

Oppdragsgiver: **Gnist Arkitekter**

Oppdragsnr.: **5202217** Dokumentnr.: **11**

Til: Gnist arkitekter

Fra: Norconsult AS v/Nina Hofset

Dato 2020-04-03

► Trafikkanalyse kvartal 25

Innledning

Trafikkanalysen, som er gjennomført på oppdrag fra Gnist Arkitekter AS, vurderer trafikale konsekvenser av utbygging av Kvartal 25 i Bodø sentrum. Figuren under viser det aktuelle området.



Figur 1: Kartutsnitt som viser plassering av planområdet i Bodø sentrum.

I trafikkanalysen er det gjort vurderinger innenfor trafikkavvikling, kollektivtrafikk, forhold for gående og syklende og trafiksikkerhet. Vurdering av tiltaket sees også i sammenheng med andre utbygginger, kollektiv- og sykkelplaner i området.

Utbyggingsområdet har beliggenhet sentralt i Bodø sentrum, hvor det er planlagt bebyggelse på ca. 50-60 leiligheter med en overvekt av 1-2 roms små leiligheter på ca. 25 m². Det er i tillegg planlagt en parkeringsgarasje med kapasitet på 45-50 parkeringsplasser, med innkjørsel fra Sandgata, og en liten del næring (ca. 200 m²) med vareleveranse fra Sandgata.

I den forbindelse er det gjort vurderinger av framtidig trafikk og avvikling, hvor eventuelt behov for kapasitetsanalyser er utført med SIDRA INTERSECTION. I tillegg er det også gjort vurderinger av løsning for varelevering, renovasjon og adkomst til parkeringsgarasje.

Dagens situasjon

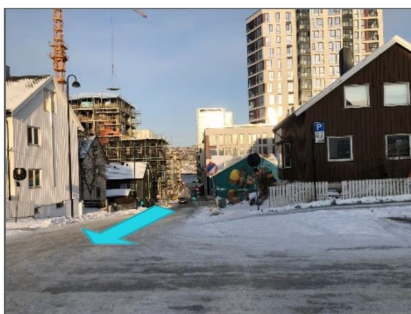
Planområdet ligger i bykjernen av Bodø ved Sandgata mellom Dronningens gate og Kongens gate. Området består i hovedsak av en bolig, et privat parkeringsanlegg og et mindre næringslokale (galleri).

Sandgata er envegsregulert mellom Sjøgata og Kongens gate i sørgående retning. Adkomst til området er fra Dronningens gate og Sandgata (fra nord). Figurene under viser bilder fra området, hvor blå pil viser Sandgata.

Utbygginger langs Dronningens gate har den siste tiden ført til noe endret trafikkmønster for området. Per dags dato er Dronningens gate fra Hålogalandsgata og Sandgata stengt på grunn av bygging. Sandgata ved planområdet er også for øyeblikket ikke skiltet envegskjørt, og benyttes midlertidig til omkjøring for busser, da Dronningens gate er stengt.



Figur 2: Bilde tatt fra Dronningens gate som viser kryss ved Sandgata.



Figur 3: Bilde fra Kongens gate hvor Sandgata går ned mot krysset ved Dronningens gate.



Figur 4: Bilde fra kryss ved Dronningens gate/Sandgata.

Figuren under viser et kartutklipp med trafikkmengder i nærheten av planområdet som er markert med rød sirkel. Tallene i parentes er eldre tellinger innhentet fra kommunen, og de andre tallene er framskrevet tall til dagens trafikk basert på vegtrafikkindeks. Trafikkmengden i Sandgata er hentet fra en trafikktelling gjennomført av Norconsult høsten 2019.



Figur 5: Kartutsnitt med trafikkmengder.

Det er fortau langs alle gater i kvartalet. Sandgata og Kongens gate har kantparkering. Det er ikke opparbeidet et separat tilbud for syklende i noen av gatene langs kvartalet, selv om Dronningens gate er pekt ut som prioritert sykkelrute i kommunens temakart for sykkel (Bodø kommune, 2018).

