

Utvecklingsplan - del 1  
Östersunds sjukhus  
2024-03-12

## Sammanfattning

Regionfullmäktige har gett Regiondirektören i uppdrag att revidera tidigare framtagen fastighetsvision. Bakgrunden är nya förutsättningar och kunskaper när det gäller möjligheter att bygga på befintlig fastighet, status på nuvarande byggnader samt behov av att ta hänsyn till lagkrav, miljö- och klimathänsyn samt krav på robusthet och resiliens (RS/298/2023). Syftet med utvecklingsplanens första del är att ge ett strategiskt underlag för ett inriktningsbeslut för fortsatt arbete.

Sjukhuset är idag slitet samtidigt som sjukvården och samhällets krav på lokaler genomgått stor förändring sedan sjukhuset byggdes. Behovet av modernisering är därför flerfaldigt:

- Lokaler behöver byggas om för att uppfylla krav på patientsäkerhet och arbetsmiljö. Samtidigt görs anpassning till framtidens arbetssätt, med effektivare flöden och större flexibilitet.
- Många fastighetsgemensamma system är i akut behov av upprustning och insatser för ökad energieffektivitet. Det stora renoveringsbehovet gör att verksamheter måste evakueras så att större byggnadsytor kan tomställas.
- Befintliga våningshöjder och stommått är inte anpassade för de behov som tekniskt tunga verksamheter som operation och röntgen har.
- Ett robust och motståndskraftigt sjukhus är viktigt ur flera perspektiv; det finns bara ett sjukhus i länet och Försvärsberedningen har också lyft fram delar av länet som militärstrategiskt viktigt.

Behoven är inte unika för Östersunds sjukhus och för ett omvärldsperspektiv hänvisas till s.48-54.

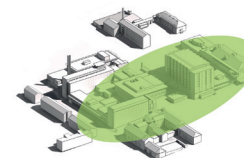
Utvecklingsplanen redovisar tre alternativa inriktningar illustrerade här till höger och närmare beskrivna på ss.33-42. De har utvecklats i ett parallellt arbete med analys av den befintliga fastighetens förutsättningar, dimensionerande underlag från hälso- och sjukvården samt i en serie workshops med brett deltagande från fastighet, hälso- och sjukvården och många servicefunktioner, se s.46 för en deltagarförteckning.

I analysen av alternativen har många aspekter beaktats, där den mest betydande är möjligheten till bevarad patientsäkerhet under och efter genomförandet. En detaljerad utvärderingsmatris redovisas på ss.56-63,

Utvecklingsplanens "del 2", en lokalbehovsplan för sjukhuset, är relativt oberoende av byggnaden och bör utöver att belysa de enskilda verksamheternas behov, också fokusera på att framtida arbetssätt och flexibelt lokalnyttjande.

Det fortsatta arbetet blir att utifrån inriktningsbeslutet och lokalbehovsplanen, definiera mer detaljerade förutsättningar ramar för projektet. För fortsatt arbete måste tillräckliga resurser finnas avsatta i alla delar av organisationen, se s.43.

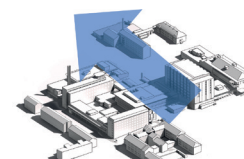
Oavsett utvecklingsväg så blir genomförandetiden lång, minst 10 år från beslut tas om fortsatt arbete. Parallellt med detta måste befintliga byggnader fortsatt underhållas och anpassas under en över-skådlig framtid.



### OMBYGGNAD

... för att bevara dagens nära samband och undvika ytterligare byggnadsyta.

- Renovering och modernisering av befintliga byggnader.
- Ger lång genomförandetid i många etapper med stora störningar av vården och stora behov av evakuering och provisorier.
- Totala vårddyten minskar då krav på patientsäkerhet, arbetsmiljö och försörjning gör att mer utrymme krävs för teknik och de enskilda patientplatserna.



### UTBYGGNAD

...för att prioritera akutsjukvårdens lokaler.

- Nybyggnad för akutsjukvården, ca 35-40 000 kvm BTA. Akutsjukvården får ändamålsenliga lokaler och kan verka utan att störas av ombyggnationerna.
- Placering av nybyggnaden utreds vidare för att åstadkomma bästa möjliga samband mot befintlig byggnad.
- Senare vägval avseende ombyggnad eller ytterligare nybyggnad och därefter ombyggnad/rivning.



### NYBYGGNAD

...för ett genomförande utan störning av eller risker för sjukvården.

- Nybyggnad av ett nytt sjukhus på annan plats ger ett sjukhus med den standard och flexibilitet som beslutas.
- Mycket små störningar av pågående verksamhet.
- Dubbla lokalkostnader under genomförandetiden.
- Mindre central placering för sjukhuset.
- Befintligt sjukhus får ny funktion eller säljs.

## Innehåll

Sammanfattning	2
Uppdrag	4
Projektorganisation	6

### NULÄGE & BEHOV FASTIGHETEN

Sjukhusområdet	9
Befintlig bebyggelse	11
Byggnadernas robusthet	19
Yttre logistik	20
Inre logistik	24

### NULÄGE & BEHOV SJUKVÅRDEN

Region Jämtland Härjedalen	28
Övergripande lokalbehov	29

### STRATEGISK UTVECKLING

Planeringsförutsättningar	33
Alternativa utvecklingsvägar	35
Ombyggnad	36
Utbyggnad	38
Nybyggnad	40
"Noll"-alternativ	41
Tidplan	42
Fortsatt arbete	43

### BILAGOR

Deltagare	45
Omvärld	47
Utvärderingsmatris	55
Riskidentifiering	64
Nuvarande lokaldisposition	69

# Uppdrag

Ur projektdirektivet för Utvecklingsplan Östersunds sjukhus, del 1, (RS/298/2023)

Regionfullmäktige har gett Regiondirektören i uppdrag att revidera tidigare framtagen fastighetsvision. Bakgrunden är nya förutsättningar och kunskaper när det gäller möjligheter att bygga på befintlig fastighet, status på nuvarande byggnader samt behov av att ta hänsyn till lagkrav, miljö- och klimatfrågor samt ökade krav på robusthet och resiliens.

Utvecklingsplanens första, strategiska, del ska redovisa förutsättningar och alternativ till utveckling av befintlig fastighet baserat på vårdens grundläggande behov. Alternativen ska belysas utifrån förmåga att uppfylla lagkrav, miljömål och krav på robusthet. Behovet av att upprätthålla en hög patientsäkerhet och hänsyn till utvecklingen mot Nära vård ska beaktas. Planen skall också ge någon form av ekonomisk översikt samt riskbedömning för de olika alternativen.

## Bakgrund

Region Jämtland Härjedalen står inför stora utmaningar. Kraven på hållbara lösningar, ökad digitalisering, kostnadseffektivitet och säkerhet ökar. Det gäller inte minst fastigheter. Strategisk och långsiktig fastighetsplanering är nödvändig för att möta dessa utmaningar.

Hälso- och sjukvården samt övriga verksamheter på sjukhusområdet har behov av lokaler anpassade för nuvarande och framtida verksamhet, t.ex. omställningen mot Nära vård. Samtidigt finns ett stort behov av att åtgärda brister i byggnadernas tekniska system, liksom att öka sjukhusets säkerhet och robusthet samt efterlevnaden av regionens miljö- och hållbarhetskrav.

Inför dessa förändringar krävs en grundläggande analys av olika möjligheter samt ett beslut om vilken inriktning en utveckling av sjukhusområdet ska ha.

År 2018-19 gjordes ett arbete för att ta fram en fastighetsutvecklingsplan för Region Jämtland Härjedalen (RS/516/2016). Utifrån det då rådande ekonomiska läget blev det en diskussion om takten i realiseringen av föreslagen plan och beslutet fördröjdes. Slutligen fastställdes i regionfullmäktige den 19 juni 2019, § 70, en fastighetsvision som inriktning för framtida fastighetsåtgärder, se Ref. 1-2. Fastighetsvisionen pekar ut en riktning för sjukhusområdet med en tidshorisont på 25-30 år. I tillämpliga delar är visionen från 2019 fortfarande aktuell.

Baserat på nya förutsättningar och kunskaper om möjligheter och begränsningar för utveckling av sjukhusområdet behöver dock tidigare arbete revideras och underlag för sjukhusets möjliga utveckling beskrivas ytterligare. Det är av stor vikt att ett politiskt inriktningsbeslut finns för att kunna genomföra en fortsatt utveckling med allt vad det innebär i fråga om arbetsinsats och finansiering.

Länets utveckling måste beaktas och tas hänsyn vara en del av planen. Det kan handla om befolkningsutveckling, demografisk utveckling, näringsliv, turism samt Forsvarsmaktens/NATO:s behov eftersom dessa delar i hög grad påverkar regionens bedömning av framtida krav och behov.

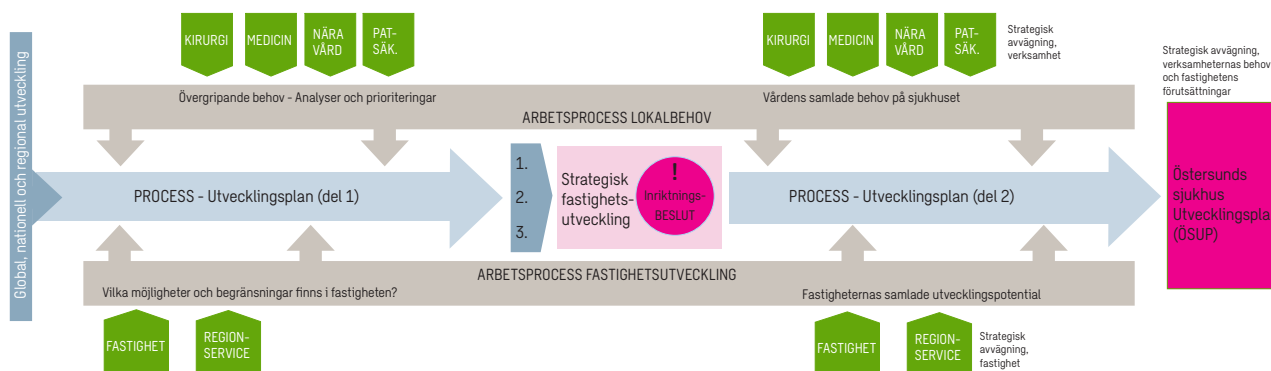


Bild 1: Planeringsprocess

## Omfattning och avgränsning

Utvecklingsplanens första del har fokus på sjukhusets strategiska utvecklingsmöjligheter utifrån sjukhusbyggnadernas status och sjukhusområdets förutsättningar.

Tre alternativa utvecklingsvägar tillsammans med ett "noll"-alternativ, dvs att inga aktiva åtgärder företas, har utvecklats och analyserats.

1. ombyggnad av befintliga byggnader,
2. utbyggnad, kombinerat med ombyggnad,
3. nybyggnad på annan plats.

Övergripande behov av ytor och samband har sammanställts tillsammans med Hälso- och sjukvården och utgör underlag för de olika utvecklingsalternativen. Detaljerade lokalbehov definieras och beskrivs i kommande skede (del 2).

## Metod

En serie workshops har tillsammans med fakta-insamling gett underlag för nulägesanalys och utveckling av de utredda alternativen.

