

Håkon Magnussons gate 9

Trafikkfaglig vurdering

Til:	HMG9 Utvikling AS	Fra:	ViaNova AS
Dato:	30.06.2022	Referanse:	MST/OST
Rev.:	02	Rev.dato:	28.04.2023

1. Bakgrunn

ViaNova AS har på vegne av HMG9 Utvikling AS utført en trafikkfaglig vurdering i forbindelse med detaljregulering av Håkon Magnussons gate 9 på Lade i Trondheim.

Illustrasjon av ny bebyggelse fra er vist i figur 1 under.



Figur 1: Illustrasjon av ny bebyggelse, mot sørvest (HUS Arkitektur AS).

2. Håndbøker og litteratur

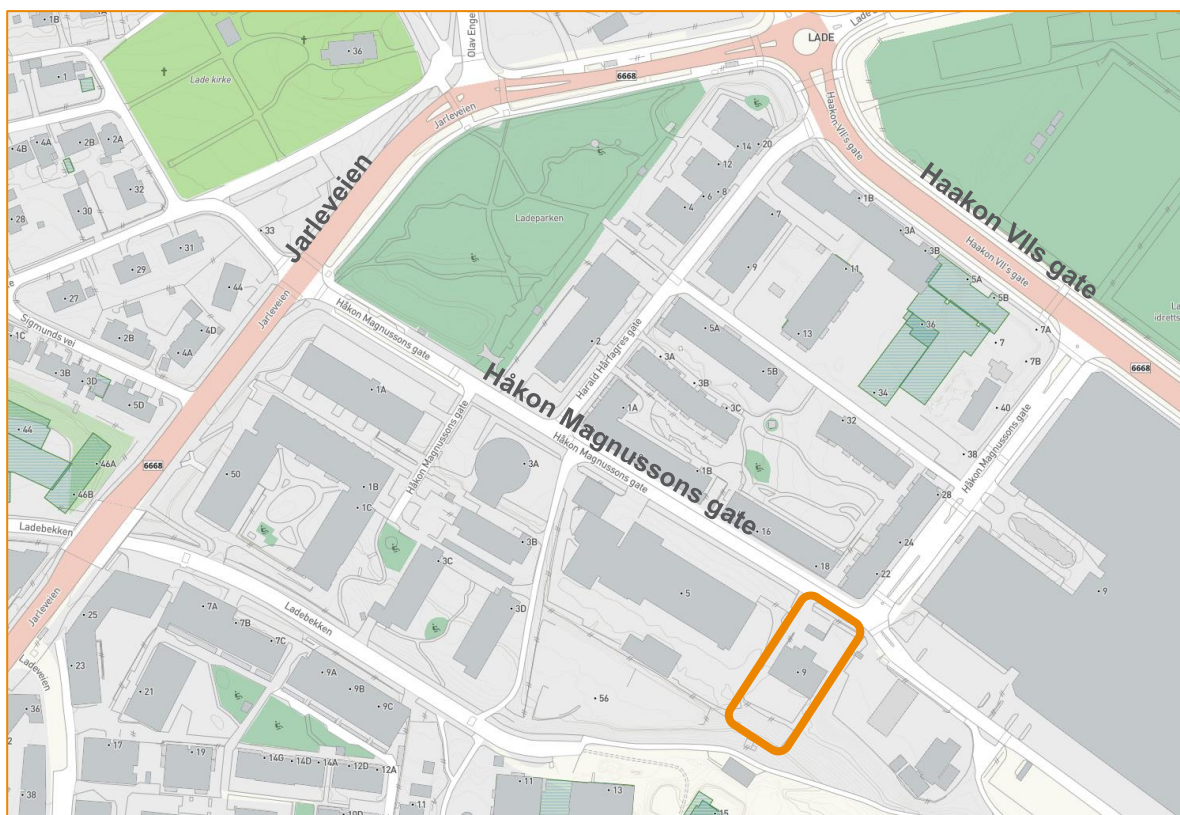
Følgende håndbøker og rapporter er benyttet ved utarbeidelse av notatet:

- Håndbok N100 Veg- og gateutforming (Statens vegvesen, 2021)
- Håndbok V121 Utforming av veg- og gatekryss (Statens vegvesen, 2021)
- Håndbok V713 Trafikkberegninger (Vegdirektoratet, 2014)
- Prosamrapport 137 Turproduksjon for boliger i Oslo og Akershus (Statens vegvesen Region øst, 2006)
- Reisevaneundersøkelsen fra Trondheim fra 2018 (Miljøpakken, 2020).
- Krav til parkering – veileder. Kommuneplanens arealdel 2012-2024 vedlegg 15 (Trondheim kommune, 2012).

3. Eksisterende situasjon

3.1 Beliggenhet

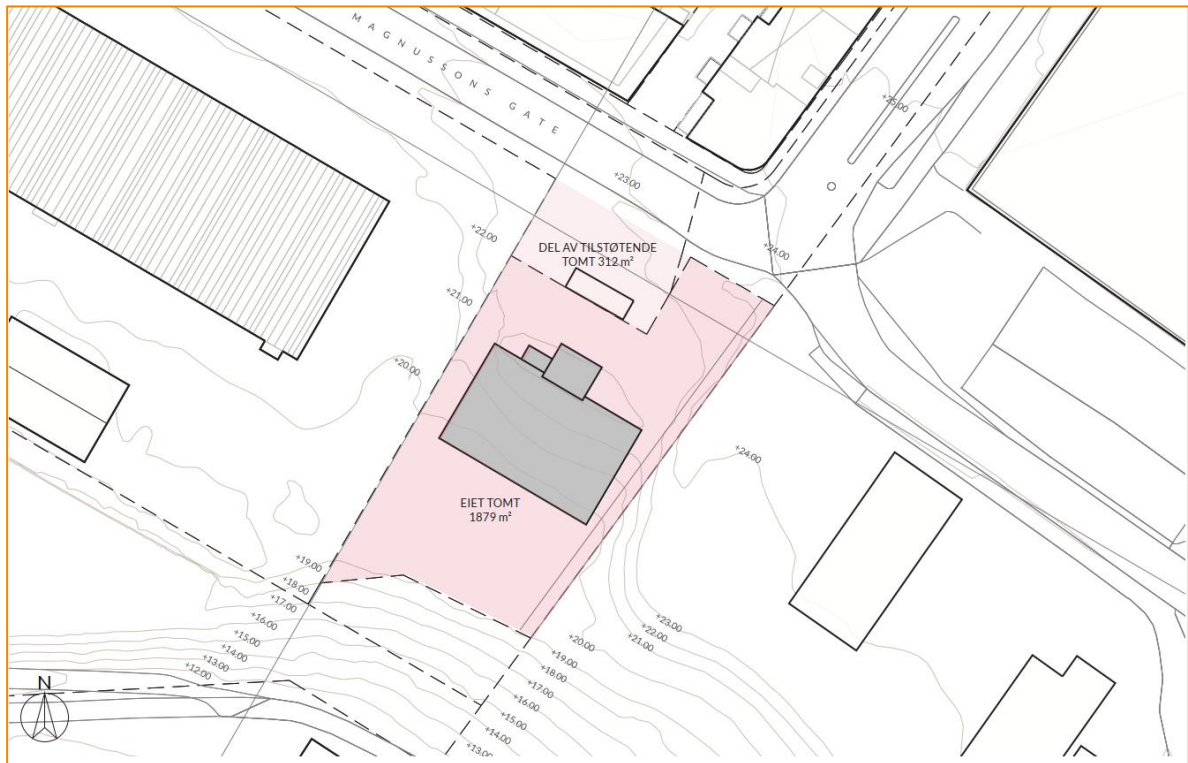
Planområdet ligger i et tidligere industriområde på Lade i Trondheim, avgrenset av Håkon Magnussons gate i nord, et større industribygg i vest, en grøntskråning ned mot Lilleby-området i sør og en bensinstasjon i øst. Planområdet er ca. 3,4 dekar.



Figur 2: Planområdets beliggenhet (kartkilde: kommunekart.com).