Framtidig situasjon

Figuren under viser et reguleringskart (Gnist Arkitekter) for planområdet. Løsning for innkjøring til parkeringsgarasje, adkomst til blokk/avfallsrom og forslag til plassering av vareleveranse er vist på figuren.



Figur 6: Reguleringskart for området.

I første etasje ligger nedre plan av parkeringsgarasje og en mindre del med næring på 200 m² (Dronningens gate 12), og i andre etasje ligger øvre plan av parkeringsgarasje. Innkjøring til parkeringsgarasjen ligger mot sørvest i to avkjørsler fra Sandgata til nedre og øvre plan. Adkomst til boliger, boder og avfallsrom ligger i tredje etasje sørøst mot Kongens gate. Bunker fra krigen, under eksisterende bolig er tatt hensyn til, med adkomst i tredje etasje fra Kongens gate.

Framtidig trafikk-løsning

Sandgata er envegskjørt, og antas envegskjørt også i fremtiden. Multiconsult/Link Arkitektur arbeider med regulering av Dronningens gate i forbindelse med sykkelnettverk i Bodø, og av arbeidet som er offentlig tilgjengelig er Sandgata vist som envegskjørt. Adkomst til planområdet skjer via Dronningens gate eller langs Sandgata i sørøstlig retning fra Sjøgata.

Det er ønskelig at Dronningens gate i all hovedsak skal benyttes til kollektiv og sykkel, men med tillatelse til kjøring til eiendom. I plankart for ny regulering, som vist i figur 6, er det i Kongens gate vist et kollektivfelt hvor det er parkering i dag.

Varetransport o.l. som kan hindre fremkommeligheten for kollektivtransport og sykkel vil ikke tillates i Dronningens gate. Dette medfører at vareleveranser gjennomføres i Sandgata og varetransporten vil ha adkomst til området via Sandgata/Sjøgata. En planskisse fra Gnist Arkitekter viser en løsning for plassering av en vareleveringslomme til den nye næringen i Dronningens gate 12, som vist i figur 6.

Framtidig trafikkmengde

Turproduksjon for planområdet er beregnet ved å benytte en metode fra håndbok V713 Trafikkberegninger som baserer seg på erfaringstall for hvor mange bilturer som genereres for ulike virksomheter/arealbruk. Håndboken angir turproduksjonstall per boenhet eller person for boliger, og per 100 m² eller antall ansatte for handel/kontor/industri.

I dette tilfellet er det tatt hensyn til antall parkeringsplasser på området, da dette blir en begrensende faktor for hvor mye trafikk som vil genereres av tiltaket.

Turproduksjon – Bolig

For boliger er variasjonsområdet på 2,5-5,0 bilturer per bolig per døgn. Planområdet ligger i bykjernen med korte avstander til både næring, arbeidsplasser og kollektivtilbud. Tiltaket vil i hovedsak bestå av mindre leiligheter, som fører til at turproduksjonen for bolig ligger mot nedre del av variasjonsområdet. Det legges derfor til grunn et turproduksjonstall på 3 bilturer per bolig per døgn.

Området vil bestå av 50-60 leiligheter og ha en underdekning av parkeringsplasser for privatbil. Et antall på ca. 20 parkeringsplasser er avsatt til eksisterende næring og eiere. Mangelen på parkeringsdekning for privatbiler er tenkt løst ved å benytte bildelingsordning. Bebyggelsen vil også ha gode sykkelparkeringsmuligheter. Planskissene viser totalt 48 parkeringsplasser, og det antas at de resterende 28 parkeringsplassene vil generere 3 bilturer per døgn. Dette gir en turproduksjon på ca. 85 bilturer per døgn.

Turproduksjon – Næring

For næring (handel/forretning) ligger det et gjennomsnittlig turproduksjonstall på 45 bilturer per 100 m² per døgn. Ny næring i Dronningens gate 12 på 200 m² vil basert på bruksarealet gi en turproduksjon på 90 bilturer per døgn.

