

Prosjekt:						
<b>Detaljregulering for Gaustad sykehusområde</b>						
Tittel:						
<h1>Fagrapport</h1> <h2>Forurenset grunn</h2> <h3>Konsekvensutredning</h3>						
04	Revidert etter komplettvurdering	31.01.22	TORH	RASTBG	LSYOSL	
03	Revidert planforslag etter offentlig ettersyn	01.12.21	TORH	RASTBG	LSYOSL	
02	Revidert planforslag	15.12.20	MKOOSL	ALGR	CEHE	
01	Oversendelse av planforslag til Oslo kommune	31.01.20	MKOOSL	ALGR	CEHE	
Rev.	Beskrivelse	Rev. Dato	Utarbeidet	Kontroll	Godkjent	
Kontraktør/leverandørs logo:		Bygg nr:	Etasje nr.:	Systemgr.:	Antall sider:	
 <small>Bright ideas. Sustainable change.</small>					<b>Side 1 av 25</b>	
Prosjekt:	Utgivernr:	Fag:	Dok.type:	Løpenr:	Rev.nr.:	Status:
<b>NSG</b>	<b>8302</b>	<b>M</b>	<b>RA</b>	<b>0003</b>	<b>04</b>	<b>G</b>

## REVISJONER

### REV02

Rapporten er revidert og oppdatert med justeringer av planalternativ 1A og 1B som er utført i løpet av høsten 2020.

### REV03

Rapporten er justert som følge av endringer i konsept etter offentlig ettersyn.

### REV04

Rapporten er justert etter kommentarer fra PBE ved komplettvurdering etter offentlig ettersyn.

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>Forord</b>	<b>1</b>	
<b>1.</b>	<b>Innledning</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Utredningskrav</b>	<b>4</b>
2.1	Fra planprogrammet	4
<b>3.</b>	<b>Metode og datagrunnlag</b>	<b>5</b>
3.1	Metode	5
3.2	Datagrunnlag	6
<b>4.</b>	<b>Gjeldende føringer og retningslinjer</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Beskrivelse av planalternativene</b>	<b>8</b>
5.1	Planalternativer	8
<b>6.</b>	<b>Dagens situasjon</b>	<b>17</b>
<b>7.</b>	<b>Tiltakets virkninger og omfang</b>	<b>18</b>
7.1	0-alternativet	18
7.2	Planalternativ 1A	18
7.3	Planalternativ 1B	18
7.4	Planalternativ 2A	18
7.5	Planalternativ 2B	18
<b>8.</b>	<b>Konsekvenser</b>	<b>19</b>
8.1	0-alternativet	19
8.2	Planalternativ 1A	19
8.3	Planalternativ 1B	19
8.4	Planalternativ 2A og 2B	19
8.5	Samlet vurdering	20
<b>9.</b>	<b>Avbøtende og kompenserende tiltak</b>	<b>21</b>
<b>10.</b>	<b>Referanser</b>	<b>22</b>

## FORORD

Målbildet for Oslo universitetssykehus HF slik det ble godkjent i foretaksmøtet for Helse Sør-Øst RHF 24. juni 2016, innebærer blant annet at det skal bygges et samlet og komplett regionsykehus inkludert lokalsykehusfunksjoner på Gaustad (Nye Rikshospitalet). Det er derfor utarbeidet en reguleringsplan med konsekvensutredning i saken. Konsekvensutredningen belyser virkningene for miljø og samfunn av Helse Sør-Øst RHF sin foreslåtte utbygging på Gaustad.

Rapporten om *forurenset grunn* inngår i en serie fagrapporter som dokumenterer temaer som er konsekvensutredet og undersøkt i tråd med planprogrammet fastsatt av Oslo kommune. Belysningen i denne rapporten er ensidig rettet mot noen utvalgte spørsmål i planprogrammet, mens helheten er oppsummert og vurdert i en felles rapport, en samlet konsekvensutredning. Denne rapporten er utarbeidet av Rambøll Norge AS på vegne av Helse Sør-Øst RHF.

En prosjekteringsgruppe bestående av Ratio arkitekter AS, Arkitema Architects, Sweco Norge AS og Metier OEC har utviklet utbyggingsløsningen gjennom en konseptfase og et skisseprosjekt. I dette arbeidet har behovet for ett funksjonelt sykehus tilrettelagt for god pasientsikkerhet og effektiv drift, vurdert i forhold til andre virkninger for miljø og samfunn, vært sentralt for utforming av konseptet og planforslaget.

Høsten 2020 ble det engasjert ny prosjekteringsgruppe bestående av Multiconsult AS, Fabel Arkitekter, Bølgeblikk arkitekter og Erichsen & Horgen AS for gjennomføring av forprosjektet. Denne gruppen har bistått med videreutvikling av konseptet og revidert planforslag.

Planprosessen som er gjennomført med Rambøll som planrådgiver, er gjennomført i nær dialog med blant annet representanter fra Helse Sør-Øst RHF sin prosjektorganisasjon, Oslo universitetssykehus HF, Oslo kommune, Statens Vegvesen, Riksantikvaren og Byantikvaren i Oslo.

Styret i Helse Sør-Øst RHF vedtok i juni 2019 (i sak 050-2019) at videre prosess skal basere seg på planalternativ 1A. Konseptet for dette alternativet skal videreutvikles gjennom forprosjekt og detaljprosjektering. Denne rapporten vurderer konsekvensene av alle fire planalternativene angitt i planprogrammet.

## 1. INNLEDNING

Videreutviklingen av Aker (Nye Aker) og Gaustad (Nye Rikshospitalet) er et ledd i realisering av målbildet for Oslo universitetssykehus HF slik det ble vedtatt i foretaksmøtet for Helse Sør-Øst RHF 24.6.2016. Målbildet innebærer at Oslo universitetssykehus HF utvikles med et samlet og komplett regionsykehus inkludert lokalsykehusfunksjoner på Gaustad, et lokalsykehus på Aker og et spesialisert kreftsykehus på Radiumhospitalet. I tillegg skal det etableres en regional sikkerhetsavdeling (RSA) til erstatning for nåværende virksomhet på Dikemark.

Det er tre hovedårsaker til at Oslo universitetssykehus HF trenger nye sykehusbygg:

- Store deler av virksomheten foregår i bygninger som er gamle, uhensiktsmessige og i dårlig stand. Dette krever tiltak for å sikre avansert medisinsk virksomhet og for å kunne følge den medisinske og teknologiske utviklingen. En stor del av bygningsmassen gir dårlige forhold for både pasienter og ansatte.
- En sammenslåing av likartede aktiviteter er nødvendig for både å oppnå bedre kvalitet og effektivitet i pasientbehandlingen og for å gi sunn økonomisk drift.
- Det forventes en betydelig befolkningsvekst i Oslo og i regionen rundt.

I tillegg til pasientbehandling har Oslo universitetssykehus HF omfattende og viktige oppgaver knyttet til forskning, utvikling, utdanning og innovasjon. Dette er oppgaver som løses i samarbeid med nære samarbeidspartnere som Universitet i Oslo, Oslo kommune og høyskolene.

Planleggingen på Gaustad forutsetter at Rikshospitalet videreutvikles til et komplett region-sykehus inkludert nasjonale funksjoner, og med lokalsykehusfunksjoner. På Rikshospitalet ivaretas i dag i hovedsak elektive lands-, region- og en del områdefunksjoner, og noen mer akutte funksjoner. Dagens virksomhet i Gaustad sykehus, som hovedsakelig er døgnvirksomhet for psykisk helsevern for voksne, er planlagt flyttet til Aker. Universitetet i Oslo (UiO) har også stor aktivitet på området i Domus Medica og Domus Odontologica.

Konseptfasen for nye sykehus på Gaustad og Aker ble gjennomført i 2018/2019, og dokumentert i konseptfaserapporter fra november 2018<sup>[1]</sup> og revidert mai 2019<sup>[2]</sup>. Formålet med konseptfase-utredningene er å avklare innhold, rammer og utbyggingsløsning slik at det kan tas stilling til fremdrift og gjennomføring av prosjektene. Konseptfaserapporten ble vedtatt av styret ved Helse Sør-Øst RHF 20. juni 2019. Styret i Helse Sør-Øst RHF vedtok i sitt møte den 25. juni 2020 i sak 063-2020 oppstart av forprosjekt for Nye Aker og Nye Rikshospitalet med endelig behandling i møtet den 26. november 11.2020 i sak 124-2020.

En ønsket fremtidig utvikling av Gaustad sykehusområde krever ny reguleringsplan. I henhold til plan- og bygningslovens § 12-10 første ledd, jf. § 4-1 og § 4-2 med tilhørende forskrift, skal det utarbeides konsekvensutredning for reguleringsplaner som kan ha vesentlige virkninger for miljø og samfunn. Planforslaget faller inn under forskriftens § 6 b jf. Vedlegg 1, punkt 24:

*«næringsbygg, bygg for offentlig eller privat tjenesteyting og bygg til allmennyttig formål med et bruksareal på mer enn 15 000 m<sup>2</sup> skal konsekvensutredes».*

<sup>[1]</sup> Videreutvikling av Aker og Gaustad, Konseptrapport, Oslo universitetssykehus HF, 16.11.2018

<sup>[2]</sup> Videreutvikling Aker og Gaustad, Konseptrapport Barn, føde og gynekologi, Oslo universitetssykehus HF, 23.5.2019

Reguleringsplanforslaget for Nye Rikshospitalet ble oversendt plan- og bygningsetaten i Oslo i desember 2020 og lagt ut på offentlig ettersyn og høring 12. april 2021. Det er gjennom pågående forprosjekt gjort endringer i konseptet som følge av innkomne merknader ved offentlig ettersyn og prosjektutvikling. Endringene er innarbeidet i det reviderte planforslaget, som denne fagrapporten er en del av.

Reguleringsplanen er en oppfølging av vedtaket om målbildet for videreutvikling av Oslo universitetssykehus HF i Helse Sør-Øst i 2016, godkjent av helseministeren i foretaksmøte. Stortinget godkjente planene for utbygging av Aker og Gaustad i forbindelse med behandling av statsbudsjettet for 2020.

