

HEIMDAL EIENDOM AS / PKA AS

TRAFIKKANALYSE - NYHAVNA ØVRE

FAGNOTAT

ADRESSE COWI AS

Otto Nielsens veg 12
Postboks 2564 Sentrum
7414 Trondheim

TLF +47 02694

WWW cowi.no

INNHold

1	Innledning	2
2	Planområdet	2
2.1	Lokalisering og beskrivelse	2
2.2	Overordnede føringer	3
3	Trafikk i 2015	3
3.1	Biltrafikk	3
3.2	Kollektivtrafikk	5
3.4	Gående og syklende	6
4	Trafikkavvikling i 2027	7
4.1	Reisemiddelfordeling	7
4.2	Framskrivningsmetodikk	7
4.3	Nyskapt trafikk i området	8
4.4	Trafikkprognose og ÅDT-kart	8
4.5	Parkering	10
5	Vegutforming	11
5.1	Gatesnitt	11
5.2	Sporing	13
6	Trafikksikkerhet	15
6.1	Trafikkhastighet	15
6.2	Sikt	15
7	Oppsummering og konklusjon	15

OPPDRAGSNR. A067775
DOKUMENTNR.
VERSJON 1
UTGIVELSESDATO 18.5.2016
UTARBEIDET flwp/mbei
KONTROLLERT mbei/mafi
GODKJENT mafi

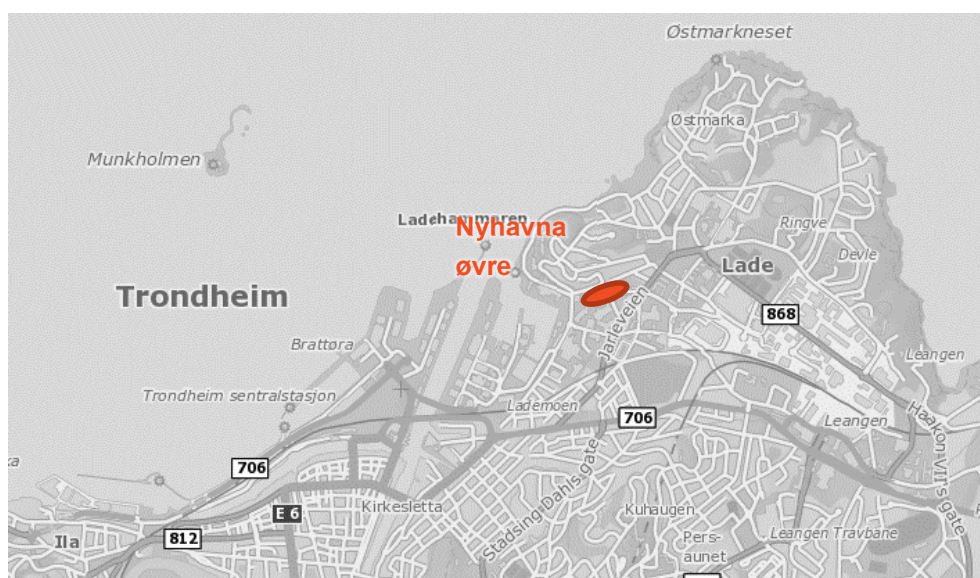
1 Innledning

På oppdrag fra Per Knudsen Arkitektkontor (PKA) AS har COWI AS gjort en vurdering av trafikk i forbindelse med reguleringsplan for Nyhavna øvre. Utredningen gir en oversikt over dagens trafikkmengder, framskrivning av trafikkmengder, turproduksjon for planområdet, trafikkmønster og ÅDT-kart for framtidig trafikkmengder rundt planområdet.

