

Beregnet til  
**Bryggerikvartalet EC Dahls AS**

Dokument type  
**Åpen**

Dato  
**25.03.2022**

**Reguleringsbistand Reina**

# REGULERINGSBISTAND REINA TRAFIKKANALYSE



# REGULERINGSBISTAND REINA TRAFIKKANALYSE

Oppdragsnavn **Reina - Reguleringsbistand**  
Prosjekt nr. **1350040087**  
Mottaker **Bryggerikvartalet E.C. Dahls AS**  
Dokument type **Rapport**  
Versjon **3**  
Dato **25.03.2022**  
Utført av **Marte Dahl**  
Kontrollert av **Tor Lunde**  
Godkjent av **Tor Lunde**  
Beskrivelse **Trafikkanalyse reguleringsplan for Reina**

Forside **ReinabY Perspektiv Rosenvinges plass, LundHagem SLA 2019**

Rambøll  
Kobbegate 2  
PB 9420 Torgarden  
N-7493 Trondheim

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

## INNHALDSFORTEGNELSE

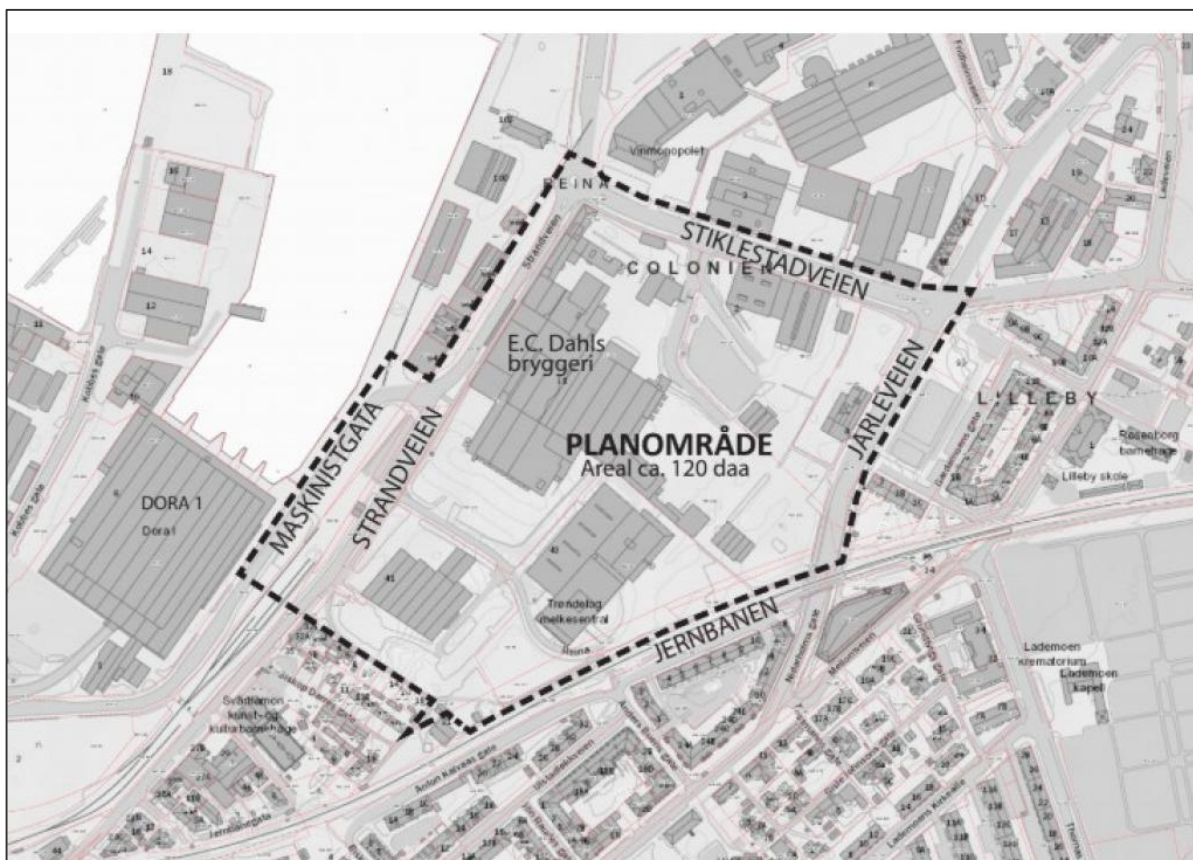
<b>1.</b>	<b>Innledning</b>	<b>2</b>
1.1	Gjeldende regulering	3
1.2	Om rapporten	3
1.3	Alternativer	3
<b>2.</b>	<b>Dagens situasjon</b>	<b>4</b>
2.1	Vegnett og trafikkmengder	5
2.1.1	Turproduksjon dagens situasjon	6
2.2	Kollektiv	7
2.3	Gående	8
2.4	Syklende	9
2.5	Trafikksikkerhet	10
<b>3.</b>	<b>Fremtidige planer</b>	<b>11</b>
3.1	Tilstøtende planer	11
3.1.1	Sykkelekspressveg Gildheim - Pirbrua	11
3.1.2	Sykelveg med fortau i Strandveien	12
3.1.3	Metrobuss	13
3.2	Jarlehimssletta og Nyhavna	14
<b>4.</b>	<b>Planforslag Reina</b>	<b>15</b>
4.1	Foreslått vegutforming for ny Metrobusstrasé	16
4.2	Adkomster	18
4.2.1	Fem adkomstalternativer	18
4.2.2	Evaluering av alternativene 1-5	24
4.2.3	Valgt adkomstalternativ	26
<b>5.</b>	<b>Trafikkberegninger</b>	<b>30</b>
5.1	Alternativ 0-videreutvikling av næringsarealer	30
5.1.1	Døgntrafikk alternativ 0	31
5.2	Planforslaget	33
5.2.1	Døgntrafikk 2025	35
5.2.2	Døgntrafikk 2045	36
5.2.3	Døgntrafikk 2045 med <i>Nyhavna og Jarlehimssletta</i>	37
5.2.4	Vurdering og usikkerhet i trafikkmengdene	37
5.2.5	Løsning for gangfelt	38
5.2.6	Behov for venstresvingefelt	38
<b>6.</b>	<b>Vurdering fremtidig situasjon</b>	<b>40</b>
6.1	Utforming og regulering av adkomster	40
6.2	Varelevering	40
6.3	Utforming og Metrobussens fremkommelighet	40
6.4	Trafikksikkerhet	41
6.5	Fremkommelighet for sykkel	41
6.6	Fremkommelighet for gående	41
6.7	Parkeringsløsninger	41
6.8	Oppsummering	42
<b>7.</b>	<b>Referanser</b>	<b>43</b>

# 1. INNLEDNING

Bryggerikvartalet EC Dahls AS samarbeider med nabogrunneierne om en felles regulering av området Reina. Planprogram for detaljreguleringsplanen er vedtatt og arbeidet med detaljreguleringen er startet opp med Lund Hagem Arkitekter AS som reguleringsarkitekt og plankonsulent.

Utvikling av Reina skal bidra til å sikre en langsiktig god og bærekraftig byutvikling i tråd med overordnede føringer om å planlegge for kompakte byer med redusert transportbehov. Det skal også være et viktig steg i utviklingen av Nyhavna som en attraktiv bolig- og kulturbydel. Store deler av aksene langs jernbanen fra Leangen i øst til Nedre Elvehavn i vest er planlagt utviklet til boligformål. En utvikling av Reina vil gi byfortetting samt bygging av byen innenfra og ut i stedet for byspredning. Boligfortetting i bynære strøk langs høyverdig sykkeltrasé, vil bidra til at målet om nullvekst for biltrafikk kan nås.

Planområdet ligger på Reina og avgrenses av Stiklestadvegen i nord, Strandveien i vest, jernbanen i øst og Svartlamoen i sør.

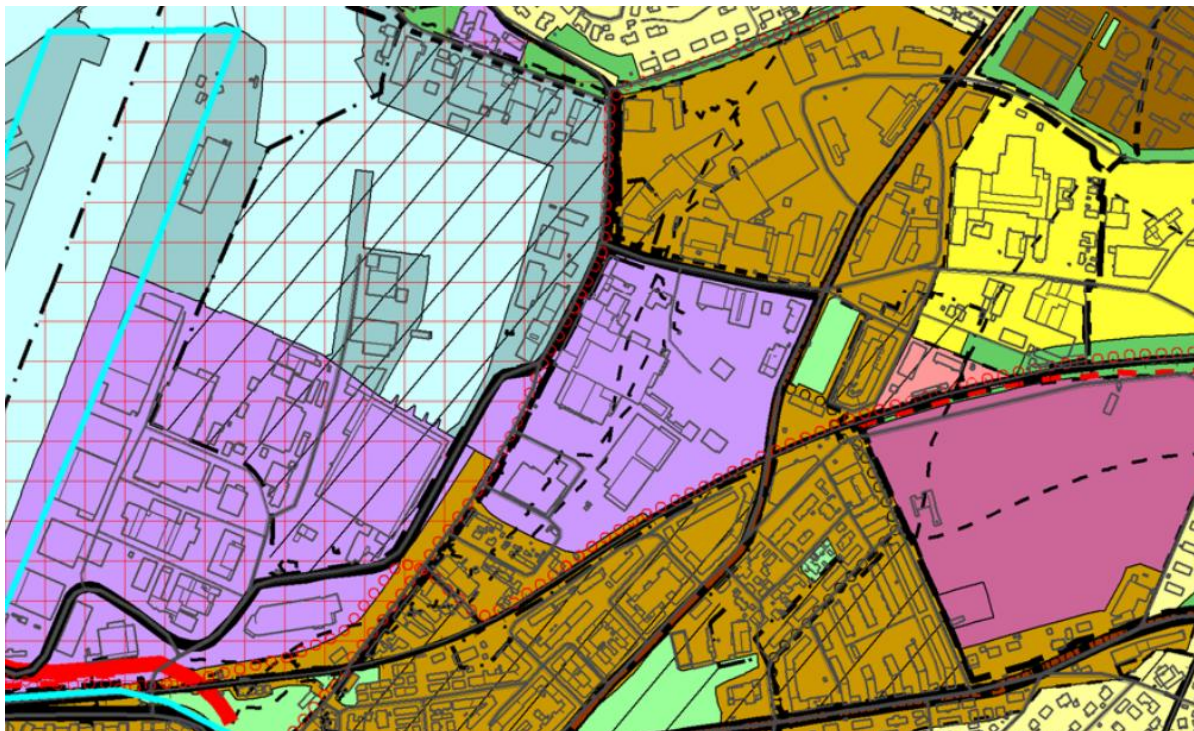


Figur 1 Planavgrensning Reina



### 1.1 Gjeldende regulering

Området er vist som næringsområde i gjeldende reguleringsplan og i kommuneplanens arealdel. Ønsket utvikling av Reina er ikke i henhold til overordnet plan. I samsvar med plan- og bygningsloven §§ 12-3, 4-1 og 4-2 skal det utarbeides planprogram og konsekvensutredning for planer som har vesentlige avvik fra kommuneplanens arealdel.



Figur 2 Kommuneplanens arealdel 2012-2024

### 1.2 Om rapporten

Trafikkanalysen skal vise trafikale virkninger av planen for alternativ 0 – regulering i hht kommuneplanen med høy andel næring og alternativ 1 – tiltakshavers planforslag med høy andel bolig og lav andel næring. Virkningene sammenlignes med dagens situasjon. Alle sammenligninger for trafikk gjøres for full utbygging og full utbygging + 20 år. Disse trafikkdataene benyttes som input til støy- og luftanalyser.

Det er gjennomført en egen vurdering av alternativer for adkomstløsninger i planforslaget i et separat notat. Se vedlegg «Alternativsvurdering adkomst – Reguleringsplan Reina».

Denne rapporten beskriver og vurderer kun valgt adkomstløsning.

### 1.3 Alternativer

Alternativer som skal utredes i forbindelse med trafikkanalysen er:

- Alternativ 0: Utbygging i tråd med gjeldende kommuneplan (næringsbebyggelse)
- Planforslaget: Planinitiativet med bolig, dagligvare, service, trening og kontor

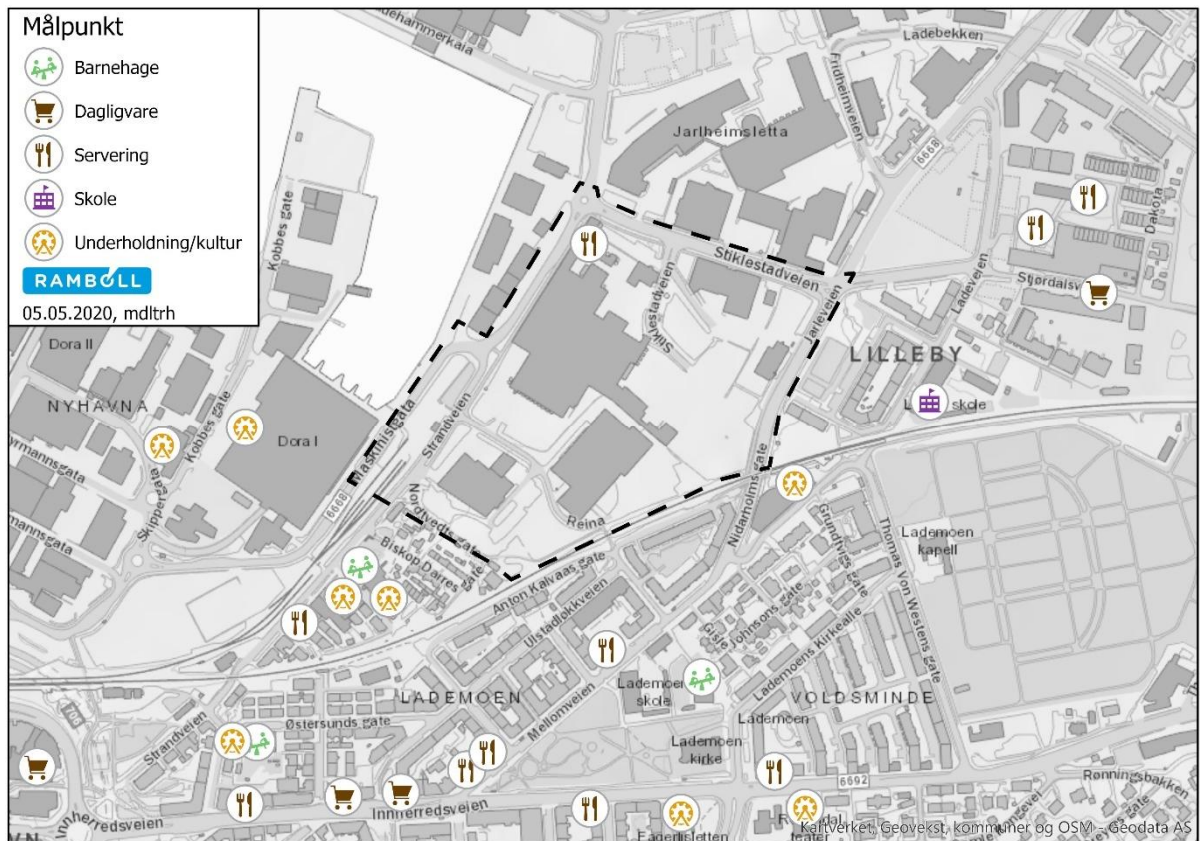
Dagens næringsarealer som skal bestå i både alternativ 0 og 1:

- E.C. Dahls bryggeri inkl. E.C. Dahls Pub og kjøkken: ca. 8 000 m<sup>2</sup> med ca. 40 ansatte
- Strandveien 43, kontorer: ca. 8 400 m<sup>2</sup>, ca. 300 ansatte
- Jarleveien 4, vaskeri og kontorer: ca. 1 600 m<sup>2</sup>

## 2. DAGENS SITUASJON

Tomta har vært fullt utbygd med næringsareal. I dag er området fortsatt delvis i bruk som næringsområde, men med stor grad av midlertidighet etter at opprinnelig industri er flyttet ut eller lagt ned. På området ligger E.C. Dahls bryggeri med pub og kjøkken, kontorbygg og vaskeri i Jarleveien 4, kontorbygg i Strandveien 43 og Strandveien 41. I tillegg er det en eventarena og buldrehall på Bryggeritomta, samt noen tomme lokaler.

