

## NOTAT

|                |                                                                              |                 |                                     |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| OPPDRAAG       | <b>Detaljregulering med KU, nytt sykehus Drammen - med Drammen helsepark</b> | DOKUMENTKODE    | 131078-01-PLAN-NOT-002              |
| EMNE           | Innsigelser til planen - støy og trafikk                                     | TILGJENGELIGHET | Begrenset                           |
| OPPDRAAGSGIVER | <b>Helse Sør-øst</b>                                                         | OPPDRAAGSLEDER  | Gunnar Bratheim                     |
| KONTAKTPERSON  | Erik Nordli                                                                  | SAKSBEHANDLER   | Gunnar Bratheim                     |
| KOPI           | Drammen kommune, Lier kommune, Drammen helsepark                             | ANSVARLIG ENHET | 10103070 Arealplan utredning Skøyen |

## Faglig gjennomgang av innsigelser vedrørende støy og trafikk

### Innhold

|      |                                                            |    |
|------|------------------------------------------------------------|----|
| 1    | Bakgrunn.....                                              | 2  |
| 2    | Innsigelser fra Fylkesmannen i Oslo og Viken .....         | 2  |
| 3    | Støykrav .....                                             | 3  |
| 3.1  | Regelverk og føringer .....                                | 3  |
| 3.2  | Intensjoner og bakgrunn for gjeldende regelverk.....       | 6  |
| 3.3  | Støy og moderne sykehusbygg.....                           | 8  |
| 3.4  | Hva skiller boliger og sykehus mht støy og inneklima?..... | 8  |
| 3.5  | Støykonseptet for planlagt bebyggelse.....                 | 9  |
| 3.6  | Konkret vurdering av innsigelsene .....                    | 18 |
| 3.7  | Oppsummering av avbøtende tiltak.....                      | 22 |
| 3.8  | Forslag til endringer i bestemmelsene.....                 | 23 |
| 3.9  | Praksis i sammenlignbare sykehusprosjekter .....           | 23 |
| 4    | Øvrige kommentarer fra Fylkesmannen i Oslo og Viken .....  | 26 |
| 4.1  | Grunnforurensning.....                                     | 26 |
| 4.2  | Sedimenter .....                                           | 27 |
| 4.3  | Massehåndtering .....                                      | 27 |
| 5    | Innsigelser fra Statens vegvesen .....                     | 28 |
| 5.1  | Pkt. 1: Usikre forutsetninger .....                        | 28 |
| 5.2  | Pkt. 2: Adkomst og rekkefølgekrav .....                    | 35 |
| 5.3  | Pkt. 3: Buskerudbypakke 2 .....                            | 35 |
| 5.4  | Pkt. 4: Odden.....                                         | 36 |
| 5.5  | Pkt. 5: Undergang Strandveien .....                        | 36 |
| 5.6  | Pkt. 6: Tomtegata 64 (T64) – samlet utnyttelse.....        | 38 |
| 5.7  | Pkt. 7: Adkomst til Tomtegata 64.....                      | 38 |
| 5.8  | Pkt. 8: Byggegrenser: .....                                | 39 |
| 5.9  | Pkt. 9: Frisiktsoner.....                                  | 40 |
| 5.10 | Pkt. 10: Bymøbler under motorvegbrua .....                 | 40 |
| 5.11 | Forslag til endringer i kart og bestemmelser .....         | 40 |

|      |         |                                             |                 |                |                 |
|------|---------|---------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|
|      |         |                                             |                 |                |                 |
|      |         |                                             |                 |                |                 |
|      |         |                                             |                 |                |                 |
| 00   | 23.6.19 | Notat med faglig gjennomgang av innsigelser | Gunnar Bratheim | Sanna Härmä    | Gunnar Bratheim |
| REV. | DATO    | BESKRIVELSE                                 | UTARBEIDET AV   | KONTROLLERT AV | GODKJENT AV     |

## 1 Bakgrunn

Detaljregulering med konsekvensutredning for nytt sykehus i Drammen, med Drammen helsepark, var til offentlig høring i perioden 1.4.19 til 13.5.19.

Det har kommet innsigelser til planforslaget fra Fylkesmannen i Oslo og Viken, Statens vegvesen og Kystverket.

Som et underlag for møte med Statens vegvesen og Fylkesmannen onsdag 26.6.19 er det gjennom dette notatet utarbeidet et faglig underlag hvor de ulike innsigelsene kommenteres, sett fra forslagstiller og kommunenes ståsted.

## 2 Innsigelser fra Fylkesmannen i Oslo og Viken

Fylkesmannen i Oslo og Viken har tre ulike innsigelser, alle knyttet til støy:

- 1. Innsigelse til manglende sikring av avbøtende tiltak for støy på fasade for sykehusbygningen:** *Fylkesmannen mener at i henhold til støyretningslinjen skal det som et minimum oppføres avbøtende tiltak i områder med problematiske støynivåer, dersom det ikke lar seg gjøre å oppfylle retningslinjens grenseverdier fullt ut. Dette er for at avviket på støy på fasaden skal bli minst mulig. Avbøtende tiltak for støy på fasade er også en forutsetning for å kunne oppføre støyfølsomme bruksformål i avviksområdene i henhold til bestemmelsene pkt. 6.4 i kommuneplanen for Drammen. Planforslaget mangler bestemmelser som sikrer oppførelse av Helseparken. Fylkesmannen ser dette som svært uheldig, da det kan risikeres at sykehuset blir liggende støyutsatt i lang tid før Helseparken blir oppført.*  
*Vi forutsetter at det innarbeides rekkefølgekrav om oppførelse av Helseparken felt BKB1, o\_BKB2, BKB3 og BKB4 før Sykehusbygningen kan tas i bruk. Dette vil gjelde bruk knyttet til delene av sykehuset som får fasader med støyverdier over grenseverdien på Lden 55 dB etter beregningene gjort uten Helseparken.*
- 2. Innsigelse - krav til vinduer som ikke kan åpnes på pasientrom/undervisningsrom:** *Områdereguleringsplanens bestemmelse § 1-6 d) er ikke fulgt opp i detaljreguleringen. Bestemmelsen sikrer at på pasientrom og undervisningsrom som vender mot støyutsatt side, tillates det ikke vinduer som kan åpnes. Fylkesmannen mener at forslag til bestemmelse pkt. 5.7 a) er for vag til å sikre at vinduene på sykehusets pasientrom ikke kan åpnes. Sikring av vinduer som ikke kan åpnes var en forutsetning fra Fylkesmannen for å kunne gi aksept for å legge pasientrom mot støyutsatt side. I forbindelse med utarbeidelsen av detaljreguleringen har det vært kontakt mellom Fylkesmannen i Buskerud og kommunene om hvordan støysituasjonen kan løses. Fylkesmannen har blant annet i brev av 25. september 2018 og 18. februar 2019 til Drammen kommune poengtert at kravene i områdereguleringsplanen med stille side for pasientrom og krav til vinduer som ikke kan åpnes, bare kan aksepteres som eneste løsning, dersom det ikke eksisterer andre alternativer til støyreduserende tiltak. Vi viser til at selv med oppførelse av Helseparken er avviket fra støyretningslinje svært høyt. Dette vil særlig være uheldig for pasientrommene som blir liggende støyutsatt til. Vi fremmer innsigelse og forutsetter at bestemmelsen i pkt 5.7 a) presiseres i tråd med områdereguleringens bestemmelser. Dette gjelder for pasientrommene som blir liggende i gul og rød støysone mot nordvest, sørvest og nordøst. Dersom pasientrommene skal ha vinduer som kan åpnes, må disse plasseres ut mot stille side. Innsigelsen vil også gjelde for eventuelle støyfølsomme bruksformål i Helseparken.*

3. **Innsigelse med bakgrunn i manglende vurderinger og fastsetting av avbøtende tiltak for støy på fasade for felt BKB1, o\_BKB2, BKB3 og BKB** (Drammen helsepark): *deler av Helseparken er tenkt benyttet til støyfølsomme bruksformål som pasientrom og undervisningsrom. Fylkesmannen kan ikke se at det er forsøkt å finne løsninger for støysituasjonen eller at det er vurdert avbøtende tiltak for støy på fasade for Helseparken. Forslag til bestemmelse pkt. 5.7 c) er for upresis da den kun sikrer at det skal vurderes avbøtende tiltak for støy på fasade utenfor rom til støyfølsomt bruk og eventuelle uteoppholdsarealer ved søknad om tillatelse til tiltak. Detaljreguleringen følger derfor ikke opp styrelinjen og områdereguleringens krav. Vi mener at løsninger for støyproblemer ikke kan utsettes til senere faser i forbindelse med tillatelse til tiltak, og må tas som en del av detaljreguleringen.*

### 3 Støykrav

De tre innsigelsene vedrørende støy henger nøye sammen, og vil derfor kommenteres under ett.

Forslagsstiller og kommunene deler ikke fullt ut Fylkesmannens vurderinger og fortolkninger som ligger til grunn for innsigelsene. Vi mener også at et rekkefølgekrav om at Drammen helsepark skal bygges før sykehuset ikke gir fordeler som står i forhold til de svært høye kostnadene dette medfører. Dette kravet vil i praksis stoppe etableringen av et nytt sykehus på Brakerøya.

For å utdype og begrunne våre synspunkter, må vi gå litt i dybden på intensjoner og hensikt i dagens regelverk, og hvordan et moderne sykehusbygg forholder seg til dette.

Videre vil vi vise eksempler på praksis med hensyn til støy fra andre sykehusprosjekter som nylig er etablert innenfor det samme fylkesmannsembetets geografiske område.

#### 3.1 Regelverk og føringer

##### 3.1.1 Dagens regelverk

###### *T-1442*

Gjeldende regelverk for støy i plansaker er Miljøverndepartementets retningslinje T-1442. Denne ble opprinnelig vedtatt i 2005, sist revidert i 2016.

Grenseverdier for etablering av ny støyfølsom bebyggelse, som sykehus faller inn under, er gitt i retningslinjens tabell 3, se utdrag av tabell på neste side.

Retningslinjen utdypes i Miljødirektoratets veileder M-128.

Tabell 3-1: Anbefalte støygrenser i T-1442/2016, utdrag fra tabell 3.

| Støykilde            | Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål                                 | Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07 | Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor rom med støyfølsomt bruksformål, dag og kveld, kl 7 - 23 | Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor rom med støyfølsomt bruksformål, lørdager | Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor rom med støyfølsomt bruksformål, søn/helligdag |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Vei                  | $L_{den}$ 55 dB                                                                                                    | $L_{5AF}$ 70 dB                            | -                                                                                                |                                                                                   |                                                                                        |
| Bane                 | $L_{den}$ 58 dB                                                                                                    | $L_{5AF}$ 75 dB                            | -                                                                                                |                                                                                   |                                                                                        |
| Øvrig industri,      | Uten impulslyd:<br>$L_{den}$ 55 dB og $L_{evening}$ 50 dB Med impulslyd:<br>$L_{den}$ 50 dB og $L_{evening}$ 45 dB | $L_{night}$ 45 dB<br>$L_{AFmax}$ 60 dB     | -                                                                                                | Uten impulslyd:<br>$L_{den}$ 50 dB<br>Med impulslyd:<br>$L_{den}$ 45 dB           | Uten impulslyd:<br>$L_{den}$ 45 dB<br>Med impulslyd:<br>$L_{den}$ 40 dB                |
| Havner og terminaler | Uten impulslyd: $L_{den}$ 55 dB<br>Med impulslyd: $L_{den}$ 50 dB                                                  | $L_{night}$ 45 dB,<br>$L_{AFmax}$ 60 dB    |                                                                                                  |                                                                                   |                                                                                        |

#### Teknisk forskrift (TEK17)

For innendørs støy gjelder teknisk forskrift (TEK17), med tilhørende standard NS8175:2012, hvor klasse C definerer preaksepterte minimumskrav.

For klasse C er kravet  $L_{A,eq} < 30$  dB i følgende rom:

- Sengerom
- Beboerrom
- Undersøkelsesrom
- Behandlingsrom
- Operasjonsstue
- Undervisningsrom

I følgende relevante rom gjelder kravet  $L_{A,eq} < 35$  dB:

- Fellesareal, TV-stue
- Kontorer
- Møterom

NS8175 stiller også krav til maksimalt støynivå i senge-/beboerrom ( $L_{p,Amax} = 45$  dB) og gjelder for ti flere hendelser mellom kl. 23-07. Vurderinger viser at ekvivalentnivå vil være dimensjonerende for vei og fragmenteringsverk, mens for havn og jernbane er maksimalnivå dimensjonerende.

### 3.1.2 Føringer i overordnede planer

#### Områderegulering for nytt Vestre Viken sykehus

- I vedtatt områdereguleringsplan fra 2016 er det fastsatt følgende i bestemmelsene:
  - Nye tiltak skal tilfredsstillende anbefalte grenser i Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen, T-1442/2012, eller senere retningslinje som erstatter denne. I Drammen gjelder i tillegg presiseringene gitt i kommuneplanens bestemmelse §6.4.*

## Innsigelser til planen - støy og trafikk

- b. For å oppnå tilfredsstillende støyforhold i anleggsfasen, skal støygrenser som angitt i Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen, T-1442/2012, kap. 4, legges til grunn.
- c. For å oppnå tilfredsstillende støyforhold i driftsfasen, skal notatet "Støy fra veg, bane og industri" fra Cura v/Multiconsult datert 8.4.2016 legges til grunn.
- d. På pasientrom/undervisningsrom som vender mot støyutsatt side tillates det ikke vinduer som kan åpnes.

Dette betyr at det er åpnet for pasientrom mot støyutsatt side, men det kreves samtidig at man vurderer avbøtende tiltak, jf. planens bestemmelser om krav til detaljreguleringen i pkt 1-2.2, om innhold og avklaringer i detaljreguleringen, som stiller krav om *detaljering av støykrav og ev. støytiltak*.

**Kommuneplan for Drammen**

Drammen kommunes kommuneplan har bestemmelser om støy i punkt 6.4:

**Generelt:** Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) legges til grunn for all planlegging og byggesaksbehandling i kommunen.

**Utenfor kommuneplanens avviksområde:** I rød støysoner kan det ikke gis tillatelse til nye støyfølsomme bruksformål uten at området samtidig skjermes slik at utendørs støynivå blir lavere enn grenseverdiene for rød støysoner (kommer ned i gul støysoner).

Gul støysoner er å betrakte som en vurderingssone der kommunen kan vurdere å gi tillatelse til oppføring av støyfølsom bebyggelse, dersom en støyfaglig utredning viser at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold jfr. Tabell 3 i T-1442/2012.

**Innenfor kommuneplanens avviksområde:** I kommuneplanens avviksområder, som er vist på støykartet, kan det vurderes å øke grenseverdiene jfr. Tabell 3 i T-1442/2012.

Nødvendige forutsetninger for dette er at det dokumenteres tilstrekkelig kvalitet på fasadetiltak, innneklima og stille side (støysituasjon, luftkvalitet og lysforhold), og at nødvendige utredninger, avveininger og avbøtende tiltak foretas og fastsettes gjennom reguleringsplan.

Følgende vilkår skal allikevel være oppfylt ved bygging i gul og rød støysoner: Minst 50 % av oppholdsrommene i hver boenhet og minimum 1 soverom, skal ha lavere støynivå utenfor vindu ved fasade enn nedre grenseverdier for gul støysoner. Dersom det kun er ett oppholdsrom i en boenhet skal minst én fasade i dette rommet ha vindu som kan åpnes mot stille side.

**Støy på uteoppholdsareal:** For hver boenhet skal støy på stille del av uteoppholdsarealer som angitt i norm for uteoppholdsareal (ref pkt 7.4) ha lavere støynivå enn nedre grenseverdi for gul støysoner. Herunder skal felles lekeplasser og privat uteoppholdsareal ha lavere støynivå enn nedre grenseverdi for gul støysoner, ref. støykrav i normen. Støyverdiene for øvrig påkrevd uteoppholdsareal skal ligge klart under nedre grenseverdier for rød støysoner.

**Utenfor rød og gul sone:** Ved planlegging og oppføring av ny bebyggelse til støyfølsomt bruksformål utenfor rød og gul sone behøves ikke støyvurdering, med mindre det aktuelle området er utsatt for støykilder utover vei og jernbane som gir grunn til å tro at grenseverdiene for gul sone overskrides.

- **Etablering av støyende arealbruk:** Ny eller vesentlig utvidelse av støyende arealbruk skal ikke etableres slik at eksisterende bebyggelse til støyfølsomt bruk vil bli utsatt for støy over grenseverdiene for gul sone, eller slik at verdifulle friområder og friluftsområder utsettes for støy over grenseverdiene i kap. 3.5.2. i T-1442.

Planområdet ligger innenfor Drammen kommunes avvikssone for støy. I denne sonen kan oppføring av bebyggelse til støyfølsomt bruk i rød sone være aktuelt, gitt at det dokumenteres tilstrekkelig kvalitet på fasadetiltak, inneklima og stille side (støysituasjon, luftkvalitet og lysforhold), og at nødvendige utredninger, avveininger og avbøtende tiltak foretas og fastsettes gjennom reguleringsplan. For boliger er det gitt krav til andel rom mot stille side og mer detaljerte krav til privat uteoppholdsareal, men disse kravene gjelder ikke for annen bebyggelse til støyfølsomt bruk.

Problemstillingene i detaljreguleringen er da hva som skal ansees som gode nok avbøtende tiltak, hvordan man tilfredsstiller støykrav på uteoppholdsarealer, og hvordan innendørs støykrav samt inneklima tilfredsstilles.

