

Notat

Mulighetsstudie – Areal under Puddefjordsbroen

1 Bakgrunn

Bergen bystyre vedtok i 2016 at Bergen kommune skal gjennomføre et forsøksprosjekt med bilfri bydel på Møhlenpris. I 2018-2019 gjennomførte Bymiljøetaten (BME) en rekke tiltak i forbindelse med Graveklubbens arbeid med etablering av bossnett på Møhlenpris (også referert til som fase 1). Enkeltgater er rustet opp, mobilitetstilbud som bysykler, sykkelhangarer og mobilpunkt er etablert, og i underkant av 100 parkeringsplasser er fjernet. Fase 1 av prosjektet ble avsluttet høsten 2020.

Som en fase 2 arbeider BME nå med å se på løsninger for Møhlenpris som helhet ved å gjennomføre en mobilitets- og gatebruksanalyse. Til dette arbeidet har BME engasjert Asplan viak. Analysen skal kartlegge og vurdere forholdene for alle trafikantgruppene i området, samt gi klare anbefalinger til hvilke gater som må ha trafikk og hvilke gater som kan omdisponeres. Forslag til fysisk utforming av gateløp og byrom inngår i arbeidet (utarbeidelse av landskapsplan

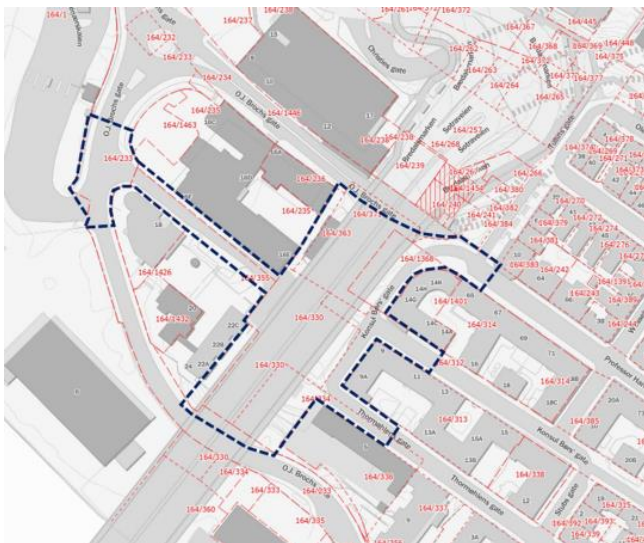
Det anbefales å utvikle Møhlenpris over flere trinn. For å kunne frigjøre plass til det første byggetrinn er det ønskelig å etablere erstatningsplasser for de gateparkeringsplassene som forsvinner.

Dette notatet besvarer på følgende spørsmål:

- Hvor mange parkeringsplasser kan man få etablert under Puddefjordsbroen med utgangspunkt i at alle plassene befinner seg på bakkeplan.
- Fra hvilken side vil det være mest hensiktsmessig å etablere tilkomst til parkeringsarealet?
- Hvordan sikrer man en god GS-kobling gjennom området?
- Hvilke risikomomenter finnes ved etablering av et beboerlegg under brokonstruksjonen?
- Vil det være behov for å gjennomføre regulering/grunnerverv?