2 Planområdet

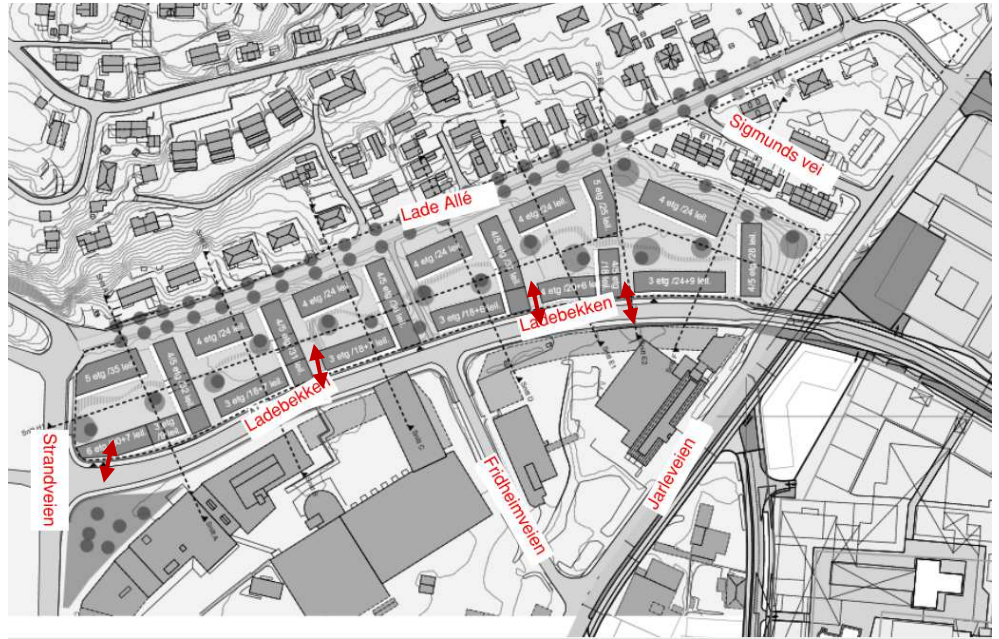
2.1 Lokalisering og beskrivelse

Planområdet ligger på Lade, ca. 2 km fra Trondheim sentrum og i gangavstand (ca. 6-800 m) fra handelsområdet i Haakon VII's gate.



Figur 2-1 Oversiktskart over planområdets beliggenhet (Kartkilde: kart.finn.no)

Området brukes i dag til industri og skal omreguleres til boligformål. Det totale arealet er på ca. 30 daa, og det er foreslått oppføring av ca. 530 leiligheter og en butikk på ca. 1 200 m². Det foreslås å forlenge Ladebekken som åpen veg til Strandvegen. Adkomst til planområdet er via Strandvegen. Parkering for området er planlagt i parkeringskjellere fordelt på 4 innkjøringer fra Ladebekken. Lade Allé er i dag stengt for gjennomkjøring og er av Trondheim kommune foreslått som mulig kollektivgate. Kart over planområdet er vist i figur 2-2.



Figur 2-2 Kart over planområdet og vegnettet rundt, samt adkomster (kilde: Trondheim kommune)

2.2 Overordnede føringer

2.2.1 Kommuneplan Trondheim og kommunedelplan for området

I kommunedelplanen for Lade-Leangen og i kommuneplanen for Trondheim kommune (2012-2024) er området regulert til sentrumsformål. I sentrumsformål tillates blandet formål; bolig, kontor, forretning, tjenesteyting, kultur- og servicefunksjoner, samt etablering av kjøpesenter. Som rekkefølgekrav skal gata Ladebekken forlenges mellom Fridheimveien og Strandvegen før utbygging av Nyhavna øvre. Fridheimveien stenges for trafikk til/fra Jarleveien.

3 Trafikk i 2015

3.1 Biltrafikk

3.1.1 Trafikktellinger, kilder og metodikk

Informasjon om dagens trafikk i Strandveien og Ladebekken er hentet fra tellinger utført hhv. 6. og 8. mai 2014. Trafikken er telt i ettermiddagsrush fra kl. 15 til kl. 17 og omregnet til årsdøgntrafikk (ÅDT) via faktormetoden¹. Trafikken er så omregnet til 2015-verdier ut fra fylkesvise prognose for Sør-Trøndelag. Siden Lade Allé er stengt for gjennomkjøring ved planområdet, er trafikken i denne gata estimert ut fra antall boliger som har avkjørsel til vegen og turgenereringsfaktorer fra Statens vegvesens håndbok V713 Trafikkberegninger.

