

Beregnet til

**Grunnlag for reguleringsplan**

Dokumenttype

**Rapport, vedlegg til planbeskrivelse**

Dato

**26.06.2023**

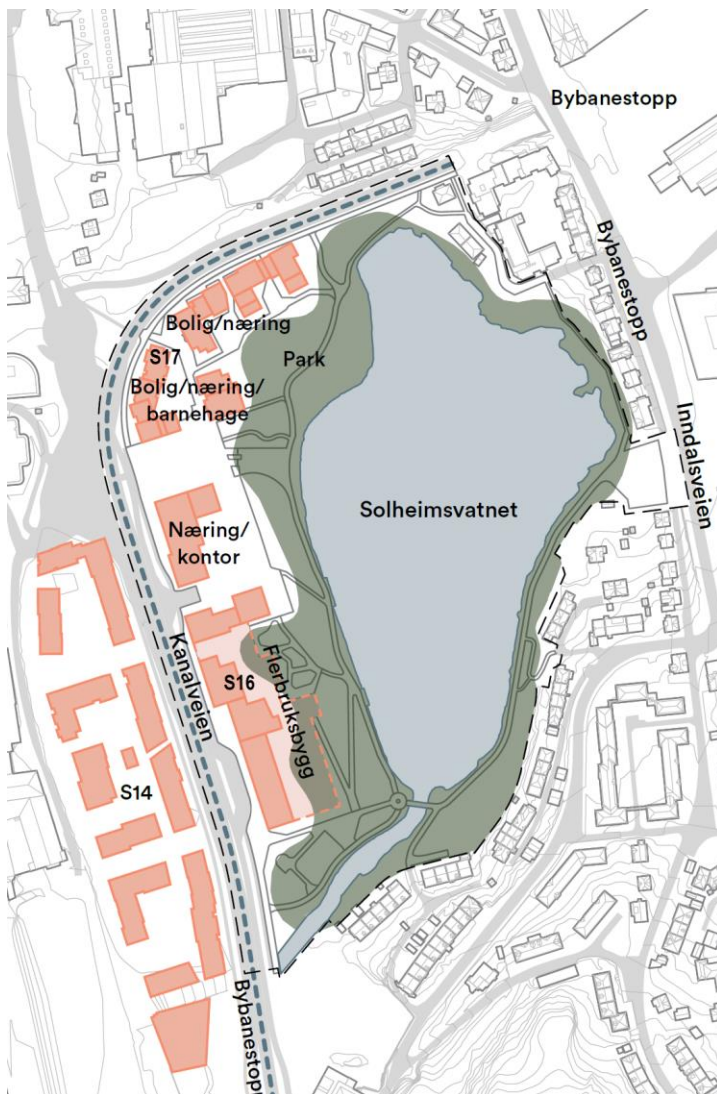
# OFFENTLIG DETALJREGULERING MINDEMYREN NORD TRAFIKKANALYSE

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1.</b>	<b>Innledning</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Planlagte funksjoner og forutsetninger</b>	<b>2</b>
2.1	Funksjonenes trafikale behov og ønsker	3
2.2	Behov for varelevering	4
2.3	Kapasitet	5
2.4	Parkering	5
<b>3.</b>	<b>Krav og normaler</b>	<b>7</b>
3.1	Dimensjonerende kjøretøy	7
3.2	Varelevering	8
3.3	Universell utforming	9
3.4	Sikt	9
<b>4.</b>	<b>Valg av adkomstløsning til planområdet</b>	<b>10</b>
4.1	Alternativ A - Avkjørsel i gjeldende plan	10
4.1.1	Alternativ B - Avkjørsel samlet midt i felt S16	11
4.1.2	Fordeler/ulemper	11
4.1.3	Vurdering	11
4.2	Alternativ C - Avkjørsel i nord og lomme i sør	11
4.2.1	Fordeler/ulemper	13
4.2.2	Vurdering	13
4.3	Valg av adkomstalternativ	14
4.4	Vareleveringshub	14
<b>5.</b>	<b>Trafikksikkerhet – innspill til detaljfasen</b>	<b>14</b>
<b>6.</b>	<b>Kilder</b>	<b>15</b>

## 1. INNLEDNING

Det planlegges en omfattende transformasjon av Mindemyren i Bergen, og i overordnede planer er området delt inn i 25 ulike sentrumsformål (S-områder). Det pågår detaljreguleringsprosesser i flere delområder, og denne trafikkanalysen er utarbeidet i forbindelse med detaljregulering av delområdene S16 og S17 ved Solheimsvatnet. Planen legger til rette for næring, skole, barnehage, helse, idrett og bolig. Området er sentrumsnært og har svært god kollektivdekning med plassering like ved begge bybanens linjer. Bybanens holdeplasser er lokalisert like sør for postterminalen, og på Kronstad nordøst for Solheimsvatnet. I tillegg har Fjøsangerveien god busstdekning. Det er en ambisjon at området skal være en blågrønn gåby for alle.



