

Notat: Alternativsvurdering-løsning for gående og syklende



Figur 1: Oversiktsbilde

1.1 Sammendrag

Det har blitt vurdert flere løsninger for gående og syklende ved regulering av SINTEF Energi sitt kontorlokale. I dette notatet presenteres 3 av alternativene. Alle løsningene sikrer framkommeligheten til gående og syklende og vurderes mot hensyn som landskap/terrengbearbeiding, framkommelighet for gående og syklende, inngrep i park og hensyn til kulturminner og gjennomførbarhet. Det er listet opp fordeler og ulemper for hvert alternativ.

I hovedsak skiller løsningene som er utforsket mellom to prinsipper for utforming/trafikksystem:

- Alternativ 1A og 1B - delt areal for gående og syklende, som i dag (gang-/sykkelveg)
- Alternativ 2 - separate felt for syklende og gående (sykkelveg og fortau)

Alle alternativene er akseptable løsninger i henhold til anbefalinger i gjeldende vegnormer (SVVs handbok n100) basert på beregnet framtidig trafikkmengde for strekningen (se også vedlegg 12, trafikkanalyse).

Alternativ 1B med delt gang-/sykkelveg gir minst inngrep i park og landskap og vurderes også å være den løsningen som blir minst kostbar. Løsningen er vist med mindre breddeutvidelse av eksisterende gangveg langs Elektrobygget (delstrekning 2, se figur 2) og med mindre utvidelse av eksisterende gangveg i sør (delstrekning 1, se figur 2).

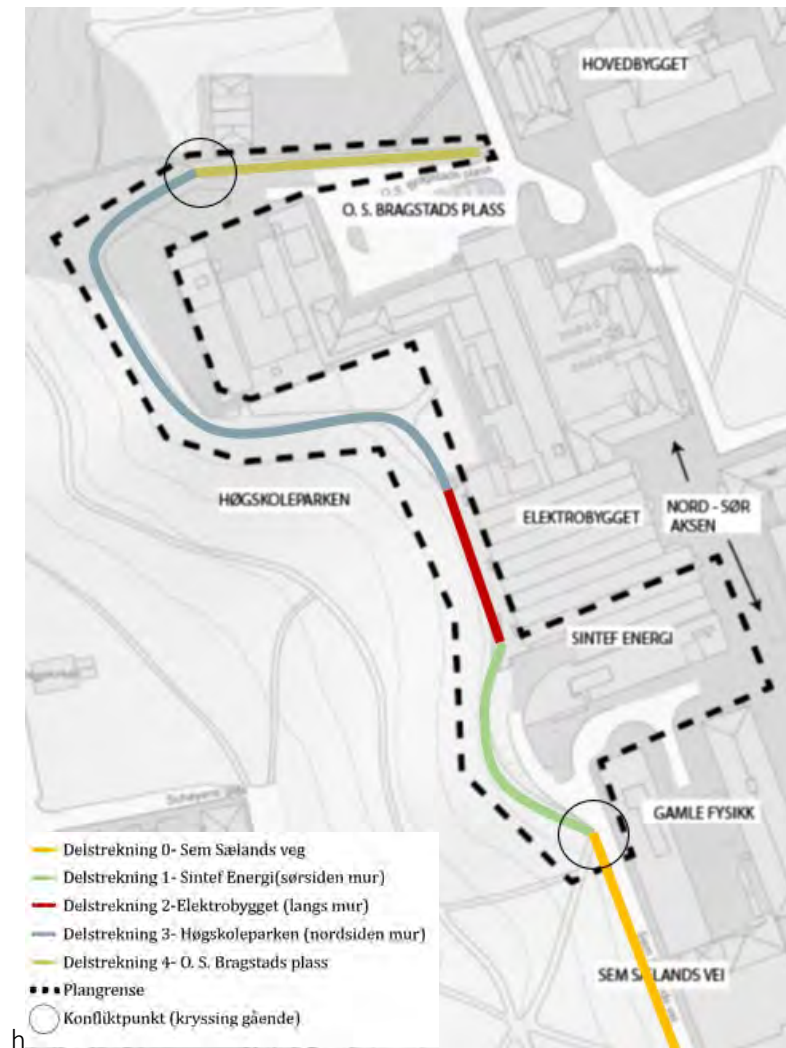
Alternativ 1A og 1B medfører ingen negative virkninger for kulturminnehensyn (fredet del av Høgskoleparken).

