

Trafikknotat – Tivolitomta, alternativ 2

Prosjekt:	Sandefjord - områderegulering Tivolitomta	Prosjektnr.:	10239365
Kunde:	Sandefjord kommune	Prosjektleder:	Brit Sylte
Utarbeidet av:	Isabela Queiroz	Dato:	22.03.2024

Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	22.03.2024	Utarbeidelse av notat	Isabela Queiroz	Bjarte Skogheim	
01	14.05.2024	Biltrafikk i Hvalfangergata øst, samt utbyggingsareal på Tivolitomta	Isabela Queiroz	Brit Sylte	
02	26.08.2024	Vurdering av alternativ 2	Isabela Queiroz	Gudmund Kvisselien	

Innhold

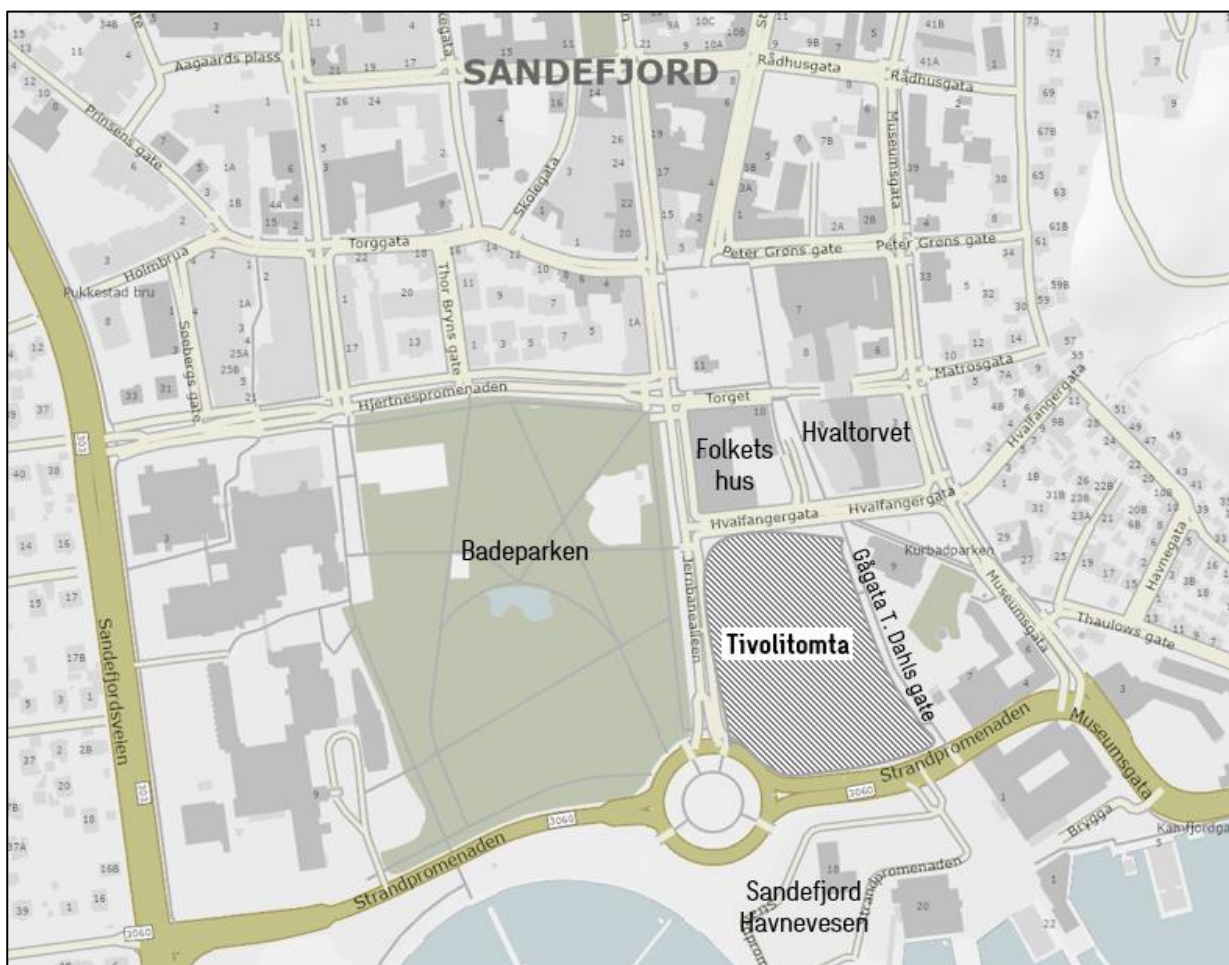
1	Innledning	2
1.1	Forutsetninger begge alternativer	2
2	Dagens situasjon	3
2.1	Tivolitomta og veinettet.....	3
2.2	Folkets hus.....	3
2.3	Trafikkmengde	3
2.4	Trafikkavvikling.....	5
2	Alternativ 1 - fremtidig situasjon	6
2.5	Forutsetninger hovedalternativet	6
2.6	Trafikkgenerering	7
2.7	Transportmiddelfordeling	7
2.8	Trafikk på veinettet	7
3	Alternativ 2 – fremtidig situasjon	9
3.1	Forutsetninger alternativ 2	9
3.2	Trafikkgenerering	9
3.3	Trafikk på veinettet	9

1 Innledning

I forbindelse med utarbeidelse av områdereguleringsplan for Tivolitomta og Folkets-hus tomte i Sandefjord sentrum, er Sweco Norge AS engasjert av Sandefjord kommune for å bistå med utredning av trafikale konsekvenser av utbyggingen.