2 Planområdet

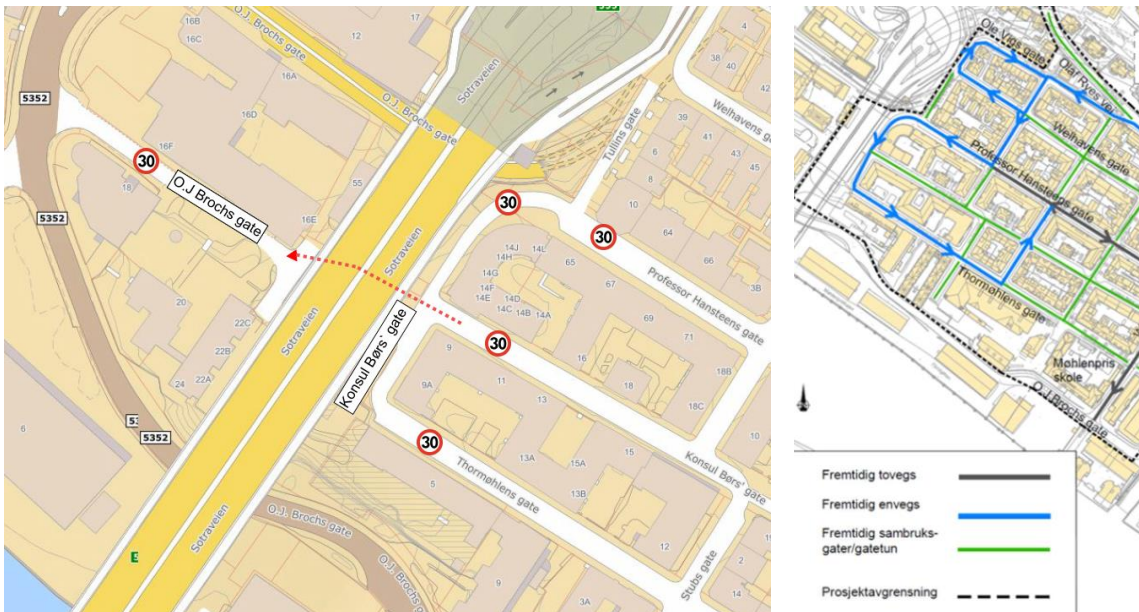
Prosjektet avgrenses til området under Puddefjordsbroen samt tilstøtende gater. Lokalisering av planområdet er vist på figur 1.



Figur 1: Planområdet. Kartkilde: Bilag 11 fra Bymiljøetatene.

3 Generelt

Det er 30-sone for hele Møhlenpris, inkludert O. J. Brochs gate i dag.

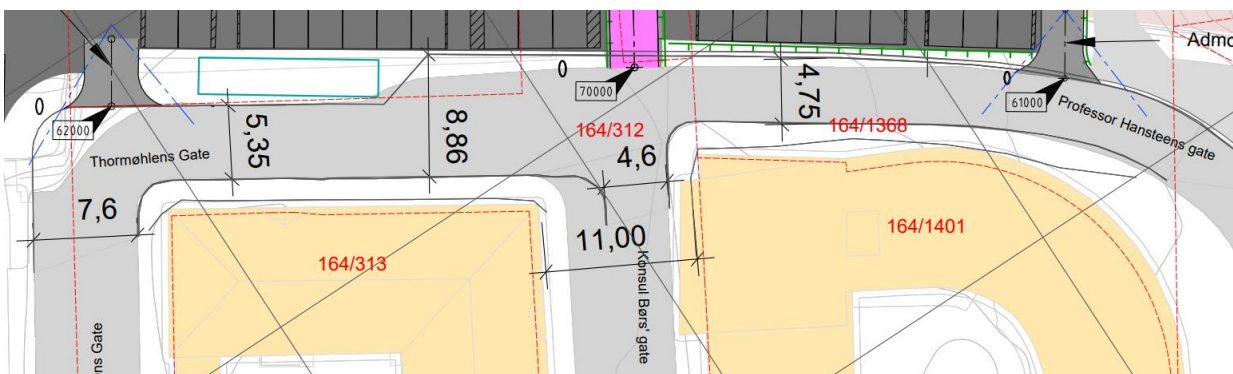


Figur 2: Den aktuelle strekningen hvor det planlegges gang- og sykkelveg tilkomst. Kartkilde: finn.no

Forslaget til fremtidig trafikksystem for Møhlenpris baserer seg på at Konsul Børs' gate skal bli en fremtidig sambruksgate/gatetun. Det er med utgangspunkt i fremtidig situasjon det foreslås en løsning for å løse gang- og sykkelveg kobling fra Konsul Børs' gate til O.J. Brochs gate (Dokken).

Dagens totale vegbredde i Konsul Børs' gate er på ca. 11 m. Fortau venstre siden er ca. 2 m bred og areal for bossug ca. 2,5 m bredde (inkluderer kantsteinssone). Kjørebane er ca. 4,5 m og høyre fortau er ca. 2 m bredt.

På grunn av infrastrukturen i forbindelse med bossuget anbefales det at koblingen til gangs-sykkelvegen skjer mest mulig vinkelrett på dagens vegbane i Konsul Børs' gate.