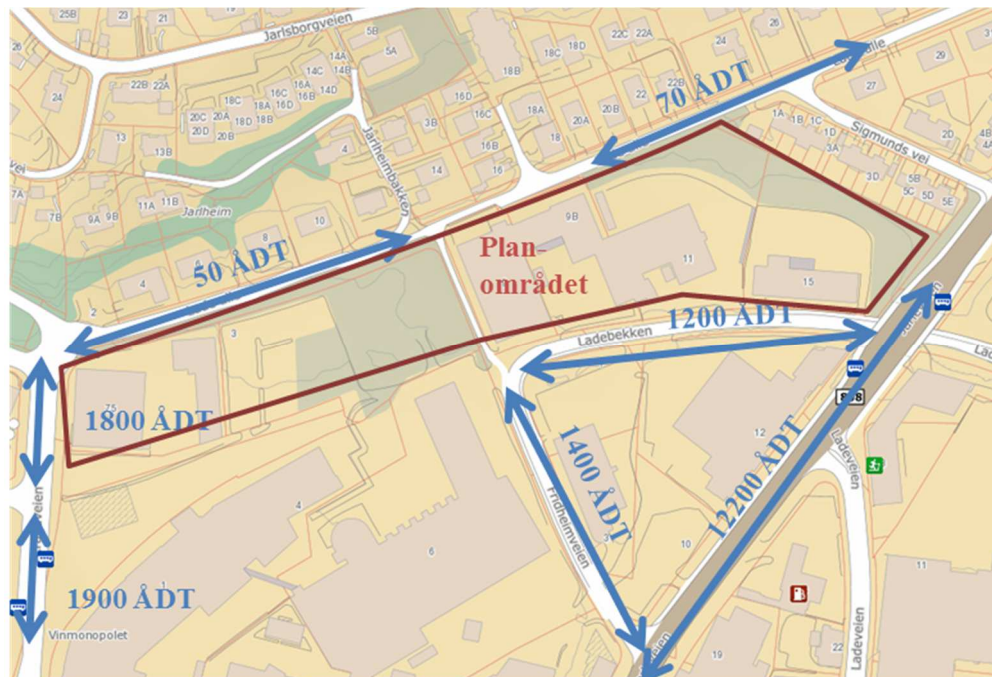
¹ Statens vegvesens håndbok V714, *Veileder i trafikkdata*.

3.1.2 Dagens trafikk i Ladebekken, Fridheimveien, Strandveien og Lade Allé

Vegstrekning	ÅDT	Kilde
Ladebekken	1 200	Telling
Fridheimveien	1 400	Telling
Strandveien nord	1 800	Telling
Strandveien sør	1 900	Telling
Lade Allé vest	50	Estimat
Lade Allé øst	70	Estimat
Jarleveien	12 200	NVDB

Tabell 1 Dagens trafikk

Trafikktall registrert i Nasjonal vegdatabank (NVDB) for 2014 gir 12 000 ÅDT i Jarleveien. For Lade Allé, lengre øst enn området hvor det ble utført tellinger, er det angitt 200 ÅDT, noe som samsvarer med størrelsesordenen i de utførte trafikktellingene. NVDB angir 25% tunge kjøretøy i Jarleveien. Antall tunge kjøretøy øker sterkt sør for planområdet mot industribyggene ved Nyhavna. I Strandveien er det registrert 5 % tunge kjøretøy i NVDB forbi planområdet, men etter krysset med Ladehammerkaia er det registrert 25 % tung trafikk. Stiklestadveien har 45 % tungtrafikk. Basert på disse tall antas det at andel tung trafikk i planområdet ligger rundt 5 %. Figur 3-1 viser resultatet fra tellingene og data fra NVDB omregnet til ÅDT for 2015.



Figur 3-1 Dagens trafikk ved planområdet (Kartkilde: kart.finn.no)

3.1.3 Trafikkhastighet

Lade allé og Sigmunds vei ligger i et etablert boligområdet og ligger derfor i en 30-soner. Ladebekken har skiltet hastighet 30 km/t og Jarleveien har fartsgrense 50 km/t.

3.2 Kollektivtrafikk

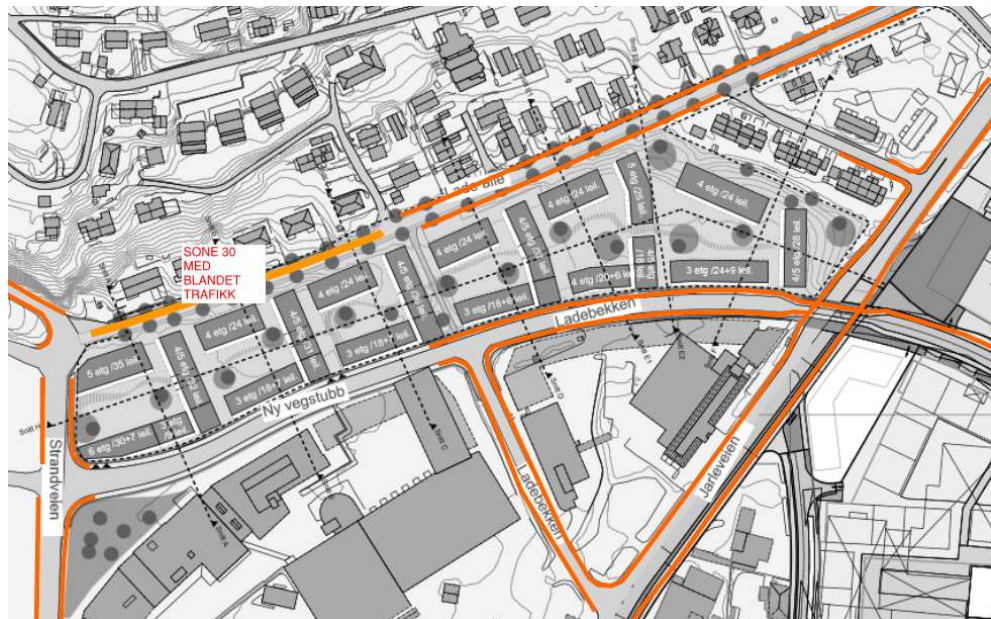
Området har god kollektivdekning. Bussrute 4 kjører i Jarleveien, og er en pendelrute mellom Lade og Heimdal (via sentrum). Frekvensen er per i dag 6 timer i rushtiden og 4 per time ellers. Bussrute 15, en pendelrute mellom Lade og Piren, kjører også lignende rute forbi området, men med mindre frekvens (1 buss/time). Nærmeste bussholdeplasser (i begge retninger) ligger i Jarleveien nært krysset med Ladebekken, ca. 350 m fra planområdet.

