Notat

Fra: Sivilingeniør Helge Hopen AS
Til: Haugen VVA AS v/Thor-Henrik Fredriksen
Dato: 30.9.2024
Tema: Pilot Grønneviken. Trafikk- og mobilitetsvurdering.

Bakgrunn

Prosjektet Pilot Grønneviken er omfattet av reguleringsplanen for Møllendal Vest, vedtatt av bystyret 19.09.2012. Planen er for tiden under en reguleringsendringsprosess for å gi mer detaljerte føringer for utviklingen av et boligområde med innovative delingsløsninger.

Bergen kommune ønsker å få en faglig vurdering av trafikkløsningene i bearbeidet planforslag sett i forhold til planens målsetninger for mobilitet, samt utforming av byrom og vegareal. Kommunens målsetting er å begrense bilbruk, samtidig som nødvendig funksjonalitet for tilkomst, varelevering, renovasjon og beredskap ivaretas. Viktige temaer er blant annet trafikksikkerhet for myke trafikanter, samt utforming og kvalitet i utemiljøet.

På denne bakgrunn er Sivilingeniør Helge Hopen er engasjert av Haugen VVA, som er engasjert som rådgiver for Bergen kommune i planarbeidet, til en vurdering av trafikkavvikling, trafikksikkerhet og mobilitet knyttet til aktuelle planløsninger.

Problemstillinger

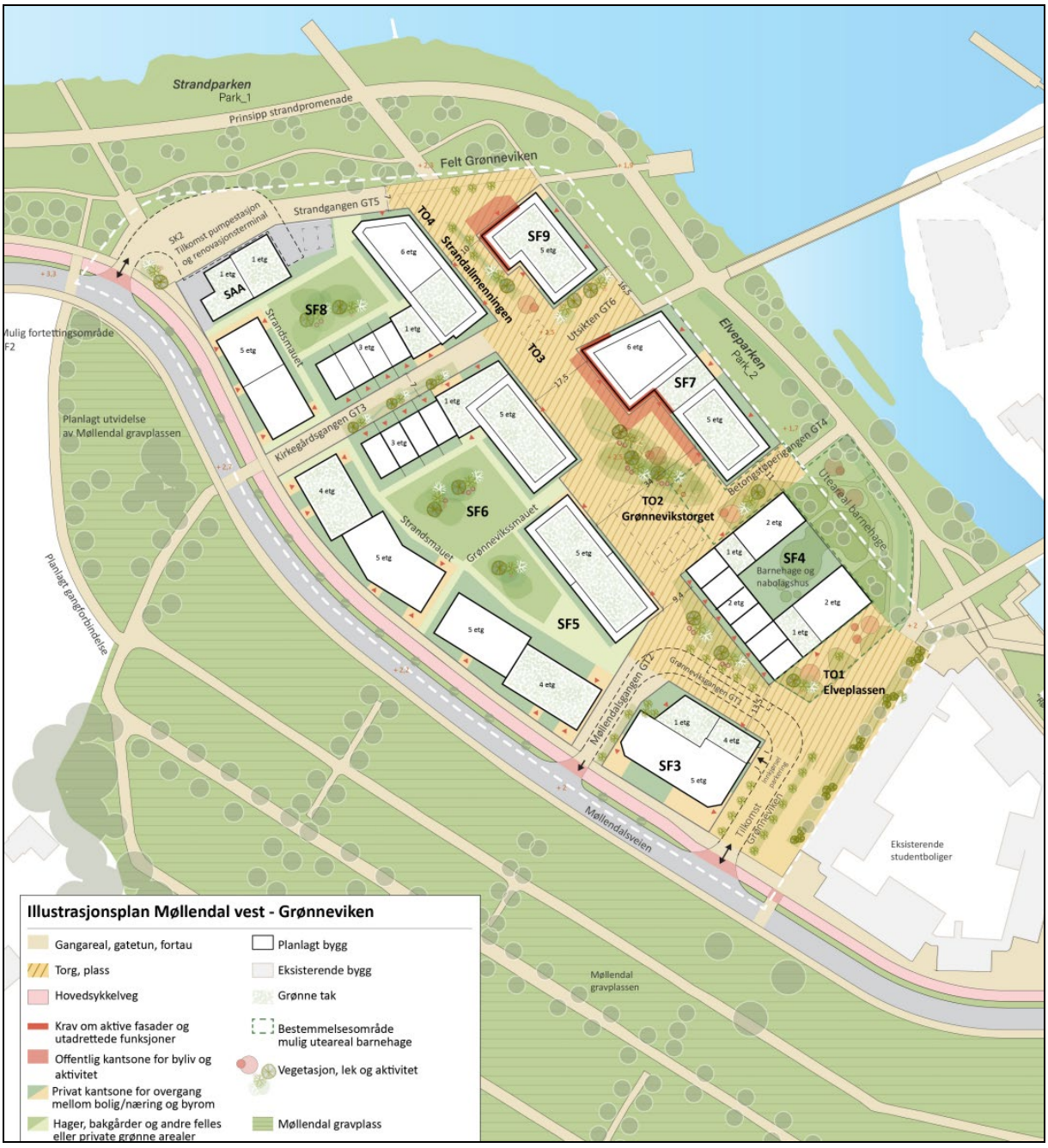
Trafikk- og mobilitetsvurderingen omfatter følgende problemstillinger:

- Overordnet mobilitetsmønster og trafikksikkerhet for sykkel og gange
- Tilkomst for personbiltrafikken til/fra planlagt parkeringsanlegg og for bringing/henting til/fra planlagt barnehage
- Tilkomst for varelevering og servicetransport

Som grunnlag for å beskrive overordnet mobilitetsmønster og trafikkmengder, er det utført en trafikktelling og adferdsundersøkelse i krysspunktet mellom de to hovedaksene for gange og sykkel ved hjelp av verktøyet GoodVision.

Foreløpig planforslag

Etterfølgende illustrasjonsplan beskriver plangrepet og løsningene for tilkomst og mobilitet som ønskes nærmere vurdert.



Figur 1. Foreløpig illustrasjonsplan som viser planlagte løsninger for tilkomst og mobilitet som vurderes nærmere i dette notatet. Ill.: Bergen kommune.

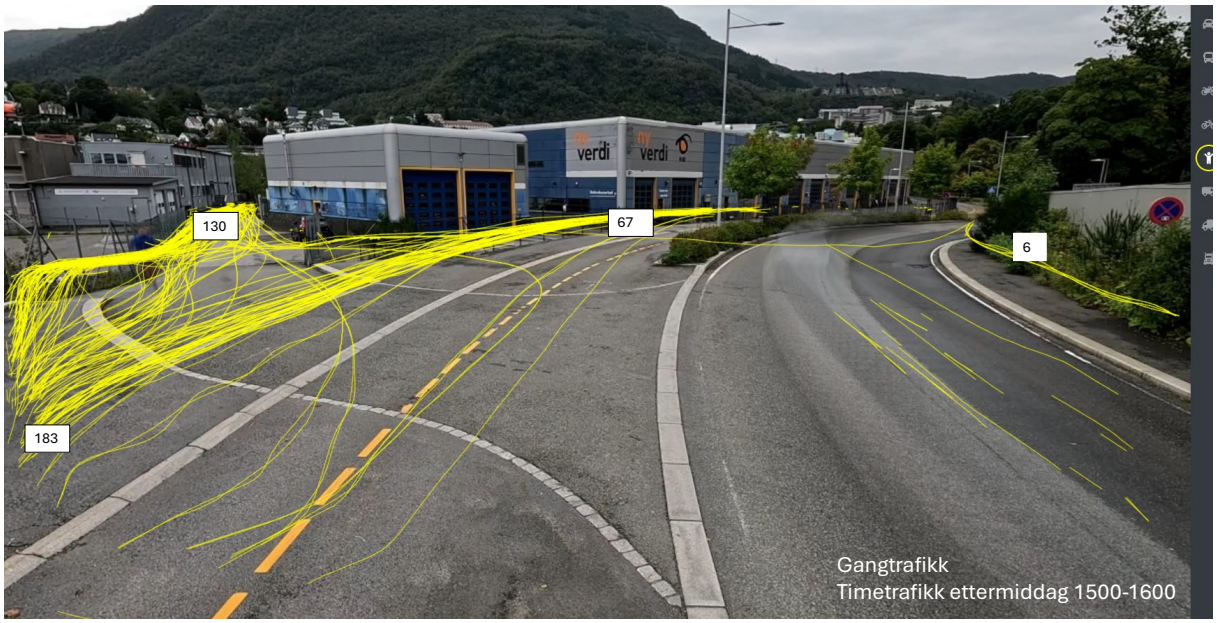
Trafikktelling og adferdsundelsøkelse

Det er gjennomført videoopptak og analyse av trafikkmønsteret i knutepunktet mellom de to gang/sykkelaksene i området (der tverrforbindelsen fra Fløen møter gang/sykkelaksen langs Møllendalsveien). Målingen ble utført en vanlig hverdag kl. 1500-1600.