## 2. UTREDNINGSKRAV

### 2.1 Fra planprogrammet

I henhold til planprogrammet for detaljregulering for Gaustad sykehusområde skal følgende temaer knyttet til geologi og grunnforhold samt forurenset grunn utredes:

**Tabell 1. Oversikt over hva som skal utredes fastsatt i planprogrammet.**

13. GEOLOGI OG GRUNNFORHOLD	
UNDERTEMA	HVA SKAL KONSEKVENsutREDES?
Geotekniske forhold	<ul style="list-style-type: none"><li>• Egnethet for planlagt utvikling og nødvendige tiltak.</li><li>• Konsekvenser av ny bebyggelse og gjennomføring på grunnforhold.</li></ul>
Forurenset grunn	<ul style="list-style-type: none"><li>• Omfang og utstrekning av forurensing i grunn.</li></ul>

Undertemaet geotekniske forhold er konsekvensutredet i egen *fagrapport NSG-8302-G-RA-0001 Geologi og grunnforhold*.

## 3. METODE OG DATAGRUNNLAG

### 3.1 Metode

Arbeidet med konsekvensutredningstemaene baserer seg i stor grad på *Håndbok V712 Konsekvensanalyser*, revidert utgave fra 2018 (Statens vegvesen).

Metodekapitlet gir en oversikt over de sentrale begrepene *påvirkning* og *konsekvens* i konsekvensutredningsmetoden slik den er beskrevet i *Håndbok V712*. Denne rapporten vil ikke ta i bruk håndbokens verdivurdering, da denne vurderingen anses som irrelevant med tanke på temaets natur. For påvirkning og konsekvens vil det bli gjort vurderinger, men disse vil ikke knytte seg opp mot skalaen i V712, da disse baserer seg på verdivurderingen.

#### **Påvirkning:**

Med påvirkning menes en vurdering av hvordan området eller delområder påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkning vurderes i forhold til referansesituasjonen (0-alternativet). Ved vurdering av påvirkning vurderes det hvordan tiltaket påvirker verdiene i delområdet, dvs. om situasjon blir forverret eller forbedret, i forhold til referansesituasjonen. Et nytt tiltak vil påvirke gjennom direkte inngrep eller indirekte, f.eks. gjennom nærføring. Både tiltakets plassering, skala og utforming blir vurdert.

#### **Konsekvens:**

Konsekvensgraden for planområdet fremkommer ved å sammenstille vurderingene av påvirkning.

Etter at konsekvensen er utredet, gjøres det en samlet konsekvensvurdering av hvert planalternativ. Konsekvensgraden vises iht. Figur 1.

Skala	Trinn 2: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (---). Brukes unntaksvis
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (---), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (---).
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (---).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (--) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Noe negativ konsekvens	Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader.
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

Figur 1. Samlet konsekvensgrad for planalternativene.



### **3.2 Datagrunnlag**

Grunnforholdene er gjennomgått og det er gjort en historisk kartlegging av forurensnings-situasjonen innenfor planområdet. Kartleggingen i fase 1 er gjennomført som en skrivebordstudie. Offentlig tilgjengelig informasjon i Miljødirektoratet sin grunnforurensnings-database, NGU sine databaser om grunnforhold og grunnbrønner (Miljødirektoratet, 2018) (Norges geologiske undersøkelse, 2018) har blitt gjennomgått. Informasjonen som har kommet frem under kartleggingen har gitt grunnlag for å identifisere mulige forurensningskilder på eller ved eiendommen, og informasjon om opphav til og mulig utbredelse av forurensningen. En detaljert beskrivelse av fase 1-kartleggingen er gitt i rapport utarbeidet av Rambøll (se vedlegg) (Rambøll, 2018).

## 4. GJELDENE FØRINGER OG RETNINGSLINJER

- Gjennomføring av terrenginngrep i områder med mistanke om forurenset grunn er regulert av Forurensningsforskriftens kapittel 2 med hjemmel i Forurensningsloven kapittel 7 (Miljødirektoratet, 2004).
- Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 angir tilstandsklasser for forurenset løsmasser med utgangspunkt i konsentrasjonsgrenser for ulike tungmetaller og miljøgifter. Hvilke tilstandsklasser som er akseptable innenfor et område styres av områdets arealbruk. I dette prosjektet er planlagt arealbruk i hovedsak «sentrumsområde» for bebygde flater og «boligområde» for grøntområder.
- For boligområder tillates det i henhold til veilederen tilstandsklasse 2 i toppjord (0-1 meter) og tilstandsklasse 3 i dypereliggende jord (>1 meter). I dypereliggende jord kan tilstandsklasse 4 aksepteres, hvis det ved risikovurdering av både helse og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel. For sentrumsområder vil kravene være tilsvarende som for grøntområder, men tilstandsklasse 3 aksepteres i toppjord og tilstandsklasse 5 kan aksepteres i dypereliggende jord dersom dette risikovurderes.

## 5. BESKRIVELSE AV PLANALTERNATIVENE

### 5.1 Planalternativer

I henhold til Oslo kommunes fastsatte planprogram for reguleringsplanarbeidet for Gaustad sykehusområde er Helse Sør-Øst RHF pålagt å utrede fire planalternativer som følger:

Planalternativ 1A er Helse Sør-Øst RHF sitt foretrukne planalternativ. Planalternativet er utviklet gjennom konseptfasen i 2018/2019 med utgangspunkt i en bred mulighetsstudie hvor 16 ulike utbyggingsløsninger ble vurdert. Arbeidet er dokumentert i rapportene «*Videreutvikling Aker og Gaustad - Konseptfase Gaustad - Steg 1*», «*Videreutvikling av Aker og Gaustad Konseptrapport*» og «*Videreutvikling Aker og Gaustad, Konseptrapport Barn, føde og gynekologi*», og ligger grunn for styret i Helse Sør-Øst RHF sitt vedtak den 20.6.2019 med godkjenning av konseptrapport og skisseprosjekt. Etter offentlig ettersyn og videre prosjektutvikling i forprosjektfasen har forslagsstiller gjort justeringer i planalternativ 1A og 1B i samråd med Oslo kommune v/ Plan- og bygningsetaten.

Planalternativ 1B skal utredes som følge av krav i høyhusstrategien for Oslo. Høyhusstrategien krever at det utarbeides et planalternativ som er innenfor byggehøyde på 42 meter. Dette er en følge av at utbyggingsløsningen i planalternativ 1A har byggehøyde på ca. 49 meter.

Planalternativ 2A er Oslo kommune v/Plan- og bygningsetaten sitt planalternativ, med utbyggingsløsning nærmere Ring 3. Planalternativ 2B er Oslo kommune v/Byantikvarens planalternativ med minst mulig utbygging i nærmiljøet til Gaustad sykehus.

Under følger en kort beskrivelse av hvert av planalternativene, i tillegg til 0-alternativet som benyttes som sammenligningsgrunnlag.

#### 5.1.1 0-alternativet

I henhold til planprogrammet skal det redegjøres for følgene av ikke å realisere planen. 0-alternativet defineres som eksisterende situasjon innenfor planområdet på Gaustad, da området i hovedsak er utbygget etter gjeldende regulering.

0-alternativet er et utredningsalternativ, ikke et planalternativ. Det presiseres at 0-alternativet i konsekvensutredningen ikke tilsvarer 0-alternativet som har inngått i idéfasen og konseptfasen for videreutvikling av Oslo universitetssykehus HF.

#### 5.1.2 Planalternativ 1A

Planalternativ 1A innebærer en utvikling hovedsakelig i sør og øst i etappe 1. Videre er det utvidelsesmuligheter i nord og videre mot sør for utvikling i senere etapper i bygg R, S, DM, V og W (Figur 2 og Figur 3).

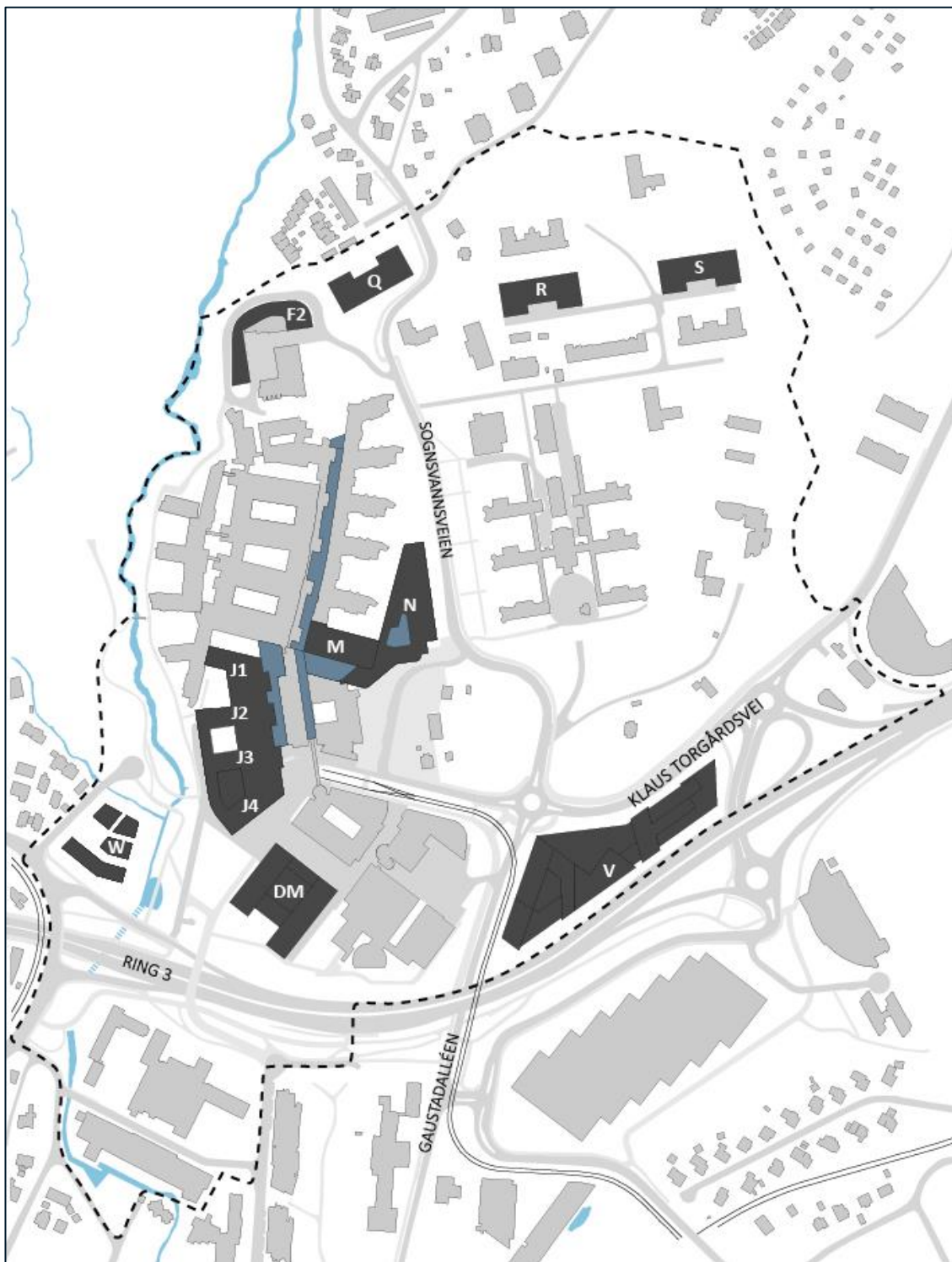
Hovedvekten av ny bebyggelse etableres på dagens adkomsttorg, og kobles fysisk og funksjonelt sammen med eksisterende sykehus. På sykehusets østside etableres nytt behandlingsbygg og ny hovedinngang. Behandlingsbygget (M og N) vender mot Gaustad sykehus og rammer inn nytt adkomsttorg. En viktig føring for konseptet har vært å knytte Gaustad sykehus tettere sammen med Rikshospitalet slik at det skapes et helhetlig anlegg. Den nye bebyggelsen planlegges med opptil 12 etasjer på J1 og J2, med avtrappende høyder på J3 (11etasjer) og J4 (10etasjer). Helikopterlandingsplassen etableres på tak. Bygg M planlegges med 12etasjer, mens bygg N planlegges med 6 etasjer, med tilbaketrasket 2 øverste etasjer mot Gaustad sykehus.

