

Vedlegg 2

Dette notatet er utarbeidet på anmodning av styret av en siv.ing. og mangeårig medlem av SKF. Men siden det er bare en skisse utarbeidet i stor hast, og ferieavviklinger har hindret drøfting internt i SKF's Plangruppe og kvalitetssikring eksternt, står notatet foreløpig uten signatur.

Ad Notat fra siv-ing. Helge Hopen til Artec Prosjekt Team AS av 16.06.2009: ”Trafikkvurdering Sandviksveien/Lerøy, supplerende analyse”.

Kommentarer fra Sandviken Kulturhistoriske Forening

1. Kryss nord for Reperbanen utgår slik at all trafikk i Holenveien (Måseskjærveien) må ut i krysset ved Gjensidige. *Dermed er grunnlaget for delrapport av 25.11.08 endret, og det er behov for en ny analyse.*
2. *Denne situasjonen vil man ha inntil man får en fullstendig ny Nordre innfartsåre, antakelig om ca. 50 år. (For nærmere om dette momentet: se Tillegg 2 bakerst.) Den utvikling som skal skje i området må derfor bli basert på at all trafikk fra reguleringsområdet skal ut gjennom Gjensidige-krysset.*
3. Det er grunn til å tro at trafikken *gjennom Sandviken som skal til sentrum vil være stabil. Men trafikken fra sentrum og Sandviksboere som benytter Nordre innfartsåre og veien gjennom Sandviken vil vise den samme trafikkøkning som vi får generelt i samfunnet, ja, trolig mer: Se Tillegg 2 (bakerst).* Det nevnes for øvrig at biltrafikken i bomringsystemet i og rundt Bergen har økt fra 61 749 enheter i 1990 til 87 949 enheter i 2008, dvs. med 42,4 % eller med 2 % per år.
4. I tillegg til dette får vi *den trafikk som skyldes ny utbygging i Sandviken.* For Nordre innfartsåre mellom Eidsvågstunnelen og GlassKnag vil man i tillegg til generell trafikkøkning få *en tilleggsvirkning som skyldes videre utbygging på Lønborg, i Åsane (boliger + det nye IKEA-bygget og videre utbygging av Åsane Senter), i Arna og i kommunene nord for Bergen.* En fremtidig bybane til Åsane Senter vil redusere busstrafikken gjennom bydelen vesentlig. Men ettersom busstrafikken kun utgjør 5–10 % av den totale trafikk, vil bybanen på ingen måte løse trafikkproblemene i fremtiden. Den allerede tillatte, men ikke iverksatte, og *den planlagte utbygging i Sandviken vil i vesentlig grad øke kødannelsen på Nordre innfartsåre, og spesielt da de utbygginger hvor trafikken må ledes inn forbi Reperbanen langs Sandviksveien/Helleveien.*

Trafikk-forutsetninger i Vegutredning 2005. Utgangspunktet der er en nettoøkning tilsvarende 450 arbeidsplasser og 277 boliger.

Men ut fra den utnyttelsesgrad som det legges opp til i allerede planlagte prosjekter og antatt tilsvarende utnyttingsgrad i nye prosjekter, må man regne med en samlet trafikkøkning av en ganske annen drastisk størrelsesorden. Våre tall her vil for en stor del bare være *tentative*, men poenget er at man ved en vurdering av Lerøy-saken må få på bordet slike helhetlige betraktninger. Det vil være hodeløst og uansvarlig å betrakte et stort prosjekt som Lerøy-utbyggingen *isolert*, når vi vet at *utbyggingsprosjektene står i kø* så vel i Lerøys nærområde (Måseskjærsveien/Trondhjemske postvei) som langs Nordre innfartsåre lenger nord og langs Sjøgaten lenger sør.