Figur 1: Oversiktsbilde, Mindemyren nord. (Kilde: Rambøll)

Rapporten baserer seg på faglige krav og normer, grunnlagsdokumenter og føringer fra overordnede strategier og planer. I forbindelse med områdeplanen for Mindemyren ble det utarbeidet en overordnet infrastrukturplan, for å ha et felles kunnskapsgrunnlag med prinsipielle avklaringer som benyttes for pågående og fremtidige detaljreguleringsprosesser på Mindemyren. Plan- og bygningsetaten har utarbeidet *Fagnotat – Parkering i Mindebyen*, for å presisere hvilke

føringer som gjelder, og hvor på Mindemyren det skal plasseres felles parkeringsanlegg. Tilkomst til felles parkeringsanlegg skal legges til byrom, plasser, gatetun, felles gårdsrom eller lignende for å genere byliv. Inngangene skal plasseres strategisk slik at de på en god måte kan betjene de naboplaner som skal dekkes av anlegget. På begge sider av Kanalveien etableres det envegs sykkelveg med fortau. Ekspress-sykelveg ligger langs Fjøsangervegen, parallelt med Kanalveien, lengre vest. Mindemyren skal bli en gåby på myke trafikanters premisser, med gange, sykkel og kollektivtransport som attraktive valg i hverdagen, jamfør målene i Kommuneplanens samfunnsdel (KPS).

Transportpyramiden viser prioriteringene av transportformer, med gange øverst. Dette vil være et viktig premiss for utviklingen av Mindemyren.



Figur 2: Transportpyramiden, hentet fra KPS 2030

Gangavstand mellom hverdagens gjøremål er en forutsetning for at innbyggere skal velge beina fremfor bil. En god arealutnyttelse og gode gangnettverk er viktig når en skal skape byer hvor gange står sterkt. Det er behov for små kvartaler som danner "stier" slik at man kan ta seg effektivt frem og skape mer levende miljøer. I Bergen kommunes Gåstrategi er en av hovedsatsningene at det skal være maksimalt 70 meter mellom gangaksene, for å skape et finmasket nettverk av gater og byrom, og sikrer gode forbindelser. Forholdet til gående omtales nærmere i prosjektets stedsanalyse.

## 2. PLANLAGTE FUNKSJONER OG FORUTSETNINGER

Kanalveien har i dagens situasjon en fartsgrense på 50 km/t og en årsdøgntrafikk (ÅDT) på 5600 kjøretøy (NVDB, 2020). I *Mindebyen – Overordnet plan for teknisk infrastruktur*, (Sweco, 2020), er det gjort ulike beregninger på fremtidig trafikkmengde, for scenarioene «trend» og «offensiv», med delscenario «alle», «raus» og «begrenset», basert på hvilken bilturproduksjon man legger til grunn, og hvilket antall parkeringsplasser man etablerer i området. Tallene for beregnet fremtidig ÅDT varierer fra 7200-13 000 kjøretøy/d, avhengig av hvilket scenario man legger til grunn, og om man legger til faktor for generell trafikkøkning. Med visjonen om en blågrønn by, og overordnede mål om redusert biltrafikk, må det tilrettelegges for fellesløsninger for trafikkkløsnings på Mindemyren.

Infrastrukturplanen foreslår også i vedlegget *Mindebyen – forslag til gatenorm*, at fartsgrensen i Kanalveien settes ned til 30 km/t – noe som vil gi økt trafiksikkerhet, samt kunne bidra til at det blir en «bygata» som blir mindre attraktiv for gjennomgangstrafikk. Dette er også i tråd med kommunens sterke ambisjoner om redusert bilbruk, og vil være positivt for luftkvalitet, støy og generell opplevelse av Mindemyren som helhet.

Det planlegges for flere funksjoner i planområdet. Dette omfatter barneskole, barnehage, idrettshall, omsorgsboliger, dagaktivitetssenter, frivillighetssentral, kontor, boliger og rekreasjonsområder.

**Boliger:** Plassert på S17, nord i planområdet, ca. 170 boenheter

- Sentrumsnært (ca. 2 km til sentrum i luftlinje)
- De fleste målpunkt i umiddelbar nærhet
- Kort avstand til Bybane med høy frekvens
- Parkeringsdekning er avgjørende for turproduksjon. Store leiligheter gir større turproduksjon per boenhet enn små leiligheter. Parkering er forutsatt løst på naboområdet, S14.
- Behov for å kunne kjøre nært bygg for f.eks. flyttebiler, service etc.

**Barnehage:** plassert på S17, ca. 80 barnehageplasser.

Antar at de fleste barn bor i nærheten og bringes/ hentes i følge med foreldre/ foresatte som går eller sykler. Noen kan velge å kjøre barn til/ fra barnehage, særlig på veg til/ fra jobb. Det legges ikke opp til parkering for ansatte. Adkomst for HC og vareleveranser må ivaretas.

**S16J - Privat næringsbygg:** «Jørgensentomten» Kontor 8200 m<sup>2</sup> BRA.

Antall p-plasser vil være svært avgjørende for turproduksjon for dette formålet, men da det ikke legges opp til ansattparkering i planområdet vil det i liten grad belaste interne vegger. Hente/ bringefunksjoner kan generere trafikk, og varelevering må ivaretas.

**S16 - Kommunalt flerbruksbygg:**

- Barneskole: ca. 400 elever og 60 ansatte
- Idrettshall: håndballhall, 3100 m<sup>2</sup> BTA
- 30 omsorgsleiligheter («omsorg pluss»)
- Aktivitetssenter 1000 m<sup>2</sup> BTA
- Frivillighetssentral 300 m<sup>2</sup> BTA
- Skole skal tilpasses elever med spesielle behov
- Tilkomst med bil for å transportere elever med forflytningshemming (rullestol, liggestol osv.) tett inntil bygget/inngang
- Varelevering bør være sentralt på tomten, med en felles lokasjon for all varelevering.
- Dimensjonerende kjøretøy er lastebil
- Rygging bør unngås
- Logistikkareal for renovasjon kan med fordel samlokaliseres med varelevering

## 2.1 Funksjonenes trafikale behov og ønsker

Området har behov for allment tilgjengelig adkomst med plass for oppstilling for varelevering og parkering for enkelte brukergrupper. Adkomst for nødetrater må ivaretas, og det forutsettes at utrykning til deler av området kan skje via opparbeidede, kjørbare arealer som ikke er åpne for annen biltrafikk, som f. eks over torg og på gang- og sykkelveger.

