

Beregnet til
Åpen

Dokument type
Rapport

Dato
November 2024

Mobilitetsplan

Nye Ladehammeren



Mobilitetsplan

Nye Ladehammeren

Oppdragsnavn Ladejarlen utvidet tilstandsvurdering
Prosjekt nr. 1350053554
Mottaker Ladehammeren AS
Dokument type Rapport
Versjon 0.9
Dato 2024-11-29
Utført av Ingvild Hestenes, Kristine Røed, Igor Djogo og Tor Lunde
Kontrollert av Tor Lunde
Godkjent av Tor lunde
Beskrivelse Mobilitetsplan
Redegjørelse for hvordan planforslaget vil bidra til at flere går, sykler og reiser kollektivt

Rambøll
Kobbegate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim

T +47 73 84 10 00
<https://no.ramboll.com>

Innholdsfortegnelse

1.	Bakgrunn	3
1.1	Innledning	3
1.2	Hvorfor lage en mobilitetsplan	3
2.	Overordnede strategier og føringer	4
2.1	Eksisterende planverk	4
2.1.1	Kommuneplanens arealdel 2022-2034	4
2.1.2	Mobilitetsstrategien for Trondheim	5
2.2	Grunnlag for mobilitetsplanen	5
3.	Dagens situasjon	6
3.1	Vegnett	7
3.2	Trafikksituasjon	8
3.2.1	Adkomst	8
3.2.2	Parkering	9
3.2.3	Trafikkmengder	9
3.2.4	Trafikkulykker	10
3.3	Tilbud til gående og syklende	11
3.4	Skoleveg	11
3.4.1	Skoleveg 1: Lade skole (eksisterende)	13
3.4.2	Skoleveg 2: Smelteverket skole (planlagt)	13
3.4.3	Skoleveg 3: Lilleby skole (eksisterende)	13
3.4.4	Skoleveg 4: Nyhavna skole (planlagt)	13
3.5	Kollektivtilbud	13
3.6	Tilgjengelighet	15
3.7	Tilgrensende planer	15
4.	Fremtidige behov	17
4.1	Foreløpig planforslag	17
4.1.1	Byggesone	17
4.1.2	Næringsvirksomhet	17
4.1.3	Veg- og adkomstløsning	18
4.1.4	Planlagt parkering for bil	18
4.1.5	Planlagt parkering for sykkel	18
4.1.6	Løsninger for gående og syklende	18
4.1.7	Renovasjon og varelevering	19
4.2	Forventet transportbehov	19
4.2.1	Transport til og fra boliger	19
4.2.2	Besøksreiser til boliger	20
4.2.3	Transport til næringsareal/tjenesteyting	20
4.2.4	ÅDT-kart 2043	22
4.3	Parkeringsbehov	23
4.3.1	Bilparkering	23
4.3.2	Sykkelparkering	23

5.	Anbefalte fysiske tiltak	24
5.1	Gang- og sykkeltilbud	24
5.1.1	Fortau	25
5.1.2	Gangfelt	25
5.1.3	Heis og snarveg	26
5.1.4	Sykkelparkering og fasiliteter	26
5.2	Kollektivtransport	26
5.3	Trafikksikkerhet	26
5.3.1	Sikt i adkomstene	26
5.3.2	Fortau	26
5.3.3	Kantstopp med tilstrekkelig plattformbredde	27
5.3.4	Sikring av kryssingssted	27
6.	Organisatoriske tiltak	28
6.1	Bildelingsordning	28
6.2	Delesykelordning	28
7.	Oppsummering	29
7.1	Transportbehov	29
7.2	Tiltak	29

1. Bakgrunn

1.1 Innledning

Rambøll er engasjert av Ladehammern AS i forbindelse med tilstandsvurdering av eksisterende bygningsmasse og mobilitetsplan for Nye Ladehammern i Trondheim.

Dagens Ladejarlen vgs. har stått tom siden Fagskolen flyttet ut i 2016. Bygningene er ikke registrert med antikvarisk verdi i dag, men er i forslag til ny KPA foreslått som hensynssone bevaring kulturmiljø Det maritime skolesenter, hensynssone bevaring naturmiljø og bestemmelsesområde #12 Bynaturpark.

Kommunen har, i henhold til forslag til ny kommuneplanens arealdel, stilt krav om en mobilitetsutredning. Mobilitetsutredningen skal «redegjøre for hvordan planforslaget vil bidra til at flere går, sykler og reiser kollektivt». Foreslåtte tiltak fra mobilitetsutredningen skal ivaretas i reguleringsplanfasen.

1.2 Hvorfor lage en mobilitetsplan

Hensikten med å lage en mobilitetsplan er å redusere reiseomfang og at flere reiser på en miljøvennlig måte. Dette kan gjøres for en virksomhet, et bygg, en bydel eller en hel by. Hensikten er ofte å bygge opp under et overordnet mål om å redusere CO2-utslippene. Dette kan oppnås for eksempel ved å gi insentiv til å benytte kollektivtransport, etablere bedre fortau, sykkelveger og sykkelparkering eller å redusere parkering for bil.

En mobilitetsplan tar utgangspunkt i reisevaner og reiseomfang, og presenterer organisatoriske og fysiske tiltak som kan bidra til å redusere bilbruk og transportomfang. I tilfeller hvor man har en eksisterende virksomhet, gjennomføres en reisevaneundersøkelse i tidlig fase. Dette vil ikke være aktuelt for Nye Ladehammern, og mobilitetsplanen vil basere seg på tilgjengelig informasjon om antall boliger og parkeringsplasser.

Denne planen er laget i henhold til veilederen «Mobilitetsplanlegging, Smarte reisevalg for bedrifter og virksomheter», fra 2011. Veilederen, som er skrevet av Vista Analyse på oppdrag av Fremtidens byer i Stavanger og FutureBuilt, er anerkjent av fagmiljøet i Norge. Statens vegvesen har også bidratt med finansiering av denne veilederen.

2. Overordnede strategier og føringer

2.1 Eksisterende planverk

Dette kapitlet beskriver planverk som legger føringer for aktuelle tema i mobilitetsplanen, i hovedsak parkering og tilbud til gående og syklende.

2.1.1 Kommuneplanens arealdel 2022-2034

I KPA 2022-2034, vedtatt 26.09.2024, deles byggeområder for boliger og tilhørende formål inn i ulike byggesoner. Hvilken byggesone et tiltak befinner seg i, gir føringer for bil- og sykkelparkering. Planområdet er avsatt til byggesone 2 (definert som sentrale byområder). Følgende regler for parkering er vedtatt for Byggesone 2:

Tabell 1: Krav til sykkel- og bilparkering for boligbebyggelse i forslag til ny KPA

§ 14 Parkering		
§ 14.1 Antall parkeringsplasser for boligbebyggelse		
Det skal avsettes plass for biler og sykler i samsvar med følgende norm:		
Byggesone	Sykel	Bil - per 100 m ² BRA
Byggesone 1 - felt S1	Største tall av 3 parkeringsplass pr. 100 m ² og 1,5 parkeringsplass per boenhet	Midtbyen: 0 / S1: maks. 0,4
Byggesone 1 - felt S2-S5		min 0,1 - maks 0,7
Byggesone 2		min 0,2 - maks 0,9
Byggesone 3		min 0,4 - maks 1,1

Det skal anlegges minst 0,1 parkeringsplass for besøkende og nyttekjøretøy per 100 m² BRA. Disse kommer i tillegg til p-plasser for bolig. Det skal også anlegges 5 % eller 1 p-plass per 1500 m² BRA for personer med nedsatt bevegelsesevne (høyeste tall). Parkeringsplassene skal ligge maks 25 m fra hovedinngang.

Sykkelparkering skal plasseres nær hovedinnganger. Der parkeringsnormen gir krav om minst 10 sykkelparkeringsplasser, sier retningslinjene at minst 50 % bør være innvendig eller ha overbygg, og minst 15 % være for sykkelvogn og lastesykler.

Tabell 2: Krav til sykkel- og bilparkering for næringsbebyggelse i forslag til ny KPA

§ 14.2 Antall parkeringsplasser for kontor, forretning og privat tjenesteyting					
Det skal avsettes plass for biler og sykler per 100 m ² BRA i samsvar med følgende norm, gjelder ikke for virksomheters nyttekjøretøy:					
Sykel			Bil		
Forretning	Kontor	Privat tjenesteyting	Forretning	Kontor	Privat tjenesteyting
min. 3	min. 2,5	min. 3	maks. 1	maks. 0,1	maks. 0,5
Avrundsregel: minimumskrav rundes opp og maksimumskrav rundes ned til nærmeste hele tall.					

KPA 2022-2034 sier følgende om kollektivtrasé: *Langs kollektivtrasé skal det sikres effektiv og trafiksikker fremkommelighet for buss. Det skal avsettes areal til kollektivfelt der det er nødvendig.*

2.1.2 Mobilitetsstrategien for Trondheim

Mobilitetsstrategien for Trondheim ble vedtatt 20.10.2022, og viser hvordan Trondheim kommune skal jobbe med mobilitet for å nå vedtatte målsettinger. Strategiens tre hovedmål er:

- Trondheim skal ta ansvar for et grønnere og mer sirkulært samfunn
- Trondheim skal være en mangfoldig by med et sterkt fellesskap
- Kunnskaps- og teknologihovedstaden Trondheim skal være et kraftsentrum for en bedre verden

Disse målene skal nås med følgende hovedgrep:

- Gange som førstevalg
- Effektivt kollektivtilbud
- Aktiv parkeringspolitikk
- Attraktivt og sammenhengende sykkeltilbud
- Trafikkdemping i bydelene
- Levende gater

2.2 Grunnlag for mobilitetsplanen

Planen er i tidlig fase, så mobilitetsplanen baserer seg på informasjon fra oppdragsgiver om antall boliger, m2 BRA, parkeringsdekning og planlagte løsninger for gående og syklende (illustrasjonsplan).