Næringen vil derimot ha begrenset med parkeringsmuligheter i nærområdet. Nærmeste parkeringsmuligheter vil være i Kongens gate, men ved utbygging av kollektivfelt i gaten vil disse parkeringsplassene gå tapt. Besøkende til området vil måtte parkere i nærliggende parkeringshus eller andre gater i bysentrum. Dette vil

føre til spredning av trafikken som tiltaket genererer, og en liten andel av denne kan antas avvikles i Sandgata mellom Dronningensgate og Kongens gate.

Dronningens gate 14 og 16 består av et kontorbygg med næring i første etasje og boliger i øvre etasjer. Parkeringsplasser for disse legges inn i parkeringsgarasjen i den nye bebyggelsen, hvor ca. 20 av parkeringsplassene er avsatt. Hvis disse parkeringsplassene benyttes som parkering for ansatte kan det antas 2 bilturer per parkeringsplass, og for boliger kan det antas 3 bilturer per døgn per parkeringsplass, som angitt ovenfor. Dette gir en turproduksjon mellom 40-60 bilturer per døgn avhengig av fordeling av parkeringsplassene mellom bolig og kontor.

Trafikk i makstime

Det antas en generert trafikk på 125-145 kjøretøy på det envegsregulerte strekket i Sandgata som følge av tiltaket. I makstimen beregnes hvor stor andel av denne trafikken som inntreffer i dimensjonerende time. Makstimeandelen for bolig ligger rundt 8-12%. Ved å ta utgangspunkt i trafikkdata fra et tellepunkt i Olav V gate, gir dette en makstimeandel på 10%. For kontor antas en høyere makstimeandel på 20%.

Tabell 1: Beregning av trafikkmengde som genereres av tiltaket i makstime.

	Turproduksjon (per døgn)	Makstimeandel	Trafikkmengde i [kjøretøy per time]
Bolig (ny bebyggelse)	85	10%	9
Kontor/bolig (avsatte parkeringsplasser)	40-60	10% (bolig), 20% (kontor)	6-8

Disse tallene rundes opp til 15-20 kjøretøy i makstimen.

I en rapport fra 2019 gjennomførte Norconsult kapasitetsberegninger for flere kryss i nærheten av tiltaket, hvor ettermiddagen var dimensjonerende. Bebyggelsen vil hovedsakelig generere trafikk fra boliger, og noe fra kontor. En antatt fordeling av generert trafikk med 70% til området og 30% fra på ettermiddagen gir en trafikkmengde på 11-14 kjøretøy inn til området, og 5-6 ut av området.

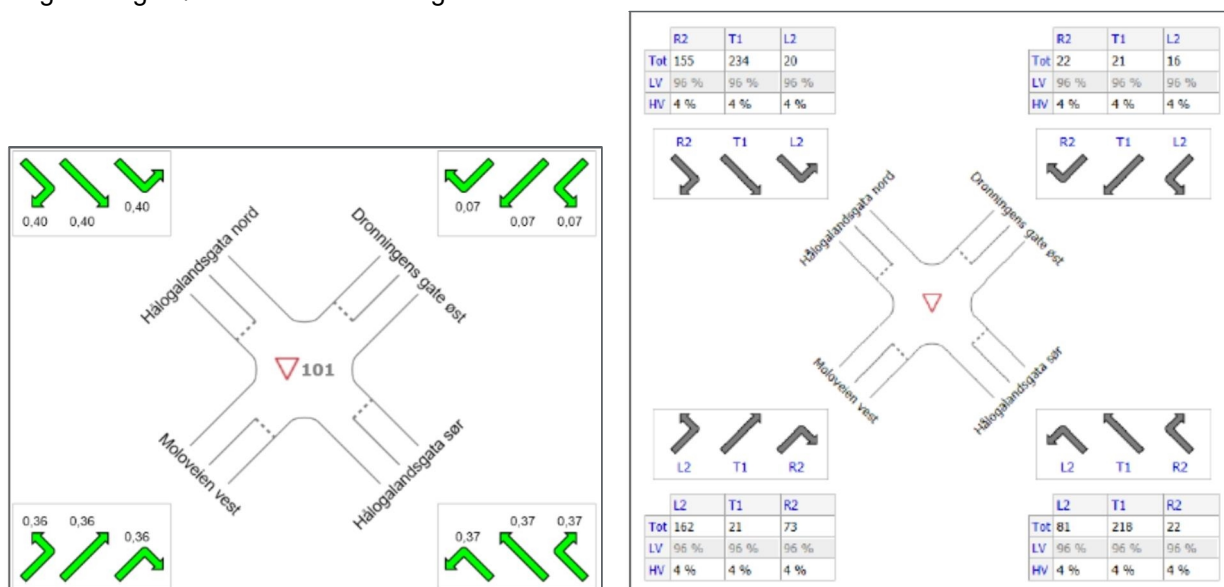
Trafikk til bebyggelsen kommer via Dronningens gate eller Sjøgata/Sandgata. Trafikk fra bebyggelsen vil bevege seg mot krysset Prinsens gate/Hålogalandsgata eller via Kongens gate.