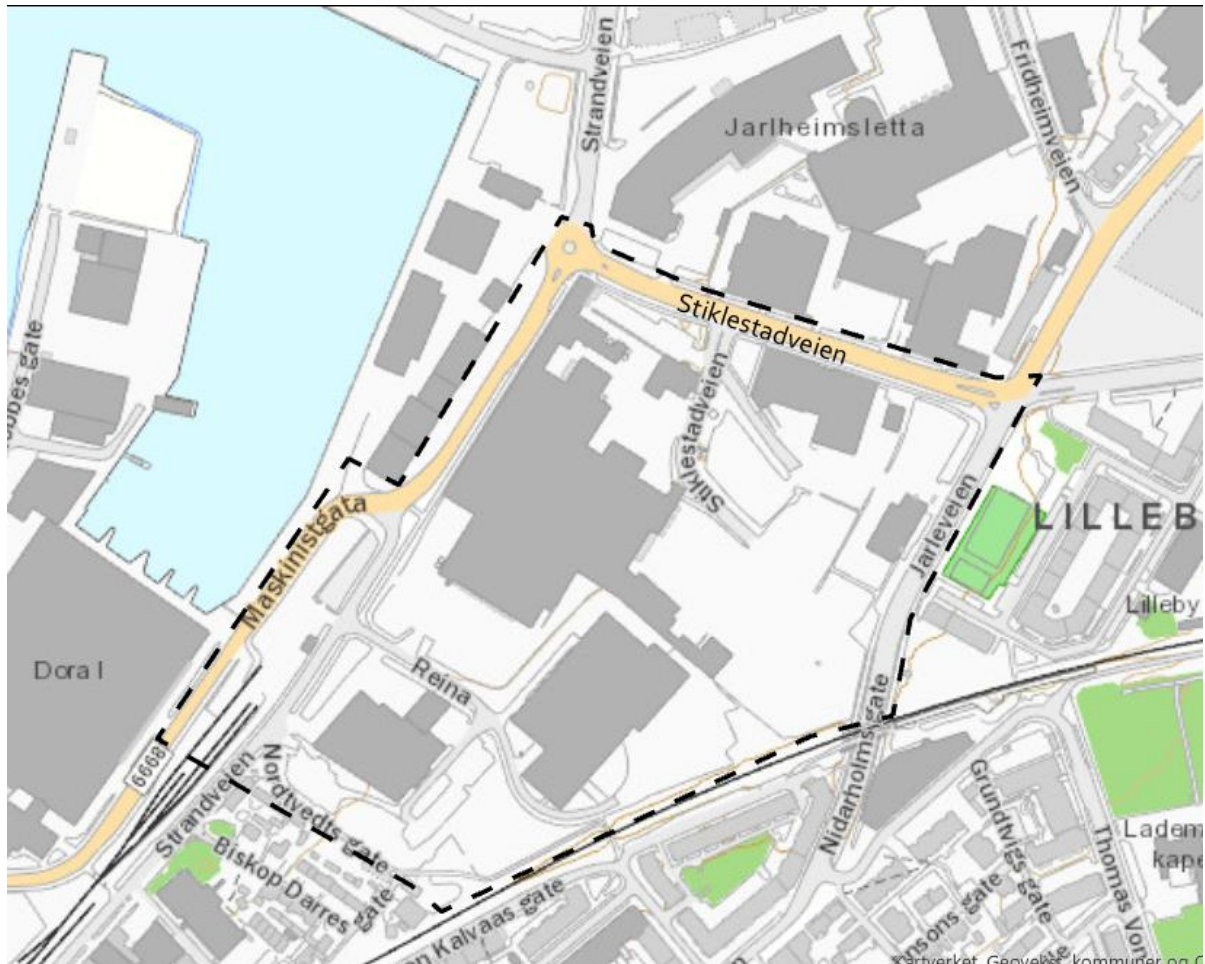
Reina ligger mellom Nyhavna, Lilleby og Lademoen. Området har en svært sentral beliggenhet i forhold til sentrum, Lade, havna og jernbanen, men har også en rekke tilbud i gangavstand. Nærmeste dagligvareforretning ligger i Lilleby og ved Portalen, 10-15 min gange fra planområdet. Lilleby skole (1.-7. trinn) er nærmeste skole i området. Servering og kulturtilbud ligger også nær planområdet ved Svartlamoen, Buran og Lilleby.



Figur 3 Målpunkt nær planområdet

## 2.1 Vegnett og trafikkmengder

Planområdet ligger mellom Stiklestadveien, Strandveien, Maskinistgata, Jarleveien og Jernbanen. Hovedvegene rundt planområdet har fartsgrense 50 km/t, mens Strandveien sørover fra kryss med Maskinistgata har 30 km/t. Krysset Stiklestadveien/Strandveien er rundkjøring, mens Stiklestadveien/Jarleveien er et signalregulert X-kryss med eget signal for sykkel. Krysset Maskinistgata/Strandveien er et vikepliktregulert T-kryss.

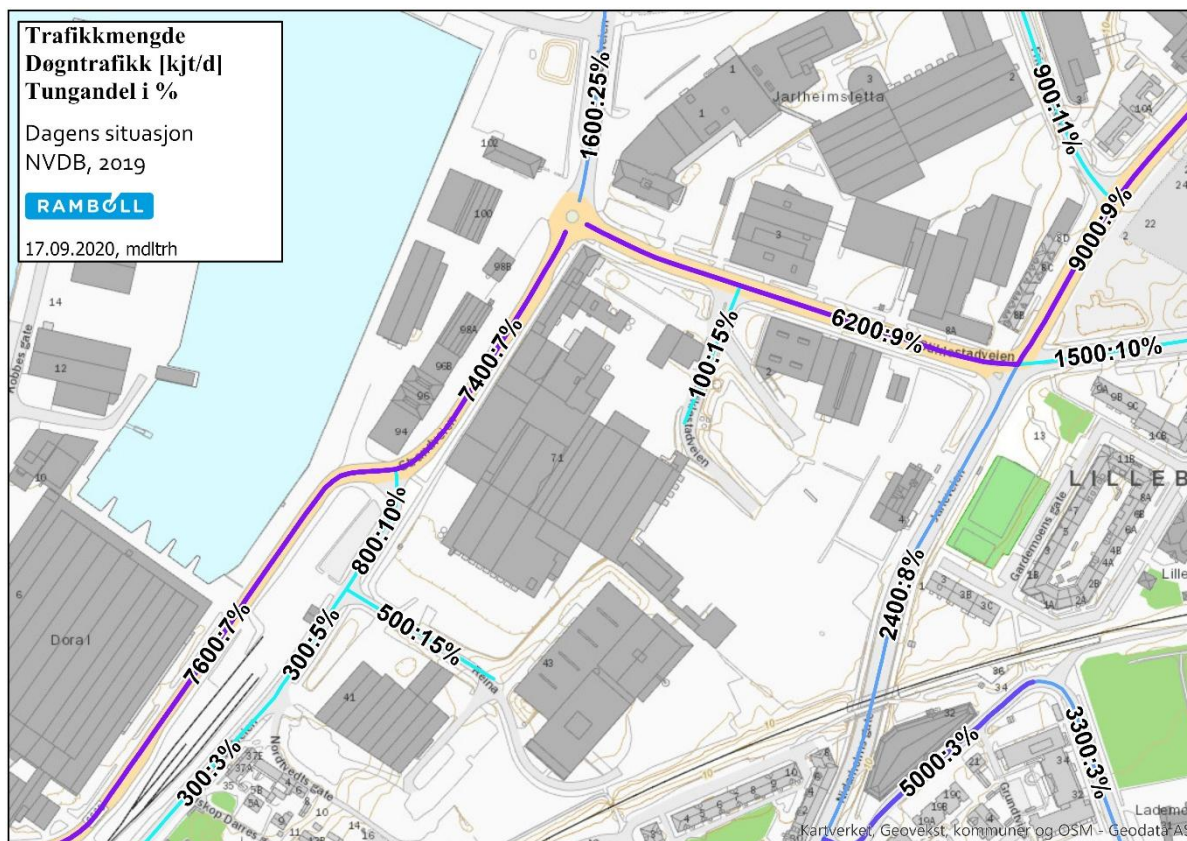


Figur 4 Vegnett rundt planområdet (2021)



Dagens trafikkmengder i vegnettet rundt Reina er vist i Figur 5. Trafikkmengdene er oppgitt som årsdøgntrafikk (ÅDT), og er hentet fra Nasjonal vegdatabank (NVDB). Tallene gjelder for 2019, men er hentet fra trafikkregistreringer i ulike år (2011-2019). Trafikken langs Jarleveien, Stiklestadveien, Strandveien (nordlig del) og Maskinistgata gjelder for 2019, mens øvrige trafikkmengder er fra 2011-2016. Tungtrafikkandel er vist med % i figuren.

Det er usikkerhet rundt tungandelen i Strandveien nord for rundkjøringen. Andelen på 25% er fra 2011 og det er usikkert hvilke aktiviteter som var i området i registreringsperioden.



**Figur 5 Dagens trafikkmengder (NVDB, 2019)**

En kontroll av ÅDT i NVDB for 2021 viser bare små endringer i forhold til 2019-tallene. Strandveien, Stiklestadveien og Jarleveien har litt lavere tall (-ÅDT 200) i 2021 enn i 2019.

### 2.1.1 Turproduksjon dagens situasjon

Områdene som i dag har adkomst fra Stiklestadveien, er E.C. Dahls bryggeri, pub og kjøkken med ca. 40 ansatte, Jarleveien 4 med kontor og vaskeri og Trondheim buldresenter. Bilandelen er lav både blant ansatte hos bryggeri, pub og kjøkken og for besøkene til disse. Det antas 2,5 bilturer per ansatt, 20 % bilandel besøkende + varelevering. Det er anslått en turproduksjon på 40 envegs bilturer per døgn, inkludert vareleveranse, ansatteturer, service og besøk. For buldresenteret antas det 30 envegs bilturer per døgn (besøk og ansatte). For Jarleveien 4 er det antatt 3 envegs bilturer per døgn per 100 kvm, som utgjør ca. 50 envegs bilturer per døgn. Området i sum anslås å generere ca. 110 envegs bilturer per døgn.

For området i sør er det kontorbygg med ca. 300 ansatte i Strandveien 43, tilgjengelige parkeringsplasser er omtrent 80 som ligger på oppmerkede plasser på framsiden i tillegg til areal på baksiden som benyttes til parkering. I tillegg er det ca 130 parkeringsplasser på nedre plan.





### 2.3 Gående

Tilbudet til gående i området rundt Reina er vist i Figur 7. Dagens gang- og sykkelveger er skissert sammen med dagens bussholdeplasser og togstasjoner. I tillegg er en rekke viktige gangforbindelser som stier, ruter i blandet trafikk og underganger vist i kartet. Disse forbindelsene gir i sum svært god adkomst til buss- og togstasjoner i nærheten, selv om funksjonaliteten vinterstid kan være noe begrenset. Det er også en del strekninger hvor fortau eller gang- og sykkelveg passerer brede, uoversiktlige avkjørsler eller gateparkering.



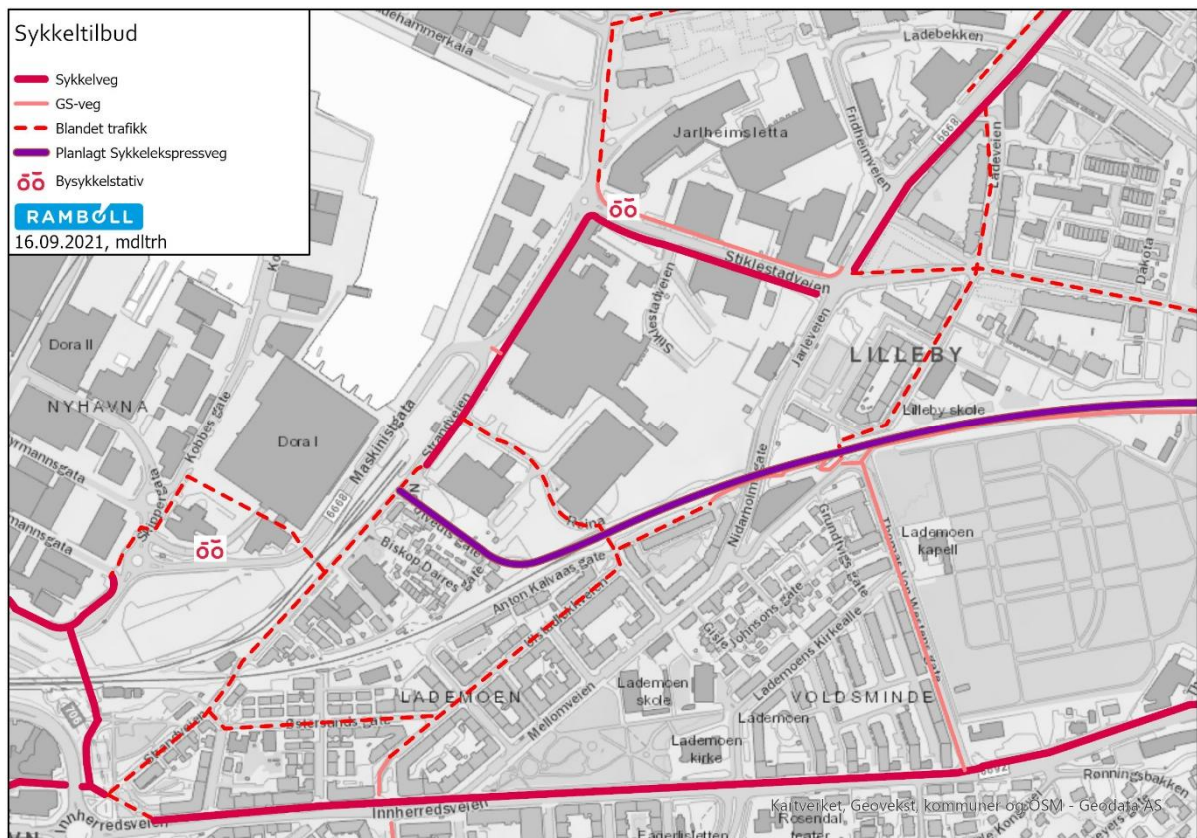
Figur 7 Tilbud til gående, samt kollektivholdeplasser (2022)

Kontroll av tilbudet til gående og syklende i 2021 viser at ny sykkelekspressveg med fortau langs nordsiden av jernbanen er åpnet fra øst forbi Lilleby skole fram til Ladeveien.

## 2.4 Syklende

En oversikt over dagens sykkeltilbud er vist i Figur 8. Det er skilt mellom tilbud i form av sykkelveg, gang- og sykkelveg og sykkelruter som på deler av strekningen går i blandet trafikk. Fortau er ikke hensyntatt, da dette ikke er et tilbud til syklende. Per i dag er det et bysykkelstativ på nordsiden av Stiklestadveien og et ved Dora.

Fremtidig sykkelekspressveg er vist i figuren.



Figur 8 Dagens sykkeltilbud (2021)

Langs Stiklestadveien er det sykkelveg med fortau som leder inn mot krysset med Jarleveien, og har eget sykkelsignal over Jarleveien med kamera som automatisk registrerer syklende. Det er også en helt nyetablert sykkelveg med fortau langs Strandveien 2020, som avsluttes inn mot rundkjøringen med Stiklestadveien. Det er ikke eget tilbud til syklende gjennom rundkjøringen, og syklende må gå som fotgjengere over gangfeltet.