Figur 3: Mål for gatesnitt mot planområdet fra Møhlenpris.



Figur 4: Gatetversnitt Konsul Børs' gate. Bildekilde: Google maps.

4 Tiltak

Det skal ses på følgende tiltak:

- Etablering av gang- og sykkeltilkomst igjennom området under Puddefjordsbroen. Via Konsul Børs gate (Møhlenpris) til O. J. Brochs gate (Dokken).
- Mulighet for å øke antall beboerparkeringer innenfor dagens parkeringsanlegg under Puddefjordsbroen.

I det følgende notatet vil det være fokus på den foreslåtte hovedløsningen vist i skisse C001-1 og C001-2. Det alternative forslaget C001-3 er nevnt i forbindelse med foreslått løsning for gang- og sykkelveg i kap. 4.3.

4.1 Hvor mange parkeringsplasser kan man få etablert under Puddefjordsbroen med utgangspunktet i at alle plassene befinner seg på bakkeplan.

For å vurdere kunne vurdere antall erstatningsplasser en vil kunne etablere på bakkeplan innenfor arealet under Puddefjordsbroen tas det utgangspunkt i at dagens situasjon består av 22 plasser og sørlig del består av 31 plasser, totalt 53 p-plasser. Telling fra befaring gav det samme antallet plasser. Sporing i Autocad viser dessverre at parkeringsarealet sør-vest i planområdet ikke egner seg for parkering etter dagens standard. Parkeringene kan sannsynligvis fortsatt nyttes som i dag dersom det ikke gjennomføres tiltak som forverrer situasjonen. Det ble sett på måter for å utvide området, men på grunn av den korte avstanden til brofundament ble det vurdert å ikke gjennomføre større tiltak nærmere

enn 5 m. Innenfor disse rammene gav ikke utvidelsen noe bedring i manøvreringssituasjonen. Det anbefales derfor å ikke gjøre tiltak i dette området. Mer om dette i kap. 4.4.

Ved hjelp av sporingsverktøy for personbil kom en frem til at flere av dagens parkeringsplasser sannsynligvis er utfordrende å manøvrere. Dette gjelder spesielt parkeringsarealet i sør-vest. Se figur 5. Det vil også være krevende å utbedre arealet for bedre manøvrering på grunn av bratt skråning og nærhet til brusøyler.



Figur 5: Bilde over parkeringsarealet i sør-vest fra befaring og tegning C001-1.

I planforslaget er det lagt opp til parkeringsplasser på 2,5 m bredde og 5 m lengde. I tillegg er det lagt inn økt bredde på minimum 2,8 m i forbindelse med ensidig sidehindre som betongsøyler, murer, gjerder og lignende. Parkeringer med tosidig sidehindre er planlagt til minimum 3,0 m bredde. Dette er i henhold til SINTEF sine anbefalinger.