For de fleste funksjonene er det behov for varelevering i nærheten av bygg. I tillegg har enkelte av funksjonene egne behov som for eksempel mulighet til å kunne kjøre nært bygning for av- og påstigning, og parkering for enkelte brukergrupper (HC-parkering). Hva som vurderes som akseptable avstander er ikke entydig definert for prosjektet, og i et område med planlagt bruk som

her, kan det være aktuelt å avvike fra det som står i normaler og praksis, for å oppnå ønskede strategier.

For å redusere behovet for kjøreveger og oppstillingsplasser vil plassering av hovedinnganger og varemottak ha stor betydning for områdets funksjoner. Ved å tilrettelegge for nødvendig transport, må det forventes at også trafikk som ikke har behov for å kjøre inne i selve planområdet, vil kunne benytte seg av kjørearealene. Veger og trafikksystem bør utformes på en måte som gjør dette akseptabelt, men der begrensning av kapasitet likevel kan benyttes som et tiltak som begrenser trafikken inn til området, eventuelt i samspill med andre tiltak.

Planen skal ta hensyn til ønsket om å etablere «Hjertesone» ved skoler i Bergen - et prinsipp som medfører at skoleområder skal være bilfrie. Trygg Trafikk skriver dette om Hjertesoner: «*En Hjertesone rundt skolen gjør det sikrere for elevene å gå eller sykle. Mindre biltrafikk og tryggere stopp- og hentesoner er bra for alle!*» og «*Mange barn har lyst til å gå eller sykle til skolen, men blir likevel kjørt. Når færre kjører, blir det tryggere rundt skoleporten. Trygge og sikre skoleveier motiverer flere til å gå og sykle. Barn som går og sykler får mosjon, frisk luft, treffer venner og blir vant til å ferdes i trafikken*».

## 2.2 Behov for varelevering

Alle funksjonene vil ha behov for leveranse av varer i ulik grad. I Statens vegvesen sin *Håndbok V126 Byen og varetransporten* er det for kontor og skole henvist til en undersøkelse gjennomført hos Vegdirektoratet som tilsier «... at omfanget av slike leveranser er beskjedent ...». For funksjonene bolig, barnehage og idrett antas også et beskjedent omfang av vareleveranser. I tabellen under er det gjort et grovt anslag for å estimere størrelsesorden på vareleveranser som vanligvis skjer med lastebil, basert på det kunnskapsgrunnlaget som foreligger fra Statens vegvesen.

<b>Funksjon</b>	<b>Kommentar varelevering</b>	<b>Leveranser per uke</b>
Skole	Melkeleveranse 2 ganger i uken. Mat. Noe kontorleveranser.	Antar 4 leveranser/uke.
Barnehage	Matleveranser. Forbruksmateriell.	Antar 2 leveranser/uke.
Omsorgsfunksjoner (omsorgsboliger, aktivitetssenter og frivilligsentral)	Vareleveranser for mat, arbeidstøy og forbruksmateriell.	Antar 10 leveranser/uke totalt
Næring/kontorbygg	Kontorleveranser, mat til kantine/kafé.	Antar 2 leveranser/uke.
Bolig	Flyttransport, inventar, service.	Antar 2 leveranser/uke.
Idrett	Kioskvarer, utstyr til arrangement. Antatt et par ganger i uken.	Antar 2 leveranser/uke.

Totalt er det estimert en størrelsesorden på 30 vareleveranser med lastebil per uke. Hvis det antas at dette foregår på hverdager, gir det i gjennomsnitt 6 leveranser per dag. Det presiseres at dette er usikre tall. Det bør derfor tas høyde for at antall vareleveranser med lastebil også kan bli en god del større, noe Leverandørenes utviklings- og kompetansesenter (LUKS) også oppgir i sin merknad

til planarbeidet. For å minimere sjansene for potensielt trafikkfarlige situasjoner, bør vareleveranser legges til tidspunkt på døgnet barnehage, skole og SFO sin start og slutt. Det bør også forsøkes å unngå at mange store vareleveranser kommer samtidig. Skolefunksjonen har oppgitt at de i stor grad kan styre selv når vareleveransene kommer. I et bynært område som dette er, kan man også anta at en del leveranser kommer med mindre transportmidler enn lastebil, og at logistikkbransjen blir nødt til å tilpasse seg fremtidig situasjon.

### **2.3 Kapasitet**

Ved utforming av kjørearealene bør det tas stilling til hvordan kapasiteten i området skal være. Skal det for eksempel være mulig for andre kjøretøy å passere en varebil som leverer varer? Langs veger som benyttes til utrykning, må fremkommelighet være ivaretatt. For «rundkjøringer» og lignende kan det vurderes hvordan en ser for seg at kapasiteten må være. Ved å tilrettelegge lite kjørearealer, øker avstandene mellom parkering/oppstilling og målpunkter, noe som kan medføre lengre oppholdstid for parkerte kjøretøy. God kapasitet kan medføre at trafikk som strengt tatt ikke har behov for å kjøre inn til planområdet, likevel benytter seg av dette. Svært trange kjørearealer kan føre til at flere rygger inne i området for å manøvrere, noe som påvirker trafikksikkerheten. Kjørearealene må uansett utformes på en måte som gir akseptable forhold. I et såpass stort område med flere ulike funksjoner og behov, vurderes det som et godt prinsipp å tilrettelegge for muligheten til at parkert/oppstilt kjøretøy kan passeres av andre kjøretøy.