### NULÄGESANALYS

Workshops har varvats med avstämningsmöten med fastighetsavdelningen och driftorganisationen, hälso- och sjukvården respektive säkerhet och beredskap, service- och logistikfunktionerna. Syftet har varit att, tillsammans med information från tidigare utredningar, beskriva byggnadernas tekniska status och kända verksamhetsbehov.

Parallellt med workshoparbetet har arkitekt med hjälp av ritningar analyserat befintliga vårdlokaler för att bedöma hur lokalerna möter dagens krav och vilka förutsättningar det finns att genom ombyggnad modernisera lokalerna.

Kompletterande utredningar har genomförts avseende byggnadernas energianvändning och klimatskal, samt en inledande hinderanalys för att klarlägga möjligheterna för en framtida helikopterflygplats på sjukhusområdet.

### DIMENSIONERANDE BEHOV

Utvecklingsalternativen utgår från Hälso- och sjukvårdens dimensionerande behov. Dessa har definierats genom:

- Ytbehov för akutsjukvårdens centrala funktioner har sammanställts i ett preliminärt "huvud-funktionsprogram" baserat på en övergripande beskrivning av dagens lokaler från Hälso- och sjukvården. Fortsatt arbete med huvudfunktionsprogrammet bör ske i nästa skede.
- 4 stycken halvdagars workshops som genomförts med 20-30 deltagare från Hälso- och sjukvården vid varje tillfälle. Vid dessa tillfällen har det pågående arbetet med utvecklingsalternativen beskrivits och diskuterats. Deltagarna har tillsammans arbetat med att definiera vårdens prioriterade flöden och samband. De har också diskuterat närhetssamband, oberoende av lokalisering idag. En illustration på ss.30-31 visar en sammanfattning av workshop-resultatet.

### BEDÖMNING

Utvecklingsplanen tar inte ställning för ett förordat alternativ, utan redovisar en analys av hur alternativen förhåller sig till bland annat följande parametrar:

- Möjlighet till bevarade av prioriterade vårdflöden under och efter genomförandet.
- Möjlighet att uppfylla aktuella riktlinjer och lagkrav.
- Förutsättningar för, och risker vid, genomförande.
- Tid- och genomförandeplan (översiktlig).

Hälso- och sjukvården har därefter beretts möjlighet till en kompletterande återkoppling på de olika alternativens genomförandebärhet.

### Redovisning

Projektledaren har kontinuerligt redovisat arbetet till styrgruppen. Beslut rörande projektets inriktning, avgränsningar och mål har fattas av styrgruppen.

En remissutgåva av den strategiska planen färdigställdes i december 2023. Planen kompletterades och färdigställdes därefter för ett inriktningsbeslut i regionfullmäktige i juni 2024.

# Projektorganisation

Enligt projektdirektivet ska det finnas en tjänste- personsorganisation för arbetet bestående av en styrgrupp, arbetsgrupper från verksamheten samt projektledare/koordinator. Löpande samverkan skall ske med fackliga organisationer.

## ARBETSGRUPP FASTIGHET

Örjan Strömquist, Projektsamordnare,  
 Utvecklingsstrateg Regionstaben  
 Anna Nyström, Lokalplanerare,  
 Carl Moberg, Byggprojektledare,  
 Jörgen Svensson, Fastighetschef  
 Jens Vall, Driftchef  
 Magnus Risselborn, Fastighetsförvaltare  
 Ulrica Jonsson, Verksamhetsutvecklare

## KONSULTER

Helena Fernberg Carlsson, uppdragsledare, Sweco  
 Anna Leonsson, arkitekt, Sweco  
 Liv Warme, arkitekt, Sweco

Samtliga deltagare som bidragit till arbetet genom deltagande på workshops och arbetsmöten redovisas på s.46.

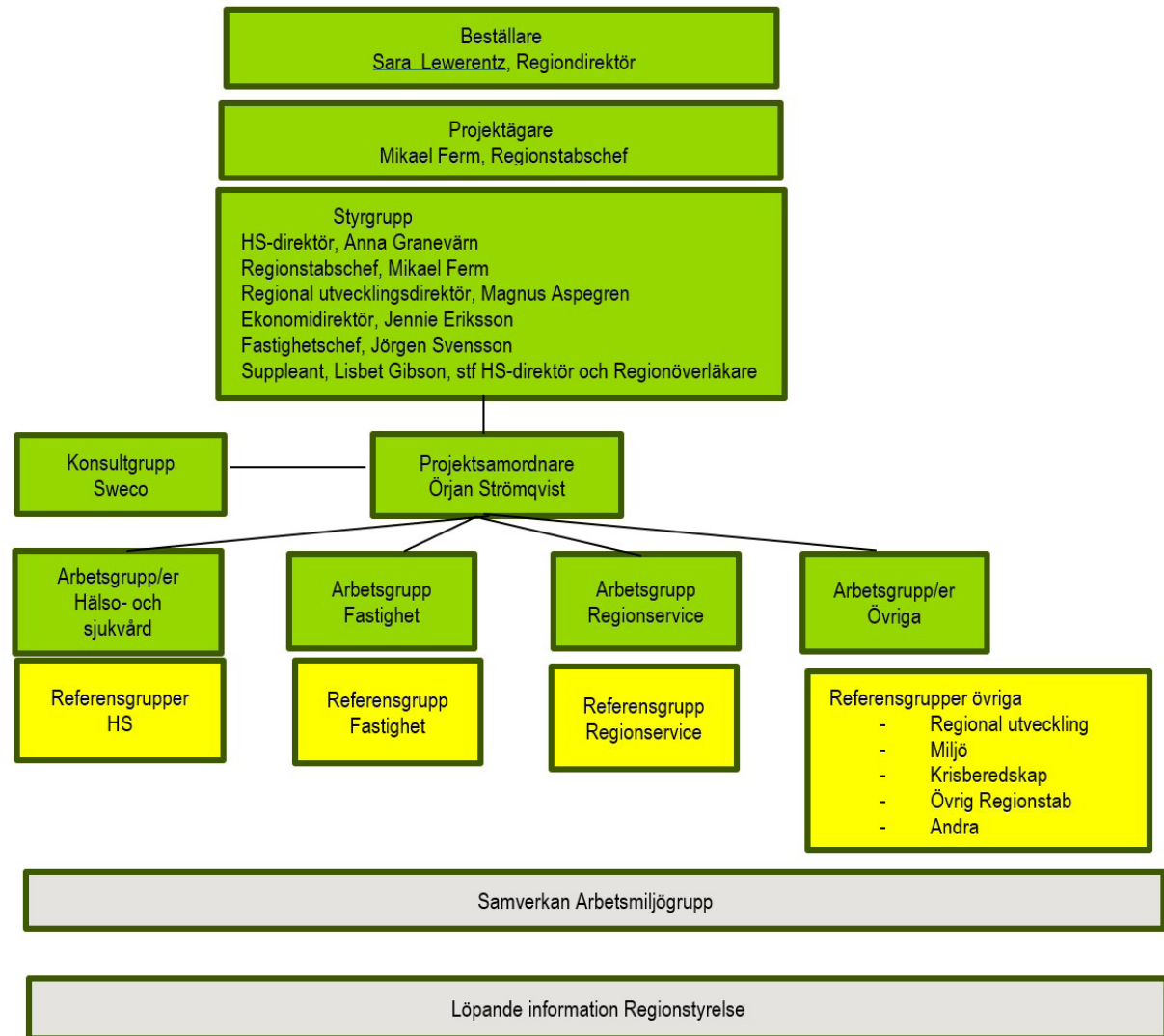


Bild 2: Projektorganisation

## Referensdokument

Utvecklingsplanen hänvisas till nedanstående referensdokument i formatet "Ref. xx".

1. "Fastighetsvision", Region JH, 2019-05-10
2. "Bilaga Fastighetsvision", Region JH, 2021-11-12
3. "Statusbedömning sjukhusbyggnader" inkl bilaga 1, WSP, 2022-09-30
4. Utredningar "Kvarteret Myggan"
  - a. Rapport Myggan, Gisterå Sjöstrand, 2022-09-22
  - b. Trafik och parkeringsutredning, Sigma, 2022-09-25
  - c. Översiktlig riskbedömning grundläggning, WSP 2022-09-23
5. "Projektprocess komplexa vårdbyggnadsprojekt Verksamhet-Fastighet", White, 2022-11-11
6. "Energi och klimatskal, Östersunds sjukhus 04, 08, 14 & 15", Sweco, 2024-03-06
7. Utgått
8. "PM Östersund sjukhus Hinder- och påverkansanalys Helikopterflygplats", WSP, FK 2023-12-19
9. Operativ plan, Dnr. HSN/1783/2021, 2023-05-23

## Ord och begrepp

**24/7** - Verksamhet som är tillgänglig "24 timmar om dygnet, 7 dagar i veckan".

**adm** - administrativa lokaler/expeditioner

**AKM** - Akutmottagning

**Akutsjukvård** - begreppet används som samlingsnamn för verksamhetslokaler som involveras vid vårdtillfällen när patients tillstånd kräver omedelbart omhändertagande

**BBR** - Boverkets Byggregler

**BRA** - Bruksarea

**BTA** - Bruttoarea

**CVA** - Centrum för Vårdens Arkitektur

**Dagsjukvård** - öppenvård som innebär mer omfattande och/eller resurskrävande insatser än vad ett öppenvårdsbesök normalt kräver

**FoUU** - Forskning Utbildning Utveckling

**IMA** - Intermediärvårdavdelning

**IVA** - Intensivvårdsavdelning

**Klimatskal** - byggnadens isolerade delar som skiljer inomhus från utomhus.

**KTC** - Kliniskt träningscenter

**MSB** - Myndigheten för Säkerhet och Beredskap

**MT** - Medicinsk teknik

**U-värde** - hur god isolering en byggnadsdel har

**Slutenvård** - vård när den ges till patient vars tillstånd kräver resurser som inte kan tillgodoses inom öppen vård eller hemsjukvård

**PTS** - Program för Teknisk Standard

**Vpl** - Vårdplats

**Öppenvård** - vård när den ges till patient vars tillstånd medger att aktuell vårdinsats förväntas kunna avslutas inom ett begränsat antal timmar

# Nuläge & behov Fastigheten



## Sjukhusområdet

Sjukhuset är centralt beläget, två kvarter norr om Stortorget. Fastigheten sluttar ned mot Storsjön med utsikt över stad, sjö och fjäll från sjukhusets övre våningsplan. Höjdskillnaden mellan Kyrkgatan i öster och Köpmangatan väster är drygt 16 meter.

Angränsande fastigheter är i år i huvudsak bostadskvarter. Bostäderna i väster ägs av regionens fastighetsbolag Landstingsbostäder. Kv. Myggan och kv. Kronofogden ägs av regionen.

Mot nordväst finns en äldre begravningsplats "Norra Kyrkogården" följt av Riksarkivet och Jamtli museiområde. I öster ligger Kv. Getingen med Jämtkrafts tidigare huvudkontor.