Trafikkvurdering

Trafikkavvikling

Å utføre kapasitetsberegninger for generert trafikk anses ikke som nødvendig. Generert trafikk er lav, 15-20 kjøretøy i dimensjonerende time, og vil ha liten innvirkning på kapasiteten i nærliggende kryss.

Den største andelen av trafikken er antatt å kjøre til området (11-14 kjøretøy i timen), hvor adkomst er fra Dronningens gate eller Sjøgata. I en rapport fra 2019 hvor Norconsult gjennomførte kapasitetsberegninger for nærliggende kryss viser resultatene at krysset mellom Hålogalandsgata og Dronningens gate ikke opplever kapasitetsproblemer. Resultatene er vist under og er i tillegg basert på trafikk i 2030 og trafikk fra Utviklingsområde vest. Andre kryss som ble analysert var Hålogalandsgata/Prinsens gate og Hålogalandsgata/Konrad Klausens veg.



Figur 7: Kapasitetsberegninger og trafikkmengder for kryss mellom Hålogalandsgata og Dronningens gate (Norconsult, 2019).

Vurdering av løsninger

Varelevering og renovasjon

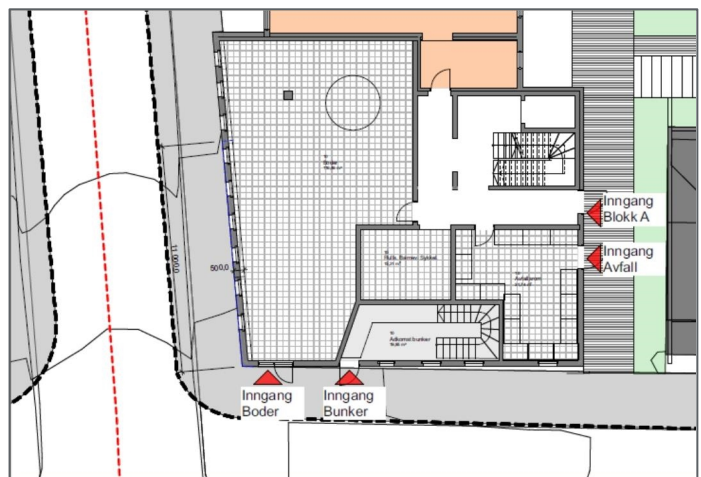
Vareleveringslomme er, som vist i planskissen, lagt i Sandgata like etter krysset til Dronningens gate og gangfelt. En vareleveringslomme vil utgjøre et mindre hinder for øvrig trafikk og gir bedre oversikt og sikrere passeringer, både for personbiler og for syklende. Varetransport vil komme fra Sandgata som gir enkel manøvrering inn på vareleveringslommen, og gode siktforhold.