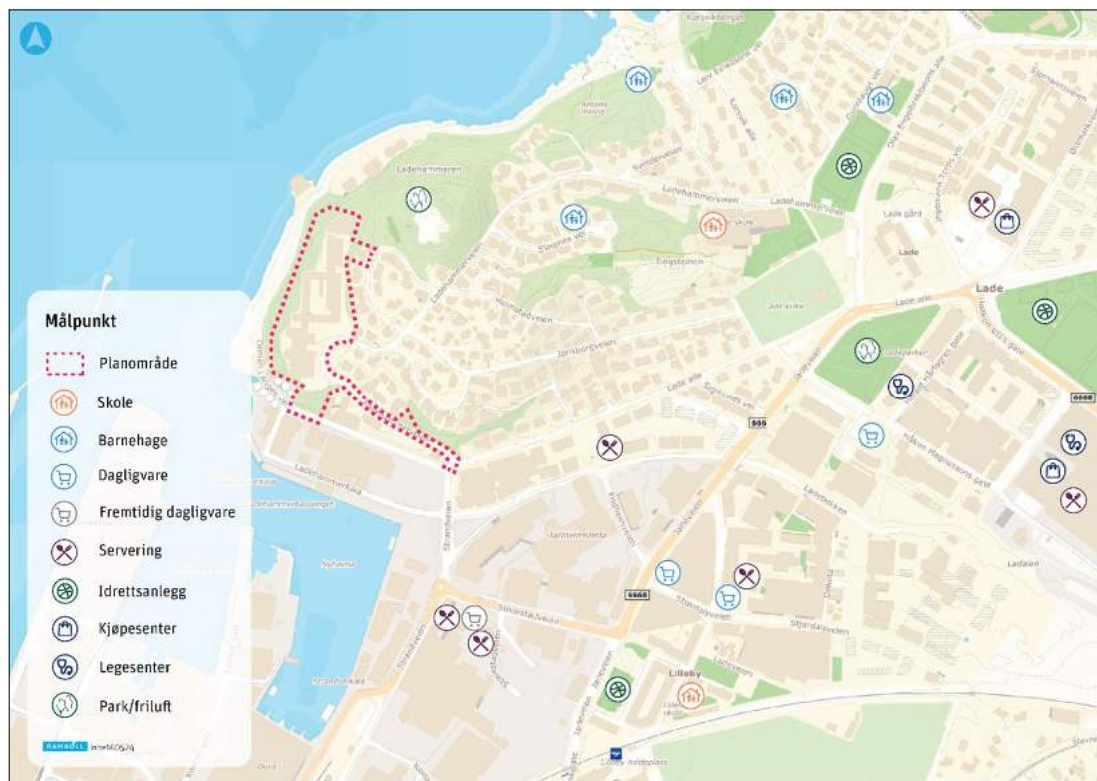
3. Dagens situasjon

Planområdet ligger på Ladehammeren, ca. 3 km øst for Trondheim sentrum. Eiendommen består av bygningsmassen til tidligere Ladejarlen vgs. (tidl. Kokk- og stuertskolen). Det er skog og bratt terreng ned mot fjorden på vest- og nordsiden. Tomten ligger sør- og vestvendt, og har gode sol- og utsiktsforhold.



Figur 1: Oversiktskart Nye Ladehammeren

Området har nærhet til en rekke målpunkt, fasiliteter og tjenester. Innen en radius på to km gangavstand finnes fem dagligvarebutikker, to kjøpesenter og ett lokalsenter, flere idrettsanlegg, to skoler, 8-10 barnehager og flere treningssenter. Figur 2 viser tilbudet nærmest planområdet. Områdeplanen for Reina tilsier at det kommer én eller flere dagligvarebutikker her, noe som vil bli nærmeste dagligvare til planområdet når disse bygges.

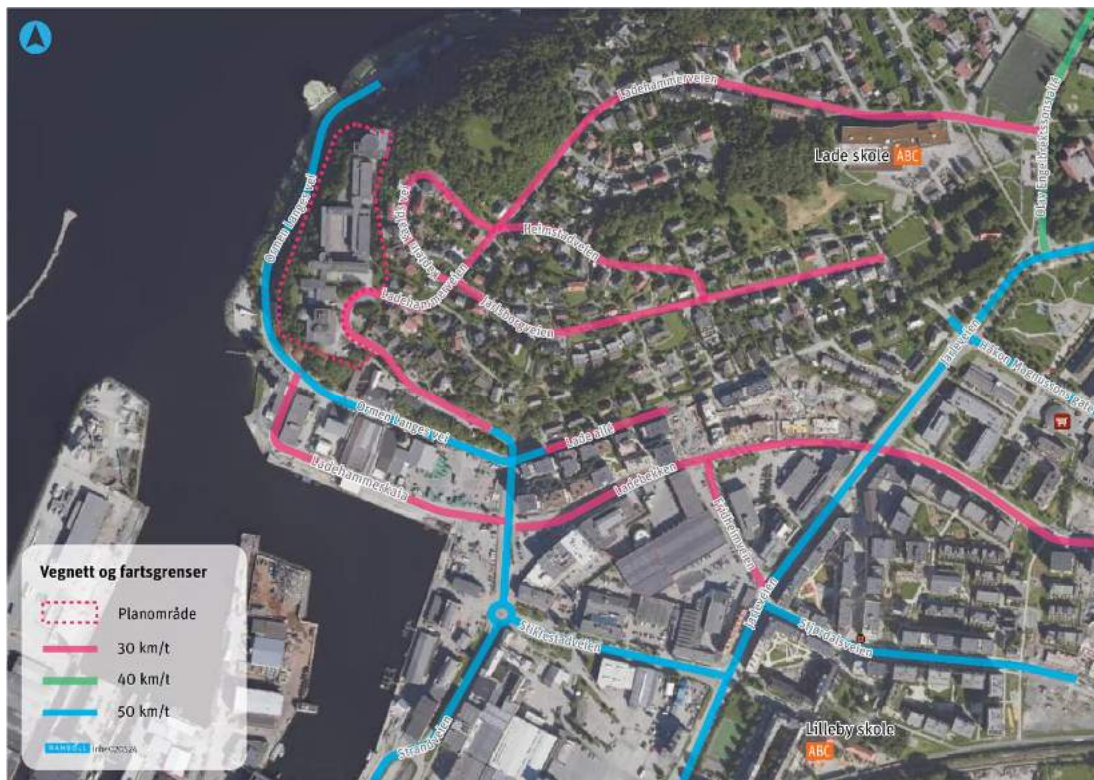


Figur 2: Målpunkt i nærheten av planområdet

3.1 Vegnett

Vegnettet på Ladehammerviken består i hovedsak av boliggtater med lav fartsgrense. Ladehammerveien er busstrasé for linje 20, og har fartsgrense 30 km/t med fartspuiter og innsnevringar. Trafikken i området består hovudsakelig av trafikk til boligene. Området sør for planområdet (Ladehammerkaia) er mer industripreget, og både Ormen Langes vei og Ladehammerkaia har mye tungtrafikk.

Det er et begrenset tilbud til gående og syklende i området. Ormen Langes vei markerer begynnelsen på Ladestien, som fortsetter nordover der hvor denne slutter.