## 3. FREMTIDIGE PLANER

### 3.1 Tilstøtende planer

Det foregår flere prosesser parallelt med planarbeidet som vil ha stor betydning for hvordan planområdet Reina kan utformes; plassering og utforming av kollektivtrasé, dobbeltspor for jernbanen og ekspresssykkelveg langs jernbanen. I tillegg er det nylig regulerte områder, eller reguleringsplaner under arbeid i nær tilknytning til planområdet.

#### 3.1.1 Sykkelekspressveg Gildheim - Pirbrua

Miljøpakken bygger sykkelekspressveg mellom Gildheim og Pirbrua. Prosjektet går langs nordsiden av jernbanelinja, og er en del av arbeidet med å utvikle de nye byområdene på Lilleby og Leangen. Målet med prosjektet er å skape en ny, god sykkelforbindelse fra Midtbyen og østover til Lade og Ranheim, slik at flere velger sykkel på denne hovedinnsfartsåren fra øst.

Første byggetrinn, strekningen mellom Jørgenvegen (Bromstadvegens forlengelse) og Arkitekt Ebbells veg, var ferdig i juni 2015. Strekningen mellom Dalenbrua og Ladeveien ble åpnet i nov 2021. det jobbes med regulering fra Ladeveien til Strandveien i 2022. Ekspresssykkelvegen bygges som sykkelveg med fortau. Den vil ikke ha kryssende biltrafikk, siden den ligger langs jernbanen, traséen blir mest mulig rett, og får små høydeforskjeller (Miljøpakken, 2020).



Figur 10 Strekning for ekspresssykkelveg Lilleby skole – Strandveien (Statens vegvesen, 2021)

Inn mot planområdet på Reina, vil ekspresssykkelvegen gå på ny bru over Jarleveien, videre langs jernbanen og ta av til Nordtvedts gate inn mot Strandveien. Fra brua skal det etableres tilbud ned mot nord langs Jarleveien på østsiden.

Strekningen inn mot Strandveien vil være en foreløpig løsning, da det er ønskelig å videreføre sykkelekspressvegen langs jernbanelinja mot sentrum i senere byggetrinn. Prosjektet skal ivareta dagens kryssinger under jernbanen, og forsøker sammen med BaneNOR å tilpasse løsningene til et fremtidig dobbeltspor for jernbanen.



### 3.1.2 Sykkelveg med fortau i Strandveien

Det er etablert sykkelveg med fortau fra rundkjøringen i Stiklestadveien/Strandveien, på østsiden av Strandveien. Tiltaket er etablert innenfor tidligere vegareal ved å ta i bruk tidligere rabatt. Dette gir sammenhengende system med tilbudet i Stiklestadveien. Tilbudet avsluttes i Strandveien ved Nordtvedts gate, hvor hovedruten går videre i blandet trafikk inn mot Strandveiparken. Prosjektet ble tatt i bruk i august 2020. Tilbudet vil også koble seg på den fremtidige sykkелеkspressvegen i Strandveien.



Figur 11 Strekning for sykkelveg med fortau langs Strandveien



Figur 12 Sykkelveg med fortau, Strandveien (august 2020)



### 3.1.3 Metrobuss

Det foregår en prosess med å få etablert en busstrasé for Metrobussen over Nyhavna. I «Kvalitetsprogrammet for Nyhavna» skal metrobussen følge Maskinistgata, Strandveien og Stiklestadveien over Nyhavna, og kollektivtraséen utformes som bygate med lav hastighet, trolig fartsgrense 40 km/t.

Det etableres en holdeplass sør i Maskinistgata og en i nordøst i Strandveien nær til målpunkter i bydelen. Det er ønskelig å regulere tre kjørefelt slik at det er mulig å lage kollektivfelt inn mot kryss der bussene kan bli hindret av bilkø.



Figur 13 Illustrasjon metrobusstrasé over Nyhavna (kvalitetsprogrammet for Nyhavna)

### 3.2 Jarlehimssletta og Nyhavna

Nord for planområdet pågår det reguleringsarbeid for Jarlehimssletta. Det planlegges ca. 550 boenheter i området. I tillegg er det forventet en boligutbygging på ca. 3 500 boenheter på Nyhavna vest for planområdet Reina og ca. 520 boliger på Øvre Nyhavna nord for Jarlehimssletta.



Figur 14 Jarlehimssletta og Øvre Nyhavna



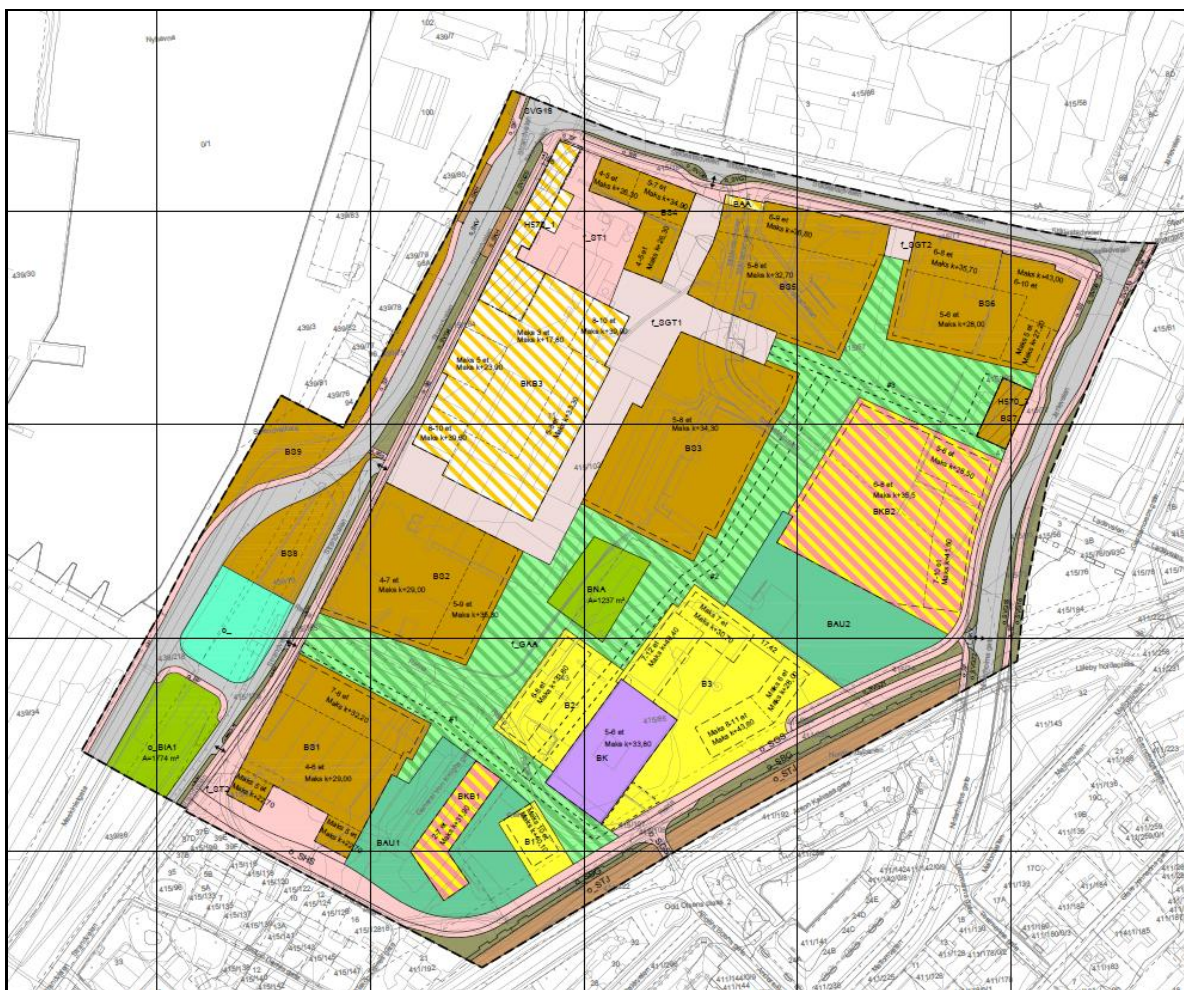
Figur 15 Jarlehimssletta (Pir II, 2021)



## 4. PLANFORSLAG REINA

Alternativ 1 er planforslaget for reguleringsplanen for Reina. Selv om området opprinnelig er regulert til næring, åpnet Kommunedelplan for Nyhavna, som ble vedtatt i 2016, for en transformasjon av store deler av Nyhavnas havne- og industriområder. I vedtakene for denne planen pekes det på at det ønskes en enda større tetthet av boliger i denne delen av byen.

På Reina legges det til rette for et boligområde med innslag av handel og kulturbasert næring. Planen skal også legge til rette for veisystem for gange, sykkel, bil og Metrobuss og etablere bedre forbindelser til omkringliggende områder. Planen skal legge til rette for offentlige uterom og sosial infrastruktur.



Figur 16 Reguleringsplankart, mars 2022

I tillegg til næringsområdene som skal bevares, planlegges det nye næringsarealer med dagligvare, service, café og kontor i tillegg til 1 800-2 000 boliger. Næring er tenkt etablert i 1. etg, i hovedsak i områdene ut mot Strandveien og Stiklestadveien.



Området planlegges med en restriktiv parkeringsdekning, og det antas omtrent samme parkeringskrav som for Øvre Nyhavna, som nylig er like nord for Jarlheimsletta:

- Minimum 0,3 og maks 0,7 parkeringsplasser per boenhet
- Maks 1,25 p-plasser per 100 m<sup>2</sup> forretning
- Maksimum 0,5 p-plasser per 100 m<sup>2</sup> kontor

Sykkelparkering i henhold til kommuneplanens norm for indre sone:

- Bolig: minimum 2 per boenhet
- Kontor: minimum 2 per 100 m<sup>2</sup>
- Forretning/Service: minimum 2 per 100 m<sup>2</sup>

Planområdet skal ha biladkomst fra Stiklestadveien, fra Strandveien og fra Jarleveien. Det legges ikke opp til gjennomkjøring gjennom området, selv om det er mulig. Gatene er tiltenkt adkomst til parkering og varelevering. Nedkjøring til parkeringskjeller skjer nær hovedveg, slik at man unngår mye trafikk i lokalgatene.

Det planlegges et gjennomgående grøntdrag mellom Strandveien og Jarleveien. Dette bidrar til å åpne området for gående i tråd med den helhetlige utviklingen av bydelen.

#### **4.1 Foreslått vegutforming for ny Metrobusstrasé**

I juni 2021 vedtok bystyret at Metrobusstraséen over Nyhavna skal ligge i Båtsmannsgata-Maskinistgata-Strandveien-Stiklestadveien. I forbindelse med utarbeidingen av adkomstalternativene, er det foreslått kryssutforming og kjørefeltbruk for traséen. Forslagene er stort sett like for alle alternativene, med noen variasjoner som avhenger av adkomstløsningene. I hovedtrekk har forslaget tre kjørefelt; to felt inn mot kryss og ett felt ut fra kryss. Dette gir følgende utforming:

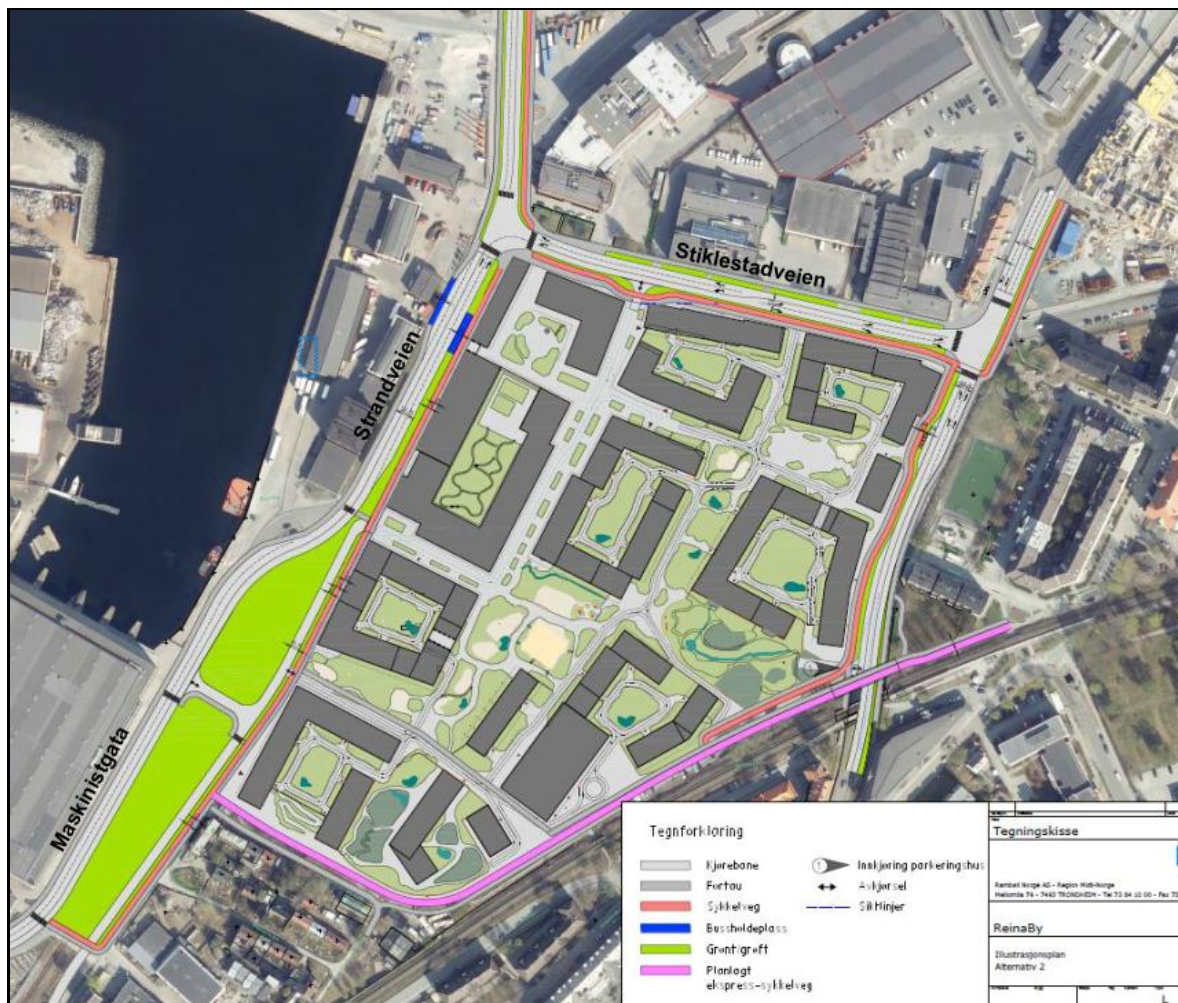
- Stiklestadveien:
  - o Venstresvingefelt inn mot de signalregulerte kryssene med Jarleveien og Strandveien
- Strandveien
  - o To felt inn mot det nye signalregulerte krysset med Stiklestadveien. Kantstopp for buss i nordgående retning. Busslomme i sørgående retning på grunn av kort avstand til kryss og bare ett kjørefelt ut fra krysset.
- Maskinistgata
  - o To felt i sørgående retning og ett felt i nordgående retning
- Jarleveien
  - o Dagens fire kjørefelt kan snevres inn til to gjennomgående felt. Utvidelse med svingefelt inn mot kryss med Stiklestadveien. Grepet forventes å redusere biltrafikken i Mellomveien.

I overgangen mellom Maskinistgata og Strandveien er det skifte av retning med to kjørefelt. Skiftet forgår i kurve for alle alternativer, og det er på et kort strekk kun to kjørefelt. Dette muliggjør gangfelt her som ikke trenger signalregulering.