### 3.2 Intensjoner og bakgrunn for gjeldende regelverk

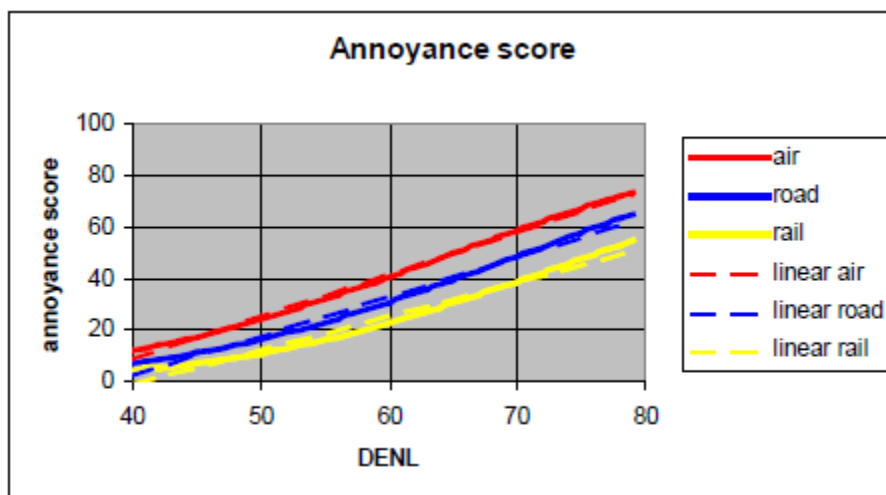
T-1442 stiller tre typer støykrav:

- Støy utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål
- Støy på uteoppholdsareal
- Støy utenfor soverom i nattperioden

#### 3.2.1 Krav for å beskytte mot støyplage

Støykravene utenfor rom med støyfølsomt bruksformål er primært innrettet for å beskytte beboerne mot støyplage. Opplevelsen av støy er subjektiv, og ulike personer vil ha ulik grad av opplevd plage ved ulike støynivåer. Ut fra forskningsmateriale hvor respondenter har svart ut i hvor stor grad de opplever å være plaget, sammenholdt med støynivå utenfor boligene, er det laget funksjoner som viser *gjennomsnittlig plagegrad* for ulike støykilder.

Grenseverdiene for vei, bane og flytrafikk i T-1442 er basert på dose-respons-kurver fra det nederlandske forskningsinstituttet TNO, på bakgrunn av forskning utført i forbindelse med EUs rammedirektiv for støy, samt vurderinger for norske forhold utført av SINTEF<sup>1</sup>.



Figur 3-1: Plagegradskurve fra TNO. DENL er støynivå i  $L_{den}$ . Annoyance score er andelen av respondentene (befolkningen) som opplever å være støyplaget

Ved det nivået som er satt for grenseverdiene for ekvivalent støynivå ( $L_{den}$ ) i T-1442 vil gjennomsnittlig 25% oppleve å være plaget iht disse kurvene. Forskning har vist at vedvarende

<sup>1</sup> Jfr rapportene Dose-respons-sammenhenger i støyregelverket og Enhetlig behandling av støykilder i forhold til arealbruk, november 2002, som også inneholder detaljerte referanser til TNOs publikasjoner

støyplage og også gir risiko for helseplager, bl.a. hjerte- og karsykdommer. Blant de nyere sammenstillingene av denne type kunnskap er WHO's retningslinjer fra 2018<sup>2</sup>.

Plagegradskurvene er relatert til støynivå *utenfor bolig*. Dette er det flere grunner til:

- Boligen er det stedet hvor folk oppholder seg mest. Støynivået her har dermed størst betydning for samlet opplevd støyplage
- Det er brukt utendørs støynivå i de aller fleste undersøkelsene som ligger til grunn. Dette fordi det er utendørsnivåer det rent praktisk er mulig å ha kontroll på i store undersøkelser. Innennivåer krever detaljerte kartlegginger av hver enkelt bolig.
- Utendørs nivå er relevant for støyplage ved bolig, siden boliger oftest har uteoppholdsarealer, og har lufting gjennom vinduer

Støykravene utenfor soverom i nattperioden er satt for å forebygge mot *søvnforstyrrelser*. Her er det brukt maksimalstøykrav, da det er antall hendelser over gitte nivåer, mer enn det gjennomsnittlige nivået, som er mest relevant mht risiko for vekking. Det viktigste grunnlaget for denne type krav i T-1442 var en rapport fra Folkehelseinstituttet som sammenstilte kunnskapen på det tidspunktet.<sup>3</sup> Kravene utenfor vindu er i utgangspunktet satt med henblikk på at man skal kunne sove med vinduet åpent, selv om det for noen kilder er kompromisser som ligger til grunn. Gjeldende anbefaling fra WHO på tidspunktet regelverket ble etablert, var et innendørs maksimalt støynivå på 45 dBA, noe som tilsvarer 60 dBA utenfor vindu (det brukes vanligvis 15 dBA som dempingsfaktor i fasade med et vindu på gløtt).

Når det gjelder innendørskravene i teknisk forskrift, er disse satt med utgangspunkt i anbefalte verdier fra WHO, for å unngå søvnforstyrrelser og støyplage. Disse angir derfor et godt kvalitetsnivå. Kravene gjelder imidlertid med vinduene lukket. Derfor kan inneklimaet ha stor betydning for hvor god støykvaliteten i boligen oppleves.

### 3.2.2 Hva ligger til grunn for kravene til sykehusbygg?

I forarbeid og begrunnelser til T-1442 er ikke grenseverdiene for sykehus og helseinstitusjoner utdypet nærmere. Generelt la man i arbeidet med T-1442 opp til større grad av likebehandling av bygninger til støyfølsom bruk, etter at man i en del år hadde hatt ulike regelverk hvor det noen steder var forskjeller mellom ulike typer bygg, og andre steder var brukt de samme grenseverdiene.

Det er ikke problematisert i regelverket at noen typer institusjoner har langtidsopphold (og således funksjonsmessig likestilles i større grad med bolig), mens andre har korttidsopphold som hovedregel.

Videre virker grenseverdiene i T-1442 «begge veier». De skal beskytte mot støy både for nye bygg som oppføres, og beskytte eksisterende bygg mot nye støykilder. Det vil si at de samme grenseverdiene benyttes også på eldre sykehusbygg, hvor man har dårligere fasader og ventilasjonsløsninger enn moderne bygg, og hvor lufting gjennom vinduer er vanlig.

### 3.2.3 Hvilke faktorer påvirker støyplage?

I tillegg til selve støynivået er det vist at en rekke andre faktorer påvirker opplevd støyplage. Blant annet har norske TØI levert en hel del forskning på dette feltet, mht samspillseffekter<sup>4</sup> av flere

---

<sup>2</sup> Noise guidelines for the European Region. WHO, 2018.

<sup>3</sup> Rapport 2003:6, Nasjonalt folkehelseinstitutt: Støy og søvnforstyrrelser. Helsefaglig utredning som grunnlag for begrensning av støynivå om natten.

<sup>4</sup> Klæboe, R 2003. Samspill Trafikk, miljø og velferd. TØI rapport 645/2003. Oslo: Transportøkonomisk institutt

miljøbelastninger, og de har også engasjert seg i temaet lydlandskap<sup>5</sup>. Faktorer som er vist å påvirke støyplage er blant annet:

- Andre miljøbelastninger, som f.eks. luftforurensing. Flere belastninger kan gi høyere opplevd plage for hver enkelt komponent
- Lydnivå i nærmeste omgivelser til bolig, som veien fram til bolig, nabolag, fellesarealer mm
- Opplevd kontroll og forutsigbarhet, f.eks. mindre plage fra anleggsstøy om man kjenner varighet
- Innemiljø, om det f.eks. er tilstrekkelig ventilasjon i boligen til å sove uten åpent vindu (slik at støynivået inne blir lavere)

I den svenske metoden «Ljudkvalitetspoeng»<sup>6</sup> utnyttes denne kunnskapen i et poengsystem for avbøtende tiltak myntet på boliger i utsatte områder.

### 3.3 Støy og moderne sykehusbygg

Siden grunnlaget for støyregelverket ble laget på tidlig 2000-tall, har det skjedd en stor utvikling med hensyn til sykehusbygg og måten de bygges på. Strengere energi- og miljøkrav og mer teknologisk utstyr har vært drivere i denne utviklingen. Sammenlignet med situasjonen på tidlig 2000-tall er de viktigste forskjellene:

- Strengere energikrav medfører vesentlig tettere bygg, med tykkere og tyngre fasader og mer isolerende vinduer. Dette gir samtidig bedre lydforhold innendørs fra utendørs kilder
- Kravene til ventilasjon er skjerpet. Det er krav til større luftmengde/luftutskiftning.
- Godt isolerte bygg og stadig mer teknisk utstyr innendørs har medført at det å holde temperaturen nede i sommerperioden har blitt en større utfordring enn å holde det varmt vinterstid. Moderne sykehus bygges derfor med kjøling og utstrakt solavskjerming
- Den generelle velstandsutviklingen har medført at det nå i hovedsak bygges enerom. Disse har individuell regulering av temperatur.

For moderne sykehusbygg er det med andre ord en helt sentral premiss at regulering av luftkvalitet og temperatur på sengerommene ikke skjer gjennom bruk av vinduer, men via tekniske systemer som styres individuelt pr rom.

### 3.4 Hva skiller boliger og sykehus mht støy og inneklima?

I støyregelverket er sykehus likestilt med boliger. Med hensyn til støy, støyplage og inneklima er det likevel en rekke faktorer som skiller disse:

- Boliger er et sted du oppholder deg over lang tid, og typisk vil man bo i en og samme bolig i mange år
- Somatiske sykehus har i gjennomsnitt kort liggetid. For nytt sykehus i Drammen er gjennomsnittlig liggetid 3 døgn
- Selv om mange boliger nå har ventilasjonsanlegg er kravene til luftutskiftning mindre enn for sykehus, og lufting gjennom vinduer er vanlig også i nye boliger.
- Nye sykehus er utstyrt med kjøling. Dette er uvanlig i boliger
- Ventilasjon i institusjonsbygg som sykehus driftes profesjonelt, mens det for boliger ofte er boligeiers ansvar og forringes over tid.

---

<sup>5</sup> TØI: Lydlandskap. Arbeidsdokument av 20.4.2004

<sup>6</sup> Trafikbuller och planering III: Ljudkvalitetspoeng. Ingemanssons AB, Länsstyrelsen i Stockholm, Miljöförvaltningen i Stockholm, 2006.

- I en bolig kan du ofte velge hvilket rom du oppholder deg i, noe som gjør dette med stille side til en relevant parameter. På et sykehus blir du tildelt rom. Her er det viktig at alle rom har god miljøkvalitet.

### 3.5 Støykonseptet for planlagt bebyggelse

#### 3.5.1 Beregnede støynivåer i planområdet

Lokaliseringen på Brakerøya er støyutsatt, og støy var et mye diskutert tema i områdereguleringen. Brakerøya ble likevel valgt som lokalisering, og den viktigste begrunnelsen for dette er areal- og transportplanlegging – ved å legge en transportintensiv virksomhet som sykehus til et knutepunkt i et byområde reduseres klimaavtrykket. Dette er i tråd med overordnede statlige retningslinjer, og bygger opp under regjeringens nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging, der fortetting rundt knutepunkter er avgjørende for å kunne oppnå kravet om bærekraftig areal- og samfunnsutvikling, attraktive og klimavennlige by- og tettstedsområder.

I det følgende gjennomgås støysituasjonen på tomten, og bidraget fra de ulike støykildene. Planområdet er utsatt for støy fra alle fire kanter. Den dominerende kilden er veitrafikk, som bidrar med støy i rød og gul sone i hele planområdet, med unntak av sjøsiden av sykehuset, som er skjermet av sykehusbyggene. Jernbanen bidrar med støy fra samme side som vei, men med noe lavere nivåer.

Fra øst/Lierstranda er det fragmenteringsverket som er dominerende støykilde, men selv om dette skulle bli borte, vil denne siden av planområdet ligge i gul støysone, pga vegtrafikkstøy

Fra sjøsiden er havnestøy dominerende kilde, og deler av sykehusfasadene mot denne siden ligger i gul sone for støy fra havn.

#### *Beregningsforutsetninger*

Beregningene av støysoner iht T-1442 er gjort i 4-meters høyde. Støy på uteoppholdsarealer er beregnet i 1,5 meters høyde, og støy på fasader er beregnet for en rekke ulike høyder. På kartene er det de høyeste verdiene beregnet på en fasade som er vist. Det er i juni 2019 gjort oppdaterte beregninger for støy fra vei og bane med de siste justeringene av bebyggelsen i Drammen helsepark som ikke var fanget opp i beregningene som er vist i planbeskrivelsen. Dette gir en liten reduksjon i støynivåene for sykehuset.

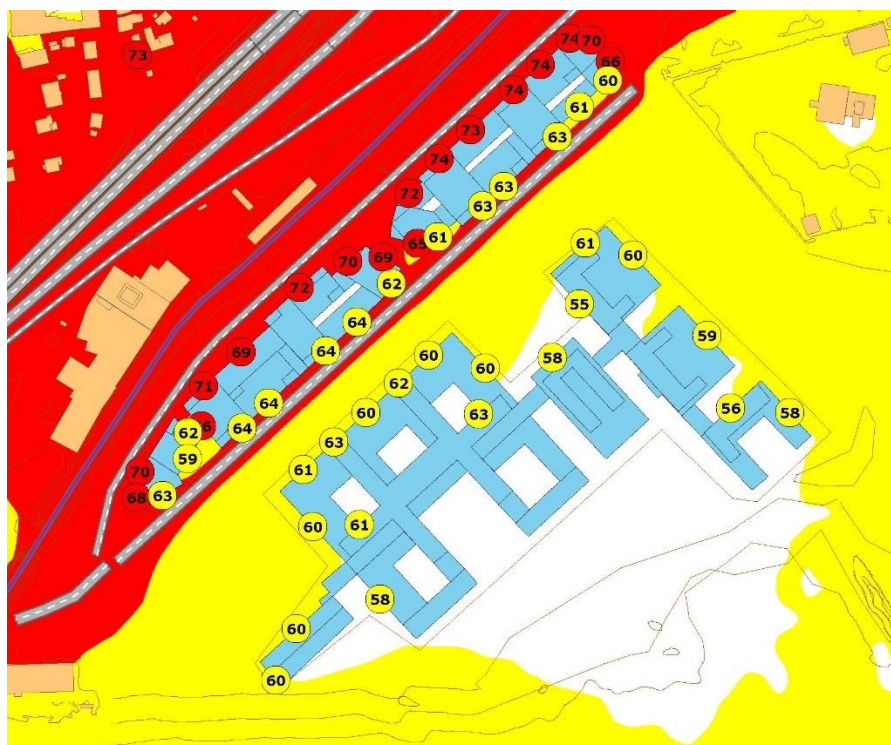
Byggingen av Drammen helsepark vil foretas stegvis, og man ikke forvente full ferdigstillelse før sykehuset står ferdig. I denne perioden vil dermed ikke skjermingen mot støy i nord og vest være så god som forutsatt i beregningene. Det er derfor også gjort beregninger for et byggetrinn 1 i Drammen helsepark, se mer utfyllende beskrivelse i kapittel 3.6.1. For innendørs støykrav kan man ved dimensjonering av fasader legge til grunn skjerming bare fra de bygninger som med sikkerhet er ført opp før sykehuset skal tas i bruk. Dette må ivaretas gjennom detaljprosjektering og byggesaksbehandlingen.

#### *Støy fra veitrafikk*

Veitrafikk er beregnet med trafikkdata fra NVDB, fremskrevet til 2035. Unntak er for fremtidige veier i planområdet, hvor trafikkdata er estimert i trafikkanalyse for planen.

Sykehuset ligger i gul sone fra veitrafikk på fasader mot nordvest (mot Helsegata), sørvest og nordøst (mot Nøstebekken). Høyeste nivå på fasade er beregnet til  $L_{den}$  63 dB, som er 8 dB over nedre grenseverdi,  $L_{den}$  55 dB. Sørøstlig fasade (sjøsiden) ligger i hovedsak utenfor støysoner fra veitrafikk.

Drammen helsepark ligger i rød og gul sone fra veitrafikk. Høyeste nivå på fasade er beregnet til  $L_{den}$  74 dB, som er 9 dB over nedre grenseverdi for rød sone. Dette er på fasaden mot Fjordbygata og E18.



Figur 3-2: Støysonekart for vegtrafikk iht T-1442/2016 med fullt utbygd Drammen helsepark. Gul sone viser nivåer over  $L_{den}$  55 dB og rød sone verdier over  $L_{den}$  65 dB.

### Støy fra jernbane

Trafikktall for jernbanen er hentet fra Bane NORs fremskrevne tall for 2035. Hastigheter for jernbane er hentet fra Bane NORs kartinnsyn.

Sykehuset ligger i gul støysone fra jernbane på en liten del av fasaden som vender mot banen i nordvest. Høyeste nivå på fasade er beregnet til like over nedre grenseverdi på  $L_{den}$  58 dB.



Figur 3-3: Støysonekart for jernbane iht T-1442/2016 med fullt utbygd Drammen helsepark. Gul sone viser nivåer over  $L_{den}$  58 dB og rød sone verdier over  $L_{den}$  68 dB.