Figur 3: Vegnett med fartsgrenser i nærheten av planområdet



Figur 4: Planområdet og adkomst fra sør



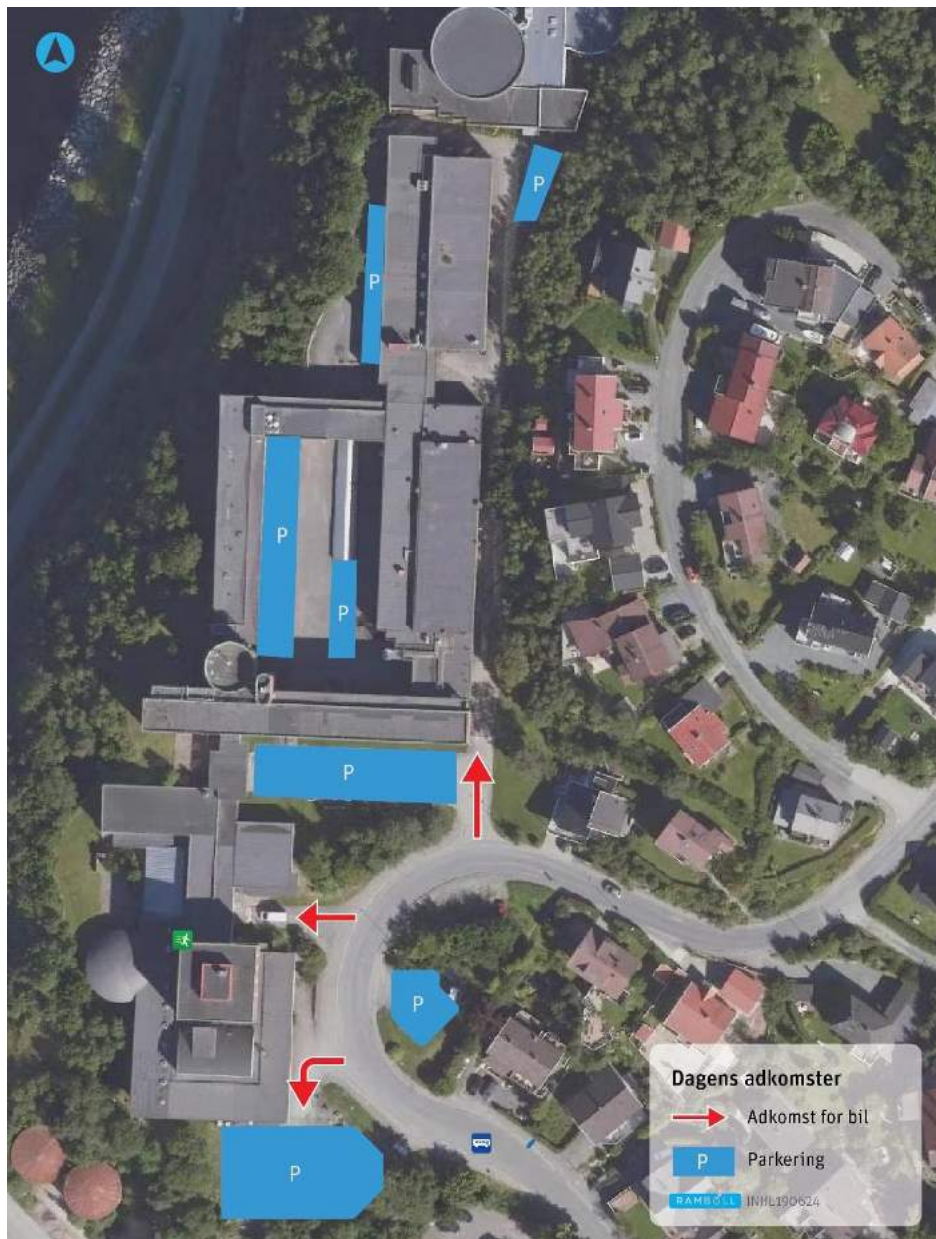
Figur 5: Planområdet og adkomst fra nord

3.2 Trafikksituasjon

3.2.1 Adkomst

Adkomst til området er via Ladehammervæien, enten fra sør eller nord. Ladehammervæien er busstrasé, har fartsgrense 30 km/t og fartsputer (Figur 3). Det er innsnevring ved holdeplass Krutthusbakken ved Lade skole. Det er naturlig å ankomme området fra sør, da Stiklestadveien/Strandveien gir raskere fremføring. Her er det fartsgrense 50 km/t, og ingen fartsdempere.

Det er tre adkomster for bil til selve planområdet i dag (Figur 6).



Figur 6: Adkomst og parkering til dagens bebyggelse

3.2.2 Parkering

Områder som var brukt til parkering er vist i Figur 6. Området sør for bygningene ser nå ut til å bli brukt mer som lagringsplass kombinert med parkering for ulike tjenestebiler.

Det er ut fra flyfoto beregnet at det i dag er ca. 100 parkeringsplasser på området. Det er også en uregulert parkeringsplass på motsatt side av Ladehammerveien for tiltaket. Denne brukes trolig som ekstra parkering av beboere i området.

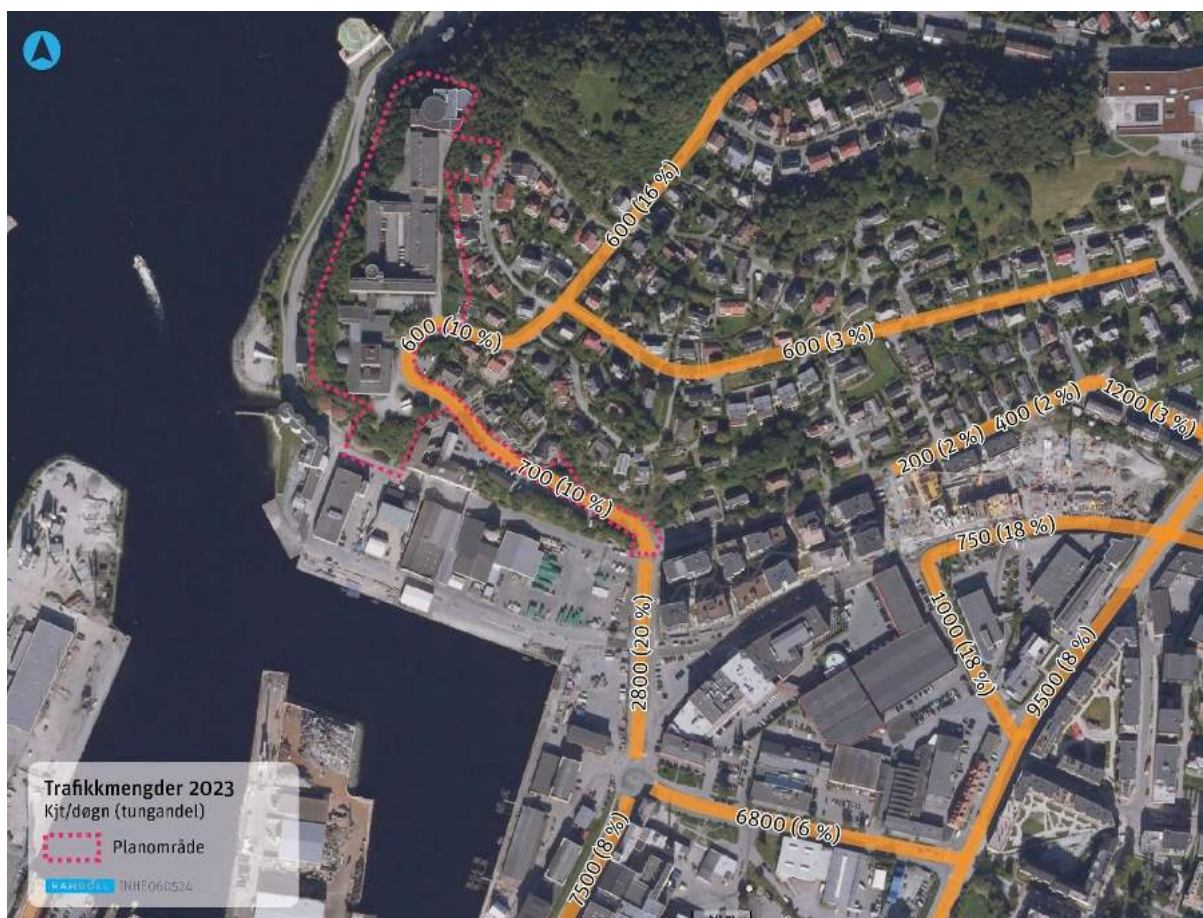
3.2.3 Trafikkmengder

På grunn av mye utbygging i området Lade/Nyhavna, spesielt langs Ladebekken, er trafikk tallene for området noe usikre. Det finnes heller ingen tall for Ladehammerveien på strekningen mellom

Ormen Langes vei og Jarlsborgveien nyere enn 2011. Tallene i Figur 7, med unntak av Strandveien, sørlig del av Ladehammerveien, Fridheimveien og Ladebekken, er hentet fra NVDB (2023). Tallene for Fridheimveien og Ladebekken er hentet fra trafikkanalyse for Fridheimkvartalet av Rambøll (2023).

Trafikkmengden i Strandveien nord for rundkjøringen (ÅDT 2800) er estimert ut fra beregnet trafikk når utbyggingen langs Ladebekken er halvveis ferdig + et påslag på 300 for ferdig bebyggelse. Tungtransportandelen er basert på sist registrerte andel i NVDB (25 %), men med en reduksjon på grunn av økt andel personbil på grunn av utbyggingen i Ladebekken.

Den sørlige delen av Ladehammerveien er estimert ut fra tallene for 2011, med et påslag på 200 tilsvarende økningen for Ladehammerveien nord for Jarlsborgveien fra 2011 til 2023.



Figur 7: ÅDT-kart for 2023

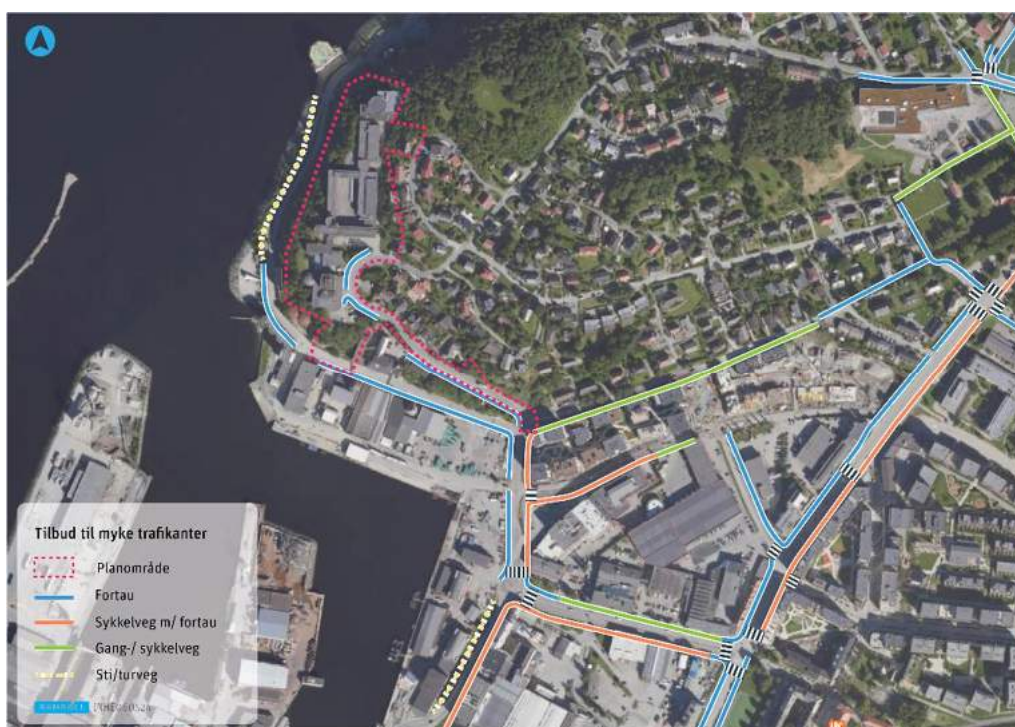
3.2.4 Trafikkulykker

Det er ikke registrert noen politirapporterte personskadeulykker i nærheten av planområdet de siste ti årene. Nærmeste ulykke skjedde på en p-plass i Stiklestadveien 26. mai 2015, og involverte en personbil og en sykkel.