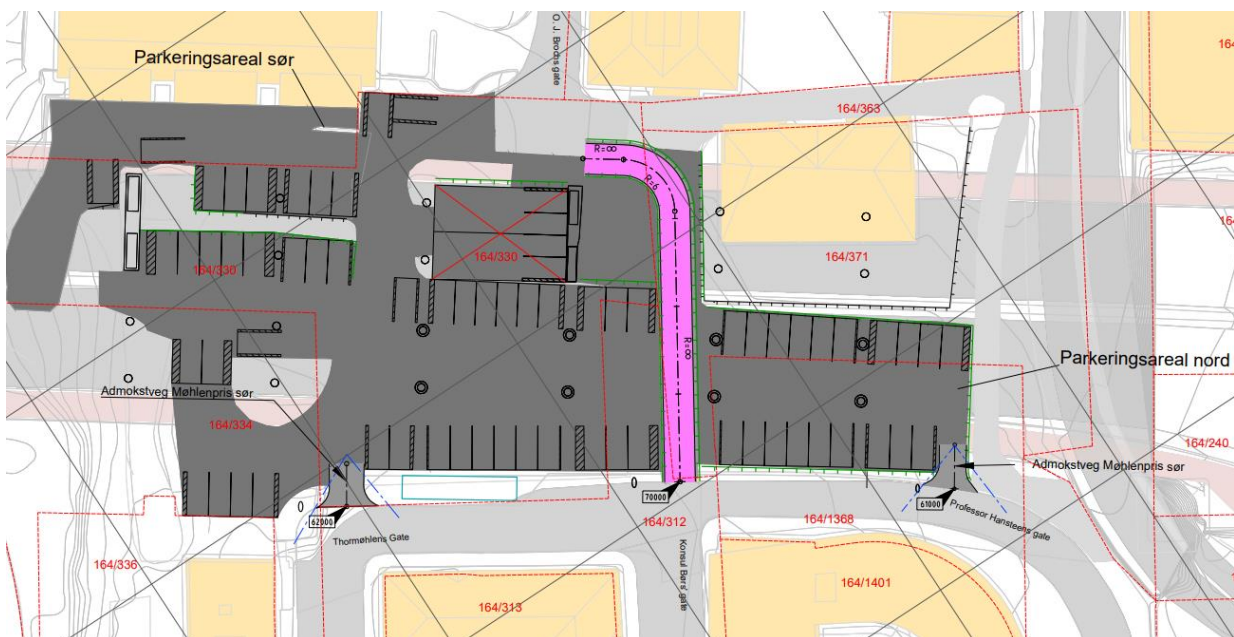
Det har også vært vurdert parkeringsplasser med 70°, 60° og 45° vinkling, men på grunn av søyler og bredde på tilgjengelig arealet gav ikke dette økt parkeringskapasitet, da det uansett ikke blir mulig å få inn flere rader. I tillegg ville skråoppstillingsplasser ha bundet kjøreretningen i kjørebanelen, mens en ved 90° oppstilling oppnår valgfri kjøreretning, og den angitte kjørebanebredden kan benyttes til toveistrafikk. For mindre parkeringsområder som dette ville tilleggsarealet (arealet mellom parkeringsplassene og parkeringsanleggets yttergrenser) slå relativt kraftigere ut, og antallet plasser ville blitt redusert.

Ved utgangspunktet i at parkering skal skje på bakkeplan og at dagens nivåer i stor grad beholdes som de er i dag kom en frem til et maksimalt antall parkeringsplasser kan økes fra dagens 53 til 69 plasser innenfor planområdet, og fortsatt oppnå ønsket gs-kobling mellom Dokken og Møhlenpris. Planforslaget tar med rivning av dagens lagerbygg. Alternativt kan lagerbygget bevares og en vil da oppnå 65 p-plasser. Parkeringsplassene i sør-vest er ikke tatt med i beregningen over antall plasser i planforslaget grunnet dårlig tilkomst.

Alternativ	Antall p-plasser	Lengde gs-tilkomst (Fra Konsul Børs gate – O. Brochs gate)
C001-1	69	50 m
C001-2	65	50 m
C001-3	75	120 m



Figur 6: Planforslag, tegning C001-1.



Figur 7: Planforslag, tegning C001-2.

For å oppnå et størst antall parkeringsplasser kan det vurderes å utbedre dagens fortau rundt planområdet fremfor å anlegge tilkomst gjennom planområdet. En vil da kunne oppnå 75 parkeringsplasser. Dett er vist i tegning C001-3.



Figur 8: Alternativt planforslag, tegning C001-3.

For å kunne utnytte området vist i figur 6 vil det kreve sprengning inntil 5 m fra eksisterende brostøyle. Tiltaket gir 6 ekstra p-plasser, men krever større inngrep. Her det må inngrepet vurderes opp mot nytteverdi.



Figur 9: Utklipp fra planforslag, tegning C001-1.

4.2 Fra hvilken side er det mest hensiktsmessig å etablere tilkomst til parkeringsarealet?

På grunn av begrenset plass og målet om å oppnå et høyest mulig antall parkeringsplasser er det foreslått adkomstveger med toveistrafikk til parkeringsarealet. Ifølge SINTEF sin manual for parkeringsplasser og garasjeanlegg kan en adkomst med toveistrafikk godtas så lenge toveistrafikken er på under 300 bilpasseringer per døgn. I tillegg bør trafikksituasjonen være oversiktlig. Gjennomstrømmingen av biler anses som relativt begrenset for fremtidig situasjon, da denne vil være forbeholdt beboerne. Antall billanseringer vil derfor ligge godt under 300 per døgn.