Alternativ 1B medfører inngrep i park, og stor synlighet i landskapet gjennom etablering av sykkelveg (bru på peler) langs delstrekning 2, forbi Elektrobygget.

Alternativ 2 med separat sykkelveg og fortau vurderes å ha størst negativ innvirkning for hensyn til park og landskap, da inngrep i park og bratt terreng blir størst med denne løsningen. Breddeutvidelse i nord, delstrekning 3 (figur 2.), berører fredet del av Høgskoleparken. Det vurderes også å være det alternativet som blir mest kostbart. Særlig knyttes det usikkerhet til gjennomføring av sykkelveg (bru på peler) på delstrekning 2 forbi Elektrobygget.

Alternativ 2 med separat sykkelveg og fortau gir størst kapasitet med hensyn til framtidig trafikkøkning (gående og syklende) langs strekningen, men innebærer også vesentlige terrenginngrep i park/skråning og i fredet del av Høgskoleparken. Løsningen krever utvidelse av eksisterende veg både i nord og i sør, samt etablering av sykkelveg i skrått terreng foran Elektrobygget.

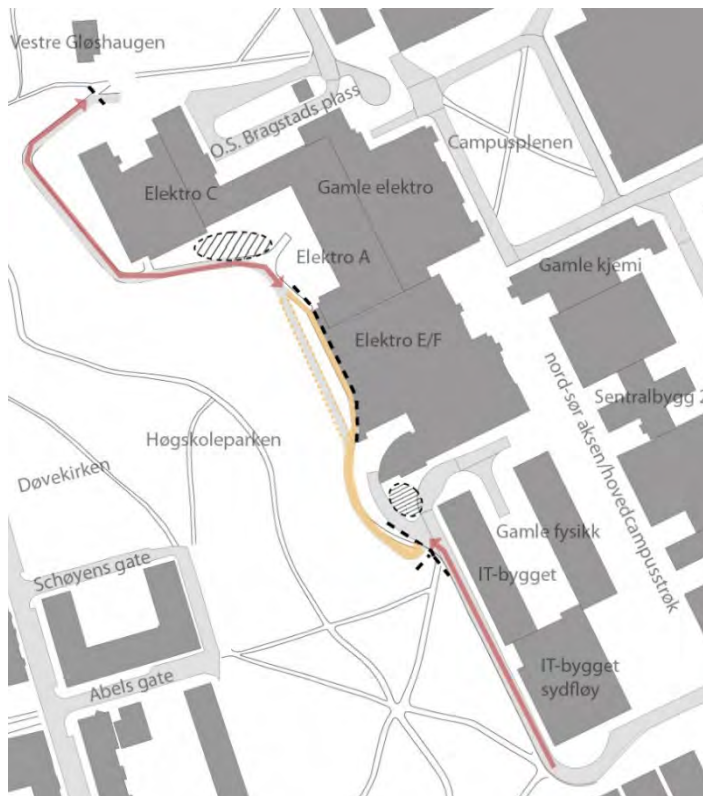
1.2 Planområdet og delstrekninger



Figur 2: Oversikt delstrekninger for gang- og sykkelforbindelse

1.3 Alternativ 1A: Gang- og sykkelveg – med sykkelbru

I alternativ 1 foreslås det å utarbeide gang- og sykkelveg fra Sem Sæland veg ved SINTEF Energi-bygget og nordover til muren ved fakultetet for informasjonsteknologi og elektroteknikk (Elektrobygget). På delstrekning 2 forbi Elektrobygget etableres eget sykkelfelt nedenfor eksisterende mur. Gangveg for gående som i dag på platået foran Elektrobygget. Det er i dag kjeller under gangarealet. På grunn av geotekniske forhold må sykkelveg etableres på pilarer.



Figur 3: Alternativ 1A, gang-/ sykkelveg, med separat sykkelfelt for delstrekning 2.

Det er gang- og sykkelveg på nordsiden av muren som har tilfredsstillende bredder og beholdes som i dag.