### GRÖNYTOR

Det är sparsamt med grönytor på sjukhusområdet. Mellan hus 02 och 03 finns en grönområde som av kommunen bedömts skyddsvärt och mellan hus 10, 12 och 16 finns en gräselagd gård. Häckplanteringar runt parkeringsytorna samt ett mindre antal träd finns också på området. Från kommunens sida finns en vilja att öka mängden grönytor på fastigheten.

### BERGGRUND

Berggrunden i området domineras av lerskiffer som riskerar att svälla vid oxidering. Svällskiffret aktiveras främst vid friläggning av bergytan och/eller vid ändringar av grundvattennivån. Den totala omfattningen av skador och eventuella pågående svällningsprocesser behöver beaktas och utredas inför ett framtida beslut om sjukhusets utveckling.

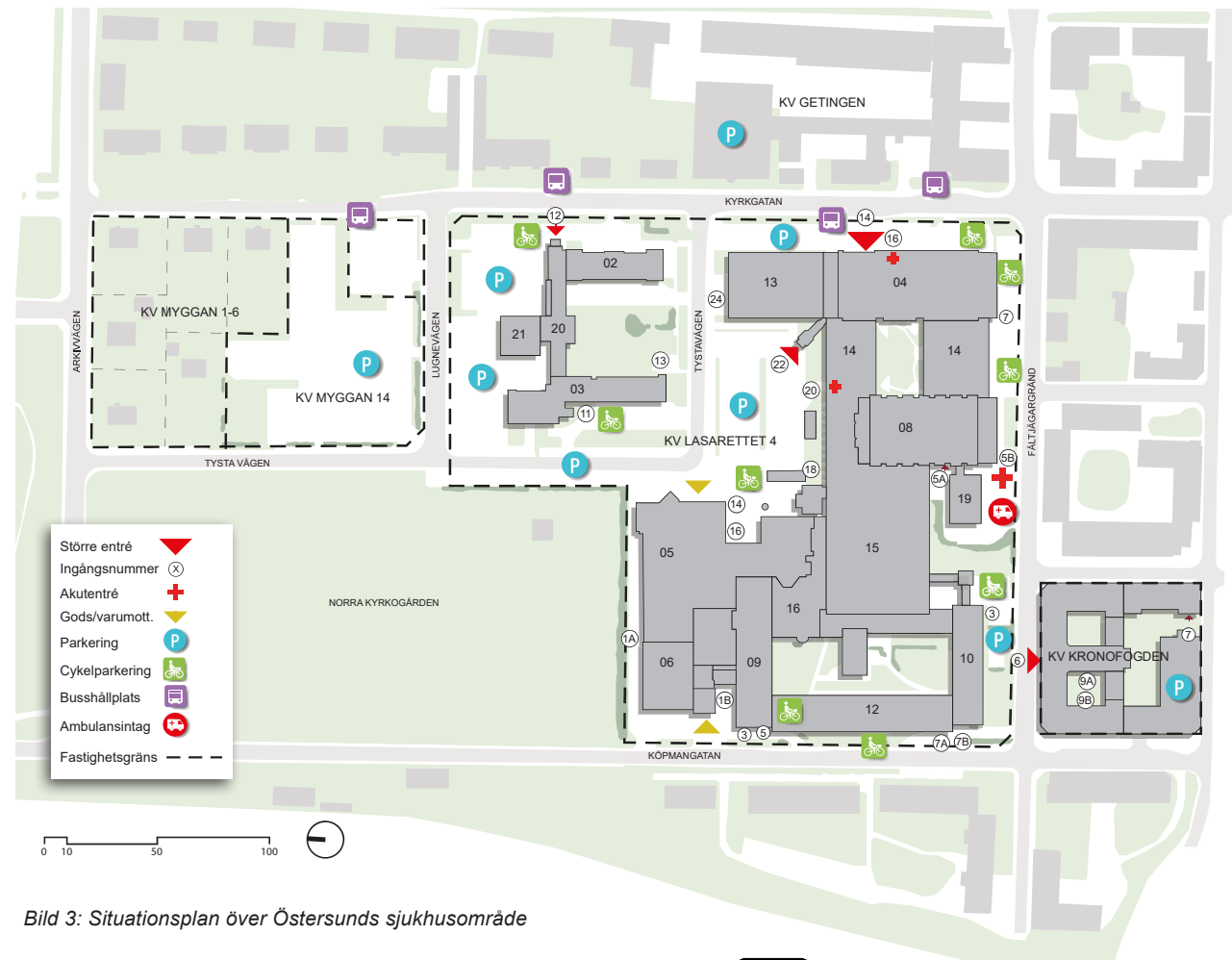


Bild 3: Situationsplan över Östersunds sjukhusområde

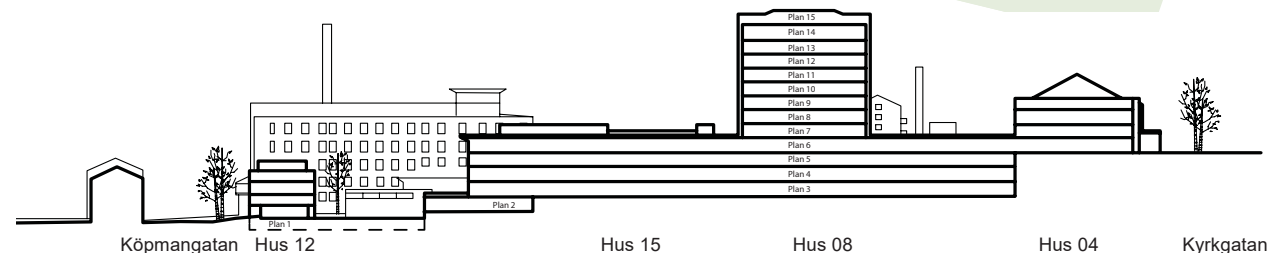


Bild 4: Sektion som visar sjukhusområdets stora nivåskillnader i öst-västlig riktning

## Detaljplaner

Sjukhusområdet berörs av tre detaljplaner som utgår från befintlig bebyggelse och användningsområden. All större nybyggnation medför därför behov av planändringar. Tid för ändring av detaljplan(-erna) måste därför ingå i genomförandeplaneringen. Planprocessen för ny detaljplan i ett centralt område tar normalt minst 2 år från initiering till antagande.

### KV. LASARETTET 4 OCH MYGGAN 14 mfl

Detaljplanen är från 2002. Planområdet utgör större delen av dagens sjukhusområde och har arealen 65 000 kvm.

Planbestämmelserna för kvarteret Lasarettet anges som ”generella för att göra byggrätten friare och mer flexibel”. Byggrätten följer dock i princip befintliga byggnaders ytterkontur och höjder. Högre byggnadshöjder än befintlig bebyggelse tillåts endast på innergårdarna. Undantag från detaljplanen har gjorts för hus 20 (byggår 2008).

Planbestämmelserna för kvarteret Myggan utgår från dåvarande bebyggelse. 2023 finns dock inte bebyggelsen som formade byggrätten kvar. Enligt planbestämmelserna får Myggan byggas med en definierad T-formad byggnad med byggnadshöjden 4 m. I en begränsad del är högsta bygghöjd 7 m.

Marken inom planområdet får användas till vård inklusive patienthotell, samt till vård i kombination med kontor och bostäder i områdets norra delar. Regionen är fastighetsägare för hela planområdet.



Bild 5: Aktuella detaljplaneområden

### KV. MYGGAN 1-5 och 11

Norra delen av kvarteret Myggan är ca 7000 kvm. Gällande detaljplan antogs 1949. Detaljplanen reglerar användningen till bostadsbebyggelse ”med inslag av lokaler för handel och hantverk om lämpligt”.

Fastigheterna får byggas med max två våningar och en byggnadsarea som är mindre än 1/6 av tomtarealen. Dagens bebyggelse i kvarteret är fristående 1-2 familjshus.

### KV. KRONOFOGDEN

Kvarteret Kronofogden är ca 6000 kvm. Detaljplanen, där rutnätsstadens kvartersstruktur fastslås, upprättades 1989. Tillåten exploatering på fastigheten är lika befintlig bebyggelse.

Syftet med detaljplanen var lokaler för vård av psykiskt sjuka. I den del av kvarteret som idag rymmer ett flerbostadshus i tre våningar är användningen bostäder med vårdlokaler i sluttningsplanet. Övriga delar av planområdet är reglerad för vårdverksamhet samt parkering för sjukhusets behov.

## Befintlig bebyggelse

Befintlig sjukhusbyggnad är från mitten av 70-talet och var med dåtidens standard ett mycket modernt sjukhus. Total yta (BTA) ca 107 000 m<sup>2</sup>.

Norr om akutsjukhuset ligger Regionens hus som utgörs av det 100-år gamla hus 02 samt en vårdbyggnad från 50-talet, hus 03. En nyare entrébyggnad, hus 20, binder samman de två byggnaderna. Byggnaderna inrymmer administrativa lokaler för regionledning och förvaltning och är anslutet mot akutsjukhuset i kulvertplan.

På södra sidan, i kvarteret Kronofogden, bedrivs psykiatrisk vård i en byggnad från 90-talet. Total yta (BTA) ca 11 000 m<sup>2</sup>. Byggnaden är sammanbyggt med ett parkeringsdäck samt ett äldre bostadshus.

### KULTURHISTORISK VÄRDEFULL BEBYGGELSE

Byggnad 02 är av Östersunds kommun klassad som "Särskilt värdefull byggnad klass A". Byggnaden är därför belagt med rivningsförbud och exteriören ska bevaras med ursprungliga /tidigare byggnadsmaterial, kulörer och tekniker.

I kvarteret Myggan norra del finns ett bostadshus (B), klassat som "Särskilt värdefull byggnad klass B" med motiveringen är att den utgör ett gott exempel på tidens tegelarkitektur. Klass B innebär att kommunen kan införa varsamhetsbestämmelser för byggnaden.

Enligt kulturminnesinventeringen var ytterligare en byggnad i kvarteret Myggan klassificerad som "Särskilt värdefull klass B". Den byggnaden är idag riven och ersatt med yta för parkeringar.



Bild 6: Byggnadsår



Bild 7: Särskild värdefull byggnad klass B (X)



Bild 8: Utsikt mot väster från hus 08



### HUS 02

Byggår: 1925 ombyggnad: 2009  
Yta (BRA): 1 845m<sup>2</sup>

Del av Regionens hus med administrativa lokaler. Klassad som "Kulturhistoriskt värdefull klass A"



### HUS 03

Byggår/omb: 1954 ombyggnad 2004  
Yta (BRA): 5 065m<sup>2</sup>

Del av Regionens hus med administrativa lokaler. Radonförekomst.



### HUS 04

Byggår: 1974  
Yta (BRA): 12083m<sup>2</sup>

Huvudentré. Vårdlokaler för barn och kvinnohälsa inkl. förlossning.