Det etableres ny enveiskjørt adkomstløsning til den nye hovedinngangen, og Sognsvannsveien flyttes nærmere Gaustad sykehus med en omlagt trasé rundt Lindekollen. Bevegelseslinjene for gående og syklende opprettholdes gjennom sykehusområdet, med blant annet forbindelse til Gaustadskogen i vest med ny gangbro over Sognsvansbekken, samt flere bevegelseslinjer gjennom Universitet i Oslo sine arealer på Domus Medica. En ny parkeringskjeller bygges under parkområdet mellom Rikshospitalet og Gaustad sykehus.

På vestsiden av Sognsvansbekken er det avsatt areal til fremtidig utvikling av virksomhet knyttet til Universitetet i Oslo eller støttefunksjoner knyttet til Oslo Universitetssykehus. Foreslått bebyggelse (bygg W) innebærer høyder tilsvarende 2 til 3 etasjer med et oppdelt volum. Dette skaper en naturlig overgang til boligbebyggelsen på vestsiden av avstikkeren fra Slemdalsveien.



**Figur 2. Volumstudie. Mørkegrønne volumer er arealer for etappe 1, lysegrønne volumer er arealer avsatt for utvikling i etappe 2. Nytt atkomsttorg er markert i brun. Planalternativ 1A (himmelretning mot øst).**



Figur 3. Planalternativ 1A.

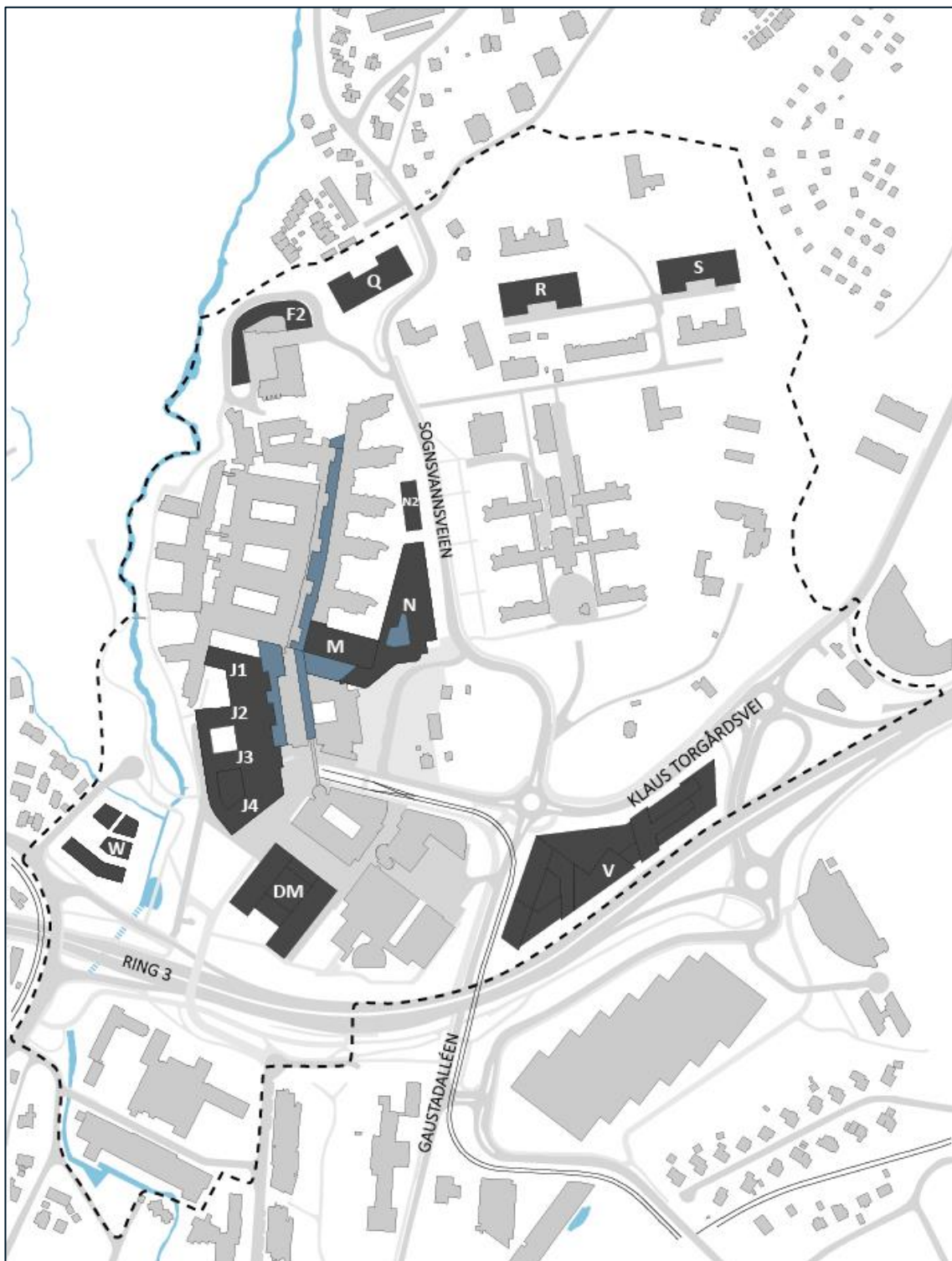


### 5.1.3 Planalternativ 1B

Planalternativ 1B er utviklet etter samme hovedprinsipp som planalternativ 1A, men med byggehøyder under 42 meter. Dette fører til at fotavtrykket er større i 1B enn i 1A, og til at mer av landskapsrommet mellom Rikshospitalet og Gaustad sykehus bebygges. Som i 1A bygges parkeringskjeller under parkområdet mellom det nye og det gamle sykehuset. Byggene R, S, DM, V og W, som er avsatt til utvikling i senere etapper, er identiske i 1A og 1B.



**Figur 4. Volumstudie. Mørkegrønne volumer er arealer for etappe 1, lysegrønne volumer er arealer avsatt for utvikling i etappe 2. Nytt atkomstorg er markert i brun. Planalternativ 1B (himmelretning mot øst).**

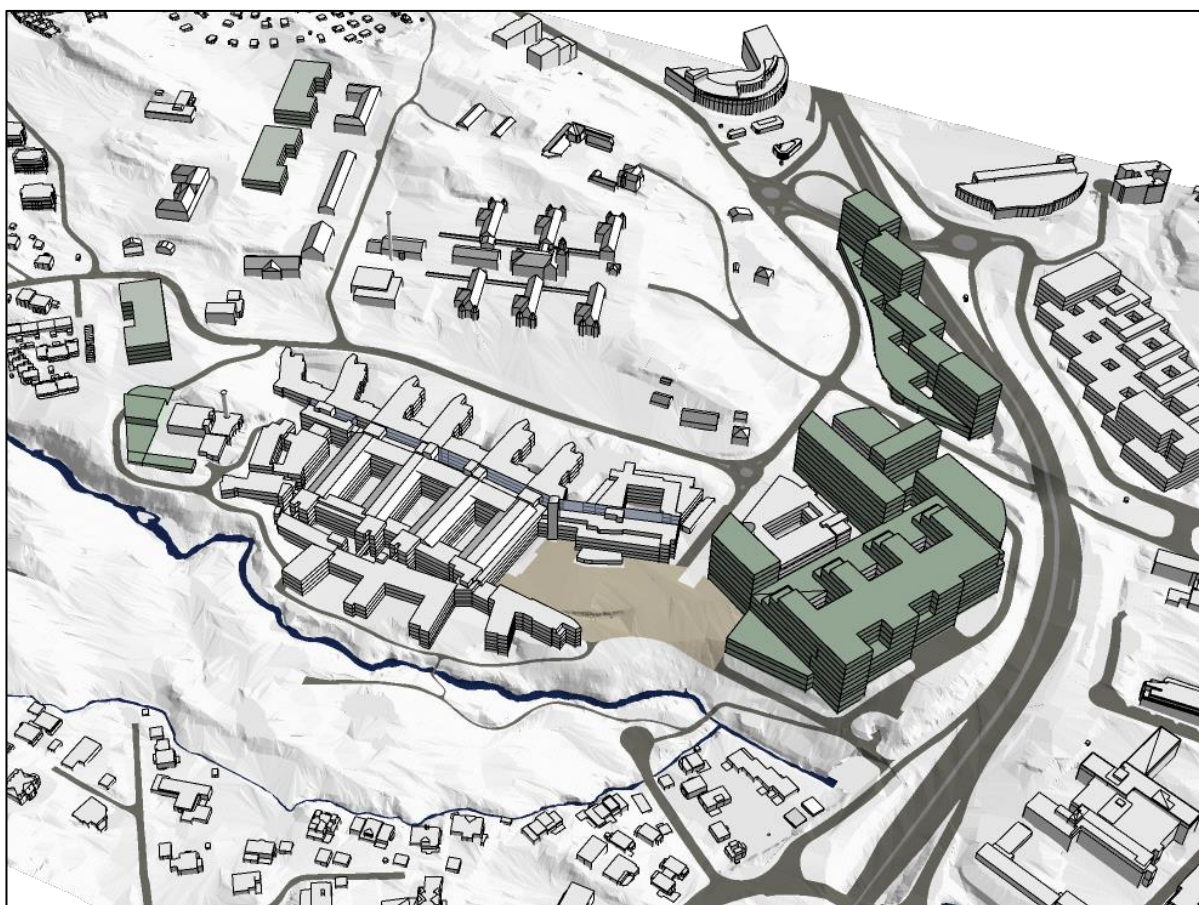


Figur 5. Planalternativ 1B.