Strandgata betjenes av bussrute 3 som går mellom Lade og Sjetnemarka. Bussruta har 4 avganger i timen i rushtiden og 2 ganger i timen ellers. Bussruta 3 kan nås via en holdeplass rett sør for planområdet.

Det er ca. 400 m til Lilleby togstasjon. Her stanser lokaltog mellom Trondheim og Steinkjer med avgang 2 ganger i timen i rushtiden og 1 gang i timen ellers.

3.4 Gående og syklende

Vegstrekningene rundt området har per i dag stort sett tosidig fortau.



Figur 3-2 Dagens fortau i området

Bredden på fortau varierer mellom 1,2 og 3 m. Noen steder er det lite vedlikehold på fortau, f.eks. manglende snørydding. Noen steder er fortauet avbrutt, bl.a. av parkeringsflater.

Som følge av sentral beliggenhet og lave trafikkmengder, antas det mange gående og syklende i området.



Figur 3-3 Dagens fortau i Ladebekken (kilde: Google Maps)

4 Trafikkavvikling i 2027

Trafikkavvikling i 2027 er summen av generell trafikkvekst på hovedvegnettet og trafikkgenerering i planområdet samt at deler av utbyggingen på Lilleby skal ha adkomst via Ladebekken. Fridheimveien stenges for adkomst fra/til Jarleveien.

4.1 Reisemiddelfordeling

Rapporten "Reisevaner i Trondheimsregionen"² tar for seg reisevaner i Trondheim i 2009/2010 og stadfester at i Trondheim foretar hver person som er 13 år og eldre i gjennomsnitt 3,5 reiser per dag. 26 % av reisene foretas til fots, 7 % på sykkel, 46 % som bilfører, 11 % som bilpassasjer, 8 % kollektivt og 3 % annet. Variasjonen er stor innenfor hver boenhet, en familie med barn og bil har helt andre reisevaner enn et eldre ektepar uten kjøretøy, men tallene kan brukes som gjennomsnitt ved større boligprosjekter og gir et godt generelt dimensjoneringsgrunnlag.

4.2 Framskrivningsmetodikk

For Sør-Trøndelag finnes det mer detaljerte prognosetall for forventet trafikkutvikling for ulike kjøretøygrupper, utarbeidet for programvaren EFFEKT (basert på tall fra planarbeidet for Nasjonal Transportplan).

t.o.m. år	Lette kjt.	Tunge kjt.	Busser
2018	1,8 %	1,8 %	1,8 %
2022	1,5 %	1,9 %	1,9 %
2028	1,3 %	1,9 %	1,9 %

Figur 4-1 Gjennomsnittlig trafikkutvikling for Sør-Trøndelag (kilde: EFFEKT/NTP)

Analysen framskriver trafikken med en 12-års planhorisont, fram til 2027. Prognosene gjelder for hele fylket. Den reelle trafikkøkningen i Lade-området blir sannsynligvis mindre, da bynærheten og kapasitetsrestriksjoner i vegnettet bidrar til å redusere bilveksten lokalt. Den samlede vekstfaktor med 12 års planhorisont er vist i figur 4-2. Prognosene gjelder hele fylket og det er rimelig å anta at prognosene er relativt høyt anslag da området er bynært med kapasitetsutfordringer i vegnettet rundt samt at miljøpakken bidrar til å begrense trafikkveksten lokalt.

