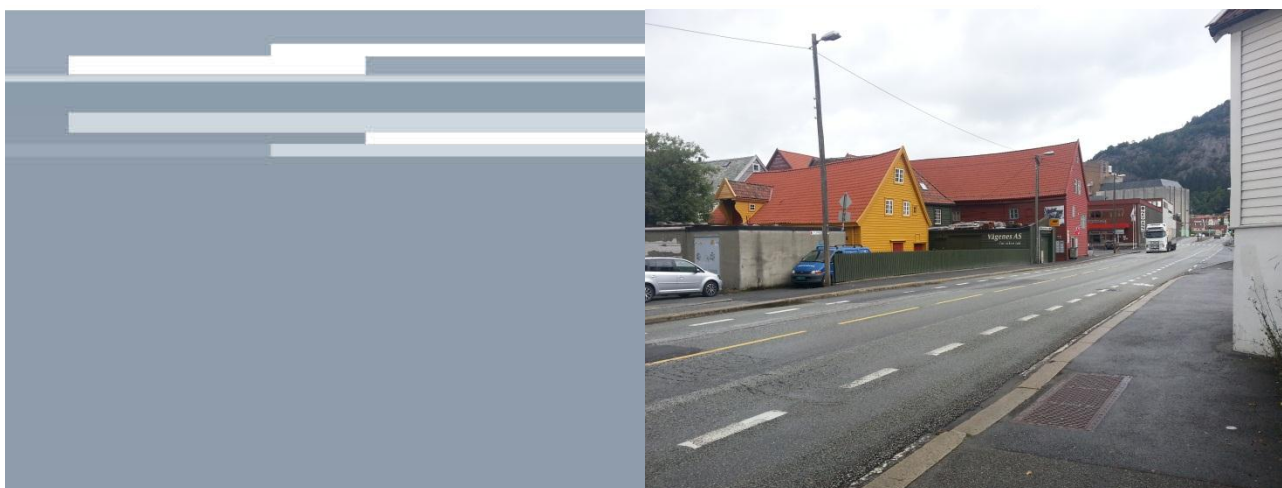


KU Bybanen Sentrum - Åsane - Tilleggsutredning nr 12.

## Sykkelløsninger i Sandviken mellom Sjøgaten og NHH

2013-10-07



Til: Bergen kommune, Etat for plan og geodata

Fra: Norconsult

Dato: 2013-10-07

## KU Bybanen sentrum - Åsane. Tilleggsutredning Sykkelløsninger i Sandviken mellom Sjøgaten og NHH

### Innhold

1	Innledning og bakgrunn .....	2
2	Sykkelløsninger ved Sandvikstorget for alternativ 1 .....	3
2.1	Løsning vist i KU .....	3
2.2	Separat sykkelvei med fortau .....	4
2.3	Separat sykkelvei med fortau og forskjøvet holdeplass .....	5
2.4	Vurdering og konklusjon for strekningen ved Sandvikstorget .....	6
3	Sykkel mellom Glass-Knag og NHH for alternativene 1 og 2 .....	6
3.1	Løsninger vist i KU .....	6
3.2	Separat sykkelvei med fortau, to plans løsning .....	9
3.3	Separat sykkelvei, inngrep i boligeiendommer og sideterreng .....	10
3.4	Vurdering og konklusjon for strekningen fra Glass-Knag til NHH .....	11

0	2013-10-07		TSi	ACL	HPD
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

## 1 INNLEDNING OG BAKGRUNN

Statens vegvesen uttalte til konsekvensutredningen for bybane til Åsane 24. mai 2013 bl.a:

*Bare ett alternativ har vist løsning for sammenhengende hovedsykkelrute til Åsane. Nasjonale og lokale mål tilsier at sammenhengende sykkelveg må løses i alle alternativer og være en premiss ved valg av bybaneløsning.*

Kommunen vil følge opp dette med en tilleggsutredning som er beskrevet slik i fagnotat av 12. juni 2013:

*Når det gjelder sammenhengende hovedsykkelrute deler vi ikke Statens vegvesen sitt syn om at det tilligger bybaneprosjektet å løse dette på hele strekningen. Dette kommer også tydelig frem av vedtatt planprogram kapittel 5.4. Sykkeltrasé er vist der det er kontakt eller binding mellom de to prosjektene, mer er i planprogrammet ikke en premiss for Bybanen. Ingen av alternativene viser for eksempel sykkelløsninger mellom Eidsvåg og Åsane. Det er klart at løsning for Bybanen vil legge rammer for sykkeltraseen. Sammenhengende sykkeltrase til Åsane er et selvstendig prosjekt, med der det er kontakt eller binding er det vist løsning for sykkel i KU. Der Bybanen ikke endrer premissene fra dagens situasjon er det ikke vist løsning. Etter innspill fra Statens vegvesen vil vi utarbeide et kort notat med prinsipløsninger der:*

- *Det skal vurderes mulig løsninger for separat sykkelveg på strekningen fra reoperbanen til NHH, og vil se nærmere på om dette kan løses i to plan eller på andre måter.*
- *Forbi Sandvikstorget sier KU tydelig at fremtidig løsning avhenger av løsning for reguleringsplanen Kristiansholm. Det skal skisseres løsninger som viser sammenhengende separat sykkelsystem, og konsekvensen av dette.*
- *Sykkeltunnelene fra NHH til Eidsvåg tegnes ut og vurderes videre i et notat. Notatet sendes Vegdirektoratet og det avholdes et møte med disse for vurdering av realismen i de ulike forslagene.*

Viktige grunner til at sykkelløsninger er problematisert i uttalelsen fra Statens vegvesen er at KU ikke viser fullverdige sykkelforbindelser i Indre og Ytre Sandviken.