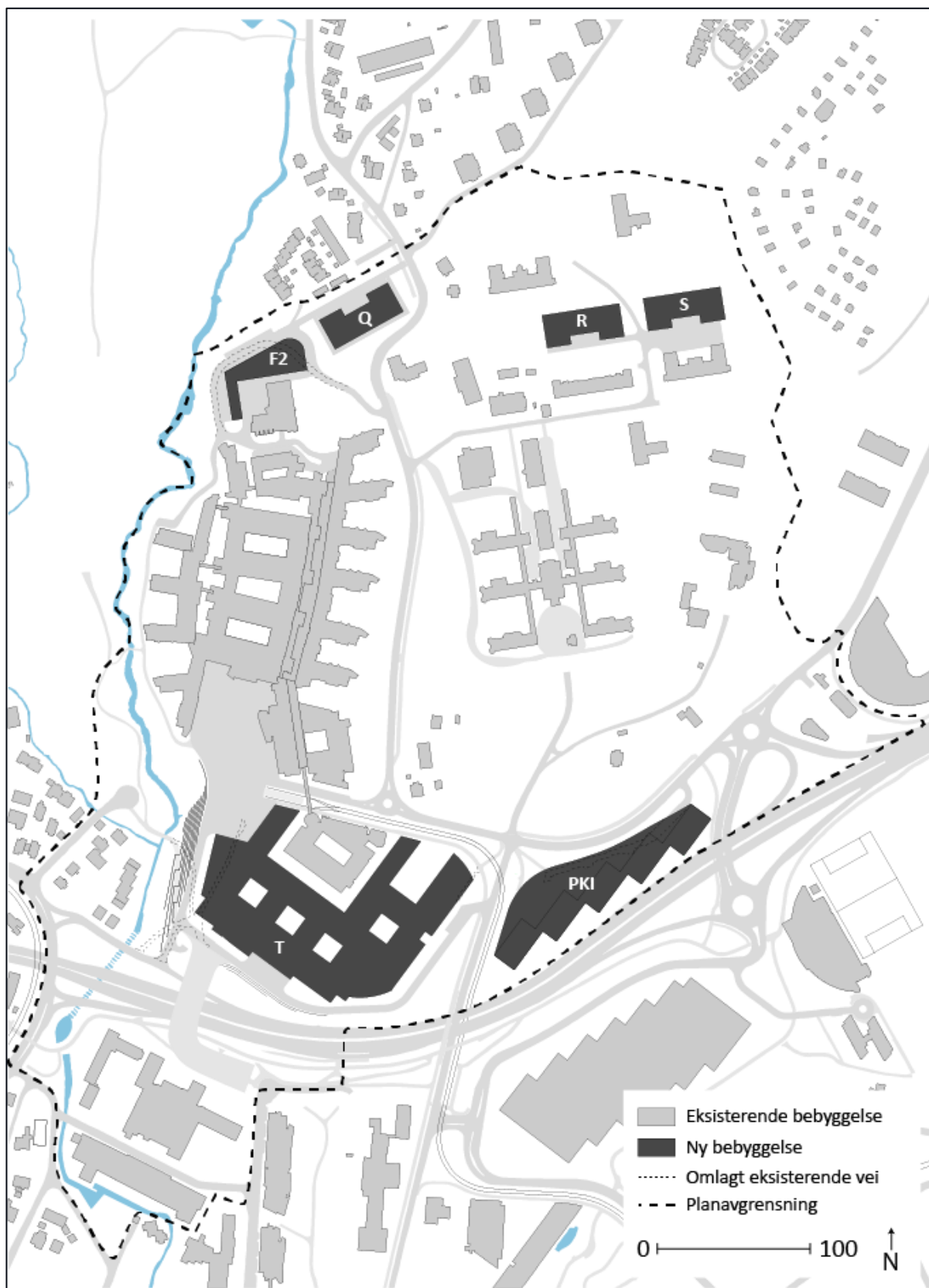
#### 5.1.4 Planalternativ 2A

Planalternativ 2A innebærer transformasjon og nybygg sør og sørøst i planområdet, langs nordsiden av Ring 3. Ny bebyggelse bygges opp til 42 meter og legges adskilt fra det eksisterende Rikshospitalet. Store deler av bygningsmassen på dagens Domus Medica og Domus Odontologica rives for å gi plass til den nye sykehusbebyggelsen. Funksjonene i bygningene som rives reetableres i nybygg på arealene til dagens p-hus. Parkering etableres i fjellhall i området sør for Gaustad sykehus. I henhold til planprogrammet skal 2A vurderes med en forbedret forbindelse over Ring 3 mellom Forskningsparken og sykehusområdet. Dette er et undersøkelsestema som gjelder uavhengig av planalternativ. Utviklingsmuligheter i senere etapper er i byggene R og S (se Figur 6 og Figur 7).



**Figur 6. Volumstudie. Mørkegrønne volumer er arealer for etappe 1, lysegrønne volumer er arealer avsatt for utvikling i etappe 2. Atkomsttorget er markert i brun. Planalternativ 2A (himmelretning mot øst).**

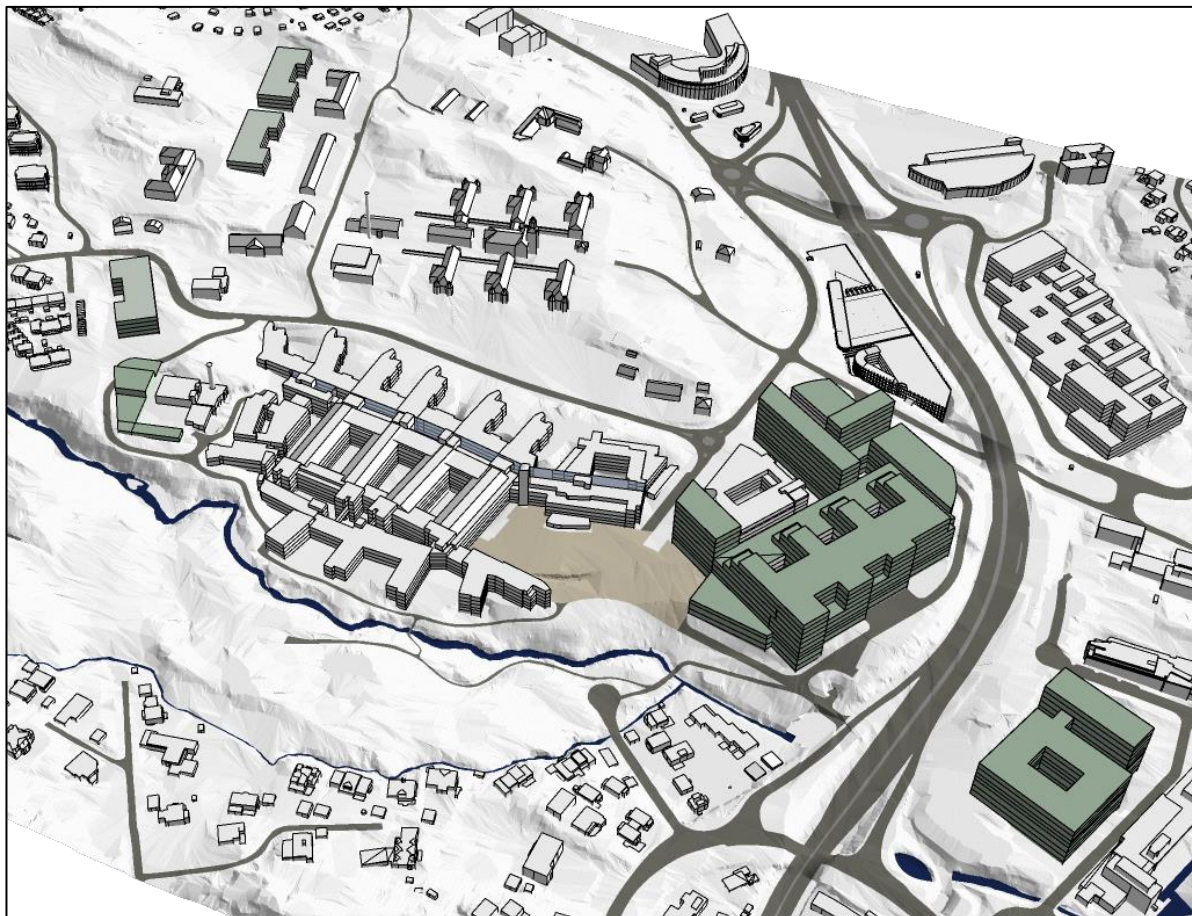




Figur 7. Planalternativ 2A.

### 5.1.5 Planalternativ 2B

Planalternativ 2B er utviklet etter samme hovedprinsipp som planalternativ 2A med samme makshøyde på bebyggelsen. Forskjellen mellom 2B og 2A er hvor erstatningsarealene for de bygningen som rives plasseres. I 2B plasseres disse byggene sør for Ring 3 istedenfor på dagens p-hus. Dette medfører at dagens p-hus fortsatt er i bruk. Ny parkering etableres i fjellhall sør for Gaustad sykehus som i 2A. Også her er arealer for utvikling i senere etapper avsatt i bygg R og S (se Figur 8 **Error! Reference source not found.** og Figur 9).



Figur 8. Volumstudie. Mørkegrønne volumer er arealer for etappe 1, lysegrønne volumer er arealer avsatt for utvikling i etappe 2. Atkomsttorg er markert i brun. Planalternativ 2B (himmelretning mot øst).



Figur 9. Planalternativ 2B.

## 6. DAGENS SITUASJON

Gaustad sykehus ble etablert i 1855 og er Norges eldste formålsbygde psykiatriske sykehus. Planområdet har blitt bygd ut med sentrumsområder og tilhørende grøntarealer. På 1990-tallet ble det i forbindelse med byggingen av Rikshospitalet gjennomført omfattende byggearbeider og terrenginngrep. Byggearbeidene kan ha medført tilførsel av fyllmasser med innhold av forurensning samt spredning av byggeavfall i forbindelse med rivningsarbeider.