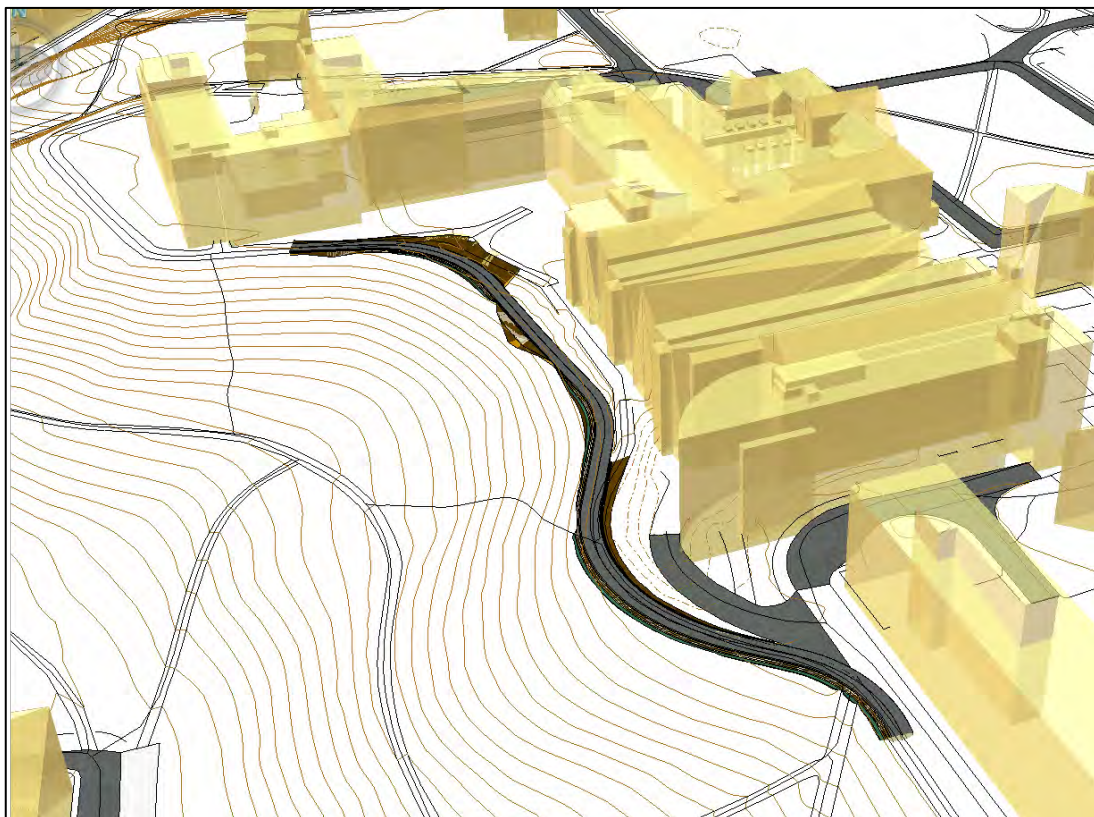
Gang- og sykkelveg utformes med en bredde 3,0 meter (i tillegg kommer vegskulder 0,5 på hver side). Dette er i henhold til Trondheim kommune sine normtegninger. Bredden bør være 3 meter når det er tiltenkt både gående og syklende. Dette for å sikre en trafiksikker løsning som også gir god framkommelighet til både gående og syklende.

Lengden på ny gang- og sykkelveg blir da ca. 200 meter.

Ifølge Håndbok N100 bør horisontalkurveradius for gang- og sykkelveg være 40 m. Dette er ikke overholdt, da horisontalkurveradiusen varierer mellom 20-35 m. Vertikalkurveradiusen bør være 50 m, og er overholdt med minste kurveradius på 200 m. Maksimal helning er 3,5 %.



Figur 4: Normalprofil gang- og sykkelveg



Figur 4: Novapointmodell

Figur 4 viser GS-veg på 3 meters bredde (vegskulder på begge sider kommer i tillegg). Eksisterende gangvei fra Sem Sælands vei utvides noe i sør. Separat sykkelfelt på nedsiden av Elektrobygget. Sykkelfelt og gangveg kobler seg på eksisterende veg i nord (delstrekning 3) som beholdes med 3,6 meters bredde som i dag.