Det vil være hensiktsmessig med kollektivfelt i Strandveien i nordgående retning fram til holdeplassen ved EC Dahls bryggeri, og å la resterende strekning mot krysset være tillatt for høyresvingende trafikk. Stiklestadveien leder inn mot T-kryss i begge ender. Da er det behov for høyresvingefelt og venstresvingefelt og ikke hensiktsmessig med kollektivfelt. I Maskinistgata kan

det være hensiktsmessig med kollektivfelt i sørgående retning inn mot kryss med Båtsmannsgata. Dette ligger utenfor planområdet for Reinaplanen.

Det legges til rette for gangfelt ved de signalregulerte kryssene Stiklestadvegen/Jarleveien, Stiklestadveien/Strandveien, i overgangen mellom Maskinistgata og Strandveien og over Maskinistgata ved Dora. Plasseringen av sistnevnte kryssing varierer noe med alternativene.



Figur 17 Foreslått utforming av Metrobusstrásé i Maskinistgata-Strandveien-Stiklestadveien

## 4.2 Adkomster

Det er sett på en rekke alternativer for adkomstløsning til planområdet. Metrobuss-prosjektet ønsker færrest mulig avkjørsler langs traséen. Helning på området og nedkjøring i parkeringskjeller, adkomst til varelevering, skjerming av barnehager mot for stor interntrafikk og sykkelveger rundt hele planområdet, samt at Svartlamoen må sikres adkomst, er noen av utfordringene knyttet til etablering av adkomster.

Det er utarbeidet fem alternativer for nye adkomstløsning til Reina. Det er gjennomført en vurdering av alle alternativene på ulike tema, med vektning ut fra måloppnåelse for; fremkommelighet for buss, gående og syklende, trafiksikkerhet, næringsutvikling, boligparkering og byutviklingsgrep. Vurderingen resulterte i en anbefaling av adkomstløsning alternativ 2.

### 4.2.1 Fem adkomstalternativer

Adkomstløsningene vil bli vurdert i forhold til

- God fremkommelighet for buss og metrobuss i ny trasé
- God fremkommelighet for gående/syklende forbi planområdet, planområdet skal ha god tilgjengelighet for gående og syklende, og skal ikke hindre tilgjengeligheten til nærliggende utviklingsområder
- Trafiksikkerhet – løsningene i planforslaget skal ikke føre til redusert trafiksikkerhet
- Næringsutvikling innenfor Reina, tilgjengelighet for varer, kunder og ansatte
- Boligparkering med lite interntrafikk på terreng
- Byutviklingsgrep

#### Alternativ 1

Adkomstene i alternativ 1 ligner dagens situasjon, med adkomst fra Stiklestadvegen og fra Strandveien. I tillegg er det ny adkomst fra Jarleveien like nord for jernbanebrua til p-kjeller under Bryggeribyen.

I **Stiklestadveien** er det venstresving inn til planområdet fra øst fra venstre felt. Sykkelveg med fortau er trukket 5 m inn fra hovedvegen for at bil skal kunne vike for gående og syklende etter å ha svingt inn fra hovedvegen.

Adkomsten fra Stiklestadvegen betjener i hovedsak næringsarealer i Bryggeribyen og Jarleveien 4, med næringstrafikk og varelevering samt gjester. Det er mulighet for gjennomkjøring til Strandveien via adkomst mellom KB2 og KB3. Dette er viktig for næringstrafikken og reduserer behovet for å snu store kjøretøy langs denne traséen.

Adkomst fra **Strandveien/Maskinistgata** deler seg mellom Strandveien sør og adkomst mellom KB2 og KB3. Adkomsten betjener den sørlige delen av planområdet som består av bolig, barnehage, kontor og næring. Adkomsten opprettholder dagens adkomst til Svartlamoen.

I overgangen mellom Maskinistgata og Strandveien er det ett kjørefelt i hver retning. Dette muliggjør uregulert gangfelt som da bare krysser to kjørefelt.

Innkjøring til p-kjeller fra **Jarleveien** betjener boliger og barnehage i Bryggeribyen, boliger i Jarleveien 4 (BA2), og boliger i Strandveien 43 (KB8 og B2). Innkjøring går via høyresving fra Jarleveien i eget felt. Innkjøring med venstresving fra sør er også tenkt tillatt i gate som forventes å få mindre trafikk enn i dag.





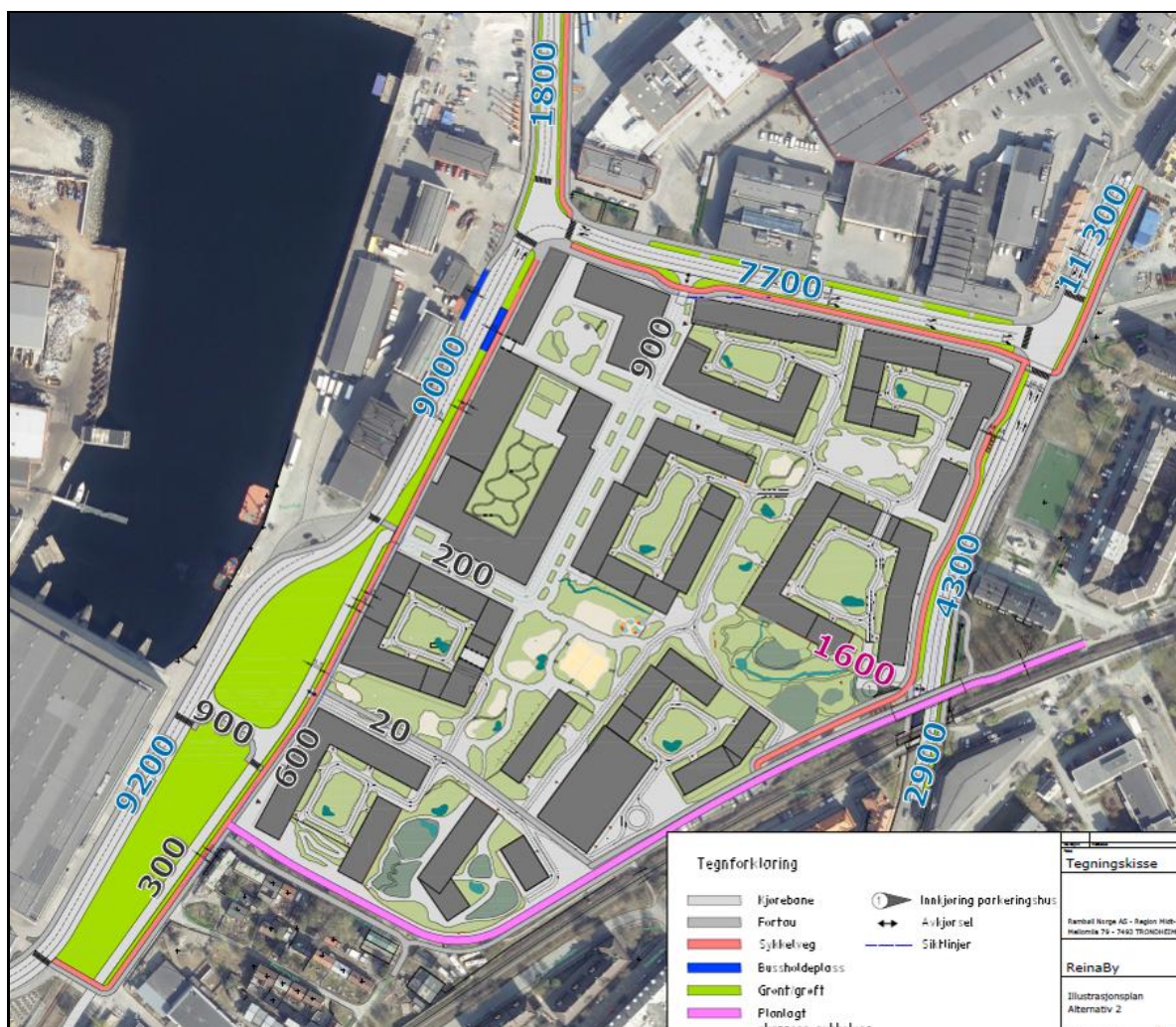
## Alternativ 2

I alternativ 2 er adkomstene til planområdet fra Stiklestadveien og Maskinistgata, samt adkomst til p-kjeller for boliger fra Jarleveien. I forhold til alternativ 1 er adkomst fra Strandveien flyttet sørover til nordhjørnet av Dora I.

Adkomst fra **Stiklestadveien** er som i alternativ 1. Mulighet for gjennomkjøring til Maskinistgata.

Adkomst fra **Maskinistgata** ved nordhjørnet til Dora I, betjener bolig, barnehage, kontor og næring. Adkomsten fungerer også som adkomst til Svartlamoen. Gangfeltet ved adkomsten krysser tre kjørefelt. Det er to felt i sørgående retning forbi adkomsten. Gangkryssingen kan deles opp med midtdeler eller den kan signalreguleres sammen med hele adkomsten.

Innkjøring til p-kjeller **Jarleveien** er som i alternativ 1 og betjener boliger og barnehage i Bryggeribyen, boliger i Jarleveien 4 (BA2), samt boliger og kontor i Strandveien 43 (KB8 og B2).



Figur 19 Alternativ 2



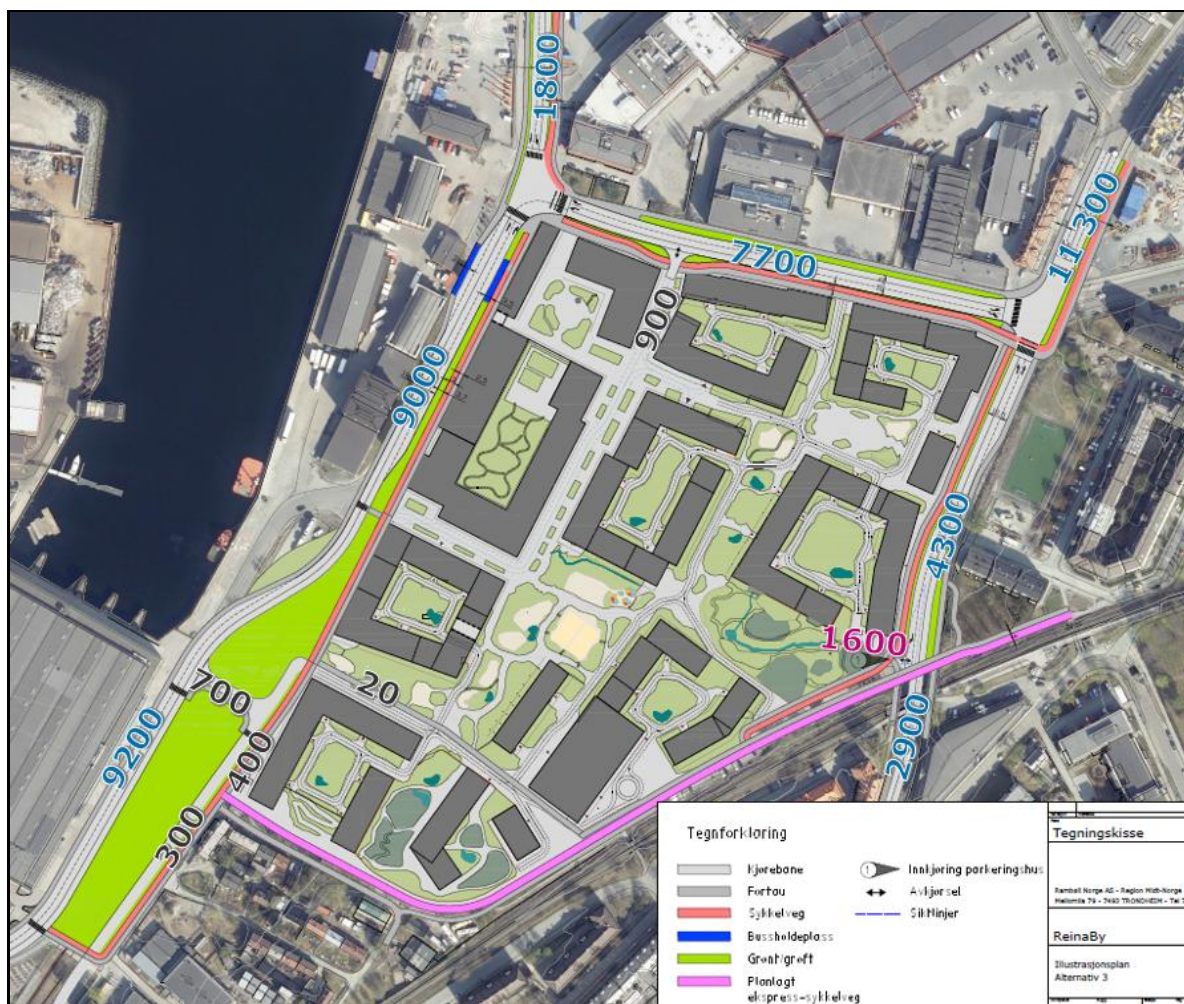
### Alternativ 3

Alternativ 3 har adkomst via Stiklestadveien og Maskinistgata, samt adkomst fra Jarleveien til p-kjeller under Bryggeribyen.

Adkomst fra **Stiklestadveien** som alternativ 1 og 2. Betjener i hovedsak næringsarealer i Bryggeribyen og Jarleveien 4, med næringstrafikk og varelevering samt gjester. Mulighet for gjennomkjøring til adkomst til Strandveien.

Adkomst fra **Maskinistgata** som i alt 2, men uten kobling til Strandvegen nordover langs KB2. Adkomsten fungerer som adkomst til Svartlamoen. Gangfelt i forbindelse med avkjørselen, krysser tre kjørefelt. To felt i sørgående retning forbi adkomsten.

Innkjøring til p-kjeller **Jarleveien** betjener boliger og barnehage i Bryggeribyen, boliger Jarleveien 4 (BA2), samt boliger i Strandveien 43 (KB8 og B2).



Figur 20 Alternativ 3



## Alternativ 4

Alternativ 4 er likt alternativ 3, men adkomsten fra Maskinistgata er flyttet mot sør.

Adkomst **Stiklestadveien** som alt 1-3.

Adkomst **Strandveien** som alt 3. Skissen viser to adkomster til Strandveien. Alt 3 har bare en.

Adkomst **Maskinistgata** som alt 3, men flyttet noe lengre sør og treffer på Nordtvedts gate. Gangfelt i forbindelse med adkomsten blir liggende ca. 80 m fra gangfeltet ved sørenden av Dora I.

Innkjøring til p-kjeller **Jarleveien** som øvrige alternativer betjener boliger og barnehage i Bryggeribyen, boliger Jarleveien 4 (BA2), samt boliger i Strandveien 43 (KB8 og B2).

