

BERGEN KOMMUNE

Postboks 7700  
5020 BERGEN

---

**DATO**  
25.05.2021

---

**DERES DATO**

---

**REFERANSE**  
2018/2871-42

---

**DERES REFERANSE**

---

**SAKSBEHANDLER**  
Jorleif Jørgenvåg, Rådgivnings- og tidligfaseavdelingen

## Nybygg for Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratet – laboratorienes sårbarhet for elektromagnetiske felt (EMC) og vibrasjoner

Vi viser til prinsipsak for lokalisering av nybygg for Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratet på Dokken, som byrådet nå har sendt fram til bystyret i Bergen for behandling 16. juni 2021. Statsbygg ønsker med dette brevet å oppsummere de vurderinger vi per i dag har om problemstillingen knyttet til elektromagnetiske felt (EMC) og vibrasjoner, og som lå til grunn for vårt brev av 26.04.2021.

Statsbygg vil anerkjenne kommunens grep med å løfte ut lokaliseringsspørsmålet for vårt nybygg i en egen prinsipsak, og slik bidra til nødvendig framdrift for statlige beslutningsprosesser. Gitt Dokken-områdets betydning for utviklingen av Bergen sentrum og kompleksiteten som er knyttet til transformasjonen av området, har vi forståelse for at premisser som legges til grunn for et tomtevalg blir undersøkt grundig.

Statsbyggs sendte i brev av 26.04.2021 momenter til prinsipsaken i form av vurderinger av de 3 tomtealternativene som høringsutkastet til Dokkens arealstrategi peker på. I brevet ble vurderingene oppsummert slik:

*«Kort oppsummert er vår konklusjon og klare anbefaling at det i den videre prosessen legges til grunn at HI og Fiskeridir lokaliseres i området som omfattes av tomtealternativ C. Dette alternativet svarer best ut våre viktigste krav beskrevet nedenfor. Etter at vi nå også har fått ny kunnskap knyttet til utfordringer med hvordan vibrasjoner og elektromagnetiske felt generert av bybanen påvirker følsomt laboratorieutstyr, ser det ut som alternativ C er den eneste mulige gitt anbefalte avstandskrav.»*

I prinsipsaken er tomtealternativ A byrådets fortrukne lokalisering, men byrådet peker på behov for avklaringer av usikkerhet og risiko knyttet til EMC/vibrasjoner. Byrådet åpner opp for tomtealternativ C hvis videre utredninger viser at risikoen knyttet til disse problemstillingene er uakseptabel for bruken av et nybygg på tomt A. Som byrådssaken beskriver er omfanget av konsekvensene knyttet til problemstillingene kommet sent med hensyn til framstillingen av prinsipsaken, selv om problemstillingene har vært tema i drøftinger med kommunen våren 2021 og påpekt i brev til kommunen av 19.februar 2021. Risikoen knyttet til disse forholdene, og konsekvensene for lokalisering, har blitt tydeligere for Statsbygg jo mer vi har fått klarlagt problemstillingen.

Dette brevet oppsummerer de vurderinger Statsbygg per i dag har om problemstillingene, samt at vi har fått tid til å se på rapporter utarbeidet for Bybanen i Bergen, som kommunen har oversendt. Vi vurderer at Livsvitenskapsbygget (LVB), som Statsbygg nå prosjekterer og bygger for Universitetet i Oslo, har håndtert problemstillinger rundt EMC og vibrasjoner som har stor overføringsverdi for nybygget på Dokken. Overføringsverdien er knyttet til laboratorieinstrumenter med tilsvarende følsomhet for varierende elektromagnetiske likestrømsfelt (DC) generert av trikk og t-bane som kjører tett på tomten.

Statsbygg har derfor engasjert den samme spesialkompetansen på EMC (Asplan Viak) og vibrasjoner (Brekke & Strand Akustikk) som har bistått i forprosjektet for LVB.

Vi vil understreke at det med stor sannsynlighet vil være behov for å undersøke videre ulike aspekter ved problemstillingene. Vi mener det er mest hensiktsmessig at vi i fellesskap med kommunen og den ekspertise dere engasjerer avklarer dette behovet og slik kommer fram til et omforent kunnskapsgrunnlag så raskt som mulig. Som formidlet til kommunen er Statsbygg og våre konsulenter klare til å starte dette arbeidet så snart bystyrets vedtak foreligger, og gjerne tidligere.