Det anbefalte alternativ 1 viser i Indre Sandviken en banetrase som følger Sjøgaten. Over Sandvikstorget og nordover til krysset med Sandviksveien er det ikke tilstrekkelig areal til toveis sykkelvei med fortau. Konsekvensutredningen foreslår på denne strekningen et bredt fortau der syklistene må bevege seg på fotgjengernes premisser. Banealternativene 2B og 3Ba viser ikke bybane i Sjøgaten. I disse alternativene kan dagens situasjon med sykkelfelt i hver retning, beholdes.

I Ytre Sandviken, fra krysset Åsanevegen – Sandviksveien til NHH, viser hverken det anbefalte alternativ 1 eller alternativ 2 fullgode sykkelløsninger. I traséalternativ 3 er Fløyfjellstunnelen med hovedveien forlenget til Eidsvåg og dagens E39 Åsanevegen endret til lokalvei og banetrasé. Bybane og lokalvei har lavere standardkrav enn en hovedvei og derfor er det med dette

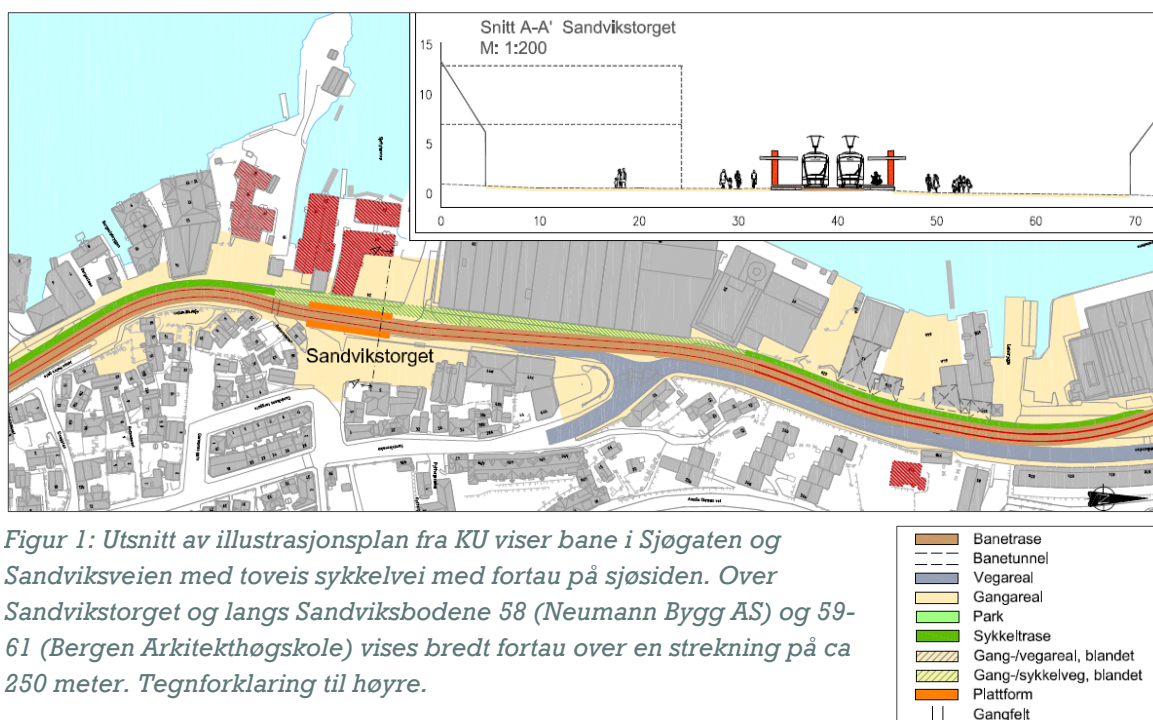
alternativet mulig å endre toplans kryss og å avgi noe mer bredde til gang- og sykkelforbindelser. Likevel vil det også med alternativ 3 være nødvendig med arealinngrep i sideterreng og boligeiendommer for å kunne etablere sykkelvei med fortau på strekningen.

Dette notatet vurderer mulige løsninger for å etablere separat sykkelvei i Indre Sandviken for traséalternativ 1 og i Ytre Sandviken for alternativene 1 og 2. Sykkeltunneler mellom NHH og Eidsvåg blir vurdert i eget notat (Tilleggsnotat 13).

## 2 SYKKELLØSNINGER VED SANDVIKSTORGET FOR ALTERNATIV 1

### 2.1 Løsning vist i KU

I alternativ 1 følger Bybanen Sjøgaten over Sandvikstorget. Dette gjelder for begge variantene 1Ba og 1Bb som kun er ulike ved at 1Bb har en holdeplass i Nyhavnsveien.