Drammen helsepark ligger i rød og gul støysone fra jernbane. Høyeste nivå på fasade er beregnet til  $L_{den}$  71 dB, som er 13 dB over nedre grenseverdi for gul sone og 3 dB over grenseverdi for rød sone.

#### Støy fra Drammen havn

Informasjon om støykilder og driftstider er hentet fra "Områderegeringsplan for Holmen" utført av Multiconsult i 2017<sup>7</sup>. Det er gjort beregninger for nullalternativet for Drammen havn (år 2020) ettersom fremtidig situasjon (år 2036) er usikker, og støynivået med nye bygninger og full utbygging er om lag det samme som støynivået i alternativ 0 uten nye bygninger på havna.

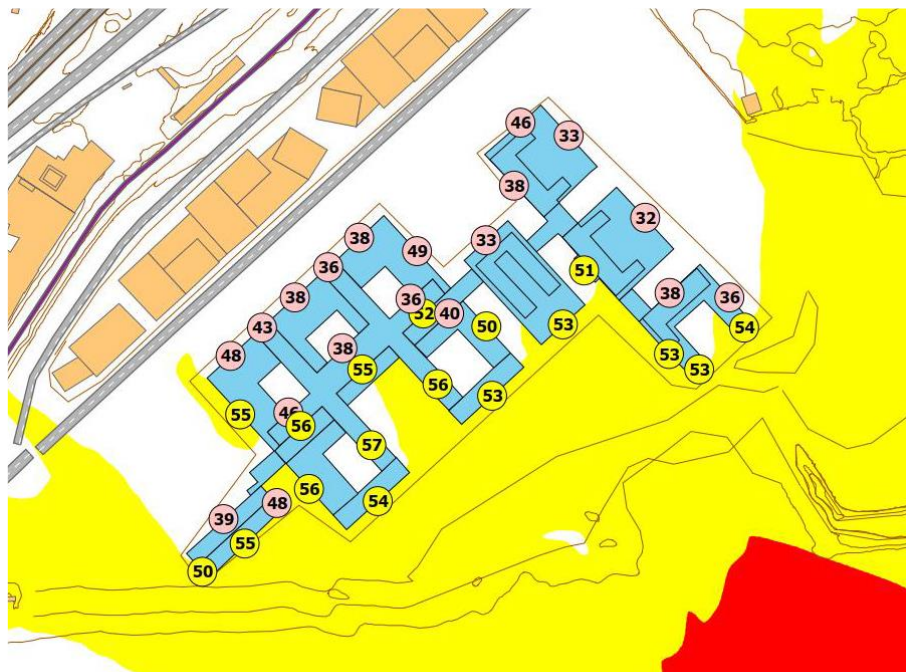
Noen av støykildene, som containerslag, vil ha en impulsiv karakter. Dermed skjerpes støykravene med 5 dB.

0-alternativet er beregnet både med og uten bygninger, som definert i rapport fra Asplan Viak fra mars 2018<sup>8</sup>.

Beregningene er med andre ord nøye koordinert med Drammen havn, og de forutsetningene som ligger til grunn i planen for havna, jf. bestemmelsene i områderegeringen for sykehuset. Etter høring er forslag til områderegering for Holmen noe redusert. Nye støyvurderinger er utført av Asplan Viak i juni 2019. 0-alternativet (eksisterende forhold) er det samme. Bygningsmassen som skal oppføres langs nordsiden av havnen er også relativt lik. De nye støyvurderingene bekrefter tidligere beregninger.

Sykehuset ligger i gul støysone fra havnevirksomhet på fasader mot sørvest og sørøst (sjøsiden).

Høyeste nivå på fasade er beregnet til  $L_{den}$  57 dB, som er 7 dB over nedre grenseverdi,  $L_{den}$  50dB. Øvrige fasader ligger utenfor støysoner fra havn.



Figur 3-4: Støysonekart for havn for sykehuset iht T-1442/2016, med impulsstøykorreksjon. Gul sone viser nivåer over  $L_{den}$  50 dB og rød sone verdier over  $L_{den}$  60 dB.

Helseparken ligger i all hovedsak utenfor støysoner fra havnevirksomheten. Dette skyldes både skjermvirkning fra sykehuset og avstand

<sup>7</sup> Dokumentkode 814203-RIA-RAP-001, utgitt 11. januar 2017, revisjon 4

<sup>8</sup> Støyvurdering av havnestøy for nullalternativ ved utbygging av Holmen; Asplan Viak, 07.03.2018.pdf



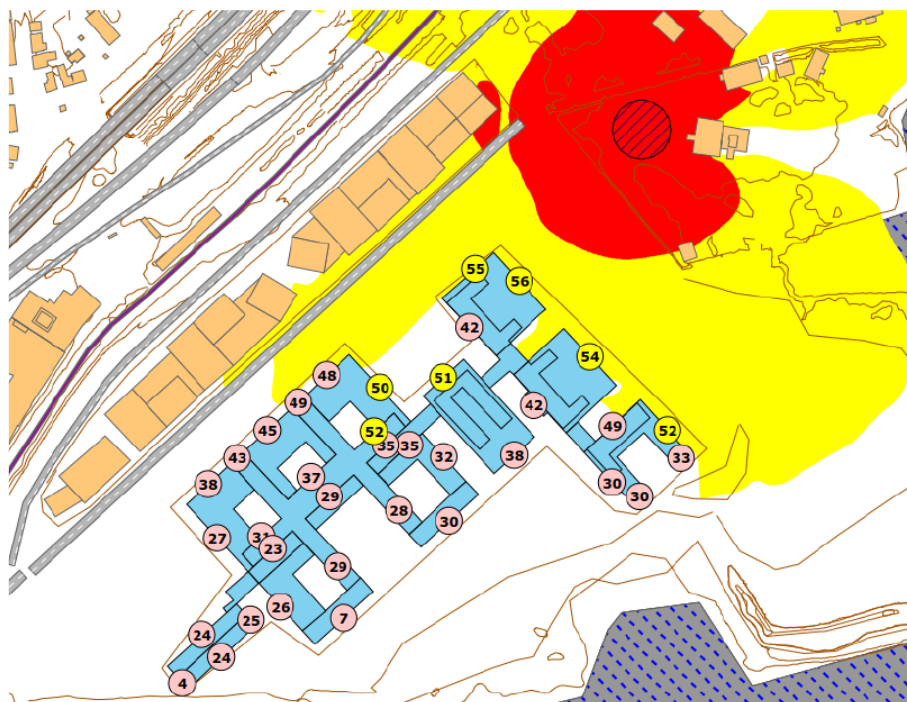
Figur 3-5: Støysonekart for havn for Drammen helsepark iht T-1442/2016, med impulsstøykorreksjon. Gul sone viser nivåer over  $L_{den}$  50 dB og rød sone verdier over  $L_{den}$  60 dB.

### Støy fra fragmenteringsverk

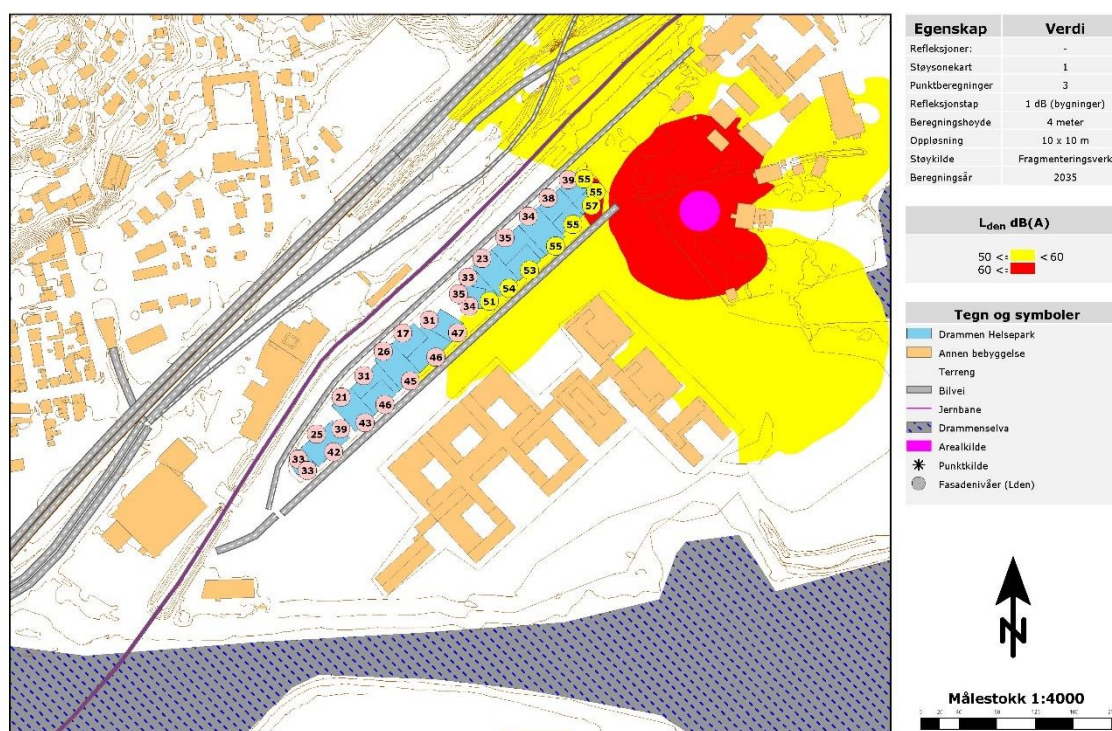
Lydeffekt og driftstid ved fragmenteringsverket er hentet fra beregningsmodell og rapport "Støy fra veg, bane og industri" utført av Multiconsult i 2016<sup>9</sup>. Man anser støykildene ved havnen til å være av impulsiv karakter, noe som medfører en skjørpelse av støykravene med 5 dB.

Sykehuset ligger i gul støysone fra fragmenteringsverket på fasader mot Nøstebekken og delvis på fasadene mot østre del av Helsegata. Høyeste nivå på fasade er beregnet til  $L_{den}$  56 dB, som er 6 dB over nedre grenseverdi. Øvrige fasader ligger utenfor støysoner fra industri.

<sup>9</sup> Multiconsult. Dokumentkode 126870-ALT 1-RIA-NOT-004



Figur 3-6: Støysonekart for fragmenteringsverk for sykehuset iht T-1442/2016, med impulsstøykorreksjon. Gul sone viser nivåer over  $L_{den}$  50 dB og rød sone verdier over  $L_{den}$  60 dB.



Figur 3-7: Støysonekart for fragmenteringsverk for Drammen helsepark iht T-1442/2016, med impulsstøykorreksjon. Gul sone viser nivåer over  $L_{den}$  50 dB og rød sone verdier over  $L_{den}$  60 dB.

Drammen helsepark ligger delvis i gul støysone fra fragmenteringsverket. Høyeste nivå på fasade er beregnet til  $L_{den}$  57 dB, som er 7 dB over nedre grenseverdi.

### 3.5.2 Hvilke tiltak er vurdert?

Alle støykildene som bidrar har hele eller deler av kilden høyere enn bakkenivå i planområdet. Dette gjør det svært vanskelig med tradisjonelle skjermingstiltak innenfor planområdet.

*Muligheter for stille side for sykehuset*

Skulle man oppnå en stille side for sykehuset, måtte bebyggelsen utformes som en eller flere karréer, hvor man kunne oppnå stille side på innsiden. F.eks. kunne man ha brukt en slik bygningsform for sengebygget. Selv i denne situasjonen ville mindre enn halvparten av pasientrommene få en stille side – for å få et funksjonelt bygg er man avhengig av å ha pasientrom på begge side av korridor, og da vil mer enn halvparten av rommene ligge mot utsiden, dvs mot støyutsatt side.

Stille side er et krav ved etablering av boliger i rød sone. For et pasientrom på et sykehus vil man imidlertid ha andre forutsetninger enn for boliger. For boliger er det viktig å kunne ha noen rom mot stille side for å kunne sove med åpent vindu. Svært få boliger har kjøling og ventilasjon med individuell reguleringsmulighet pr rom.

På et sykehus vil ikke pasientene kunne velge rom ut fra hvilke støymessige kvaliteter det har utenfor vindu, her blir man tildelt et rom. Det vil ikke være praktisk mulig å ha noen rom mot en stille side forbeholdt pasienter som er følsomme for støy.

En karréform som gir stille side for halvparten av rommene, har en del begrensinger mht å få til et kostnadseffektivt bygg med god logistikk, samtidig som arealene på innsiden får dårlige oppholdskvaliteter mht sol/dagslys og utsikt som følge av høy byggehøyde. Det er derfor ikke valgt å gå videre med denne type bygningsform.

En stille side vil gjøre at støynivået innendørs i rommene mot den stille siden vil være litt lavere enn i rommene mot den støyutsatte siden. Forskjellen vil være mindre enn det forskjellen i utendørs støy tilsier, siden rom mot en stille side kan og vil bygges med noe rimeligere vinduer. For begge romkategorier vil kravene til innendørs støynivå iht teknisk forskrift tilfredsstilles, det vil si at man har et innvendig støynivå hvor man kan forvente at det store flertallet av pasientene ikke vil føle seg plaget av utendørs støy, uavhengig av om rommet ligger mot stille side eller ikke.

Siden et moderne sykehusbygg både planlegges og dimensjoneres for at vinduer skal være lukket, vil dermed støynivået utenfor vindu ha mindre betydning for opplevelse av støyplage innendørs, gitt at gjeldende innendørskrav er tilfredsstilt.

*Muligheter for stille side for støyfølsom arealbruk i Drammen helsepark*

Tilsvarende som sykehuset har Drammen helsepark en krevende støysituasjon med støy fra alle fire kanter. Bruk av karrébebyggelse på den aktuelle tomten er vanskelig, da tomten ikke har stor nok bredde til at man kan få til gode løsninger for dette.

Fasaden mot Helsegata på sørsiden av bebyggelsen har betydelig lavere støynivåer enn fasaden mot Fjordbygata, men ikke lavt nok til at bebyggelsen her i sin helhet har stille side. Dette skyldes to forhold:

- trafikk i Helsegata, som bidrar med støy spesielt i de nedre etasjene
- lydinnfall fra E18 fra vest

Det kan likevel være mulig å oppnå nivåer under anbefalt grenseverdi for deler av fasaden og uteoppholdsarealer på takterasse. Dette vil først og fremst gjelde arealer som er skjermet mot lydinnstråling fra vest, og som er tilbaketrukket fra Helsegata. Gjennom den videre detaljplanleggingen av byggene, bør det derfor legges opp til at en størst mulig andel av fasaden er skjermet mot nord og vest.



*Figur 3-8: De mest skjermede delene av helseparken vil være partier med fasader og takflater som er tilbaketrukket fra Helsegata, og som samtidig er skjermet mot lydinnfall fra vest*

#### *Lokal skjerming*

Kilder som ligger høyt oppe og i stor avstand fra planområdet lar seg ikke skjerme effektivt med lokal skjerming. Halvtakløsninger med absorbenter over uteplass og lignende kan vurderes, men dette har da negative virkninger for lysforhold, og bør ikke brukes over store arealer. Siden det har vært mulig å lokalisere uteoppholdsarealer for sykehuset på sørsiden av bygget på steder som både tilfredsstiller kvalitetskrav og støykrav, er det ikke gått videre med slike løsninger for sykehusets del.

For Drammen helsepark kan slik lokal skjerming være aktuelt for utearealer på tak, jf. forrige avsnitt. Videre er det i felt o\_BKB2, BKB3 og BKB4 også vist lukkede atriumsløsninger som kan brukes som utearealer. Her vil støyforholdene være gode.

#### *Skjerming ved kildene*

Når det gjelder skjerming av kildene er det begrensede muligheter. Støyskjerming av E18, som er den dominerende kilden, er allerede etablert, og høyere skjermer på E18-brua vurderes som lite realistisk. Ytterligere skjerming av bane langs kilden ville kunne gi en effekt på banestøy for de delene av planområdet som ligger nærmest jernbanen, spesielt nede langs bakken. Da jernbanen ligger på bru eller høy fylling i store deler av planområdet, vil dette være et kostbart tiltak med begrenset effekt, da det er veitrafikkstøy som er den dominerende kilden i mesteparten av arealene som er berørt av banestøy.

Havnestøy har også kilder som er vanskelige å skjerme, da dette primært er slaglyder fra lastning og lossing, og lyd fra kjøretøyer på selve kaiområdet.

#### *Doble fasader/atriumsløsninger*

Doble fasader, dvs bruk av vinterhageløsninger som skjerm for innenforliggende fasade benyttes i noe omfang for boliger, med innglasset balkong som privat uteareal, med innglassing som vanligvis er mulig å åpne i perioder med lite støy.

Løsningen brukes sjelden for bygg som helsebygg og skolebygg. For disse typene av bygg er ikke privat uteareal et tema. Her kan fasadeisolasjon derfor ordnes på mer ordinær måte opp til nokså høye nivåer ved fasade (ca 70-75 dBA), og vinduer som kan åpnes ut mot et innvendig rom vurderes å ha liten verdi for brukerne. Dobbel fasader og atriumsløsninger vil medføre at rommene som vender ut mot dobbel fasade kan få litt lavere støyinnivå innendørs fra utendørs kilder enn med en tradisjonell løsning. Dette vil imidlertid ha svært liten betydning for støyplage hos pasientene/elevne, siden den innendørs støyen fra utendørs kilder i begge tilfeller vil være lav, under gjeldende grenseverdier innendørs, som er satt på et nivå hvor få personer vil føle seg plaget.