I trafikkvurderingen er det lagt til grunn ny bebyggelse på Tivolitomta, samt stenging av deler av Hvalfangergata vest (mellom adkomst til Folkets hus og nedkjøring til Hvaltorvet P-hus).

Trafikale vurderinger i denne analysen vil redegjøre for biltrafikken på tilstøtende veier til Tivolitomta, som følge av overnevnte tiltak.



Figur 1 Lokalisering av Tivolitomta og Folkets hus i Sandefjord sentrum (kartkilde: Norgeskart)

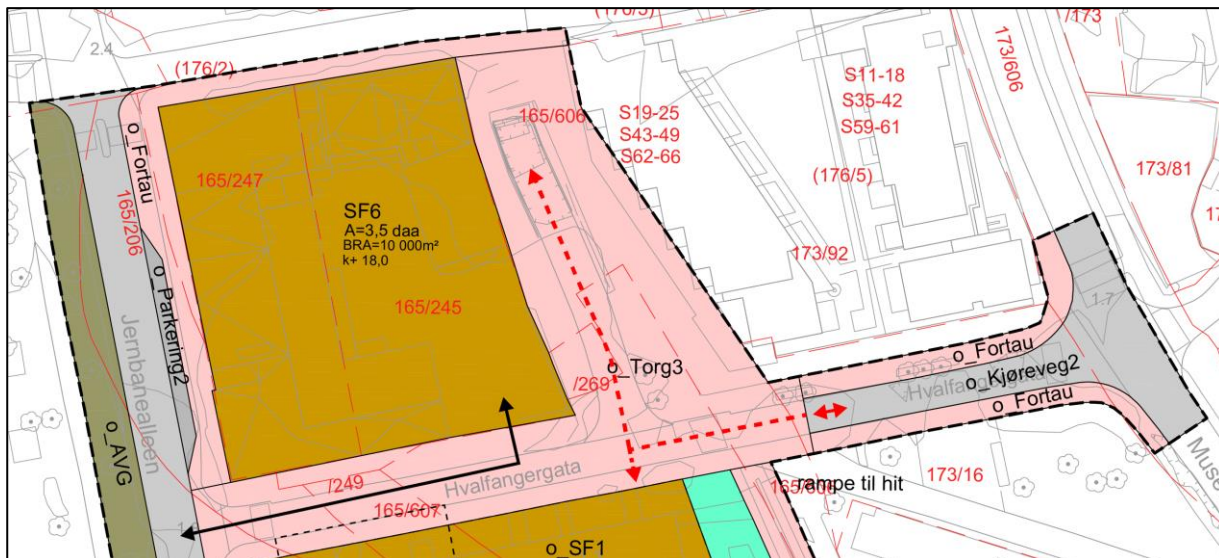
1.1 Forutsetninger begge alternativer

Trafikkberegninger i denne analysen vil ha følgende forutsetninger:

- Hvalfangergata vest omdisponeres til torg og stenges for personbiltrafikk. Folkets hus får adkomst fra vest over torg inntil utvikling av tomte gjennom detaljregulering. Se figur 2 med skissert løsning.
- Dagens trafikk til/fra Folkets hus blir videreført inntil videre. Utvikling av Folkets hus er ikke tatt med i fremtidige trafikken.
- Adkomsten til P-huset til Hvaltorvet og Tivolitomta blir fra Museumsgata. Se figur 2 med skissert løsning.
- Det legges til grunn 100 parkeringsplasser til Tivolitomta i parkeringskjeller.

- På bakkenivå vil Hvalfangergata vest trafikkeres kun av varelevering og renovasjon, samt adkomst til eksisterende bebyggelse Folkets hus.
- Største timetrafikk til/fra Hvaltorvet tilsvarer 17% av ÅDT (Kilde: V713 – Trafikkberegninger, formål: Handel)
- Største timetrafikk til/fra Folkets hus tilsvarer 22% av ÅDT (Kilde: V713 – Trafikkberegninger, formål: kontor)

For forutsetninger angående utnyttelse og formål vises til delkapittel for hovedalternativet og alternativ 2.



Figur 2 Adkomsten til parkeringskjelleren for Hvaltorvet og Tivolitomta er vist med stiptet rød strek for å indikere at den går under bakkenivå. Adkomst for Folkets hus fra Jernbanealléen inntil utvikling er vist med svart pil.

2 Dagens situasjon

2.1 Tivolitomta og veinettet

Tivolitomta ligger sentralt i Sandefjord by. Tomta er omringet av Hvalfangergata i nord, Jernbanealléen i vest, Tollbugata/Strandpromenaden i sør og gågata Thor Dahls gate i øst.

I dag benyttes området til offentlig parkering for personbil og taxisentral. Dagens parkeringsplass på Tivolitomta har 263 p-plasser og betjener sentrum generelt. På tomte ligger også en pumpestasjon.