### HUS 05

Byggår: 1970  
Yta (BRA): 5 858m<sup>2</sup>

Lastkaj. Mottagningskök och matsal, KTC, Förråd, Teknik



### HUS 06

Byggår: 1963 ombyggnad: 2023  
Yta (BRA): 2 463m<sup>2</sup>

Miljöstation, Förråd, Teknik



### HUS 08

Byggår: 1972  
Yta (BRA): 26 252 m<sup>2</sup>

Akutmottagning, Vårdavdelningar, Endoskopi, Mottagningar



### HUS 09

Byggår: 1957  
Yta (BRA): 5 355m<sup>2</sup>

Infektionsmottagning, Syncentral, Lungmottagning och avdelning



### HUS 10

Byggår: 1959  
Yta (BRA): 5 995 m<sup>2</sup>

Specialisttandvård, Mammografi, Öppenvårdsmottagningar



### HUS 12

Byggår: 1964  
Yta (BRA): 4 546 m<sup>2</sup>

Infektionsavdelning, hudmottagning, administration



### HUS 13

Byggår: 1968  
Yta (BRA): 4 374m<sup>2</sup>

Patologi/bårhus, Ögonmottagning



### HUS 14

Byggår: 1974  
Yta (BRA): 7 128m<sup>2</sup>

Akutmottagning, Dialys, IVA, PCI, Lab. medicin.  
Byggnaden står på domkrafter för att kompensera för påverkan av svällskiffer.



### HUS 15

Byggår: 1975  
Yta (BRA): 17 714m<sup>2</sup>

Operation, Sterilcentral, Röntgen, Lab. medicin, Mottagningar.  
Stort husdjup medför stora verksamhetsytor utan tillgång till dagsljus.



### HUS 16

Byggår: 1991  
BRA: 4 905m<sup>2</sup>

Sjukgymnastik, Arbetsterapi, MTA, Aktiv ortopedteknik, Städcentral, Miljöstation



### HUS 19

Byggår: 1979  
BRA: 272m<sup>2</sup>

Ambulanshall



### HUS 20

Byggår: 2008  
BRA: 583m<sup>2</sup>

Entrébyggnad till Regionens hus



### KV. KRONOFOGDEN

Byggår: 1991  
Yta (BRA): 9 894m<sup>2</sup>

Psykiatrisk vård, parkeringshus

## Byggnadernas tekniska status

De centrala vårdbyggnaderna är 40-50 år eller äldre. De planerades efter dåtidens standard och har bara delvis kunnat uppdateras till dagens krav. Många centrala system har nått sin tekniska livslängd och behöver bytas ut.

Grunden för statusbedömning utgår från rapporterna *Ref. 3 och 6*. Rapporterna har kompletterats med erfarenhetsåterföring från sjukhusets driftorganisation avseende kända problemområden. En sammanfattning redovisas i tabell på s.18 samt, i bild 9 avseende status på tekniska installationer.

De tekniska systemen uppfyller idag inte regionens krav på säkerhet och robusthet, se s.19.

I sjukhusets centrala delar brister i sektioneringen av olika system vilket försvårar ombyggnad och medför behov av omfattande provisorier för att inte påverka pågående verksamhet.

Byggnadernas status och förutsättningar är viktiga parameter vid utvärderingen av genomförbarheten för de alternativa utvecklingsvägarna.

## PÅBYGGNADSMÖJLIGHET

Om man bygger med trä kan det konstruktionsmässigt vara möjligt med påbyggnad i en till två våningar. Störningar med buller och andra risker under byggtiden gör att underliggande verksamheter behöver evakueras.

Andra aspekter av en påbyggnad; tänkt användningsområde, teknisk försörjning, brandskydd, inre logistik samt detaljplan kräver vidare utredning.



Bild 9: Status tekniska installationer

## MILJÖFARLIGA ÄMNEN

PCB och asbest är vanligt förekommande i 60- och 70-tals byggnaderna. Sanering har genomförts löpande under åren, men i flera fall krävs fortfarande rivning till ren betongstomme för att ta bort resterande miljöfarliga ämnen. Radon har uppmätts över tillåtna gränsvärden i delar av byggnadsbeståndet på sjukhusområdet.

## HISSAR

Inom sjukhuset finns 37 hissar. 27 av dessa bedöms vara i behov av omfattande upprustning inom 5-8 år. Generellt saknas funktionsseparering mellan hissar för verksamhet och besökare.

## VÄRMESYSTEM

Uppvärmning sker med fjärrvärme. Inkommande huvudvärmeledning fördelas på fyra fjärrvärmeundercentraler. Reservsystem för uppvärmning finns.

## KYLA

De flesta byggnaderna är försedda med komfortkyla. Kyla saknas dock i hus 9, 10 och 12. Komfortkyla saknas även i administrativa byggnader och andra lokaler som inte har inneliggande patienter.

Kylan tillverkas både med traditionella kylmaskiner och frikyla. Frikyla används för lokaler försedda med värmeavgivande utrustning som MR och datorer som behöver kylas året om. Kylbehovet ökar hela tiden beroende på att mer teknisk utrustning med stora kylbehov installeras

Huvudkylmaskinerna börjar närma sig sin tekniska livslängd och måste bytas inom en snar framtid. Ett nät för fjärrkyla är under utredning.

## TAPPVATTEN

Kallvattenförsörjning sker från två skilda serviser via kommunalt vattenledningsnät. Vattnet tryckstegras inom fastigheten.

Utredning om ny reservvattenlösning samt revidering av regionens nödvattenplan pågår. Östersunds kommun arbetar med en reservvattenplan för hela staden.

## AVLOPP

I byggnaderna finns många äldre avloppsledningar som är i dåligt skick och läckage uppstår regelbundet. Inga separata smittreningsanläggningar för avloppsvatten finns i drift.

## SPRINKLER

I alla vårdbyggnader är ett stamnät för högtrycks-sprinkler installerat. I samband med större ombyggnader så införs sprinkler löpande enligt gällande byggnorm. Hus 2 är sprinklat med traditionellt system.

## LUFTBEHANDLING

Fläktrum, filterhus och kanalisation är oförändrade sedan husen byggdes och har begränsad kapacitet.

Luftbehandlingsaggregaten har i huvudsak rotterande värmeåtervinnare, vätskekopplade batterier samt efterbehandlingsenheter som bygger på zonindelning. Luftbehandlingsaggregaten är delvis moderniserade där nya aggregat har lägre energianvändning.

Ventilationen för operation och läkemedelstillverkningen kräver en större ombyggnad för att klara dagens krav på luftkvalité.

## ELKRAFT

Hela sjukhuset har en bra lösning med redundans på alla delar.

Reservkraftanläggningen är installerad 2007 och täcker till ca 130% kvarterets behov.

Stor del av installationerna för avbrottsfri kraft är moderniserade och ett byte samt utbyggnad pågår kontinuerligt.

## BELYSNING

Framtida belysningslösningar ska vara el-effektivare, minimera underhållsarbeten och ha mindre miljöpåverkan. Ny teknik ska nyttjas då dessa är energieffektivare. Fortsatt optimerad styrning införs i samband med belysningsbyten.

## BRANDLARM

Hela fastigheten har brandlarm.

## INBROTTSLARM

I känsliga lokaler finns inbrottslarm installerat.

## PASSAGESYSTEM

Idag finns ca 300 onlinekortläsare anpassade till regionens E-ID-kort installerade.

## KALLELSESYSTEM

Systemens tekniska livslängd har uppnåtts. För att installera nytt kallelsesignalsystem på ett sätt som påverkar vården/hyresgästen så lite som möjligt är det önskvärt att göra detta i samband med större ombyggnader.

## Byggnadernas energieffektivitet

Kartläggning av byggnadernas energieffektivitet har påbörjats i form av platsbesök, mätningar, genomgång av ritningsunderlag och tidigare utredningar samt beräkningar av besparingspotential för möjliga energieffektiviserande åtgärder. Byggnaderna har termograferats både från marknivå och via drönare, för att undersöka förekomst av köldbryggor som resulterar i lokalt förhöjda värmeförluster. Kartläggningen har i inledande skede fokuserats på hus 04, 08, 14 och 15, som innehåller huvuddelen av sjukhusets vårdlokaler.

Byggnaderna är ca 50 år gamla och uppvisar av naturlig skäl en energiprestanda som inte motsvarar dagens nybyggnationskrav och ligger långt ifrån de ambitioner som regionen har satt för ny- och ombyggnationer, se bild 11. I det omarbetade energiprestandadirektivet (EPBD) från EU som förväntas träda i kraft under första halvan av 2024 riktas ett större fokus än tidigare mot energirenovering och effektivisering av den befintliga byggnadsmassan. Medlemsländerna ska implementera direktivet i nationell lagstiftning för att öka på renoveringstakten mot den långsiktiga målsättningen om att hela byggnadsmassan i EU ska vara noll-utsläppsbyggnader år 2050.

Den största potentialen för en förbättrad energiprestanda ligger i åtgärder i byggnadernas klimatskal och effektivisering av ventilationen.

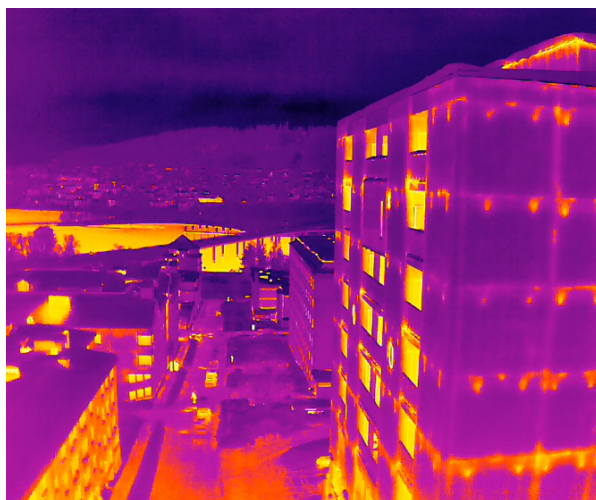


Bild 10: Termografering av fasaden på hus 08 (till höger i bild). Ljusare kulör indikerar högre värme vilket t.ex tydliggör värme-läckaget i fasadelementens skarvar.

Då vårdbyggnader generellt har höga ventilationsbehov utgör energi till uppvärmning av ventilationsluft och drift av fläktar en förhållandevis stor andel av den totala energianvändningen.

Den enskilt största potentialen till förbättring bedöms ligga i ombyggnad av värmeåtervinningen. Delar av systemen är gamla med liten grad av inbyggd redundans och flexibilitet för framtida verksamhetsändringar och anpassningar av lokalerna. Generellt finns begränsad möjlighet att styra ventilationen utifrån avdelningarnas faktiska behov och verksamhetstider, en huvudnyckel till energieffektiv ventilationsdrift. Därmed finns stor potential till energieffektivisering genom bättre sektionering och verksamhetsanpassning av ventilationen.