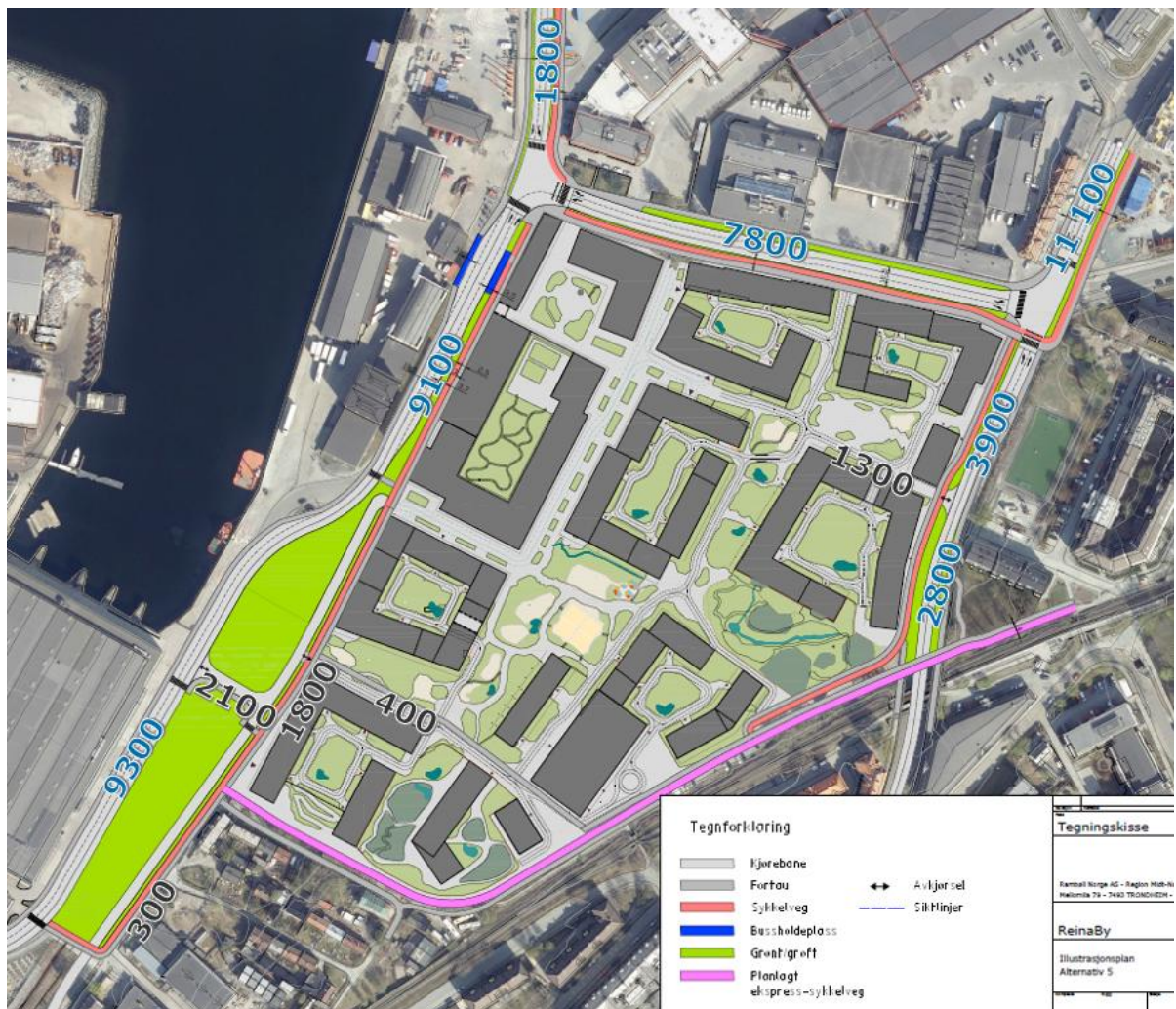


Figur 21 Alternativ 4

## Alternativ 5

I alternativ 5 er det *ikke* adkomst fra Stiklestadveien og er således ikke i tråd med politisk vedtak fra juni 2021. Hovedadkomsten til Bryggeribyen vil være fra **Jarleveien**, og betjener all trafikk fra Bryggeribyen og Jarleveien. Det er ikke separat adkomst til parkeringskjeller fra Jarleveien ved jernbanebrua.

Øvrig er alternativet likt alternativ 2 for adkomst fra **Maskinistgata** ved nordhjørnet til Dora I og mulighet for gjennomkjøring til internvegnettet og videre til Jarleveien. Adkomsten fra Maskinistgata betjener all aktiviteten fra de sørlige delene av Reina; Strandveitsikten og Strandveien 43.



Figur 22 Alternativ 5

## 4.2.2 Evaluering av alternativene 1-5

### Fremkommelighet for buss

Fremkommelighet for buss, inkludert Metrobuss, vurderes i forhold til 0-alternativet hvor busstraséen går i Maskinistgata, Strandveien og Stiklestadveien med dagens veg- og kryssutforming.

Tre kjørefelt langs strekningen for Metrobuss, samt slakere kurvatur, gir bedre fremkommelighet for Metrobussen enn om den skulle gått i dagens vegnett. Dette er felles for alle alternativer, og teller positivt for alle alternativer.

Antall adkomster, adkomstenes plassering og utforming, antall gangfelt og utforming er i hovedsak punktene som skiller de ulike alternativene i forhold til bussens fremkommelighet.

Alternativ 2, 3 og 5 kommer best ut her. Alternativ 5 på grunn av færre adkomster langs strekningen. Alternativ 2 kommer nest best ut på grunn av likt antall adkomster som i dag, samtidig som plasseringen av adkomstene skjer hvor det er tre kjørefelt. Alternativ 1 kommer dårligst ut, selv med to adkomster, på grunn av adkomstens utforming og fare for kø på hovedvegen.

### Fremkommelighet for gående og syklende

God fremkommelighet for gående og syklende, planforslaget skal ha god tilgjengelighet for gående og syklende, og skal ikke hindre tilgjengeligheten til nærliggende utviklingsområder.

Felles grep for alle alternativer er sammenhengende grøntdrag gjennom planområdet, sykkelveg med fortau på vestsiden av Jarleveien som knytter seg til sykkелеkspressvegen. Fortau langs adkomstgater i planområdet. Sykkелеkspressvegen ligger til grunn for alle alternativer, samt sykkelveg med fortau langs Jarleveien, Stiklestadveien og Strandveien.

Det eneste som skiller alternativene er antallet gangfelt, deres plassering og utforming, føring av sykkelveg med fortau over adkomster, og trafikkmengden i adkomstene.

I alternativ 1 er det langt mellom de to gangfeltene som krysser Maskinistgata, og forholdene i adkomsten ved Maskinistgata/Strandveien kan være til hinder for fremkommeligheten for gående og syklende. Dette trekker ned for alternativ 1.

Alternativ 2 og 3 har god tilrettelegging av gangfelt, som leder til fornuftige målpunkt. Disse kommer best ut når det gjelder fremkommelighet for gående og syklende.

I alternativ 4 flyttes gangfeltet som i dag treffer nordsiden av Dora lengre sør, og ender opp i vegg/parkeringsplassen langs Doras langside. Gangfeltet synes overflødig da det ligger såpass nær gangfeltet ved Jernbanen/Arkivsenteret. Alternativet får derfor ikke full score.

Alternativ 5 har relativt lik fremkommelighet som alternativ 2 og 3, men har betydelig større trafikkmengde i adkomsten fra Jarleveien som bryter grøntdraget, og scorer derfor noe dårligere enn alternativ 2 og 3.



## **Trafikksikkerhet**

Trafikksikkerheten er vurdert for alle trafikantgrupper. Det er svært lite som skiller alternativene, og alle forbedrer situasjonen sammenlignet med alternativ 0. Det eneste alternativet som skiller seg sterkt ut er alternativ 1, med uoversiktlig kryss-situasjon ut mot dagens kryssplassering i Maskinistgata/Strandveien. Nærheten til S-kurve i for adkomstløsningen i alternativ 3 gir utfordringer i forhold til sikt, og alternativet får derfor ikke full score. Alternativ 4 får heller ikke full score på grunn av kort avstand mellom gangfeltene over Maskinistgata, som bør signalreguleres.

## **Næringsutvikling innenfor Reina**

Det legges opp til en samlet plassering av handel/næring innenfor planområdet for at kunden best mulig skal kunne nå de enkelte virksomhetene på en enklest mulig måte, og for at nødvendig transport og varelevering effektiviseres best ved at næringsvirksomheten er mest mulig samlet. Dette oppnås med varierende resultat basert på antall og plassering på adkomster. Alternativ 1, 2 og 4 gir en god gjennomgående kjørbar forbindelse langs næringsvirksomhetene med varelevering og kundeparkering som er plassert inne på planområdet.

Alternativ 3 mangler en klar transportforbindelse gjennom planområdet da det ikke er etablert en kjørbar vei som knytter de to adkomstene sammen. Dette anses som uheldig for næringsutviklingen, noe som gjør at dette alternativet kommer dårligst ut.

Alternativ 5 gir enklere forhold for varetransporten ut av området mot Jarleveien. For varetransport inn er trasé via Mellomveien lite ønskelig på grunn av smalt tverrsnitt og fartshumper. Det er sannsynlig at varetransporten fra sør kommer via Maskinistgata – Stiklestadveien- Jarleveien, som gir en lengre transportavstand. Alternativt kan varetransporten gå inn via Maskinistgata og igjennom planområdet, noe som er lite ønskelig.

## **Boligparkering**

Felles for alternativene 1-4 er at det etableres en egen innkjøring for boligparkeringen fra Jarleveien. Plasseringen er gunstig da innkjøringen til p-kjeller ligger langt fra krysset Jarleveien/Stiklestadveien, noe som reduserer risikoen for kø inn mot dette krysset dersom det skulle oppstå kø ved avkjøringen inn til p-kjelleren. Det er positivt at boligparkering ikke kommer i konflikt med Metrobusstraséen i Stiklestadveien og Strandveien.

Alternativ 5 vil få en høy konsentrasjon av inn/utkjøring til p-kjeller ved adkomsten inn i planområdet syd for Jarleveien 4. Avkjøringen til bolig vil deles med adkomst for varelevering, kundetraffikk til dagligvarehandel og til kontor videre inn i planområdet, noe som vil kunne gi fare for kø i en høyresving av i Jarleveien tett opp til krysset Jarleveien/Stiklestadveien. Løsningen vurderes som dårlig.

## **Byutviklingsgrep**

Byutviklingen på Reina begrenses i varierende grad av barrierer som ligger rundt i form av trafikkerte veier hvor også metrobussens trasé er planlagt, noe som gir en begrenset mulighet for antall tilkobling- og kryssingsalternativer opp mot tilstøtende planer. Det samme gjelder mot øst hvor jernbanen ligger. Det vil derfor være av stor betydning at man klarer å etablere best mulige forbindelser der dette er mulig. I planprogrammet er det beskrevet at det skal være minst to

adkomster til planområdet. Dette vurderes å være et minimum for at man skal kunne nå de forskjellige feltene innenfor planen.

Adkomstene i alternativene 1, 2 og 4 har en plassering som gjør det mulig å oppnå en sammenkobling av plasser og gater ved at det er etablert en gjennomgående kjørbare vei gjennom felt som har utadrettede virksomheter / næring. Det vurderes som positivt at adkomstene plasseres med størst mulig avstand for at man best skal kunne nå flest virksomheter på en rask og effektiv måte. Her kommer alternativ 2 positivt ut sett opp mot de alternativ 1 og 4.

Alternativ 5 er vurdert å komme dårligst ut da det kun er en adkomst til planen, noe som medfører lange og uønskede kjøreveier inne på det som er ment å være starten på en grøntstruktur som knytter områdene opp mot Lilleby gjennom en sekvens av grønne plasser som ender opp nede ved Jernbaneparken. Alternativ 1-4 klarer bedre å skille mellom bystrøket som ligger mot lengst mot nordvest hvor hovedvekten av næring/utadrettet virksomhet ligger, og grøntstrukturen som ligger mot sydøst.

#### **4.2.3 Valgt adkomstalternativ**

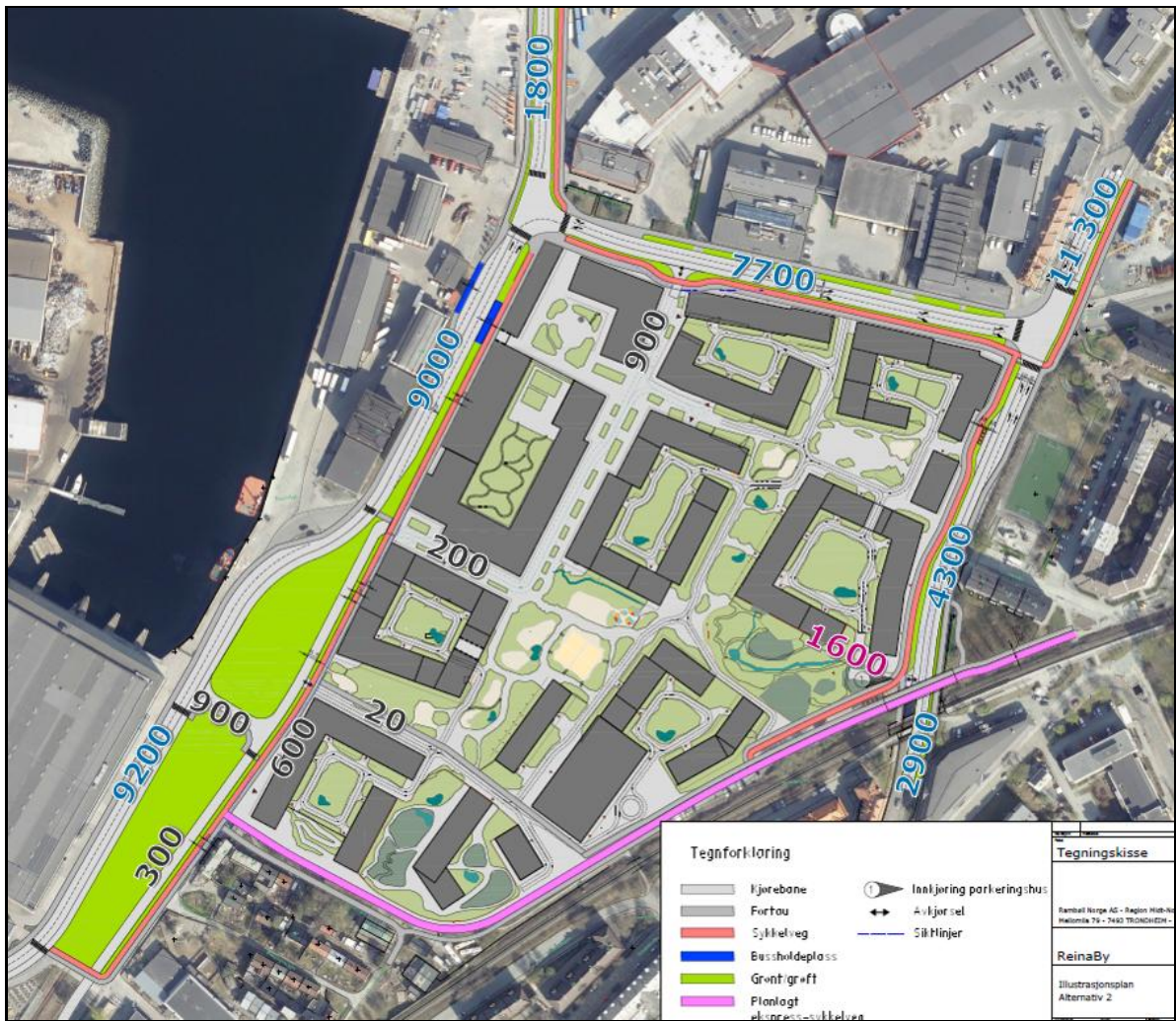
Det valgte adkomstløsningen for planforslaget etter alternativsvurderingen er alternativ 2. I løsningen er adkomstene til planområdet fra Stiklestadveien og Maskinistgata, samt adkomst til p-kjeller for boliger fra Jarleveien.

I **Stiklestadveien** er det venstresvingefelt i kryssene i hver ende. Det er også venstresving inn til planområdet fra nord fra venstre felt. Sykkelveg med fortau er trukket 5 m inn fra hovedvegen, for at bil skal kunne vike for gående og syklende etter å ha svingt inn fra hovedvegen.

Adkomsten fra Stiklestadvegen betjener i hovedsak næringsarealer i Bryggeribyen og Jarleveien 4, med næringstrafikk og varelevering samt gjester. Det er mulighet for gjennomkjøring til Strandveien via adkomst mellom KB2 og KB3. Dette er viktig for næringstrafikken og reduserer behovet for å snu store kjøretøy langs denne traséen.

Adkomst fra **Maskinistgata** ved nordhjørnet til Dora I, betjener bolig, barnehage, kontor og næring. Adkomsten fungerer også som adkomst til Svartlamoen. Gangfeltet ved adkomsten krysser tre kjørefelt. Det er to felt i sørgående retning forbi adkomsten. Gangkryssingen kan deles opp med midtdele eller den kan signalreguleres sammen med hele adkomsten.