Figur 1: Utsnitt av illustrasjonsplan fra KU viser bane i Sjøgaten og Sandviksveien med toveis sykkelvei med fortau på sjøsiden. Over Sandvikstorget og langs Sandviksbodene 58 (Neumann Bygg AS) og 59-61 (Bergen Arkitektthøgskole) vises bredt fortau over en strekning på ca 250 meter. Tegnforklaring til høyre.

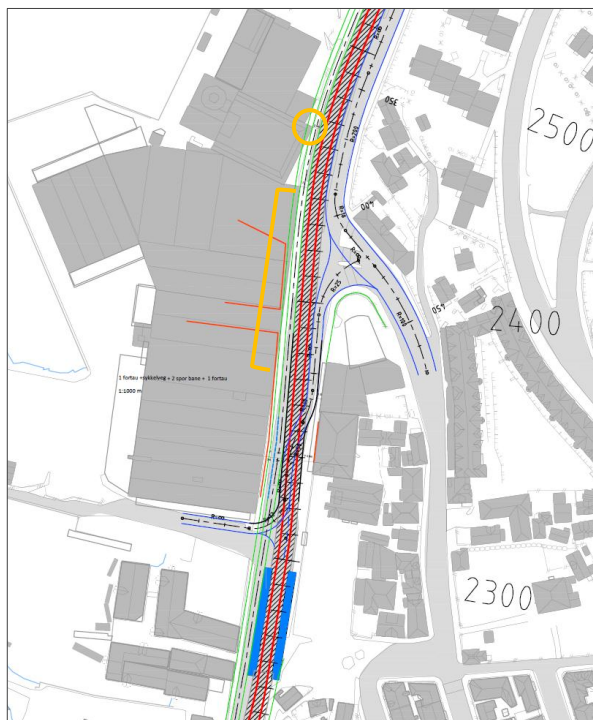
I alternativet er det vist sykkelfelt langs banetrasé og gate langs Bryggen i retning Bontelabo. Dette endres til toveis sykkelvei et sted mellom Sandbrogaten og Slakthustomten. Krav til banegeometri, kryssutforming og nærheten til fredede bygninger er bakgrunnen for at ved Sandvikstorget er foreslått en lokal kompromissløsning der to ikke- ideelle forhold blir akseptert:

- Over en ca 250 meter lang strekning deler syklende og gående et fortau av varierende bredde.
- Holdeplassen til banen ligger midt i byrommet ved Sandvikstorget.

Ved en fremtidig endret arealbruk på Kristiansholm vil disse problemene kunne finne bedre løsninger.

## 2.2 Separat sykkelvei med fortau

Dersom banegeometrien og holdeplassplasseringen beholdes slik det er vist for alternativ 1 i KU, men det legges inn separat sykkelvei med fortau langs sjøsiden av Sjøgaten og Sandviksveien, gir dette konflikter med bygningsmassen i Sandviksbodene 58 (Neumann Bygg AS) og Sandviksbodene 59-61 (Bergen Arkitekthøgskole).



Figur 2: Geometritegning for bane og vei viser konflikt med eksisterende bebyggelse med separat sykkelvei langs Sjøgaten og Sandviksveien.

Oransje klamme viser hvor løsningen er i konflikt med Neumann Bygg AS' bygninger. Oransje sirkel markerer hjørnet av BAS' silo der denne er i konflikt med vist vei- og baneløsning.

De røde linjene på Neumann Bygg AS' anlegg er bygningsomriss fra skisse til illustrasjonsplan for mulig fremtidig bebyggelse på Kristiansholm.

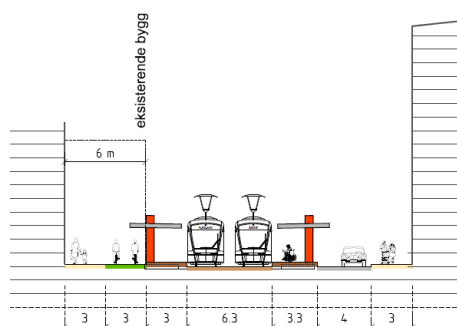
Den justerte løsningen har tre meter sykkelvei og tre meter fortau langs vestsiden av Sjøgaten. På østsiden er fortauet begrenset av bygningene i Sandviksveien 44c og 44d og sørlig arm fra krysset Sandviksveien og Sjøgaten. Fortausbredden vil variere mellom 4,6 og 1,8 meters bredde.



Figur 3: Skråfotografi fra "Gule Sider" viser bebyggelsen til Neumann Bygg AS og Bergen Arkitekthøgskole. Den justerte løsningen (Figur 2) er i konflikt med Neumann Bygg AS' bygning fra og med rødt tak og nordover og med Bergen Arkitekthøgskoles silo.