3.2 Arealformål

Planområdet består i dag av et verkstedbygg (bilverksted).



Figur 3: Illustrasjon eksisterende situasjon (HUS Arkitektur AS).

3.3 Tilgjengelighet

3.3.1 For kjørende

Planområdet har i dag biladkomst fra Håkon Magnussons gate. Korteste rute til hovedvegnettet fra planområdet er via Haakon VIIIs gate til E6. For kjøring til sentrum vil raskeste rute være via Håkon Magnussons gate og Jarleveien.

3.3.2 For kollektiv

Nærmeste holdeplass er Lade idrettsanlegg ca. 350 m fra planområdet. Holdeplassen betjenes av metrobuss-linje 2 «Lund – Heimdal – Kolstad – sentrum – Lade – Strindheim» som går via Jarleveien, Lade allé og Haakon VIIIs gate. Linje 2 har avganger opptil hvert 4. minutt i høytrafikk og hvert 10. – 20. minutt i lavtrafikk.

Linje 2 ender i Strindheimskrysset i nordøstgående retning. Strindheim er knutepunkt (tog, region- og flybuss) og omstigningspunkt for lokalbuss. Her nås andre deler av Østbyen med bussbytte. I sørgående retning går linje 2 gjennom Midtbyen og videre sørover og ender opp i Heimdal og Lund.

Planområdet ligger i tillegg ca. 1 km gange fra Lilleby stasjon, som betjener tog mellom Trondheim/Lerkendal og Steinkjer.

Transportøkonomisk institutt har utarbeidet en indeks for å vurdere tilgjengeligheten til kollektivtransport. Denne er videreutviklet av Urbanet Analyse i Prosam-rapport 218 «Reisevaner i Oslo-området» (2015) for å vurdere hvor kollektivtransporten kan konkurrere mot bilen (se figur 4). I

henhold til indeksen ligger planområdet innenfor det som kan kategoriseres særdeles god tilgjengelighet (i høytrafikk).

	Under 500 m	500 m – 1 km	1 km – 1,5 km	1,5 km til 2 km	Over 2 km
Minst 8 avg. pr time	Særdeles god	Svært god	Middels god	Middels god	Svært dårlig
Minst 4 avg. pr time	Svært god	God	Middels god	Dårlig	Svært dårlig
2-3 avg. pr time	God	Middels god	Dårlig	Dårlig	Svært dårlig
1 avg. pr time	Middels god	Dårlig	Dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig
Sjeldnere	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig	Svært dårlig

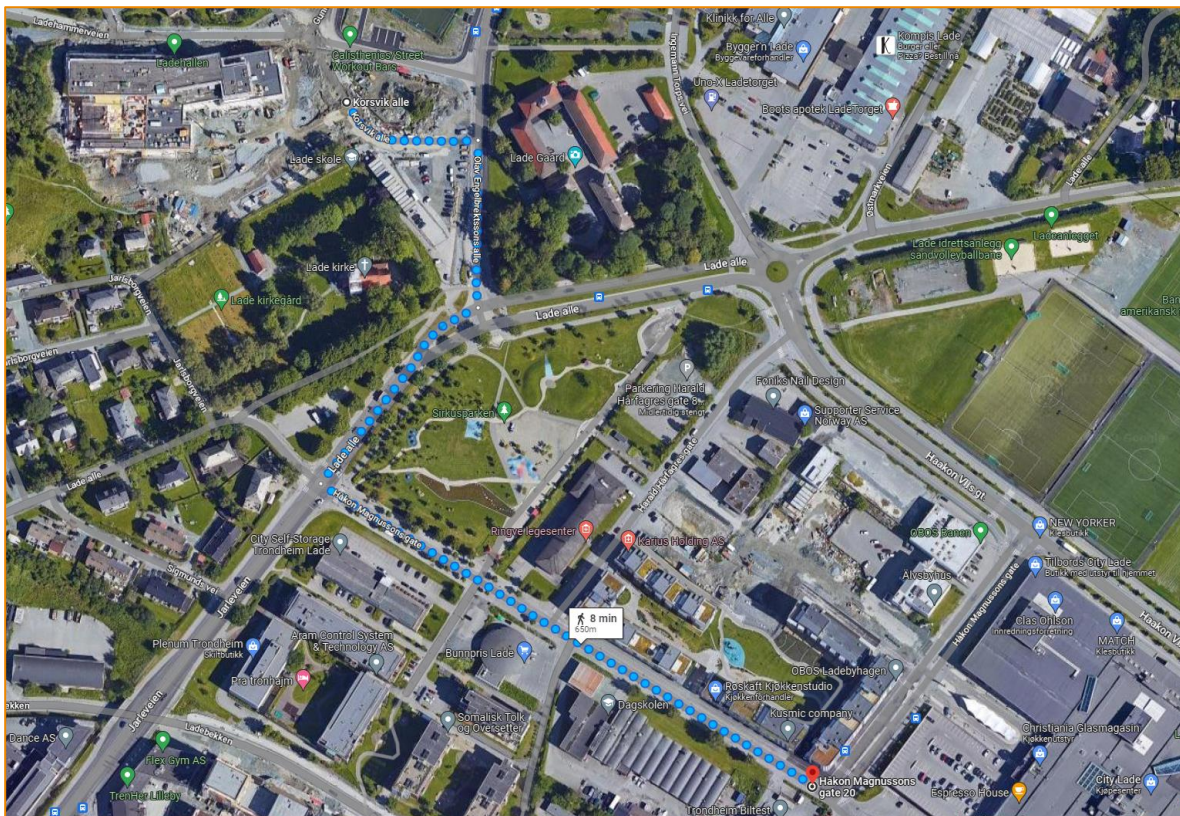
Figur 4: Indeks for kollektivtilgjengelighet, hentet fra PROSAM-rapport 218 – Reisevaner i Oslo-området (2015)

3.3.3 For gående og syklende

Vegnettet rundt planområdet er etablert med egne anlegg for gående og syklende. På strekningen forbi planområdet langs Håkon Magnussons gate er det fortau på sørsiden og toveis sykkelveg med fortau på nordsiden.

Det er god tilgjengelighet for gående og syklende til handels- og servicetilbud med bl.a. City Lade i umiddelbar nærhet. Planområdet ligger videre i gangavstand fra idretts- og rekreasjonsområder på Lade og Ringve.

Planområdet ligger i Lade barne- og ungdomsskolekrets. Skolevegen mellom skolen og planområdet er illustrert i figur 5.