Nedenstående oppstilling er ment å gi et inntrykk av hva man må regne med i denne forbindelse. Ved de øvrige prosjekter er det forutsatt samme utnyttingsgrad som byrådet og bystyret har tillatt for Lerøy:

Skisse over forventet snarlig utbygging ved Måseskjæresveien, i indre og ytre Sandviken

	<u>Boligenheter</u>	<u>Arbeidsplasser</u>
Lerøy		500
Brødrene Hui/Storemøllen		400
Lehmkuhlboden	18	100
Rolf Olsen Eeiendom		1400
Sandviksboder nr 69–72	35	2
Bjørn Åsen/Gamle Pyrox	300	
Sandviksboder nr 62		?
Sum:	53	2902
<u>Indre Sandviken</u>		
Båt-Berge		250
Kristiansholm		1800
Museum Vest/Sb nr. 20–24: Få arbeidsplasser, men stor besøkstrafikk fra 2014...		??
Slaktehuset/Haukedal	86	488
Skuteviksboder 19–20		40
---"--- 13		30
---"--- 12		20
---"--- 10		20
Skuten II	3	35
Sum:	89	2683
<u>Ytre Sandviken</u>		
Breiviken nord (?)	120	
Nyhavn	400	- 40
Breivikneset sør	80	
Hegrenes sør		700
Sandviken sykehus		100
Sum:	600	760
<u>Totalt:</u>	<u>742</u>	<u>6345</u>

I *Vegutredning 2005* regnet man med en økning i trafikken ved Måseskjærsvæien/Gamle postvei/Sandviksvæien på:

450 arb.plasser: $450 \times 2,7 =$	1215 Ådt
277 boliger: $277 \times 3,5 =$	969 ”
Sum:	<u>2174</u> ”
Eksisterende trafikk:	1800 Ådt
Sum:	3974 Ådt

Ut fra *dagens planer/sannsynlige prosjekter* for Måseskjærsvæien/Gamle postvei/Sandviksvæien:

Boliger: $53 \text{ enheter} \times 3,5 =$	185 Ådt
Kontorer: $2902 \text{ enheter} \times 2,7 =$	7835 ”
Sum nye kjøringar:	<u>8020</u> ”
Dagens trafikk:	1800 ”
Samlet:	9820 Ådt

Tilleggstrafikk indre Sandviken:

Boliger: $89 \text{ enheter} \times 3,5 =$	311 Ådt
Kontorer: $2683 \text{ enheter} \times 2,7 =$	7224 ”
Sum:	7535 Ådt

Tilleggstrafikk ytre Sandviken:

Boliger: $600 \text{ enheter} \times 3,5 =$	2100 Ådt
Kontorer: $760 \text{ enheter} \times 2,7 =$	2052 ”
Sum:	4152 Ådt

Økning av trafikken i Sandviksvæien/Helleveien (E 39) ved Reperbanen

Fra Måseskjæret (2/3 av bilene går nordover mot Reperbanen): $8020 \times 2/3 = 5347$ Ådt

Fra/til Ytre Sandviken (3/4 av kjøringene utover gjennom Fløyfjells-tunnelen):

$4152 \times 1/4 =$	1038 Ådt
Fra <u>indre Sandviken</u> : $7535 \times 3/4 =$	5501 Ådt
Samlet økning forbi Reperbanen:	<u>11 886 Ådt</u>
Dagens trafikk:	13 660 Ådt
Sum fremtidig trafikk forbi Reperbanen:	<u>25 546 Ådt</u>

Samlet trafikk vil da være ikke så svært mye mindre enn like før Fløyfjellstunnelen ble åpnet i 1985, da Åsanefolk sto i kø ca. 1 time om morgenen. Den gangen ble all trafikken ledet gjennom Sandviksvæien/Sjøgaten, med avlastning utover gjennom Amalie Skrams vei. Man hadde da ikke et Gjensidigekryss som reduserte gjennomstrømningen betraktelig.

Disse tallene gjør det rimelig å anta at *Åsaneboere og folk fra Lindås, Meland og Radøy* ved full utbygging igjen må stå i kø i henimot en time både i morgen- og ettermiddagsrushet. Ved langsom kjøring vil veikapasiteten gå ned slik at Nordre innfartsåre som var bygget for 4000 biler pr. time vil få redusert kapasitet om morgenen, til under 3000 biler pr. time.