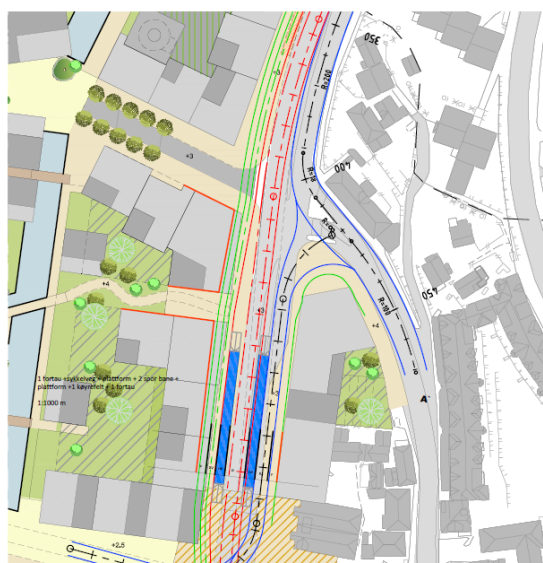
### 2.3 Separat sykkelvei med fortau og forskjøvet holdeplass

Dersom banen bygges etter dette alternativet, og løsninger for separat sykkelvei ikke skal avvente en endret utvikling på Kristiansholm, innebærer det at deler av eksisterende bygninger må rives. Hvis det først skal skje, er det også mulig å vurdere og flytte banens holdeplass nord for Sandvikstorget. En forskjøvet holdeplass vil gi et annet forhold mellom banen og byrommet Sandvikstorget med Søndre Allmenningen som en forbindelse fra sjøen og opp i høyden. Holdeplassen griper inn i den romlige sammenhengen, men markerer samtidig et viktig punkt. Dette kan vurderes i senere planfaser.



Figur 4: Geometritegning viser konflikt med eksisterende bebyggelse med separat sykkelvei langs Sjøgaten/ Sandviksveien og holdeplass forskjøvet nord for Sandvikstorget. Figur 5: Snitt ved forskjøvet holdeplass. Sandviksbodene 58 til venstre, Sandviksveien 44d til høyre.

Det er også undersøkt hvordan løsningen med separat sykkelvei og flyttet holdeplass kan fungere med mulig ny bebyggelse på Kristiansholm.



Figur 6: Utsnitt fra skisse til illustrasjonsplan for mulig ny bebyggelse på Kristiansholm med geometri for bane og vei med separat sykkelvei langs Sjøgaten og Sandviksveien og holdeplass flyttet nord for Sandvikstorget.

Illustrasjonsplanen for Kristiansholm er en foreløpig skisse fra et pågående planarbeid og representerer ikke vedtatt utbygging.

## 2.4 Vurdering og konklusjon for strekningen ved Sandvikstorget

Et fullverdig sykkeltilbud over Sandvikstorget vil kreve omfattende inngrep i bygningsmassen til to grunneiere og aktører i Sandviken. Samtidig pågår det planarbeid som innebærer endringer i deler av den bebyggelsen som i dag er til hinder for en separat sykkelvei. Dersom man legger til grunn at områdeutviklingen i Sandviken vil gå i retning av fortetting og større innslag av bolig og kontorarbeidsplasser, er det sannsynlig at bygningsmassen til Neumann Bygg AS vil bli endret både i innhold og utforming. Dette gjelder i mindre grad for Bergen Arkitekthøgskole som er en mer næringsuavhengig virksomhet.

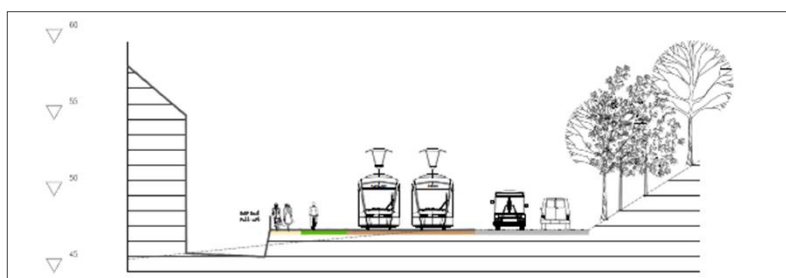
Banetraseen i alternativ 1 kan gjennomføres uten store eiendomsinngrep dersom det kan aksepteres en løsning med 250 meter fortau for syklist og gående i påvente av en omforming av omgivelsene. Hvis det skal etableres sykkelvei eller sykkelfelt, er det nødvendig å rive flere bygninger. Konsekvensene for byrom og trafikk som følger av å forskyve holdeplassen mot nord, bør utredes i neste planfase.

## 3 SYKKEL MELLOM GLASS-KNAG OG NHH FOR ALTERNATIVENE 1 OG 2

### 3.1 Løsninger vist i KU

#### Alternativ 3

KU viser for alternativ 3 at E39 er gjort om til lokalvei og banetrasé med sykkelvei og fortau. I området ved Glass-Knag og Munkebotn går lokalveien i tunnel, mens Bybanen og gang- og sykkelforbindelsen går i dagens hovedveitrasé. Lenger nord, i bakken opp mot NHH, er lokalveien lagt til det som i dag er nordgående to felt på E39 og de sørgående feltene er gjort til banetrasé. Sykkelvei med fortau er lagt til vestsiden av banen.