Trafikkøkning 2015-2027 (Effekt)	
Lette kjt	19,4 %
Tunge kjt	25,0 %
Busser	25,0 %

Figur 4-2 Samlet beregnet vekstfaktor med 12 års planhorisont

² "Reisevaner i Trondheimsregionen", Strømmen og Gravaas, Trondheim kommune

4.3 Nyskapt trafikk i området

4.3.1 Turproduksjon og parkering for Nyhavna øvre

Trafikkgrunnlaget for området beregnes ut fra utbyggingsarealet, arealbruken og erfaringstall for turproduksjon. Turproduksjon er beregnet med samme verdier som er benyttet i trafikkanalysen for KU Lilleby; dvs. 2 turer per boenhet og 10 turer per 100 m² med næring³. Faktoren for næringstransport er hentet fra Prosam-rapport 103 "Turproduksjonstall for kontorbedrifter og kjøpesentre" (2003).

I dag brukes området til industri og lager. Turproduksjonen anslås til ca. 400 ÅDT ut fra areal og type næring.

I planområdet er det planlagt ca. 530 boliger. Med en turproduksjonsfaktor på 2 turer per boenhet utgjør dette ca. 1100 ÅDT.

I tillegg er det skissert butikk på ca. 1000-1200m². Handelsareal genererer gjennomsnittlig 10 bilturer/100m², dvs. ca. 100 bilturer/døgn totalt. Butikkens lokalisering og størrelse er trafikalt veldig positivt for området. Butikkens størrelse samsvarer med en lokalbutikk. Kundegrunnlaget blir stort sett lokalt, og blir sannsynligvis mest beboere fra de nye boliger. Butikken bidrar til å redusere reisebehovet for beboerne i de nye boliger, og reduserer derfor trafikkbelastningen. Det antas derfor også at butikken ikke skal ha stort parkeringsbehov.

Framtidig trafikk til og fra området anslås til ca. 1200 kjt/døgn.

4.3.2 Områdeplan for Lilleby

Områdeplan for Lilleby medfører endringer for trafikk og transport i og rundt Lilleby. Deler av området vil få adkomst via Strandveien og Ladebekken. Totalt vil trafikken i Ladebekken øke med 1 900 kjt/døgn som følge av utbyggingen i Lilleby⁴.

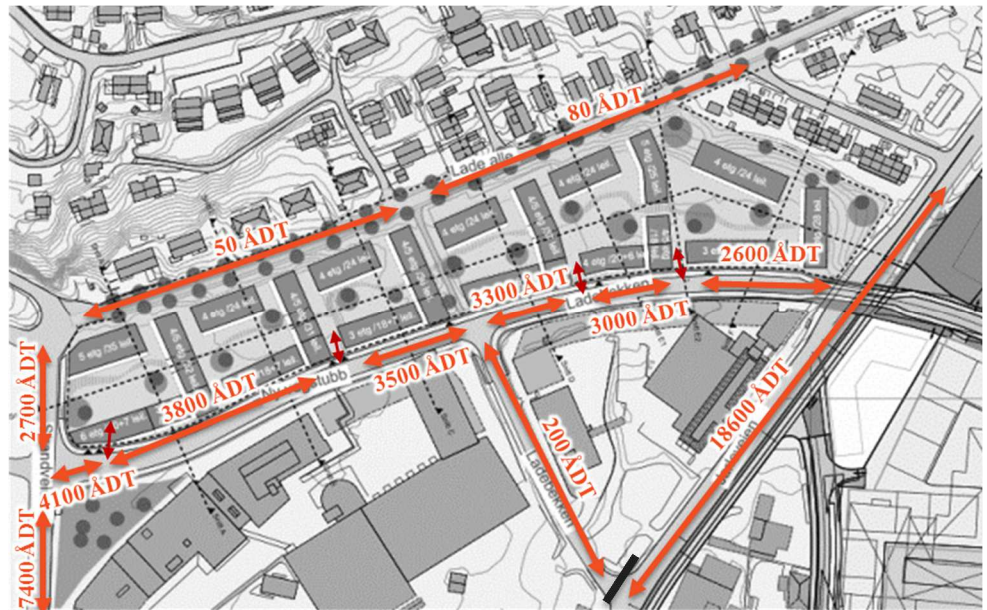
4.4 Trafikkprognose og ÅDT-kart

4.4.1 Biltrafikk

I figur 4-3 er generell trafikkvekst for Strandveien og nyskapt trafikk fordelt på vegnettet i området. Totalt vil trafikken i dagens Ladebekken øke fra 1 200 kjt/døgn til 2-4 000 kjt/døgn. Trafikken til og fra planområdet øker med ca. 1 200 kjt/døgn med utbyggingen av planområdet.

³ "Turproduksjon i KU Lilleby", Rambøll, 2013.