Planområdet er avgrenset av Ring 3 i sør. Veitrafikk kan gjennom årenes løp ha tilført diffus forurensning ved partikkelspredning. Det er registrert 27 oljetanker innenfor planområdet. Disse kan utgjøre kilder til oljeforurensning i grunnen. Innenfor planområdet er eiendom med gnr./bnr. 42/223 registrert i Miljødirektoratets database «*Grunnforurensning*» med påvirkningsgrad 2 - akseptabel forurensning med dagens areal- og resipientbruk.

## 7. TILTAKETS VIRKNINGER OG OMFANG

### 7.1 0-alternativet

Ettersom planområdet er utbygget etter gjeldende regulering vil det ikke etableres ny bebyggelse i dette alternativet, og dermed ikke graves i områder med mulig forurensede løsmasser.

### 7.2 Planalternativ 1A

Planalternativ 1A medfører graving i områder med mulig forurensede løsmasser. Innenfor hele planområdet er det mistanke om forurensning i grunnen og krav om gjennomføring av miljøteknisk grunnundersøkelse i henhold til krav gitt i Forurensningsforskriftens kapittel 2.

1A medfører graving og tilføring av løsmasser hovedsakelig i forbindelse med etablering av nybygg og graving for ny parkeringskjeller. Forurensede løsmasser kjøres til deponi og rene masser kjøres inn. Volumet av forurensede løsmasser innenfor planområdet antas å være mindre etter at området er ferdig utviklet. Hvor store volumer forurenset masse som blir berørt kan ikke anslås før det er gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse for å kartlegge forurensningssituasjonen.

Etter gjennomførte tiltak antas forurensningssituasjonen å være ubetydelig til noe forbedret.

### 7.3 Planalternativ 1B

Planalternativ 1B medfører graving i de samme arealene som 1A, men ytterligere noe areal beslaglegges av bygningsmasse på grunn av lavere byggehøyder. Tiltakets innvirkning på forurenset grunn er tilnærmet likt som 1A. Hvor store volumer forurenset masse som blir berørt kan ikke anslås før det er gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse for å kartlegge forurensningssituasjonen.

Etter gjennomførte tiltak antas forurensningssituasjonen å være ubetydelig til noe forbedret.

### 7.4 Planalternativ 2A

Planalternativ 2A medfører graving i andre arealer enn 1A og 1B. Bygningsmasse plasseres over eksisterende parkeringsgarasje, og parkeringsgarasje legges i fjellhall. 2A medfører trolig behov for håndtering av mindre mengder løsmasser. Hvor store volumer forurenset masse som blir berørt kan ikke anslås før det er gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse for å kartlegge forurensningssituasjonen.

Etter gjennomførte tiltak antas forurensningssituasjonen å være ubetydelig til noe forbedret.

### 7.5 Planalternativ 2B

Planalternativ 2B medfører graving i mange av de samme arealene som 2A, men i sørlig del av berøres andre arealer. Parkeringsgarasje etableres i fjellhall, og det etableres av bygningsmasse sør for Ring 3, som medfører håndtering av større mengder løsmasser enn 2A. Hvor store volumer forurenset masse som blir berørt kan ikke anslås før det er gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse for å kartlegge forurensningssituasjonen.

Etter gjennomførte tiltak antas forurensningssituasjonen å være ubetydelig til noe forbedret.

## 8. KONSEKVENSER

### 8.1 0-alternativet

Forurensningssituasjonen innenfor planområdet er uendret fordi det ikke gjennomføres terreng-inngrep. Man unngår økonomiske og miljø/klimamessige kostnader ved håndtering av forurenset grunn.

### 8.2 Planalternativ 1A

Bygge- og gravearbeider medfører at forurensete løsmasser fjernes fra tiltaksområdet og rene masser tilføres. Planalternativet har positiv konsekvens på forurensningssituasjonen ved at det blir ryddet opp i den forurensete grunnen.

Ved utkjøring av masser i utviklingsprosjektet er deponering av forurensete løsmasser mer kostbart enn deponering av tilsvarende mengder rene løsmasser og berg. Håndtering av forurenset grunn medfører større klimagassutslipp. Hvor store arealer med forurenset grunn som berøres kan først avgjøres etter at det er utført en miljøteknisk grunnundersøkelse.

### 8.3 Planalternativ 1B

De generelle konsekvensene ved håndtering av forurenset grunn er lik som 1A. Mengden forurensete løsmasser kan avvike noe fra 1A og vurderes på bakgrunn av resultatene av en miljøteknisk grunnundersøkelse.

### 8.4 Planalternativ 2A og 2B

De generelle konsekvensene ved håndtering av forurenset grunn er lik som 1A. Mengden forurensete løsmasser kan avvike noe fra 1A og 1B og vurderes på bakgrunn av resultatene av en miljøteknisk grunnundersøkelse.

## 8.5 Samlet vurdering

Forurenset grunn				
0-alternativet	Planalternativ 1A	Planalternativ 1B	Planalternativ 2A	Planalternativ 2B
Ubetydelig konsekvens	Positiv konsekvens	Positiv konsekvens	Positiv konsekvens	Positiv konsekvens
<i>Det antas hovedsakelig lett til moderat forurensning innenfor planområdet. Det antas at det i forbindelse med gravearbeidene vil bli fjernet forurensete masser som vil bli erstattet med rene masser. Alle planalternativene rangeres likt.</i>				



## 9. AVBØTENDE OG KOMPENSERENDE TILTAK

De fire planalternativene medfører omfattende terrenginngrep. Planalternativ 1A og 1B omfatter i stor grad inngrep innenfor tilnærmet tilsvarende arealer. Planalternativene 2A og 2B vil i stor grad berøre tilsvarende arealer.

Alternativene kan rangeres som følger, fra størst til minst, med hensyn på behov for håndtering av løsmasser: 1B, 1A, 2B, 2A. Siden det ikke er gjennomført miljøteknisk grunnundersøkelse innenfor planområdet, og det ikke er mulig å si hvilke deler av planområdet som er forurenset, er det ikke grunnlag for å vurdere forskjellene i konsekvens for forurenset grunn ved realisering av de ulike planalternativene.

Ifølge Helse Sør-Øst RHF sin prosjektorganisasjon vil miljøtekniske grunnundersøkelser utføres som del av forprosjektfasen slik at resultatet fra undersøkelsene er klart og tiltaksplan kan utarbeides før det søkes om igangsettingstillatelse for grunnarbeider.

Ved gravearbeider i områder hvor det gjennom miljøtekniske grunnundersøkelser er påvist forurenset grunn, skal det utarbeides tiltaksplan i henhold til krav gitt i Forurensningsforskriftens kapittel 2. Tiltaksplanen beskriver hvordan et terrenginngrep skal gjennomføres i henhold til lovverk slik at hensyn til mennesker og naturmiljø ivaretas. I tiltaksplanen vil også eventuelle nødvendige tiltak for å hindre spredning av forurensning eller problematikk knyttet til syredannende og/eller radioaktivt berg bli beskrevet.

Ved utvikling av planområdet anbefales det å sette av plass til mellomlagring av løsmasser underveis for en effektiv håndtering og kontroll av forurensete masser, hvilket er positivt med hensyn på prosjektøkonomi og miljø.

Tilstrekkelig store mellomlagringsarealer bidrar til at man i større grad kan mellomlagre og gjenbruke forurensete løsmasser som tilfredsstillende planlagt arealbruk. Kostnader knyttet til transport og deponering av mellomlagrede masser reduseres. Klimagassutslipp knyttet til håndtering av transport av forurensete masser kuttes, og man unngår at løsmasser som kan brukes i områdeutviklingen ender opp med å ta opp plass på et deponi.

Før det iverksettes gravearbeider må det gjennomføres miljøtekniske grunnundersøkelser i henhold til krav gitt i Forurensningsforskriftens kapittel 2 og Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009, «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn» (Miljødirektoratet, 2009) for å avklare forurensningssituasjonen.



## 10. REFERANSER

Miljødirektoratet, 2009. *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn.*, Oslo: Miljødirektoratet.

Miljødirektoratet, 2004. *Forskrift om begrensning av forurensning (Forurensningsforskriften)*. s.l.:s.n.

Miljødirektoratet, 2018. *Grunnforurensning*. [Internett]

Available at: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no>

Norges geologiske undersøkelse, 2018. *Arealinformasjon - Norge og Svalbard med havområder*. [Internett]

Available at: <http://geo.ngu.no/kart/arealis/>

Rambøll, 2018. *Gaustad - Reguleringsplan, nytt sykehus. Miljøteknisk grunnundersøkelse*, s.l.: s.n.

Oppdragsgiver

**Helse Sør-Øst RHF**

Rapporttype

**Miljøteknisk grunnundersøkelse**

Dato

**2018-08-31**

# **GAUSTAD – REGULERINGSPLAN NYTT SYKEHUS MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE**

## GAUSTAD – REGULERINGSPLAN NYTT SYKEHUS MILJØTEKNISK GRUNNUNDERSØKELSE

Oppdragsnummer: 1350020501-001  
 Oppdragsnavn: Gaustad - reguleringsplan nytt sykehus  
 Dokumentnummer: M-rap-001  
 Filnavn: M-rap-001-1350020501-001-Miljøteknisk grunnundersøkelse Gaustad sykehus fase1 - 2018

<b>Revisjon</b>	00
<b>Dato</b>	2018-08-31
<b>Utarbeidet av</b>	Alexandra Griesfeller
<b>Kontrollert av</b>	Magnus Brunvoll Kongsrud
<b>Godkjent av</b>	Kristine Solberg Opofte
<b>Beskrivelse</b>	Rambøll bistår Sykehusbygg HF med igangsetting og gjennomføring av reguleringsarbeid for den forestående sykehusutbyggingen i Oslo. Helse Sør-øst RHF bestemte sommeren 2016 at Oslo Universitetssykehus (OUS) skal flyttes fra Ullevål. Nye sykehus skal bygges på Aker og Gaustad.

### Sammendrag

Rambøll har foretatt en miljøteknisk grunnundersøkelse, fase 1, med historisk kartlegging av tiltaksområdet på oppdrag fra Helse Sør-Øst RHF. Kartleggingsarbeidet ble gjennomført som en skrivebordstudie, der det blant annet ble foretatt en gjennomgang av historiske flyfotos, kart og andre dokumenter i Oslo kommune sine arkiver, samt offentlig tilgjengelig informasjon om grunnforhold og forurensning.

Det som har fremkommet under den historiske kartleggingen tilsier at det foreligger grunn til mistanke om forurensning i grunnen på tiltaksområdet. Rambøll anser det som sannsynlig at området er forurenset, og vurderer det som nødvendig å gjennomføre en innledende miljøteknisk grunnundersøkelse (fase 2) for å kartlegge omfanget og betydningen av den eventuelle forurensningen. I henhold til forurensningsforskriftens kreves det at det gjennomføres miljøteknisk grunnundersøkelse før igangsettelse av gravearbeid.