I tillegg kommer så den ikke tallfestede generelle økning i biltrafikken i bergensområdet, jfr. de 2 % økning per år de siste 18 år. Mer spesielt må man regne med fortsatt kraftig utbygging av både bolig og næring i så vel Åsane som kommunene nord for Bergen.

I morgenrushet i dag er det i overkant av 3000 biler som passerer Helleveien i sørgående retning. Det var utmerket flyt i Helleveien frem til 2003, men nå er det kjøring mellom kl. 0730 og 0830, altså en hel time.

Dersom man ser frem til 2020, når bybanen sannsynligvis er på plass, så vil trafikken i Helleveien/Sjøgaten etter antakelsen om fortsatt vekst på 2 % per år bli på 30 530 biler. Gitt at de 10 % kollektivtrafikk blir overtatt av bybanen, og at banen klarer en ekstra andel på 10 %, blir trafikken ved Reperbanen på $30\,530 \times 0,80 = 24\,424$ Ådt, altså ikke så mye mindre enn trafikken gjennom Helleveien før Fløyfjellstunnelen.

Man kan redusere trafikken i Måseskjærveien/Gamle postvei en del ved sterk begrensning av parkeringen i området. Men det kan forutses at 'uforbederlige' bilister finner en løsning for fortsatt bruk av privatbil ved å parkere i boligstrøkene med kort nok gangtid fra arbeidsplassene, som i Amalie Skrams vei og andre steder.

Problemet med trafikk-kork i Gjensidige-krysset er at man skaper *kjøring på hele Nordre innfartsåre*, også for dem som skal benytte Fløyfjellstunnelen. Problemet blir størst for biler som skal ut av krysset og nordover og som skal inn i krysset nordfra, da det ikke finnes rom for en av-/innkjøringsfil parallelt med Reperbanen, mens det finnes en slik fil av begrenset lengde sør for krysset for nordgående trafikk som vil inn i Måseskjærveien.

Trafikken gjennom Gjensidige-krysset

Trafikken fra nord forbi Reperbanen er i morgenrushet kl. 0800 1020 biler pr. time (Pbe) med *dagens kryssløsning*. Bilen har en grønnfase på 40 sek., og en gul-/rød-fase på 20 sek., dersom det hele tiden kommer fotgjengere som trykker på "fotgjengerknappen". Når det er færre fotgjengere, vil det passere flere biler.

Ifølge forslag til nytt kryss vil signalplanen få en total fase på $54 + 21 + 15 = 90$ sek. Grønn fase for biler fra nord er 49 sek., og det vil passere 22 biler på denne fasen. Antall slike faser pr. time er $3600 : 90$ slik at antall biler pr. time blir $22 \times 3600/90 = 880$ biler.

Den planlagte kryssløsningen vil derfor gi en redusert trafikkavvikling fra nord på $(1020 - 880) : 1020 = 13,7\%$, basert på en situasjon med kontinuerlig pågang fra fotgjengere. Når dette ikke er tilfelle, vil reduksjonen være større.

Trafikk i Holenveien (Måseskjærveien) ettermiddag

Det forutsettes at trafikken i rushtiden er 10 % av årsdøgntrafikken og at 2/3 av trafikken går i rushretningen.

Timetrafikk rushet: $9820 \times 2/3 \times 0,1 = 655$ pbe/time. Av dette antar en at 2/3 av trafikken skal nordover forbi Reperbanen: $655 \times 2/3 = 437$ pbe.

I fasen på 16 sekunder går det 7 biler, dvs. at antall biler gjennom krysset per time blir: $7 \times 3600/90 = 280$ pbe.

Etter en time med rush vil det altså stå $437 - 280 = 157$ biler i kø. Dersom en regner at hver bil opptar 7 meter plass i køen, vil kølengden bare her bli 1099 meter!