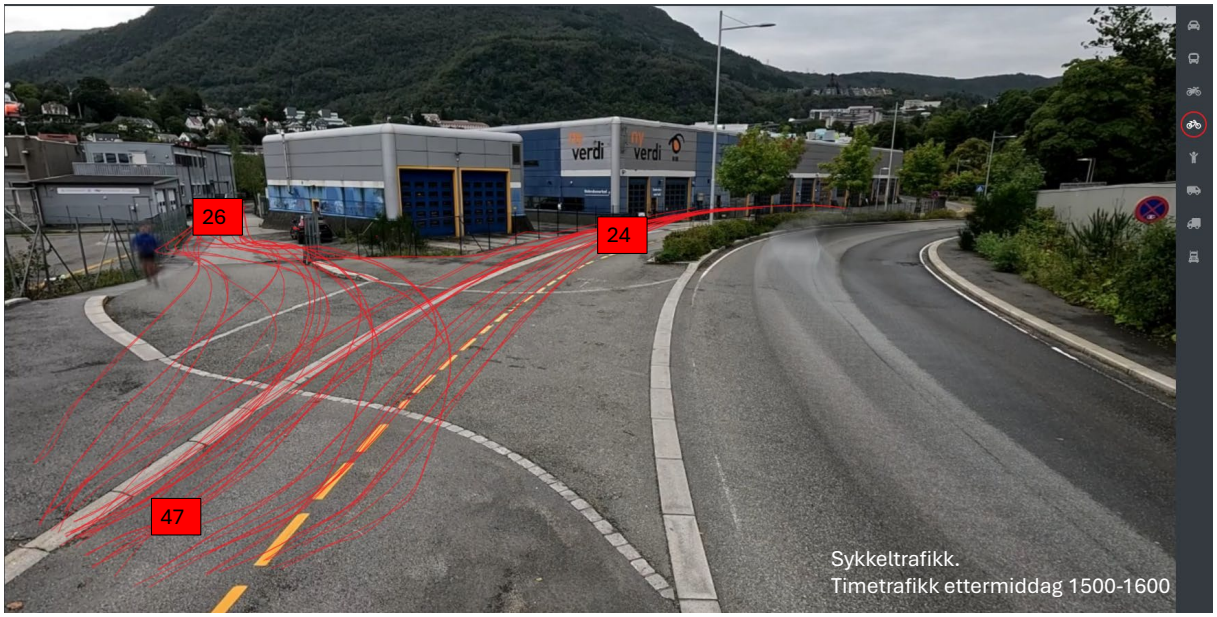
Figur 2. Kryssområdet der det er utført en kartlegging av trafikkstrømmene i makstimen ettermiddag.

Figur 3. Visualisering av trafikkstrømmene. Fargekode på de ulike trafikantgruppene er vist til høyre i bildet.

Krysset betjener gjennomgående gang- og sykkeltrafikk langs Møllendalsveien og turvei/gangakse mellom Fløen og Møllendalsveien langs sjøfronten og gangbroen over Møllendalselven.



Figur 4. Antall gående kl. 1500-1600.



Figur 5. Antall syklende kl. 1500-1600.