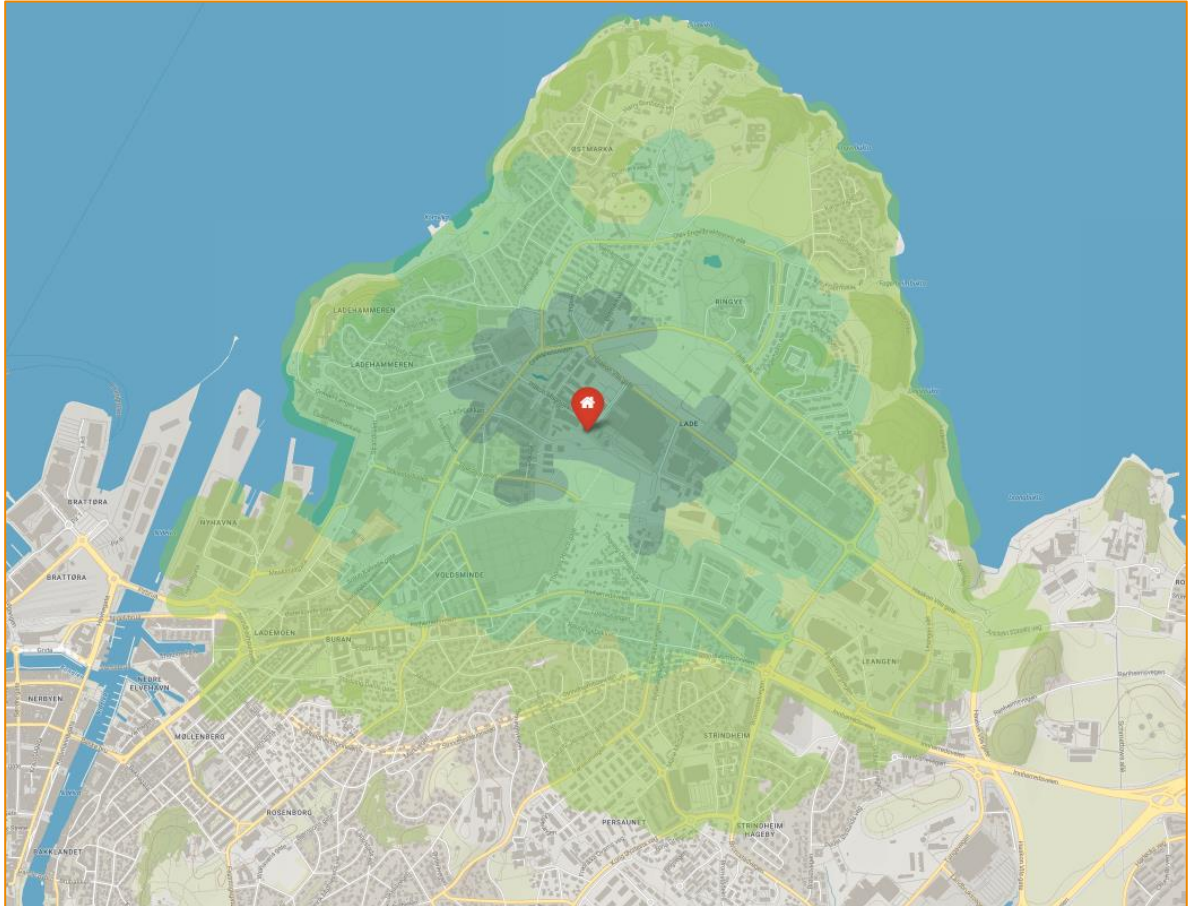


Figur 5: Illustrasjon av skoleveg, hentet fra Google Maps.

Skolen ligger i underkant av 10 minutters gange, 650 m, unna planområdet. Skoleveien går via fortau langs Håkon Magnussons gate, før kryssing over Jarleveien via signalregulert gangfelt.

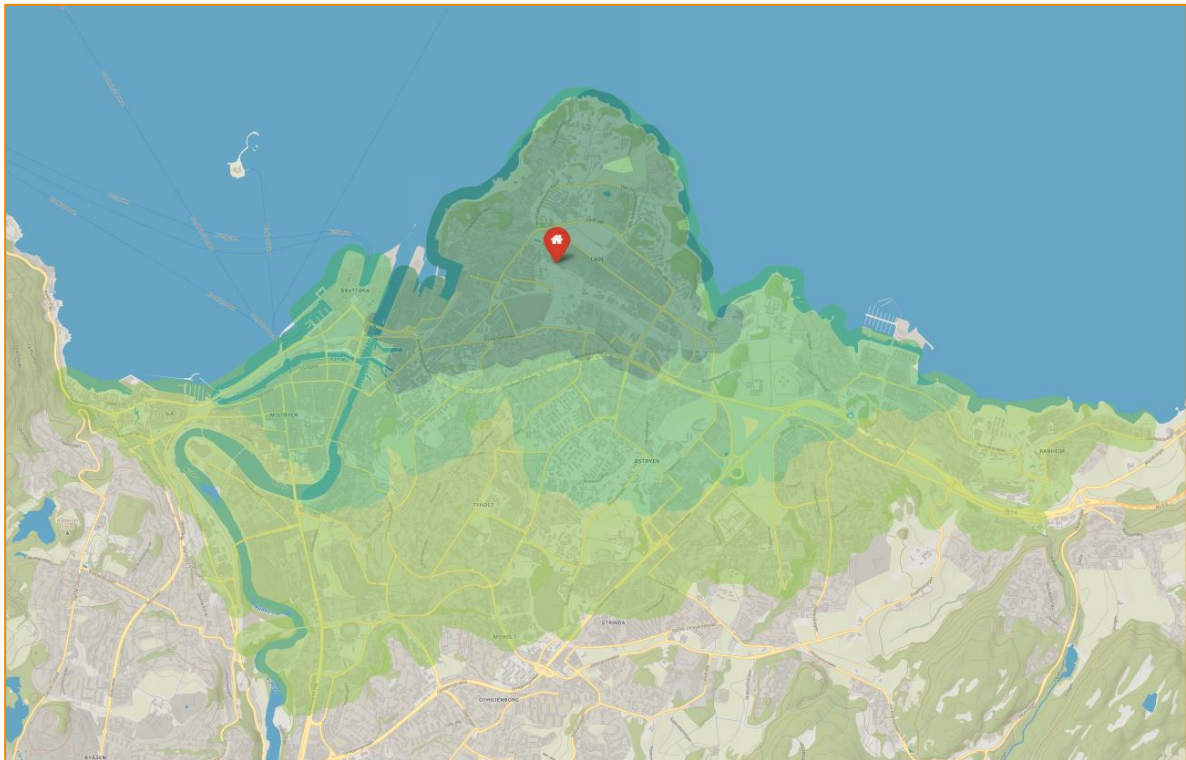
Derfra går veien videre via gang- og sykkelveg forbi Lade kirke opp til adkomst ved Korsvik allé/Ladehammeren. Skoleveien vurderes som trygg.

Figur 6 og figur 7 viser med fargekoder hvor langt man kommer innenfor 10, 20 og 30 minutter med henholdsvis gange og sykkel fra planområdet. Mørkeste grønnfarge illustrerer hvor langt man kommer innenfor 10 minutter, mens lyseste grønnfarge illustrerer hvor langt man kommer innenfor 30 minutter.



Figur 6: Illustrasjon over hvor langt man går fra planområdet ved 10 (mørkegrønn), 20 (grønn) og 30 (lysegrønn) minutters gange i medium tempo (5 km/t) (hentet fra sykledit.no).

Med gange når man hele Lade og Ringve, samt til Strindheim, Møllenberg og Nyhavna innenfor 30 minutter. Med sykkel når man helt til Ila i vest, Ranheim i øst, og Sluppen i sør. Planområdet ligger med andre ord i gang- og sykkelavstand til store sentrale deler av Trondheim, med flere studieinstitusjoner og arbeidsplassintensive områder. Dette bidrar til å øke potensialet for bruk av gange og sykkel på f.eks. arbeidsreiser.



Figur 7: Illustrasjon over hvor langt man sykler fra planområdet ved 10 (mørkegrønn), 20 (grønn) og 30 (lysegrønn) minutters sykling i 17 km/t (hentet fra sykledit.no).

3.4 Reisemiddelfordeling

Tabell 1 viser reisemiddelfordelinger for bosatte, hentet fra «Reisevaneundersøkelsen for Trondheim fra 2018» (Miljøpakken, 2020). Reisemiddelfordelingen i Trondheim varierer med bosted. I rapporten er byen inndelt i soner, og planområdet ligger i sone «Indre øst». Bosatte i sone «Indre øst» har en relativt lav bilførerandel (36,7 %) sammenlignet med andre soner lengre ut fra sentrum, og høy gang- og sykkelandel (hvh. 24,7 % og 13,2 %). Kollektivandelen er på 10,4 %.