⁴ Areal og turproduksjonsfaktorer hentet fra Rambøll "Trafikkanalyse Lilleby – kapasitetsberegninger og trafikksikkerhet" (2012)



Figur 4-3 Trafikkfordeling (kjt/døgn) 2027

Dagens andel tungtrafikk er estimert til 10 %. Dette knyttes til industriområdene som ligger der i dag. Tungtrafikk til- og fra et boligområde estimeres til 5 %, men nærhet til havna og industriområdene også i fremtiden gir et estimert total andel tungtrafikk for vegstrekningene på 5 %. I Jarleveien er andel tungtrafikk fortsatt estimert til 10 %.

4.4.2 Kollektivbrukere

Lav turproduksjon for bil forutsetter at flere går, sykler og reiser kollektivt. Den største delen av de nye reisende kommer fra boligene, og i lite grad til og fra butikken. Kundegrunnlaget er til stede for anlegg av bussholdeplass i gatenett rundt planområdet. Det planlegges en holdeplass i Lade allé ved Jarlheimbakken i forbindelse med etablering av en eventuell kollektivgate i Lade allé.

Avstand mellom holdeplasser bør være rundt 500 m jf. Statens vegvesens håndbok V123 Kollektivhåndboka. Kantstopp i kjørefelt er den anbefalte holdeplassestype for tofeltsgater med ADT lavere enn 10 000 og lav hastighet. Holdeplassen bør ha eget busstur.

4.4.3 Sykkel

Lade allé er en del av hovedsykkelruten "Laderuta" og bør tilpasses gjennomkjøring for sykkel. Med forventet kollektivfrekvens og fartsgrense 30 km/t vil det være akseptabelt å la syklister sykle i kjørebanelen i Lade allé (jfr. kap. 5.1), mens miljøpakken ønsker separat tilbud for syklende iht. miljøpakkens sykkelstrategi.



Figur 4-4 Utsnitt fra sykkelkart (kilde: Trondheim kommune)

4.5 Parkering

Basert på Trondheim kommunens parkeringsnorm bør det etableres følgende antall parkeringsplasser i tilknytning til området:

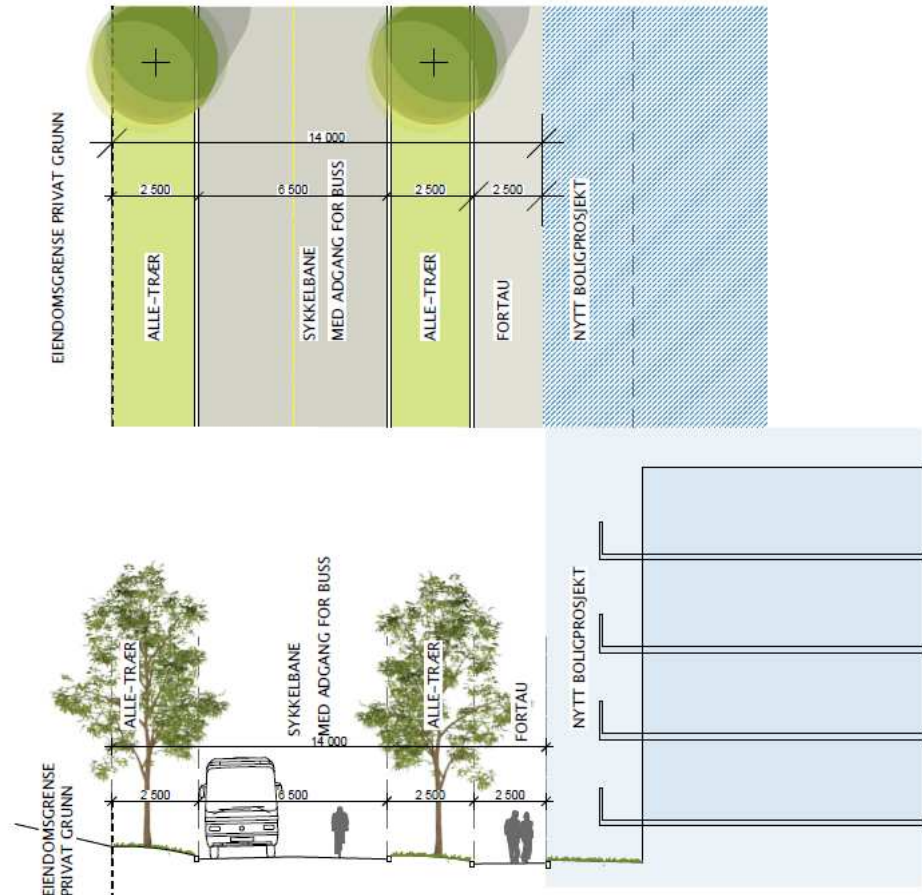
	Antall	P-norm (bil/sykkel)	Bilparkering	Sykkelparkering
Boliger	Ca. 530	(min.0,5/min.2)	265-530	Min.1 060
Forretning	1 200 m ²	(maks.1,25/min.2)	Maks. 15	Min. 24

Sykkelparkering til boliger bør etableres i nærhet av hvert bygg. Bilparkering bør etableres i felles anlegg/kjeller. Sykkelparkering bør være overdekket både ved boliger og butikken.