Det er et overordnet mål at Mindebyen skal være en blågrønn gåby. Det er derfor ønskelig å redusere bilbruken til et minimum. I planforslaget legges det opp til adkomst fra Kanalveien og inn på et område med plass til oppstilling for varelevering med lastebil, 4 HC-plasser, mulighet for oppstilling for av- og påstigning, og oppstillingsplass for varelevering med liten lastebil. Det er lagt inn snuareal slik at kjøretøy lastebil/brannbil kan snu på området uten å rygge – dersom plassen for liten lastebil ikke er opptatt. For at trafikksituasjonen skal fungere, er det en forutsetning at kun HC-kjøretøy og vareleveranser har lengre oppholdstid. Systemet legger ikke opp til at det kan parkeres med personbil i planområdet.

### **2.4 Parkering**

Det henvises til *Fagnotat – Parkering i Mindebyen*, Saksnr. 202118253/9, datert 09.11.21. Fagnotatet presiserer grunnlag for parkeringsløsninger i alle detaljreguleringsprosesser på Mindemyren, slik at det er en samordnet plan for hele området. Her er størrelser, løsninger og type parkering definert i ulike fellesanlegg, og dette vil også være gjeldende for parkering for Mindemyren Nord. Som bestemt i disse føringene, skal funksjonene på S16 og S17 ha felles parkering på naboområdet S14, som befinner seg på motsatt side av Kanalveien. Innkjøringen til parkeringsgarasjen vil være plassert i sørlig del av S14, og det vil være personinnganger både i sør og i nord. Den totale parkeringsdekningen som legges til grunn er felles for hele Mindebyen, og er i basert på overordnede føringer fra kommuneplanen (KPA2018), gjeldende områdeplan og kommunale strategier og føringer.





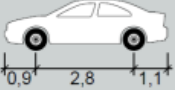

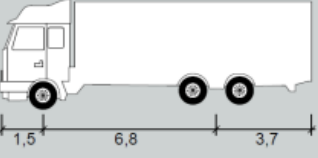
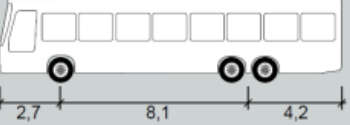
Figur 3: Utklipp fra foreløpig skisse over S14. Personinganger til parkering vist med røde firkanter, og kjøreadkomst vist med oransje pil. (Skisse utarbeidet av LINK Arkitektur)



### 3. KRAV OG NORMALER

#### 3.1 Dimensjonerende kjøretøy

Statens vegvesens *Håndbok N100 Veg- og gateutforming* angir aktuelle typekjøretøy. For utforming av kjørearealer bør det på forhånd gjøres et valg på hvilke kjøretøy som skal kunne benytte ulike veger og areal. Til planområdet vurderes aktuelle kjøretøy å kunne være personbil (4,8 m), liten lastebil (8 m), lastebil (12 m) og buss (15 m). Tall i parentes viser kjøretøyets lengde.

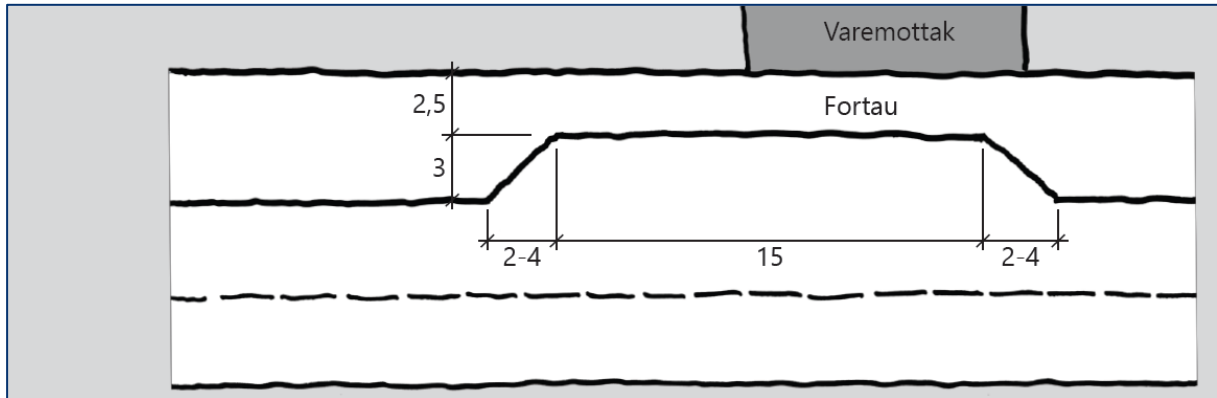
	<b>Personbiler, varebiler og kombibiler (P)</b> Lengde: 4,80 m Bredde: 1,80 m Svingradius: 6,00 m
	<b>Liten lastebil (LL)</b> Lengde: 8,00 m Bredde: 2,55 m Svingradius: 10,00 m
	<b>Lastebiler (inkl. brannbiler med stige) (L)</b> Lengde: 12,00 m Bredde: 2,55 m Svingradius: 12,00 m
	<b>Boggiebusser (B)</b> Lengde: 15,00 m Bredde: 2,55 m Svingradius: 12,50 m

Figur 4: Typekjøretøy som definert i SVV håndbok N100

Det kreves ulik utforming for ulike typer kjøretøy, både for oppstilling, parkering og særlig for svingebevegelser/snumuligheter. Henting og levering kan trolig i stor grad løses med personbil. Varelevering kan trolig ivaretas med liten lastebil, men enkelte varer kommer med lastebil. Brannbil dimensjoneres normalt som lastebil, og i tillegg dimensjoneres renovasjonskjøretøy tilsvarende lastebil. Buss kan være aktuelt i forbindelse med turer for skole, idrettsarrangementer og lignende, men tilrettelegging for eventuelle rutebusser inngår ikke i planarbeidet.