Bostedssone	Til fots	Sykkel	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Annet	Total	N
Midtbyen	58,0%	7,5%	12,5%	3,6%	14,1%	4,3%	100,0%	305
Sentrum u/Midtbyen	39,3%	14,7%	25,7%	6,2%	11,4%	2,8%	100,0%	2066
Indre øst	24,7%	13,2%	36,7%	11,6%	10,4%	3,4%	100,0%	945
Indre sørøst	28,9%	14,3%	34,0%	9,9%	10,4%	2,5%	100,0%	1147
Indre vest	25,9%	14,9%	33,3%	9,9%	14,6%	1,4%	100,0%	583
Ytre øst	14,4%	4,7%	53,6%	10,6%	14,2%	2,5%	100,0%	1556
Ytre sørøst	24,3%	8,5%	44,1%	10,3%	11,1%	1,7%	100,0%	1319
Ytre vest	21,4%	7,8%	48,6%	9,1%	11,2%	2,0%	100,0%	1325
Sørbyen øst	26,4%	6,1%	45,1%	9,1%	10,7%	2,6%	100,0%	814
Sørbyen vest	21,4%	3,1%	46,8%	11,4%	14,6%	2,6%	100,0%	795
Sørbyen sør	16,9%	7,6%	54,3%	8,0%	10,9%	2,3%	100,0%	798
Byneset og Bratsberg	12,9%	1,6%	62,5%	11,0%	10,1%	1,8%	100,0%	435

Tabell 1: Reisemiddelfordeling for bosatte i ulike soner i Trondheim.

Tabell 2 viser reisemiddelfordelingen på reiser som ender i ulike soner i Trondheim. Sonen «Indre øst», hvor planområdet ligger, er et område med mye handel som tiltrekker seg bilbaserte reiser. Andelen bilfører er relativt høy, sammenlignet med tilstøtende soner, med 55,7 %.

Reisens ende	Til fots	Sykkel	Bilfører	Bil-passasjer	Kollektiv	Annet	Totalt	N
Midtbyen	32,1%	10,4%	23,9%	7,1%	24,8%	1,8%	100,0%	1140
Sentrum u/Midtbyen	31,2%	15,9%	30,8%	5,1%	15,0%	2,0%	100,0%	1214
Indre øst	12,8%	7,2%	55,7%	12,8%	10,4%	1,0%	100,0%	671
Indre sørøst	23,1%	11,6%	43,7%	6,7%	14,2%	0,7%	100,0%	536
Indre vest	26,1%	10,9%	43,5%	9,8%	8,7%	1,1%	100,0%	184
Ytre øst	13,4%	7,2%	58,9%	7,9%	11,0%	1,7%	100,0%	418
Ytre sørøst	21,6%	5,6%	52,8%	6,5%	11,7%	1,7%	100,0%	462
Ytre vest	23,3%	8,1%	51,2%	9,6%	6,7%	1,2%	100,0%	344
Sørbyen øst	27,7%	9,4%	47,8%	8,2%	5,0%	1,9%	100,0%	159
Sørbyen vest	24,9%	1,2%	55,5%	12,7%	5,2%	0,6%	100,0%	173
Sørbyen sør	14,5%	7,0%	62,7%	10,6%	3,9%	1,4%	100,0%	359
Byneset og Bratsberg	16,8%	2,5%	60,5%	12,6%	7,6%	0,0%	100,0%	119

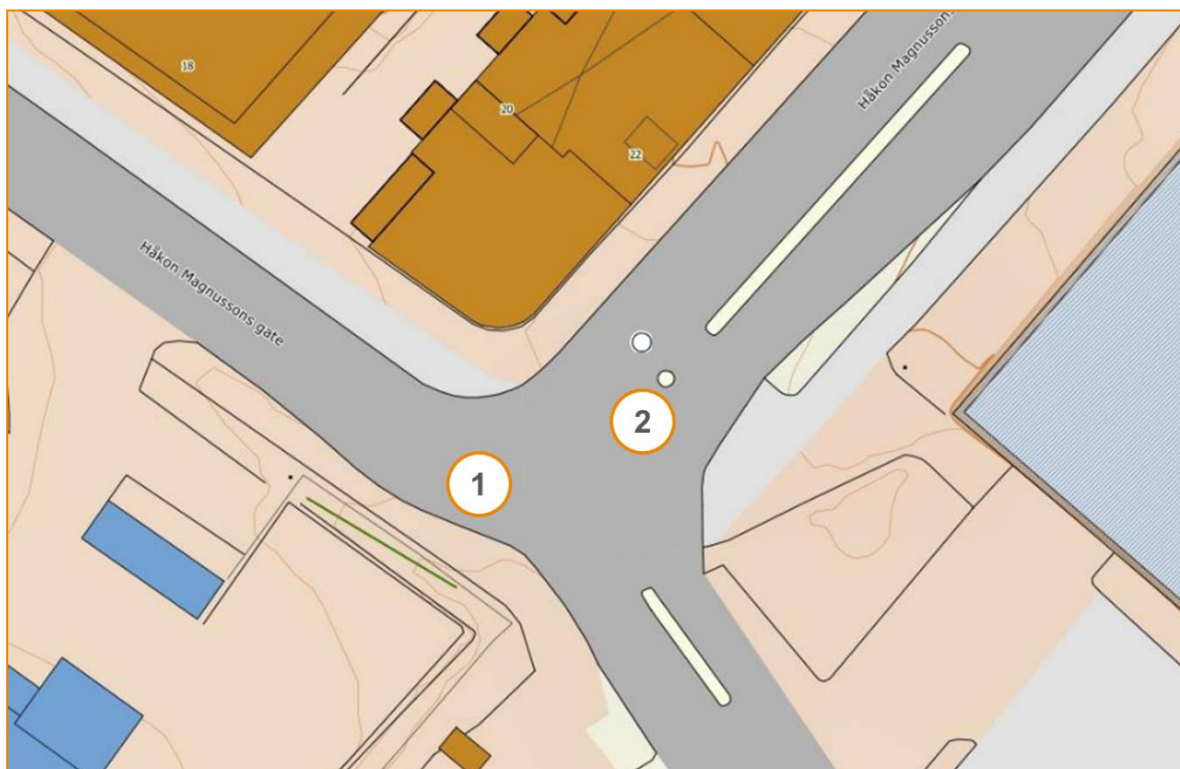
Tabell 2: Reisemiddelfordeling på reiser som ender i ulike soner i Trondheim.

3.5 Trafikkgrunnlag

Håkon Magnussons gate har en estimert årsdøgntrafikk (ÅDT) på 2 700 kjt/døgn, med en tungtrafikkandel på 7 % på strekningen forbi planområdet (NVDB, 2021). Videre på strekningen nordover mot Håkon VIIIs gate er ÅDT 4 800 kjt/døgn, med en tungtrafikkandel på 8 % (NVDB, 2021). Det presiseres at trafikkgrunnlaget er usikkert.

3.6 Registrerte ulykker

Det er registrert to ulykker de siste 10 år ved planområdet. Ulykkessted er vist i figur 8.



Figur 8: Plassering av registrerte ulykker siste 10 år rundt planområdet (Hentet fra vegkart.no).

Én av ulykkene gjaldt fotgjenger i gangfeltet. Ulykken skjedde en ettermiddag i januar 2020, med dårlig sikt og nedbør. Skadegrad for ulykkene er ukjent.

Nummer	Dato	Ulykkeskode
1	2017-03-25 (lørdag)	Høyresving foran kjørende i samme retning
2	2020-01-21 (tirsdag)	Fotgjenger krysset kjørebane i gangfelt utenfor kryss

Tabell 3: Registrerte ulykker i området rundt planområdet siste 10 år (hentet fra vegkart.no).