Dersom støyinnivået blir høyt nok (over  $L_{den}$  70-75 dB, eksakt verdi vil avhenge av type støy, frekvensinnhold, nivå på maksimalhendelser osv.) utenfor fasade, kan løsningen være aktuell også for skolebygg og helsebygg. For fasaden mot Fjordbygata, E18 og jernbanen på Drammen helsepark har man en slik situasjon. Her er det høye støyinnivåer på opp til  $L_{den}$  70dB både fra vei og jernbane, og nærheten til bane, med høye maksimalnivåer, gjør det utfordrende å tilfredsstille innendørs støykrav for pasientrom og undervisningsrom uten å bruke kostbare spesielløsninger i fasade. Slike rom mot denne fasaden vil derfor ikke være aktuelt. Helsehus og legevakt i felt o\_BKB2 planlegges derfor uten pasientrom mot Fjordbygata. For undervisningsdelen av Drammen helsepark er foreløpig ikke planløsninger bestemt, men undervisningsrom mot Fjordbygata vil da måtte vende mot innvendige atrier.

#### *Bruk av andre bygg som skjerming*

Bruk av bygg som skjerming er i praksis beste mulighet for å oppnå skjerming av sykehusbygget, og kun bygg med betydelig høyde har en vesentlig effekt over større arealer. Dette synliggjøres bl.a. av helseparkbebyggelsens gode effekt for støyinnivåene på sykehusets fasade og den effekten som nye bygg på havneområdet vil ha for å skjerme mot havnestøy.

Det er imidlertid utfordrende å sikre gjennomføring av andre byggeprosjekter i forkant av sykehuset. Dette diskuteres nærmere i punkt 3.6.1.

#### *Forsterket støyisolering i fasade på sykehuset*

Høyt støyinnivå på fasade for sykehusbygget, spesielt på fasaden mot Helsegata, gjør at forsterket fasadeisolasjon av bygget er nødvendig som avbøtende tiltak. Siden hele eller deler av bebyggelsen i Drammen helsepark ikke ferdigstilles innen åpning av sykehuset, må fasaden på sykehuset dimensjoneres slik at støyinnivået innendørs overholder grenseverdiene også uten skjermende bebyggelse på nordsiden.

Veggene i fasaden på sykehuset er godt isolerte konstruksjoner med god lyddemping. Konstruksjonen er forventet å holde en lyddempingsverdi på minst  $R_w + C_{tr} = 43$  dB.

Vindusflaten i aktuelle støyfølsomme rom er under 40% av veggarealet.

For de fasadene på sykehuset som har lavest støyinnivå kan det benyttes vinduer med lyddempingsverdi  $R_w + C_{tr} = 28$  dB. For fasader mot sørøst som er utsatt for havnestøy anbefales det å øke til  $R_w + C_{tr} = 32$  dB for å bedre ivareta maksimalnivåer fra containerhavna.

For fasadene mot nord vil det være nødvendig med vinduer som har lyddempingsverdi  $R_w + C_{tr} = 32$  dB,  $R_w + C_{tr} = 35$  dB og  $R_w + C_{tr} = 38$  dB, avhengig av hvor stor del av Drammen helsepark som oppføres før sykehuset.

For Drammen helsepark vil det tilsvarende være nødvendig med mer støyisolerende fasadeløsninger inklusive vinduer på de mest utsatte fasadene. Her planlegges det ikke støyfølsomt arealbruk direkte mot fasade mot Fjordbygata, men valg av vinduer og fasadeløsninger mot sørvest (støy fra vei og bane), mot sørøst (primært støy fra Helsegata) og mot nordøst (støy fra fragmenteringsverk, vei og bane) må tilpasses aktuelt støyinnivå utendørs, slik at man kan oppfylle innendørskrav med god margin.

### 3.5.3 Diskusjon av konseptet for foreslått bebyggelse

#### *Nytt sykehus*

Som redegjort for i forutgående kapittel, er mulighetene for effektive tiltak knyttet til sykehusbygget begrenset.

- Karréstruktur innebærer ulemper for en rekke andre forhold (dagslys, kostnader, logistikk) og vil medføre at mindre enn halvparten av rommene får mindre støy utenfor fasade – men dette er vurdert å ha liten betydning for pasientenes støyplage, gitt at innendørskravene uansett vil tilfredsstille regelverket
- Skjerming ved kildene er enten ikke mulig, gir liten effekt, eller er gjennomført allerede
- Lokale skjermingstiltak for uteplasser er vurdert, men ikke nødvendig, da man oppnår gode støyforhold ved å plassere uteoppholdsarealene riktig
- Doble fasader gir kun effekt på innendørs støynivå i rommene – dette kan oppnås rimeligere og enklere med mer tradisjonelle fasadeløsninger

Fokus i sykehusprosjektet har derfor blitt å fokusere på:

- gode innendørs støyforhold i alle pasientrom – sikre lik miljøkvalitet for pasienten uavhengig av hvilket rom de blir plassert i
- godt inneklima ved hjelp av ventilasjon og kjøling som kan reguleres individuelt pr rom, samt solskjerming
- sikre rom mot stille side for psykiatribyggene, hvor flere pasienter er lagt inn over lengre tid, samt plassere psykiatrien i den minst støyutsatte delen av tomten og sikre gode uteoppholdsarealer for disse pasientene, med støynivåer som tilfredstiller grenseverdiene
- riktig plassering av uteoppholdsarealer for pasienter og pårørende for somatikk, med støynivåer som tilfredstiller grenseverdiene

Med de tiltakene som gjennomføres mener vi å kunne begrunne at støyplagen til pasientene vil være på et nivå som er i tråd med intensjonene i regelverket og de helsefaglige rådene dette bygger på. For å tydeliggjøre konseptet ser vi at det kan være hensiktsmessig å foreslå en bestemmelse som setter krav til at en minimumsandel av rommene i psykiatribyggene skal ha støynivå under anbefalte grenseverdier utenfor vindu. Det foreslås derfor et krav om at minimum 35% av rommene skal vende mot atrier med støynivåer under anbefalte grenseverdier i T-1442.

#### *Drammen Helsepark*

Drammen helsepark vil ha ulike typer støyfølsom bebyggelse:

- Helsehus og legevakt: pasientrom og behandlingsrom
- Skole/høyskole: undervisningsrom

Helsehuset er en korttidsinstitusjon som har tilbud om korttidsopphold, herunder øyeblikkelig hjelp- døgnopphold, rehabilitering, lindrende tilbud og tilbud til pasienter som er utskrevet fra sykehus med behov for korttidsopphold i institusjon og øvrige korttidsopphold av medisinske årsaker. Fordelingen av plasser er planlagt slik:

- 8 kommunale øyeblikkelig-hjelp døgnplasser
- 8 rehabiliteringsplasser
- 7 lindrende plasser
- 49 ordinære korttidsplasser

I dagens situasjon er varigheten på et gjennomsnittlig opphold i intervallet 8-16 dager for flertallet av pasientene. Et lite antall pasienter har lengre opphold her (>90 dager).

Både for pasientrommene og undervisningsrommene er støykonseptet tilsvarende som for sykehuset:

- gode innendørs støyforhold oppnås med ekstra fasadeisolering
- godt innklima ved hjelp av ventilasjon og kjøling som kan reguleres individuelt pr rom, samt solskjerming

Som det er redegjort for i kapittel 3.5.2, legges det ikke opp til å etablere støyfølsomme rom mot fasaden som vender mot Fjordbygata/E18/jernbanen. Pasientrom vil ikke ligge ut mot denne siden, og eventuelle undervisningsrom på denne siden av bygget, vil vende ut mot innvendige atrier. Pasientrom vil ligge mot fasader som er vendt mot sørvest, mot Helsegata og mot Nøstebekkeveien. De stilleste fasadene vil være de av fasadene mot Helsegata som også er skjermet mot vest. Rom for pasienter med lengre opphold bør fortrinnsvis legges mot disse fasadene, og dette er noe man vil søke å oppnå i den videre planleggingen.

Uteoppholdsarealer for pasienter og ansatte vil kunne etableres på takterrasse og/eller i atrier i nedre del av bebyggelsen.

### 3.6 Konkret vurdering av innsigelsene

#### 3.6.1 Helseparkbebyggelsen som skjerm - betydning for støyplage og søvnforstyrrelser

Fylkesmannen krever i sin innsigelse at det skal innarbeides et rekkefølgekrav som sikrer at bebyggelsen i Drammen helsepark oppføres før sykehuset kan åpnes.

##### *Bakgrunn – om Drammen helsepark*

For å kunne vurdere mulighetene for å styre utbyggingsrekkefølge, er det viktig å ha kunnskap om intensjonene bak Drammen helsepark.

Drammen Helsepark AS er et eiendomsutviklingsselskap som er etablert og eid av to av grunneierne på Brakerøya. De to eierne er: Eidos (eid av Lier kommune med 55 %, Drammen Havn med 30 % og Bane NOR Eiendom med 15 %) og Bane NOR Eiendom. Hver av partene eier en lik andel på 50 % av Drammen Helsepark AS.

Bane NOR Eiendom og Eidos har utført detaljreguleringen for det nye sykehuset/Drammen helsepark i samarbeid med Helse Sør-Øst. Samarbeidet er fremkommet i forbindelse med avtalen om salg av tomtearealer til Helse Sør-Øst for å etablere det nye sykehuset.

Bane NOR Eiendom og Eidos har avtalt økonomisk bidrag til Helse Sør-Øst for opparbeidelse av teknisk infrastruktur / rekkefølgekrav slik det fremkommer i detaljreguleringsplanen.

Tanken bak eiendomsutviklingen i Drammen helsepark er å utnytte og skape synergi mellom et somatisk (og psykiatrisk) sykehus og undervisning, helseteknologi og øvrig helserelatert næringsliv. Formål og arealer er bestemt gjennom detaljreguleringsplanen.

Drammen Helsepark AS er det selskapet som utfører det praktiske utviklingsarbeidet på vegne av Bane NOR Eiendom og Eidos. På nåværende tidspunkt så har Drammen Helsepark AS intensjons- og samarbeidsavtale med Buskerud fylkeskommune om etablering av en videregående skole for et elevantall på 500-700 elever og en intensjons- og samarbeidsavtale med en aktør som ønsker å drive et pasient-/sykehotell (med tilhørende funksjoner). Det pågår også avklaringer mellom Drammen kommune og Bane NOR Eiendom for å inngå en intensjons- og samarbeidsavtale med Drammen kommune om legevakt og helsehus på totalt ca 9 000 m<sup>2</sup>.

Bakgrunnen for avtalen med Buskerud fylkeskommune er vedtaket i Fylkestinget 14.02.2018 «Rammer for prosjekt «skole i sykehus – Brakerøya 2024». Bakgrunnen for avtalen med Drammen kommune er vedtak i formannskapet i mars 2018 «Samlokalisering av legevakt og helsehus med nytt sykehus».

Drammen helsepark vil høyst sannsynlig bli utført i etapper. Størrelsen på etappene vil bli bestemt av det antall og størrelsen på leiekontrakter som blir inngått med de aktuelle leietakerne. På nåværende tidspunkt er det mest sannsynlig at et første byggetrinn vil bestå av legevakt/helsehus, videregående skole og pasient-/sykehotell med andre servicefunksjoner. Det første byggetrinnet vil høyst sannsynlig stå klart samtidig som det nye sykehuset tas i bruk i 2024/2025. Deretter vil det komme ett eller to byggetrinn til, med noen års mellomrom. Fullt utbygd Helsepark kan trolig stå ferdig 5-7 år etter åpningen av det nye sykehuset.

### Effekt av tiltaket

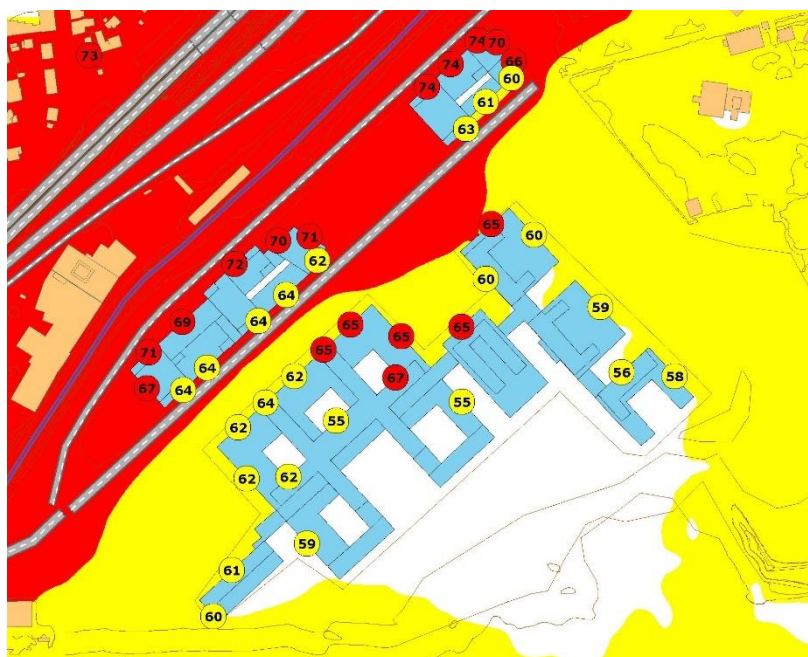
Det er tidligere gjort støyberegninger som illustrerer hvordan støynivået på sykehuset påvirkes av bebyggelsen i Drammen helsepark. Det ble i en tidlig fase utført en beregning med et sammenhengende bygg på 20 meters høyde på helseparktomten. Dette betyr at de øverste etasjene på sykehuset ville ligge uskjermet mht veitrafikkstøy. Resultatet fra denne beregningen er vist i figur 3-9. De støynivåene som er vist på sengebyggets fasade mot Helsegata, vil være representative for en situasjon der sykehuset bygges før helseparken



Figur 3-9: Beregning av veitrafikkstøy gjort i en tidlig fase, med 20 m høyt bygg nord for sykehuset (til venstre). Dette viser da en uskjermet situasjon for øvre del av sykehusets sengebygg, og de støynivåene som er vist på sengebyggets nordfasade her, vil være representative for en situasjon der sykehuset bygges før Drammen helsepark.

Sengefløyen på sykehuset mot Helsegata vil uten helseparkbebyggelsen få støynivåer i nedre del av rød sone, fra 65 til 69 dB. Økningen er på  $L_{den}$  4-7 dB sammenlignet med situasjonen der bebyggelsen i Drammen helsepark oppføres i tråd med planforslaget (se figur 3-2). De mest utsatte deler av fasaden som påvirkes er de to trappehusene mot Helsegata, der det ikke er støyfølsomme rom. Støynivået på sjøsiden av bygget påvirkes ikke.

Konsekvensen for sykehusbyggets del, er at det må benyttes vinduer med bedre lydisolasjon i fasaden mot Helsegata, men støynivået innendørs i pasientrom vil fortsatt være under grenseverdiene som gjelder



Figur 3-10: Beregnet veitrafikkstøy med skissert bebyggelse i byggetrinn 1 for Drammen helsepark

Med første byggetrinn av Drammen helsepark samtidig som sykehuset, vil østre del av sykehusets fasade mot Helsegata ligge i rød sone fra veitrafikk, jf. figur 3-10. Støynivåene utenfor støyfølsomme rom vil her være 4-5 dB høyere enn med fullt utbygd Drammen helsepark. For bane vil det med første byggetrinn av Drammen helsepark være noen deler av sykehusfasaden mot Helsegata og mot sørvest som får nivåer opp til 1 dB over anbefalt grenseverdi.



Figur 3-11: Beregnet støy fra bane med skissert bebyggelse i byggetrinn 1 for Drammen helsepark

#### Vurdering av ulemper

Investeringer i Drammen helsepark er avhengige av både offentlig og privat kapital, og investeringer i et byggeprosjekt av denne typen skjer vanligvis ikke før man har avklart leietakere, noe som igjen avhenger av et marked. Tidshorisont for gjennomføringen har dermed en helt annen usikkerhet enn sykehusprosjektet. Prosjektet Drammen helsepark innebærer store offentlige og

private investeringer. Med et areal på 76 000 m<sup>2</sup>-BRA kan man anta en byggekostnad på minimum 3 til 4 mrd kr. Dersom man skal føre opp et slikt bygg uten leietakere, vil bare de årlige kapitalkostnadene beløpe seg til om lag 100 millioner kroner. Det er lite realistisk at noen vil dekke denne merkostnaden, og kravet vil i praksis hindre en etablering av sykehus på Brakerøya.

#### *Vurdering av nytte*

Det er 545 pasientrom på sykehuset. Støykostnadene som brukes i kost-nytte-beregninger er 329 kr per dB, person og år (2016-kr)<sup>10</sup>. Denne tilnærmingen brukes for utendørs støy nivå, uavhengig av fasadeisolasjon. Med 80% belegg gjennom året og en gjennomsnittlig støyreduksjon på 5 dB for halvpartene av rommene, vil den årlige nytten begrense seg til under 0,5 millioner kroner.

Det er gode innendørs støyforhold i tråd med teknisk forskrift/NS8175, og grenseverdiene her er basert på helsefaglige anbefalinger hvor kun et fåtall vil oppleve støyplage. Tiltaket vil dermed bidra til å redusere støyen i pasientrom med få dB, fra et nivå som allerede er under grenseverdi. I tillegg er det kort oppholdstid for flertallet av pasientene. Siden dette vil være et svært dyrt støytiltak, mener forslagsstiller og kommunene at ulempene ikke står i forhold til den begrensede virkningen tiltaket vil ha for pasientenes støyplage.