<b>Vår leveranse</b>	Fase 1	Historisk kartlegging		
----------------------	--------	-----------------------	--	--

## FORORD

Rambøll har fått i oppdrag av Helse Sør-Øst RHF å utføre en miljøteknisk grunnundersøkelse, fase 1, med historisk kartlegging, på Gaustad sykehusområde. Representant for oppdragsgiver er Øyvind Ludvigsen. Oppdragsleder i Rambøll er Lars Syrstad. Denne rapporten er utarbeidet av Alexandra Griesfeller, Rambøll.

## BEGRENSNINGER

Denne rapporten tar kun for seg undersøkelser av grunnen med hensyn på forurensning. Undersøkelsen er utført på bakgrunn av informasjon gitt av oppdragsgiver eller representanter for oppdragsgiver.

## ANSVAR

Rambøll har utført den historiske kartleggingen i henhold til gjeldende regelverk, veiledere og standarder. Denne rapporten gir ingen garanti for at all forurensning på tiltaksområdet er avdekket og dokumentert. Rapporten gir en oversikt over mulig forurensning på området.

Rapporten må ikke gjengis i utdrag uten skriftlig godkjenning fra Rambøll.

## Innhold

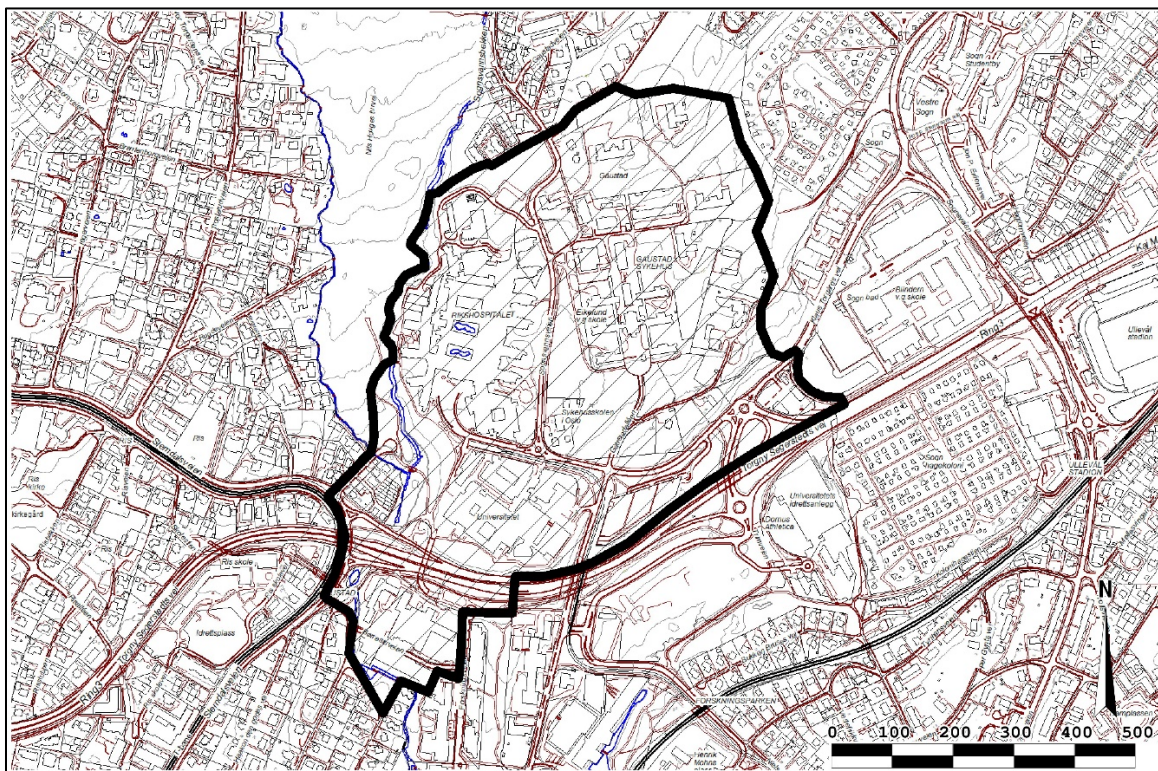
<b>1.</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>6</b>
1.1	Bakgrunn .....	6
1.2	Målsetning .....	6
<b>2.</b>	<b>METODE</b> .....	<b>8</b>
2.1	Fase 1 - Kartlegging av historikk .....	8
<b>3.</b>	<b>RESULTATER OG DISKUSJON</b> .....	<b>9</b>
3.1	Fase 1 - Historisk kartlegging av området .....	9
<b>4.</b>	<b>KONKLUSJON OG ANBEFALINGER</b> .....	<b>15</b>
<b>5.</b>	<b>REFERANSER</b> .....	<b>16</b>

# 1. INNLEDNING

## 1.1 Bakgrunn

Oppdragsgiver Helse Sør-Øst RHF ønsker å bestille en historisk kartlegging av forurensningshistorikk, i forbindelse med igangsetting og gjennomføring av reguleringsarbeider for den forestående sykehusutbyggingen i Oslo.

Gaustad sykehusområde ligger i bydel Nordre Aker, nord for Ring 3 på grensen til Vestre Aker. Planområdets størrelse er på ca. 420 dekar. Det avgrenses av Ring 3 i sør, med en kobling over ringveien mot deler av Forskningsparken. Planområdet grenser mot Sogsvannsbekken i vest og boligbebyggelsen langs Sognsveien og Sogn haveby i øst. I nord grenser det mot Sogsvannsveien og Gaustadveien. Figur 1 viser det aktuelle området.



Figur 1. Oversiktskart over hele området med markering av tiltaksområdet ved Gaustad sykehus i Oslo.

I henhold til kapittel 2 i forurensningsforskriften, med ikrafttreden 1. juli 2004 [1], skal det ved terrenginngrep der det er grunn til å tro at grunnen er forurenset, gjøres nødvendige undersøkelser for å kartlegge omfanget og betydningen av den eventuelle forurensningen.

## 1.2 Målsetning

Målet med den historiske kartleggingen er å identifisere mulige forurensningskilder på eller ved eiendommen, innhente informasjon om opphav til og mulig utbredelse av forurensningen. Den historiske kartleggingen danner grunnlag for å ta avgjørelsen om det er behov for en innledende miljøteknisk grunnundersøkelse med prøvetaking, eller om videre undersøkelser kan avsluttes. Miljømålet for omkringliggende områder er å unngå spredning av forurensning til tilgrensende eiendommer, grunnvann eller overflateresipienter.

## 2. METODE

Rambøll har valgt å dele den miljøtekniske grunnundersøkelsen inn i seks faser. Faseinndelingen er basert på krav og beskrivelser gitt i forurensningsloven, forurensningsforskriften med tilhørende veiledere og standarder. For grunnundersøkelser er det Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 "Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn" [2] og standard NS-ISO 10381-5:2005 "Veiledning for fremgangsmåte for undersøkelse av grunnforurensning på urbane og industrielle lokaliteter" [3] som er benyttet.

Fasene er som følger:

- ✓ Fase 1: Kartlegging av historikk for eiendommen
- ✓ Fase 2: Innledende miljøteknisk grunnundersøkelse
- ✓ Fase 3: Avgrensende miljøteknisk grunnundersøkelse
- ✓ Fase 4: Helse- og spredningsrisikovurdering
- ✓ Fase 5: Tiltaksplan
- ✓ Fase 6: Oppfølging og sluttrapportering

I dette oppdraget er fase 1 gjennomført etter avtale med oppdragsgiver.

### 2.1 Fase 1 - Kartlegging av historikk

Det er gjennomført en historisk kartlegging (fase 1) av området. Resultatene fra undersøkelsen vurderes og det konkluderes med om det er behov for en innledende miljøteknisk grunnundersøkelse eller om undersøkelsen kan avsluttes.

Kartleggingen i fase 1 er gjennomført som en skrivebordsstudie. Offentlig tilgjengelig informasjon i Miljødirektoratet sin grunnforurensningsdatabase, NGU sine databaser om grunnforhold [4] [5] [6] og grunnbrønner [7] og informasjon fra kommunens historiske arkiver og andre offentlig tilgjengelige kilder er benyttet. Informasjonen som har fremkommet under kartleggingen har gitt grunnlag for å identifisere mulige forurensningskilder på eller ved eiendommen, og informasjon om opphav til og mulig utbredelse av forurensningen.

### 3. RESULTATER OG DISKUSJON

#### 3.1 Fase 1 - Historisk kartlegging av området

Generell eiendomsinformasjon framkommet under den historiske kartlegging av området er gitt i Tabell 1.

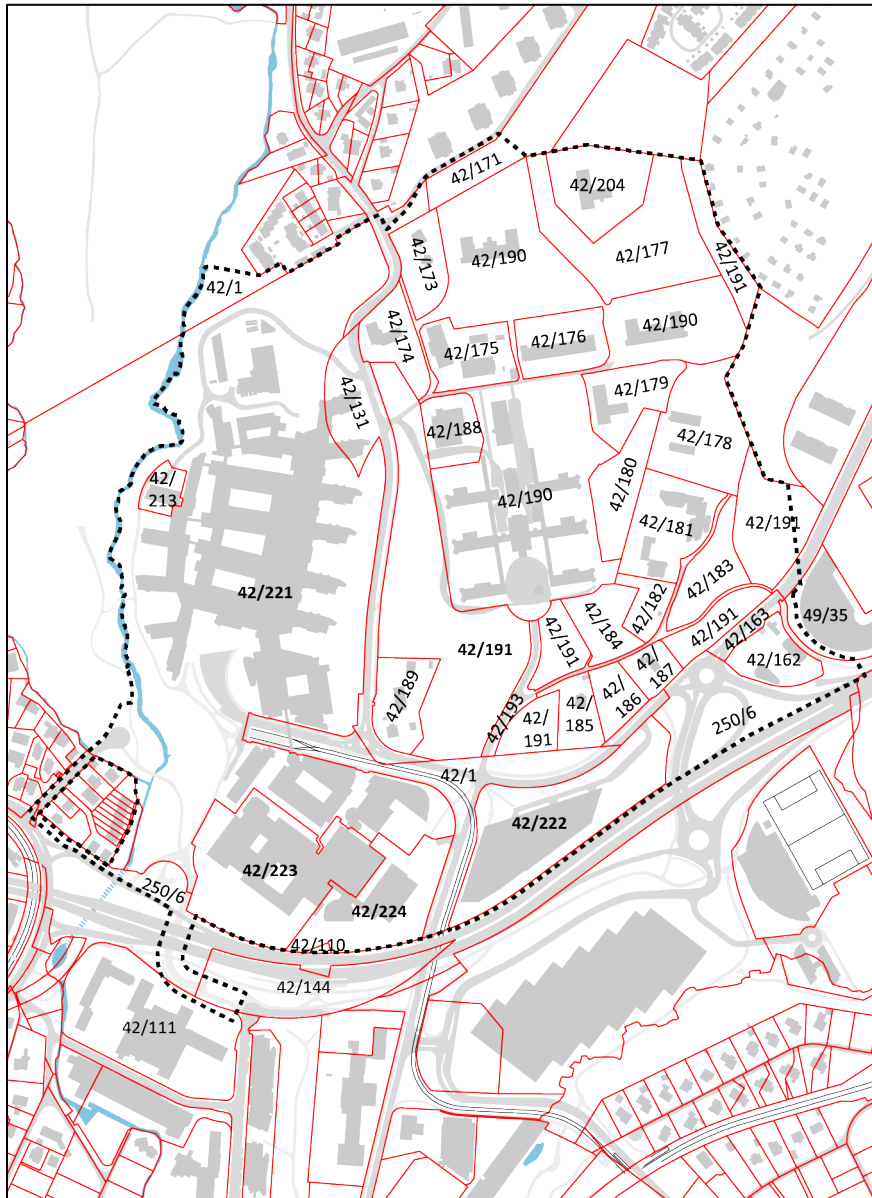
**Tabell 1: Eiendomsinformasjon for området Gaustad sykehus undersøkt av Rambøll.**