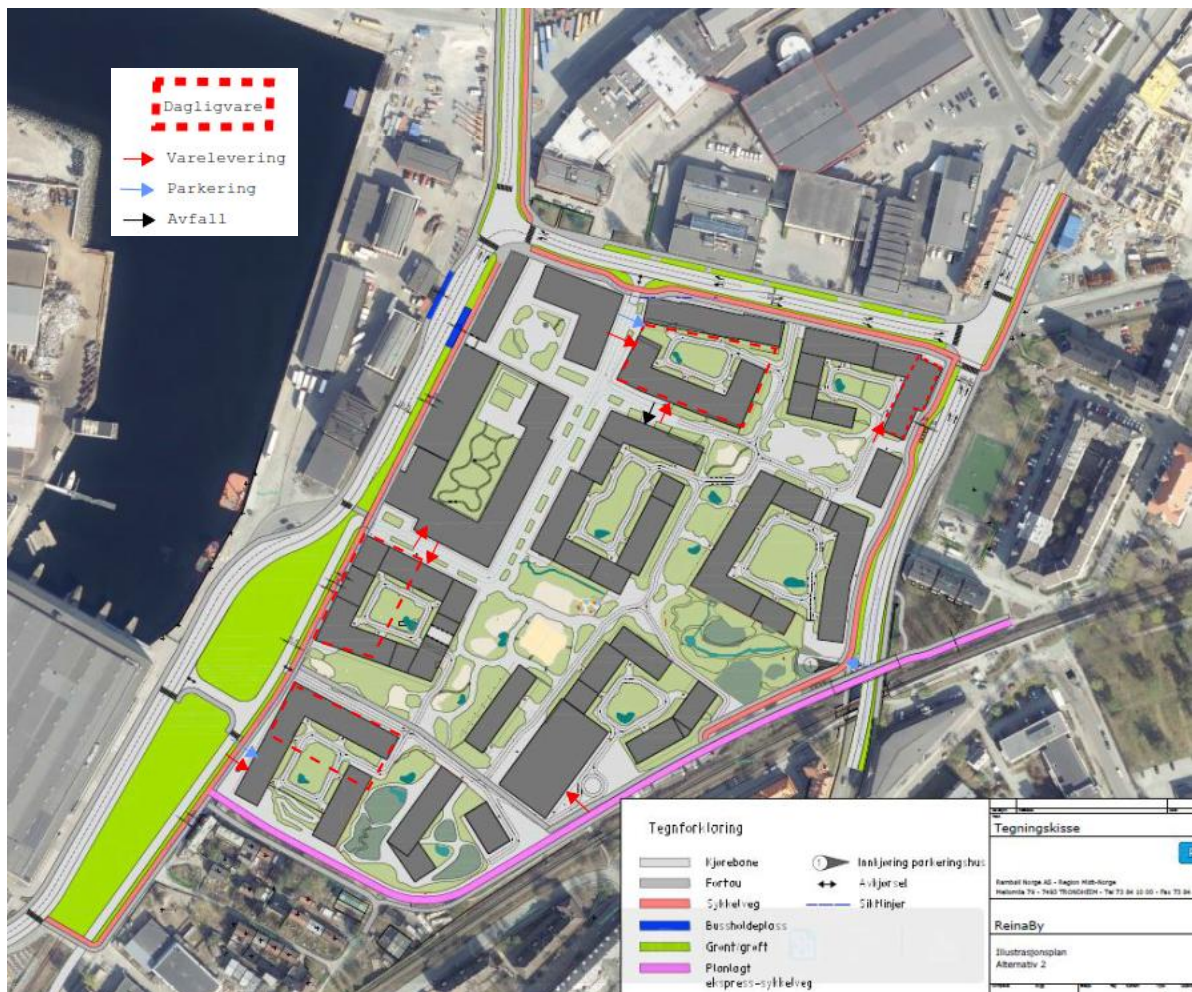
Innkjøring til p-kjeller **Jarleveien** er som i alternativ 1 og betjener boliger og barnehage i Bryggeribyen, boliger i Jarleveien 4 (BA2), samt boliger i Strandveien 43 (KB8 og B2).



Figur 23 Skisse adkomster, valgt alternativ



Figur 24 viser en oversikt over dagligvarenes plassering, samt vareleveransepunkt (rød pil). I tillegg viser figuren planlagte nedkjøringsramper til parkeringskjelleren (blå pil).



**Figur 24 Lokalisering av varelevering, adkomst til parkeringskjeller og avfallspunkt**

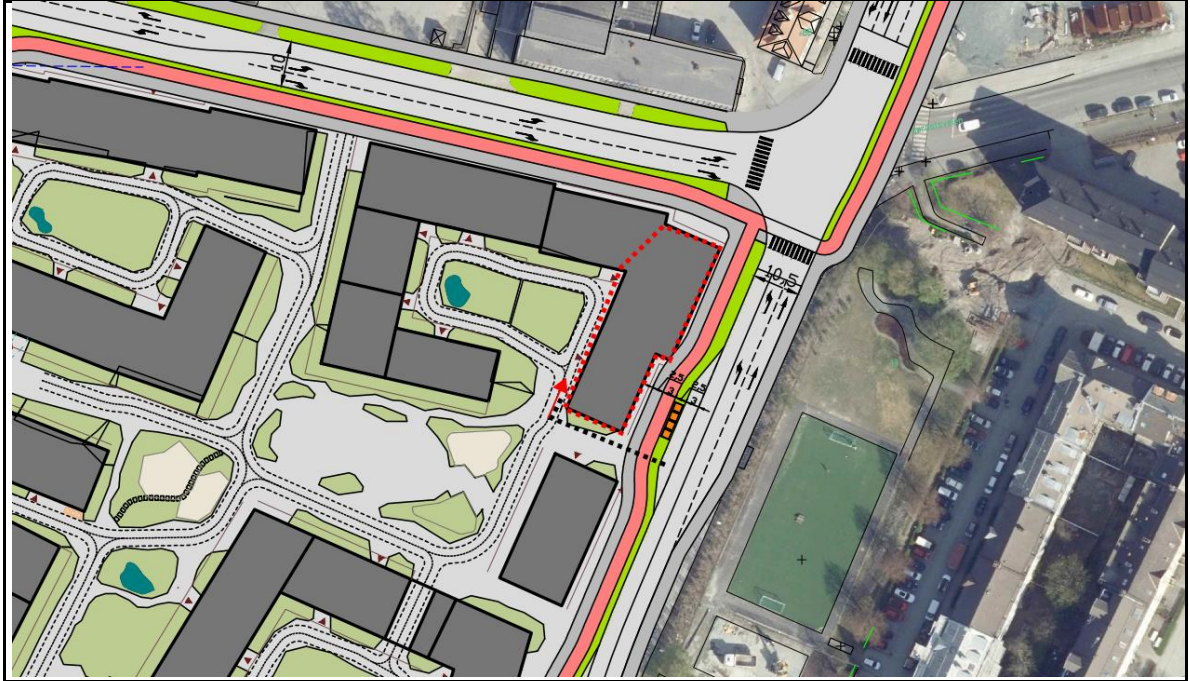
Vareadkomst til Strandveien 43, rød pil nederst til høyre på Figur 24, er planlagt uendret i forhold til dagens bruk. Varemottakene langs sørøstre fasade har i dag snumulighet ved bruk av veg og fortausareal.



**Figur 25 Dagens vareadkomst til Strandvegen 43 er skiltet fra vestre fasade**

Adkomstveg er i illustrasjonsplanen vist på sørsida av fortou mellom Strandveien og hjørne av Strandveien 43. Det gir behov for å krysse fortou ved bruk av adkomst til denne. Dagens løsning hvor fortouet ligger sør for adkomstvegen reduserer behovet for å krysse fortou, men kan gi behov for å krysse til nye virksomheter og funksjoner langs sørsida av adkomstvegen.

For å redusere kjøring med store kjøretøy internt i planområdet, er det planlagt en lomme i Jarleveien sør for kryss med Stiklestadveien. Her er det plassert et avfallspunkt med innkast til nedgravde containere. Det er også mulig å levere varer til dagligvareforretning fra denne lommen. Vareleveranse vil her krysse sykkelveg med fortau mellom lommen og fasaden.



**Figur 26** Avfallspunkt og vareadkomst fra lomme i Jarleveien



## 5. TRAFIKKBREGNINGER

### 5.1 Alternativ 0-videreutvikling av næringsarealer

Alternativ 0 er scenario hvordan området kan bygges ut basert på regulert formål til næring, og hvor følgende virksomheter på dagens tomt består:

- E.C. Dahls bryggeri inkl. E.C. Dahls Pub og kjøkken: ca. 8 000 m<sup>2</sup>
- Strandveien 43, kontorer: ca. 8 400 m<sup>2</sup>
- Jarleveien 4, vaskeri og kontorer: ca. 1 600 m<sup>2</sup>

Etttersom det ikke er utarbeidet noen plan for alternativ 0, er det gjort noen grove betraktninger om hva som potensielt kan utnyttes.



Figur 27 Alternativ 0, gjeldende regulering

Ved nybygging av industriareal antas det at ledige arealer bygges ut, men i hovedsak på ett plan. På grunn av økende automatisering, blir antall ansatte lavt. Ser man på tilgjengelige arealer rundt byggene som bevares, utgjør dette ca. 30 000 m<sup>2</sup>, med mulighet for utkjøring i nord, og omtrent det samme i sør. Det antas en utnyttelsesgrad på 50 % til vegformål, manøvreringsreal og evt. utelager, dvs. 15 000 m<sup>2</sup> med industri/næringsbygg i nord og tilsvarende i sør. For fortettingsarealene antas det produksjon/lett industri.

Turproduksjon for arealer som skal bevares, er allerede beregnet ifb. dagens situasjon. For fortettingsarealene med lett industri er det benyttet en turproduksjonsfaktor på 2 envegs bilturer per døgn (Sintef, 2013). Samlet turproduksjon for området i alternativ 0 er da ca. 1 100 kjt/d, hvorav 500 bilturer er nyskapt trafikk (økning fra dagens situasjon).

Tabell 1 Turproduksjon alternativ 0, kjt/d

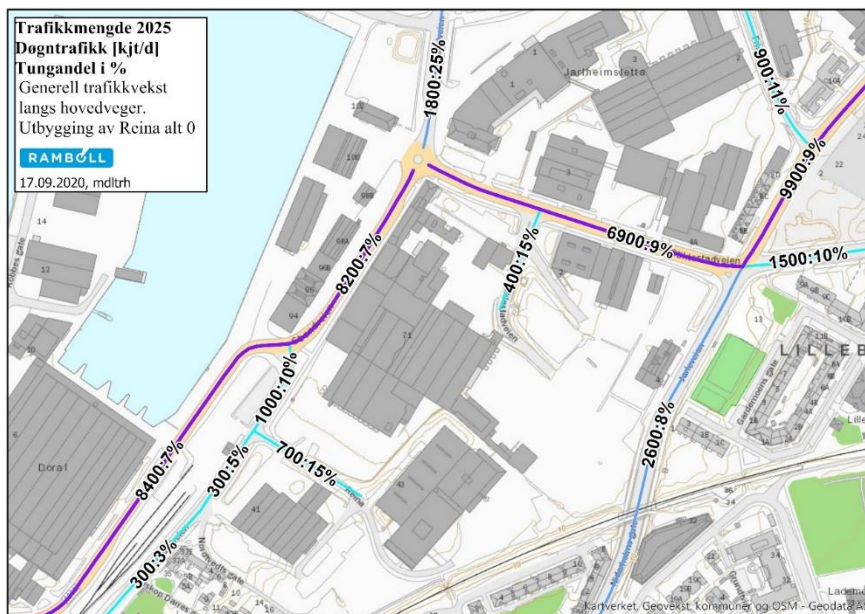
<b>Utkjøring nord</b>				
	<b>Formål</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Arbeidsplasser</b>	<b>Envegs bilturer per døgn</b>
E.C. Dahls	Bryggeri, pub og kjøkken	8 000	40	40
Jarleveien 4	Kontor og vaskeri	1 600		50
Fortettingsareal	Næring	15 000		300
Sum nord				<b>390</b>
<b>Utkjøring sør</b>				
Strandveien 43	Kontor		300	240
Fortettingsareal	Næring	15 000		370
				<b>670</b>
			<b>Totalt</b>	<b>1 060</b>



### 5.1.1 Døgntrafikk alternativ 0

2025

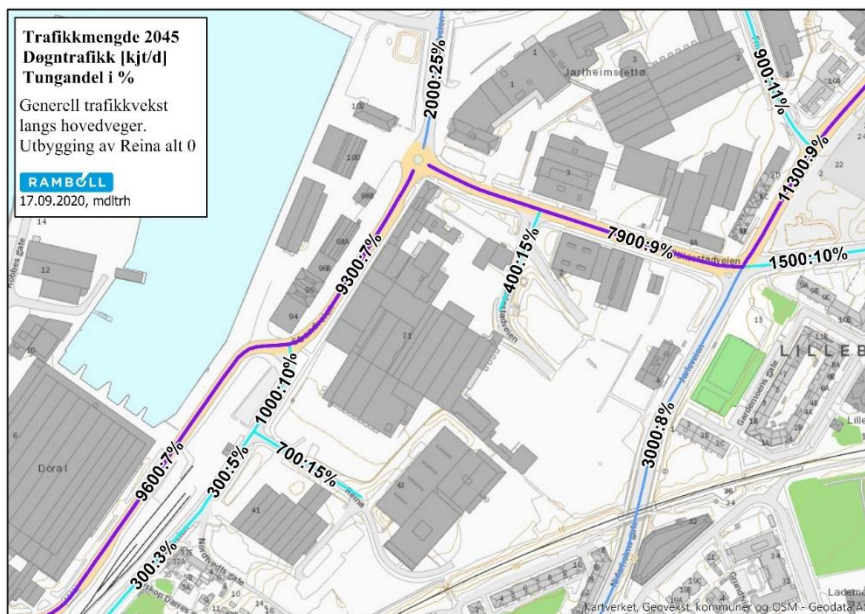
Som grunnlag for beregning av døgntrafikken i vegnettet, ligger nyskapt trafikk fra alternativ og generell trafikkvekst langs hovedvegnettet. Trafikkveksten er hentet fra TØIs rapport; Framskrivninger for persontransport 2016-2050 (TØI, 2017). Den generelle trafikkveksten fra 2020-2025 ligger på 7 %.