3.3 Tilbud til gående og syklende

Figur 8 viser tilbudet til gående og syklende i nærheten av planområdet. Det er fortau langs Ladehammerveien mellom innkjørslene til området og ned til holdeplassen. Fra holdeplassen og 80 meter østover er det et opphold i fortauet, før fortauet fortsetter på sørsiden av vegen ned til Strandveien. Strandveien har fortau på vestsiden, og ny sykkelveg med fortau på østsiden (bygget i forbindelse med nye leiligheter langs Ladebekken). Sykkeltilbudet langs Strandveien og videre langs Lade allé gir sammenhengende tilbud fra sentrum til Ladebekken, og hører til vedtatt hovedsykkelnett for Trondheim.

Ladehammerveien nord for planområdet har ikke tilbud til gående og syklende, men har sammenhengende 1 m vegskulder/areal til snøopplag på én eller begge sider av vegen, som i dag brukes som fortau.

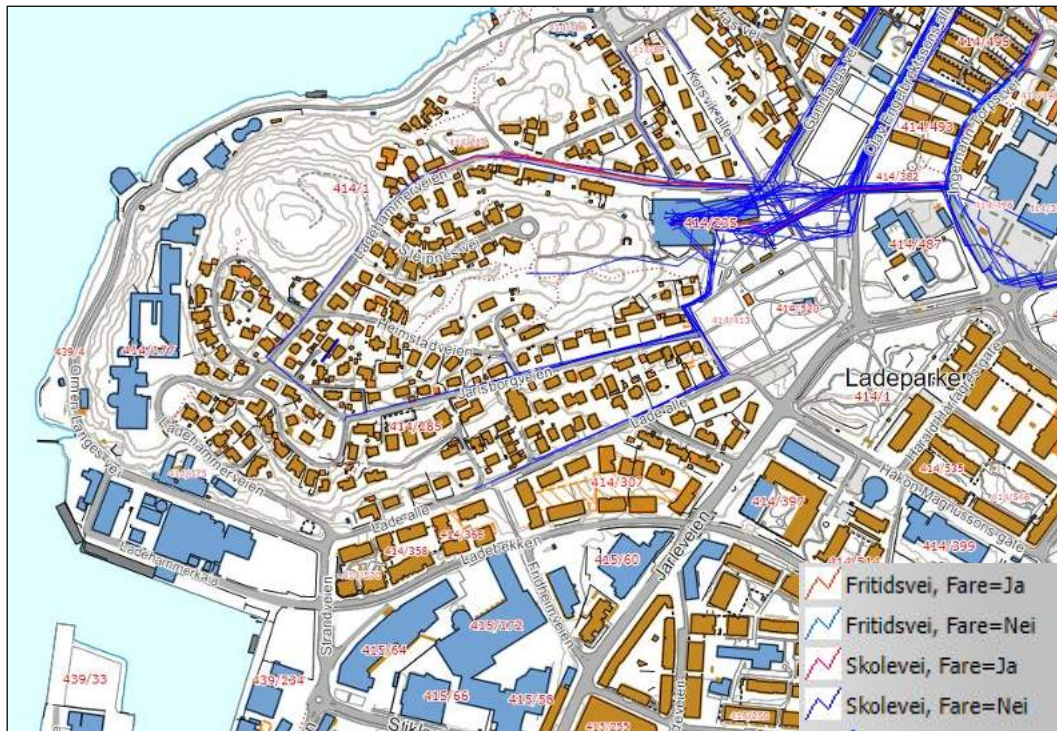


Figur 8: Tilbud til gående og syklende

3.4 Skoleveg

De som i dag bor på Ladehammeren, tilhører Lade skolekrets for barne- og ungdomsskole. Denne er imidlertid full i 2023-2024, og ny ungdomsskole, Smelteverket skole, er planlagt på Lilleby som har planlagt oppstart mot slutten av kommunens Handlings- og økonomiplan 2024-2027. Dagens Lilleby skole er barneskole. Fremtidig skolestruktur er ikke endelig bestemt. Det er på lang sikt planlagt ny skole også på Nyhavna.

Ladehammerveien og Jarlsborgveien inngår i dag i skoleveg til Lade skole. Ifølge barnetråkkregistreringene til Trondheim kommune er deler av Ladehammerveien kategorisert som *farlig* av elevene selv, se Figur 9. Dataene stammer fra 2014, og det er siden den gang bygget innsnevring ved Krutthusbakken holdeplass og innført restriksjoner på gateparkering. Ellers er det ikke gjort noen endringer langs vegen.



Figur 9: Registreringer av trygg og farlig skoleveg av elever. Kilde: Trondheim kommune



Figur 10: Illustrasjon som viser skoleveg fra planområdet til de ulike skolene i området

Figur 10 viser skoleveg til de aktuelle skolene for barn som blir boende på Nye Ladehammervæien.

3.4.1 Skoleveg 1: Lade skole (eksisterende)

I planforslaget ligger nytt fortau langs Ladehammervegen ned til kryss med Strandveien/Lade allé med kryssing i gangfelt. Langs Lade allé er det gang- og sykkelveg fram til kryss med Sigmunds vei og eksisterende fortau videre til eksisterende fortau langs Jarlsborgveien opp til gangveg som leder fram til Lade skole.

Alternative skolevegtraséer langs Ladehammerveien eller Jarlsborgveien har ikke sammenhengende fortausløsninger.

3.4.2 Skoleveg 2: Smelteverket skole (planlagt)

Skoleveg til den fremtidige ungdomsskolen Smelteverket skole har i dag en strekning uten tilbud til gående og syklende fra planområdet og ned til Ladebekken. Det mangler sikker kryssingsmulighet over Ormen Langes vei og Strandveien. Resten av strekningen har eller skal få tilbud til gående og syklende langs Ladebekken helt frem til skoleområdet.

3.4.3 Skoleveg 3: Lilleby skole (eksisterende)

Tilsvarende for skoleveg 2 mangler det tilbud fram til fortauet langs Strandveien samt kryssingsmulighet over Ormen Langes vei. Deretter er det tilbud til gående og syklende helt frem til Lilleby skole.

3.4.4 Skoleveg 4: Nyhavna skole (planlagt)

Tilsvarende for skoleveg 2 mangler det tilbud fram til fortauet langs Strandveien samt kryssingsmulighet over Ormen Langes vei. Deretter eksisterer det gang- og sykkeltilbud fram til skolen, noe avhengig av trasévalg. Dersom man går snarveien forbi Dora enten på nord- eller sørsiden er det per i dag ikke separat tilbudt til gående og syklende.

3.5 Kollektivtilbud

Det nærmeste kollektivtilbudet til planområdet er linje 20, som betjener holdeplassene Ladejarlen vgs. i begge retninger. Linje 20 betjener strekningen Romolslia-sentrum-Ladehammeren-Ringve-Strindheim-Rotvoll-Grilstad, og har frekvens 15/30/30 (rush-/normal-/lavtrafikk). Det er ett minutt gangtid fra dagens hovedinngang til bussholdeplassen. Fra nordenden av planområdet er det ca. 300 m/4 min gangtid til holdeplassen. Området har ifølge TØIs definisjon¹ *meget godt* kollektivtilbud, med relativ reisetid maks 1.5, maks ett bytte, relativt kort gangavstand og god fremkommelighet for kollektivtransporten.

¹ Transportøkonomisk institutt rapport 1712/2019: Generalisert reisetid – Hvordan oppleves arbeidsreiser i norske byer?



Figur 11: Kollektivtilbud per mai 2024

Alternativt tilbud er linje 2, som betjener Jarleveien og holdeplass Ladeveien. Linje 2 betjener strekningen Kattem-Heimdal-Saupstad-sentrum-Lade-Strindheim. Gangavstand til Ladeveien holdeplass er ca. 850 m/12 minutter fra planområdet. Linje 2 har frekvens ca. 7,5/10/20 på hverdager, 10/10/20 på helg og 30/30/60 på søndag.

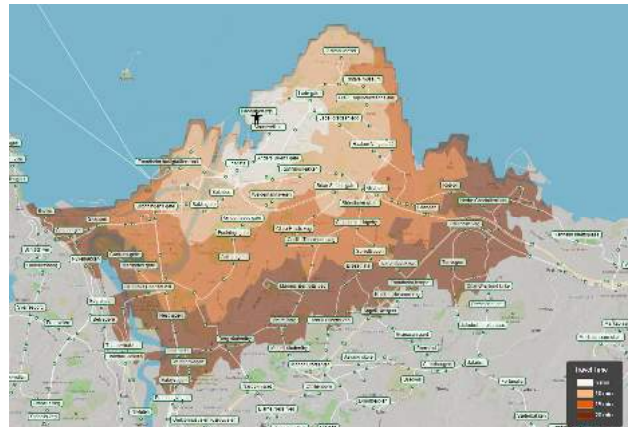
Det er ca. 1 km gange fra planområdet til Lilleby togstasjon. Herfra går det nord- og sørgående tog henholdsvis omtrent hvert 30. min i rush og hver time utenfor rush.