Eiendomsinformasjon	
Adresse	Gaustadalléen 34, Oslo
gnr./bnr.	Se Tabell 2.
Hjemmelshaver	Oslo Universitetssykehus, Statsbygg, og Oslo kommune eier mesteparten av eiendommene innenfor planområdet. (Figur 2, Tabell 2).
Gjeldende regulering	Reguleringsformålet for mesteparten av dagens Gaustad sykehusområde er helse- og sosialinstitusjon og undervisning.
Dekke på overflaten	Asfalt og grøntarealer.
Bygninger på eiendommen	Flere bygninger på eiendommen: Hovedsakelig helse- og sosialtjenester men også skole / universitet
Omkringliggende område og arealbruk på naboeiendommer	Områdene er regulert til bolig.

**Tabell 2: Oversikt over eiendommer i planområdet for Gaustad sykehus (gårdsnummer og bruksnummer, hjemmelshaver).**

Gnr	Bnr	Hjemmelshaver	Gnr	Bnr	Hjemmelshaver
42	213	Statsbygg	42	189	Oslo Universitetssykehus
42	1	Statsbygg	42	131	Oslo Kommune
<a href="#">42</a>	<a href="#">221</a>	<a href="#">Oslo Universitetssykehus</a>	<a href="#">42</a>	<a href="#">223</a>	<a href="#">Statsbygg</a>
<a href="#">42</a>	<a href="#">222</a>	<a href="#">Oslo Universitetssykehus</a>	<a href="#">42</a>	<a href="#">224</a>	<a href="#">Statsbygg</a>
42	173	Oslo Universitetssykehus	42	185	Oslo Universitetssykehus
42	171	Oslo Kommune	42	186	Oslo Kommune
42	190	Oslo Universitetssykehus	42	187	Oslo Kommune
42	174	Oslo Universitetssykehus	42	183	Oslo Kommune
42	191	Oslo Kommune	42	193	Oslo Kommune
49	1	Oslo Kommune	42	188	Oslo Universitetssykehus
42	204	Sognsvannsveien Gaustad AS	42	175	Oslo Universitetssykehus
42	177	Oslo Kommune	42	176	Oslo Universitetssykehus
42	179	Oslo Universitetssykehus	42	144	Statens Vegvesen
42	178	Oslo Universitetssykehus	250	6	Statens Vegvesen
42	180	Oslo Universitetssykehus	42	162	Mc Ullevål as Certas Energy Norway as
42	181	Oslo Universitetssykehus	42	111	Norges Forskningsråd
42	182	Oslo Kommune	42	112	Norges Forskningsråd
42	184	Oslo Kommune	42	113	Norges Forskningsråd





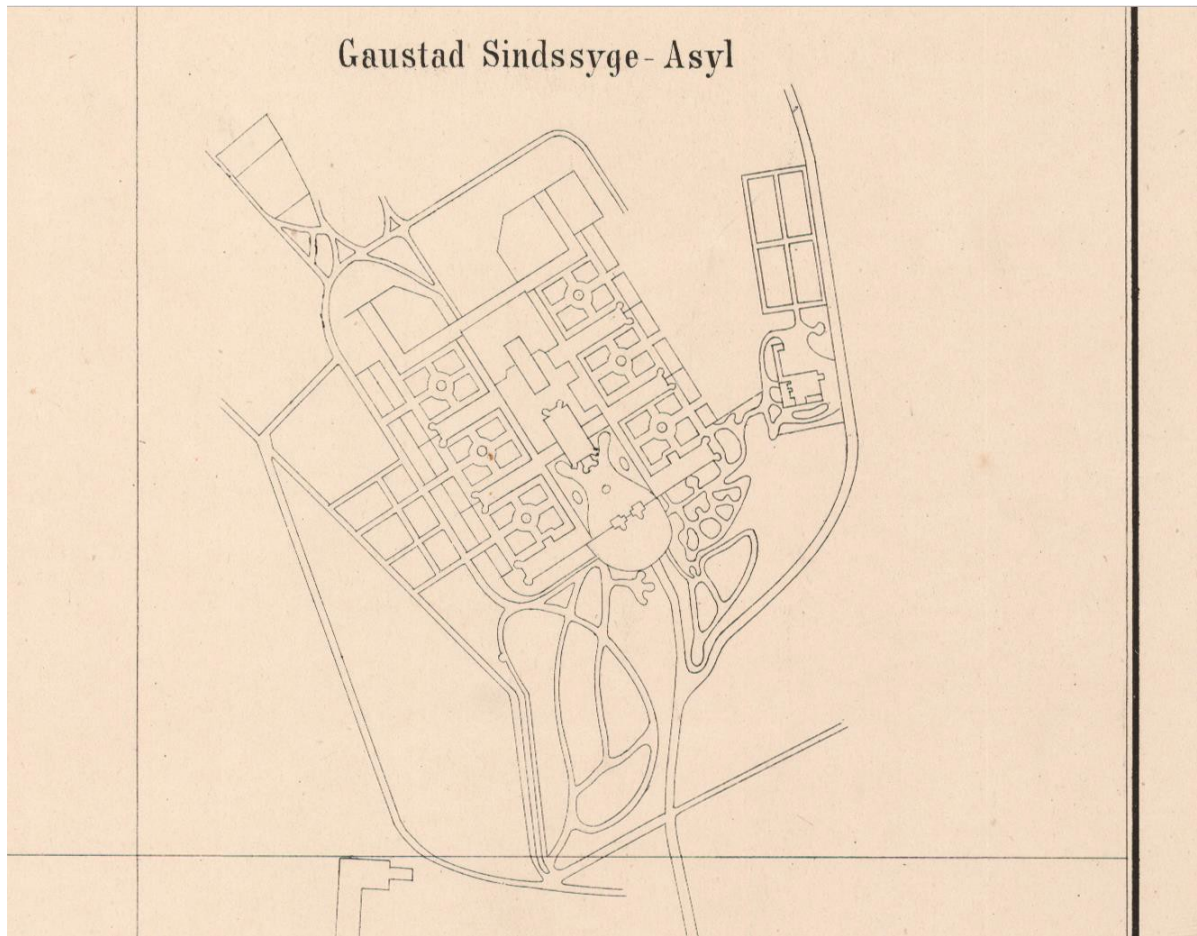
Figur 2 Eiendomsforhold på planområdet ved Gaustad sykehus.

### 3.1.1 Eiendomshistorikk med mulige kilder til forurensning

Gaustad sykehus er Norges eldste formålsbygde psykiatriske sykehus. Det ligger i Oslo og har vært i drift siden 1855. Sykehuset hadde plass til 300 pasienter, og ifølge reglementet skulle ingen være innlagt i mer enn to år. Men det trengtes flere plasser, og før århundreskiftet ble det bygget fire nye asyl i Norge. Gaustad ble etter hvert utvidet, og hadde i 1954 plass til 640 pasienter. På 1960- og 70-tallet ble nye avdelinger bygget. Det har vært betydelig undervisnings- og forskningsaktivitet ved Gaustad. I 1985 ble Gaustad sykehus overført til Oslo kommune, og i 1996 ble det knyttet til Aker sykehus. I dag er Gaustad en del av Klinik for psykisk helse og Aker universitetssykehus. Sykehuset har enkelte spesialfunksjoner som dekker større områder, for eksempel døvepsykiatri, angstbehandling, selvmordsforebyggende enhet samt katastrofepsykiatri. Gaustad sykehus omfatter også regional sikkerhetsavdeling for Østlandet.

Eiendommens historikk tilsier at det har foregått bygging og riving av bygg, samt annen menneskelig aktivitet på området i århundrer. Denne aktiviteten kan ha bidratt til diffus forurensning av løsmassene innenfor området.