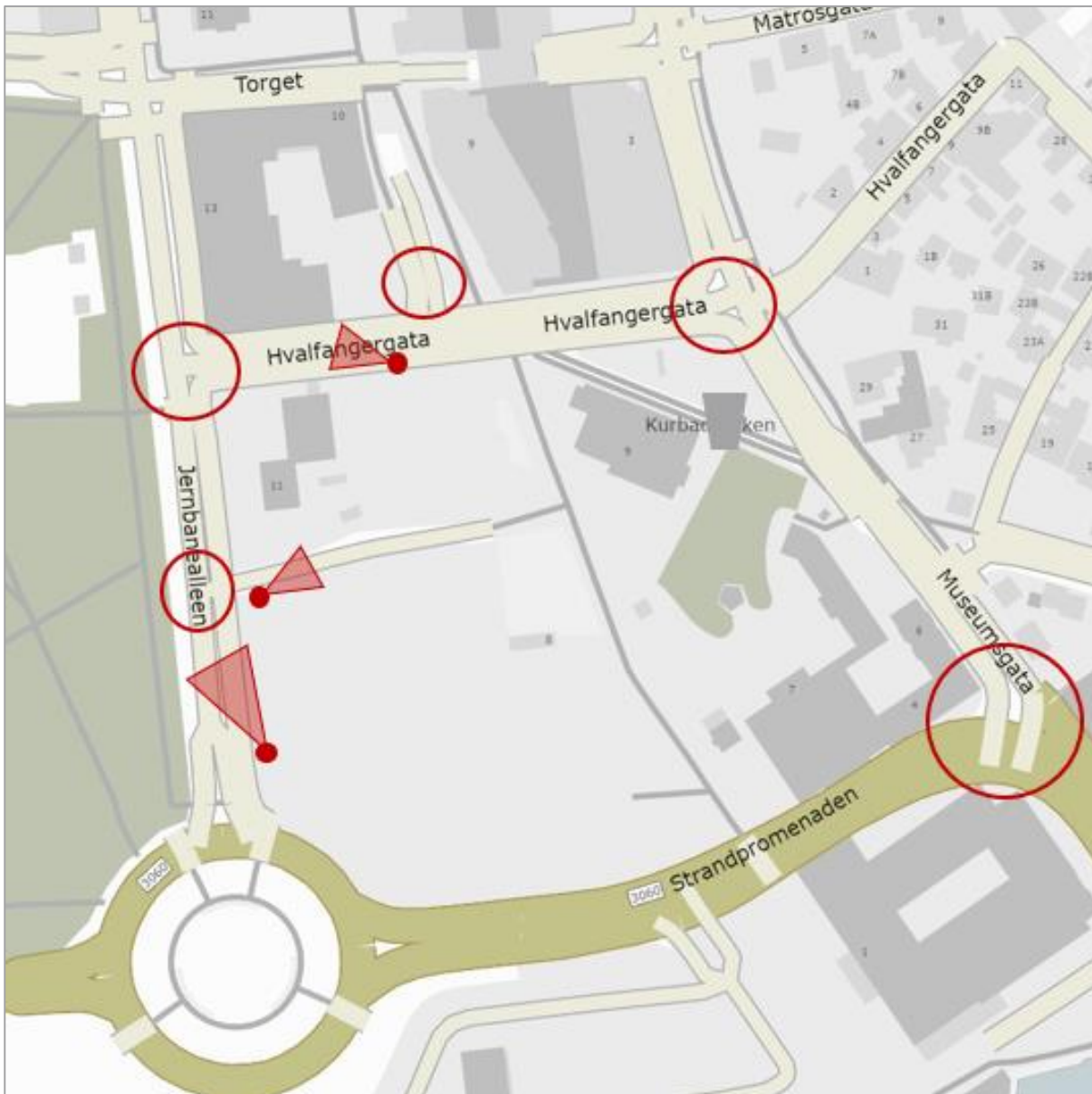
2.2 Folkets hus

På tomte til Folkets hus i dag ligger kontorer og næring. Basert på Google, disponerer lokalene i dag omtrent 25 p-plasser på bakkenivå.

2.3 Trafikkmengde

For å kartlegge dagens trafikkmengde på veiene ved planområdet, er det gjennomført trafikktellinger med radar i 3 tellesnitt. Disse tellingene er gjennomført i Hvalfangergata vest (16/01-22/11 og 19/01-25/01 i 2024), innkjøring til Tivolitomta (8/01-15/01 i 2024) og Jernbanealléen sør for adkomsten til Tivolitomta (31/01-07/02 i 2024).