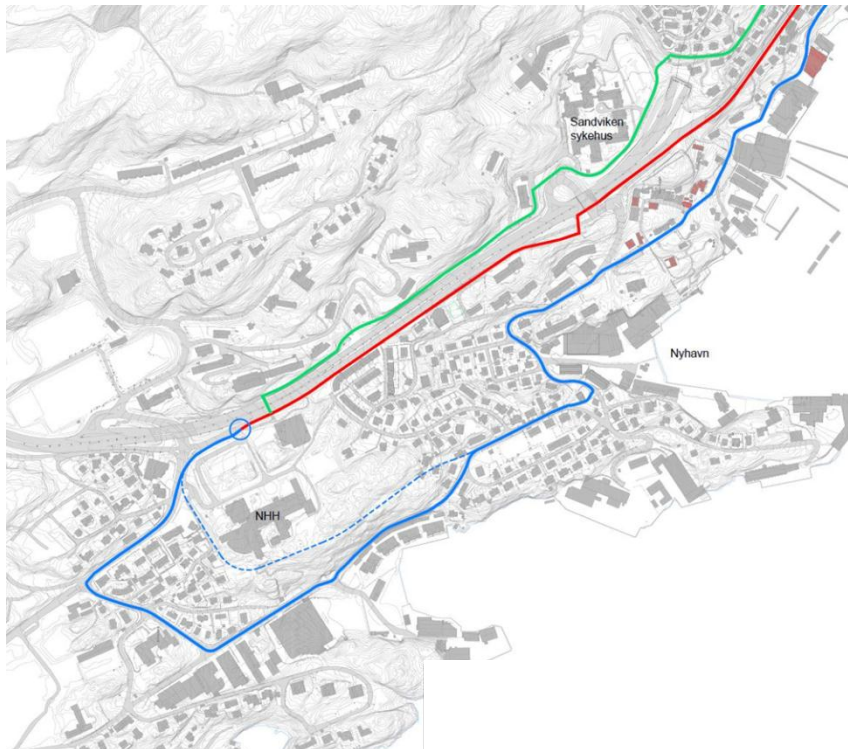


Figur 7: Alternativ 3 fra KU: Prinsippnitt for bakken opp mot NHH, der E39 er avsatt til bybanetrasé og lokalvei samt sykkelvei med fortau. Banetraseen og gang- og sykkelforbindelsen er hevet sammenlignet med dagens to sørgående felt.

#### Alternativ 1 og 2

I alternativ 1 er det vist separat sykkelvei langs Reperbanen og gangforbindelse via Måseskjæret. Ved Glass-Knag knyttes både gang- og sykkelforbindelsene til eksisterende gang- og sykkelvei langs E39 Åsanevegen. Alternativ 2 viser bane i lang tunnel, og viser ikke sykkelløsninger i Sandviken.

Dagens gang- og sykkelvei langs Åsaneveien tilfredsstillende ikke standardkravene til en hovedsykkelrute der sykkelvei og fortau minst bør ha 5,5 meter samlet bredde. I KU ble det søkt etter alternative traseer for en hovedsykkelrute mot Åsane. Mulige traseer er vist i figur 8.



*Figur 8: Utsnitt av kart over vurderte sykkeltraseer mellom Sandviken og NHH*

Dagens sykkelforbindelse er vist med rød strek. Den tilfredsstillende ikke standardkrav til en hovedsykkelrute, men den er direkte og med akseptable stigningsforhold. Lengde fra Torget til NHH er 4100 meter og høydeforskjellen er 66 meter.