Adkomstveg 62000 kan vurderes å sløyfes. Dette forutsetter at tilkomst fra O.J. Brochs gate i nord opprettholdes. Alternativt kan det vurderes å få til avkjørsel både i nord og sør. Dette vil gi en økt fleksibilitet, samtidig som det ikke går på bekostning av antall p-plasser. Valg av tilkomst vil avhenge av valg gs-trase. Traseen som er foreslått for alternativ C001-1 og C001-2 skjærer parkeringsarealet i nord fra resten. Det vil kreve at det opprettes egen adkomst i Professor Hansteens gate.



4.2.1 Fra Møhlenpris (Konsul Børhs gate) eller O.J Brochs gate?

Fra O. J. Brochs gate

Fordeler

Fra et trafiksikkerhetsprinsipp vil det være mest hensiktsmessig å etablere tilkomsten fra O.J Brochs gate. Dette er den korteste kjøreruten til og fra Fv. 555 som det antas vil være målet for de aller fleste bilistene i området. En vil da unngå gjennomstrømming av biler på Møhlenpris.

Ulemper

Ulempen med denne løsningen er at det den er mindre fleksibel og krever lang omkjøringsveg i forbindelse med kjøring mellom egen bolig og parkering.

Løsningen setter begrensninger til realiseringen av foreslått sykkelveg på tvers av området. Foreslått sykkelløsning vil gi utfordringer med å oppnå tilkomst til parkeringsarealet i nord-øst. For dette parkeringsarealet vil eneste mulige tilkomst være fra Møhlenpris om en skal få til gs-tilkomst som foreslått.

Fra Møhlenpris (Konsul Børs` gate)

Fordeler

Gir en mer fleksibel trafikksituasjon for beboerne og for på valg av løsning for gang- og sykkeltilkomst til Dokken

Ulemper

Gir en liten økning i gjennomstrømming av biler på Møhlenpris siden. Mister 1-2 parkeringsplasser i forbindelse med arealbehovet for tilkomst.

4.2.2 Dersom tilkomsten blir fra O. J. Brochs gate; vil dette da medføre at det må etableres fortau langs den private veien inn til parkeringsarealet?

Trafikkmengden anses som såpass liten at det ikke vil være nødvendig. Økningen i antall parkeringsplasser vil ikke være stor nok til at situasjonen forverres betraktelig i forhold til dagens situasjon. Fra et trafikksikkerhetsperspektiv vil det allikevel være en fordel å forlenge dagens fortau i O. J. Brochs gate inn til parkeringsarealet. Dette kan alternativt løses ved fartsreducerende tiltak i gaten.

En alternativ løsning vil være å nytte arealet som i dag består av langsgående parkering som fortausareal. Dette er derimot ingen ideell løsning da det er flere forstyrrende elementer med porter og dører langs bedriftsbygningen, og løsningen gir et ekstra sidebytte for fortausløsning.

4.2.3 Er det tilstrekkelig vegbredde til dette uten å berøre den historiske hagen langs Møhlenpris hovedgård?

Vegbredden langs den Møhlenpris hovedgård er omtrent 14 m på det bredeste. Her er det langsgående og tversgående parkering i gaten. Dersom parkeringen skal beholdes som den er i dag er det mest aktuelt med et overkjørbart fortau (vis 2 cm). For å få til et fortau med minimum 2 m bredde her vil det kreve at vegens smales inn fra 5 m bredde til 4 m bredde over denne strekningen. En annen utfordring er lønnetreet som kommer i veien for å få til en sammenhengende trase.



Figur 10: Gatetversnitt O. J. Brochs gate. Bildekilde: Google maps.

4.2.4 Kapasiteten i utkjørselen skal vurderes opp mot kapasiteten/trafikken i krysset O. J. Brochs gate x Fylkesvei 555.

Man regner med at den lille økningen i antall parkeringsplasser ikke vil gi merkbare konsekvenser for trafikken i krysset O.J Brochs x Fv. 555. Dersom det velges en fleksibel løsning med adkomst mot Møhlenpris i tillegg til dagens avkjørsel i O. J. Brochs gate vil det medføre enda mindre konsekvenser.