Fra Gjensidigekrysset til Storemøllen er det 800 meter. Køen vil altså stå like til Gamle Bergen i ettermiddagsrushet. *Ventetiden for trafikk fra Storemøllen vil bli $157/280 \times 60 = 34$ minutter. Gjennomsnittlig køtid vil bli 17 minutter.*

Kødannelse for trafikken på Nordre innfartsåre i morgenrushet (høyre fil langs Reperbanen)

Rushtrafikk $25\ 546 \times 0,1 \times 2/3 = 1712$ pbe.

Kapasiteten er 880 pbe slik at biler i kø tilsvarer $1712 - 880 = 830$ pbe.

Trafikken vil gå med ca. 10 km/t, og regner en med at hver bil opptar 8 meter, vil *kølengden i høyre fil* bli $880 \times 8 = 7744$ meter. *Avstanden til Åsane senter er 7 km*, og i tillegg kommer det til å bli kø på veien rundt Eidsvågneset slik det var på begynnelsen av 1980-tallet. Veien rundt Eidsvågneset har dårlig kvalitet og egner seg ikke for stortrafikk.

Køtiden for bilister fra ytre Åsane og kommunene nord for Bergen vil bli $880/880 \times 60 = 60$ min. Gjennomsnittlig køtid vil dermed bli 35 min.

For venstre fil, trafikken til Nygårdstangen, vil køtiden sannsynligvis bli mindre, men avhengig av i hvilken grad trafikantene kommer til å skifte filer for å snike seg i køen.

Kødannelse i ettermiddagsrushet

Dersom en regner at man langs Reperbanen, veiklasse II b, har timekapasitet på 1850 pbe (ifølge veinormalen) og antar at 2/3 av trafikken går i nordlig retning, vil kapasiteten i denne filen bli $1850 \times 2/3 = 1233$ pbe. Det er da regnet med at Gjensidigekrysset ikke reduserer kapasiteten. Timetrafikken er $25\ 546 \times 0,1 \times 2/3 = 1772$ pbe.

Kødannelse: $1772 : 1233 = 539$ pbe. Dvs. en *køtid* på $539/1233 \times 60 = 26$ minutter og gjennomsnittlig køtid på 13 minutter. Dette innebærer en *kølengde* på 539×7 meter = 3773 meter. *Her vil køen stå ca 800 meter nord for Reperbanen, 880 meter i Måseskjæresveien og i tillegg i Sandviksveien/Nye Sandviksveien til Blå Kors/Mariakirken og i Sjøgaten til Bontelabo/Bradbenken.*

Når det gjelder ettermiddagsrushet i nordgående løp i Fløyfjellstunnellen, har man en del kødannelse som følge av krysset ved Sandviken sykehus. Fremtidig kødannelse her vil i hovedsak være en følge av generell trafikkøkning i Åsane og kommunene nord for Bergen.

Utvidet perspektiv

Det bør ved prosjekter som Lerøysaken med de mange oppfølgere i samme strøk og med vanskelig ut- og innkjøring til/fra en hovedtrafikkåre (Europavei) gjøres forsøk på å beregne *de samfunnsøkonomiske kostnader* ved slike private forretningsprosjekter.

Bare ett eksempel her: Dersom man verdsetter den tid som folk som sitter i kø til 100 kroner/timen – et beskjedent beløp – vil kødannelsen som følge av utbyggingen i indre del av Sandviken koste kr 100 x 50 000 (samlet trafikk på Nordre innfartsåre i 2020) x 1 (time) per dag x 0,6 x 220 (arbeidsdager) = 660 mill. kroner. I tillegg kommer kostnadene ved økt forurensning, støy og alminnelig velferdstap som følge av køkjøringen.