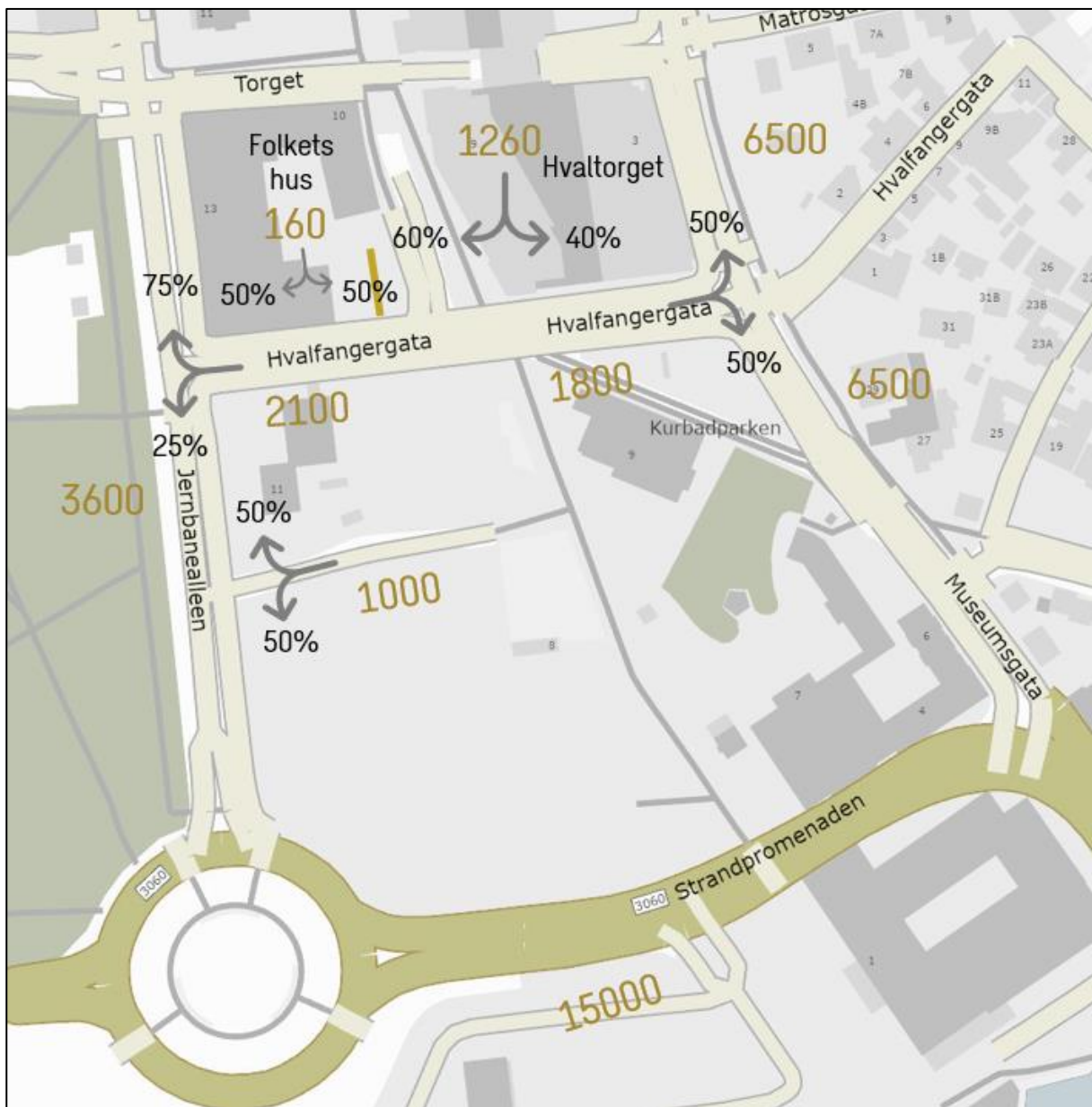
Sandefjord kommune har i tillegg gjennomført manuelle trafikktellinger i 3 veikryss og to adkomster i både morgenrush (kl. 07:00-09:00) og ettermiddagsrush (kl. 15:00-17:00). Trafikktellingene ble foretatt torsdag 08.02.2024, bortsett fra tellingene i krysset Strandpromenaden/Tollbugata x Museumsgata. Trafikken gjennom krysset ble talt torsdag 29.02.2024. Figur 2 viser sted hvor det ble gjennomført trafikktellingene.



Figur 3 Lokasjoner for gjennomførte trafikktelinger (kartkilde: Googlemaps)

Ut ifra trafikktelinger er det beregnet følgende:

1. ÅDT på veinettet rundt planområdet, samt fordeling av trafikken. Disse er vist i figur 4.
2. Største timetrafikk i Jernbanealleen og Hvalfangergata tilsvarer omtrent 10% av ÅDT.
3. Gjennomkjøringstrafikken i Hvalfangergata estimeres å være på omtrent ÅDT 1200.
4. 60% av trafikken til/fra Hvaltorvets P-hus kjører Hvalfangergata vest.
5. 75% av trafikken fra Hvalfangergata vest kjører mot nord.

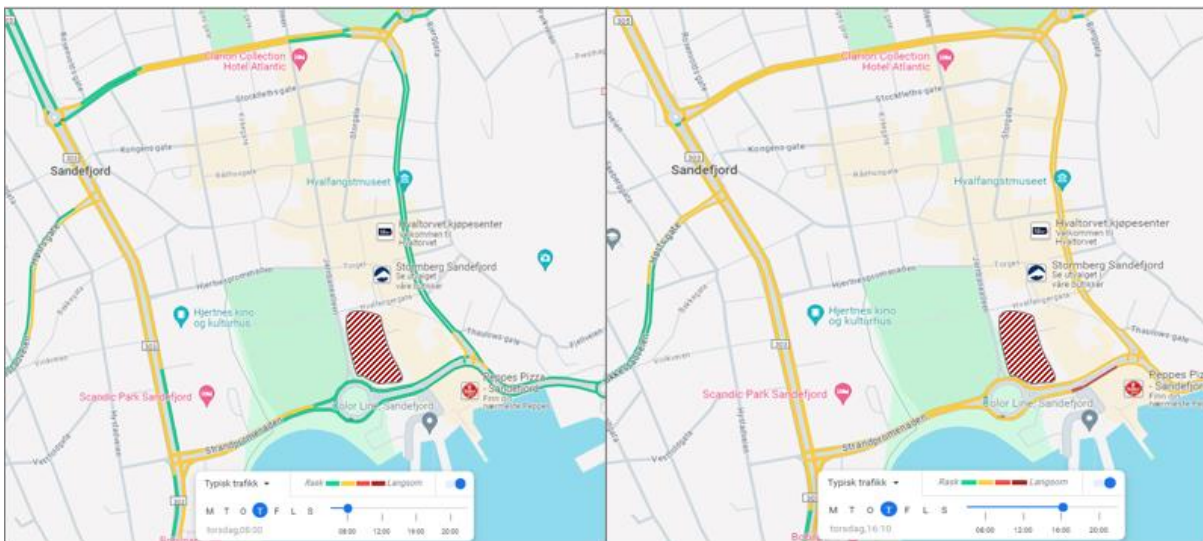


Figur 4 Estimert dagens ÅDT-døgntrafikk på veinett og trafikkskapning til/fra Tivolitomta, Hvaltorvet og Folkets hus (kartkilde: Googlemaps)