#### *Vurdering*

Kommunene og forslagsstiller mener at et rekkefølgekrav om at Drammen helsepark skal bygges før sykehuset ikke gir fordeler som står i forhold til de vesentlige ulempene og betydelige kostnadene det medfører. Kravet vil i liten grad påvirke pasientenes støyplage, og samfunnsøkonomisk er det et svært lite lønnsomt tiltak.

### **3.6.2 Åpningsbare vinduer - betydning for støyplage og søvnforstyrrelser**

Fylkesmannen krever i sin innsigelse at det ikke skal være åpningsbare vinduer mot de mest støyutsatte fasadene.

#### *Effekt av tiltaket*

Grenseverdier for støy innendørs gjelder med lukkede vinduer. Kravene i TEK17 og designen av sykehuset ivaretar godt innneklima, med tilstrekkelig luftutskiftning, kjøling og individuell regulering. Det finnes åpningsbare vinduer som tilfredsstiller lydisolasjonskrav med god margin. Effekt av tiltaket mht støy nivå innendørs i pasientrom er derfor ubetydelig.

Dersom pasienter åpner vinduet, slik at støy nivået inne øker, kan dette likestilles med kategorien selvpåført/egenprodusert støy, som f. eks. bruk av verktøy og husholdningsapparater i boligen. Denne type støy reguleres ikke av støyregelverket, og er eksplisitt unntatt kravene i teknisk forskrift. Slik støy bidrar vanligvis ikke til støyplage, fordi brukeren har mulighet til å avslutte støyen selv (ved å skru av utstyr, lukke vinduet).

#### *Vurdering av ulemper*

En del pasienter føler behov for å kunne åpne vinduet i kortere perioder for å «kjenne på» uteluften. Det å trekke inn uteluft kan ha god behandlingsmessig effekt f.eks. med hensyn til kvalmefølelse og lindring av pusteproblemer. Det kan også oppstå situasjoner i pasientrom hvor det er behov for kortvarig ekstra utlufting, f. eks. ved luktproblematikk o.l.

#### *Vurdering av nytte*

Det å ikke tillate åpningsbare vinduer gir liten nytte med hensyn til å redusere støyplage. Åpning av vindu er noe pasienten selv vil ha kontroll på, i den grad de føler seg plaget av støyen kan vinduet lukkes. Forslagsstiller og kommunene mener tvert imot at dette kravet kan ha negativ effekt på

---

<sup>10</sup> Statens vegvesen, håndbok V712 Konsekvensanalyser, 2018

## Innsigelser til planen - støy og trafikk

enkelte pasienters følelse av velvære, som følge av at de ikke kan åpne vinduet, og dermed bidra til å øke plagenivået.

*Vurdering*

Kommunene og forslagsstiller mener at kravet om å ikke tillate åpningsbare vinduer ikke er godt nok begrunnet faglig, eller er hjemlet i regelverket. Tiltaket vil etter vår vurdering i liten grad påvirke pasientenes støyplage, og kan tvert imot ha negativ effekt på pasientenes følelse av velvære og øke plagenivået.

**3.6.3 Støykrav i Drammen helsepark**

Fylkesmannen har levert innsigelse med bakgrunn i manglende vurderinger og fastsetting av avbøtende tiltak for støy på fasade for felt BKB1, o\_BKB2, BKB3 og BKB (Drammen helsepark). Forslaget til bestemmelser sier at dette skal konkretiseres i forbindelse med søknad om tiltak. Fylkesmannen mener imidlertid at dette bør konkretiseres i plansaken.

For forslagstiller er det krevende å låse planløsningene i bygget på dette tidspunktet. Dette skyldes at dette krever inngående dialog med framtidige leietakere/brukere av bygget mht funksjoner osv. Dette tar tid, og ville forsinke etableringen av nytt sykehus.

Forslagstiller og kommunene ser imidlertid at det ikke er ønskelig med pasientrom, undervisningsrom eller andre rom til støyfølsom bruk mot nordfasaden/Fjordbygata. Støynivåene her er høyere enn for sykehusets fasader, og langs denne fasaden har man i tillegg høye maksimalnivåer fra jernbane. Dette gjør det samlet sett betydelig mer krevende å få til gode innendørsnivåer for rom ut mot denne fasaden.

Vi foreslår derfor at det tas inn en tekst i bestemmelsene som setter begrensning slik at pasientrom og undervisningsrom ikke kan legges direkte mot yttervegg langs fasaden mot Fjordbygata, og vi mener at dette er en tilfredsstillende løsning. Ytterligere detaljer vil som før konkretiseres i forbindelse med søknad om tiltak.

**3.7 Oppsummering av avbøtende tiltak**

På bakgrunn av vurderingene i planforslaget og dette notatet er det konkludert med at følgende avbøtende tiltak sikres gjennom planen:

- Forsterket fasadeisolasjon mot støy i rom med støyfølsom bruk
  - Med ventilasjon, kjøling, solavskjerming og individuell regulering pr pasientrom – jf. veileder M-128
- Planløsninger uten støyfølsomme rom mot fasade som vender mot Fjordbygata/E18/jernbanen i Drammen helsepark
- Det sikres 35% pasientrom mot stille side i psykiatridelen av sykehuset, hvor en høyere andel av pasientene har lengre oppholdstid
- Plassering av uteoppholdsarealer både for sykehuset og Drammen helsepark skal skje i skjermede soner med tilfredsstillende støynivå iht. T-1442

Videre er det i forbindelse med planarbeidet sett på tiltak som ikke direkte er knyttet til planen, men som vil bedre situasjonen ytterligere:

- Støyskjerming fra bygninger i Drammen helsepark vil skjerme sykehusets fasade mot Helsegata
- Nye bygninger på Drammen havn vil skjerme hele planområdet for havnestøy
- Relokalisering av fragmenteringsverk vil fjerne industristøy fra psykiatridelen av sykehuset og østre del av Drammen helsepark.

Ingen av disse tiltakene er bundet gjennomføringsmessig til byggingen av sykehuset, da de er avhengige av investeringer fra andre aktører og bindinger da vil gi en uforutsigbar og usikker framdrift for sykehusprosjektet.

### 3.8 Forslag til endringer i bestemmelsene

Forslagsstiller og kommunene foreslår å justere bestemmelsene på følgende punkter:

- Det skal sikres at 35% av pasientrommene i psykiatridelen av sykehuset (felt BOP4) vender mot stille side i atrier. Dette gir et nytt punkt 5.7, bokstav b) (bokstavnummerering av øvrige punkter forskyves tilsvarende):
  - b) Min. 35 % av pasientrommene i psykiatridelen av sykehuset skal vende mot stille side.*
- Det skal ikke etableres rom til støyfølsom bruk i fasade mot Fjordbygata i felt BKB1, o\_BKB2, BKB3 og BKB4 (Drammen helsepark). Dette nedfelles i nytt punkt 5.7 bokstav e), og medfører også en justering av pkt. d), slik at teksten på disse to punktene blir som følger:
  - d) For felt BKB1, o\_BKB2, BKB3 og BKB4 skal det vurderes avbøtende tiltak for støy til eventuelle uteoppholdsarealer ved søknad om tillatelse til tiltak.*
  - e) Det skal ikke etableres rom til støyfølsom bruk i fasade mot Fjordbygata (felt o\_SV2) i felt BKB1, o\_BKB2, BKB3 og BKB4.*

### 3.9 Praksis i sammenlignbare sykehusprosjekter

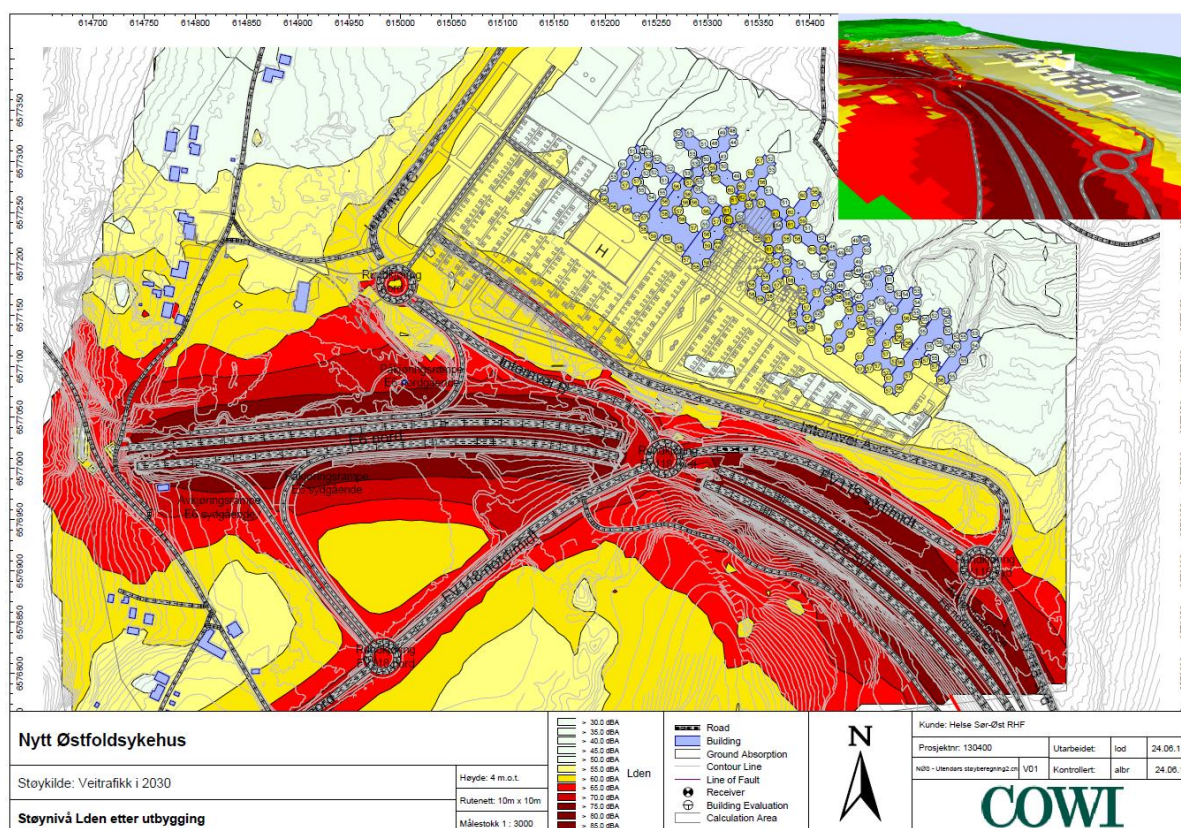
Forslagsstiller har gått inn og vurdert hvordan støy er løst i to sammenlignbare sykehusprosjekter bygd eller planlagt de senere årene. Begge prosjektene ligger innenfor det samme fylkesmannsembetets virkeområde: Østfoldsykehuset på Kalnes i Sarpsborg, og Radiumhospitalet (del av Oslo universitetssykehus) på Ullern i Oslo.

#### 3.9.1 Østfoldsykehuset

Sykehuset ligger langs nordsiden av E6. Hele fasaden mot sør har støynivåer i gul sone. Dette gjelder også deler av sengebygget, som her er utformet på tilsvarende måte som i planforslaget for nytt Drammen sykehus, som et dobbelt kors.

Støynivåene på de mest utsatte fasaden i pasientrom er noe lavere enn det som vil være gjeldende for nytt sykehus i Drammen uten helseparkbebyggelse, men sammenlignbart med hva som vil være tilfelle etter at Drammen helsepark er bygget, om lag  $L_{den}$  62 dB.

## Innsigelser til planen - støy og trafikk



Figur 3-12: Støysonekart Østfoldsykehuset

Reguleringsplanen ble vedtatt i 2010, innenfor det samme regelverket for støy som gjelder i dag. I planbestemmelsene heter det at kravene i T-1442 skal være utgangspunkt for vurdering av tiltak innenfor planområdet. Det er ikke krav til en viss andel pasientrom med stille side, heller ikke doble fasader eller andre konkrete tiltak. Sykehuset er bygget med åpningsbare vinduer i pasientrom.

### 3.9.2 Radiumhospitalet

Forslag til detaljregulering for utbygging av Radiumhospitalet var på offentlig høring i perioden 24. september til 5. november 2018, og ble sendt på ny begrenset høring i april 2019 etter endringer i planforslaget.

Sykehuset ligger like inntil Ring 3 ved Ullern i Oslo. Støynivåene i området er høye, og deler av planområdet ligger i rød sone og andre deler i gul sone, se figur 3-13. Baksiden av sykehuset ligger i hvit sone.



Figur 3-13: Støysonkart for planforslaget på Radiumhospitalet (fullt utbygd iht byggetrinn 2)

De mest utsatte delene av sengebygget har nivåer opp mot  $L_{den}$  69 dB. Mange av rommene i dette bygget har støynivåer utenfor fasade som tilsvarer gul sone.

Alle rom planlegges med åpningsbare vinduer.

I reviderte planbestemmelser stilles det krav om uteoppholdsarealer (inkl arealkrav) med støynivåer som tilfredsstiller retningslinjene. I tillegg stilles det krav om at 50% av pasientrommene skal ha nivåer ved fasade som er under de anbefalte grenseverdiene utendørs i T-1442, etter at Statens vegvesen krevde dette (varsel om innsigelse). Det er ikke krav til doble fasader eller andre bygningsmessige tiltak.



Figur 3-14: Støynivåer på fasade for planforslag Radiumhospitalet. Nytt sengebygg er bygget lengst til høyre

Fylkesmannen har ikke på noe tidspunkt hatt innsigelse til støy i prosjektet, selv ikke før de omtalte kravene til støy kom inn i bestemmelsene.

### 3.9.3 Vurdering opp mot nytt sykehus i Drammen

Kommunene og forslagsstiller registrerer at andre sykehus innenfor fylkesmannsembetets område har blitt akseptert med lignende løsninger som det som nå foreslås i Drammen, dvs at det er fokus på å få til gode støynivåer innendørs på pasientrom, kombinert med godt inneklima, samt uteoppholdsarealer som tilfredsstiller kravene i regelverket. Det har ikke blitt stilt krav til støyreduksjon på mest utsatte fasade eller bruk av vinduer som ikke kan åpnes i disse prosjektene. På denne bakgrunn mener vi at konseptet for nytt sykehus i Drammen er innenfor rammene av hva fylkesmannen har tillatt andre steder.

## 4 Øvrige kommentarer fra Fylkesmannen i Oslo og Viken

### 4.1 Grunnforurensning

#### 4.1.1 Fylkesmannens kommentarer

Fylkesmannen har følgende kommentar mht grunnforurensning:

*Fylkesmannen viser til angitte byggefelter og delfelter for grønnstruktur i reguleringsbestemmelsene. Vi minner om at ved mistanke om forurenset grunn i bygge- og gravesaker skal tiltakshaver utføre undersøkelser av grunnen. Dette gjelder for alle områder der det er mistanke om forurenset grunn. Vi forutsetter at detaljreguleringen viderefører områdereguleringsplanens bestemmelser § 1-7, som sikrer utarbeidelse av tiltaksplan for opprydning av forurenset grunn og viser til at forurensningsmyndighet er Miljødirektoratet.*

#### 4.1.2 Forslagsstiller og kommunenes tilbakemelding

De punktene som Fylkesmannen tar opp mht grunnforurensning er behandlet i reguleringsbestemmelsenes pkt. 4.2.1:

*Før tillatelse til tiltak kan gis, skal det foreligge en risikovurdering av grunnforurensning med akseptkriterier (tillatte forurensningskonsentrasjoner) for det aktuelle byggefeltet o\_BOP1, o\_BOP2, o\_BOP3, o\_BOP4, o\_BOP5, BKB1, o\_BKB2, BKB3 og BKB4, BKB5, BAB og SAA1, SAA2 og SAA3, samt delfeltene for grønnstruktur (o\_G1, o\_G2, o\_G3 og o\_G4).*

*Ved utbygging skal det utarbeides tiltaksplan for å sikre og dokumentere oppfølging av krav i eller i medhold av forurensningsloven for håndtering av forurenset grunn. Tiltaksplanen skal blant annet dokumentere og risikovurdere forurensningssituasjonen, vurdere behov for tiltak og beskrive håndtering av forurensede masser og anleggsvann under utbyggingen. Ved utbygging som berører nærliggende elv-/sjøbunn skal det utarbeides plan som viser hvilke tiltak som skal iverksettes for å unngå spredning av forurensning fra underliggende forurensede sedimenter. Tiltaksplaner skal godkjennes av forurensningsmyndigheten, Miljødirektoratet.*

Denne bestemmelsen sikrer at risikovurdering og tiltaksplaner skal utarbeides for alle byggefeltene og grønnstrukturfeltene i planen. Tiltaksplaner må utarbeides i tråd med forurensningsforskriftens bestemmelser. Det er avklart at Miljødirektoratet vil være myndighet for behandling av tiltaksplanene, noe som også er referert i bestemmelsen.