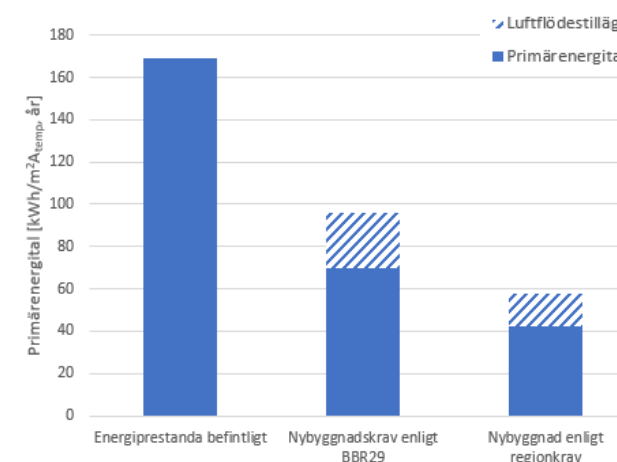


Bild 11: En preliminär bedömning av energiprestanda för hus 4, 8, 14 och 15 jämfört med nybyggnadskravet enl BBR respektive regionens egna krav för ny- och ombyggnation

Även om de komponenter som löpande byts ut har god energiprestanda, är stora delar installationerna föråldrade med avsevärt sämre energiprestanda. Detta är ett hinder för att uppnå effektiv energianvändning i hela byggnaden. Uppföljningssystemen för energianvändning är inte tillfredsställande vilket försvårar ett aktivt arbete med löpande analyser och energioptimering i byggnaden.

Slutligen är det svårt att upprätthålla ett gott termiskt klimat i byggnaden. I synnerhet gäller detta rum som idag värms med luftburen elvärme med bristande funktion. Det är även svårt att upprätthålla en god termisk komfort för vissa rum längs ytterväggarna där inbyggda konvektorer i kombination med dåligt isolerade väggar bidrar till ojämn uppvärmning och energiförluster.



## KLIMATSKAL

Befintliga byggnaders klimatskal har bedömts utifrån dagens krav på isolering och lufttäthet, se Ref. 6. Klimatskalen för hus 04, 08, 14 och 15 har inventerats med hjälp av ritningar, foton samt platsbesök. U-värden för de olika byggnadsdelarna har beräknats överslagsmässigt med schablon tillägg för köldbryggor.

Byggnaderna är uppförda på 1970-talet och har i princip samma byggnadstekniska lösningar. Grundläggning och källarvåningar är av platsgjuten betong, delvis som platta på mark och delvis med kryputrymme. Stommen består av prefabricerade betongelement inklädda med olika varianter av utfackningsväggar. Taken är uppbyggda med en stomme av stål, bärplåt och en tunn isolering och tätskikt. Isoleringen ligger vanligtvis direkt på betongbjälklaget, vilket är ett vanligt utförande.

I BBR anger Boverket minimikrav vid ny- och ombyggnad för byggnadens energihushållning där klimatskalens isolerförmåga mäts i U-värde. Högre U-värden innebär sämre energiprestanda och isolerförmåga och därmed större klimatbelastning och högre kostnader för uppvärmning.

U-värden för de studerade byggnadernas klimatskal överstiger vida dagens krav och regionens högre egna ambition. Resultatet är väntat då kraven på energihushållning har höjts över tid.

En annan viktig faktor för energiprestandan är lufttäthet. En preliminär bedömning är att byggnaderna inte uppfyller dagens krav på lufttäthet.

Vid tillägsisolering tas hänsyn till att i väggar med plastfolie är funktionen sannolikt kraftigt försämrad på grund av ombyggnation, håltagning och att 70-talets plastfolie inte var åldersbeständig.

För att nå BBR-krav eller regionens egna, högre, ambitionsnivå bedöms åtgärderna bli omfattande och sannolikt svåra att uppnå på annat sätt än att ytterväggar och yttertak rivs in till stommen. Samtliga åtgärdsalternativ bör utredas vidare. Åtgärder är rangordnade efter bedömd genomförbarhet ur ett tekniskt och ekonomiskt perspektiv.

1. Tillägsisolering av yttertak. Isolertjocklekarna bedöms kunna ökas utan att byggnadernas utseende påverkas nämnvärt.
2. Tillägsisolering av ytterväggar utvändigt, för att förhindra fuktskador och för att inte ta rumsyta i anspråk, är en omfattande åtgärd och de tekniska och ekonomiska konsekvenserna bör studeras vidare. Asbestbaserade skivmaterial förekommer i vissa väggkonstruktioner vilket måste beaktas.

3. Helt eller delvis byta befintliga väggelement till nya välisolerade utfackningsväggar och samtidigt säkerställa lufttätheten. Termografering av byggnaderna visar att burspråken på hus 08 är en svag punkt i klimatskalet.
4. Isolera källarväggar utvändigt. Omfattande schaktarbeten och eventuellt även spontning krävs för att inte påverka intilliggande byggnader. Risk för svällskiffer måste beaktas vid grävarbeten.
5. Enligt uppgifter från fastighetsavdelningen är många fönster utbytta mellan åren 2009-16. Nytt byte av fönster bedöms ge begränsad effekt energimässigt i förhållande till kostnaden för åtgärden. Vidare utredning av hur anslutningar mellan vägg och fönster är utförda med hänsyn till lufttäthet, köldbryggor m.m kan utföras.

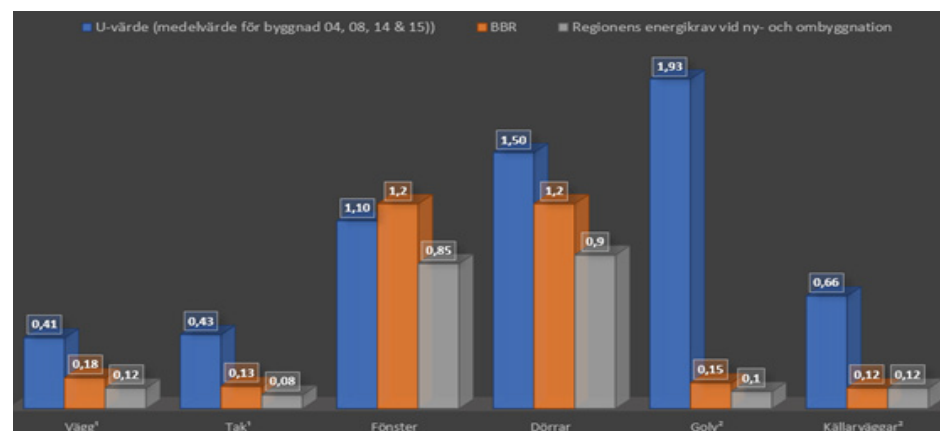


Bild 12:  
U-medelvärden för byggnadsdelar i hus 4, 8, 14 och 15 (blå) jämfört med  
- BBR-krav (orange) och  
- Regionens ambitionsnivå (grå).  
Högre u-värde innebär sämre isolerförmåga.

## Samlad statusbedömning


Ur Ref. 3 "Statusbedömning befintliga sjukhusbyggnader", 2022-09-30.

"Målsättningen med inventering och analys är att tydliggöra tekniska tillstånd och framtida utvecklingsmöjligheter för de inventerade byggnaderna. Analysen ska bland ge en indikation på vilka byggnader som kan vara lämpliga för olika typer av verksamheter.

Resultatet av analysen beskriver byggnadsbeståndets grundläggande tekniska egenskaper och därmed dess flexibilitet. Byggnadsanalysen kan ligga till grund för att bedöma vilken potential byggnaden har inför framtiden och ger på så sätt underlag för strategiska överväganden, prioriteringar och beslut.

Kravgrad 4 utgör det "strängaste kravet" där goda egenskaperna finns att anpassas och vara flexibel till olika typer av verksamheter, vilket innebär att höga tal betyder hög flexibilitet."

### TECKENFÖRKLARING

 Byggnader som ingick i Ref. 3 "Statusbedömning befintliga sjukhusbyggnader".

Ref. 3 Grundbedömning från Ref. 3. Byggnadsegenskaperna har delats in under två rubriker:  
 - "Grundläggande tekniska egenskaper" beskriver förhållanden som inte kan förändras med enkla byggnadstekniska insatser,  
 - "Tekniska ekonomiska egenskaper" är egenskaper som försörjer byggnaden och som är möjliga att anpassa efter behov.

WS23 Bedömning från Workshop 2023-06-12. Under planarbetet har bedömningen från Ref. 3 några fall justerats för att tydliggöra renoveringsbehovet för nuvarande system (X).

Hus	Verksamhet	Byggår	BRA	Plan	Byggnad lämplig för...				Byggnadsstommens flexibilitet <sup>Ref 3</sup>				Tekniska ekonomiska egenskaper <sup>Ref 3</sup>				Samlad bedömning <sup>WS23</sup>		Miljörisiker <sup>WS23</sup>						
					Op/Diagn	Vårdavd	Adm/ mot	Arnt	Varningshöjd	Bredd	Bjälklags- typ	Stomvyp och matt	Elkraft	Värme- Sanitet	Ventilation	Medicinska gaser <sup>WS23</sup>	Status Tekniska system	Energi	Påverkan svällskiffer	Radon	PCB	Asbest			
.02	Administration	1925/2009	1 845	5											n/a										
.03	Administration	1954/2004	5 065	6											n/a										
.04	Akutmottagning, KK/Barn	1974	12 083	6										X											
.05	Fastighetsdrift, Kök/Matsal, KTC	1970	5 858	5																					
.06	Miljöstation	1963	2 463	3																					
.08	Röntgen, Akutmott. Lab.med., Mottagningar, Vårdavd. Entréhall	1972	26 252	14										X											
.09	Mottagningar, Syncentral	1957	5 355	8									X	X	X										
.10	Specialistmottagningar, mammografi, administration	1959	5 995	8									X	X	X										
.12	Infektionsavd, Hudmott, Admin.	1964	4 546	5																					
.13	Ogonmott./OP, Bårhus	1968	4 374	4									X	X									(x)		
.14	IVA, Dialys, Mottagningar, Entréhall	1974	7 128	4										X	X										
.15	C-op, Stericentral, Röntgen, Lab.med, Mottagningar, Sjukgymnastik	1975	17 714	6									X	X	X										
.16	Arbetsterapi, Hörcentral, Ortopedteknik	1991	4 905	3																					
.19	Ambulanshall	1979	272	1																					
.20	Förbindelsegång	2008	583																						
.21	Teknik																								
.22	Parkeringsdäck																								
iv Kronof.	Psykiatrisk öppen-/slutenvård	1991	9 894	2																					

Bild 13: Teknisk status för sjukhusområdets byggnadsbestånd.

 Kravgrad 4 (av 4)

 Kravgrad 2-3 (av 4)

 Kravgrad 1 (av 4)

## Byggnadernas robusthet



Bild 14: MSB:s vägledning "Den robusta sjukhusbyggnaden", <https://www.msb.se/sv/publikationer/den-robusta-sjukhusbyggnaden---2021--en-vagledning-for-driftsakra-sjukhusbyggnader/>

Ur "Beredskapsperspektiv på strategisk utvecklingsplan Östersunds sjukhus" Dnr.

Regionens befintliga sjukhuslokaler är gamla och slitna. Förmågan att upprätthålla prioriterad verksamhet en längre tid är inte möjlig.

Ett robust och motståndskraftigt sjukhus i Jämtlands län är en viktig faktor ur flera perspektiv.

- Det finns bara ett sjukhus i länet och det närmaste sjukhuset från Östersund räknat är 190 km bort.
- Försvarsberedningen har lyft fram delar av Jämtlands läns som militärstrategiskt viktigt.
- Stundande medlemskap i NATO och förmåga att bedriva värdlandsstöd i Jämtlands län

Vid större katastrofmedicinsk särskild händelse eller krig kommer det att krävas ett ökat antal vårdplatser men händelsen kommer även att ställa krav på flexibla utrymmen och förutsättningar för ett effektivt vårdflöde på sjukhuset. Utvecklingen av Östersunds sjukhus behöver ta hänsyn till beskrivna förutsättningar.