Figur 28 Døgntrafikk alternativ 0, ÅDT 2025

2045

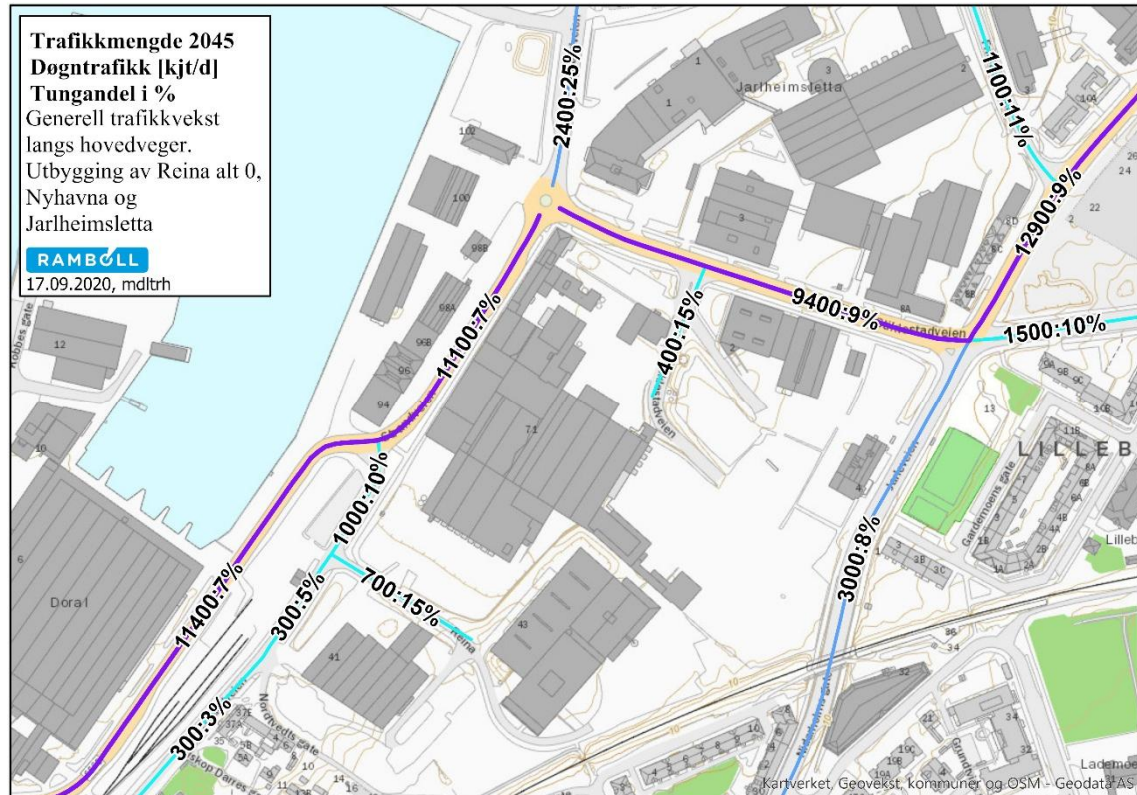
Frem til 2045 er det benyttet samme metodikk for å fremskrive trafikken til 2045. Fra 2025-2045 gir trafikkprognosene en total vekst på 14 %. Trafikk fra planområdet i alternativ 0 og 1 kommer i tillegg, og fremskrives ikke.



Figur 29 Døgntrafikk 2045, alternativ 0

### 2045 med Nyhavna og Jarlehimsletta

Det er sett på hva døgntrafikken kan bli dersom man tar hensyn til utbyggingen for Jarlehimsletta og Nyhavna. Trafikkmengden fra disse områdene er beregnet i *Alternativ vegtraséer over Reinaområdet på Nyhavna- Trafikk- og støyberegninger* (Sweco, 2019), og er lagt til i 2045-situasjonen.



Figur 30 Døgntrafikk 2045 med utbygging av Nyhavna og Jarlehimsletta, Reina alternativ 0

## 5.2 Planforslaget

I alternativ 1 skal de samme områdene bevares som for alternativ 0. I tillegg planlegges det nytt næringsareal med dagligvare, service og trening, kontor og ca 2000 boenheter. Planområdet er beregnet til å skape ca 3100 kjt/d, hvorav ca 2500 kjt/d er nyskapt trafikk. Forutsetninger og antagelser for beregningene er beskrevet i avsnittene under tabellen.

Tabell 2 Turproduksjon alternativ 1, kjt/d

Alternativ 1	Areal/enhet	p-plasser	Turproduksjon maksimum
E.C. Dahls*	8 000 m <sup>2</sup>		40
Jarleveien 4*	1 600 m <sup>2</sup>		50
Strandveien 43 *(kontor)	60 p-plasser		370
Dagligvare	8 200 m <sup>2</sup>	102	511
Service/næring	7 225 m <sup>2</sup>	93	452
Kontor	14 500	72	181
Bolig	2 000 boenheter	892	1 348
Barnehage	272 barn		182
Sum (avrundet)		<b>1 160</b>	<b>3 100</b>

\*eksisterende

### Parkering

Parkeringsplassene er beregnet ut fra parkeringskravene til Øvre Nyhavna per enhet/kvm, og blir i sum omtrent 1 160 parkeringsplasser. Foreløpig er det lagt opp til 1 100 parkeringsplasser i planforslaget. Dette betyr at det mulig er noe lavere parkeringsdekning enn benyttet i beregningene, og dermed noe lavere nyskapt trafikk.

### Bolig

Det planlegges 138 800 kvm bolig, tilsvarende ca 2 000 boenheter på Reina (antatt 70 kvm per boenhet i gjennomsnitt). Disse vil ha en parkeringsdekning på mellom 0,3-0,7 parkeringsplasser per boenhet. Det antas et gjennomsnitt på 0,45 parkeringsplasser per boenhet. Mulighet for handel og service lokalt, nærhet til sentrum, og relativ nærhet til handelsområder på Lade, sykkelekspressveg og Metrobusstrasé langs planområdet, gjør at det forventes lavt bilhold og lav bilbruk for beboere i området. Det antas at det gjennomføres 3,4 personturer per boenhet per døgn. I forbindelse med trafikkanalysen for valg av veitrasé over Nyhavna, ble det antatt at bilandelen for daglige reiser for boliger på Reina og i områdene rundt, ville ligge på 20 % (Sweco, 2019). Vi mener dette er et fornuftig anslag, som fremdeles er gjeldene for planområdet, og er i tråd med nullvekstmålet hvor veksten i persontrafikk skal tas med gange, sykkel og kollektiv. Dette gir ca 6 700 personturer per døgn, hvorav 1 300-1 400 er bilturer.

### Næring, handel og service

Det planlegges ca 15 400 nye arealer til næringsformål i området. Innenfor disse arealene planlegges det 2-4 dagligvareforretninger. Endelig antall er uavklart, men det beregnes med fire dagligvareforretninger. Øvrig handel og service vil være f. eks eksempel frisør, apotek, cafe o.l. Slike handels- og serviceområder betjener i hovedsak nærområdet, med høy andel til fots eller syklende, men også noe med bil på vei til bolig. I henhold til parkeringskravene vil handels- og serviceområdene ha 193 parkeringsplasser for bil. Det antas en turproduksjonsfaktor på 10 per parkeringsplass, samt at halvparten av turene allerede er i vegnettet som del av reise til/fra bolig eller langs hovedvegen. Nyskapt trafikk for disse formålene ligger da rundt 1 000 kjt/d.



### *Kontor*

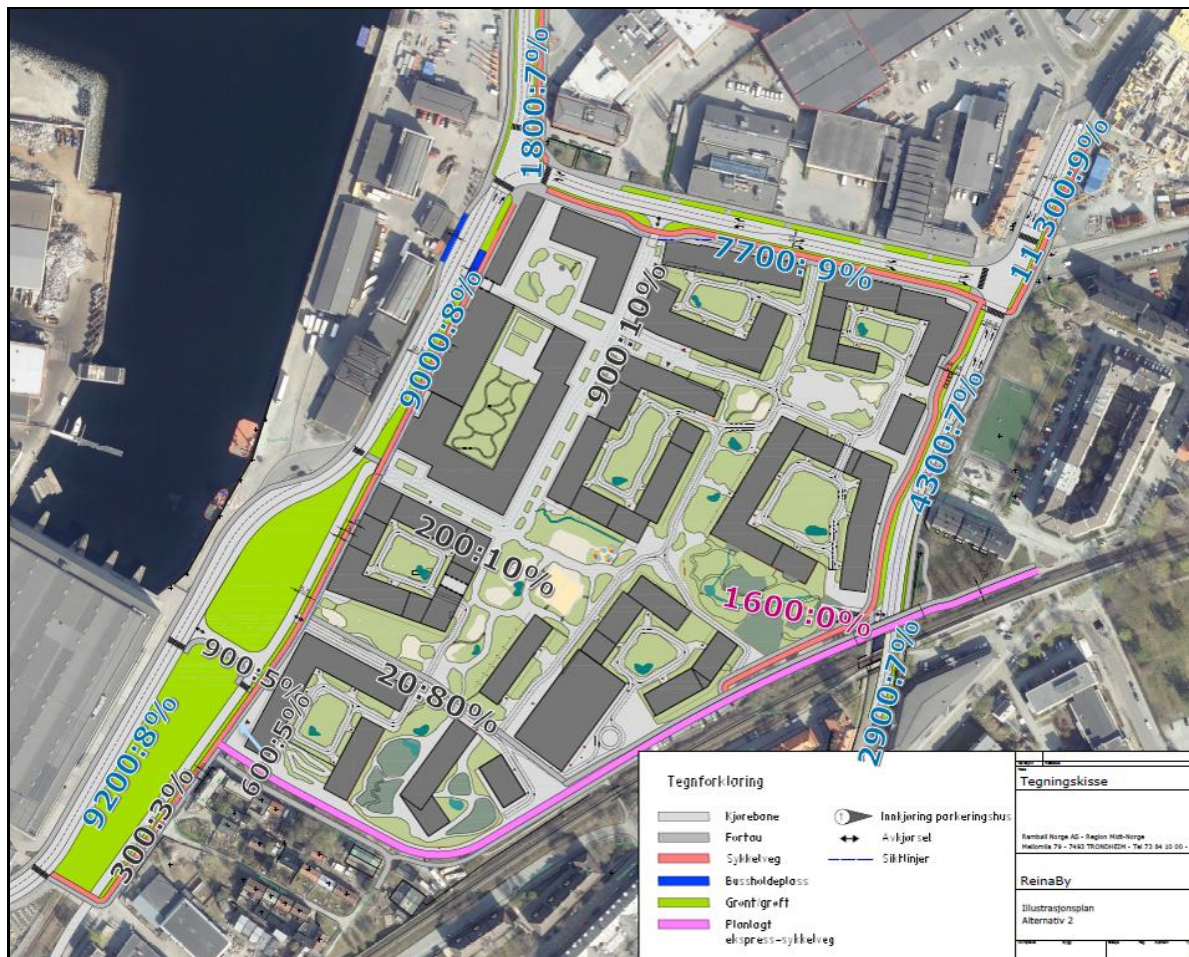
Parkeringsdekning har størst betydning for den biltrafikken som kontorlokaler genererer. Det tas utgangspunkt i antall tilgjengelige parkeringsplasser og antar at disse vil generere 2,5 envegs bilturer per døgn. Dette inkluderer reiser til/fra jobb, tjenestereiser i arbeidstiden og besøkstrafikk. Nye kontorarealer beregnes til å utgjøre 180 envegs bilturer per døgn.

### *Barnehage*

Det planlegges to barnehager på området, med 8 grupper i hver. Dette utgjør maks 136 barn per barnehage, og en total på 272. Antall ansatte vil være 45 – 70, avhengig av fordelingen mellom småbarns- og storbarnsgrupper. Det legges ikke til rette for parkering for ansatte. Barnehagene vil i hovedsak betjene lokalområdet, og det forventes at mesteparten av henting og levering foregår med gange eller sykkel. Det er benyttet en bilandel på 20 % og det er antatt en søskenandel(/samkjøring) på 20%. En levering og en henting med bil skaper to envegs bilturer hver. Varelevering antas å foregå 2 ganger per dag. I sum utgjør dette 182 envegs bilturer per døgn.

### 5.2.1 Døgntrafikk 2025

Som grunnlag for beregning av døgntrafikken i vegnettet, ligger nyskapt trafikk fra planforslaget og generell trafikkvekst langs hovedvegnettet.



Figur 31 Døgntrafikk adkomst alternativ 2, planforslaget, ÅDT 2025

### 5.2.2 Døgntrafikk 2045

Frem til 2045 er det benyttet samme metodikk for å fremskrive trafikken til 2045. Fra 2025-2045 gir trafikkprognosene en total vekst på 14 %.

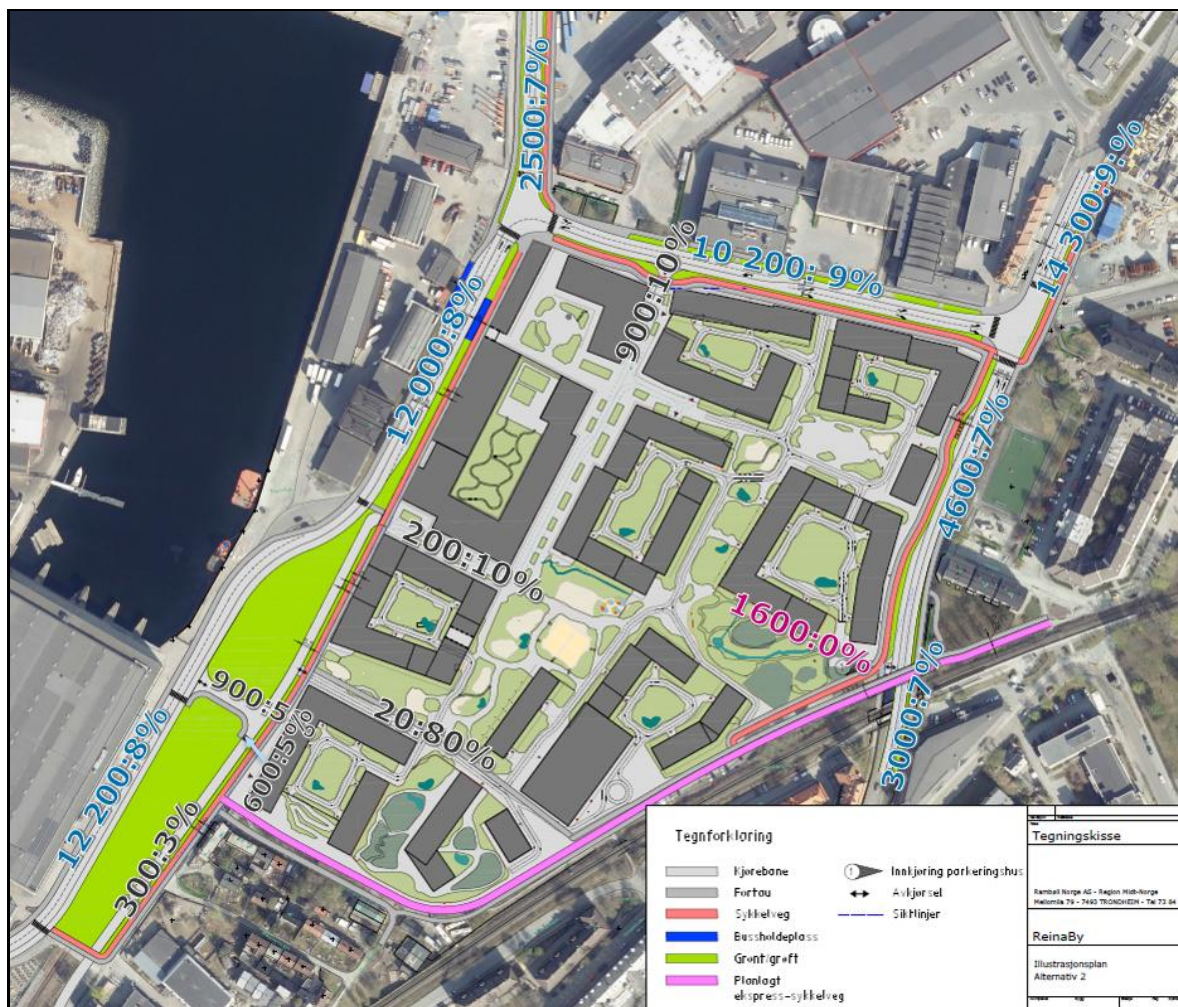


Figur 32 Døgntrafikk 2045 med utbygging fra Reina



### 5.2.3 Døgnetrafikk 2045 med Nyhavna og Jarlheimsletta

Det er sett på hva døgnetrafikken kan bli dersom man tar hensyn til utbyggingen for Jarlheimsletta og Nyhavna. Trafikkmengden fra disse områdene er beregnet i *Alternative vegtraséer over Reinaområdet på Nyhavna- Trafikk- og støyberegninger* (Sweco, 2019), og er lagt til i 2045-situasjonen.