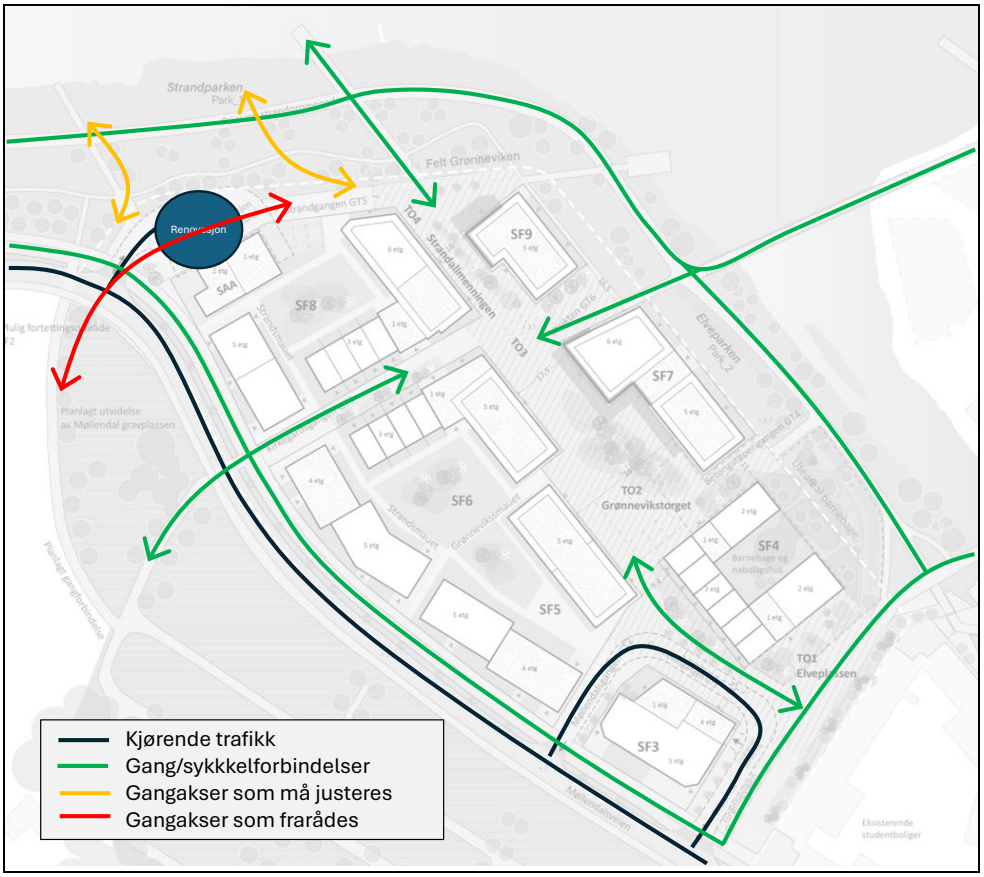
Målingene viser at de to gjennomgående gang/sykelaksene ledes mot Møllendalsveien i retning Danmarksplass, dvs. det er lite gang/sykkeltrafikk mellom tverrforbindelsen fra Fløen og Møllendalsveien i retning Møllendal.

Målingen viser også at gangtrafikken er dominerende i forhold til sykkeltrafikken. Totalt passerte det opp mot 200 gående gjennom kryssområdet i løpet av 1 time. Dette var 4 ganger mer enn antall syklende som var ca. 50 passeringer.

Kjøretøytrafikken langs Møllendalsveien er ca. 600-700 kjt./time i ettermiddagsrushet.

Overordnet mobilitetsmønster

Illustrasjon av eksisterende og planlagte hovedforbindelser/akser for de ulike trafikantgruppene, med spesiell oppmerksomhet på gangakser som ikke anbefales tilrettelagt:



Figur 6. Illustrasjon av overordnet mobilitetsmønster. Det anbefales å ikke legge til rette for gangakser gjennom kjøreareale ved renovasjonspunktet Planlagte gangforbindelser som leder gående inn mot dette området anbefales justert (oransje piler).

De viktigste gjennomgående gang/sykkelforbindelsene i dag er aksen langs Møllendalsveien og tverrforbindelsen fra Fløen over dagens gangbro. Ny gangbro i øst vil etablere en ny gjennomgående forbindelse til Møllendalsveien.

Når det gjelder renovasjonspunktet i nord, vil dette være et asfaltert kjøreareal med manøvrering av store kjøretøy med bl.a. rygging inn mot kontainere. Av hensyn til trafikksikkerhet er det ikke ønskelig med oppholde/gange for myke trafikanter i sonen for rygging/manøvrering. Dette leder til følgende anbefalinger:

- Gjennomgående gangakse/tverrforbindelse fra Fløen (som i dag ledes gjennom området som er planlagt for renovasjonspunkt), anbefales ledet til ny, planlagt gangakse i nord (strandpromenade).
- Det anbefales ikke å legge til rette for et nytt krysningspunkt for myke trafikanter over Møllendalsveien ved renovasjonspunktet for å etablere ny gangakse mot Møllendal gravplass / Kronstad.
- Det anbefales å ikke legge til rette for gangakse mellom strandpromenade og planområde som leder de myke trafikantene gjennom området ved renovasjonspunktet, og tilsvarende for aksen gjennom Strandgangen.