September 2022 fattade Regionstyrelsen beslut (RS/369/2022) att vid nybyggnation och underhåll ska MSB:s vägledning "Den robusta sjukhusbyggnaden" ligga till grund för framtagande av strategi för åtgärder i sjukhusfastigheter.

### DEN ROBUSTA SJUKHUSBYGGNADEN

I vägledningen beskrivs robusthet för driftsäkerhet med åtgärder för tre nivåer utöver basnivå.

- Bronsnivå - som ska klara drift vid störning under minst tre dygn.
- Silvernivå - som ska klara drift vid störning under minst en vecka. Silver innebär även att sjukhuset har utrymmen och utrustning för att snabbt kunna skala upp sin förmåga att ta emot och vårda ett större antal patienter.
- Gulddnivå - som ska klara drift vid allvarlig samhällsstörning under minst tre månader. Under de tre månaderna förutsätts att logistikflödena med omvärlden har begränsningar men inte är helt avbrutna.

Vid en jämförelse med vägledningens sakområden ser lägesnivån i regionen i nuläget olika ut. Det kan finnas vissa delar i ett sakområde som uppnås på en högre nivå, för andra kan det saknas vissa delar av robusthet för att ens nå basnivå.

Utvecklingsplanens olika alternativ skapar skilda förutsättningar för vilken nivå av robusthet som är möjlig att nå. Att sträva efter att uppnå silver i de flesta sjukhusbyggnader gör det möjligt att forma byggnader utifrån de krav och förväntningar som finns vilket ger regionen förutsättningen att både öka och minska robusthetsnivå.

## Yttre logistik

Sjukhusområdet är integrerat i centrala staden och har angöringspunkter på flera nivåer. Kringliggande gatorna; Fältjägargränd, Köpmangatan och Tysta vägen, är smala med bilparkering längs ena sidan.

Tomten lutar kraftigt mellan Kyrkgatan och Köpmangatan vilket gör att våningsplan 2-6 på olika punkter har angöring och entréer i markplan.

### BESÖKSENTRÉER

Sjukhusets primära entréer är huvudentrén från Kyrkgatan och "Norra entrén" från innergården som leder till den gemensamma centralreceptionen. Besöksflödet styrs genom digital vägvisare till sekundära entréer. Akutmottagningen har egen entré från Fältjägargränd.

För bilburna besökare är det en väg in till besöks-parkeringarna på innergården. Vägen delas med godstransporter till lastkajen på innergården. Det är ont om parkeringsplatser och blir ofta trångt.

### AMBULANS

Ambulanstrafiken angör längs Fältjägargränd som är en lokalgata som är enkelriktad i öst-västlig riktning. Gatan är kantad med parkering för kringboende.

### GODS- OCH AVFALL

Godsmottagningens lastkaj nås från Tysta vägen vilket medför korsande flöden mellan godstransporter och sjukhusets besökare. Avfall hämtas vid miljöstationen i hus 16 vid Köpmangatan.



Bild 15 (ovan): Sjukhusets huvudentré med busshållplats i förgrunden.

Bild 16 (nedan vänster): Stora parkeringen sedd från infart från Kyrkgatan, hus 16 och 09 i fonden

Bild 17 (nedan höger): Stora parkeringen med Norra entrén i fonden



### SJUKTRANSPORTER

Sjuktransporter har en egen väderskyddad entré från Fältjägargränd.

### HELIKOPTER

Sjukhuset har i genomsnitt tre helikoptertransporter per dygn, dvs ca 2000 flygrörelser per år. Antalet är relativt högt jämfört med andra sjukhus.

Transporterna sker från helikopterflygplatsen i Göviken, 1,4 km från sjukhuset. Avståndet innebär omlastning och ambulanstransport över järnvägen.

### BUSS

Vid sjukhuset finns hållplatser för stadsbussarna och Länstrafiken. En kollektivtrafiklänk planeras genom Östersunds centrala delar; "Östersundslänken", som ska förbinda järnvägsstationen, sjukhuset och Jamtli. Trafikflödet och framför allt framkomligheten för ambulanser och angöring vid huvudentrén kommer att studeras i projektet. Planering och projektering pågår och "Hållplats sjukhuset" gör Östersunds kommun tillsammans med Region Jämtland Härjedalen och Jämtkraft. Bygget beräknas komma igång tidigast 2024.

### JÄRNVÄG

Järnvägen passerar ca 200 m väster om sjukhusområdet. Närmaste järnvägsstation är Östersund Västra Station med ca 600 m gångavstånd.

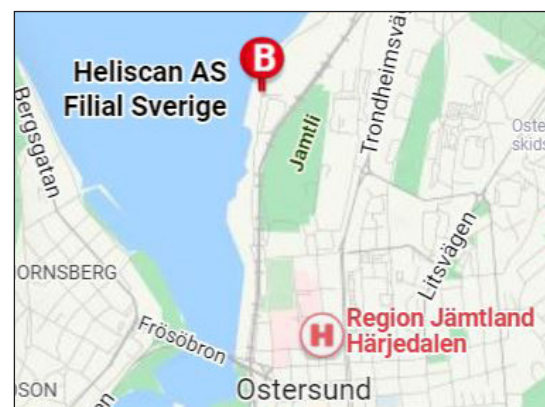
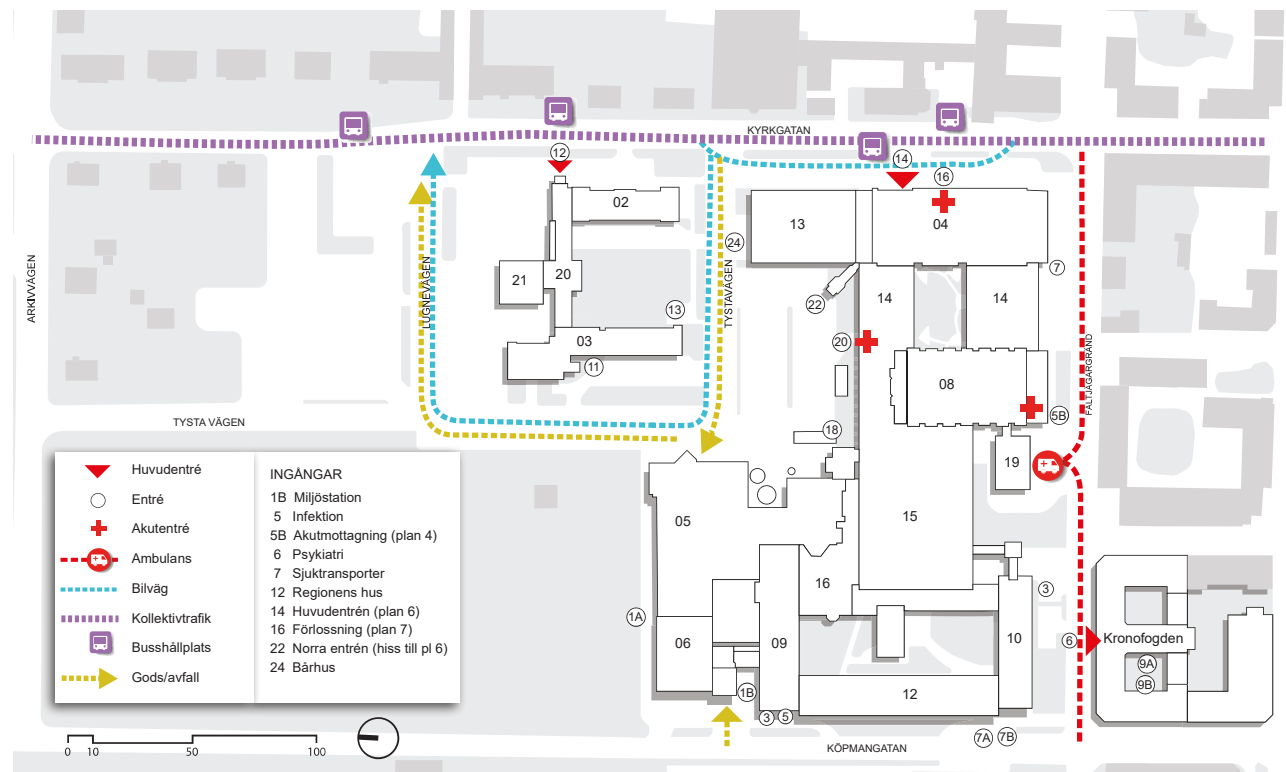


Bild 18 (ovan): Befintlig situation på sjukhusområdet  
 Bild 19 (vänster): Placering helikopterflygplats Göviken  
 Bild 20 (nedan): Helikopterflygplats Göviken



## Parkering

Parkering för bilar är en central fråga i regionen. Behovet av fler platser lyfts i Fastighetsvisionen (2019, 2021), i utredningar för kv Myggan (2022) och i workshops för sjukhusets utvecklingsplan (2023).

Östersunds kommun har sedan 2016 en parkeringspolicy med ambitionen att stötta övergången till ett fossilbränslefritt och energieffektivt Östersund senast år 2030. Policyns flexibla parkeringstal manar fastighetsägaren att minska parkeringsbehovet genom att satsa på hållbara transportlösningar. Sjukhusområdet ligger inom policyns zon 2 men vårdens unika förutsättningar medför att parkeringsbehovet behöver utredas vid förändring.

### CYKELPARKERING

Väderskyddade cykelparkeringsplatser finns på sjukhusområdet. Cykelparkeringar är säkra med god belysning och placering nära entréer för att uppmuntra till cykling som är ett mindre ytkrävande och miljövänligare färdssätt än bil.

### BILPARKERING

Parkeringssituationen för bilar är ansträngd. Framför huvudentrén finns idag enbart tillståndsplatser. Brist på utrymme gör att platser för korttidsuppställning saknas. Entrén till förlossningen vid huvudentrén blockeras ofta av felparkerade fordon.

Besöksstatistik från 2018/2019 visar besökstopp vardagar kl 8:30-10:30 för besökande och kl 13:00-14:00 för personal på sjukhusområdet. Det uppfattas svårt för besökare att hitta en ledig bilparkeringsplats.



Bild 21: Fördelning av befintliga parkeringsplatser

Totalt bilparkering	ca 840
Besökare	247
Besökare HP	10
Personal & tjänstebilar	533
<b>Totalt sjukhusområdet</b>	
Garage i kv Getingen (pool-/tjänstebilar)	59
<b>Totalt utanför sjukhusområdet</b>	<b>59</b>

Totalt cykelparkering	620
Låsbara i ram, med tak/i garage	287
Låsbara i ram	265
Ej låsbara	68

## Helikopterflygplats

Möjligheten att transportera akut sjuka patienter med helikopter direkt till och från sjukhuset skulle innebära ökad patientsäkerhet genom kortare transporttider, färre omlastningar och att riskerna med transportererna över järnvägen elimineras.

En upphöjd/takförlagd helikopterflygplats är en förutsättning när man projekterar en helikopterflygplats inom tätort. Rotorvindar från en helikopter kan uppnå orkanstyrka som kan orsaka skada på allmänheten/ tredje man och egendom. Personer kan blåsa omkull eller bli träffade av kringflygande föremål.