Problemet med plasseringen er at den resulterer i dårlig sikt for biler som skal ut av parkeringsgarasjen når det pågår varelevering, som nevnt over. Plassering av vareleveringslommen medfører også utfordringer mht. utformingskrav i N100. Avstanden mellom innkjørselen til nedre plan og gangfeltet er målt til ca. 16-17 meter (målt med karttjenester). Utformingskrav til vareleveringslommer krever en lengde på minst 17 meter. Det er dermed ikke nok plass til parkeringslommen. Varelevering langs kantstein er heller ikke en mulighet ettersom det bør være en avstand på minst 5 meter mellom gangfelt og vareleveringslomme. Med utgangspunkt i karttjenester (Norgeskart og Kommunekart), gir disse en gjennomsnittlig stigning på rundt 10% i Sandgata,

mellom Dronningens gate og Kongens gate. N100 setter et krav for vareleveringslommelommen på 4% stigning. En bratt stigning kan utgjøre en risiko ved levering av varene fra bil til mottaker. Det er derfor viktig at vareleveringslommen plasseres på bunn av bakken nærmest næringen for å unngå ferdsel av varer i bratt stigning. En slik bratt stigning kan også utgjøre en risiko for at tunge kjøretøy sklir på vinterføre.

En løsning hvor vareleveringslommen plasseres på den andre siden av gaten vil gi mer areal for å oppfylle utformingskrav gitt i N100. I tillegg vil krav til frisikt oppfylles. En risiko tilknyttet løsningen er at vareleveranse vil foregå på trafikkerte områder (kryssing av Sandgata). Vareleveringslomme bør plasseres så nære virksomheten som mulig for å gi lett og sikker varelevering. En annen løsning kan være å bygge en kortere vareleveringslomme. Dette forutsetter varelevering fra mindre kjøretøy. En mindre vareleveringslomme og mindre kjøretøy vil utgjøre et mindre sikhinder. Det kan også vurderes en løsning hvor det innføres tidsavgrensning for varelevering i Sandgata, avsatt til perioder med lav trafikk hvor krav til frisikt er oppfylt i de mest trafikkerte periodene. Løsningen med tidsavgrensning for vareleveringer kan også vurderes i Dronningens gate. En liten næring vil ikke resultere i mange vareleveringer om dagen.

Adkomst til avfallsrom for bebyggelsen er lagt mot Konges gate, som vist på figur 8, omtrent på samme sted som for adkomst til eksisterende bolig som rives ved utbygging. Henting av avfall forblir likt som dagens situasjon. Med tanke på stigningsforholdene i Sandgata vil Kongens gate gi lettere og sikrere håndtering av avfallscontainere enn Sandgata. Det er også muligheter for renovasjonsbiler å kjøre litt til siden i adkomstene til eksisterende eneboliger og ikke utgjøre noe stort hinder for øvrig trafikk. Dette gir også arbeiderne mulighet til å utføre arbeidsoppgavene på en sikrere måte uten å måtte ferdes i/krysse trafikkert gate. Ved bygging av et kollektivfelt i Kongens gate vil disse fordelene gå tapt. Eventuelt kan man tillate renovasjonsbil å benytte kollektivfeltet.



Figur 8: Planskisse med adkomst til blokk, avfallsrom, boder og bunker.

Adkomst til parkeringsgarasje

Kommunalteknisk norm for Bodø kommune sier at i areal med krav til sikt, som kryss og avkjørsler, skal det etableres siktretkant. Krav til fri sikt i kryss og avkjørsler er gitt i håndbok N100 (SVV, 2018), basert på fartsgrense. Fartsgrensen i Sandgata er 30 km/t som gir en stoppsikt på 20 meter, målt 4 meter fra vegkant/fortauskant.