Figur 33 Døgnetrafikk 2045 med utbygging på Reina, Jarlheimsletta og Nyhavna

### 5.2.4 Vurdering og usikkerhet i trafikkmengdene

Det er flere usikkerheter knyttet til trafikkberegningene. Noen av disse er knyttet til usikkerhet i hva som faktisk blir etablert av nye formål i og rundt planområdet. Det er derfor benyttet maksverdier for planområdet. Beregningene er gjort ved å fremskrive trafikken langs hovedvegene, basert på fylkesvise trafikkprognoser. Disse baserer seg på vekst i befolkning, bilhold og velstand, og gir generelt økt biltrafikk. Likevel foreligger 0-vekstmålet, som sier at all trafikkvekst skal tas med miljøvennlige reisemidler, som buss, gange og sykkel. Næringstrafikken er unntatt fra 0-vekstmålet. Det er dermed ikke gitt at man får denne veksten som prognosene tilsier. Likevel vil en få vekst lokalt, da det er utbygging som øker eller endrer trafikkmengdene eller reise-mønsteret lokalt, selv om trafikken totalt holdes nede. Dersom det lykkes med å holde den generelle trafikkveksten nede, vil scenario for 2025 være mer representativt for en fremtidig trafikksituasjon. Fram til 2045 kan det også skje andre store endringer i samfunnet, som man ikke kan forutsi nå, som påvirker trafikken i samfunnet. Det er likevel nødvendig med beregninger

for 2045, i hovedsak som grunnlag for støyberegninger, som skal ta hensyn til den verste situasjonen vi forhold til beregning av miljøkonsekvenser.

### 5.2.5 Løsning for gangfelt

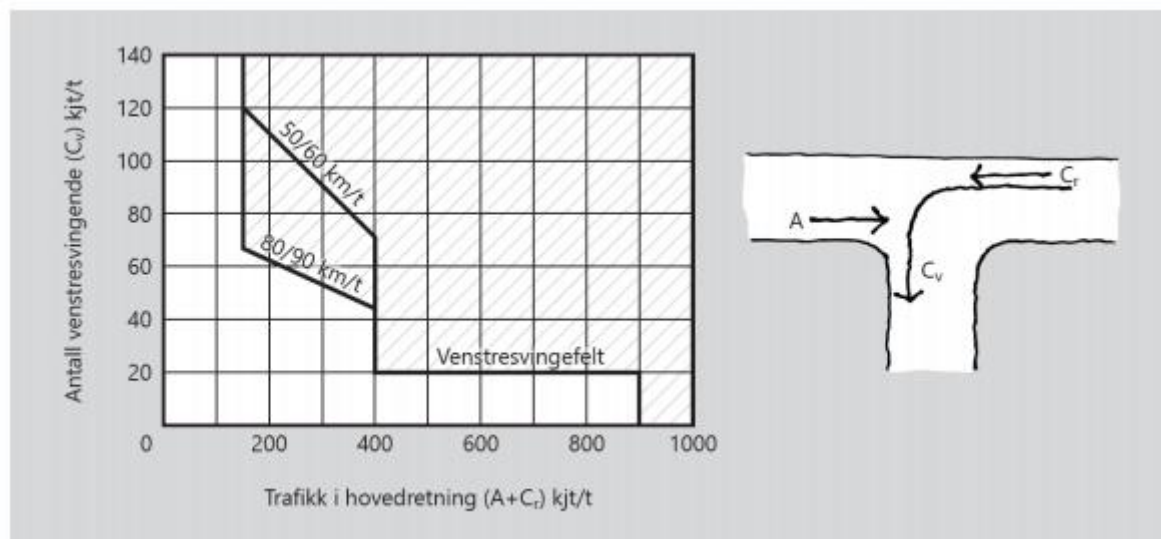
For gangfelt som krysser mer enn to kjørefelt, kan det anlegges vanlig gangfelt dersom fartsnivået ikke overstiger 40 km/t i henhold til Håndbok V270. For å sikre lavt fartsnivå, bør det anlegges fartsdempende tiltak. Dette vil ikke være aktuelt på en trasé for Metrobuss. Alternativet er da å signalregulere gangfeltene. Der gangfeltene som signalreguleres inntil kryss bør hele krysset signalreguleres.

### 5.2.6 Behov for venstresvingefelt

Til vegutforming legges i hovedsak trafikk 2025 til grunn, ettersom dette er utbygging i sentrumsnære byområder. Basert på N100, bør det etableres venstresvingefelt i adkomstene. Det er gjort en overordnet vurdering av timetrafikk i dimensjonerende time og størrelsesorden på venstresvingen. Trafikkmengden langs hovedvegen i seg selv tilsier at det bør etableres venstresvingefelt.

Tabell 3 Trafikk i dimensjonerende time

Dimensjonerende time	Trafikk i hovedretning	Venstresving
Adkomst Stiklestadveien	Ca 800	Antatt ca 100
Adkomst Strandveien/Maskinistgata	Ca 900	Antatt ca 70-90



Figur 34 Kriterier for venstresvingefelt basert på trafikk i dimensjonerende time

I planforslagets adkomstløsning er adkomstene til Metrobusstraséen lagt slik at det er mulig å etablere venstresvingefelt for bil inn til planområdet, for å hindre at venstresvingende biler skaper kø som igjen forsinker bussen. Alternativt er det mulig å etablere kollektivfelt slik at bussen kan kjøre forbi biltrafikk i kø.



Adkomst Stiklestadveien: her er det foreslått to felt i vestgående retning inn mot nytt signalanlegg i kryss med Strandveien. I øst er det venstresvingefelt inn mot krysset med Jarleveien. Feltreduksjon/økning skjer øst for adkomsten. Venstresvingende trafikk til planområdet kan benytte venstre felt. Strekningen inn mot krysset med Strandveien er for kort for å etablere kollektivfelt, da det er behov to kjørefelt inn mot krysset for en effektiv avvikling i signalanlegget.



Figur 35 Adkomstløsning Stiklestadveien

Adkomst Maskinistgata: Det er foreslått to felt i sørgående retning forbi adkomsten ut mot Maskinistgata, som legger opp til at venstresvingende trafikk inn til planområdet kan benytte venstre felt og unngå at buss blir stående i kø.

Alternativt kan det etableres kollektivfelt her, og la biltrafikk bli stående i kø i venstre felt. Sannsynligvis vil kollektivfeltet bli benyttet som forbikjøringsfelt når det ikke er buss der. Ettersom gangfeltet på sørsiden krysser tre kjørefelt, er det sannsynligvis behov for signalregulering, noe som medfører signalregulering av hele adkomsten. For avviklingen generelt, og bussens fremkommelighet, er det en fordel å kunne avvikle venstresvingende trafikk og gangfeltet samtidig, for å redusere antallet faser i signalanlegget og dermed gi mindre tapt tid og mindre forsinkelse for bussen. Dette samsvarer med gangfeltets plassering på sørsiden av krysset.



Figur 36 Adkomstløsning Maskinistgata



## 6. VURDERING FREMTIDIG SITUASJON

16.06.2021 ble det i Bystyret vedtatt at dagens adkomst fra Stiklestadveien, som er E. C. Dahls hovedadkomst, skal ivaretas for å sikre bryggeriets behov. Planen for Reina inneholder forslag til adkomstløsninger fra Stiklestadveien og fra Maskinistgata, i tillegg til nedkjøring til parkeringskjeller fra Jarleveien. Hele planområdet for Reinaplanen er stort, nesten 400m nord - sør og nesten 300 m øst - vest. Det gir store internavstander, og støtter behovet for uavhengige adkomster fra hovedveg. Høydeforskjeller i planområdet gjør det vanskelig å kun ha én adkomst for hele området ift adkomst til parkeringskjeller og varelevering.

Et hovedgrep i planforslaget er et trafikkstille gjennomgående grøntdrag diagonalt gjennom planområdet mellom sørvest og nordøst. Adkomstløsningene sikrer et sammenhengende trafikkstille område mellom boliger internt i planområdet. Det er planlagt p-kjellere med innkjøring i kort avstand fra offentlig veg slik at biltrafikken ikke belaster internvegene mellom boligene innover i planområdet.

### 6.1 Utforming og regulering av adkomster

Det vil være behov for venstresvingefelt i adkomstene, eller kollektivfelt, slik at venstresvingende trafikk ikke er til hinder for bussen. Det er også hensiktsmessig å legge fotgjengerkryssinger i tilknytning til adkomsten fra Maskinistgata. Etersom gangfeltet bør signalreguleres, da det ikke er ønskelig med opphøyde gangfelt i busstraséen, bør hele adkomsten signalreguleres. Gangfeltet bør ligge på motsatt side av venstresvingefeltet for en effektiv signalplan med minst mulig forsinkelser.

### 6.2 Varelevering

Næringsfunksjoner f. eks dagligvarebutikker, planlegges med varemottak i kort avstand fra hovedveg ved adkomst fra Stiklestadveien og fra Maskinistgata. Tyngdepunktet for næring ligger i nordvestlig del av området, men også langs Strandveien.

Muligheten for intern gjennomkjøring reduserer behovet for vendehammere, og gir mer rom til god kvalitet på uteareal.

Det må jobbes videre med utformingen av varelevering ved KB1, da det slik planforslaget foreligger, ser ut til å medføre rygging over sykkelveg med fortau. Dette ønsker vi å unngå.

### 6.3 Utforming og Metrobussens fremkommelighet

Metrobussens skal sikres fremkommelighet langs den nye traséen i Maskinistgata/Strandveien/Stiklestadveien. Traseén ønskes etablert med tre kjørefelt. Foreslått plan ivaretar bussens fremkommelighet ved at det er mulig å benytte venstre felt inn til planområdet fra Stiklestadvegen, og ikke hindre bussens fremkommelighet. For Maskinistgata gjelder det samme. Enten venstresvingefelt eller kollektivfelt gjennom krysset. Ved kollektivfelt må biler som skal rett fram vente bak venstresvingende biler i venstre felt eller at kollektivfeltet oppheves for å kunne benyttes som passeringsfelt. Strekingen er omkjøringsveg for Strindheimstunnelen. Planlagt stenging av denne skjer ikke i rushtid. Kveld og natt er det ikke problemer med avvikling langs kollektivtraseén.

På grunn av gangfeltet bør T-krysset signalreguleres. Med mange gående i gangfelt gir signalregulering bedre fremkommelighet enn uregulerte gangfelt for bussen, og det gir mulighet til å prioritere buss foran gående ved å holde igjen gangtrafikkfasen hvis en buss nærmer seg kryssingen.

#### **6.4 Trafikksikkerhet**

Det forventes høy andel gående i området, samt syklende langs planområdet ifb de nye sykkelvegene, noe som øker konfliktnivået i området, selv om antallet avkjørsler er omtrent det samme i dag.

Der adkomstene krysser sykkelveg med fortau langs hovedveg, er det viktig med en god utforming for å ivareta trafikksikkerheten. Sikt må ivaretas, dette kan gjøres ved for eksempel å skrå hjørnet på byggene som ligger inntil adkomsten. Dette er særs viktig i Stiklestadveien da det er helning som gjør at syklister kan komme opp i høye hastigheter. I tillegg bør sykkelvegen med fortau trekkes 5m inn fra hovedvegen, slik at det er plass til en bil mellom sykkelveg med fortau og hovedveg. Dette gir bilistene mulighet for å dele opp kryssingen ved å først benytte tidsluke i motgående trafikk og deretter vike for syklende og benytte luke i gang- og sykkeltrafikken. Dette gjelder i hovedsak for adkomst i Stiklestadveien.

Der hvor de interne adkomstene krysser sykkelvegen med fortau langs Strandveien, må det sikres tilstrekkelig sikt.

Det er aktuelt med fortau langs internvegene, i hovedsak til internvegen har passert nedkjøringene til parkeringskjellerne. Ut over dette vil det være avhengig av hvordan gaten er tenkt utformet med tanke på hastighetsnivå og bruk.

#### **6.5 Fremkommelighet for sykkel**

Planområdet vil ha svært god tilgjengelighet med sykkel, da det tilnærmet er innrammet av sykkelveger. Hovedrutene for sykkel er Laderuta via Strandveien og sykkelekspressvegen langs jernbanen. Sykkelruta via Stiklestadveien er en av sekundærrutene. Med signalregulering av krysset Strandveien/Stiklestadveien, vil det bli bedre prioritering av syklister over Stiklestadveien enn med dagens rundkjøring.

Det er ønske om at sykkelekspressen skal gå langs jernbanen, og ikke inn til Strandveien på lang sikt. Adkomsten som etableres langs Nordtvedts gate i første omgang, vil være nyttig å beholde, da den gir en direkte adkomst til sykkelekspressvegen fra Reina.

#### **6.6 Fremkommelighet for gående**

Planforslaget legger opp til flere gangfeltkryssinger enn i dagens situasjon, og øker fremkommeligheten for gående til og fra planområdet. Gjennomgående grøntdrag og lite trafikk på internvegnettet sikrer god fremkommelighet gjennom planområdet.

Det har vært vurdert gangfelt over Stiklestadvegen i tilknytning til adkomsten eller midt på strekningen, men på grunn relativt kort avstand til gangfelt i signalregulerte kryss i Jarleveien i sør og Strandveien i nord foreslås ikke dette.

#### **6.7 Parkeringsløsninger**

Parkeringskjellerne i planen er lagt slik at man fører minst mulig biltrafikk langt inn i planområdet. Hvert delområde har sin parkeringskjeller, noe som gjør det enkelt å realisere en trinnvis utbygging. Disse henger sammen og det er tenkt at hele parkeringskjelleren skal være gjennomkjørbar.

Internvegen gjennom området i nord forenkler også situasjonen med trinnvis utbygging, da det vil være mulig å benytte en av de to adkomstene, dersom den andre er under bygging.

Planen legger opp til et område med lav parkeringsdekning, som er i tråd med overordnet strategi for utvikling av sentrumsnære områder, og bidrar i riktig retning inn mot nullvekstmålet. Det er viktig å supplere den lave parkeringsdekningen for bil med høy parkeringsdekning for sykkel. For bolig og kontor bør det etableres trygge sykkelparkeringsplasser. For bolig helst overbygde med mulighet for å låse sykkelen inne. Utenfor forretningene bør sykkelparkeringsplassene være lett tilgjengelige og så nær inngangspartiet som mulig.

## 6.8 Oppsummering

- For å kunne betjene p-anlegg og vareleveranser, er det behov for adkomst både fra Stiklestadvegen, fra Maskinistgata og fra Jarleveien.
- Direkte adkomst til p-kjeller fra Jarleveien for boligtrafikk bidrar til å redusere belastningen i de to adkomstene med næringstransport, og reduserer trafikkmengden på internvegnettet.
- Lomme i Jarleveien betjener avfallspunkt og vareadkomst til dagligvare og bidrar til redusert transport internt i planområdet.
- Trefelts busstrasé bidrar til å ivareta bussens fremkommelighet. Tre kjørefelt gir kryssingslengde 10,5 m og behov for å signalregulere gangkryssinger.
- Det vil være behov for venstresvingefelt i hovedveg i forbindelse med adkomstene i Stiklestadveien og i Maskinistgata.
- Det må sees nærmere på løsningen for varelevering ved BS1, for å unngå rygging over sykkelveg med fortau.
- Adkomstenes kryssing av sykkelveg må utformes med tilstrekkelig sikt. Skrå hjørner på bygg er et mulig tiltak for å oppnå dette.



## 7. REFERANSER

Miljøpakken 2020, <https://miljopakken.no/prosjekter/sykkelforbindelse-pirbrua-ranheim>, besøkt 12.05.2020

Sintef, 2013, A25302 Erfaringstall for turproduksjon – Oppdateringer til Håndbok 146

Rodeo, 2019, Nyhavna: Evaluering av alternativ veitrasé

Trondheim kommune, 2012, Krav til parkering – veileder, kommuneplanens arealdel 2012-2024

Transportøkonomisk institutt (TØI), 2017, Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050

Sweco, 2019, Alternative vegtraséer over Reinaområdet på Nyhavna- Trafikk- og støyberegninger