Fordeler	Ulemper
Løsningen krever mindre tiltak i områder som berører parkhensyn og kulturminnehensyn. Mindre inngrep i landskapet. Alternativet <ul style="list-style-type: none"> - Løsningen blir billigere. - Mindre geoteknisk krevende - Løsningen vil kreve mindre inngrep i et område som er fredet. 	Ikke separering mellom gående og syklende. Trafikksikkerheten og følelsen av trygghet kan oppleves noe redusert sammenlignet med separate løsninger for gående og syklende.
Denne løsningen er lettere enn sykkelveg med fortau å tilpasse eksisterende terreng.	Syklende må holde lavere fart og tilpasse seg gående. (Akseptabelt da det ikke er ment som en gjennomfartsåre, men en «mate»-veg til campus.)
Ved å ikke skille de gående og syklende unngår man konflikter ved krysninger. Man vil unngå mange systemskifter.	Kostbar løsning med separat sykkeltrasé forbi Elektrobygget, medfører inngrep i park, og kan by på utfordringer i anleggsfasen knyttet til geotekniske forhold.
Oppfyller krav til framkommelighet for syklende iht trafikkmengder og status som «mate»-veg. Trafikktallene fra trafikknotatet tilsier at det er god kapasitet med gang- og sykkelveg	Medfører mindre inngrep i park i sørlig del.
Løsningen legger ikke opp til høy fart for syklende.	
Arealet foran Elektrobygget forbeholdes gående og det muliggjør etablering av soner for opphold inntil eksisterende fasade, i tråd med NTNUs ønsker for framtidig utvikling og Byplans vedlegg til VPOR «Gangfremmende planlegging»	

1.4 Alternativ 1B: Gang- og sykkelveg – uten sykkelbru

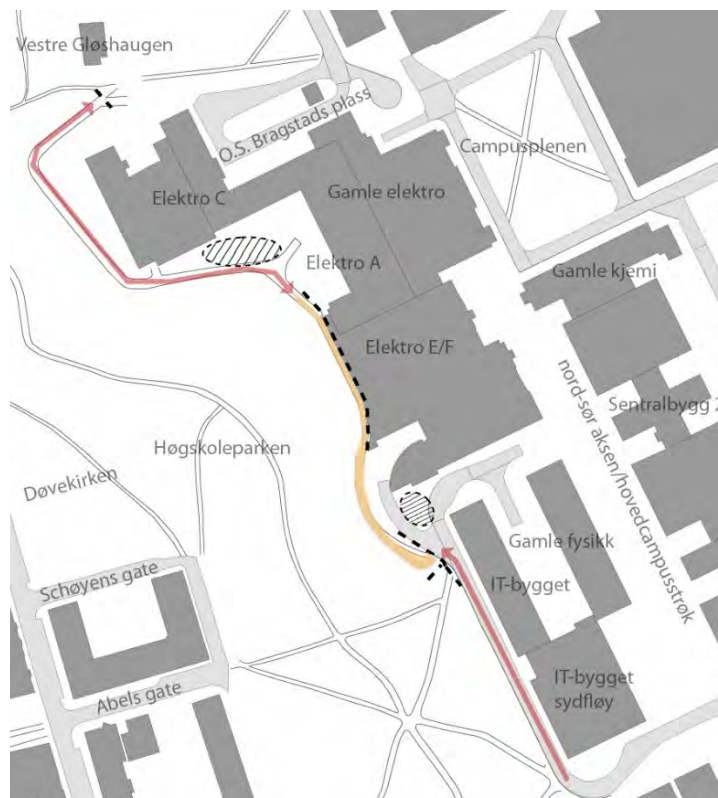
En mulig løsning innenfor alternativ 1, som innebærer små inngrep i parkområdet er å legge gang-/sykkelveg forbi Elektrobygget og utvide eksisterende platå mot parken.