### **Sammendrag av vurderinger**

Havforskningsinstituttets samfunnsoppdrag er å være verdensledende innen sitt fagfelt, og ca. 50% av nybyggets arealer er avanserte tørr- og våtlaboratorier. Laboratoriernes instrumenter (elektronmikroskoper er de mest følsomme pr. i dag) er sårbare for både vibrasjoner og variasjoner i elektromagnetisk felt som spesielt oppstår ifm. bybanens drift. Statsbygg vil presisere at feltnivå som her omtales kun er problematiske for høyfølsomme forskningsinstrumenter.

Vedlagte notat fra Asplan (datert 25.05.2021) oppsummerer og drøfter relevante problemstillinger knyttet til EMC. Undersøkelser viser at varierende elektromagnetiske likespenningsfelt er vanskelig å avbøte/håndtere i byggets konstruksjon, og sikring mot dette oppnås primært med tilstrekkelig avstand til kilden (her bybanen). Ved LVB i Oslo ble det gjort konkrete målinger på stedet og definert en nødvendig minimumsavstand på 150 m fra trikke- og t-banelinjen. Funnene synes klare og vurderes å ha stor overføringsverdi. Samtidig må vi forvente at instrumenter og mikroskoper i fremtiden vil ha en enda større følsomhet, og kanskje ikke være mer robuste for disse kildene. Det betyr at vi i alle fall må hensynta allerede kjente problemstillinger, når et slik bygg skal lokaliseres. Basert på foreliggende kunnskap bør laboratorieinstrumenter som er følsomme for varierende likestrømsfelt ligge minst 150 m fra bybanetrasé.

Asplan Viak har sett på bybanens rapporter, og peker i sitt notat på at ulikt fokus skiller bybanens rapporter fra erfaringene fra LVB i Oslo. Sett bort fra at det benyttes ulikt prefiks for måleenheten i rapportene, fokuserer bybanerapportene på hvor stort DC-felt bybanen genererer samt hvorvidt dette er innenfor standard testverdier for kontinuerlige felt. Mens det ved LVB i Oslo er fokus på hvor store svingninger det er i DC-feltet («peak -to-peak»), da dette er det kritiske for instrumentene. Det må også tas høyde for at bybanerapportene baseres på teoretiske beregninger, med et sett forutsetninger og underlag fra modeller/beregninger/simuleringer, og er "isolerte hendelser". LVBs løsninger og tiltak baseres på faktiske målinger og erfaringer bl.a. fra Forskningsparken på Gaustad i Oslo, som er mer sammensatte og komplekse enn hva som kan beregnes teoretisk.

Vedlagte notat fra Brekke & Strand Akustikk (25. mai 2021) viser grunnlaget for våre foreløpige vurderinger om vibrasjoner. Den antatt største kilden til vibrasjoner knytter seg til fremtidig bybane som med høy frekvens vil være en tilnærmet konstant kilde. Også spesielle situasjoner med f.eks. svært tunge kjøretøy, havnevirksomhet med støttaktige vibrasjoner (uhell) og vibrasjoner fra skipstrafikk kan skape midlertidige utfordringer med vibrasjon, men dette antas ikke å skille de ulike tomtene. Dette er ikke kontinuerlige vibrasjonskilder, og vurderes i større grad å være mulig å ta hensyn til. Konsekvenser av og tiltak mot dette må undersøkes videre.