Tilkomst til parkering og barnehage

Det er planlagt å etablere parkering i øst, i underetasje ved kvartal SF3. I tillegg er det ønskelig å ha en begrenset tilkomst til bringing/henting i barnehagen. Det er vurdert tre ulike prinsippløsninger for tilkomst til parkering og barnehage:

Alternativ 1, Snusløyfe på T01, Elveplassen
Alternativ 2, Enveiskjørt sløyfe inn Grønneviksgangen (GT1) og ut Møllendalsgangen (GT2)
Alternativ 3, Som alternativ 2, men med mulighet for også utkjøring i Grønneviksgangen

Alternativ 1, snusløyfe

Alternativet er skissert som følger:

Figur 7. Prinsippskisse for alternativ 1, snusløyfe. Ill.: Bergen kommune.

Fordelen med prinsippløsningen er at kjøretøyene kan snu uten å måtte rygge, og man klarer seg med bare én avkjørsel til/fra Møllendalsveien.

Løsningsprinsippet har imidlertid vesentlige ulemper:

- Løsningen er arealkrevende ved at store deler av torget ved Elveplassen beslaglegges av kjøreareal og gir med dette begrensninger i utnyttelse av torget til bilfrie formål. Dette gjelder både arealbehovet til selve snusløyfen, men også til sporing for toveiskjøring inn og ut fra parkeringsanlegget og tilrettelegging for korttidsparkering til barnehagen parallelt med kjørebanen. Arealbeslaget til kjørende trafikk begrenser mulighetene for å tilrettelegge for gående og sykkeltrafikk over torget mellom planlagt, ny bro og sykkelnettet langs Møllendalsveien.
- Korttidsparkeringen for barnehagen har uhensiktsmessig plassering som innebærer kryssing av kjørebanen i området ved inn- og utkjøring til parkeringsanlegget.

Alternativ 2, enveiskjørt inn- og utkjøring rundt SF3

Figur 8. Prinsippskisse av tilkomstløsning, alternativ 2.

Prinsippløsningen viser et oversiktlig og ryddig kjøremønster som vurderes som godt lesbart og forståelig for trafikantene. Trafikkbildet for de mye trafikantene langs Møllendalsveien blir enklere enn ved toveis trafikk i konfliktpunktet der trafikantgruppene krysser hverandre.

Løsningen medfører at inngående trafikk til p-anlegget bare belaster søndre del av Torget frem til innkjøring P-anlegg. Utgående trafikk fra p-anlegget belaster Torget rundt kvartalet og ut Møllendalsgangen. Med ca. 70 parkeringsplasser og utstrakt bruk av delebiler, kan det grovt estimeres en gjennomsnittlig døgntrafikk på ca. 300 ÅDT totalt til/fra p-anlegget (150 ÅDT inn og 150 ÅDT ut). Dette innebærer en trafikkmengde knyttet til beboerparkering på ca. 150 ÅDT på hele sløyfen rundt kvartalet SF3. Dette tilsvarer omtrentlig 10 -12 bilpasseringer i timen på dagtid, eller ca. 1 passering hvert 5. minutt. I tillegg kommer bilpasseringer knyttet til henting/bringing i barnehagen, primært i morgen- og ettermiddagsrushet og sporadisk varelevering.

Trafikksikkerheten i avkjørslene for inn- og utkjøring vurderes som godt ivaretatt, forutsatt utforming i henhold til N100.

Alternativ 3, Sløyfe rundt SF3 med toveis inn- og utkjøring til/fra p-anlegg

Varianten i Alternativ 3 innebærer tilrettelegging for utkjøring fra p-anlegget i samme retning som innkjøring, dvs. toveis trafikkavvikling i kryss med Møllendalsveien. Fordelene med denne varianten sett opp mot Alternativ 2, er at man unngår ca. 150 ÅDT i sløyfen rundt SF3. Fordelene med dette må avveies mot de ulempene løsningsprinsippet medfører for hhv. arealbeslag til vei og trafikksikkerhet:

- Løsningen vil kreve mer areal til bilkjøring på T01, Elveplassen, og vil begrense plass til å lede blant annet sykkeltrafikk fra den nye gangbroen mot Møllendalsveien.
- Løsningen medfører et mer komplekst trafikkbilde i krysningspunktet mellom gjennomgående gang/sykkeltrafikk i Møllendalsveien og toveiskjørt biltrafikk til parkeringsanlegget. Trafikksikkerheten i kryssområdet vurderes fortsatt å være god som følge av lave trafikkvolum og tilrettelegging for lav kjørefart langs T01, men risiko for trafikkuhell vurderes som noe høyere enn i Alternativ 2 ved at gående/syklende må forholde seg til toveis trafikk, fremfor enveis trafikk.