### 3.2 Varelevering

I håndbok *N100 Veg – og gateutforming* dimensjoneres oppstilling for varelevering enten som «kantstopp» eller som en lomme. Varelevering langs kantstein krever vegutforming som muliggjør forbikjøring, mens en lomme gjør at øvrig trafikk ikke hindres av vareleveringen. Kanalveien har ikke forbikjøringsmuligheter, og dermed er det vareleveringslomme som er aktuell løsning. Krav til utforming av vareleveringslomme er vist i figur under.



Figur 5: Varelevering i lomme (mål i meter) Kilde: Håndbok N100, Statens vegvesen

Statens vegvesens har utarbeidet *Håndbok V126 Byen og varetransporten*, men for funksjonene det planlegges for her er det ingen konkrete krav eller erfaringstall man kan benytte seg av. Håndboken sier: «Varelevering til kontorer og skoler omfatter i hovedsak bøker, papir og kontormateriell, samt leveranser til kantiner, skolemelk og drikkeautomater. En undersøkelse gjennomført hos Vegdirektoratet januar 2003, tilsier at omfanget av slike leveranser er beskjedent. Leveransene inngår i grossistenes ordinære ruter, slik at det til tross for små volumer brukes store biler. Til slike virksomheter kommer også transporter knyttet til service, renovasjon mv.»

Transportøkonomisk institutt har utarbeidet en omfattende rapport ved navn *Bærekraftig bylogistikk* som beskriver emnet:

«Varestrømmer inn til byen kommer via samlastterminaler, direkte fra regionalt næringsliv eller med langtransport direkte til byen. I tillegg er det interne transporter i byen, som kan omfatte omlasting på bylogistikkdepoter. Et bylogistikkdepot er en omlastingsterminal i eller i nærheten av sentrum for en enkelt aktør, for varedistribusjon i sentrale byområder. Depotet brukes til å laste om fra store til mindre kjøretøy, for eksempel fra lastebil til varebil eller fra laste- og varebil til lastesykkel. Ved distribusjon av varer i byom, bruker sjåførene ofte en stor andel av arbeidstiden på å transportere varer fra kjøretøyet til mottakere, og på overleveringen til mottakere. Det innebærer at kjøretøyene står parkert store deler av tiden, og at sjåfører ofte tilbakelegger relativt store avstander til fots.»

Rapporten belyser også fremtidens visjoner, mål og krav - hvor blant annet Nasjonal transportplan (NTP) har følgende mål for varetransport i bysentra: «Det må legges til rette for effektive transportkjeder, bedre utnyttelse av transportkapasitet og en overgang til lav- og nullutslippsteknologi, også for nærings- og nyttetransport. NTP har i tillegg et konkret mål om tilnærmet utslippsfri varedistribusjon i bysentra innen 2030. Kommuner har som planmyndighet et stort handlingsrom for å kunne bidra til en mer bærekraftig bylogistikk. Dette omfatter

arealplanlegging, byggesaksbehandling, trafikkregulering, innkjøp av varer og tjenester, renovasjon, utbygging, drift og vedlikehold av formålsbygg og infrastruktur, samt gjennomføring av konkrete tiltak og innovasjonsprosjekter. Det er behov for å ta i bruk et bredt spekter av kommunale roller og virkemidler for å oppnå en bærekraftig bylogistikk. Hensyn, behov og tilrettelegging for bylogistikk må derfor sees i sammenheng med og vurderes i forhold til andre brukergruppers interesser, behov og arealbruk.»

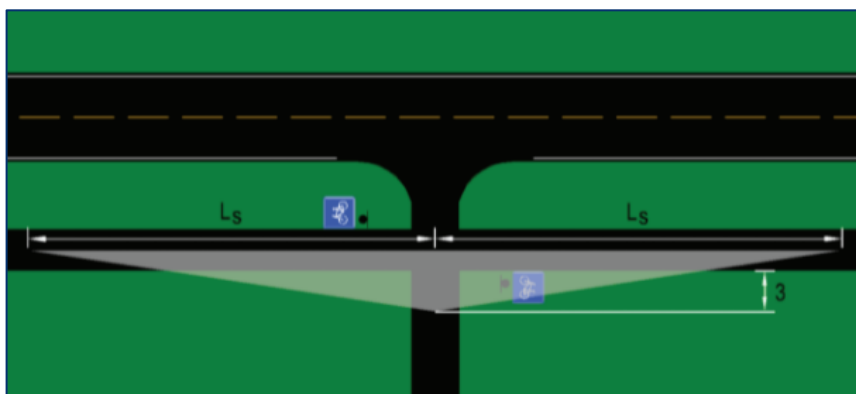
Hovedaktørene innen varedistribusjon har sammen med partene i arbeidslivet og relevante myndigheter (Organisasjonen LUKS) laget en standard for vareleveringsforhold, kalt *Bransjestandard for varelevering*. Standarden bygger på kravene i Arbeidsmiljøloven, Plan og bygningsloven, Vegtrafikkloven og Matloven samt forskriftene til disse lovene. Standarden legger føringer for bredder og lengder på oppstillingsplass for kjøretøy, frihøyde, ramper, porter m.m. Avstand til varemottak er også omtalt, altså hvor langt varer må trilles, uavbrutt kjølekjede, temperaturer for kjøle- og frysevarer osv. Ifølge standarden skal det ikke være mer enn 50 meter fra oppstillingspunkt til varemottak. Med de overordnede målene for planområdet, vil det være lengre enn 50 meter fra oppstillingspunkt tilrettelagt for lastebil og enkelte funksjoner som vil ha behov for varelevering. Det medfører at varene må trilles/ fraktes lengre fra bil til varemottak, og det gir lengre oppholdstid for lastebil på oppstillingsplass.