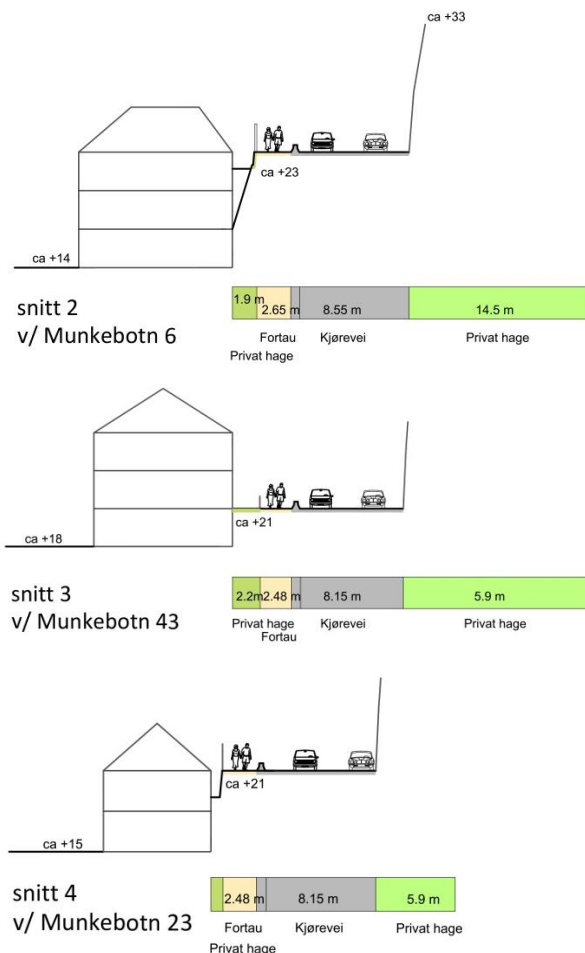
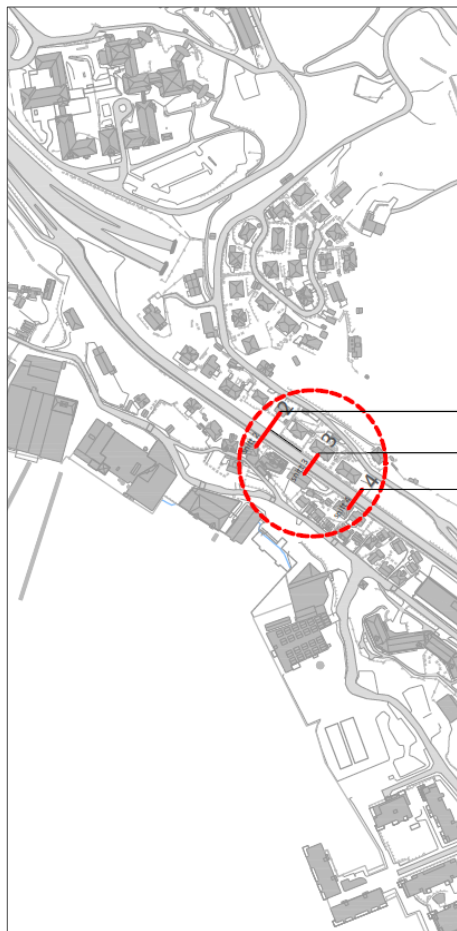
En nedre trasé er vist med blå og blå stiptet strek. Den vil være vesentlig lengre og i tillegg gi vesentlig større høydeforskjeller. Også langs denne ruten vil det være nødvendig med inngrep i terreng og eiendommer for å oppnå tilfredsstillende standard. Hovedinnvendingen mot denne traseen er at den er vesentlig lengre enn den midtre linjen. Avstand mellom Torget og NHH varierer mellom 4800 og 5200 meter og høydeforskjellen blir enten 143 eller 134 meter.

Et øvre alternativ er vist med grønn strek. Dette inkluderer en ny strekning fra Sandviken sykehus til NHH. Lengden fra Torget til NHH blir her kun 4000 meter, men høydeforskjellen 152 meter. Det er flere innvendinger mot denne traseen. Det er flere innvendinger mot denne forbindelsen. Koblingen mellom Munkebotn og Sandviken sykehus vil bli bratt og kronglete. Den øvre traseen følger en mye brukt turvei og boligater og det vil være konflikt mellom transportsyklisten og andre trafikanter. Inn mot sentrum ender traseen i relativt smale gater i Sandviken og det er vanskelig å finne gode koblinger mellom denne traseen og Sandviksveien eller Sjøgaten.

Alternative sykkeltraseer er så langt funnet å ha dårligere egenskaper enn dagens direkte rute. Det er bakgrunnen for at det blir undersøkt hvordan traseen langs Åsanevegen kan forbedres.

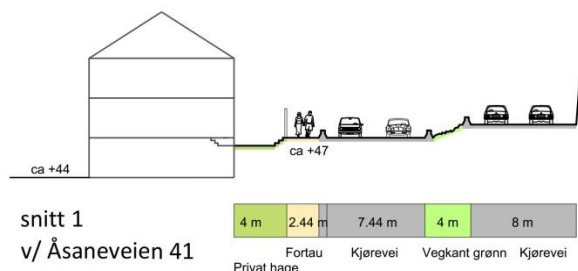
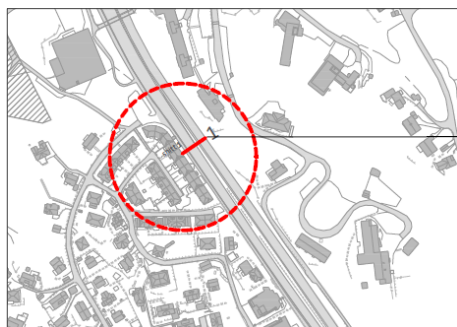


Snittene i figur 9 viser at det er trangt mellom fjell og terrengmurer ved høytliggende boligeiendommer på innsiden av veien og lavtliggende boliger nedenfor veien. Det er nødvendig å gjøre inngrep i eiendommer og terreng for å få tilstrekkelig bredde til alle trafikantgrupper.



Figur 9: Snitt for dagens situasjon langs E39 ved Munkebotn. Det er trangt mellom bergvegg/terrengmurer i øst og bebyggelse i vest og høydeforskjell mellom veibanen og bebyggelsen nedenfor veien. Samlet bredde for gang- og sykkelvei er ca 2,5 meter.