Dagens gang- og sykkelvei har et smalt parti med bredde i underkant av 2,0 m rett vest for Elektro E/F, Glassgården og EFI-bygget. Veien er avgrenset av en vegg mot byggene på østsiden og en støttemur av betong-blokker mot skråningen på vestsiden. Det forutsettes at det er mulig å utvide bredden på veien til ca 3,0 m ved å demontere støttemurens øver-

ste del og montere et rekkverk i stål langs kanten for så å legge et nytt dekke. (Noen usikkerheter knyttet til dagens forhold og gjennomføring, som må avklares ifm detaljprosjektering).

Det smale partiet vil bli et sambruksareal for fotgjengere og syklistene og kreve sterkt redusert hastighet for syklistene. Dagens trafikk på denne veien er sterkt begrenset og anses ikke å ville øke med den planlagte utbyggingen slik at kapasiteten på denne strekningen vil være tilstrekkelig i lang tid fremover.

Dette tiltaket kan gjennomføres uten at det gjøres inngrep i terrenget der støttemuren er anlagt, det vil ha ingen til liten negativ effekt på Høgskoleparken og innebærer mindre anleggsmessige utfordringer enn de andre alternativene.



Figur 5: Alternativ 1B, gang-/sykkelveg på hele strekningen.



Figur 6: Eksisterende gangveg opp til Elektrobygget og støttemur mot Høgskoleparken.



Figur 7: Smalt parti som må utbedres foran Elektrobygget.

Fordeler	Ulemper
<p>Løsningen krever minst tiltak i områder som berører parkhensyn og kulturminnehensyn av de aktuelle løsningene. Mindre inngrep i landskapet.</p> <p>Alternativet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Løsningen blir billigere. - Mindre geoteknisk krevende - Løsningen vil kreve mindre inngrep i et område som er fredet. 	<p>Ikke separering mellom gående og syklende. Trafikksikkerheten og følelsen av trygghet kan oppleves noe redusert sammenlignet med separate løsninger for gående og syklende.</p>
<p>Denne løsningen er lettere enn sykkelveg med fortau å tilpasse eksisterende terreng.</p>	<p>Syklende må holde lavere fart og tilpasse seg gående. (Akseptabelt da det ikke er ment som en gjennomfartsåre, men en «mate»-veg til campus.)</p>
<p>Ved å ikke skille de gående og syklende unngår man konflikter ved krysninger. Man vil unngå mange systemskifter.</p>	<p>Arealet foran Elektrobygget vil bli et sambruksareal for fotgjengere og syklistene og vil kreve sterkt redusert hastighet for syklistene. Arealet har likevel tilstrekkelig kapasitet for dagens bruk, og det antas ikke at trafikken vil øke med den planlagte utbyggingen.</p>
<p>Oppfyller krav til framkommelighet for syklende iht trafikkmengder og status som «mate»-veg. Trafikktallene fra trafikknottet tilsier at det er god kapasitet med gang- og sykkelveg</p>	<p>Delt areal for gående og syklende foran Elektrobygget kan medføre begrensninger for bruken av uterommet til opphold.</p>
<p>Løsningen legger ikke opp til høy fart for syklende.</p>	<p>Medfører mindre inngrep i park i sørlig del.</p>
<p>Løsningen er mindre kostbar enn en løsning med separat sykkeltrasé forbi Elektrobygget, og medfører minimale inngrep i park. utfordringer knyttet til geotekniske forhold unngås.</p>	