## 4.2 Sedimenter

### 4.2.1 Fylkesmannens kommentarer

Fylkesmannen har følgende kommentar mht sedimenter:

*Fylkesmannen mener det bør presiseres i planbestemmelsene at utfylling i sjø og andre tiltak som berører sedimentene på bunnen må ha tillatelse etter forurensningsloven. Miljødirektoratet er i denne saken myndighet i de områdene som er avsatt til utfylling i reguleringsplanen, bestemmelsesområde #1. Dersom det planlegges tiltak som berører sjøbunn utenfor bestemmelsesområde #1, må ansvarlig forurensningsmyndighet avklares og nødvendige tillatelser etter forurensningsloven innhentes.*

### 4.2.2 Forslagsstiller og kommunenes tilbakemelding

Utfylling i sjø er regulert i punkt 12.1 i bestemmelsene:

*Innenfor bestemmelsesområde #1 tillates utfylling i et naturlig skråningsutslag ut fra strandlinjen. Tiltaket skal godkjennes av forurensningsmyndigheten.*

Bestemmelsen krever at det søkes forurensningsmyndigheten om tillatelse (etter forurensningsloven). Myndighet i dette tilfellet er Miljødirektoratet, som ev. vil gi slik tillatelse. Utenfor dette bestemmelsesområdet er et ikke tillatt med utfylling i sjø. Det ansees derfor ikke som relevant å stille krav til saksbehandling utenfor bestemmelsesområdet. Eventuell utfylling utenfor bestemmelsesområdet vil da være en dispensasjonssak som må forelegges relevante myndigheter og som vil reguleres av forurensningsforskriftens kapittel 22 om mudring og dumping i sjø og vassdrag.

## 4.3 Massehåndtering

### 4.3.1 Fylkesmannens kommentarer

Fylkesmannen har følgende kommentar mht massehåndtering:

*Fylkesmannen viser til forslag til bestemmelse 4.2.2. Vi anbefaler at det utarbeides en plan for massehåndtering tidlig i prosjektet. Det bør planlegges områder for masseinntak. I bestemmelsesområde #1 er det avsatt planareal for utfylling i sjø. På dette området er Miljødirektoratet myndighet for eksisterende sedimentforurensning. Det er gjort*

*undersøkelser, samt risiko- og tiltaksvurderinger av forurensede sedimenter (Golder Associates AS, 17.11.2015). På bakgrunn av utført steds spesifikk risikovurdering anbefales det å gjennomføre tiltak i sedimentene. Forurensningsmyndighet er Miljødirektoratet. For gjenbruk av masser innenfor tiltaksområdet viser vi til Miljødirektoratets veileder TA 2553/2009, SFT 99:01 og faktaark om disponering av betong og teglavfall.*

#### 4.3.2 Forslagsstiller og kommunenes tilbakemelding

Planer for mellomlagring av masser er allerede laget. Et areal sør i området ved Fjordparken er satt av til formålet. Det legges opp til gjenbruk av masser i tråd med Miljødirektoratets veiledninger. Aktuell gjenbruk av masser inngår i tiltaksplaner som behandles av Miljødirektoratet.

## 5 Innsigelser fra Statens vegvesen

Statens vegvesen har i brev av 29. april 2019 levert i alt 10 ulike innsigelser til planen:

1. Statens Vegvesen fremmer innsigelse til planen på grunn av for mange usikre forutsetninger i trafikkanalysene. Det kreves rekkefølgebestemmelse om at sykehuset oppføres først, og at Drammen helsepark og andre utviklingsområder må avventes. Dette for å se virkningen av nytt sykehus på trafikksituasjonen før videre utbygging etter planen.
2. Dagens adkomst via Jacob Borchs gate vil ikke være tilfredsstillende til utbygging av BKB-områdene. Rekkefølgebestemmelse i punkt 3.3.2 tilknyttet sykehuset må knyttes til BKB-områdene i punkt 3.3.3, dersom ikke sykehuset oppføres først.
3. Trafikkanalysen forutsetter at Buskerudpakke 2 med bomring rundt Drammen blir vedtatt. Vegvesenet fremmer innsigelse da det er usikkerhet rundt vedtakelse av bypakken med bomring. Dersom denne ikke blir vedtatt må det gjennomføres nye trafikkanalyser for å dokumentere virkningene av planen.
4. Det fremmes innsigelse med bakgrunn i at området «Odden» fra områderegeringsplanen er tatt ut og ikke inngår i trafikkberegningene.
5. Det fremmes innsigelse med bakgrunn i manglende rekkefølgebestemmelse om ny høyverdig planskilt kryssing av rv. 282 før nytt sykehus tas i bruk og før parkeringshus (SAA 1,2 og 3) kan igangsettes.
6. Trafikkanalysen dokumenterer ikke virkningene av områdene SAA1,2 og 3. Tillatt bruk av området som forretninger, offentlig eller privat tjenesteyting, kontor, hotell/overnatting og bevertning mm må begrenses. Det samme gjelder for antall parkeringsplasser. Dette for å unngå kødannelser tilbake til hovedvegnettet
7. Innkjøring til parkeringshus SAA1, 2 og 3 mangler avklaring.
8. Mangelfulle frisktsoner.
9. Mangelfulle byggegrenser mot veg.
10. Innsigelse mot å tillate bymøbler i bestemmelse punkt 7.23, da det er uheldig at det legges opp til arealer for varig opphold under og inntil Motorvegbrua.

### 5.1 Pkt. 1: Usikre forutsetninger

Forslagsstiller og kommunene deler ikke Statens vegvesens synspunkt om at det er for mange usikre forutsetninger i trafikkanalysene, men vi ser at ikke alle forutsetninger er tydelig nok kommunisert. Vi vil derfor her prøve å utdype sentrale forutsetninger for analysene som er gjort av trafikk

#### 5.1.1 Trafikkgenerering begrenses av parkeringsmulighetene

Når det gjelder trafikkgenerering av bilturer, er det en viktig forutsetning at p-plass-antallet er stramt regulert og begrunnet i omfattende faglige analyser. Parkeringsantallet er derfor styrende

Ansatte/pasienter/besøkende har ingen andre steder å sette fra seg bilen – det er i motsetning til dagens sykehuslokalisering ingen mulighet for gateparkering eller alternative parkeringsmuligheter utover det som er regulert gjennom planen:

- Det er ikke gateparkering i gatene
- Det er ikke anledning til parkering på plasser og torg
- Det er forbudt å parkere på grøntareal, og det vil sørges for effektiv håndheving av dette (kommunen ansvarlig for Fjordparken, Vestre Viken HF ansvarlig for sykehusparken – settes trolig ut til privat p-selskap)
- Det vil ikke være tillatt å parkere i randsonen langs jernbanen – og det kreves derfor midlertidig opparbeiding av dette arealet
- Midlertidig overflateparkering på Odden er begrenset til 200 p-plasser. Dette vil sikres gjennom bestemmelsene, se kapittel 5.11.

Parkering i bygatene nord for Rv 283 Strandveien er / kan ytterligere reguleres ved hjelp av skilting / forbud som f.eks. boligsoneparkering.

#### *Oversikt over parkeringsbegrensninger i bestemmelsene*

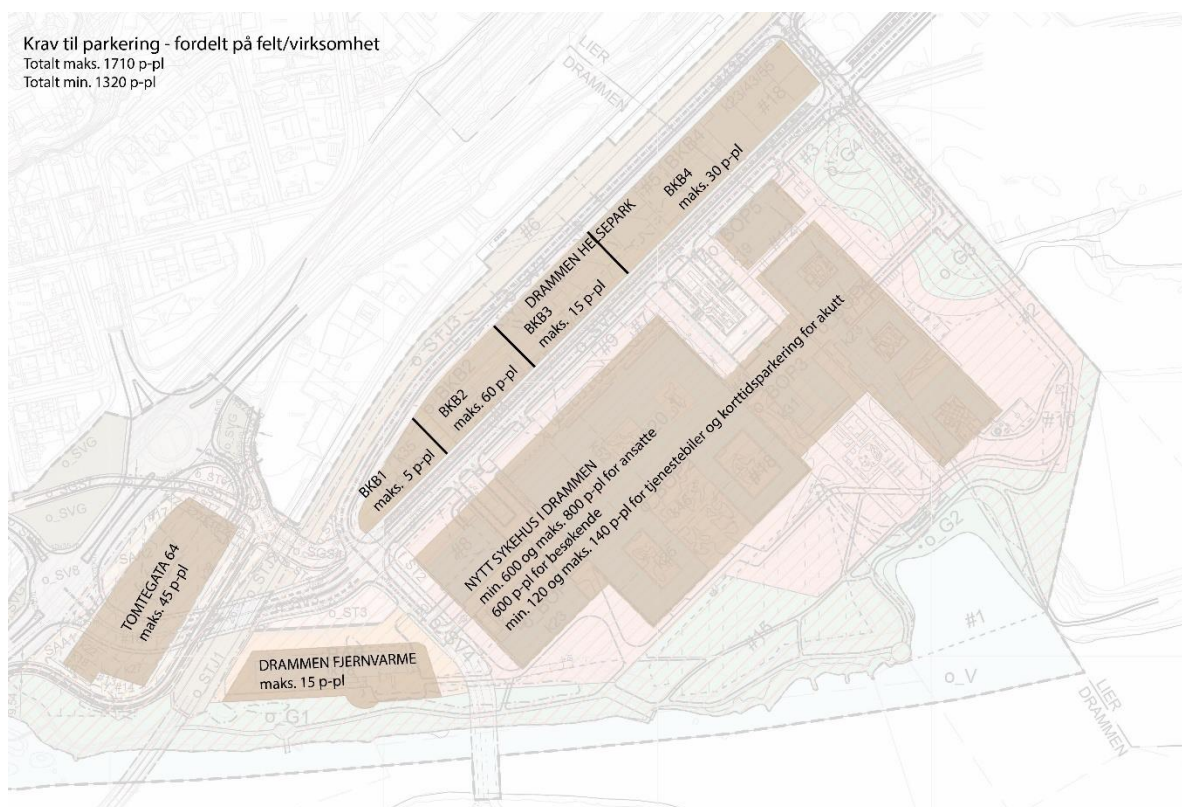
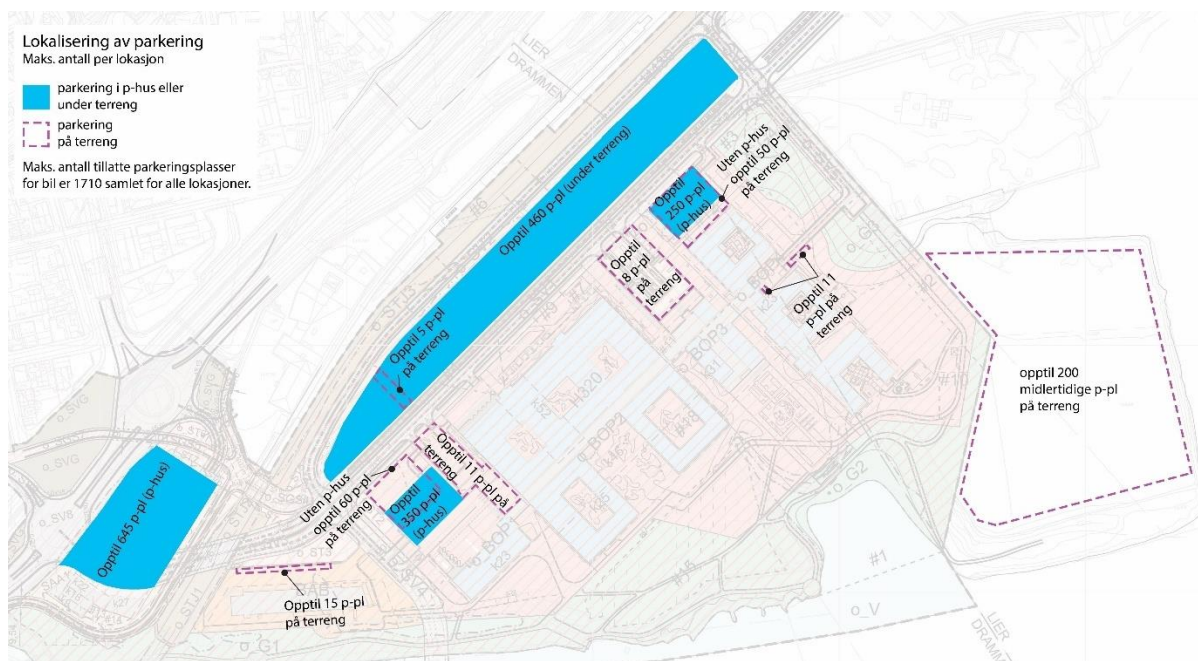
Figurene nedenfor gir en oversikt over parkeringskravene i reguleringsbestemmelsene:

Figur 5-1 viser maks. og min. krav til bilparkeringsplasser for de ulike feltene/virkksomhetene:

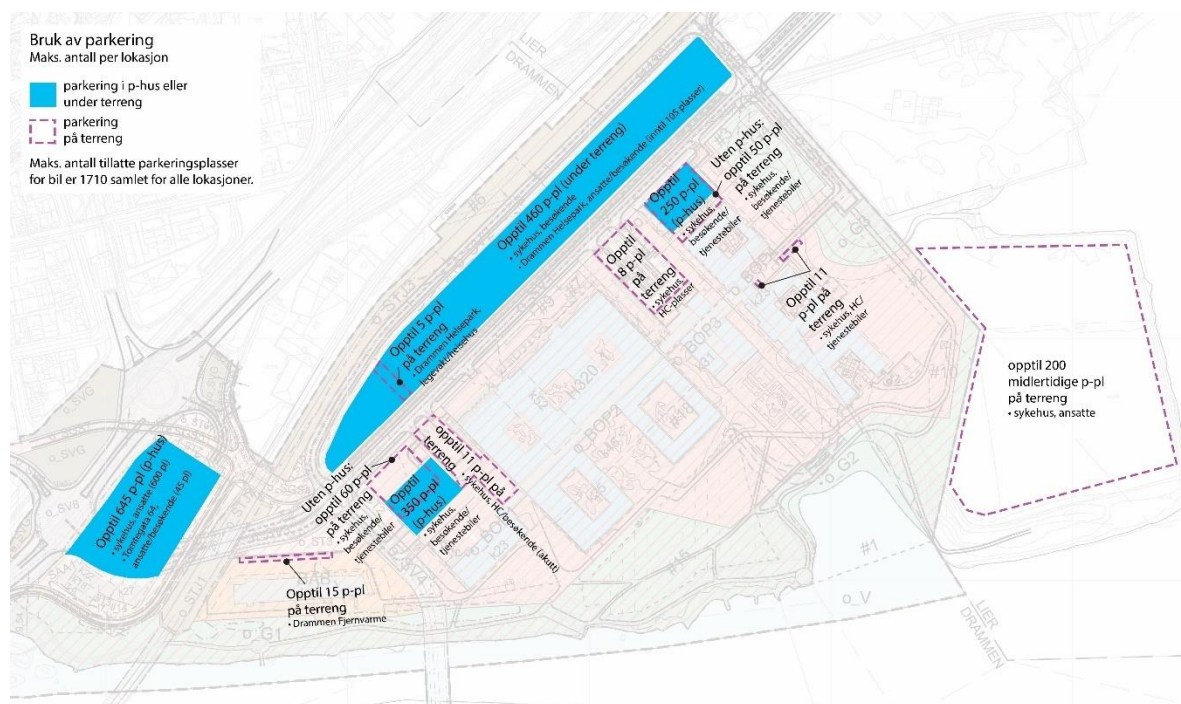
- Sykehuset har krav om minimum 1 320 plasser og maksimum 1 540 plasser
- Drammen helsepark har maksimum 110 plasser
- Tomtegata 64 har maksimum 45 plasser
- Drammen fjernvarme har maksimum 15 plasser
- Til sammen kan det etableres maksimalt 1 710 plasser i planområdet

Figur 5-2 viser maksimalt tillatt antall på ulike lokaliseringer i planområdet. Summen av antall plasser her er større enn maksimalt tillatt antall, for å sikre en viss fleksibilitet i utbyggingen. Det er f.eks. knyttet usikkerhet til hvor mange plasser som kan innpasses i kjeller i Drammen Helsepark, og p-husene på sykehusområdet, da disse ikke er detaljert planlagt. I tillegg er det mulig å ha overflateparkering på de to arealene som er avsatt til mulige p-hus på sykehusområdet (del av BOP1 og BOP5) dersom et av disse p-husene ikke realiseres. Bestemmelsene til planen sikrer at det samlede antallet på alle lokaliseringer i planområdet uansett ikke kan overstige 1 710 plasser.

## Innsigelser til planen - støy og trafikk


 Figur 5-1: Krav til parkering i bestemmelsene, fordelt på felt/virksomhet (ikke lokalisering)

 Figur 5-2: Mulig lokalisering av bilparkeringsplasser. Summen av antall plasser her er større enn maksimalt tillatt antall, for å sikre en viss fleksibilitet i utbyggingen.

## Innsigelser til planen - støy og trafikk



Figur 5-3: Planlagt bruk av parkering

Figur 5-3 viser planlagt faktisk bruk av parkering:

- Tomtegata 64 har 45 plasser til byggets egne virksomheter, samt 600 plasser som er reservert for sykehusets ansatte
- De to p-husene på sykehusområdet skal dekke besøksparkering for sykehuset, samt nærparkering ved akuttmottak, nærparkeringsplasser for vakthavende personell og parkering av tjenestebiler. Dersom et av p-husene ikke realiseres, kan arealet benyttes til overflateparkering for de samme kategoriene.
- Inntil 105 plasser i underetasjen i Drammen helsepark kan benyttes til besøkende og ansatte i virksomhetene i Drammen helsepark. Øvrige plasser er besøksparkering for sykehuset.
- Overflateparkering for Drammen fjernvarme, inntil 15 plasser på virksomhetens eget område i felt BAB
- Opp til 200 p-plasser midlertidig på Odden for ansatte ved sykehuset, i inntil 5 år.
- Ved sykehusets innganger og utenfor legevakt i felt o\_BKB2 er det avsatt et mindre antall plasser for hc-parkering, politi og akutte henvendelser (korttidsparkering)

Ansattparkering for sykehuset skal være reservert til dette formålet, og disse plassene kan ikke benyttes til parkering for besøkende eller ansatte i andre virksomheter.