3.6 Tilgjengelighet

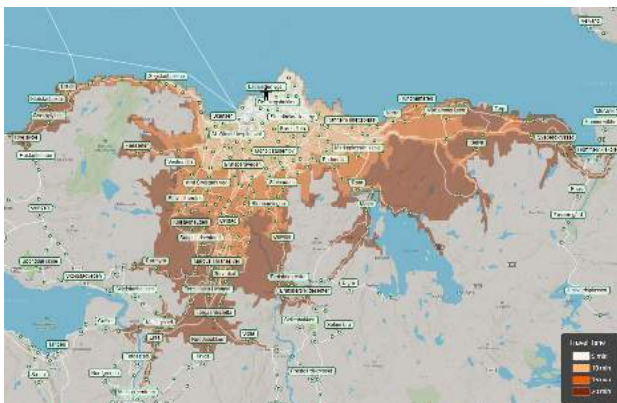
Figurene viser tilgjengelighet til området med henholdsvis gange, sykkel, bil og kollektivtransport (dagens tilbud). Polygonene viser tilgjengelighet innen 5, 10, 15 og 20 minutter (fra hvit til mørk oransje).



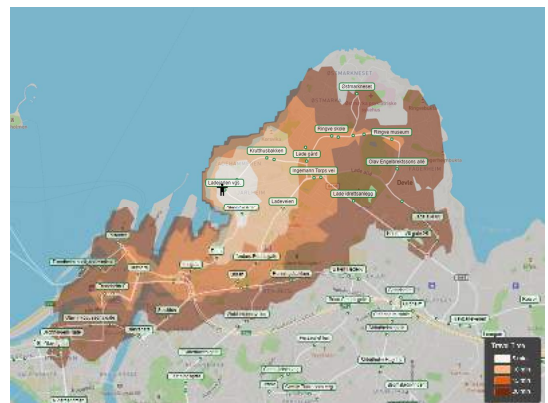
Figur 12: Tilgjengelighet med gange



Figur 13: Tilgjengelighet med sykkel



Figur 14: Tilgjengelighet med bil



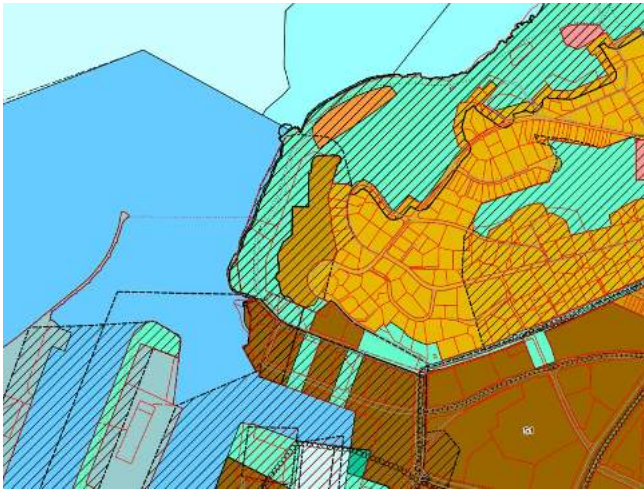
Figur 15: Tilgjengelighet med kollektivtransport

3.7 Tilgrensende planer

Nyhavna, inkludert Ladehammerkaia/Ormen Langes vei, er i KPA regulert til fremtidig sentrumsformål og grønnstruktur. Litt avhengig av byggesone, er det ønskelig med fortetting og transformasjon og å øke antall boliger og arbeidsplasser i soner med sentrumsformål. Det vil trolig bygges bolig og næring i området langs Ladehammerkaia/Ormen Langes vei på lang sikt.

Både på Jarlheimsletta og Reina planlegges det utbygging med næringsareal og bolig, inkludert dagligvare og kafé på Reina. Disse vil i fremtiden bli nærmeste dagligvarebutikker for Nye Ladehammeren.

Det planlegges en nye barnehager på Jarlheimsletta, Reina og Nyhavna.



Figur 16: Utsnitt fra KPA 2022-2034 for Ladehammerkaia



Figur 17: Illustrasjonsplan for Jarlheimsletta



Figur 18: Planforslag Reina

Trøndelag fylkeskommune jobber med detaljregulering av metrobusstrasé over Nyhavna. Planforslaget viser en trasé i Maskinistgata, Strandveien og Stiklestadveien inn i Jarleveien, deretter Haakon VII's gate som i dag. Traseén utformes som bygate med lav hastighet. Det etableres en holdeplasser i sør i Maskinistgata og i nordøst i Strandveien, nær målpunkter i bydelen. Det reguleres tre kjørefelt slik at det er mulig å etablere kollektivfelt inn mot kryssene langs Metrobusstraseén. Planen er ikke lagt ut på høring pr 25.10.2024.

Trondheim kommune har laget en mobilitetsplan for å sammenstille og redegjøre for framtidig nett for ulike trafikantgrupper i en bydel i sterk vekst. Trøndelag fylkeskommune, Statens vegvesen og Statsforvalteren i Trøndelag har bidratt med informasjon, men selve utarbeidelsen av planen er gjort av Trondheim kommune. Planen er ikke lagt ut på høring pr 25.10.2024.

4. Fremtidige behov

4.1 Foreløpig planforslag

Det er planlagt ca. 300 leiligheter på området, og gjennomsnittlig 60-70 m² BRA per leilighet. Totalt bruksareal er foreløpig 23 600 m².

Det er planlagt offentlig tilgjengelig heis for gående og syklende, som forbinder planområdet med Ormen Langes vei på sørsiden. Det er ønske om å etablere gode gangforbindelser mellom området og Ladestien.

Det er fra tiltakshaver ønske om privat service i form av liten dagligvare, bakeri eller lignende i søndre del av planområdet. I planinitiativet er det planlagt ca. 1200 m² næringsareal.



Figur 19: Foreløpig illustrasjonsplan for Nye Ladehammeren (11.2024)

4.1.1 Byggesone

Det er vedtatt byggesone 2, med hensynssone bevaring naturmiljø, hensynssone bevaring kulturmiljø og med antikvarisk verdi på bebyggelsen, samt at det ligger innenfor område definert som Bynaturpark.

4.1.2 Næringsvirksomhet

Tiltakshaver ønsker å legge til rette for etablering av publikumsrettet virksomhet, som mindre forretninger/handel, tjenesteyting, kafé, servering eller liknende, på planområdet. Det planlegges avsatt 1200 m² til dette i henhold til planinitiativet. Virksomheten vurderes å ha lokalt nedslagsfelt. Ifølge KPA 2022-2034 tillates små publikumsrettede virksomheter med lokalt nedslagsfelt i byggesone 2, da områdene har kort gangavstand til et godt kollektivtilbud og skal

ha høy tetthet av beboere. KPA 2022-2034 har imidlertid en begrensning på 400 m² BRA per virksomhet i byggesone 2. Konsekvenser dette har for tiltaket må avklares videre i planprosessen. I denne analysen gå vi ut fra at det etableres 1200 m² næringsareal på planområdet.

4.1.3 Veg- og adkomstløsning

Planforslaget vil ha tre adkomstpunkter for motorisert kjøretøy, se plassering på landskapsplan i Figur 20. Adkomst 1 mot nord, mellom tiltaket og Ladehammerveien 8, gir adkomst til p-kjeller og avfall. Adkomst 2 gir adkomst til torget for nød- og nyttetraffikk, og Adkomst 3 gir tilgang til innkjøring p-kjeller under torget samt renovasjon. Innkjøring til Adkomst 3 ligger på samme nivå som gulvet i sokkelen på bebyggelsen, og man vil her kunne kjøre «rett inn». Platået sør for Adkomst 3 blir bilfritt, da området skal utnyttes til opphold/uteområde/grønnstruktur og tilkomst til heisen. I Figur 20 er nedgravde renovasjonskontainere markert med rødt omriss.



Figur 20: Planlagte adkomster (nord mot høyre)

4.1.4 Planlagt parkering for bil

Det er planlagt 150 parkeringsplasser for bil (0,5 per bolig). Åtte av disse plassene settes av til forflytningshemmede. 0,5 plasser per bolig er innenfor kravet på mellom 0,2 og 1,1 p-plasser per bolig i KPA 2022-2034 (byggesone 2).

Det må i henhold til KPA 2022-2034 også anlegges minst 0,1 parkeringsplass per 100 m² BRA til besøkende, det vil si 24 parkeringsplasser totalt. Av disse bør to plasser være for forflytningshemmede, og disse bør være plassert på bakkeplan nært hovedinngang.

4.1.5 Planlagt parkering for sykkel

Krav til sykkelparkering omtales i kapittel 4.3.2.

4.1.6 Løsninger for gående og syklende

Det er planlagt sammenhengende fortau mellom planområdet og Strandveien på sørsiden av Ladehammerveien. Det er smalt sommerfortau langs motsatt side av denne.

Nytt fortau langs sørsiden knytter seg til eksisterende tilbud til gående og syklende langs Strandveien, Lade allé, Ladebekken og videre gjennom Nyhavnaområdet.