Inom ramen för utvecklingsplanen har en översiktlig hinderanalys, *Ref. 8*, utförts för att bedöma möjligheten att förlägga en helikopterflygplats vid sjukhuset.

Hinderanalysen har utförts för att se om det är möjligt att hitta två alternativa placeringar för hinderfri Helikopterflygplats på sjukhusområdet:

- **Alternativ 1** - På befintliga hus 08, +347.7 m.ö.h. Placering på hus 08 är endast aktuell om akutmottagningen ligger kvar i de befintliga sjukhusbyggnaderna.
- **Alternativ 2** - På en nybyggnad på kv. Myggan, +327.7 m.ö.h. Placeringen har utgått från en hypotetisk byggnad med samma höjd och utbredning som tidigare utretts, *Ref. 4*, för platsen.

Sektorerna och dess förhållande till vindriktning är baserade på SMHI-data och inpassning har gjorts mot befintliga förhållanden för att sektorerna ska bli hinderfria.

I hinderanalyserna har fyra sektorer tagits fram för större möjlighet att landa och starta i alla vindriktningar och för att ha redundans om någon sektor behöver stängas tillfälligt, t.ex på grund av byggkranar i närområdet.

### REKOMMENDATION

Det är alltid bäst att placera ett FATO på den högsta byggnaden. Det ger större möjlighet till hinderfria in- och utflygningar samt optimala förhållanden till vindriktningen.

I det studerade "alt.2" har FATO placerats på en lägre byggnad. Hus 08 blir då en begränsning för in- och utflygning.

Rekommendationen är att FATO i alt.2 höjs, helst med 20m. Då kan hinderfrihet uppnås inom sjukhusområdet och minska risken för problem från framtida höga byggnader eller byggkranar inom centrala Östersund.

Om den befintliga skorstenen på sjukhusområdet rivs ökar också möjligheten till hinderfrihet. Detta är bra även för den kommande PinS\*-approachen vid Storsjön.



### FORTSATT UTREDNING

- En mer utförlig hinderanalys utförs i samband med att placering, höjd och utformning av kringfunktioner för landningsplatsen utretts närmare.
- Behov av att riva/flytta smärre hinder på sjukhusområdet, t.ex master, ventilationshuvar och den tidigare panncentralens skorststen (ej i bruk).
- En bulleranalys bör utföras i samband med projektering. Buller innebär risk för allmänheten/ tredje man.
- En vindanalys bör utföras i samband med projektering för att beräkna vindlaster, turbulens, rototorvindar på innergårdar samt påverkan på bef och nya luftintag för ventilation.

\*PinS: "Point in Space" - Instrumentinflygningsprocedur via GPS som möjliggör landningar i nedsatt sikt och låg molnbas.

## Inre logistik

Sjukhuset var för 50 år sedan modernt och väl planerat utifrån den verksamhet som skulle bedrivas. Samverkan, korta avstånd mellan och i processer samt bra logistik var utgångspunkten.

Byggnadens ursprungliga grundstruktur med tekniska utrymmen i de nedersta planen, bildiagnostik på plan 3, akutvård på plan 4, lab på plan 5, mottagningsverksamhet på plan 6 samt vårdavdelningar på plan 7 till 13 och psykiatri i en egen byggnad är i huvudsak intakt.

### KORSANDE FLÖDEN

De stora nivåskillnaderna i området gör att kulvertsystemet betjänar flera våningsplan vilket ger korsande flöden mellan godstrafik, patienttransporter och gående.

Problemet är störst på plan 3-4-5. Där går transporter av akut sjuka, gående till operation/röntgen och gods-/avfallsstransporter i samma korridorer.

Nivåskillnaderna medför även att några byggnader är svåra att nå från entréstråket utan att åka hiss flera gånger.

### PATIENTER OCH BESÖKARE

Sjukhusets huvudentré ligger på sjukhusets östra sida på plan 6 som är gatuplan från Kyrkgatan. Detta är sjukhusets centrala ankomstpunkt med centralreception, väntplatser café mm.

De flesta stora mottagningar ligger samlade längs ett stråk på plan 6 vilket ger god tillgänglighet för besökarna och minskar belastningen på hissarna.

Största målpunkterna för besökare bedöms vara:

- Mottagningsverksamhet på plan 6,
- Bildiagnostik på plan 3,
- Akutvård på plan 4,
- Laborieriemedicin på plan 5,
- Vårdavdelningar i hus 04 och 08.

### AKUTA FLÖDEN

Akutmottagningen, IVA och operation ligger väl samlade med nära samband. Närheten mellan enheterna medför dock problem nu när samtliga verksamheter behöver utökade lokalytor.

Röntgens placering medför flera hisstransporter i det akuta flödet och efter olika ombyggnader har sambandet mellan förlossningen och operation, där akuta kejsarsnitt genomförs, försämrats.

### SÄNGTRANSPORTER

Vårdavdelningarna ligger i huvudsak samlade i hus 08 varifrån röntgen, operation, akutmottagningen och IVA nås relativt lätt via sjukhusets centrala hissar. Bristen på flödesseparering medför dock att transporter sker med liten hänsyn till patientsekretess och - integritet.

### SJUKRESOR

Sjukresor har egna lokaler i anslutning till ingång 7 i hus 04. De tider då majoriteten av sjukresor görs är det extremt trångt i lokalerna. Den avskilda placeringen gör samtidigt funktionen svår att bemanna under tider med få transporter.

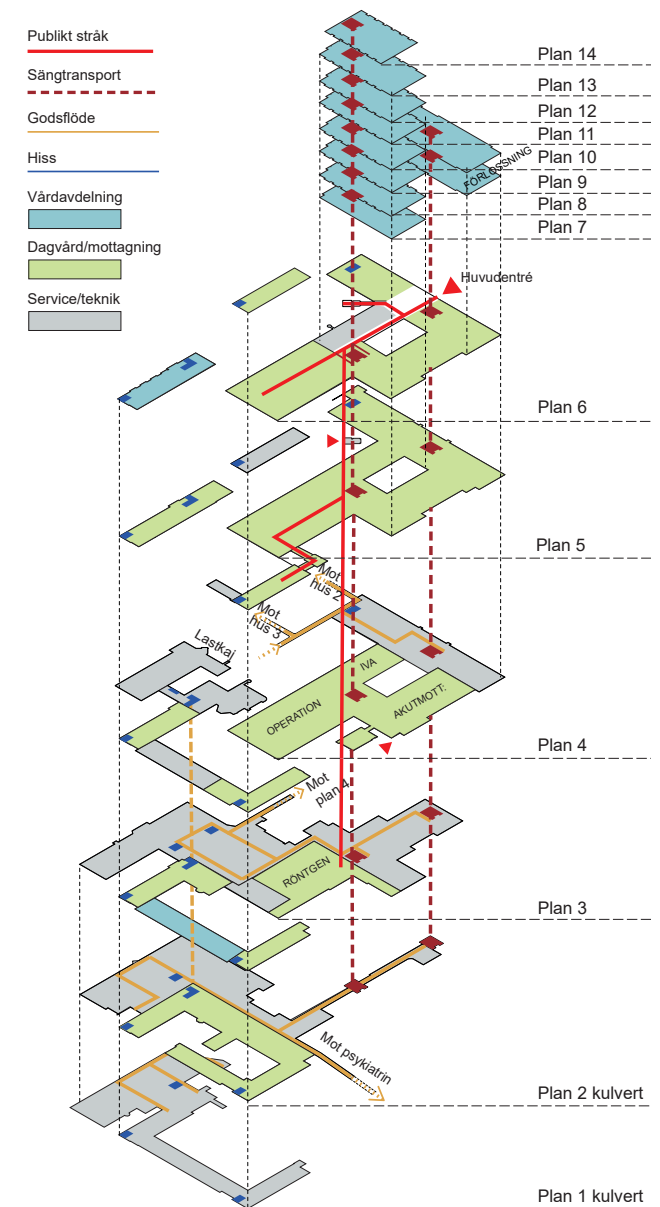


Bild 22: Sjukhusets större kommunikationsvägar





## Logistik och försörjning

### KULVERT

Alla byggnader på sjukhusområdet och kvarteret Kronofogden har kulvertförbindelse.

- Kulvertarna i plan 1, 2, 3 och 4 är sammanbundna via ramper vilket minskar behovet av hisstransporter.
- Varierande golvhöjder mellan olika byggnader gör att kulverterna ofta lutar.
- Huvudstråken för gods bedöms ha en acceptabel kulvertbredd för ändamålet. Det är dock en riskfaktor att kulvertarna även nyttjas av gående personal, patienttransporter och besökare.
- Uppställningsytor för gods vid hissar saknas.
- Skador och ojämnheter i golvet orsakade av svällskiffrets rörelser förekommer på många ställen.

### VÅRDNÄRA SERVICE

Regionservices enhet "Vårdnära service" ansvarar för mat- och förrådshantering på de flesta vårdavdelningar och mottagningar.

Regionservice ansvarar även för majoriteten av interna patienttransporter samt för sjukresefunktionen vid Fältjägargränd.

*Bild 23 (ovan): Lutande kulvert längs hus 15. Dagsljusinsläpp via taklanterniner*

*Bild 24: Skador i kulvert under hus 13, orsakade av svällskiffer*

### GODS- OCH VARUTRANSPORTER

Regionens hjälpmedelsförråd och centralförråd för förbrukningsartiklar finns i Göviken, varifrån gods levereras till sjukhuset med egna bilar.

Från lastkajen flyttas godset med hiss ner till kulvert och mellanlagret som finns på plan 3.

Utrymme saknas för hantering av gods till externa verksamheter lokaliserade inom sjukhuset.

Godstransporter inom sjukhuset sker manuellt eller med dragtruck, främst i kulvertplan. I hissar och våningsplan högre upp sker endast manuell hantering av vagnar eller paket.

Rörpost finns ej installerat på sjukhuset.

### AVFALL

Avfall sorteras på respektive avdelning och hämtas, vanligtvis 2 ggr/dag med hiss. Avfallet tas till miljöstationen i hus 16. Köpmangatan är en smal gata med kantstensparkering vilket gör det trångt för bilar som hämtar avfall. Lokalerna har ett stort förändringsbehov och uppfyller idag inte grundläggande krav.

### KOST

Beredning av patientmat, catering och till restaurang Kajutan sker i huvudsak enligt ett "cook-and-chill"-koncept i externa lokaler.

Sjukhuset har ett mottagningskök i anslutning till restaurang Kajutan där även viss matlagning genomförs. Vårdavdelningarnas kök är otillräckliga för hantering av patientkost och disk.

## TEXTIL OCH TVÄTT

Textilhantering är utlagd på entreprenad. Personalkläder fördelas ut till två mellanstationer i anslutning till omklädningsrummen.

## STERILGODS

Sterilgodshantering sköts med egen personal. Enheten ligger på plan 3 direkt under central-operation. Lokalerna är för små med bristande logistikflöden och ventilation.

## LÄKEMEDEL

Läkemedel och vätskor levereras på pall till godsmottagningens varucell och mellanlagras där för vidare transport till respektive plats.