5 Vegutforming

5.1 Gatesnitt

Lade allé er planlagt utformet som vist i figur 5-1.



Figur 5-1 Prinsippkisse for gatetverrsnitt for Lade allé (kilde: Agraff)

Lade allé er i planen foreslått som hoved gang- og sykkelrute med biladkomst til boligene og mulighet for busskjøring. Gata vil være stengt for gjennomkjøring (unntatt buss), og har/vil ha ÅDT lavere enn 100. Gata utformes med to kjørefelt på 3 m med 0,25 m skulder og for fartsgrense 30-40 km/t. Det vil ikke være behov for etablering av sykkelfelt når fartsgrensen er lavere enn 50 km/t og ÅDT lavere enn 4 000⁵.

Dersom det skal etableres sykkelveg, utvides vegbredden med 4 m til totalt 18 m. Dette vil medføre ekspropriasjon av private eiendommer nordøst for planområdet, se figur 5-2.

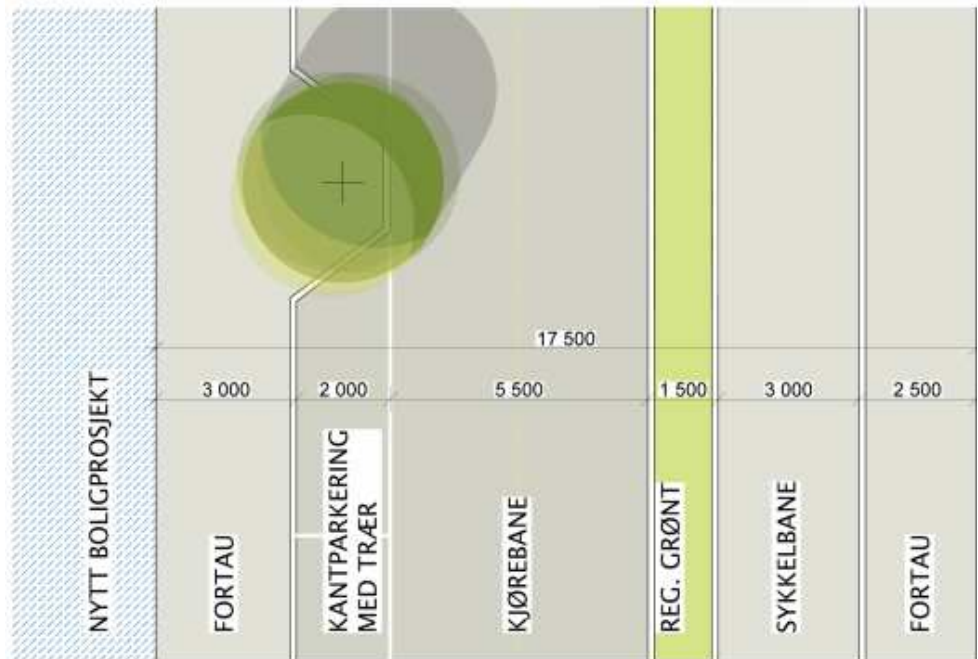
⁵ Statens vegvesens håndbok N100, b.4.4, s. 26

--- Kant fortau ved 18 m vei



Figur 5-2 Stiplet linje viser vegkant ved vegbredde på 18 m

Ladebekken tilpasses mer trafikk (ÅDT 4 000- 15 000) og fartsgrense 30-40 km/t. Figur 5-3 viser foreslått skisse av tverrsnitt for Ladebekken. Langs boligprosjektet er det lagt til rette for 3 m bredt fortau. Det legges opp til kantparkering (bredde 2 m) og en smal kjørebane (5,5 m) som gir kjørefelt på 2,75 m. På sørsiden av Ladebekken anlegges det sykkelveg med fortau, som adskilles fra kjørebanen med en grøntrabatt på 1,5 m. Utformingen av gata og den smale kjørebanen vil bidra til å holde farten nede blant bilistene.