2.4 Trafikkavvikling

For å vurdere generell trafikkavvikling i Sandefjord for en typisk trafikksituasjon, er det brukt *Google Trafikk* i vurderingen. Trafikkavviklingen i *Google Traffic* er beskrevet på en skala på fire intervaller fra grønn til mørkerød, hvor grønn er *rask* og mørkerød er *langsom* trafikkavvikling. *Google Traffic* er ikke en transparent tjeneste, og det vites lite om algoritmene og forsinkelsene som ligger bak presentasjonene av avviklingskvaliteten, men erfaringer viser at grønn og oransje farge tilsvarer *god flyt* i trafikken.

Registreringer fra *Google Traffic* i Sandefjord for en typisk trafikksituasjon, torsdag morgen (kl. 08:00) og ettermiddag (16:00) viser til generelt fra rask til god trafikkflyt i området rundt Tivolitomta (grønne og oransje strekk). Det er imidlertid en strekning i Strandpromenaden/Tollbugata ved krysset med Museumsgata i retning øst hvor trafikkflyt vises som langsom, etter *Google Traffic* sin definisjon.



Figur 5: Avviklingskvalitet fra Google Traffic en typisk torsdag i morgenrush (t.v.) og ettermiddagsrush (t.h.)

2 Alternativ 1 - fremtidig situasjon

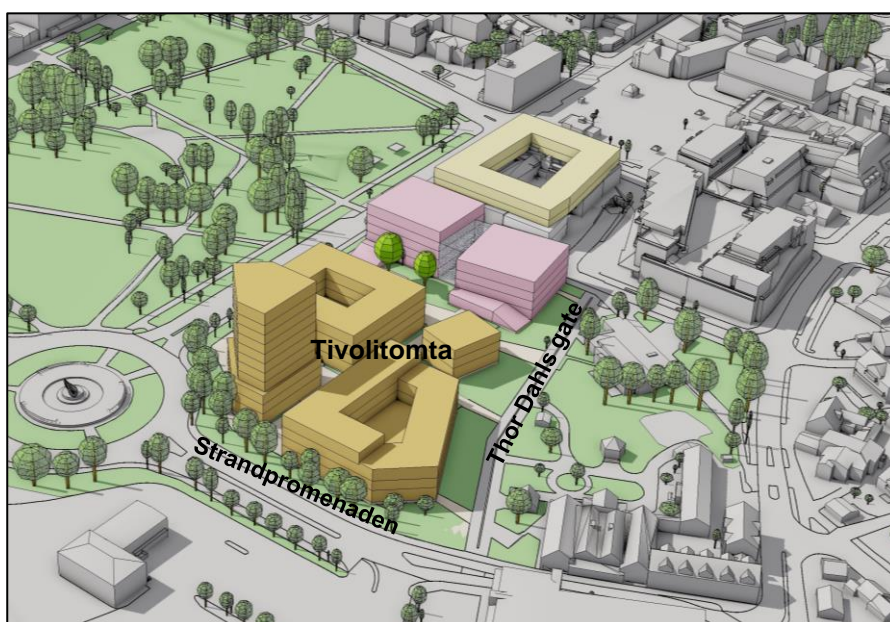
2.5 Forutsetninger hovedalternativet

Planforslaget legger opp til utvikling av Tivolitomta med tilrettelegging for 29 000 m² BRA sentrumsformål. Ifølge veilederen Reguleringsplan (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2022): «Sentrumsformål innbefatter forretninger, tjenesteyting og boligbebyggelse, kontor, hotell/overnatting og bevertning, herunder nødvendig grøntareal til bebyggelsen.»

I tillegg legges det opp til etablering av inntil 100 parkeringsplasser på Tivolitomta i parkeringskjeller. Parkeringsplassene får adkomst via Museumsgata og blir avgifts regulert.

Eksisterende pumpestasjon på tomta kan integreres i ny bebyggelse i planen.

Figur 6 viser volummodell av planforslaget.



Figur 6 Volummodell for planforslaget.

2.6 Trafikkgenerering

For beregning av bilturer som vil følge av utvikling av Tivolitomta er det forutsatt at «sentrumsformål» tilnærmes som «besøksintensivt kontor». Turproduksjonstall for kontor benyttes derfor. Videre er det forutsatt at:

- ÅDT tilsvarer 70% av YDT
- Bilturproduksjonsfaktor på 8 bilturer per 100 m², samt 12 personturer per 100 m² på hverdager. Det tas utgangspunkt i V713 Trafikkberegninger, samt planlagt begrenset antall parkeringsplasser.
- 20% av ÅDT avvikles i største time i morgen og på ettermiddagen med en retningsfordeling til/fra planområdet på 50 % / 50 %.

Med disse forutsetninger estimeres at utvikling av Tivolitomta vil skape en netto økning i ÅDT på 635 på veinettet ved planområdet. Det understrekes at det er usikkerhet knyttet til disse trafikktallene.