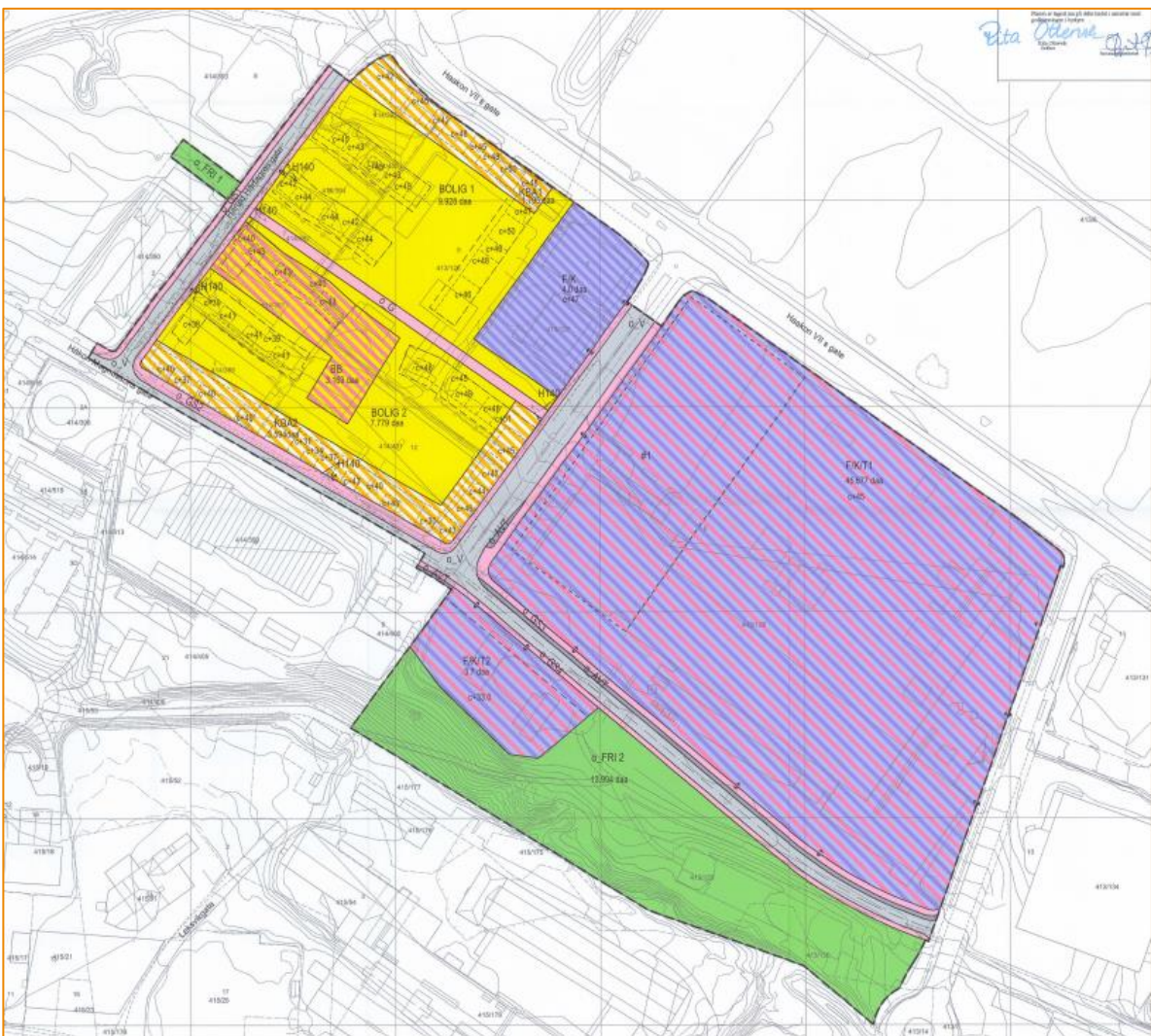
3.7 Tilstøtende planer

3.7.1 Harald Hårfagres gate 1-11b og Haakon VII's gate 9 (r.20090011)

Planen omfatter Ladebyhagen og City Lade, og gjelder eiendommer nord og øst for planområdet.

I planen er Håkon Magnussons gate regulert som gjennomgående gate på sørsiden av City Lade, med T-kryss mellom lenke mot nord/sør og øst/vest. Håkon Magnussons gate er tenkt som avlastning for trafikk i Haakon VII's gate.

Det er knyttet usikkerhet til når det er aktuelt med ombygging av Håkon Magnussons gate. I henhold til vedtak om detaljreguleringsplan¹ vil «En opparbeidelse av vegen kan først skje når OBS Bygg og bakeriet har funnet ny lokalisering. Vegopparbeidelsen bør også sees i sammenheng med utvikling av eiendommene til Landteknikk og Fesil, som også vil gi føringer for det framtidige vegnettet i området».



Figur 9: Utklipp av reguleringsplan r. 20090011

¹ Saksfremlegg. Detaljregulering av City lade og Ladebyhagen. Offentlig ettersyn. Arkivsak 09/37750

Som grunnlag til støyberegninger er det gjort noen forenklae vurderinger av trafikkmengdene til City Lade basert på grunnlag i Asplan Viaks² trafikkanalyse for City Lade og Ladebyhagen (2017). Tabell 4 viser turproduksjonsberegninger fra reguleringsplanen.

Reguleringsplan	Antall m ²	Arbeidsreiser sum bilturer til/fra	I arbeid sum bilturer til/fra	Besøk/kunder sum bilturer til/fra	Gods/varer sum bilturer til/fra	Sum bilturer/ yrkesdøgn	Sum personturer/ yrkesdøgn
Industri	2 700	40	10	10	20	80	90
Arealkr.forretning	5 350	70	10	760	40	870	1 210
Daglig service	5 900	150	10	5 980	120	6 260	8 190
Service og Kultur	24 100 ³	410	30	4 630	210	5 280	7 290
Kontor	16 050	570	130	110	20	840	1 070
Boliger -500	40 000	0	0	0	0	1 670	3 620
Sum	94 100	1 240	190	11 500	410	15 000	21 480

Figur 4 Turproduksjon pr. yrkesdøgn for arealbruk i forslag til reguleringsplanen for City Lade og Ladebyhagen.

Tabell 4: Turproduksjonsberegninger for reguleringsplan for Ladebyhagen og City Lade (Asplan Viak, 2017)

Trafikkanalysen for planen viser at planen totalt vil ha en bilturproduksjon på 15 000 bilturer per yrkesdøgn for begge kvartalene. Av dette er det beregnet besøks-/kundetraffikk på totalt 11 500 turer. Man kan anta at ca. 2/3 av besøkstrafikken kommer fra vestre side av kvartalet og fordeler seg likt på de to adkomstene fra Håkon Magnussons gate.

Omregnet til virkedøgn gir dette en **trafikkmengde på ca. 3 500 kjt/døgn i begge adkomstene.**

3.7.2 Mobilitetsplan for Lade, Leangen og Nyhavna

Trondheim kommune jobber for tiden med mobilitetsplan for Lade, Leangen og Nyhavna. Hensikten til planen er å vedta prinsipper for nytt kjøremønster i bydelen, med mål å sikre god fremkommelighet for kollektivtransport, og å legge til rette for gange, sykkel og nødvendig transport. Det er på det nåværende tidspunkt usikkert når denne planen forventes ferdigstilt.

² Trafikkanalyse Ladebyhagen. (Asplan Viak AS, 2017)

4. Fremtidig situasjon

4.1 Beskrivelse av planen

Eksisterende bebyggelse på planområdet rives, og erstattes av nytt bygg med boliger samt noe areal til kontor/tjenesteyting. Planen omfatter også krysset med Håkon Magnussons gate og avkjørselen til City Lade, og tilkobling av fortau i vest ved Håkon Magnussons gate 1a og 3a.



Figur 10: Utklipp fra utenomhusplan for planområdet (PLAN arkitekter AS).

Planforslaget inneholder 44 leiligheter (inkludert 3 rekkehus), med maksimalt 3100 m² BRA. I tillegg legges det til rette for maksimalt 400 m² BRA kontor/tjenesteyting.

4.2 Adkomst og parkering

Eksisterende adkomst fra Håkon Magnussons gate flyttes ca. fire meter mot øst. Det etableres rampe med nedkjøring til parkeringskjeller.

Det er planlagt 14 bilparkeringsplasser i kjelleren, og 144 sykkelparkeringsplasser i kjeller og 15 på bakkeplan nær hovedinnganger.

Planområdet ligger i midtre sone i Trondheim kommunes parkeringsnorm (KPA 2012), med krav om minst 0,8 plasser per boenhet eller 70 m² BRA. For kontor skal det etableres mellom 0,5 og 1 parkeringsplass per 100 m² BRA. For sykkel er kravene minst 2 plasser per boenhet eller 70 m² BRA, og minst 1,75 plasser per 100 m² BRA kontorarealer.