Figur 5-3: Prinsippskisse for gatetverrsnitt for Ladebekken (kilde: Agraff)

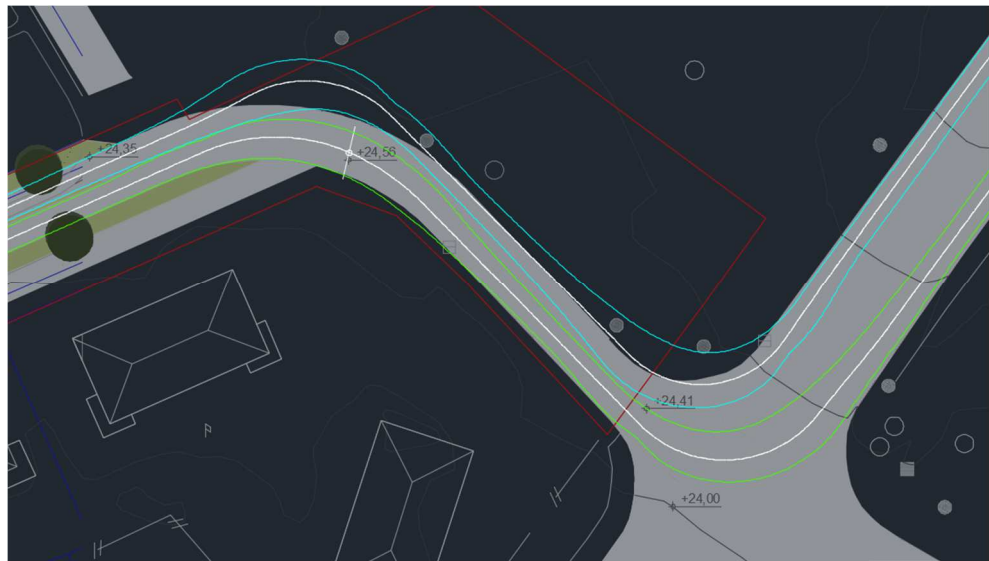
Fortauene i begge gatene tilfredsstiller minimumskravet og muliggjør maskinell rydding av fortauet.

Det planlegges sykkelveg med fortau på østsiden av Strandveien. Overgangene mellom sykkelanleggene må utformes med god sikt og tydelighet slik at syklister kan ferdes trygt.

5.2 Sporing

Figur 5-4 viser sporing for buss med kjøremåte A, dvs. bussen benytter bare sitt eget felt når den svinger fra Jarleveien til Lade allé sørover. For å unngå at bussen må stoppe i krysset for å vente til Lade allé er tømt for trafikk, bør krysset utvides. I Lade allé må svingen utvides i bredden for at bussen kan passere samtidig med

andre kjøretøy, men her kan kjøremåte B aksepteres, dvs. at bussen må vente til på motgående kjøretøy før den kan passere.



Figur 5-4 Sporing for buss, kjøremåte A

Figur 5-5 illustrerer konsekvensene av en breddeutvidelse av Lade Allé. Konsekvensen vil være at steingjerdet til kirkegården må flyttes. I tillegg kan det se ut til at noen av bjørketrærne som rammer inn kirkegården må fjernes.



Figur 5-5: Konsekvenser av breddeutvidelse

6 Trafikksikkerhet

6.1 Trafikkhastighet

I en boligområde med en stor antall gående og syklende, og ulike grupper mennesker som inkluderer barn, eldre, og funksjonshemmede, anbefales det at gatenettet blir en 30-sone. Hastighetsbegrensning er et viktig tiltak for å forbedre trafikksikkerheten i området.

6.2 Sikt

Figur 6-1 viser en prinsippskisse for siktlinje ved utkjøring fra parkeringsanlegg. Innen siktretrekanten skal eventuelle sikthindringer ikke være høyere enn 0,5 m over primærvegens kjørebanelnivå⁶. Sjøføren som kjører ut fra parkeringsanlegget, må kunne se kjørebaneln innenfor siktretrekanten.



Figur 6-1 Siktkrav for ut kjøring fra parkeringsanlegg

7 Oppsummering og konklusjon

Trafikkveksten i området rundt utbyggingsområdet kommer delvis av generell trafikkvekst og delvis av utbygging i området. Dagens trafikk i Ladebekken øker fra 1 200 til ca. 2 600-3 300 kjt/døgn i år 2027 mens trafikken i forlengelsen av Ladebekken estimeres til 3 500-4 100 kjt/døgn. Lade Allé er stengt for gjennomkjøring og har lav trafikk. Trafikken er estimert til 50 ÅDT vest for planområdet og 80 ÅDT øst for planområdet for 2027.

⁶ Statens vegvesens håndbok N100, E.1.4.2, s. 123