Tabell 1: Beregnet bilturproduksjon til/fra Tivolitomta i dag og i fremtiden

Tivolitomta	Arealbruk	Størrelsen (BRA)	p-plass	Biltur/100m ²	Bilturer per døgn		Morgenrush			Ettermiddagsrush		
					YDT	ÅDT	Til	Fra	Sum	Til	Fra	Sum
Dagens	Parkering	263 p-plass	3,8		959	989	107	14	121	76	121	197
Fremtid	Sentrumsformål	29000 m ²		8	2320	1624	162	162	325	162	162	325
Netto trafikk økning					1361	635	64	64	127	64	64	127

2.7 Transportmiddelfordeling

Ifølge kommunedelplan for mobilitet i Sandefjord 2022-2034¹ har Sandefjord sentrum i dag en transportmiddelfordeling på daglige reiser som følger:

- 19% reiser til fots
- 6% sykler
- 3% reiser kollektivt
- 61% kjører bil
- 10% er bilpassasjerer
- 1% annet

Det er tatt utgangspunkt i dagens transportmiddelfordeling for å beregne turproduksjon som vil følge av utvikling av Tivolitomta. Denne antagelsen kan betraktes som noe konservativ i forhold til fremtidens reisemønstre.

Tabell 2: Estimert personturer per døgn etter reisemiddel som følge av utvikling av Tivolitomta

Formål	Antall personturer	Personturer per døgn					
		Gang	Sykkel	Bilturer	Bilpassasjer	Kollekt	Annet
Sentrumsformål	2436	463	146	1486	244	73	24

2.8 Trafikk på veinettet

Figur 7 viser fremtidige trafikkmengder på veiene ved planområdet, som følge av utvikling av Tivolitomta. Fremtidige trafikkmengder vil bestå av dagens trafikk, pluss netto nyskapt trafikk, samt omfordeling av dagens trafikk i forbindelse med stenging av Hvalfangergata i vest.

Jernbanealléen

Jernbanealléen sør for Hvalfangergata antas å ha en reduksjon i biltrafikken som tilsvarer dagens ÅDT til/fra Tivolitomta, altså en reduksjon på omtrent ÅDT 1000. I tillegg vil en del av trafikken som kjører mot sør fra Hvalfangergata blir redusert, som følge av stenging av Hvalfangergata vest. Den trafikken antas å være 25% av trafikken knyttet til Hvaltorvet p-hus som kjører i retning vest, altså omtrent ÅDT 200.

Hvalfangergata

¹ Kommunedelplan for mobilitet i Sandefjord 2022-2034, Sandefjord kommune, 2022. Planen ble vedtatt i kommunestyresak 005/23 16.02.2023

Trafikk i Hvalfangergata øst/adkomst til parkeringskjeller vil bestå av dagens trafikk til/fra Hvaltorvet (ÅDT 1260), samt fremtidige trafikken til/fra Tivolitomta (ÅDT 1624). Gjennomkjøringstrafikk, samt trafikk til/fra Folkets hus som i dag kjører i retning øst blir imidlertid borte.

Hvalfangergata vest vil bli trafikkert av trafikken til/fra Folkets hus, samt trafikk knyttet til varelevering og renovasjon.

Museumsgata

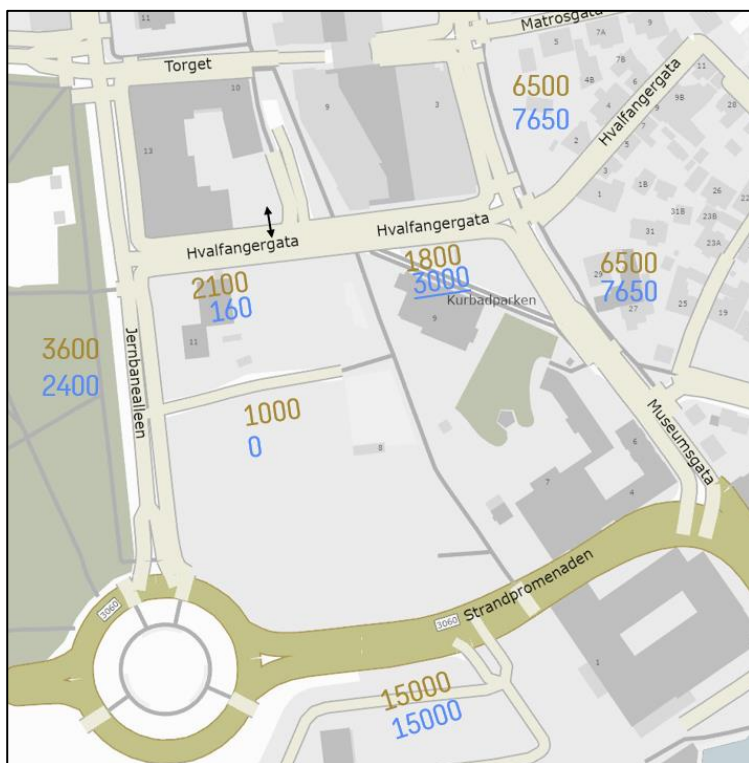
Museumsgata forventes å ha en trafikkøkning som tilsvarer den fremtidige trafikken til/fra Tivolitomta (ÅDT 1624), samt trafikken til/fra Hvaltorvet p-hus som kjører i retning vest i dag (ÅDT 756). På den annen side vil gata oppleve en reduksjon i trafikken tilsvarende den nåværende trafikken til/fra Folkets hus som kjører i retning øst (ÅDT 80). Netto trafikkøkningen antas å fordeles likt i retning sør og nord. For å forenkle vurderingen, tar vi ikke hensyn til den nåværende trafikken til/fra Tivolitomta som benytter Museumsgata i dag, og som teoretisk sett kan bli redusert eller borte.