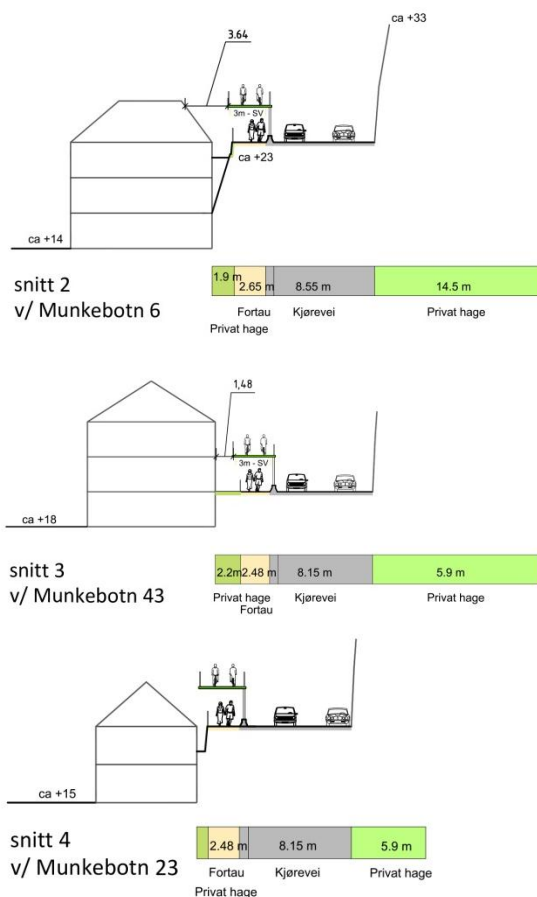
Tilsvarende gjelder lenger nord, like nedenfor idrettsbygningen ved NHH. Snittet under viser at det er et visst reserveareal i midtdeleeren mellom nord- og sørgående felter på hovedveien.



Figur 10: Snitt for dagens situasjon langs E39 i bakken opp mot NHH. Det er trangt mellom veien og bebyggelsen i vest. Samlet bredde for gang- og sykkelvei er ca 2,5 meter.

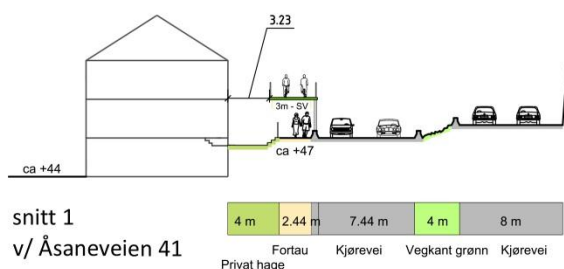
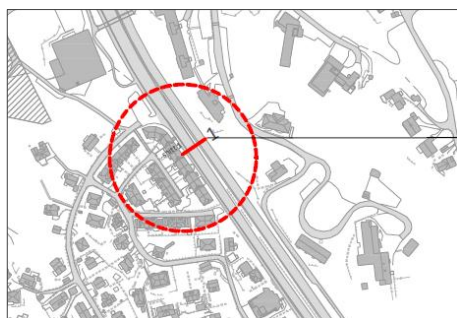
### 3.2 Separat sykkelvei med fortau, to plans løsning

Det er undersøkt å legge sykkelveien til et øvre plan med gangvei på terreng. Det ville være nødvendig med to sykkelbroer for å få passasje forbi de trangeste strekningene. Ramper til broene vil kreve areal og det er vurdert at dette lar seg løse. For at eksisterende bebyggelse skal få en minst mulig mørk og trang situasjon, er støyskjermen flyttet ut mot kjøreveien. Snittene under viser hvordan en hevet sykkelvei vil ligge i forhold til bebyggelsen.



Figur 11: Snitt for mulig løsning langs E39 ved Munkebotn. Topplans løsning med sykkelvei over gangveien og støyskjerm forskjøvet mot veibanen.

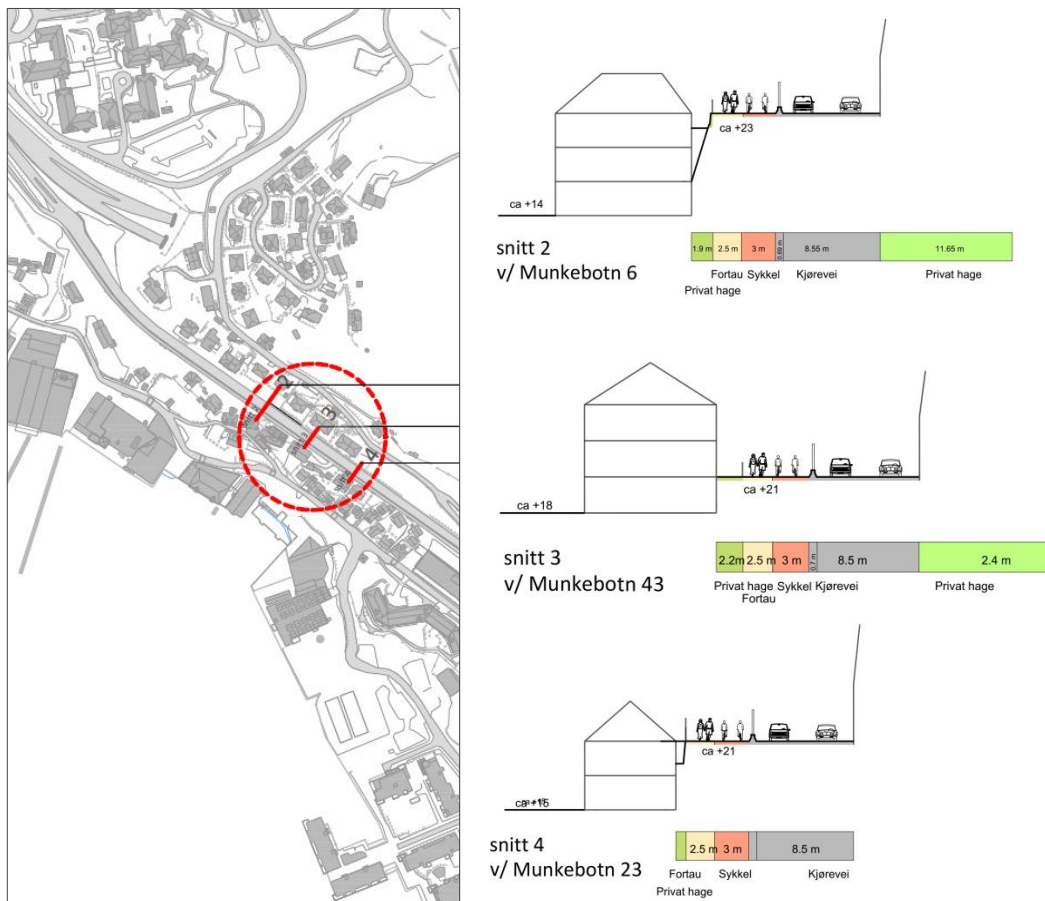
Tilsvarende viser snittet under en hevet sykkelvei ved boligene i bakken opp mot NHH.