### 3.3 Universell utforming

I planområdet sikrer bybanen universell tilkomst for alle, i tillegg til at viktige gangakser skal være universelt utformet. Det åpnes ikke opp for parkering innenfor planområdet, men parkering skal løses i kommersielt anlegg på blant annet delfelt S14. Kravet om at 10 % av parkeringsplassene skal være HC-plasser dekkes i det kommersielle anlegget. Utover kravet legger planforslaget til rette for ytterligere 4 HC-plasser innenfor planområdet. I håndbok N100 anbefales det at plasser reservert for forflytningshemmede bør lokaliseres nært målpunkt og hovedinngang, og utformes slik at rullestolbrukere lett kan komme inn og ut av kjøretøyet.

### 3.4 Sikt

Siktforhold må ivaretas, både i adkomst inn mot Kanalveien, og internt i planområdet. Inn mot Kanalveien må siktforhold mellom fortau/sykkelveg og avkjørsel ivaretas som definert i SVV håndbok N100. Stoppstikt for sykkel er her minimum 35 m iht. håndbok N100. Frisiktområdet skal være fri for sikthindringer høyere enn 0,5 m over hovedvegens nivå.



Figur 6: Siktforhold fra avkjørsel til gang- og sykkelveg (Kilde: Håndbok N100, Statens vegvesen)

## 4. VALG AV ADKOMSTLØSNING TIL PLANOMRÅDET

Som et overordnet prinsipp bør man tilstrebe å ha så få kryss/avkjørsler som mulig, siden dette gir færre konfliktpunkt. For adkomst til planområdet må biltrafikken krysse envegs sykkelveg med fortau som går langs Kanalveien. Gatetverrsnittet er utformet med bybanespor i midten, slik at trafikk kun kan svinge til høyre inn og ut av avkjørselen til planområdet. Dette gir mer oversiktlige forhold enn ved tovegstrafikk. All kjøreadkomst til S17 forutsettes å gå via avkjørsel på S16. Utrykningskjøretøy kan i nødsituasjoner kjøre på/krysse gs-veg for direkte adkomst til torg eller nordsiden av boligene.

Innledningsvis i planarbeidet er det gjort vurderinger av alternativ for adkomst;

- Alternativ A: Avkjørsel i gjeldende plan
- Alternativ B: Én felles avkjørsel samlet midt i felt S16
- Alternativ C: Avkjørsel nord for postterminalen og lomme i sør

### 4.1 Alternativ A - Avkjørsel i gjeldende plan

Dagens avkjørsel til Postterminalen/S16 regulert i områdeplanen med avkjørselspil, noe som også er videreført i reguleringsplanen for Bybanen. I innledende planarbeid for Mindemyren nord, ble det avgjort at tomtefordelingen på S16 skulle gjøre at næringsbygget og flerbruksbyggets plassering ble optimalisert. Dette var nødvendig for å løse romprogram og utearealer for flerbruksbygget, samt sikre adkomst til S17 i nord. Basert på det innledende arbeidet, samt grunnlag mottatt fra Bybaneprojektet, ble det bestemt at prosjektgruppen ønsker å flytte dagens avkjørsel ca. 30 meter nordover i forhold til dagens adkomst. Vestland fylkeskommune er orientert om dette, og har godkjent at planen legger opp til forskyvning av avkjørselen.



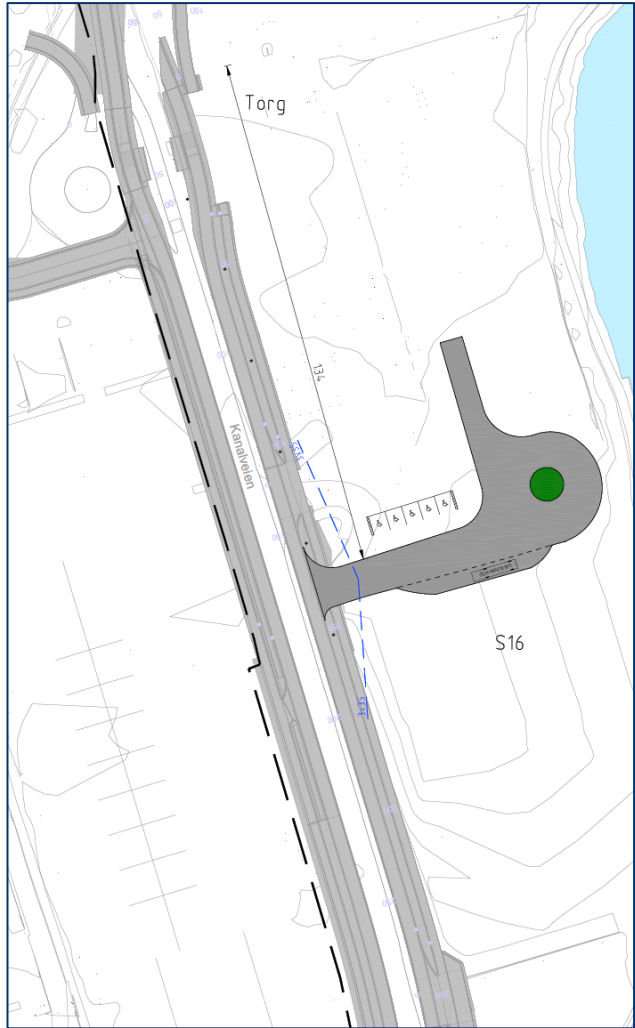
Figur 7: Til venstre: Utklipp fra reguleringsplan for Bybanen fra sentrum til Fyllingsdalen, delstrekning 2: Mindemyren. (Plan-ID 1201\_648600002014) Til høyre: Utklipp fra områderegeringsplan for Mindemyren nord (Plan-ID 1201\_61140000)