Det er også planlagt en offentlig heis for gående/syklende fra Ormen Langes vei og planområdet.

4.1.7 Renovasjon og varelevering

Det skal etableres nedgravde containere, med plassering ved Adkomst 3 og langs gatetun på østsiden av bebyggelsen (se Figur 20). Renovasjonsbilen kan snu innerst i gatetunet.

4.2 Forventet transportbehov

4.2.1 Transport til og fra boliger

Forventet transportbehov til boligene er beregnet med utgangspunkt i Den nasjonale reisevaneundersøkelsen med tilleggssutvalg for Trondheimsregionen 2022, og tall på antall boliger oppgitt av oppdragsgiver.

I henhold til Reisevaneundersøkelsen for 2022 foretar hver person bosatt i Trondheimsregionen 2,6 reiser per dag². Planområdet ligger i sone Indre øst, men også helt på grensen til sone Sentrum uten Midtbyen. Det er grunn til å tro at reisemiddelfordelingen er noe annerledes for sentrale deler av sone Indre øst enn for periferie. Vi har derfor beregnet turproduksjon med utgangspunkt i både Indre øst og Sentrum uten Midtbyen. Transportmiddelfordeling for de to sonene er vist med rød markering i Figur 21.

Bosted	Til fots	Sykel	Kollektiv	Bilfører	Bilpassasjer	Annet	Total	N
Midtbyen	58,2%	6,5%	16,4%	11,9%	4,0%	3,0%	100%	201
Sentrum u/Midtbyen	47,0%	12,3%	13,2%	19,3%	4,7%	3,5%	100%	1539
Indre øst	28,2%	11,8%	9,5%	39,6%	8,4%	2,4%	100%	819
Indre sørøst	36,4%	12,2%	14,1%	24,7%	9,3%	3,3%	100%	891
Indre vest	28,7%	10,2%	13,9%	36,5%	8,9%	1,7%	100%	460
Ytre øst	21,8%	6,3%	8,9%	47,8%	12,1%	3,1%	100%	1192
Ytre sørøst	25,2%	8,5%	10,0%	41,7%	12,8%	1,7%	100%	1138
Ytre vest	17,6%	8,8%	12,9%	48,9%	9,1%	2,7%	100%	1033
Sørbyen øst	23,1%	3,7%	10,7%	46,4%	12,2%	3,7%	100%	588
Sørbyen vest	22,7%	7,0%	15,5%	41,0%	13,1%	0,7%	100%	586
Sørbyen sør	21,2%	8,6%	9,1%	50,7%	8,8%	1,6%	100%	793
Byneset og Bratsberg	9,5%	2,6%	3,5%	73,6%	8,2%	2,6%	100%	231
Klæbu	23,0%	0,7%	9,7%	54,7%	10,4%	1,4%	100%	278

Figur 21: Transportmiddelfordeling i bydeler i Trondheim

Ifølge SSBs kommunefakta for 2023, bor det i snitt 1,98 personer per husholdning i Trondheim kommune. Vi vil anta at dette også vil gjelde for leilighetene i planområdet, da de er på 60-70 m² i snitt, og trolig vil være attraktive for enslige eller par.

Oppsummert gir dette følgende forutsetning for beregning av turproduksjon:

- Hver bolig har 1,98 beboere

² Miljøpakken: Reisevaner i 2022. Hovedresultat for Trondheimsregionen. Nasjonal reisevaneundersøkelse med tilleggssutvalg.

- Hver beboer foretar 2,6 reiser per dag
- Reisemiddelfordelingen for bydelen er vist i Figur 21

Dette gir følgende transportbehov for planområdet:

300 boliger x 1,98 beboere = 594 $\approx$ 600 beboere

600 beboere x 2,6 reiser per dag = 1560 $\approx$ 1600 reiser per dag totalt

Fordelt på transportmiddel og sone:

Tabell 3: Totale reiser per dag fordelt på transportmiddel, indre øst

	Til fots	Sykkel	Kollektiv	Bilfører	Bilpassasjer	Annet	Total
Transportmiddelfordeling, indre øst	28,2 %	11,8 %	9,5 %	39,6 %	8,4 %	2,4 %	100 %
Reiser per transportmiddel, Indre øst	451,2	188,8	152	633,6	134,4	38,4	1600

Tabell 4: Totale reiser per dag fordelt på transportmiddel, sentrum uten Midtbyen

	Til fots	Sykkel	Kollektiv	Bilfører	Bilpassasjer	Annet	Total
Transportmiddelfordeling, sentrum uten Midtbyen	47,0 %	12,3 %	13,2 %	19,3 %	4,7 %	3,5 %	100 %
Reiser per transportmiddel	752	196,8	211,2	308,8	75,2	56	1600

Mest sannsynlig vil antall bilreiser til og fra området ligge på mellom 300 og 600 per dag. Med tanke på den foreslåtte parkeringsdekningen, antar vi et noe konservativt nivå mellom disse, $\approx$ 400 envegs bilturer til og fra boligene per dag.

Dersom det etableres en form for dagligvarebutikk i planområdet, vil dette også kunne bidra til å redusere reisebehovet til beboere.

4.2.2 Besøksreiser til boliger 24 parkeringsplasser for besøkende.

4 enveis turer pr dag pr gjeste-p-plass = 100 enveis bilturer fra tiltaket. Besøksreiser har en jevnere fordeling over døgnet enn arbeidsreiser.

4.2.3 Transport til næringsareal/tjenesteyting

Turproduksjon er beregnet med utgangspunkt i Statens vegvesens Håndbok V713

Trafikkberegninger. Siden det ikke er gitt hva slags virksomhet som vil holde til i arealene, er det gått ut fra at det faller innunder kategori «Handel» i Tabell 5.

Tabell 5: Turproduksjon per enhet per døgn for ulike arealbruk. Kilde: Statens vegvesen

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 m2		2.5 3.5	1.5 - 5 2.0 - 6
	pr. ansatt pr. 100 m2	4.0 6.0		3 - 8 4 - 10
HANDEL - detalj - kiosk - bensinstasjon - kjøpesenter	pr. ansatt pr. 100 m2		25 45	10 - 45 15 - 105
	pr. ansatt pr. 100 m2	50 90		20 - 80 30 - 150
KONTOR - post - bank - helse - off. kontorer	pr. ansatt pr. 100 m2		2.5 8	2 - 4 6 - 12
	pr. ansatt pr. 100 m2	4 12		2 - 6 5 - 20

Tabellen oppgir antall personturer per 100 m2, som for tiltaket vil bli:

90 personturer * 1200/100 m2 = 1080 personturer per døgn.

Bruker vi samme reisemiddelfordeling som benyttet for boligene, gir dette følgende turproduksjonstall:

Tabell 6: Totale reiser per dag fordelt på transportmiddel, indre øst

	Til fots	Sykkel	Kollektiv	Bilfører	Bilpassasjer	Annet	Total
Transportmiddelfordeling, indre øst	28,20 %	11,80 %	9,50 %	39,60 %	8,40 %	2,40 %	100 %
Reiser per transportmiddel	305	127	103	428	91	26	1080

Tabell 7: Totale reiser per dag fordelt på transportmiddel, sentrum uten Midtbyen

	Til fots	Sykkel	Kollektiv	Bilfører	Bilpassasjer	Annet	Total
Transportmiddelfordeling, sentrum uten Midtbyen	47,0 %	12,3 %	13,2 %	19,3 %	4,7 %	3,5 %	100,0 %
Reiser per transportmiddel	508	133	143	208	51	38	1080

Ifølge beregningen vil antall daglige envegs bilturer ligge et sted mellom 208 og 428. Varelevering og renovasjon inngår i disse tallene.

Det er et begrenset antall p-plasser som er tillatt i henhold til KPA 2022-2034 (maks 6), noe som vil begrense bilbruken til virksomheten. 200-400 bilturer per døgn anses som et for høyt anslag basert på parkeringsdekningen. Dersom vi går ut fra at parkeringsplassene benyttes av to-tre biler per time i 8 timer, gir dette mellom 16 og 24 biler ≈ 32-48 envegs bilturer per dag.

Varelevering antas å skje én til to ganger per uke, og gir ikke vesentlig utslag på trafikk tallene. Ved etablering av bakeri eller liten dagligvare gir det daglige leveranser av ferskvare.

Siden virksomheten vil ligge et stykke fra hovedveg, og det finnes en rekke andre butikker, kaféer og kiosker innenfor kortere avstand fra hovedvegnettet, antar vi at trafikken til og fra denne virksomheten i stor grad vil være lokal. Vi går ut fra at en stor del av trafikken, noe avhengig av virksomhetens karakter, vil skje på vei til eller fra jobb eller andre reiseformål.