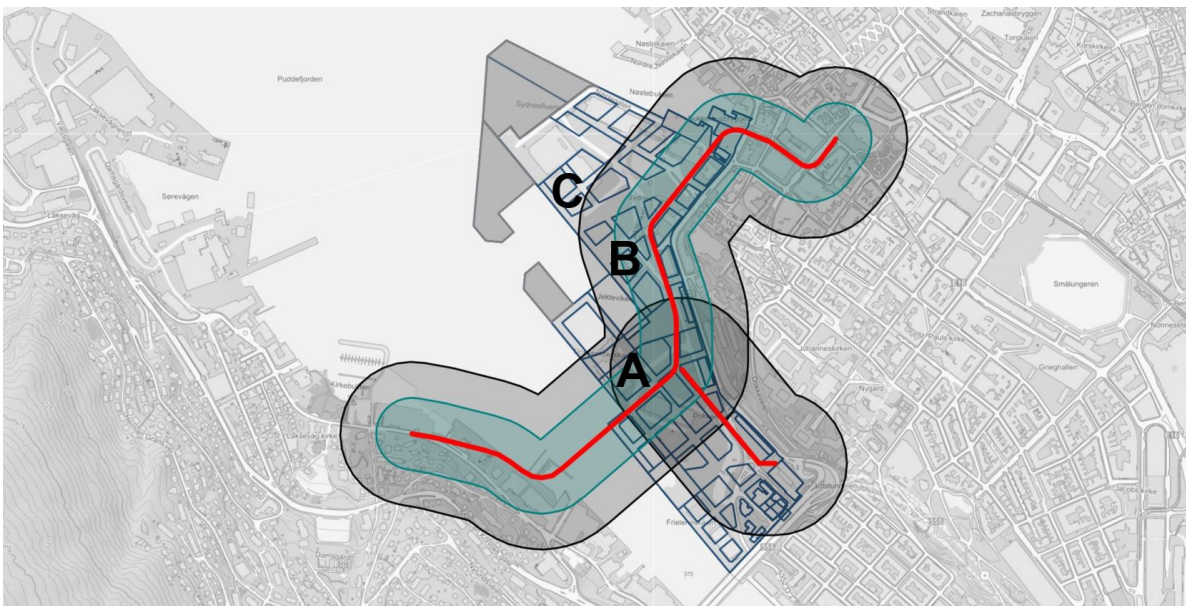
### **Risikovurderinger grunnlag for langsiktige løsninger**

Som det går fram av de vedlagte rapportene vil Statsbygg presisere at det dreier seg om en risikovurdering knyttet til de alternative tomtene. Statsbygg vurderer at risikoen ved tomt A ikke bare er mye større med hensyn til vibrasjon og EMC enn for tomt C, men mindre egnet for et fleksibelt og funksjonelt bygg som også skal ivareta andre funksjoner. Det er ikke utelukket at det finnes løsninger for å håndtere utfordringene, men ut fra de erfaringene vi har pr. i dag har vi ikke funnet gode svar på dette. Det er heller

ikke utelukket at det er utfordringer med tomt C, men potensialet for å finne gode løsninger er vesentlig større her enn for tomt A.

Statsbygg har lagt til grunn at man på Dokken reelt står i en posisjon til å kunne velge mellom de alternative tomtene som kommunen har lagt fram i arealstrategien, både med hensyn til minst risiko, og mest egnet når det gjelder mulighet for samarbeid og utvikling. Vi er opptatt av at vurderinger og valg anerkjenner våre konkrete behov i en langsiktig driftsfase. Nybygget for HI og Fiskeridir er en betydelig langsiktig statlig investering i laboratoriefasiliteter, og vi mener dette må hensyntas når det foreligger et på flere måter bedre alternativ.

Statsbygg vil derfor peke på at det er den samlede risikovurderingen som er viktig for gjennomføringen av et slikt stort statlig byggeprosjekt. Håndteringen av risiko knyttet til EMC og vibrasjoner kan ikke sees isolert fra en rekke andre behov med tilhørende risiko som skal løses i og rundt nybygget. F.eks. vil en optimal byplanmessig tilpasning (flere bygningsvolumer) kunne redusere handlingsrommet for en god plassering av sårbare laboratorier. Statsbygg mener derfor det er viktig at det settes av tilstrekkelig areal for videre studier av optimal tomtestørrelse og utstrekning. Slik Statsbygg vurderer situasjonen pr. i dag skal det en svært stor reduksjon til i avstandskravet til bybanen til for at tomt A vil være egnet for laboratoriefunksjonene.



*Figur. Rød linje viser mulig fremtidig bybanetrasé. Grønt og grått felt angir buffer på hhv. 75 og 150 meter fra trasé. Blå linjer viser PBEs forslag til kvartaler i forslag til arealstrategi. Feltnivå som her omtales er kun aktuelle for høyfølsomme forskningsinstrumenter.*

Lagt til grunn den kunnskapen vi er kjent med i dag framstår tomt C som det eneste egnede alternativet for bygget.

Med hilsen  
Harald Vaagaasar Nikolaisen  
administrerende direktør

Kari-Anne Saltom  
fungerende avdelingsdirektør

*Dette dokumentet er elektronisk godkjent.*

Kopi til:  
HAVFORSKNINGSINSTITUTTET  
FISKERIDIREKTORATET  
NÆRINGS- OG FISKERIDEPARTEMENTET