Sandgata er envegsregulert, noe som gir færre konfliktpunkter ved utkjøring av parkeringsgarasjen. Det største problemet er å oppnå tilstrekkelig sikt. Figuren til høyre viser en skisse for en siktretkant med kravet om 20 meter frisikt. Vareleveringslommen vil ligge veldig nær innkjørselen og resultere i dårlige siktforhold, under vareleveranser, ut mot trafikk fra Sandgata og Dronningens gate. Reguleringsplan fra kommunekart.com viser et fortau på 3,5 meters bredde i Sandgata, og



Figur 9: Siktretkant for trafikk fra Dronningens gate og Sandgata.

krav fra N100 og håndbok V126 *Byen og varetransporten* gir et fortau på 2,5 meters bredde hvor det er vareleveringslommer. Bredden på lommen blir 1,0 meter og varetransport vil stå litt ut i kjørebanelen.

Sandgata er ikke skiltet «unntatt sykkel», men for å opprettholde muligheten for å gjøre det i fremtiden, anbefales det at sikten ivaretas i begge retninger. På grunn av helning i Sandgata, mot kjøreretning, er det grunn til å tro at også syklende kan ha fart opp mot 30 km/t som tilsvarer stoppsikt på 45 meter (Håndbok V122, tabell 4.1).

Forhold for gående og syklende

For gående vil konsekvensen av tiltaket bli større ferdselsareal sammenlignet med dagens situasjon, ettersom fortau mot Sandgata utvides. Fortau får bredde godt over minimumskravet i håndbok N100. Gaten har ca. 10 % stigning mot Kongens gate i både dagens og fremtidig situasjon og vil få trafikk som krysser fortau inn og ut av parkeringsgarasje. Dette er forhold som er ikke er uvanlige i sentrale deler av et bysentrum og det er også tilfelle i andre kvartal som ligger nært Kvartal 25. Omfanget av trafikken i avkjørselen er akseptabelt mht. å ivareta sikkerhet og fremkommelighet for gående. Økt bredde på fortau gjør det mindre konfliktylt for gående å passere kjøretøy som skal inn og ut av parkeringsgarasjen. Trafikk inn og ut av avkjørsel har vikeplikt for all kryssende trafikk, iht. trafikkreglenes §7.3 og §7.3.

De andre to gatene som inngår i analyseområdet, Dronningens gate og Kongens gate, er også planlagt med fortau som er i tråd med håndbok N100. Det er god sammenheng mellom arealene for gående som sikrer god fremkommelighet.

Som tidligere nevnt inngår Dronningens gate i kommunens temakart for sykkel. Det er ikke planlagt en separat sykkelløsning i gaten, men det er utarbeidet et forprosjekt «sykkelrute i Dronningens gate» av Multiconsult og Link arkitektur. Det forprosjektet ser på alle deler av gaten, men gir ingen tydeligere anbefaling enn at «syklende må prioriteres foran bil» og «det er behov for å tillate sykling mot envegsregulering». Med trafikkmengde under 4000 ÅDT stiller ikke håndbok V122 Sykkelhåndboka krav til separat løsning for syklende. Sykkeltrafikken kan da avvikles i blandet trafikk. For syklende må man være oppmerksom på sikt mellom avkjørsel til parkeringsgarasjen og syklende mot envegskjøring, dersom dette tillates. Sandgata er som nevnt envegsregulert. Gaten innfrir imidlertid kravene for å tillate sykling mot envegskjøring (Håndbok N100, kap. D.2.4.). Dersom det oppnås tilstrekkelig sikt mellom avkjørsel til parkeringsgarasje og syklende mot