Figur 12: Snitt for mulig løsning langs E39 i bakken opp mot NHH. Topplans løsning med sykkelvei over gangveien og støyskjerm forskjøvet mot veibanen.

### 3.3 Separat sykkelvei, inngrep i boligeiendommer og sideterreng

I området ved Munkebotn kan det vurderes å ta av boligeiendommer på begge sider av veien for å få tilstrekkelig bredde til en hovedsykkelrute. Dette vil også omfatte vesentlige terrenginngrep på innsiden av veien der boligene ligger vesentlig høyere enn veien. Dette er samme prinsipløsning som er vist for alternativ 3B i KU.



Figur 13: Snitt for mulig løsning langs E39 ved Munkebotn. Inngrep i boligeiendommer på begge sider av veien og i terrenget på østsiden kan gi 5,5 meter til sykkelvei med fortau.

Tilsvarende løsning langs boligene i bakken opp mot NHH vil innebære at noe areal tas fra eiendommene vest for veien og noe fra veiens midtdeler. Det vil resultere i endret linjeføring for hovedveien. Det ser ut til å være gjennomførbart, men det må undersøkes nærmere hvor store konsekvensene blir for E39.



Figur 14: Snitt for mulig løsning langs E39 i bakken opp mot NHH. Inngrep i midtdeler og boligeiendommer kan gi 5,5 meter til sykkelvei med fortau.

### 3.4 Vurdering og konklusjon for strekningen fra Glass-Knag til NHH

I Ytre Sandviken, mellom Glass-Knag og NHH er det sett på mulige løsninger for separat sykkelvei. En løsning er å legge traseen i skråningen øst for motorvegen, men på grunn av høydeforskjeller og kronglete trase er denne ikke foretrukket. Det er derfor sett videre på løsninger langs E39.

For å oppnå en god situasjon for syklistene og gående mellom Glass-Knag og NHH vil det være nødvendig å gjøre vesentlige inngrep både i boligeiendommer og veiarealer. I området ved Munkebotn er det svært trangt mot boliger på nedsiden av veien og det vil være nødvendig å gå inn i høytliggende boligeiendommer på innsiden av veien. Dette vil berøre flere boliger og være en teknisk omfattende og krevende løsning.

I bakken opp mot NHH kan det gi tilstrekkelig areal å gjøre inngrep i dagens midtdeler på E39 og i boligeiendommene langs vestsiden av veien. Løsningen avhenger av endringer på E39. Det legges til grunn at dagens standard kan beholdes ved justeringer av E39, da det vil være uheldig med standardavvik over kortere delstrekninger. Forskyvning av veibanen gir endring for veiens linjeføring over en vesentlig lengre strekning enn det smale partiet. Det ser ut til å være gjennomførbart, men det må undersøkes nærmere hvor store konsekvensene blir for hovedveien.

I dette notatet er det også sett på en to-planløsning for gang- og sykkel langs E39. Denne vurderes som lite aktuell løsning som gjør at situasjonen for bebyggelsen langs veien vil oppleves som trangere enn i dag, med mindre dagslys og mulig innsyn.

Også alternativ 3 avhenger av inngrep i boligeiendommer på stekningen ved Munkebotn. Gjennomførbarheten av en fullverdig sykkelforbindelse mellom Sandviken og NHH er krevende ved alle Bybanens traséalternativer mot Åsane.

Bergen, 2013-10-07

Torbjørn Sivertsen, planarkitekt  
Nina Gjester Hoel, planarkitekt  
Alex Lunde, vei- og trafikkplanlegger

Hans Petter Duun  
Oppdragsleder