#### 4.1.1 Alternativ B - Avkjørsel samlet midt i felt S16

En løsning med adkomst sentralt i planområdet «treffer» bra med tanke på at trafikken kan fordeles via internveger i begge retninger. Det må da tilrettelegges for at dimensjonerende kjøretøy må kunne kjøre her. Dette resulterer i at større deler av det sentrale planområdet må avsettes til kjøreareal, og det kan bli vanskelig å løse det kommunale flerbruksbygget som ønsket. Det må vurderes om kjøring over torg kan utelates dersom det er mulig å parkere/stille opp kjøretøy sør for torget, samt at det sikres en god tverrforbindelse med universelt utformede flater som tillater trilling av varer til mottak. Skissen i Figur 8 er utarbeidet for å vise plassbehov for kjøreareal i dette alternativet. Det er ikke tatt stilling til hvor funksjonene skal plasseres.

#### 4.1.2 Fordeler/ulemper

- + Få konfliktpunkter med kun én avkjørsel
- Behov for at større del av det sentrale planområdet avsettes til vegareal
- Behov for lengre internveg nord til S17
- Behov for internveg mot syd i S16



Figur 8: Innledende skisse av adkomst plassert sentralt i planområdet. (Skisse utarbeidet av Rambøll)

#### 4.1.3 Vurdering

For å kunne samle alle de kommunale funksjonene i ett flerbruksbygg, vil det ikke vært mulig å få plass til adkomst vist i alternativ B. Man måtte da delt opp i flere bygg, og man mister muligheten for sambruk og samhandling mellom funksjoner og aldersgrupper.

#### 4.2 Alternativ C - Avkjørsel i nord og lomme i sør

Adkomst i nord er skissert med samme prinsipp som fellesadkomsten i alternativ B, altså snuplass dimensjonert for lastebil, inkludert oppstillingsplass for varelevering. Området vurderes å kunne fungere godt som varemottak for nærliggende funksjoner. I tillegg sikrer man 4 parkeringsplasser for forflytningshemmede, samt muligheter for av- og påstigning.





**Figur 9: Foreslått adkomst, sнопlass og varelevering i nordlig del av S16. (Skisse utarbeidet av Rambøll)**

I sør er det vurdert som mest formålstjenlig å etablere en lomme langs Kanalveien, slik at man begrenser trafikkarealet og får en bilfri skoleplass. Lommen legger til rette for varelevering nær hovedinngang, samt muligheter for av- og påstigning for skolebarn med funksjonsnedsettelse. Det kan også være mulighet for oppstilling av buss i forbindelse med idrettsarrangement, skoleturer, etc. Lommen kan plasseres direkte langs vegen, mellom rabatt og sykkelveg/fortau, mellom sykkelveg og fortau, eller på utsiden av sykkelveg/fortau. Løsningen som er valgt er lomme plassert direkte langs vegen, basert på trafikale hensyn, arealbruk, og ønske fra Vestland fylkeskommune.

#### 4.2.1 Fordeler/ulemper

- + Redusert lengde for internveg nord til S17
- + Kan eliminere behov for internveg sørover i S16
- Krever ombygging av avkjørsel og grøntbatt etablert i forbindelse med Bybanen



Figur 10: Foreslått vareleveringslomme i sør på S16. (Skisse utarbeidet av Rambøll)

#### 4.2.2 Vurdering

Plasseringen av avkjørselen i nordlig del av S16 gjør det mulig å samle alle de kommunale funksjonene i ett bygg. Løsningen sikrer skolens hjertesone og skjermer skolens uteområde mot støy fra Kanalveien. Lommen i sør krever et utvidet tverrsnitt, men gir kort leveringsavstand for de sørlige funksjonene i flerbruksbygget. Lommen er dimensjonert med utgangspunkt i krav i håndbok (som beskrevet i kapittel 3.2), med en ekstra lengde som gir plass til en personbil i tillegg til varebil/lastebil. Dette gjør at lommen kan benyttes til av- og påstigning for elever med funksjonsnedsettelse med behov for å bli kjørt så nær inngang som mulig.



### 4.3 Valg av adkomstalternativ

Innledende vurderinger i planarbeidet gjorde at en løsning med én hovedadkomst sentralt mellom næringsbygget og flerbruksbygget, og en vareleveringslomme i sør ble vurdert som mest hensiktsmessig. Prinsippet er da at funksjonene sør i S16 (skole og evt. idrett) får levert varer via vareleveringslomme, mens hovedadkomst og varelevering for resten av planområdet skjer via adkomst i nordlig del. Dette kan bidra til å forbedre logistikksituasjonen, redusere behovet for kjørearealer internt på området, og ivareta en trafikkfri skolegård mot Solheimsvatnet.