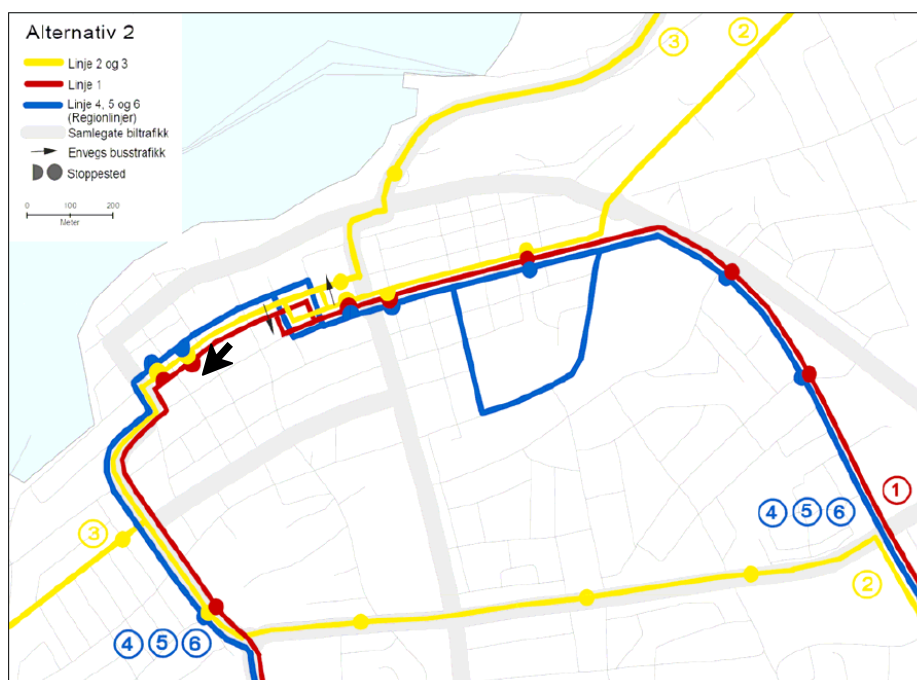
Figur 10: Utklipp fra temakart for sykkel i kommuneplanen.

kjøreretning i Sandgata, anbefales det å gjennomføre det tiltaket. Ut over det, vil ikke tiltaket medføre vesentlig endring i forholdene for syklende.

Figur 10 viser et utklipp fra temakart for sykkel og svart pil viser Kvartal 25's plassering i sykkelvegnettet. Røde gater er prioriterte sykkelruter.

Kollektivtrafikk

Dronningens gate inngår i Kollektivplan Bodø 2011-2021. Den inngår også i Handlingsplan for kollektiv 2020-2023, som er ute på høring og offentlig ettersyn nå. Høringsutkastet omtaler holdeplassen i Dronningens gate som Bodøs største holdeplass målt i antall passasjerer. Planen anbefaler at det gjøres holdeplasstiltak her ila 2021 for å bedre holdeplassens funksjon som byttepunkt. Kartet under viser hvilke busslinjer som trafikkerer Dronningens gate, samt Kvartal 25s plassering i forhold til holdeplassene. Tykk sort pil viser Kvartal 25.



Figur 11: Utklipp fra kollektivplan Bodø 2011-2021. Svart pil markerer analyseområdet.

Med 10 minutters frekvens på store deler rutetilbudet, som foreslått i handlingsplan for kollektiv 2020-2023, vil kollektivtilbudet være attraktivt for både beboere og besøkende til Kvartal 25. Et attraktivt kollektivtilbud vil også redusere etterspørselen etter transport med privatbil.

Konklusjon

Tiltaket generer kun en liten økning i biltrafikk, som vil ha liten innvirkning på trafikkavvikling i nærliggende kryss. Tiltaket vil påvirke fremkommeligheten til kollektivtransport og syklende i liten grad. Alternative løsninger for vareleveringslomme, som å bygge den mindre eller henvise varelevering til mindre trafikkerte tider på døgnet, bør vurderes for å oppfylle utformingskrav og oppnå tilstrekkelig siktforhold inn og ut av parkeringsgarasje. Avkjørselen bør merkes tydelig og med god sikt mot fortau, for å få til et godt samspill mellom gående på fortau og biltrafikk til/fra parkeringsgarasjen.

1	2020-04-03	not_trafikkanalyse-Kvartal-25	NinHof, FreJen	FreOmd	MarHos
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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