Det kan også gjøres lignende kalkyler på utbyggernes fortjeneste på bygging av boliger og kontorer, under dagens gode konjunkturforhold anslagsvis 1 mill. kr/leilighet og 60 000 kr/kontorplass. Med de tidligere stipulerte tall for samlet utbygging i de tre områdene Måseskjærsveien/Sandviksveien, Indre Sandviken og Ytre Sandviken vil samlet fortjeneste nå opp i anseelige beløp.

For leilighetene: $53 + 89 + 600 = 742$ enheter à 1 mill. kr = 742 mill. kr.

For kontorene: $2902 + 2683 + 760 = 6346$ enheter à kr. 60 000 = 380,76 mill. kr

Sum fortjeneste: 1 122, 76 mill. kr

Altså nesten det doble av de beskjedent kalkulerte køkostnadene for allmennheten.

Tillegg 2

Sandviksveien langs Reperbanen tåler kun en trafikk samlet for begge retninger på 1850 p.b.e. pr. time. Det nye krysset ved Gjensidige vil redusere trafikken i sydlig retning i morgenrushet til 880 p.b.e. pr. time. Men selv uten et Gjensidige-kryss vil kapasiteten ikke være større enn ca. 1200 pbe.

I planen for områderegulering av Kristiansholm plannr. 61690 000 heter det under pkt. 5 – Hovedutfordringer, Trafikk:

”Ved å legge om sørgående løp fra bomstasjonen til Fløyfjellstunnelen, kan dagens veinett benyttes til samlevei for bolig og næringsområdene i Sandviken. I tillegg kan det etableres bedre forbindelse mellom Fløyfjellstunnelen og Sandviken (ny rampe for Fløyfjellstunnelen mot Sandviken).”

Denne løsningen vil ha minimal effekt: Køen som man får om morgenen fra Åsane til Gjensidigekrysset vil fortsatt være der. Men de som kommer nordfra og skal til Nygårdstangen får redusert sin køkjøring med 800 meter. Da har de på forhånd stått ca. 6 km. i kø! Kostnadene ved å bygge ny tunnel med påkobling i Fløyfjellstunnelen og nytt kryss ved bomstasjonen vil ikke på noen måte stå i forhold til kostnadene.

Dessuten kan en ikke basere seg på dagens trafikk. *Det har vært og kommer til å bli en økning av trafikken på Nordre innfartsåre.* Av hensyn til trafikkutvikling, støy og

forurensning vil det bli nødvendig å bygge en 6-felts vei fra Vågsbotn i Åsane til Rådalen som i stor grad må legges i fjell. P.g.a. at det vil bli bygget ny vei fra Åsane til Nordhordlandsbroen og fra Rådalen til Os, vil dette over tid skape en så stor trafikkøkning at Nordre innfartsåre vil bli foreldet. Det vil bli behov for større kryss ved Vågsbotn (eller Nyborg), ved Stemmemyren, i fjell for Arnatunnel, ved Fjøsanger og i Rådalen.

Dette er et prosjekt som vil kreve både lang planleggingstid og lang tid å gjennomføre. Kostnadene vil bli så store at man ikke kan finansiere en utbygging før etter at bybanen er blitt ført frem til alle bydeler.

Det er altså langt frem, og i mellomtiden må en sørge for at køene blir minst mulige. En fornuftig konsekvens av dette ville være at man reduserte utnyttelsesgraden i utbyggingsområdene fra 200 % (Kommuneplan og Kommunedelplan Sandviken – Fjellsideden nord) til 100 % og gjennomfører parkeringsdekning som for sentrum med 2 plasser pr. 1000 m² kontorareal og 1 plass pr. 100 m² bolig.

Når det gjelder *Kristiansholm* ser man av plandokumentet at man allerede har hatt kontakt med utbygger. Ville det ikke være naturlig at man på bakgrunn av trafikksituasjonen for Sandviken og Åsane holdt igjen her og beholdt området som en park som barn og gamle kan nytte uten å bli plaget av støy og forurensning? *Skal beboerne i Sandviken bli tvunget til å holde seg innendørs*, som det holder på å skje rundt Danmarks plass?