Et areal på 3100 m² BRA boliger, gir 44 boenheter hvis man tar utgangspunkt i 70 m² BRA per boenhet. Planforslaget legger opp til 44 leiligheter. Med 44 boenheter gir dette et krav om minst 35 bilparkeringsplasser og 88 sykkelparkeringsplasser. For kontorarealene gir det et krav om mellom 2 og 4 bilparkeringsplasser og minst 7 sykkelparkeringsplasser.

Totalt gir dagens parkeringsnorm et krav om minst 37 bilparkeringsplasser og 95 sykkelparkeringsplasser. Parkeringsnormen gir også krav om det at skal tilrettelegges for ladestasjoner for elbil og minimum 5 % av parkeringsplassene skal settes av for mennesker med nedsatt bevegelsesevne.

Trondheim kommune har hatt forslag til ny KPA 2022-2034 til høring, som ble avsluttet 6. januar 2023. I høringsforslaget er parkeringskravene endret, og for byggesone 1 – felt S2-S5, hvor planområdet befinner seg i felt S3, skal det etableres mellom 0,1 og 0,6 bilparkeringsplasser per 100 m² BRA bolig. For sykkel skal det etableres største tall av 3,5 parkeringsplasser per 100 m² BRA bolig eller 1,5 parkeringsplass per boenhet. For kontorlokaler skal det etableres maks 0,1 bilparkeringsplasser og minst 2,5 sykkelparkeringsplasser per 100 m² BRA kontorarealer.

I henhold til disse kravene vil planforslaget måtte etablere mellom 3 og 19 bilparkeringsplasser for bolig, og ingen bilparkeringsplasser for kontor. For sykkel må det etableres minst 109 plasser for boliger og minst 10 plasser for kontor, totalt minst 119 sykkelparkeringsplasser.

Med bakgrunn i planområdets beliggenhet, nærhet til handel- og servicefunksjoner, samt kollektivtransport, vurderes det som mer hensiktsmessig med en lavere parkeringsdekning enn dagens normkrav. Dette vil være i tråd med lokale og nasjonale mål og føringer om trafikkreduksjon.

Planforslagets forslag om 14 bilparkeringsplasser og 159 sykkelparkeringsplasser stemmer godt med normkrav i høringsforslaget til ny KPA.

4.3 Varelevering og renovasjon

Det etableres en vareleveringslomme mot Håkon Magnussons gate med plass til oppstilling for kjøretøy til varelevering. Vareleveringslommen gjør at kjøretøy ikke trenger å krysse ny gang- og sykkelveg, og kjøretøy har ikke behov for å snu. Renovasjon påkobles eksisterende avfallssug tilknyttet Ladebyhagen i Håkon Magnussons gate.

5. Trafikkberegninger

Trafikk til planområdet er trafikk som skal til eller fra boligene eller næringsvirksomhet på planområdet. Det er vanskelig å anslå nøyaktig dagens og fremtidige trafikkmengder, men det er gjort en forenklet beregning for mulig trafikkproduksjon.

Beregningene er gjort ved å bruke erfaringstall for turproduksjon for ulike arealbrukskategorier samt data fra Reisevaneundersøkelsen i Trondheim. Turproduksjonsfaktorene er hentet fra Statens vegvesens håndbok V713 «Trafikkberegninger», vist i tabell 5.

TURPRODUKSJON PR. ENHET PR. DØGN				
AREALBRUK	ENHET	TURPRODUKSJON		
		Person-turer	Bil-turer	Variasjons-område
BOLIG - eget eller andres hjem	pr. bolig pr. person		3.5 1.0	2.5 - 5.0 0.5 - 1.5
	pr. bolig pr. person	9.0 3.0		7 - 12 2 - 4
INDUSTRI - fabrikk - lager - verksted - engros	pr. ansatt pr. 100 m ²		2.5 3.5	1.5 - 5 2.0 - 6
	pr. ansatt pr. 100 m ²	4.0 6.0		3 - 8 4 - 10
HANDEL - detalj - kiosk - bensinstasjon - kjøpesenter	pr. ansatt pr. 100 m ²		25 45	10 - 45 15 - 105
	pr. ansatt pr. 100 m ²	50 90		20 - 80 30 - 150
KONTOR - post - bank - helse - off. kontorer	pr. ansatt pr. 100 m ²		2.5 8	2 - 4 6 - 12
	pr. ansatt pr. 100 m ²	4 12		2 - 6 5 - 20

Tabell 5: Turproduksjonstall fra Statens vegvesens håndbok V713 Trafikkberegninger

Antall bilturer varierer vanligvis betydelig innenfor samme arealbrukskategori. For eksempel hva slags type næring, antall ansatte per kvadratmeter, og beliggenhet, er faktorer som påvirker antall reiser, mens tilgang på parkering, parkeringsavgift og kollektivtilbud er faktorer som påvirker reisemiddel.

5.1 Turproduksjon

5.1.1 Eksisterende situasjon

For å beregne trafikk fra dagens arealer er det benyttet tall fra Statens vegvesens håndbok V713.

Eksisterende bygg på planområdet huser arealer med industriformål (bilverksted). For industri oppgir håndboka en turproduksjonsfaktor på 3,5 bilturer per 100 m² per døgn, innenfor et variasjonsområde på 2 – 6. Det antas at trafikken til/fra planområdet i dag i hovedsak er bilbasert.

ViaNova har tidligere gjort trafikkanalyse for bilverksted hvor man hadde tilgang på erfaringstall for trafikk til/fra verkstedet. Erfaringstallene stemte godt med turproduksjonsfaktorene fra håndbok V713.

Turproduksjonsfaktor	Minimum	Maksimum	Forventet
Bilturer per årsdøgn per 100 m ²	2	6	3.5

Tabell 6: Turproduksjonsfaktorer industri

Eksisterende areal er målt ut fra Google Maps, og er omtrentlig 600 m². Dette gir en turproduksjon på ca. 20 bilturer per døgn.

Bilturproduksjon fra industriarealer	Areal	Bilturer minimum	Bilturer maksimum	Bilturer forventet for planområdet
Eksisterende	600	12	36	21

Tabell 7: Bilturproduksjon fra eksisterende industriarealer

5.1.2 Fremtidig situasjon

Boliger

Ifølge Statens vegvesens håndbok V713 «Trafikkberegninger» vil en bolig produsere mellom to og fire personturer per person per virkedøgn. Det stemmer godt overens med den nasjonale reisevaneundersøkelsen for 2013/14, som oppgir at personer bosatt i Trondheim i gjennomsnitt utfører ca. 3,4 daglige reiser. Ifølge Statistisk sentralbyrå³ bor det 1,99 personer per husholdning i Trondheim. Det vil si at hver bolig vil produsere i snitt ca. 7 personturer per bolig per døgn. Ved utbygging av 44 nye boenheter vil dette gi en økning på ca. 300 personturer per døgn (se tabell 8).

Personturer per boenhet	Antall boenheter	Personer per boenhet	Reiser per person	Personturer per boenhet	Personturer fra boliger totalt
Etter utbygging	44	1,99	3,4	6,8	298

Tabell 8: Antall personturer for nye boliger på planområdet

For beregning av bilturproduksjon for boliger er det tatt utgangspunkt i Prosamrapport 121 «Turproduksjon for boliger i Oslo og Akershus». Rapporten bygger på den nasjonale reisevaneundersøkelsen fra 2001, Prosams reisevaneundersøkelse fra 2001 og data fra Prosams feltundersøkelse. Rapporten bygger på tall fra Oslo og Akershus, men vurderes som representativ også for beregning av bilturproduksjon i andre byer.

Planområdet ligger innenfor sonen 0-2,4 km fra Trondheim sentrum, med høy tetthet, og med ca. 2 personer per husholdning. Ut fra tabell 9 vil planområdet ha en bilturproduksjonsfaktor i variasjonsområdet 1,5 – 2,7 bilturer per bolig per virkedøgn. For boliger utgjør ÅDT ca. 90 % av virkedøgntrafikk (VDT). Omregnet til ÅDT får planområdet dermed en bilturproduksjonsfaktor på 1,4 – 2,4 bilturer per døgn per bolig (se tabell 10).