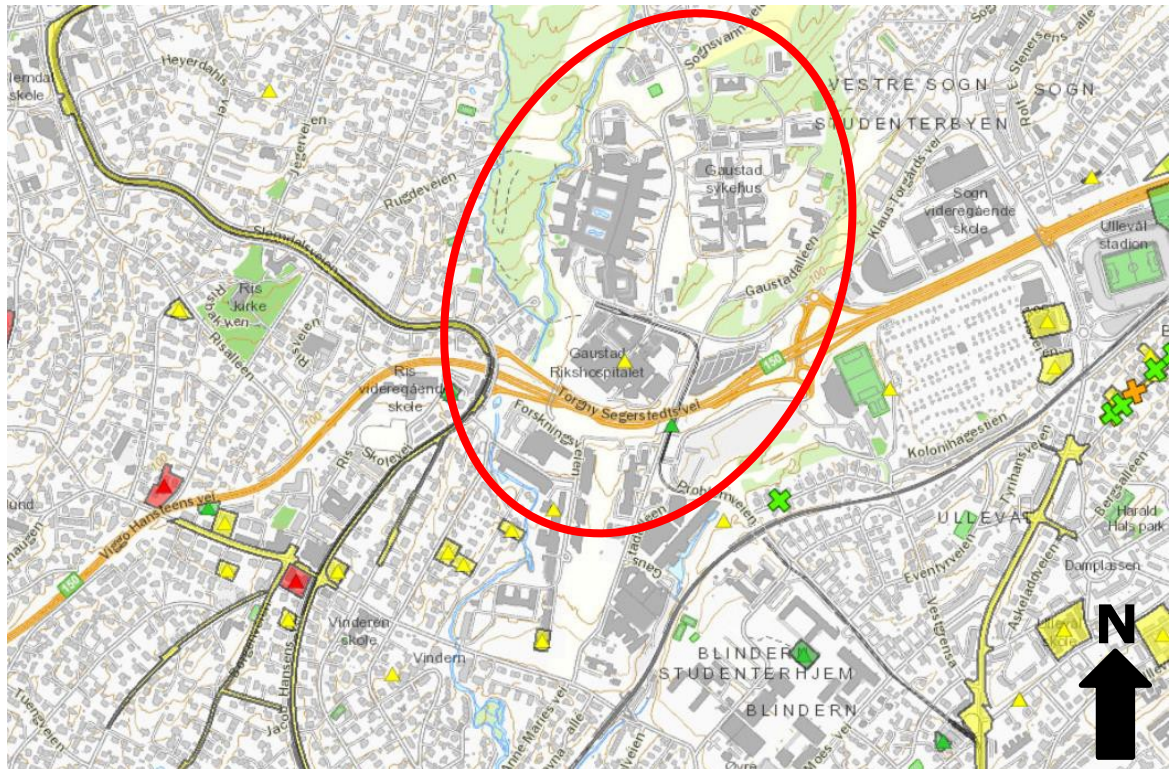
Figur 3 viser Gaustad sykehus i 1900.



Figur 3. Historisk kart fra 1900 over Gaustad sykehus. © Oslo kommune, Byarkiv

### 3.1.2 Registrert forurensning

En del av eiendommen er tidligere registrert i Grunnforurensningsdatabasen til Miljødirektoratet [8], med påvirkningsgrad 2 (akseptabel forurensning med dagens areal- og resipientbruk). I tillegg er flere arealer med påvirkningsgrad 1 (lite/ikke forurenset), 2 og 3 (ikke akseptabel forurensning og behov for tiltak) i nærheten. Området vises i figur 4.



**Figur 4: Oversiktskart med markering av planområdet for Gaustad sykehus og kjente grunnforurensningslokaliteter i nærområdet. [8]**

Det finnes 27 oljetanker på området ved Gaustad sykehus [10]. Se oversikt over registrerte oljetanker ved Gaustad sykehus i Tabell 3. Det er flere oljetanker som er i dårlig tilstand og som ikke er godkjent. Dette underbygger mistanke om forurensning innenfor området.

**Tabell 3. Oversikt over registrerte oljetanker ved Gaustad sykehus [10]. Oversikten er fra 2018, før eiendom 42/1 ble fradelt i eiendom 42/221, 42/222, 42/223 og 42/224.**

GNR	BNR	Condition	Inst.dato	Volum	Innhold	Plasser	Status	Tanktype	Tilleggssinfo
42	1		1/1/2001	3000	Diesololje	Eget rom	Drift	Ståltank	
42	1		1/1/2001	25000	Diesololje	Nedgravd	Drift	GUP-Glassfiberarmert polyester	
42	1		1/1/2001	31000	Fyringsolje - C	Eget rom	Drift	Ståltank	
42	1		1/1/2001	31000	Fyringsolje - C	Eget rom	Drift	Ståltank	
42	1		1/1/2001	31000	Fyringsolje - C	Eget rom	Drift	Ståltank	
42	1		1/1/2001	31000	Fyringsolje - C	Eget rom	Drift	Ståltank	
42	1		1/1/2001	31000	Fyringsolje - C	Eget rom	Drift	Ståltank	
42	1		1/1/2001	31000	Fyringsolje - C	Eget rom	Drift	Ståltank	
42	1		1/1/2001	6000	Diesololje	Eget rom	Drift	Ståltank	
42	1		1/1/2001	6000	Diesololje	Eget rom	Drift	Ståltank	
42	1		1/1/2001	25000	Diesololje	Nedgravd	Drift	GUP-Glassfiberarmert polyester	
42	1	Ikke godkjent	1/1/2001	10000	Kjemikalietanker	Nedgravd	Midlertidig nedlagt	Ståltank-Særlig korrosjonsbeskyttet	Utført tilstandskontroll 9/1-2011 (Tanken

GNR	BNR	Condition	Inst.dato	Volum	Innhold	Plasser	Status	Tanktype	Tilleggssinfo
									inneholdt org. Løsemidler og er meget dårlig)
42	190		1/1/1965	15000	Fyringsolje - C	Eget rom	Drift	Ståltank	Tanken er dårlig, og skal ikke brukes mer: info NOAS (12/13-2001)
42	190		1/1/1998	3500	Dieselolje	Frittstående	Drift	Ståltank	
42	190	Godkjent	1/1/1990	3000	Fyringsolje - C	Nedgravd	Drift	GUP-Glassfiberarmert polyester	Tilstandskontroll 9/8-2008 (Status: Brukbar, Aktiv Tankrens AS). Plassering: Jørstad Villa, bygning 30
42	190		8/22/1957	3000	Fyringsolje - C	Nedgravd	Drift	Ståltank	
42	190		2/11/1953	6000	Fyringsolje - C	Nedgravd	Drift	Ståltank	
42	190	Ikke godkjent	9/3/1975	200000	Fyringsolje - C	Frittstående	Drift	Ståltank	Utført tilstandskontroll 5/15-2001 (Aktiv Tankrens AS), status: Dårlig
42	190	Ikke godkjent	10/2/1963	3200	Fyringsolje - C	Eget rom	Midlertidig nedlagt	Ståltank	Tilstandskontroll 9/8-2008 (Status: Dårlig, Aktiv Tankrens AS). Plassering: bygning 29?
42	190		7/29/1963	15000	Fyringsolje - C	Eget rom	Drift	Ståltank	Tanken er dårlig, og skal ikke brukes mer: info NOA (12/13-2001)
42	190		7/29/1963	15000	Fyringsolje - C	Eget rom	Drift	Ståltank	Tanken er dårlig, og skal ikke brukes mer: info NOA (12/13-2001)
42	190		7/29/1963	15000	Fyringsolje - C	Eget rom	Drift	Ståltank	Tanken er dårlig, og skal ikke brukes mer: info NOA (12/13-2001)
49	1		2/24/1955	6000	Fyringsolje - C	Nedgravd	Drift	Ståltank	
42	187	Godkjent	1/1/1970	6000	Fyringsolje - C	Nedgravd	Midlertidig nedlagt	Ståltank-Enkeltbunnet	Tank tømt og rengjort, 12/9-2009
42	162		5/28/1969	3000	Fyringsolje - C	Nedgravd	Drift	Ståltank	
42	111	Ikke godkjent	6/20/1957	25000	Fyringsolje - C	Eget rom	Fjernet	Ståltank	
42	111	Ikke godkjent	6/20/1957	25000	Fyringsolje - C	Eget rom	Fjernet	Ståltank	

### 3.1.3 Geologi, brønner og grunnvann

Figur 5 viser at løsmassene innenfor planområdet består av tynn hav-/strandavsetning, tykk havavsetning, marin strandavsetning, forvittringsmateriale og fyllmasse (antropogent materiale) [4].





Figur 5: Løsmassekart. Planområdet er markert med rødt. [4]

Berggrunnen i området består av skifer, kalkstein og knollekalk [5]. Radon aktsomhetsgrad er moderat til lav [6]. Det finnes flere energibrønner i umiddelbart nærhet av tiltaksområdet [7].

### 3.1.4 Spredningsveier

Aktuelle spredningsveier på eiendommen kan være via avløpsnett og eventuelle andre ledningstraseer i grunnen. En eventuell spredning av forurensning kan skje gjennom løsmassene på området. Det siste er avhengig av type løsmasse og dets tykkelse og permeabilitet samt type forurensning og respektive spredningsevne.

### 3.1.5 Resipienter

Nærmeste resipient er Sognavnsbekken som avgrenser planområdet i vest. Oslofjorden ligger cirka 5 km sør for tiltaksområdet. Det er sannsynlig at eventuell forurensning på eiendommen kan påvirke Sognavnsbekken.

## 4. KONKLUSJON OG ANBEFALINGER

Områdets historikk tilsier at det er grunnlag for mistanke om forurenset grunn på området, samt at det også er påvist forurenset grunn innenfor deler av det framtidige tiltaksområdet. Innenfor tiltaksområder med mistanke om forurenset grunn skal det i henhold til forurensningsforskriftens kap. 2 [1] gjennomføres miljøteknisk grunnundersøkelse for å avklare forurensningssituasjonen. Dersom det ved en miljøteknisk grunnundersøkelse påvises forurensning over normverdi for jord, må det utarbeides en tiltaksplan for forurenset grunn. Tiltaksplanen skal sikre at løsmassene som blir berørt av terrenginngrep disponeres i henhold til gjeldende lovverk, samt at hensyn til menneskelig helse og miljø ivaretas. Tiltaksplanen skal godkjennes av forurensningsmyndighet før det gis tillatelse til igangsettelse av gravearbeidene.

## 5. REFERANSER

1. Klima- og miljødepartementet, *Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften)*, in *FOR-2004-06-01-931*. 2004.
2. Miljødirektoratet, *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn*, in *TA-2553/2009*. 2009. p. 27.
3. Standard Norge, *Jordkvalitet - Prøvetaking - Del 5: Veiledning for fremgangsmåte for undersøkelse av grunnforurensning på urbane og industrielle lokaliteter*, in *NS-ISO 10381-5:2005* 2006, Norsk standard: Standard.no. p. 36.
4. NGU. *Løsmassekart over Norge*. <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>.
5. NGU. *Berggrunnskart over Norge*. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>.
6. NGU. *Radonkart over Norge*. [http://geo.ngu.no/kart/radon\\_mobil/](http://geo.ngu.no/kart/radon_mobil/).
7. NGU and NVE, *Den nasjonale grunnvannsdatabasen (GRANADA)*. NGU.
8. COWI AS, 2018, Miljøteknisk grunnundersøkesle og tiltaksplan, Oslo storbylegevakt (OSBL), detaljreguleringsplan med konsekvensutredning
9. Miljødirektoratet, *Grunnforurensningsdatabasen*.
10. Oslo kommune, Bymiljøetaten, 2018