Besøksparkering vil ikke være reservert. Her vil prismekanismen gjøre at bruk av disse plassene for ansatte i planområdet vil være lite aktuelt. Parkeringsanleggene vil bli kommersielt drevet, og prisene for besøksparkering vil være markedsbaserte, noe som tilsier at kostnadene ved å parkere her på daglig basis er betydelige.

#### Bilturer - sykehusansatte

På sykehuset er det planlagt for 3 600 ansatte på jobb på en virkedag. Majoriteten av de ansatte, i overkant av 2 100, vil være på jobb på dagtid. Det er 800 p-plasser tilgjengelig, noe som tilsvarer 38% p-dekning, men på grunn av overlapp i vaktskifter vil ikke alle 800 plassene kunne utnyttes av de som er på jobb på dagtid, og andelen med andre transportformer må derfor være høyere. Tilsvarende gjelder for de som jobber ettermiddagsskift, da mange av p-plassene vil være opptatt

når de kommer på jobb. Omvendt vil det for de som går på nattskift være en større andel tilgjengelige plasser, men det er da også denne gruppen som har størst behov for p-plass, siden kollektivtilbudet er dårligst på den tiden av døgnet. Antall personer som jobber nattskift er i underkant av 600.

Samle sett ser vi få muligheter for at bilandel for de ansatte ved sykehuset skal bli høyere enn måltallet på 38%. Det vil ikke være parkeringsmuligheter tilgjengelig som muliggjør dette. Prispolitikken på besøksparkering vil være et effektivt hinder for at de ansatte tar i bruk disse plassene, og dette kan man trolig også sikre seg mot med administrative virkemidler.

#### *Bilturer – pasienter og besøkende*

For pasienter og besøkende er det lagt til grunn en transportmiddelfordeling som avviker lite fra situasjonen kartlagt i 2004, og bilbruken er forholdsvis høy. Dette har sin bakgrunn i pasientenes helsetilstand. Det er lagt opp til en økning i kollektivandel (fra 10% til 20%), da muligheten for å ta tog ikke er attraktiv ved dagens to sykehus (Drammen og Blakstad), og dette vil være et lett tilgjengelig transportmiddel ved nytt sykehus. Vi mener at de måltallene som er lagt til grunn er konservative (høy bilbruk), og at det er lite trolig at bilandelen kan bli vesentlig høyere enn dette.

#### *Bilturer – Drammen helsepark*

For Drammen helsepark er det satt et tak på maksimalt 110 p-plasser, hvorav 60 er forbeholdt kommunalt helsehus og legevakt.

Dette vil i stor grad styre transportmiddelfordelingen til ansatte i Drammen helsepark. Som for sykehuset er det ingen tilgjengelige p-plasser for ansatte utover de plassene som er avsatt. Med vanlige faktorer for trafikkgenerering til disse p-plassene for ansatte (2,5 biler pr plass pr døgn og 80% belegg gir 4 turer pr plass) får man et lavere tall på bilturer enn det som er lagt til grunn i analysen (400 vs. 900 turer). I intervallet mellom 400 og 900 er det dermed bilturer for besøkende og varelevering, men antallet her vil være begrenset. Mange av brukerne av helseparkens tilbud vil være pasienter, besøkende og ansatte ved sykehuset. Disse er allerede inne i tallene for sykehuset. Eksempelvis vil hotell/pasienthotell ha en stor del pasienter og pårørende fra sykehuset.

Om lag en tredjedel av arealet i Drammen helsepark er planlagt brukt til undervisning (22 500 m<sup>2</sup>-BRA av 76 500 m<sup>2</sup>-BRA). Elever/studenter vil ikke få p-plasser utover det som er minimumskravene for HC-parkering. Studenter og skoleelever er en gruppe med liten bilbruk, og de vil ikke ha finansielle muligheter til å bruke p-plasser som er avsatt til besøkende.

Ut fra dette ser vi det som usannsynlig at antall bilturer til Drammen helsepark skal bli vesentlig høyere enn det som er beregnet.

#### *Bilturer – Tomtegata 64*

Se punkt 6.

### **5.1.2 De trafikale virkningene er som forventet**

Kapasitetsberegningene som er utført i Aimsun viser resultater på linje og svakt verre utviklingsmessig sammenlignet med det man beregnet i områderereguleringen. I områderereguleringen ble kun trafikk til og fra sykehuset beregnet – den er på samme nivå som i detaljreguleringen. De 1 200 bilturene pr døgn som stammer fra Drammen helsepark og Tomtegata 64 gir med andre ord ikke store negative virkninger for trafikkavviklingen.

#### *Stresstester er utført*

Stresstester er utført med vesentlig større trafikkmengder i beregningsmodellen (3000-3500 kjøretøyer pr døgn ekstra i Fjordbygata). Resultatene viser økt reisetid, men ingen dramatiske trafikale virkninger for Strandveien. I stresstestene er det også vist effekt av hvordan lyskrysset mellom Helsegata, Fjordbygata og Sykehusveien kan brukes til å regulere tilstrømmingen til

Strandveien fra planområdet. Dette gir en ekstra sikkerhet, som kan brukes til å påvirke trafikkavviklingen. Signalanlegget kan bygges for å differensiere mellom buss og privatbil, slik at eventuelle signalplaner som begrenser trafikken ut til Strandveien i ettermiddagsrush ikke får negative konsekvenser for buss.

#### *Nye beregninger uten trafikk fra Drammen helsepark og Tomtegata 64*

Helse Sør-Øst/Rambøll har gjort en supplerende beregning av reisetider på strekninger som visualisering av hva som skjer dersom biltrafikken fra Tomtegata 64 og Drammen helsepark tas ut av beregningsmodellen. Reisetider gir en bedre beskrivelse av situasjonen enn å beskrive kølengder.

Det er beregnet en turgenerering på 360 turer til og fra Tomtegata 64 og 900 turer til og fra Drammen helsepark pr virkedøgn. Med forutsatte rushtidsandeler utgjør denne trafikken 132 bilturer i morgenrush og 168 bilturer i ettermiddagsrush.

Resultatene av beregninger med og uten denne trafikken er vist i tabell 5-1, og forskjellene i reisetid er små. Kolonnen «Fremtidig» viser planforslaget, mens «Fremtidig redusert» viser trafikk uten Drammen helsepark og Tomtegata 64.

Endringen slår mest ut på strekningen E18-Holmenbrua i ettermiddagsrush med en liten positiv effekt (11% forbedring). For Bragernestunnelen øker reisetiden noe (11 % økning), fordi mindre trafikk ut fra T64 gir færre luker for trafikken fra tunnelen. Dette samsvarer med resultatene vi fikk i stresstesting av T64. Utover disse to endringene er det liten merkbar effekt på hovedvegnettet ift kødannelser.

I forbindelse med områdereguleringen ble risikoen for tilbakeblokkering til E18 behandlet inngående. Problemer med tilbakeblokkering starter fra Holmenkrysset i vestgående/sørgående retning i ettermiddagsrush. Tidvis forplanter denne tilbakeblokkeringen seg til Brakerøyakrysset, noe som da fort kan resultere i tilbakeblokkering bakover mot E18. I gjennomsnittssituasjonen som beregnes i modellen, blir det ikke tilbakeblokkering mot E18 verken i beregningene som er gjort i områdereguleringen eller nå i detaljreguleringen. I enkelte av simuleringene oppstår slik tilbakeblokkering, slik man også ser i faktisk trafikk i dag, og slik man så i beregningene i gjort i forbindelse med områdereguleringen. Det er imidlertid ikke noen tydelige forskjeller mellom de to fremtidige situasjonene som er beregnet. Konklusjonen er at det ikke gir noen vesentlig trafikal effekt i hovedvegnettet å utelate utbygging av Tomtegata 64 og/eller Drammen helsepark.



Figur 5-4: Ettermiddagsruh – gjennomsnittlige forsinkelse beregnet ut fra detaljreguleringens planforslag, jf. kolonnen «Fremtidig» i tabell 5-1.

Tabell 5-1: Gjennomsnittlig reisetid (sek/kjt) beregnet i Aimsun for fire ulike scenarier

| Morgen                                          | Dagens* | Alt MII**<br>(områdereg) | Fremtidig | Fremtidig<br>redusert<br>Uten DHP<br>og T64 |
|-------------------------------------------------|---------|--------------------------|-----------|---------------------------------------------|
| 1) Holmenbrua - E18 (1619 m)                    | 128     | 216                      | 253       | 248                                         |
| 2) E18-Holmenbrua (1456 m)                      | 133     | 141                      | 146       | 146                                         |
| 3) Bragernestunellen - Strandveien øst (1566 m) | 127     | 301                      | 320       | 317                                         |
| 4) Strandveien øst - Bragernestunellen (1490 m) | 97      | 102                      | 98        | 98                                          |
| <b>Ettermiddag</b>                              |         |                          |           |                                             |
| 1) Holmenbrua - E18 (1619 m)                    | 155     | 131                      | 157       | 155                                         |
| 2) E18-Holmenbrua (1456 m)                      | 294     | 576                      | 768       | 685                                         |
| 3) Bragernestunellen - Strandveien øst (1566 m) | 188     | 167                      | 328       | 365                                         |
| 4) Strandveien øst - Bragernestunellen (1490 m) | 109     | 238                      | 365       | 344                                         |

\*Tall hentet fra beregning gjort av Multiconsult (2016) i forbindelse med områderegulering

\*\*Kalibrert resultat for Multiconsult sitt alternativ II i forbindelse med områderegulering

#### Åpning av veinettet østover som avbøtende tiltak

Statens vegvesen har i møte 28.5 tatt opp mulig åpning av veinettet østover på Lierstranda mot Gilhusveien og E134 som et mulig avbøtende tiltak.

Forslagsstiller og kommunene er i utgangspunktet positive til å vurdere denne muligheten. Også med hensyn til trafikk i anleggsfasen kan dette være positivt. Tiltaket må gjennom en ordinær politisk behandling i Lier kommune, siden dette er kommunalt vegnett.

I første omgang kan man se for seg dette som en prøveordning. Usikkerheten ligger i om dette vil føre til gjennomkjøring via Terminalen – Fjordbygata og Sykehusveien når denne forbindelsen blir gjennomgående. I forbindelse med et eventuelt forslag om åpning, bør det gjøres modellberegninger for å vurdere omfanget av gjennomgangstrafikk.

De fysiske tiltakene som er nødvendig for å åpne veien vurderes som forholdsvis beskjedne. De manglende forbindelsen mellom Terminalen og Gilhusveien er om lag 200 m. I dag er det gang- og sykkelvei på denne strekningen.



Figur 5-5: Dagens avslutning av Terminalen. Her er det gang- og sykkelvei videre 200 m fram til Gilhusveien. På denne strekningen må det etableres kjørevei dersom veisystemet på Lierstranda skal åpnes mot øst (Foto: Google Maps)

## 5.2 Pkt. 2: Adkomst og rekkefølgekrav

Det har vært en klar forutsetning i planene at Drammen helsepark kommer etter, eller tidligst samtidig med sykehuset, og forslagsstiller har derfor ikke tatt høyde for en situasjon der Drammen helsepark kommer først. Men dersom dette skulle oppstå, er vi enige i Statens vegvesens betraktninger, og støtter at et slikt rekkefølgekrav innarbeides i bestemmelsene.

## 5.3 Pkt. 3: Buskerudbypakke 2

Buskerudbypakke 2 (BBP2) har ikke vært forutsatt som en helt klar premiss i utredningene om planforslaget.

For trafikkgenereringen i planområdet er det parkeringsbegrensningene som er viktigst for å styre mengden biltrafikk som blir generert, ikke ytre rammebetingelser som bompenger. Med parkeringsbegrensninger menes her primært tilgang til plass, men også betalingsnivå er en medvirkende begrensende faktor for bilbruk. Betaling for p-plass i planområdet vil for ansatte høyst sannsynlig utgjøre et større beløp enn eventuelle bompenger til/fra arbeid. For besøkende vil betalingsnivået være vesentlig høyere enn de bompengetakstene som har vært aktuelle i BBP2.

Midler fra Buskerudbypakke 2 er forutsatt å bidra med 90 mill. kr til Sykehusveien. Dersom pakken ikke blir en realitet, må dette finansieres på annen måte, men tiltaket skal like fullt bygges, og er bundet av et klart rekkefølgekrav som sier at veien må være på plass innen sykehuset åpner.

Ingen av gang- og sykkelveiene er forutsatt finansiert gjennom BBP2, heller ikke gang- og sykkelundergangen under Strandveien.

Det forutsatte kollektivtilbudet til sykehuset, jf. mobilitetsplan, er heller ikke bundet opp til Buskerudbypakke 2:

- For bane ligger Bane NORs ruteplan 2027 til grunn, der de på Brakerøya stasjon har lagt inn 4 avganger i timen hver vei, med intensjon om å få det til allerede fra 2025
- For buss ligger en tilpasning av dagens rutetilbud til grunn i mobilitetsanalysene: *linje 22 og 24 som terminerer i Drammen i dag få ny endestasjon på den nye holdeplassen på sykehusområdet. I tillegg vil linje 63, 73 og 81 legges om fra fv. 282 og kjøre gjennom sykehusområdet via den Sykehusveien, og over Strandbrua på østsiden*

For modellering av trafikk på vegnettet generelt er det imidlertid lagt til grunn dagens trafikk, og ikke prognoser med vekst, i beregningene som er gjort i Aimsunmodellen. Dette er i tråd med Buskerudbypakke 2, som opererer med 0-vekst i 2030. De samme beregningsforutsetningene lå også til grunn i områdereguleringsplanen, og ble da akseptert av Statens vegvesen.

#### 5.4 Pkt. 4: Odden

I planforslaget er det hensyntatt midlertidig arealbruk som er lagt til grunn på Odden: 200 p-plasser midlertidig i inntil 5 år, og reguleringsplass for busser som vil ha sykehuset som endeholdeplass. Disse p-plassene ligger inne i beregningsmodellen i Aimsun.

Odden er omfattet av områdereguleringsplanens krav om detaljregulering før den kan bygges ut. Her vil Statens vegvesen på vanlig måte bli involvert i planprosessen. All midlertidig bruk krever dispensasjon fra plan som også må sjekkes ut med overordnende myndigheter.

For ytterligere å sikre at det ikke etableres flere p-plasser eller annen transportgenererende arealbruk på Odden, foreslås det å ta inn en bestemmelse som regulerer hva adkomsten fra dette området til Nøstebekkveien kan brukes til. Eventuell videreføring av Nøstebekkveien mot Odden er tillatt gjennom et bestemmelsesområde i planen. Ved å begrense bruken her fram til detaljregulering for Odden er vedtatt, kan midlertidig arealbruk reguleres gjennom sykehusplanen. Se konkret forslag til bestemmelse i kapittel 5.11

#### 5.5 Pkt. 5: Undergang Strandveien

Statens vegvesen har innsigelse mot manglende rekkefølgekrav for sikring av ny gang- og sykkelveg med fortau i undergang under Strandveien samtidig med åpning av sykehuset, og at denne må gjennomføres før arbeid med parkeringshus kan igangsettes. Dette omhandler da to ulike forhold:

- Behovet for at ny gang- og sykkelveg under Strandveien er på plass samtidig med at sykehuset åpner
- Hvor vidt det er mulig å bygge undergang etter at parkeringshus i Tomtegata 64 er bygget

##### 5.5.1 Tidspunkt for realisering av gang- og sykkelveg

Muligheten for bygging av gang- og sykkelveg under Strandveien er sikret i kart og bestemmelser, og det er en klar intensjon i planforslaget om at denne skal bygges. I innsigelsen mener Statens vegvesen at denne må på plass innen åpning av sykehuset, ut fra to forhold:

- Trafikksikkerhet, faren for «villkryssing» av Strandveien

- Bedre kvalitet på gang- og sykkelvegnettet vil gjøre det lettere å nå målene om grønn mobilitet

Det er i dag undergang under Strandveien om lag 100 m øst for planlagt ny undergang. Standarden på denne er ikke i tråd med dagens krav. For gående og syklende fra Bragernessiden av sentrum mot nytt sykehus vil bruk av denne undergangen innebære en omvei på om lag 250 meter sammenlignet med bruk av ny undergang. Dersom ny undergang ikke er etablert til sykehuset står klart, er den eksisterende undergangen en av to alternative ruter. Den andre muligheten er å følge gang- og sykkelveien langs Strandveien til Holmenbrua, og krysse over Strandveien vest for rundkjøringen her.

Ny undergang under Strandveien er et kostbart tiltak, og pr i dag foreligger det ingen finansiering for denne. I sykehusprosjektet er det ikke tilgjengelig midler til tiltaket, og skal man dekke inn dette over sykehusprosjektets budsjett, vil det gå direkte ut over pasientfunksjoner ved det nye sykehuset. Kommunene og forslagsstiller jobber med initiativer for å få på plass en finansiering, men pr i dag er man ikke i mål med dette arbeidet, slik at man kan forplikte seg til å ha undergangen på plass til åpning av sykehuset. I en overgangsfase mener vi derfor at de alternative løsningene bør være akseptable.