I sone «indre øst» i Trondheim er bilførerandelen for bosatte 36,7 % (se kap. 3.4). Vis man tar utgangspunktet i dette, samt at hver boenhet produserer ca. 6,8 personturer per døgn, blir

³ <https://www.ssb.no/kommunefakta/trondheim>

bilturproduksjonen bli 2,5 bilturer per boenhet per døgn. Dette stemmer med variasjonsområdet for bilturproduksjon i tabell 9.

Beregning av bilturproduksjon for boligområder
Antall bilbevegelser per hushold (sum til/fra). Gjelder for mandag-fredag. ^{1) 5)}

Km fra Oslo sentrum ²⁾		Personer i husholdet ⁴⁾			
Bebyggelse ³⁾		1 person	2 personer	3 personer	4 personer
0-2,4 km	Høy tetthet/urbant	0,7 - 1,2	1,5 - 2,7	2,3 - 4,1	2,9 - 5,0
	Middels tetthet/urbant	0,9 - 1,3	2,1 - 2,9	3,1 - 4,3	3,9 - 5,3
2,5-4,9 km	Høy tetthet/urbant	0,7 - 1,2	1,6 - 2,7	2,4 - 4,0	3,1 - 5,0
	Høy tetthet	1,2 - 1,4	2,5 - 3,0	3,8 - 4,4	4,7 - 5,4
	Middels tetthet/urbant	1,0 - 1,4	2,3 - 3,0	3,4 - 4,5	4,2 - 5,5
	Middels tetthet	1,2 - 1,6	2,7 - 3,5	4,0 - 5,0	4,9 - 6,1
	Lav tetthet	1,3 - 1,6	3,0 - 3,5	4,4 - 5,1	5,4 - 6,1
5,0-9,9 km	Høy tetthet/urbant	0,8 - 1,4	1,6 - 3,0	2,4 - 4,4	3,0 - 5,5
	Høy tetthet	1,1 - 1,5	2,3 - 3,3	3,5 - 4,8	4,3 - 5,9
	Middels tetthet/urbant	1,0 - 1,5	2,3 - 3,3	3,4 - 4,8	4,2 - 5,8
	Middels tetthet	1,3 - 1,7	2,8 - 3,7	4,1 - 5,3	5,0 - 6,4
	Lav tetthet/urbant	1,3 - 1,5	2,8 - 3,3	4,2 - 4,8	5,2 - 5,9
	Lav tetthet	1,4 - 1,7	3,0 - 3,8	4,4 - 5,5	5,4 - 6,6
10-19,9 km	Høy tetthet/urbant	0,8 - 1,4	1,7 - 3,2	2,6 - 4,7	3,2 - 5,7
	Høy tetthet	1,2 - 1,6	2,6 - 3,6	3,8 - 5,2	4,7 - 6,3
	Middels tetthet/urbant	1,0 - 1,7	2,3 - 3,7	3,4 - 5,3	4,2 - 6,4
	Middels tetthet	1,4 - 1,9	3,0 - 4,0	4,4 - 5,7	5,4 - 6,9
	Lav tetthet/urbant	1,2 - 1,7	2,8 - 3,8	4,1 - 5,4	5,1 - 6,5
	Lav tetthet	1,4 - 2,0	3,2 - 4,3	4,6 - 6,1	5,7 - 7,3
20km +	Middels tetthet/urbant	1,4 - 1,9	3,0 - 4,1	4,4 - 5,8	5,4 - 6,9
	Middels tetthet	1,6 - 2,4	3,4 - 5,0	4,9 - 6,9	5,9 - 8,1
	Lav tetthet/urbant	1,4 - 2,4	3,0 - 4,9	4,5 - 6,7	5,5 - 7,9
	Lav tetthet	1,6 - 2,7	3,5 - 5,4	5,1 - 7,4	6,2 - 8,6

Tabell 9: Bilturproduksjon for boliger hentet fra i Prosamrapport 121

Planområdet legger opp til få parkeringsplasser, med kun 0,32 plasser per leilighet. På grunn av dette antas det at forventet bilturproduksjonsfaktor i det nedre siktet av variasjonsområdet, og settes til 2,0 bilturer per boenhet per virkedøgn. Dette er fortsatt en høy faktor med tanke på antall parkeringsplasser.

Turproduksjonsfaktor	Minimum	Maksimum	Forventet for planområdet
Bilturer per virkedøgn	1,5	2,7	2,0
Bilturer per årsdøgn	1,4	2,4	1,8

Tabell 10: Turproduksjonsfaktor for bilturer per boenhet

Ved utbygging av 44 boenheter gir dette en forventet bilturproduksjon på ca. 80 bilturer per døgn, som vist i tabell 11.

Bilturproduksjon per boenhet per årsdøgn	Antall boenheter	Bilturer minimum	Bilturer maksimum	Bilturer forventet for planområdet
Etter utbygging	44	59	107	79

Tabell 11: Bilturproduksjon fra fremtidige boliger

Kontor

Ifølge håndbok V713 ligger antall personreiser tilknyttet kontorarealer i området 5 – 20 per 100 m², med en foreslått verdi på 12 reiser per døgn. For bilturer er variasjonsområdet 6 – 12 per 100 m², med en foreslått verdi på 8 bilturer per døgn.

Turproduksjonsfaktor	Minimum	Maksimum	Forventet
Personturer per årsdøgn per 100 m ²	5	20	12

Tabell 12: Turproduksjonsfaktorer kontor (personreiser)

Turproduksjonsfaktor	Minimum	Maksimum	Forventet
Bilturer per årsdøgn per 100 m ²	6	12	8

Tabell 13: Turproduksjonsfaktorer kontor (bilreiser)

Tar vi utgangspunkt i foreslått antall personturer, bilførerandel på 55,7 % (se kap.3.4), og et fremtidig areal på 400 m², gir dette en forventet bilturproduksjon på ca. 30 kjt/døgn for nye kontorarealer.

Bilturproduksjon fra kontorarealer	Salgsareal	Bilturer minimum	Bilturer maksimum	Bilturer forventet
Kontorareal	400	24	48	27

Tabell 14: Bilturproduksjon fra fremtidige kontorarealer

5.1.3 Netto trafikkendring

Ut fra gjeldende forutsetninger vil utbygging på planområdet produsere en total trafikkmengde på ca. 110 kjt/døgn, som medfører en økning i trafikk på ca. 90 kjt/døgn sammenlignet med dagens situasjon.

Bilturproduksjon	Eksisterende	Fremtidig	Netto endring
Industri	21	0	- 21
Boliger	0	79	+ 79
Kontor	0	27	+ 27
SUM	21	106	+ 85

Tabell 15: Netto trafikkendring

Utover økningen i biltrafikk vil utbyggingen på planområdet også gi en økning i reiser med gange, sykkel og kollektiv – som vist i tabell 16. Verdiene er beregnet med utgangspunkt i reisemiddelfordeling fra kap. 3.4, justert for noe lavere bilandel.

Reisemiddel	Til fots	Sykkel	Kollektiv	Annet
Antall reiser	89	48	49	9

Tabell 16: Reiser til/fra planområdet fordelt på andre reisemidler

5.2 Konsekvenser av økningen i reiser

Det er vanskelig å anslå hvordan trafikken vil fordele seg til/fra planområdet. Uten bedre datagrunnlag er det anslått at 50 % kommer via Jarleveien og 50 % via Haakon VIIs gate. Dette medfører at trafikken i Håkon Magnussons gate øker med ca. 40-50 kjt/døgn vest for avkjørsel til planområdet, og tilsvarende nord for avkjørsel til planområdet. Trafikkøkningen er svært beskjeden, og vil ikke gi noen vesentlig økning til trafikknivået i området.