4.3 Hvordan sikre en god GS-kobling gjennom området? Fra Møhlenpris til Dokken.

Viktige prinsipper for å oppnå en god sykkelløsning er å skape en sammenhengende og enhetlig løsning uten for mange systemskifter, samtidig som løsningen er trygg.

Innenfor planområdet er det flere utfordringer. Den ene er stigningsforholdet. Mellom Konsul Børs` gate og O. J. Brochs gate. I hovedforslaget har vi endt opp med en trase med et jevnt fall på 10 % gjennom planområdet. Dette er det slakeste som var mulig å få til uten å måtte steng dagens adkomstveg som i dag brukes som tilkomst til bedriftsparkering. I utgangspunktet er en slik løsning å regnes som for bratt i henhold til Statens vegvesens Håndbok V122. Traseen er totalt 40 m lang.

Tabell 3.2: Maksimal stigning for gang- og sykkelveg, sykkelveg og sykkelveg med fortau

Stignings lengde (m)	I sentrumsområder	Utenfor sentrumsområder
< 3 m	8 %	8 %
3-35 m	5 %	8 %
35-100 m	5 %	7 %
> 100 m	5 %	5 %

Figur 11: Tabell hentet fra Statens vegvesens Håndbok V122.

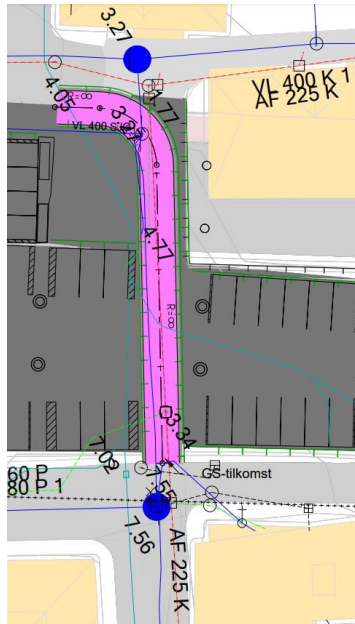
I tillegg til å være bratt vil den foreslått gs-tilkomsten kreve murer på begge sider. En anslår også at eksisterende mur ned mot Miljømarkedet Bruktbutikk vil måtte skiftes ut langs sykkelvegen, da denne kommer tett på ny mur.

En annen utfordringen med å få til en kobling mellom Konsul Børs` gate og O. J. Brochs gate er infrastrukturen som allerede ligger i grunn i denne traseen. Her finnes det i dag en fibertrase, høyspent- og lavspenningstrase, vannledning, spillvannsledning og felles avløpsledning. I tillegg går det en trase for bossnettet som krysser den foreslåtte traseen, markert med turkis linje i figur. 13.

En samling av kummer ligger i enden av foreslått gs-trase. Disse er innmålt og viser en høydeforskjell på ca 1 m fra prosjekters gs-trase. Kummene vil med stor sannsynlig kunne heves til høyden på sykkelveg eller legges om for å unngå konflik med prosjektert mur. Dette må evt. ses på ved detaljprosjektering av tiltak.



Figur 12: Eksisterende kummer.



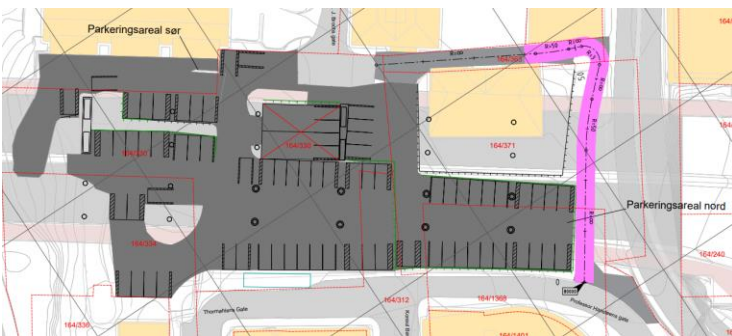
Figur 13: Eks. rørtraseer VA/bossug.



Figur 14: Eks. kabeltraseer.