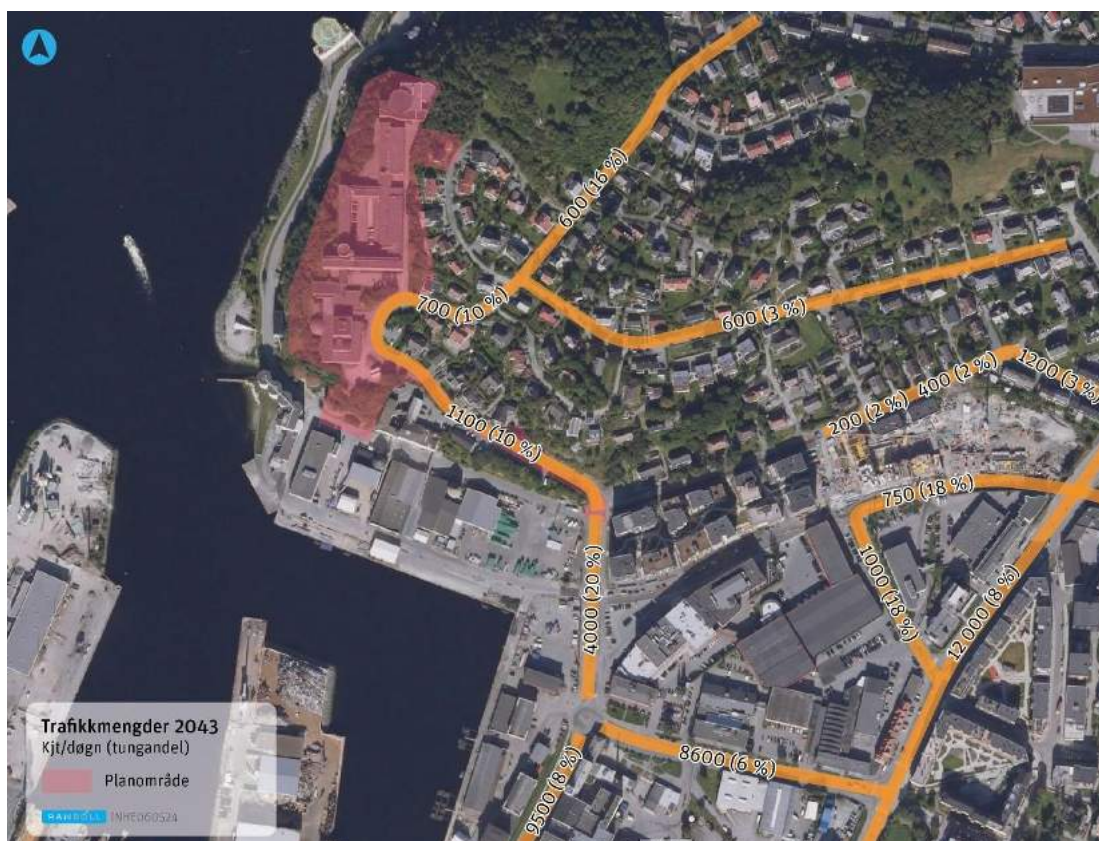
Vi går derfor ut fra at virksomheten genererer maks 50 envegs bilturer per døgn.

4.2.4 ÅDT-kart 2043

Trafikken er fremskrevet 20 år til 2043 for hovedvegene Strandveien, Stiklestadveien og Jarleveien, se Figur 22. Vi antar at trafikken i adkomstvegene i området ikke øker vesentlig de neste 20 årene, på grunn av nullvekstmål og uendret arealbruk. ÅDT for disse vegene er derfor uendret med unntak av trafikkøkningen som skyldes Nye Ladehammeren.

Vi har ikke forutsetning for å vite retningsfordelingen for trafikken fra Nye Ladehammeren, men vi antar at de fleste bilturene vil gå mot sør til Strandveien. Dette vil være korteste veg både til skole (Smelteverket), dagligvare (Reina, Lilleby) og til hovedvegnett. Vi antar derfor en fordeling på 80/20 henholdsvis mot sør og nord langs Ladehammerveien.

Dersom en vesentlig del av området langs Ormen Langes vei transformeres før det har gått 20 år, vil trafikken i Strandveien nord for rundkjøringen bli større enn det ÅDT-kartet viser.



Figur 22: ÅDT-kart for 2043

Fremtidig turproduksjon fra transformasjonsområdene Reina/Nyhavna og Jarlheimsletta er ikke inkludert i tallene i Figur 24. Rambølls trafikkanalyse for Reina fra mars 2022 har beregnet følgende trafikkmengder for 2045:

- Maskinistgata: 12 200 (8 %)
- Strandveien sør for rundkjøring: 12 000 (8 %)
- Strandveien nord for rundkjøring: 2 500 (7 %)
- Stiklestadveien: 10 200 (9 %)
- Jarleveien: 14 300 (9 %)

Merk at grunnlaget for trafikkberegningene har endret seg siden 2022, og at tallene er beregnet med et annet utgangspunkt enn tallene i Figur 24.

Det er generelt mange usikkerheter knyttet til trafikkberegningene. Noen er knyttet til usikkerhet i hva som faktisk vil bli etablert av nye formål rundt planområdet, mens andre er knyttet til nullvekstmål og restriksjoner på biltrafikken/parkering i sentrale deler av Trondheim. Næringstrafikken er også unntatt fra nullvekstmålet.

4.3 Parkeringsbehov

4.3.1 Bilparkering

Boligparkering er omtalt i kapittel 4.1.4.

Dersom det etableres 1200 m² næringsareal, krever dette også parkering for bil. Planforslaget foreslår maksimum 1,0 plasser per 100m² BRA næringsareal, dvs. 12 p-plasser for bil. Minst 5 % av disse skal være HC-plasser og skal ligge i tilknytning til hovedinngang til næringsarealet, maks 25 m unna.

4.3.2 Sykkelparkering

Planforslaget foreslår minimum 3 sykkelplasser per 100m² BRA, i tråd med krav i KPA 2022-2034. 50 % skal være innvendig eller ha overbygg, og det foreslås at minimum 5 % av plassene skal være for sykkelvogn og lastesykler. Dette gir følgende tall:

Tabell 8: Oversikt over krav til sykkelparkering i gjeldende og forslag til ny KPA

Sykkelparkering	KPA 2022-2034
Totalt	708
Innvendig, minst	354
Sykkelvogn/lastesykler, minst	106

For næringsarealet foreslås det i tråd med KPA 2022-2034 3 plasser per 100m² BRA, dvs. 36 p-plasser for sykkel. Disse bør plasseres nær hovedinngang for næringsarealene.

5. Anbefalte fysiske tiltak

Dette kapittelet tar for seg fysiske tiltak som kan bidra til nullvekstmålet. Noen av tiltakene er allerede planlagt av tiltakshaver, som heis mellom planområdet og Ormen Langes vei. Resten er foreslått av Rambøll for å bidra til at flere går, sykler eller reiser kollektivt.

Figur 23 viser en oppsummering av tiltakene som blir beskrevet i dette kapitlet. Sykkelparkering er ikke skissert inn i figuren, da vi ikke kjenner til en konkret utomhusplan, men er inkludert i beskrivelsen.



Figur 23: Oppsummerte forslag til tiltak for gående, syklende og kollektivreisende [figur byttes med ny figur med justert plassering av holdeplass fra sentrum]

5.1 Gang- og sykkeltilbud

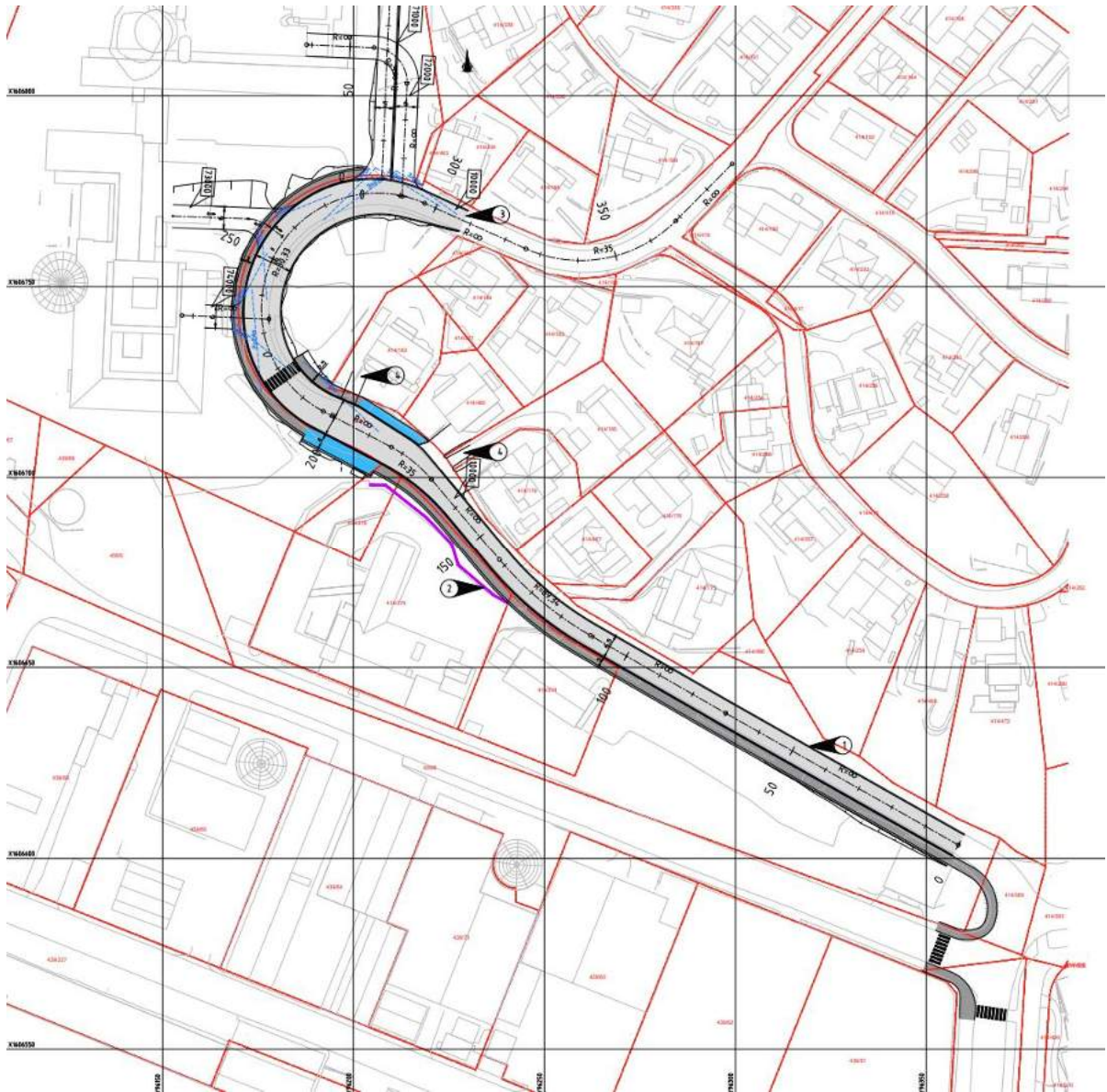
Det er planlagt sammenhengende fortau mellom planområdet og Strandveien på sørsiden av Ladehammerveien. Det er smalt sommerfortau langs motsatt side av denne. Nytt fortau langs sørsiden knytter seg til nytt tilbud til gående og syklende langs Strandveien, Lade allé, Ladebekken og videre gjennom Nyhavnaområdet.