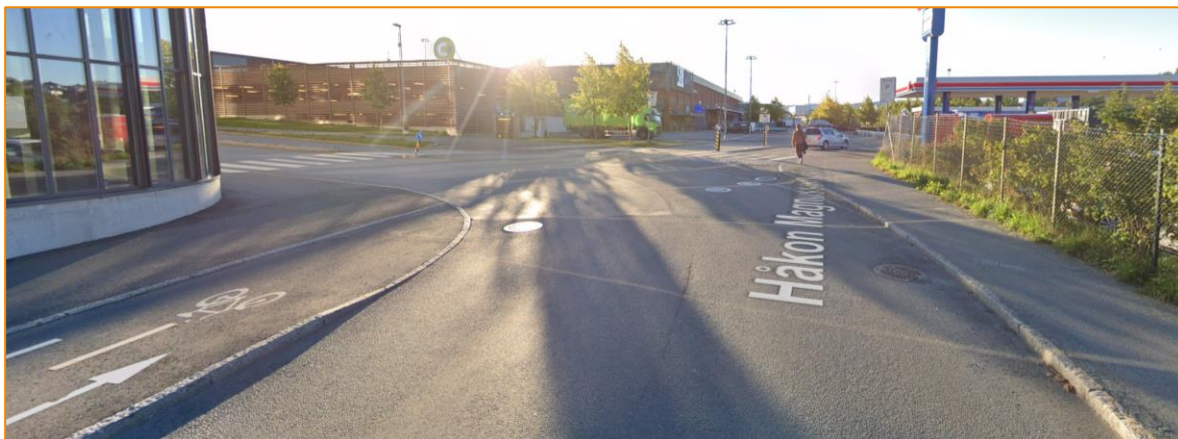
Korteste rute til hovedvegnettet fra planområdet er via Haakon VIIs gate til E6. I perioder med mye trafikk i Haakon VIIs gate kan det likevel være hensiktsmessig å velge rute via Strindheimstunnelen, selv om dette medfører en omvei på ca. 2 km. For kjøring til sentrum vil raskeste rute være via Håkon Magnussons gate og Jarleveien.

Utbyggingen vil videre gi en økning på ca. 140 gang- og sykkelreiser per døgn. Håkon Magnussons gate har tosidig fortau, og toveis sykkelveg på nordre side. Fortau på søndre side av gate utbedres som del av planen til ny gang- og sykkelveg. Det vurderes ikke som nødvendig med utbedringer av gang- og sykkelanlegg utover dette.

I tillegg vil utbyggingen gi en økning i kollektivreiser på ca. 50 reiser per døgn. Økningen er beskjeden, og skaper ikke behov for endringer i kollektivtrafikktilbudet.

6. Vurdering av adkomst til City Lade og gatesnitt i Håkon Magnussons gate

Figur 11 - figur 13 viser eksisterende situasjon i krysset. Sett fra vest i Håkon Magnussons gate har vegen to felt, tosidig fortau, samt toveis sykkelveg på nordre side. Sykkelvegen avsluttes i krysset.



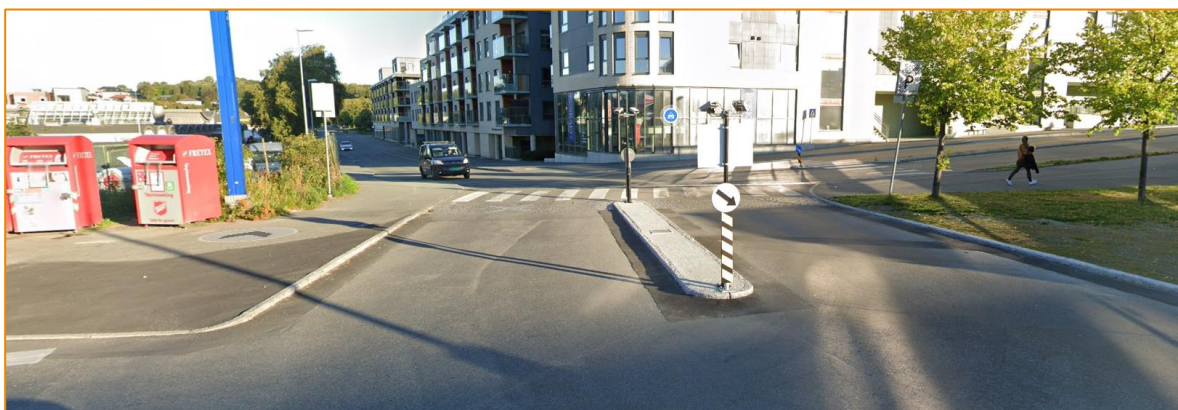
Figur 11: Krysset sett fra vest i Håkon Magnussons gate (Bildet er hentet fra Google Street View, sept. 2020)

Sett fra nord i Håkon Magnussons gate har vegen to kjørefelt i retning sør, og ett i retning nord, adskilt med refuge. Veggen har tosidig fortau, og har skiltet og oppmerket gangfelt over refugen.



Figur 12: Krysset sett fra nord i Håkon Magnussons gate (Bildet er hentet fra Google Street View, sept. 2020)

Selve avkjørselen til City Lade har ett kjørefelt i hver retning, adskilt med refuge, og fortau på søndre side. Det er anlagt opphevet, oppmerket og skiltet gangfelt over avkjørselen.



Figur 13: Krysset sett fra øst/parkeringsområdet ved City Lade (Bildet er hentet fra Google Street View, sept. 2020)

I henhold til reguleringsplan for Harald Hårfagres gate 1-11b og Håkon VIIIs gate 9 (r.20090011) skal krysset bygges om til T-kryss (se kap. 3.7.1). Det anbefales ikke større tiltak i krysset før ombygging i henhold til reguleringsplanen.

Det er registrert én ulykke med fotgjenger i gangfeltet på nordre del av Håkon Magnussons gate (se kap. 0). Ulykken skjedde ved dårlig sikt og nedbør en ettermiddag i januar. Ut fra bilder fra Google Street View er det ingen belysning i gangfeltet, og Håkon Magnussons gate har kun belysning på østre side. Det bør vurderes utbedret belysning i tilknytning gangfeltet. Eksisterende utforming av krysset ivaretar ellers trygge kryssinger for gående.

Planen medfører at eksisterende adkomst til planområdet flyttes 4 meter mot øst. Det vurderes ikke som at sideforskyvningen av avkjørselen til planområdet vil påvirke krysset.

7. Planens forhold til nullvekstmålet

For å nå nasjonale mål om nullvekst i personbiltrafikken kreves det tettere bysamfunn med tilrettelegging for gange og sykkel, samt en overgang fra dagens bilbaserte utvikling til kollektivbasert utvikling. Planens beliggenhet sentralt på Lade og tett ved kollektivtilbud er i tråd med dette, og gir beboerne de beste forutsetninger for å kunne reise bærekraftig og kollektivt.

Videre bidrar plasseringen av planområdet med nærhet til viktige funksjoner som handel, skoler, fritidsarenaer og rekreasjon etc. til at mange av de daglige reisene og gjøremålene kan foretas ved bruk av gange og sykkel.

I tillegg legger planen opp til en restriktiv parkeringsdekning, som i kombinasjon med det ovenstående legger til rette for at beboere kan leve uten egen privatbil. Samlet vil dette bidra til å redusere det totale trafikkarbeidet i personbil-km fra beboerne.

Under er tiltakene i planen som bidrar til å nå nullvekstmålet oppsummert:

- Høy arealutnyttelse med tett bebyggelse;
- Restriktiv parkeringsdekning inviterer beboere til å leve uten bil;
- Kort avstand til skoler og trygg skolevei tar vekk behovet for å bringe og hente barn til skolen med bil;
- Nærhet til fritidsaktiviteter og idrettsanlegg reduserer behovet for kjøring;
- Kort avstand til rekreasjon fra planområdet;
- Store deler av Trondheim i sykkelavstand gjør det attraktivt å velge sykkel på for eksempel arbeidsreiser;
- Kort avstand til dagligvarebutikker og andre serviceformål gir mulighet til å foreta reiser med gange og sykkel;
- Særdeles god kollektivtilgjengelighet.