Traseen for bosnett har i utgangspunktet en avstand 1-1,5 m fra foreslått gs-tilkomst. Bortsett fra et punkt hvor traseen for bossnett krysser gs-traseen. Før en går videre med et slikt tiltak må det avklares hvor vidt BIR tillater en slik konstruksjon over deres anlegg.

En alternativ løsning for å løse tilkomst til Dokken er å benytte dagens gangveg som går rundt området. Løsningen gir en lenger omvei, på ca 120 m (illustrerte med rød pil i Figur 16). Fordelen med løsningen er at den krever minimalt med tiltak og at den vil frigi areal til flere parkeringsplasser. Det vil da bli aktuelt å se på alternativer for å oppnå en bedre kobling mellom Konsul Børs' gate og gangvegen. Denne løsningen vil frigi et større arealet tilgjengelig for parkeringsplasser.



Figur 15: Skisse C001-3.

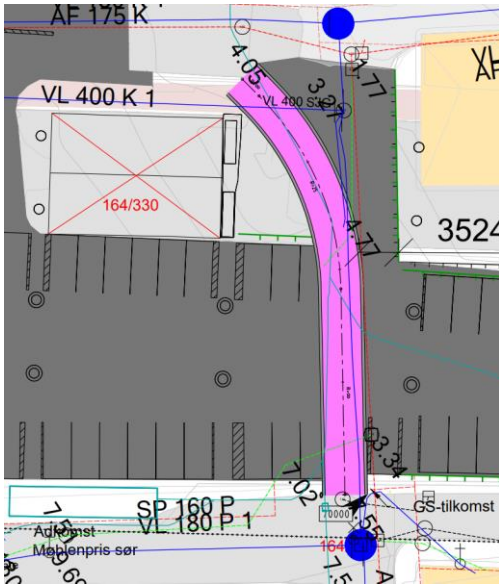


Figur 16: Utklipp fra tegning C001-1 og flyfoto. Bildekilde: Google maps.

Det ble vurdert flere alternative gs-traseer igjennom området.

Se figur. 17. alternativ 4. Fordeler ved alternativ 4. er at gs-traseen er forskjøvet noe sør- vest og unngår inngrep i VA-kummer i enden ved O. J. Brochs gate, samt at den oppnår avstand til eksisterende støttemur ved Miljømarkedet.

Negativt med forslaget er stigningsforhold (ca 12 %) og at traseen havner midt i BIR sin rørtrase for bossug. I tillegg ville en forskyving av gs-tilkomsten gi en dårligere kobling mellom Konsul Børs gate og det ville blitt nødvendig i å flytte bossugene i gaten for å få en rett kobling til gs-tilkomsten.



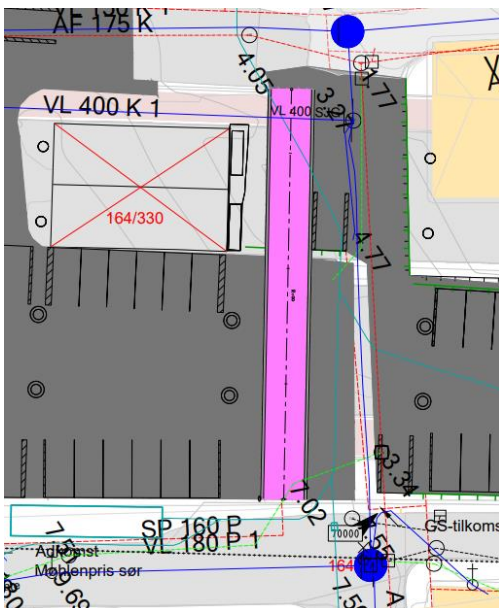
Figur 17: GS-trase alternativ 4.



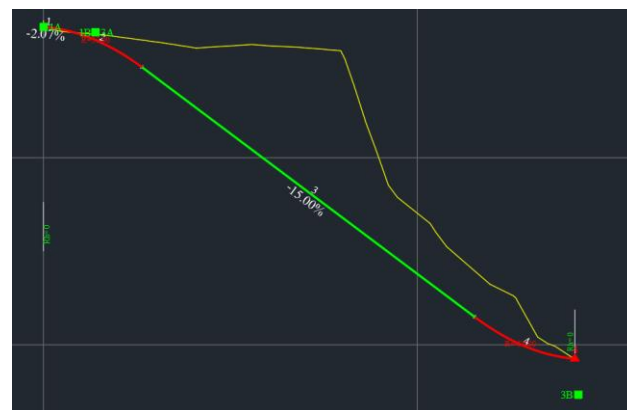
Figur 18: Lengdeprofil, GS-trase alternativ 4.