Strandpromenaden

Strandpromenaden antas å ha en trafikkøkning som utgjør 25% av den fremtidige trafikken til/fra Tivolitomta fra sørvest (ÅDT 400), samtidig som det vil være en reduksjon på 25% av dagens trafikk fra sørøst til/fra Tivolitomta (ÅDT 250). Det vil si at trafikkmengden i Strandpromenaden i fremtiden vil være tilsvarende dagens nivå.

I virkeligheten vil omfordeling av trafikken på nærliggende veinettet sannsynligvis bli mer nyansert enn antatt, og estimatene er derfor beheftet med usikkerhet.

Eventuelt fjerning av parkeringstilbud langs Jernbanealléen er ikke tatt med i estimatet.



Figur 7 Estimert avrundet fremtidig ÅDT på veiene som grenser til Tivolitomta er vist i blått. Dagens ÅDT er vist i brunt. Hvalfangergata øst har understreking som betyr fremtidig trafikk under bakkenivå (kartkilde: Googlemaps)

3 Alternativ 2 – fremtidig situasjon

3.1 Forutsetninger alternativ 2

Alternativ 2 innebærer en samlet utnyttelse av Tivolitomta på 35.000 m², hvorav:

- 12.000 m² (BRA) vil være areal reservert til boligformål, tilsvarende omtrent 150 boenheter.
- 23.000 m² (BRA) vil være areal reservert til sentrumsformål.

Det vil være tilgjengelig 75 parkeringsplasser for boligene og 25 parkeringsplasser for sentrumsformålene. Dette gir en parkeringsdekning på 0,5 p-plasser for bil per boenhet, samt 1 p-plass per 1 000 m² for sentrumsformålene. Parkeringsdekningen vil være såpass lav både for sentrumsformål og bolig at den kan være begrensende for bilbruk. Planområdet ligger også i Sandefjord sentrum, som er under transformasjon for å tilrettelegge for miljøvennlige transportformer og nå målet om nullvekst i personbiltransporten, i tråd med Kommunedelplan for Mobilitet i Sandefjord 2022-2034 vedtatt i kommunestyresak 005/23 16.02.2023 (Sandefjord kommune, 2022).

I stedet for å beregne bilturer per bosatt og areal reservert til sentrumsformål, som vil gi et urealistisk høyt anslag på biltrafikken, velger vi i stedet å bruke antall parkeringsplasser som utgangspunkt. Det er verdt å merke at ved å velge den metoden, beregnes det bilturer knyttet kun til parkeringsanlegg. I tillegg til disse turer vil det forekomme på veiene, turer skapt av besøkende, matlevering, varelevering, taxi, osv. som ikke krever parkeringsplasser.

3.2 Trafikkgenerering

Sentrumsformål

Tidligere er det forutsatt en bilturproduksjonsfaktor på 8 bilturer per 100 m² på hverdager, med en parkeringsdekning på 3,4 per 1 000 m². I alternativ 2 vil parkeringsdekning bli enda mer restriktiv. Dette vil på en side føre til mindre biltrafikken, samtidig som kan forvente en høyere utnyttelse av en parkeringsplass, særlig hvis det er begrensning i forhold til parkeringstid og parkeringsavgift.

Etter faglig skjønn er det vurdert at en p-plass vil bli brukt 10 ganger på en hverdag, og at en bil vil skape to turer (til/fra). Videre antas at ÅDT tilsvarer 70% av YDT. Dette vil tilsvare en ÅDT på 350.

Boliger

Vi forutsetter en bilturproduksjon på 4 bilturer per parkeringsplass per yrkesdøgn (YDT), og at årstdøgntrafikken er ca. 90 % av yrkesdøgntrafikken for boligene. Dette vil tilsvare en ÅDT på cirka 270.