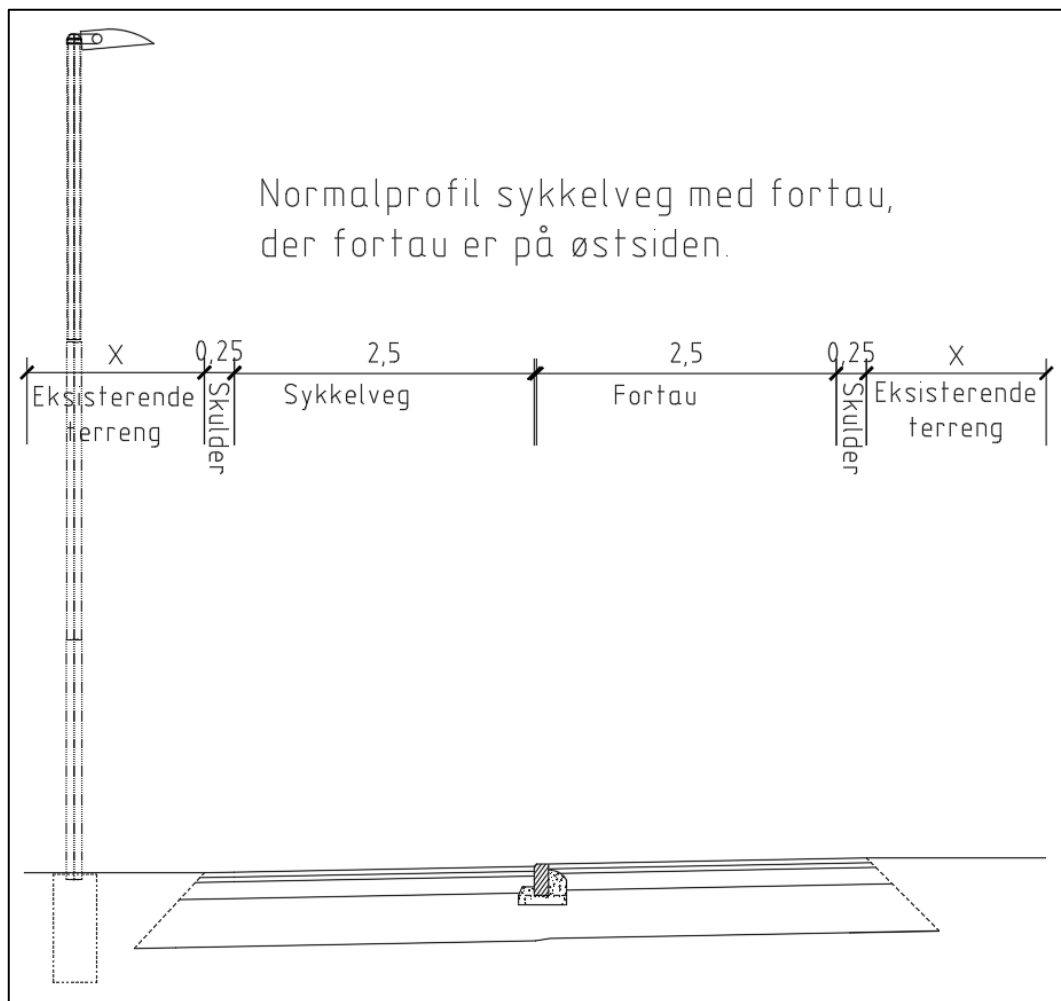
1.5 Alternativ 2: Separat sykkelveg med fortau

En løsning som skiller de gående og syklende er sykkelveg med fortau. Sykkelvegen med fortau **utformes etter forslag fra bymiljøetaten**, Trondheim kommune (ref møte med byplan dato 14.10.2020). Sykkelvegen utformes med en bredde på 2,5 meter på sykkelveg og 2,5 meter på fortau.