Se figur. 19. alternativ 5. Fordeler ved alternativ 5. er at en unngår det meste av infrastrukturen i grunnen.

Negativt med forslaget er at stigningsforholdet blir svært bratt (ca. 15%) som videre kan gi en trafikkfarlig situasjon i enden mot O. J. Brochs gate. Løsningen gir også en dårligere tilpassing opp mot gatesnittet i Konsul Børs gate.



Figur 19: GS-trase alternativ 5.



Figur 20: Lengdeprofil, GS-trase alternativ 5.

4.4 Hvilken risikomomenter finnes ved etablering av et beboeranlegg under brokonstruksjon?

I det foreslåtte tiltaket er det foreslått å stort sett bevare eksisterende nivåer for parkeringsarealene som det er i dag. Dette gir redusert/liten risiko for ekstra belastning på brokonstruksjonen. Det anbefales ikke å heve eller senke nivåene i og rundt der hvor søylene er fundamentert.

I dagens situasjon er det omtrent 2,0 m nivåforskjell mellom parkeringsarealet i nord og sør.



Figur 21: Bilde fra befaring.

Generelt sett anbefales det at graving, fylling og sprengning i området gjøres på en kontrollert måte. Dette gjelder spesielt i nærheten av brosøyler, veggskiver og tilhørende fundamenter. Sprengning av berg nærmere enn 4-5 m fra søyler bør unngås. Dersom det er behov for sprengning nærmere enn dette må utførelse planlegges og utføres spesielt med hensyn på søylene.

Foreslått gang- og sykkelveg gjennom området gir lokalt høyere nivå (ca 1m høyere) inn mot nærliggende søyler enn dagens situasjon, og det må etableres en mur mellom gs-veg og p-plass nedenfor. Denne muren er beregnet til å få en avstand på omtrent 2 m mellom søylene og bunn mur. Tilleggsbelastning fra muren mot brosøylene er vurdert som ok, uten behov for ekstra tiltak.

- Hvilke kompensierende tiltak må evt. gjennomføres?



Figur 22: Bilde over brosyler fra befaring.

Borsøylene er i dag beskyttet mot påkjørsel/mekanisk skade med kumringer, som er plassert på asfalten.

Det anbefales at beskyttelse med kumringer som i dag, eller en tilsvarende løsning videreføres for fremtidig situasjon. Det antas en lav fart innad i beboerparkeringen, og brosylene vil etter all sannsynlighet tåle belastning fra påkjørsel av en personbil/varebil.

Beskyttelse vil primært fungere som beskyttelse mot mekanisk skade av betongen på søylene, og dermed unngås blant annet armeringskorrosjon.

Risikomenter knyttet til gjenstander som kastes/mistes fra selve brokonstruksjonen (vegbane/fortau) er ikke spesielt vurdert.

4.5 Vil det være behov for å gjennomføre regulering/grunnerverv?

Eiendommene som berøre av planforslaget er Gnr/Bnr 164/334, Gnr/Bnr 164/371(Bergen kommune), Gnr/Bnr 164/1368 (Statens vegvesen) og 164/330 (Bergen kommune).

For å få realisert tiltaket vil det være sentralt å få gjennomført en grunnervervsavtale med Møhlenpris Eiendom AS som har 3 måneders oppsigelse på sin leieavtale. Gnr/Bnr 164/355 (O. J. Brochs gate) er en seksjonert eiendom med flere grunneiere. Dersom det skulle bli aktuelt med tiltak i denne gaten vil det mest sannsynlig kreve en reguleringsplan. Ut ifra trafikkmengde ser vi ikke behovet for å gjennomføre større tiltak. Dette vil kreve større ombygning av gaten og sannsynligvis en reguleringsplan for å få til en god løsning.