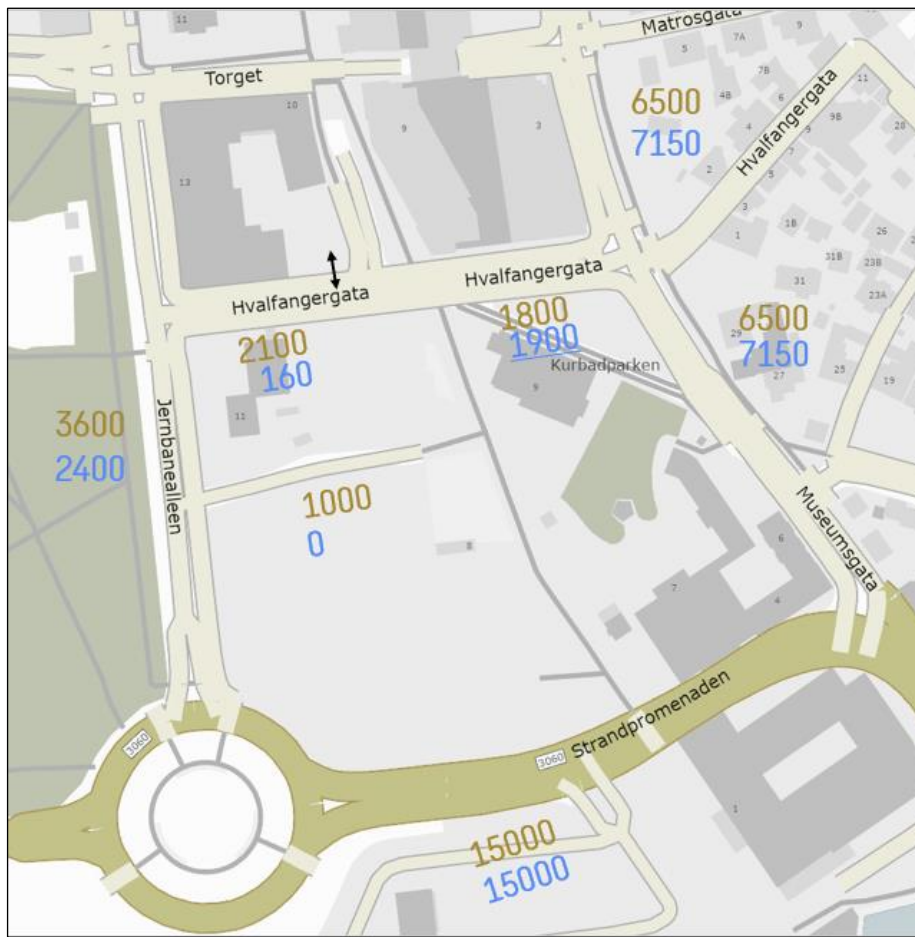
3.3 Trafikk på veinettet

Med disse forutsetningene estimeres det at utvikling av Tivolitomta etter alternativ 2 vil føre til en reduksjon i trafikken på omtrent 400 biler i døgnet på veinettet ved planområdet. Det er viktig å merke seg at det er usikkerhet knyttet til disse trafikk tallene. I dette estimatet er ikke trafikken som ikke er knyttet til garasjeanlegget inkludert, som for eksempel turer fra besøkende til leilighetene. Hvis vi antar at 10% av den skapte trafikken til/fra området ikke vil kjøre til parkeringshuset, vil reduksjonen i trafikken på veinettet ved planområdet være mindre enn det estimert ÅDT 400.

Tabell 3: Beregnet bilturproduksjon til/fra Tivolitomta i dag og i fremtiden etter alternativ 2

Tivolitomta	Arealbruk	Størrelsen (BRA)	Antall		Biltur/100m ²	Biltur/leil.	Bilturer per døgn	
			p-plass	leil.			YDT	ÅDT
Dagens	Parkering	16000 m ²	263		3,8		959	989
Fremtid	Sentrumsformål	23000 m ²	25		1,5		500	350
	Bolig	12000 m ²	75	150		1,8	300	270
Netto trafikk økning							-159	-369

Figur 8 viser fremtidige trafikkmengder på veiene ved planområdet, som følge av utvikling av Tivolitomta etter alternativ 2.



Figur 8 Estimert avrundet fremtidig ÅDT etter alternativ 2 på veiene som grenser til Tivolitomta er vist i blått. Dagens ÅDT er vist i brunt. Hvalfangergata øst har understreking som betyr fremtidig trafikk under bakkenivå (kartkilde: Googlemaps)

Jernbanealleén

Alternativ 2 vil ikke føre til endring i estimatet for Jernbanealleén sør for Hvalfangergata i forhold til det som ble omtalt i kapittel 3.4. Det vil også si at strengningen antas å ha en reduksjon i biltrafikken som tilsvarer dagens ÅDT til/fra Tivolitomta, altså en reduksjon på omtrent ÅDT 1000. I tillegg vil en del av trafikken som kjører mot sør fra Hvalfangergata blir redusert, som følge av stenging av Hvalfangergata vest. Den trafikken antas å være 25 % av trafikken knyttet til Hvaltorvet p-hus som kjører i retning vest, altså omtrent ÅDT 200.

Hvalfangergata

Trafikk i Hvalfangergata øst/adkomst til parkeringskjeller vil bestå av dagens trafikk til/fra Hvaltorvet (ÅDT 1260), samt fremtidige trafikken til/fra Tivolitomta (ÅDT 620).

Hvalfangergata vest vil bli trafikkert av trafikken til/fra Folkets hus (ÅDT 160), samt trafikk knyttet til varelevering og renovasjon.

Museumsgata

Museumsgata forventes å ha en trafikkøkning som tilsvarer den fremtidige trafikken til/fra Tivolitomta (ÅDT 620), samt trafikken til/fra Hvaltorvet p-hus som kjører i retning vest i dag (ÅDT 756). På den annen side vil gata oppleve en reduksjon i trafikken tilsvarende den nåværende trafikken til/fra Folkets hus som kjører i retning øst (ÅDT 80). For å forenkle vurderingen, ser vi bort ifra dagens trafikk til/fra Tivolitomta som benytter Museumsgata i dag, og som antas å være neglisjerbare.

Netto trafikkøkningen antas å fordeles likt i retning sør og nord.

Strandpromenaden

Strandpromenaden antas å ha en trafikkøkning som utgjør 25% av den fremtidige trafikken til/fra Tivolitomta fra sørvest (ÅDT 155), samtidig som det vil være en reduksjon på 25% av dagens trafikk fra sørøst til/fra Tivolitomta (ÅDT 250). Det vil si at trafikkmengden i Strandpromenaden i fremtiden vil være tilsvarende dagens nivå.

I virkeligheten vil omfordeling av trafikken på nærliggende veinettet sannsynligvis bli mer nyansert enn antatt, og estimatene er derfor beheftet med usikkerhet.