Noe personbiltrafikk til området er man nødt til å regne med, men på grunn av adkomsten i nord og varelommen i sør sin begrensede kapasitet, er man avhengige av at trafikkmengden begrenses i størst mulig grad. For å ivareta trafikksikkerheten er det viktig at kommunen ved skolen/de andre aktørene i flerbruksbygget, samt næringsaktørene i området bidrar til at biltrafikken minimeres. Det er en forutsetning at ansatte, brukere og besøkende begrenser bilbruken, og det må sterkt oppfordres til å benytte seg av kollektivtransport, sykkel og gange. Dette kan for eksempel gjøres i form av holdningsendrende «markedsføring» og ulike motivasjonskampanjer. Ved å styre tidspunkter for varelevering slik at det ikke skjer ved skolens start -og slutt, vil kapasiteten i lommen være enda bedre for den nødvendige av- og påstigningen for forflytningshemmede. All parkering skal i henhold til overordnede føringer skje i garasje på S14, på motsatt side av Kanalveien, men i tillegg er det tilrettelagt for fire parkeringsplasser for forflytningshemmede i planområdet. Disse er plassert ved snusløyfe/gateun mellom næringsbygget og flerbruksbygget. Med hensyn til avstander mellom gateutn/adkomst og funksjonene på S17, må det sikres mulighet for kjøring til S17 i spesielle tilfeller, som f.eks ved flytting. Snuplass må ivaretas på S17, og kjøring skal ikke foregå på torget.

### 4.4 Vareleveringshub

Det kan være aktuelt å etablere et samlet punkt for varelevering, kalt en «vareleveringshub» eller «bylogistikkdepot» på Mindemyren. Hvorvidt denne skal etableres, og hvor det eventuelt skal skje er foreløpig ikke avklart, men det vil være utenfor planområdet for S16 og S17. Hvis vareleveringshub'en etableres, vil vareleveranser transporteres dit med større kjøretøy, mens videre transport til delområdene vil foregå med mindre kjøretøy. Med etablering av en slik fellesfunksjon behøver ikke de enkelte varemottak å tilrettelegges for større kjøretøy, og man kan ytterligere minimere arealet som settes av til trafikk.

## 5. TRAFIKKSIKKERHET – INNSPILL TIL DETALJFASEN

Med tanke på trafikksikkerhet er det positivt at avkjørslene er oversiktlige med kun høyre av- og høyre påkjøring. Dette medfører at trafikk inn til planområdet, må kjøre Kanalvegen nordgående, og de har da kun vikeplikt for gående langs fortauet og syklende fra sør langs sykkelvegen. Trafikk ut fra planområdet må svinge til høyre ut på Kanalvegen, og må vike for gående, nordgående sykkeltrafikk og nordgående trafikk i Kanalveien. Tiltak for å sikre tilstrekkelig sikt i avkjørselsområdene er nødvendig, samt oversiktig skilting og oppmerking som begrenser trafikken og hindrer feilparkering. Andre tiltak for å begrense biltrafikk inn til planområdet kan vurderes ved behov. Plassering av hovedinnganger, varemottak og lager i byggene bør ta hensyn til vareleveringsløsning og adkomster, samtidig som man ikke hindrer ferdsel for myke trafikanter.

Det er viktig at trafiksikkerhet ivaretas i prosjektet. Det er tatt inn noen punktvis vurderinger av forhold som prosjektet må ta hensyn til:

- Det er viktig å ivareta siktlinjer når bygninger plasseres. Sykkelveg og fortau må krysses når kjøretøy svinger inn og ut fra området, og det kan oppstå konflikter dersom syklistene havner i kjøretøyenes blindsoner. Avbøtende tiltak bør vurderes, f.eks. rød asfalt i sykkeltraseen.
- Gatetun/trafikkareal: Her er det kan bli mye samtidig trafikk, og situasjonen kan bli uoversiktlig. Det må vurderes tiltak for å hindre parkering på snuplassen, for å hindre tilbakeblokkering i krysset, unngå rygging, og redusere hindringer for nyttetraffic.
- HC-parkering bør plasseres slik at manøvrering i minst mulig grad hindrer annen trafikk
- Hovedinnganger og gangakser må plasseres slik at konfliktpunkter med kjørende reduseres, og vegarealer ikke oppleves som en hindring for gående.
- Varelevering bør skje fra egen inngang/varemottak, trukket lengst mulig unna hovedinngang, men samtidig bør trafikkarealet være avgrenset.
- Planen legger opp til separate løsninger for myke trafikanter. Dette skiller fra kjøreareal med kantstein, pullerter, beplantning, ulik materialbruk/farge på dekke eller andre egnede løsninger.
- For best mulig utnyttelse av trafikkareal, bør sambruk (ulik bruk av plassene til ulike tider på døgnet) tas med i videre planlegging.

## 6. KILDER

- Norges vegdatabank (NVDB)  
<https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@600000,7225000,4>
- *Håndbok N100 Veg- og gateutforming*, Statens vegvesen (2022)
- *Overordnet plan for teknisk infrastruktur*, Sweco, for Bergen kommune (2021)
- *Håndbok V126 Byen og varetransporten*, Statens vegvesen (2014)
- *Bærekraftig bylogistikk - Veileder for kommuner*, Transportøkonomisk institutt (2020)