, og har dermed svært gode forutsetninger for at flesteparten av reisene til og fra planområdet kan utføres med andre transportmidler enn privatbil.

Med disse gode forutsetningene må det forventes at kvartal 7s bidrag til å oppnå nullvekstmålet i Kristiansandsregionen, er vesentlig større enn gjennomsnittet for regionen. Altså at transportmiddel-fordelingen til og fra kvartal 7 må bli vesentlig bedre enn gjennomsnittlig mål. Mål om 20% privatbilandel på beboernes reiser og 10% privatbilandel på arbeidsreiser i kvartal 7 er realistisk, og har gode forutsetninger for å kunne nås.

12. Tiltak

Det er vurdert at reguleringsplan for kvartal 7 vil bidra til oppnåelse av nullvekstmålet, uten å gjøre noen ytterligere tiltak. Kvartalet har alle forutsetninger for at utbyggingen kan bidra til en svært lav bilandel. Det må derfor forventes at transportarbeidet blir mindre, og at transportmiddelfordelingen på reiser til og fra kvartalet får lavere bilandel enn samlet mål for Kristiansandsregionen.

Planforslaget er også i tråd med oppnåelse av de spesifikke målene som er satt for kvartal 7, men med visse forutsetninger. Forutsetninger eller tiltak for å få enda lavere bilandel beskrives nedenfor. Det skilles ikke mellom hvorvidt disse tiltakene allerede er innarbeidet i reguleringsplanen eller ikke.

- Tilstrekkelig antall sykkelparkeringsplasser til alle ansatte i parkeringskjelleren. Alle ansatte i hele kvartalet som ønsker å sykle til jobb må ha muligheten til å parkere denne på en sikker plass innendørs.
- Sykkelstativ på fortau både til kunder og besøkende(bolig), som er hensiktsmessig plassert i forhold til innganger. Det er en fordel med samling av sykkelstativer fordelt på flere steder i kvartalet.
- Reduksjon av antall parkeringsplasser totalt i kvartalet.