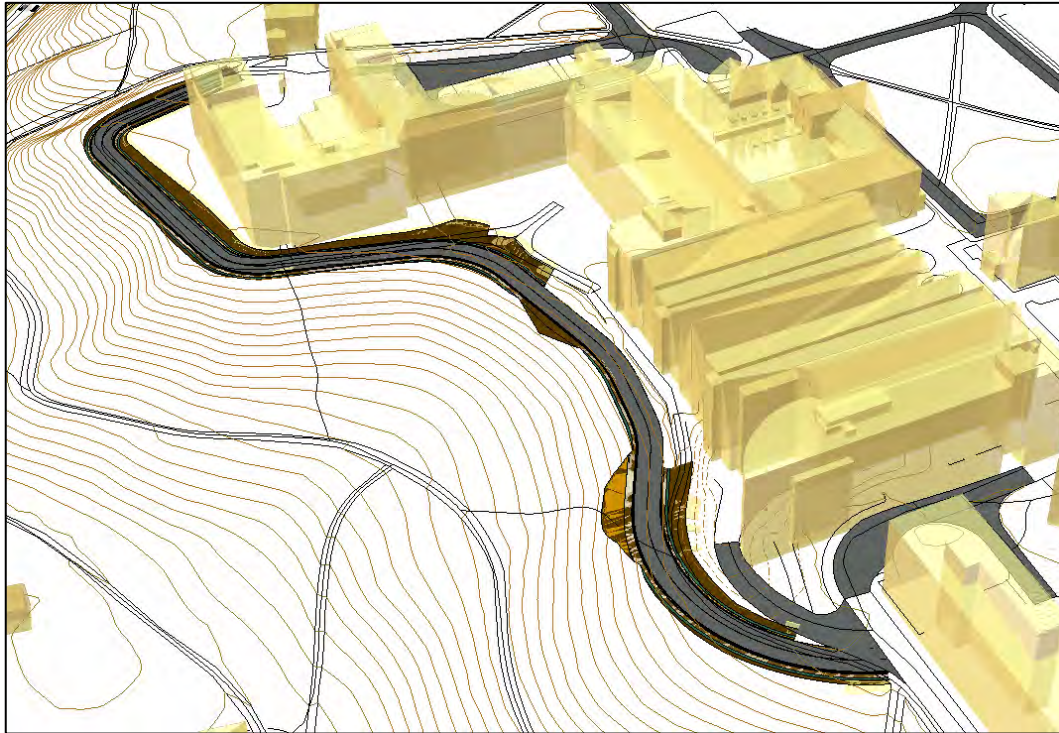
Ved muren må en eventuell sykkeløsning etableres nedenfor eksisterende mur. Det er i dag kjeller under gangarealet. På grunn av geotekniske forhold må sykkelveg etableres på piler.

Lengden på sykkelvegen med fortau blir da ca. 300 meter.

Ifølge håndbok N100 bør horisontalkurveradius for gang- og sykkelveg være 40 m. Dette er ikke overholdt, da horisontalkurveradiusen varierer mellom 10-40 m. Vertikalkurveradiusen bør være 50 m, og er overholdt med minste kurveradius på 200 m. Maksimal helning er 4,2 %.



Figur 8: Normalprofil



Figur 9: Novapointmodell

Figur 9 viser uttegning av sykkelveg med fortau (ikke bru på pilarer). Her er ikke grøfteutforming detaljert. Dette er på illustrasjonsnivå. Fyllingene gir et godt bilde av konsekvensene for utslag nedover høyskoleparken.

Fordeler	Ulemper
Man får et fysisk skille i form av kantstein mellom de gående og syklende, som gir bedre trafiksikkerhet og øker opplevelse av trygghet for gående.	Sykkelvegen legger opp til høy fart, som øker konfliktnivå mellom syklende og gående der det er kryssinger.
Raskere framkommelighet for syklende.	Medfører større inngrep i bratt terreng/parkområde over en lengre strekning enn alternativ med gang- og sykkelveg.
Bedre plass for drift, vedlikehold og brannbil	Løsningen er mindre helhetlig med tanke på området rundt. Sykkelvegen med fortau blir ikke en del av et sammenhengende nettverk
Arealet foran Elektorbygget forbeholdes gående og det muliggjør etablering av soner for opphold inntil eksisterende fasade, i tråd med NTNUs ønsker for framtidig utvikling og Byplans vedlegg til VPOR «Gangfremmende planlegging»	Løsningen legger opp til at man må etablere flere systemskifter.
Anbefalt fortaubredde på 2m oppnås	Løsning med separat sykkeltrasé forbi Elektorbygget, medfører inngrep i park,

	og kan by på utfordringer i anleggsfasen knyttet til geotekniske forhold og tilkomst for anleggsmaskiner.
Større kapasitet dersom sykkel- og gangtrafikken for strekningen øker i framtiden.	Krever breddeutvidelser av eksisterende veg både i nord og i sør. I nord vil dette berøre fredet del av parkområde, i sør vil dette berøre parkareal i bratt terreng.
Arealet foran Elektorbygget forbeholdes gående og det muliggjør etablering av soner for opphold inntil eksisterende fasade, i tråd med NTNUs ønsker for framtidig utvikling og Byplans vedlegg til VPOR «Gangfremmende planlegging»	Løsningen antas å bli mer kostbar enn alternativ 1.