Sammenstilling og anbefaling

Det anbefales å legge opp til Alternativ 2 som prinsipp for tilkomst til parkeringsanlegg og barnehage.

Alternativ 1 vil sammenlignet med Alternativ 2, ha større miljømessige ulemper som følge av vesentlig mer arealbeslag på T01, Elveplassen til kjørende trafikk, og dermed mindre prioritering av areal til myke trafikanter. Trafikksikkerheten med toveis inn- og utkjøring i én avkjørsel, vurderes ikke å være bedre enn separat inn- og utkjøring i to avkjørsler, og Alternativ 1 har derfor ingen trafikksikkerhetsmessige fordeler fremfor Alternativ 2.

Alternativ 3 vurderes som en mindre trafikksikker løsning enn Alternativ 2 på grunn av et mer komplekst trafikkbilde i krysningspunktet med gang/sykkelaksen langs Møllendalsveien. I tillegg vil Alternativ 3 være mer arealkrevende og gi mindre plass til gange og sykkel i Grønneviksgangen som blir en viktig kobling mellom den nye gangbroen og gang/sykkelaksen langs Møllendalsveien.

Tilkomst for varelevering, servicetransport og nødetater

Når det gjelder tilkomst til eiendommene for varelevering og servicetransport, er det ønskelig med løsninger som begrenser bilkjøring på torgene. Dette gjelder særlig «unødvendig» bilkjøring (taxi, matleveringer, budtransport etc.). Med nødvendig varetransport menes her vareleveringer til næringsvirksomheter i området og flyttebiler for boligene. I tillegg vil det selvsagt være nødvendig å tilrettelegge for mest mulig tilgjengelighet for nødetatene.

Kort omtale av mulighetene for hensiktsmessig tilrettelegging i de ulike kategoriene:

Varelevering og servicetransport

Virksomheter som driver næring og er avhengig av vareleveranser må gis akseptabel tilkomst. Det antas tre mulige prinsipper for betjening av planområdet:

1. Kjøretilkomsten/sløyfen rundt SF3 vil kunne gi mulighet til å betjene varelevering til de søndre deler av bebyggelse gjennom f.eks. flerbruk av tilgjengelig korttidsparkering til barnehage.

2. Kjøretilkomsten til/fra renovasjonspunktet vil kunne betjene varelevering til de nordre delene av planområdet

3. Dersom tilkomsten i nord og sør ikke gir tilstrekkelig dekning for nødvendig varetransport, anbefales det tilrettelagt enveiskjørt kjøring for varebiler gjennom T02, T03 og T04 for å unngå rygging på torgene. Det anbefales å legge opp til én kjøreretning og skilte i forhold til dette. Begge kjøreretningene vil kunne fungere akseptabelt. Det forventes at kjøretøyene vil komme fra retning Danmarksplass, slik at man unngår høyresving inn med redusert sikt/blindsone mot gjennomgående gang/sykkelvei.

Privat servicetransport (taxi, matvereringer, mindre budtransport etc.) forusettes å kunne benytte kjøresløyfen rundt kvartalet SF3 eller tilkomst via renovasjonspunktet.

For å begrense omfanget/utspredelse av varelevering og unngå «unødvendig» servicetransport på torgene, anbefales fysisk utforming av gatedekke og byrom som kan bidra til å virke avvisende på kjørende trafikk, samt skilting med skilt 306.1 Forbudt for motorvogn med underskilt «Gjelder ikke varetransport». Underskiltet kan også tidsbegrenses dersom dette er hensiktsmessig, se etterfølgende eksempl:

Figur 9. Eksempel på skilting for avgrenset varetransport.

Nødetater

Når det gjelder nødetatene er det viktigste å sikre mest mulig fysisk tilrettelegging for tilkomst til alle eiendommene, og unngå avsperringer og fysiske hindre for nødetatene. Disse vil kunne bruke alle torg og gangveier for nødvendig tilkomst under utrykning.