### 5.5.2 Utbyggingsrekkefølge og anleggsgjennomføring

Med hensyn til anleggsgjennomføring for de tiltakene som reguleringsplanen omfatter, er det flere elementer som vil kunne påvirke trafikken i Strandveien:

- Ny rundkjøring i Strandveien
- Gang- og sykkelvegundergang under Strandveien
- Sykehusveien inkl. kryssing av jernbanen
- Ny gang- og sykkelbru over Sykehusveien, mellom jernbanen og Tomtegata 64
- Nybygg på Tomtegata 64

Helse Sør-Øst har i sine planer lagt til grunn følgende som sannsynlig utbyggingsrekkefølge:

- Ny rundkjøring i Strandveien
  - Planlegges for bygging i 2020
- GS-undergang under Strandveien
  - Ikke fastsatt byggetid
- Sykehusveien inkl. kryssing av jernbanen
  - Bygges i 2021 ihht. tildelt togstopp sommer 2021. Fullføres 2022.
- Ny gs-bru mellom jernbanen og Tomtegata 64
  - Planlegges i samme entreprise som kryssing av jernbanen. Dvs. kan fullføres i 2022.
- Nybygg på Tomtegata 64
  - Ikke avklart oppstart, men flere avhengigheter, se kommentarer under.

*Vurderinger angående byggefaser:*

- Foreløpige faseplaner for trafikkavvikling viser at ny rundkjøring i Strandveien kan bygges i to faser for trafikkomlegginger, og at det er tilstrekkelig plass på begge sider for disse omleggingene. GS-veien langs Strandveien legges om på sydsiden av anleggsområdet. Dette er vist på faseplaner (tegning Y01 og Y02) i tegningshefte vei som følger reguleringen. En alternativ løsning for trafikkavvikling er vist på tegning Y05.

- Foreløpige faseplaner for trafikkavvikling viser at ny gs-kulvert under Strandveien kan bygges i to faser for trafikkomlegginger, og at det er tilstrekkelig plass på begge sider for disse omleggingene. Dette er uavhengig av om Tomtegata 64 er etablert eller ikke. Dette er vist på faseplaner (tegning Y03 og Y04) i tegningshefte vei.
- Kryssing under jernbanen krever rigg på Tomtegata 64, og at eksisterende bygg der er revet. Adkomst til riggområde er fra eksisterende adkomst i eksisterende rundkjøring, og vil følgelig ikke kreve ekstra trafikkomlegginger. Det samme gjelder for bygging av GS-brua mellom Tomtegata 64 og jernbanen.
- Tomtegata 64 kan først startes opp etter at kryssing under jernbanen og gang- og sykkelbru over Sykehusveien er fullført. Dette av hensyn til behov for riggplass.
- Dersom undergang under Strandveien kommer etter bygging av Tomtegata 64, vil 23m byggegrense som ligger i planene være tilstrekkelig avstand til bygget til at anleggsgjennomføringen kan skjes som vist i faseplanene (Y03 og Y04 i tegningshefte vei).

#### Konklusjon:

Sykehusprosjektet ser ingen avhengigheter som ikke er løsbare i forhold til plass, tilgjengelighet og tilstrekkelig areal til midlertidig trafikkomlegging, gitt forutsetningene nevnt i ovenstående. Dette betyr at gjennomføring av undergangen under Strandveien kan være anleggsmessig uavhengig av de øvrige tiltakene som berører Strandveien. Vi bestrider ikke Statens vegvesens påstand om at det kan være dyrere å bygge undergangen senere. Dette kan for undergangen isolert sett være riktig. Men for den totale gjennomføringen av anleggstiltak i området på oversiden av jernbanen er det mange bindinger og hensyn som skal ivaretas, og i et slikt perspektiv er det ikke gitt at det er optimalt å bygge denne undergangen tidlig. Forslagsstiller og kommunene ser det derfor ikke som hensiktsmessig med et rekkefølgekrav som styrer utbyggingsrekkefølgen for de ulike anleggstiltakene i dette området.

### 5.6 Pkt. 6: Tomtegata 64 (T64) – samlet utnyttelse

Statens vegvesen mener at trafikkanalysen ikke dokumenterer virkningene av områdene SAA1,2 og 3. Til dette har vi noen kommentarer.

Trafikkberegninger som er utført, er gjort på bakgrunn av bilturgenerering beregnet ut fra fastsatt maksimalt antall p-plasser, og dette er dokumentert i underlagsrapportene. Det er beregnet et omfang på 360 bilturer pr døgn for byggets egne virksomheter (dvs. i tillegg til trafikken til og fra sykehusets ansattparkering – 600 plasser), noe som utgjør en liten del av totaltrafikken i området. På samme måte som for Drammen helsepark og sykehuset er det ikke alternative parkeringsmuligheter ved Tomtegata 64, og biltrafikken vil derfor begrenses.

Trafikken som genereres i T64 er hensyntatt i utførte beregninger. Konklusjonen er at etableringen av p-huset med de forutsatt 645 plassene (inklusive trafikk til og fra T64) tilknyttet Brakerøyarundkjøringen er uproblematisk så lenge logistikken i p-huset er god nok.

Statens vegvesen mener at det kan være gunstig med noe næringsvirksomhet i T64 i tillegg til parkering for sykehusansatte, men at dette må begrenses. I tråd med anvisning fra Statens vegvesen reduseres derfor utbyggingsmuligheten slik at felt SAA1 og SAA3 ikke bygges ut. Anslått utnyttelse for felt SAA2 er ca. 35 000 m<sup>2</sup> BRA hvorav ca. 20 000 m<sup>2</sup>-BRA til bil- og sykkelparkering, varelevering etc. og ca. 15 000 m<sup>2</sup> til offentlig eller privat tjenesteyting, næringsbebyggelse, samt innslag av forretninger (maks 1 000 m<sup>2</sup> BRA).

### 5.7 Pkt. 7: Adkomst til Tomtegata 64

Statens vegvesen har innsigelse til at innkjøring til parkeringshus SAA1, 2 og 3 (Tomtegata 64) mangler avklaring.

Det er her i planbeskrivelsen skissert to mulige løsninger:

- Innkjøring som krysser i plan over Jacob Borchs plass og ny gang og sykkelforbindelse under Strandveien
- Innkjøring som krysser Jacob Borchs plass og ny gang og sykkelforbindelse planskilt, på en bro som går inn i 2. etasje i p-huset

Begge løsninger er teknisk mulige, og har sine fordeler og ulemper.

Planskilt kryssing er det beste for trafikksikkerheten, da konflikter mellom biltrafikk inn og ut av p-huset og gående og syklende unngås. Denne løsningen er imidlertid krevende estetisk – det blir da ikke mindre enn tre plan på Jacob Borchs plass – selve plassen utenfor Tomtegata 64, gang- og sykkelveien som faller ned mot undergang under Strandveien, og rampe til p-hus som stiger opp til 2. etg i p-huset. Dette gjør det krevende å utvikle et attraktivt byrom med aktive fasader i Tomtegata 64, noe som vil være en styrke for dette viktige møtepunktet mellom de sentrale gang- og sykkelforbindelsene til og fra sykehusområdet. Lesbarheten av området vil også blir dårligere, da rampekonstruksjonen vil ta deler av sikten.

Når det gjelder trafikkavvikling, viser som nevnt trafikkberegningene at trafikk til og fra p-huset vil avvikles på en god måte så lenge logistikken inne i p-huset er god nok, dvs at det ikke er bommer eller andre forsinkelser ved innkjøringen, og dette vil kunne være en premiss for planleggingen videre. I ettermiddagsrush kan det blir noe kø ut fra p-huset, men dette berører ikke hovedvegnettet.

Når det gjelder trafikksikkerhet, er kryssinger i plan ved inn- og utkjøringer en vanlig situasjon i bymessige områder. Kryssingen skjer i et område med lav hastighet både for bilister, som kommer ut av/skal inn i et p-hus, og syklistene – som enten kommer oppover fra undergangen, eller nettopp har passert et gang- og sykkelveikryss som krever nedsatt hastighet. Med en god utforming bør derfor risikoen for alvorlige ulykker være liten.

Forslagsstiller og kommunene vil derfor anbefale at innkjøringen til parkeringshuset i Tomtegata 64 skjer i plan med Jacob Borchs plass. En god bymessig utforming som gir en attraktiv adkomst til området vil også være positivt og trygghetsskapende for de gående og syklende.

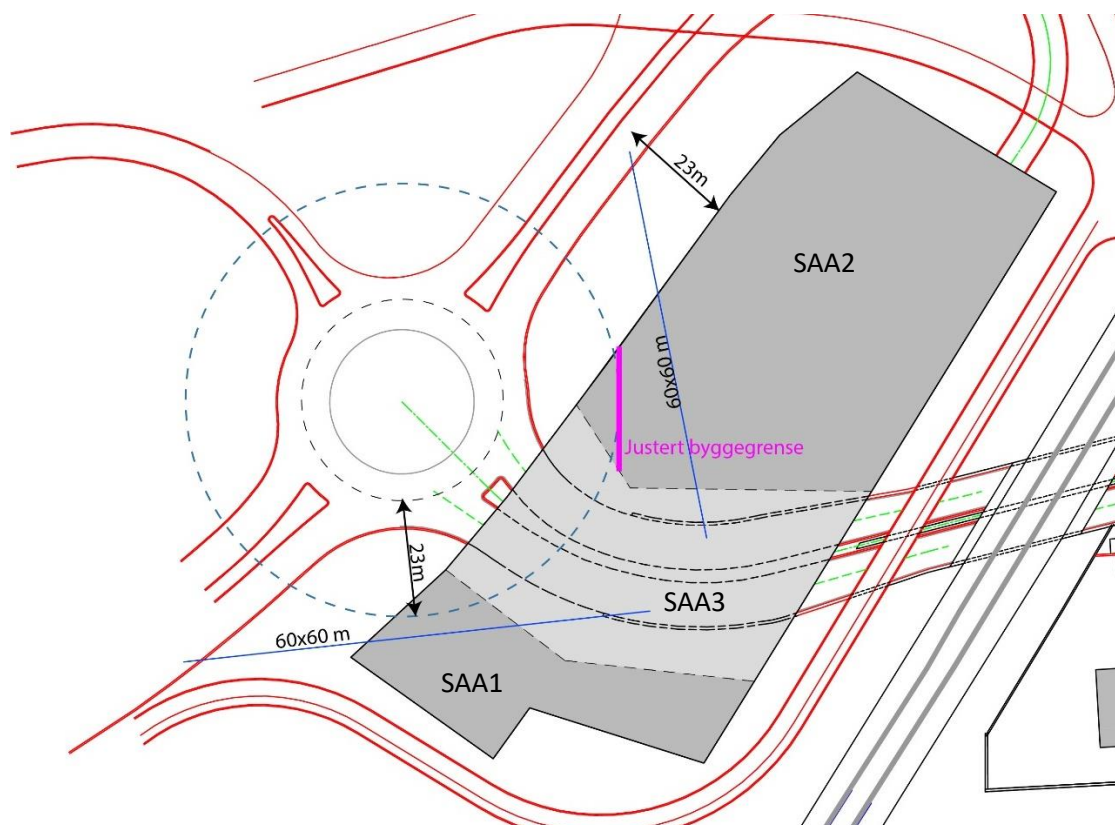
## 5.8 Pkt. 8: Byggegrenser:

Statens vegvesen krever at byggegrense knekkes i krysset Strandveien-Sykehusveien.

Veglovens utgangspunkt er en knekk på 60x60 m. Dette vil i praksis medføre et så stort beslag av tomta at den ikke er bebyggbar. Det er i bysituasjoner svært uheldig at kravet settes like strengt som utenfor tettbebygde strøk. En knekk i byggegrense skal ivareta potensielle utvidelser av hovedveien og tilhørende kryssområde. Rundkjøringen som etableres i Strandveien har en ytre diameter på 50 meter, og det er ikke sannsynlig at denne vil utvides senere selv om Strandveien utvikles. En knekk i byggegrense på 60x60 vil da derfor ikke ha noen praktisk betydning for riksveianlegget, men vil medføre dramatisk inngrep i tomten.

Forslagstiller og kommunene foreslår knekk med samme grense som byggegrense som langs veien for øvrig, dvs. 23 m fra senter av nærmeste kjørebane.

Ut fra vurderingene i pkt. 6 vil bebyggelse over Sykehusveien (felt SAA3) og på sørvestsiden av Sykehusveien (SAA1) utgå. Arealet i felt SAA1 mellom gang- og sykkelvei, Strandveien og Sykehusveien vil bli regulert til grønnstruktur. Revidert byggegrense vil derfor kun være aktuelt på feltet som nå er betegnet SAA2 Dette innarbeides på plankart.



Figur 5-6: Prinsskisse for justering av byggegrense. Det foreslås å bruke 23 m avstand også til senter midterste kjørebane i krysset. Bygging over Sykehusveien (felt SAA3) og sørvest for Sykehusveien (felt SAA1) foreslås å utgå, jf. pkt 6. 60x60 m iht veglovens utgangspunkt er vist for sammenligning

## 5.9 Pkt. 9: Frisiktsoner

Forslagsstiller og kommunene vil imøtekomme Statens vegvesens innsigelse til dette punktet. Frisiktsonene økes til 10 x 50 m og sonene vil bli målt til midt i nærmeste aktuelle kjørefelt. Dette justeres på plankartet.

## 5.10 Pkt. 10: Bymøbler under motorvegbrua

Forslagsstiller og kommunene vil imøtekomme Statens vegvesens innsigelse til dette punktet, og formuleringen om bymøbler under motorvegbrua (bestemmelsene 7.23) tas ut.

## 5.11 Forslag til endringer i kart og bestemmelser

Forslagsstiller og kommunene foreslår å justere bestemmelsene på følgende punkter:

- Antall p-plasser i Tomtegata 64 begrenses til 645 plasser, hvorav 600 er reservert ansattparkering på sykehuset.  
Dette gir følgende presisering i parkeringsbestemmelsene i pkt. 5.2.2, bokstav a:  
*Minimum 600 og maksimum 800 plasser for ansatte. Parkeringsplassene skal være reservert for ansatte og maksimum 600 av plassene skal etableres i felt SAA2.<sup>11</sup>*  
Videre tas inn følgende presisering i bestemmelsene for T64 i pkt 8.2.2:  
*a. Bilparkering, sykkelparkering og varelevering utgjøre maksimalt 22 000 m<sup>2</sup>-BRA. Det tillates maksimalt 645 bilparkeringsplasser i felt SAA2.*

<sup>11</sup> Feltbetegnelsen her vil bli endret. Det vises her til det som er nåværende felt SAA2. Felt SAA1 og SAA3 vil utgå.

- Bestemmelsene for Tomtegata 64 vil også bli revidert mht å begrense samlet tillatt utnyttelse til om lag 35 000 m<sup>2</sup>-BRA og ikke bygge ut feltene SAA1 og SAA3. Konkret forslag til plankart og bestemmelser på dette punktet vil bearbeides fram mot 2. gangsbehandling av planen.
- Det legges inn en bestemmelse mht avkjøring til Odden – som fastsetter at denne fra sykehuset er åpnet og fram til detaljregulering av Odden foreligger, kan brukes til avkjøring for midlertidig parkering for inntil 200 biler, samt avkjøring til reguleringsplass for buss. Dette gir følgende ordlyd for pkt 12.2:

*Innen bestemmelsesområde #2 skal det etableres en gate-/veiforbindelse til tilliggende felt o\_BOP innenfor vedtatt områderegulering for Nytt sykehus Vestre Viken på Brakerøya, datert 24.5.2016. Gate-/veiforbindelsen skal ha en lik bredde og utforming som felt o\_SV5 (Nøstebekkveien) langs o\_G4. Gate-/veiforbindelse skal kobles til felt o\_SV5 (Nøstebekkveien). Gate-/veiforbindelsen kan ikke benyttes for atkomst til og fra ny bebyggelse på «Odden» (gnr/bnr 14/261 og 15/376 i felt o\_BOP innenfor vedtatt områderegulering for Nytt sykehus Vestre Viken på Brakerøya), før området inngår i vedtatt detaljreguleringsplan og at ny trafikkvurdering foreligger. Fram til ny detaljregulering foreligger kan adkomsten blant annet benyttes til midlertidig parkering for inntil 200 parkeringsplasser, i tillegg til reguleringsplass for rutebuss og helseekspress. Plassering av gate-/veiforbindelse skal fastsettes i utomhusplanen.*

- Det nedfelles rekkefølgekrav for Sykehusveien og ny gang og sykkeladkomst også for Drammen helsepark (felt BKB1, o\_BKB2, BKB3 og BKB4), i tilfelle denne utbyggingen står klar før sykehuset. Dette blir nytt pkt 3.3.3 c):
  - c. *hovedatkomstgatene være ferdig opparbeidet:*
    - o\_SV1 (Helsegata) unntatt nordre fortau langs Drammen Helsepark i byggefelt BKB1, o\_BKB2, BKB3 og/eller BKB4 dersom disse byggefeltene ikke er ferdig utbygget
    - o\_SV3 (Sykehusveien)
    - o\_SV8 (ny rundkjøring i Strandveien)
    - o\_SV9 (Tomtegata)
- Punktet om bymøbler under motorvegbrua (7.23) tas ut. Punktet vil da lyde: *Arealet skal utformes med vegetasjon.*
- Byggegrenser: Byggegrense knekkes i krysset Strandveien-Sykehusveien. Det foreslås knekk med samme grense som byggegrense som langs veien for øvrig, dvs. 23 m fra senter av nærmeste kjørebane.
- Frisikt: Frisiktfrisiktsonene økes til 10 x 50 m og sonene vil bli målt til midt i nærmeste aktuelle kjørefelt.