Det vil ikke være plass langs Ladehammerveien til å etablere separat tilbud for sykkel. Rambøll vurderer imidlertid at avstanden til sykkeltilbudet i Strandveien er kort, og trafikkmengden og hastigheten i Ladehammerveien er lav, noe som reduserer behovet for et separat tilbud til syklende i Ladehammerveien. Ladehammerveien er bratt. Det er mulig å vurdere bredere fortau

enn 2,5 m for å legge til rette for å sykle på fortauet oppover. Dette vil i så fall kreve større inngripen i privat naboeiendom. Det forventes at de fleste vil sykle i kjørebanelen på veg nedover.

5.1.1 Fortau

Rambøll anbefaler at det etableres 2,5 m fortau på vest- og sørsiden av Ladehammerveien mellom Adkomst 1 ved planområdet og Strandveien. Det må etableres en kryssing over Ormen Langes vei.



Figur 24: Skisse av foreslått veg- og fortausløsning (Rambøll 11.2023)

5.1.2 Gangfelt

Det bør anlegges et gangfelt vest bussholdeplassen. Gangfeltet vil trolig brukes mest av kollektivreisende som kommer fra sentrum eller som skal videre mot Lade med buss.

Det bør også anlegges et gangfelt over Ormen Langes vei i krysset med Strandveien, for å koble til eksisterende gangtilbud på østsiden av Strandveien.

5.1.3 Heis og snarveg

Det bør sørges for en tilknytning til Ladestien via heisen, i form av gangkryssing over Ormen Langes vei mellom heisen og eksisterende fortau på sørsiden av veien. Det bør etableres tilstrekkelig belysning rundt heisen, både på nedre og øvre plan og ved gangfeltet, for å øke tryggheten og sikkerheten for gående og syklende.

I nord er det ønske om å etablere en enkel sti/snarveg fra bebyggelsen og ned til Ladestien.

5.1.4 Sykkelparkering og fasiliteter

I tillegg til sykkelparkering i p-kjeller eller under tak (minst 50 %), bør det etableres utendørs parkering i nærheten av inngangene og næringsarealet. Disse bør også være under tak. Det bør minimum være plasser til gjesteparkering for boliger og næringsvirksomhet utenfor byggene. Det bør i snitt være kortere avstand mellom bolig og sykkelparkering enn mellom bolig og bilparkering.

Det er ofte behov for enkle reparasjoner av sykler, samt vask og skifte av dekk og annet vedlikeholdsarbeid. Det bør settes av et område innendørs/ved øvrig parkering, hvor det er vanntilgang og avløp for sykkelvask, samt plass nok til å utføre enkle reparasjoner.

5.2 Kollektivtransport

Plassering av bussholdeplass anbefales beholdt som i dag (se Figur 24). Plattformen skal, i henhold til Statens vegvesens normalveiledning N-V123 Kollektivveiledning, ha minst 2,7 m bredde. Høyde på plattform skal i henhold til samme veileder, være 16-18 cm av hensyn til universell utforming.

Det bør, som tidligere nevnt, etableres et gangfelt i svingen ved planområdet. Det vil i hovedsak være kollektivreisende, som kommer fra sentrum, som vil benytte seg av dette, derfor bør det plasseres slik at det ikke medfører en omveg å benytte det.

5.3 Trafikksikkerhet

5.3.1 Sikt i adkomstene

Det må sørges for tilstrekkelig sikt i adkomstene til planområdet. Det bør ikke plantes busker eller trær innenfor frisktsonene fra avkjørslene, og det må vurderes om noe av eksisterende beplantning må fjernes.

For å bedre sikt i svingen, bør det vurderes å redusere beplantning ved parkarealet på østsiden av vegen.

5.3.2 Fortau

Fortauet vil bidra til bedre trafikksikkerhet langs Ladehammerveien mellom Strandveien og tiltaket.

Det må etableres ny gatebelysning i forbindelse med fortauet, da dagens trolig må rives/flyttes ved ombygging.

5.3.3 Kantstopp med tilstrekkelig plattformbredde

Bredere plattform vil bidra til bedre trafiksikkerhet ved holdeplassene, slik at forbipasserende gående og syklende kan passere ventende passasjerer på holdeplass og at snørydding kan foregå med standardisert redskap som krever 2,5 m bredde.

5.3.4 Sikring av kryssingssted

Kryssingssted ved holdeplassen og i kryss med Lade allé/Strandveien/Ormen Langes vei må sikres i form av sikt og belysning.

6. Organisatoriske tiltak

6.1 Bildelingsordning

Bideling reduserer både antall biler og bilkjøring, ifølge TØI³. En delebil kan erstatte opptil 15 privatbiler, og bidelere kjører 30 % mindre bil enn privatbilister. Bideling er derfor et nyttig og effektivt tiltak for å redusere bilbruken i et borettslag eller sameie. Det kan også «bøte på» lav parkeringsdekning.

Det finnes flere leverandører av bildeleordninger for borettslag og sameier. Bilene er som regel elektriske, noe som krever lademuligheter. Det krever også at en del av parkeringsplassene avsettes til dette formålet.

Mulig med «kollektivt individuelt» medlemskap via sameiets fellesutgifter i bildeleordning.

6.2 Delesykkelordning

Det er mulig å etablere en delesykkelordning, fortrinnsvis med el-sykler. Det bør være en ekstern leverandør av løsningen, som kan sørge for administrasjon og vedlikehold. Dersom det etableres en slik ordning, så må det også etableres parkeringsplasser for disse. Plassene bør fortrinnsvis være nær hovedinngang for å oppfordre til bruk. Dersom det skal være el-sykler, må det etableres lademuligheter ved parkeringen.

Mulig med «kollektivt individuelt» medlemskap via sameiets fellesutgifter i delesykkelordning.

³ Transportøkonomisk institutt, 2022: Bideling i Bergen – erfaringer og effekter

7. Oppsummering

7.1 Transportbehov

Fremtidig transportbehov til Nye Ladehammeren er beregnet med utgangspunkt i:

- 300 nye boliger med i snitt 1,98 beboere per husholdning
- 1200 m2 næringsvirksomhet (i form av dagligvare, kafé eller lignende)

Transportbehovet i forbindelse med planen Nye Ladehammeren er beregnet til å være totalt omtrent 2700 personreiser per dag, hvorav 450 er bilturer. Boligene er beregnet til å utgjøre 400 av disse igjen, mens næringsarealet står for de resterende. Besøksreiser til området er ikke medregnet i tallene.

7.2 Tiltak

For å øke andelen reiser som tas med miljøvennlige transportformer (gange, sykkel, kollektiv) til/fra planområdet, anbefales implementering av både fysiske og organisatoriske tiltak. Erfaringsmessig er det de restriktive tiltakene, som for eksempel å redusere antall parkeringsplasser for bil, som har størst betydning for å minske personbiltrafikken og endre folks reisevaner. Per nå legger planene opp til bilparkering noe over minstekravet gitt i KPA 2022-2034. De restriktive tiltakene har dog størst virkning dersom man i tillegg innfører belønnende tiltak som bedrer forholdene for gående, syklende og kollektivreisende.

Fysiske tiltak som trekkes fram for planområdet er:

- Etablere bredt sammenhengende fortau mellom planområdet og Strandveien. Bidrar til å skape en trafiksikker kobling i sørgående retning. Bør følges opp med gatebelysning og etablering av kryssing over Ormen Langes vei der Ladehammerveien møter Strandveien.
- Kantstopp for buss med gode holdeplasser. Må være universelt utformet. Bør følges opp med sikring av kryssingssted for gående ved bussholdeplass.
- Sikring a kryssingssted ved Ormen Langes vei, sør for planlagt heis. Bør etablere tilstrekkelig belysning på både øvre og nedre plan.
- Snarvei i nord, mellom planområdet og Ladestien.
- Sykkelparkering inne og ute. Bør være kortere gangavstand hit enn til/fra bilparkering.
- Etablering av gode sykkel fasiliteter. For eksempel avsatt område til enkle reparasjoner, sykkelvask og lademuligheter.
- Bilparkering i kjeller
- Etablere publikumsrettet virksomhet. Reduserer beboernes behov for å reise.

Organisatoriske tiltak som trekkes fram for planområdet er:

- Bildelingsordning. Reduserer antall biler og behov for parkeringsplasser.
- Delesykelordning. Fortrinnsvis med el-sykler og lademuligheter.