Sjukhusapotekets verksamheten utgår från lokaler i hus 14 plan 3, samt en enhet för läkemedelstillverkning i hus 08 i anslutning till onkologmottagningen. Lokalerna är generellt underdimensionerade och det finns inte utrymme för utveckling av uppdraget. Behov som identifierats är:

- nuvarande lokaler för läkemedelstillverkning är för små och uppfyller inte kraven på ventilation.
- behov av lokaler och utrustning för att dospacka läkemedel.
- ökad säkerhet genom läkemedelsautomater för läkemedelsdepån och vissa andra läkemedel
- behov av beredskapsförråd för läkemedel.
- behov av större läkemedelsrum och en möjlighet för transport att lämna läkemedel på avdelningarna på ett säkert sätt utan att apoteket tar emot.

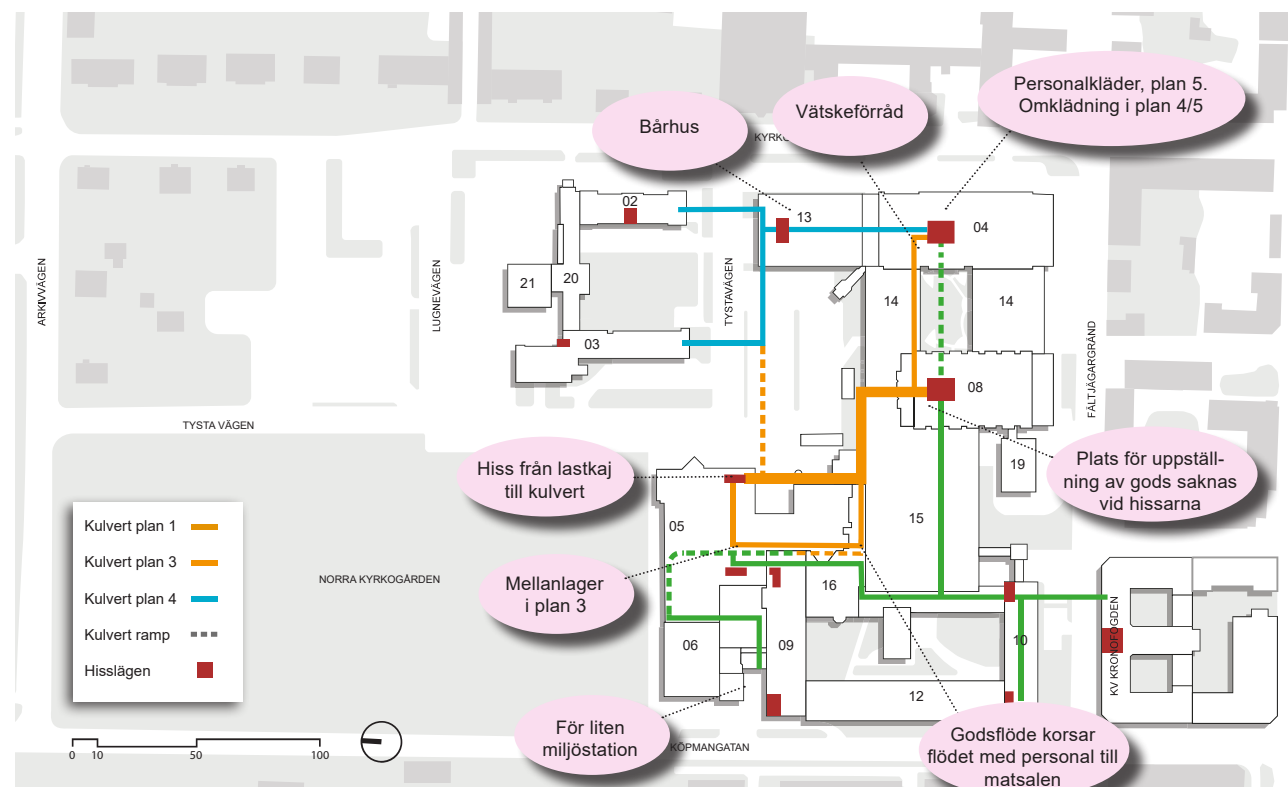


Bild 25: Befintligt kulvertsystem

## LOKALVÅRD

Städning på sjukhuset sköts med egen personal. Städcentralen är centralt placerad, dock utan tillgång till dagsljus, i hus 16, plan 1.

Sängar städas/tvättas på avdelningarna.

## GASFLASKOR

Gasförrådet planeras flytta till lokaler i gamla panncentralen med angoring från Köpmangatan.

## AVLIDNA

Bårhuset ligger i anslutning till patologen i hus 13 med infart från Tysta vägen. Plats finns för ca 25 avlidna.

# Nuläge & behov Sjukvården

## Region Jämtland Härjedalen

Region Jämtland Härjedalen omfattar Jämtlands län och hade 2022 ca 132 700 invånare.

Landarealen är cirka 50 000 km<sup>2</sup> och gör länet till det tredje största, 12,0 % av hela Sverige. (SCB/ Ekonomifakta, 2022)

Besöksnäringen är av stor betydelse för näringslivet och därmed även vården. Under året påverkas efterfrågan på vård av mängden besökare. Under 2022 registrerades 12,3 miljoner gästnätter, 1,2 miljoner dagsturister och 3,38 miljoner skiddagar i regionen, enligt "Jämtland Härjedalen turism"

Sammanfattningsvis är regionen glesbefolkad och avstånden stora. Under året påverkas belastningen på vården ojämnt och periodvis av besökare.

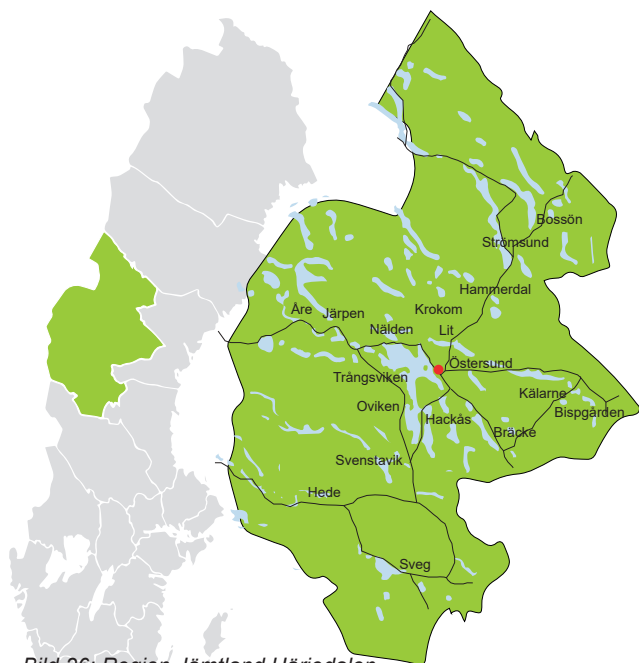


Bild 26: Region Jämtland Härjedalen

### VISION OCH MÅL

Region Jämtland Härjedalen har formulerat sin vision "En region att längta till och växa i". Visionen ligger till grund för de policyer och planer som skapas i organisationen.

Regionens mest omfattande uppdrag är hälso- och sjukvård. Målbilden beskrivs i den operativa planen, ref. 9. Regionen ska tillhandahålla en tillgänglig och god vård som tillfredsställer medborgarnas behov genom att ha kvalitet och effektivitet som ledningsstrategi. I begreppet ingår att uppnå en hållbar utveckling och framtidstro i länet.

### DEMOGRAFI

Jämtlands län består av 8 kommuner. Befolkningen är koncentrerad till 28 tätorter och knappt hälften av länets invånare (ca 65 000) bor i Östersunds kommun. Andra större tätorter är Strömsund (3 700), Åre (3 550) och Svog (2 500).

Medelåldern var 2022 43,5 år, något högre än Sverige-genomsnittet 41,7 år. Länets folkmängd är i jämförelse per län den näst lägsta i landet.

Enligt SCB har inflyttningen sedan år 2000 varit större än utflyttningen. Det är främst invandring som bidrar positivt till flyttnettot. Det är Östersund och ett fåtal andra tätorter som haft en befolkningsökning. En del av tillväxten i centralorten Östersund är på grund av inomregional flyttning.

Jämtland Härjedalen förväntas växa med nästan 5000 personer (4%) de kommande 10 åren, enligt SCB:s prognos 2020–2030. Främst beror det på att personer över 80 år förväntas öka med 49%.

Även antalet barn, ungdomar och unga vuxna förväntas öka. Åre kommun sticker ut i statistiken med en prognos på 10% befolkningstillväxt.

Det är i tätorterna antalet invånare förväntas öka, på bekostnad av landsbygden. Bortser man från Östersund och Åre kommun förväntas länets befolkning att minska med 1 800 personer under perioden 2020-2030, enligt SCB.

### ÖSTERSUNDS SJUKHUS

Östersunds sjukhus är regionens enda sjukhus. Sjukhusets upptagningsområde innefattar främst regionens egna invånare, men under turistsäsongen, då befolkningen kan fördubblas, även tillfälliga besökare.

Östersunds sjukhus är kopplat till Norrlands Universitetssjukhus i Umeå för högspecialicerad vård. Närmaste akutsjukhus utanför regionen är Sollefteå respektive Sundsvalls sjukhus.

Utanför sjukhuset bedriver Region Jämtland Härjedalen även vård vid:

- 38 hälsocentraler och distriktsköterskemottagningar.
- Rehabiliteringsvård på Remonthagen Östersund (16 vårdplatser)
- Planerad operationsverksamhet på Campus Östersund (2 operationssalar)
- Öppenvård inom bl.a psykiatri i externa lokaler i Östersund.
- 15 folktandvårdskliniker och tandakuten på Campus Östersund.

## Övergripande lokalbehov

Sjukhuset är närmare 50 år gammalt och sedan invigningen har såväl vårdens uppdrag som samhällets krav på byggnader generellt och vårdlokaler specifikt förändrats.

### GENERELLA LOKALBEHOV

Avvikelse från nationella regelverk och riktlinjer för lokalutformning, se s.50, förekommer över hela sjukhuset. Generellt förekommande brister är:

- Otillräckliga avstånd mellan vårdplatserna på slutenvården, IVA, UVA m.fl. vilket är ett problem både vårdhygieniskt och ur ett arbetsmiljö perspektiv.
- Hygienrum som generellt inte möter krav på arbetsmiljö eller fysisk tillgänglighet.
- Svårighet att separera flödet av smittsamma patienter inom sjukhuset och/eller verksamheter.
- Otillräcklig ventilation i verksamheter med förhöjda krav, t.ex operation, sterilcentral, läkemedelstillverkning, infektion
- Behov av översyn av utrymmen för vårdnära administration
- Evakueringslokaler saknas vilket försvårar ombyggnad.

Fortsatt arbete med att definiera framtida lokalbehov görs i kommande skede (Utvecklingsplan - Del 2). Det är dock redan klarlagt att sjukhuset är i stort behov av moderniseras för effektivare flöden och för att lokalerna ska möta krav på patientsäkerhet och arbetsmiljö. En beskrivning av kända behov i ett urval av verksamheter:

**Akutmottagning (AKM)** - Utrymmet för triagering och övervakning är bristfälliga. Tidigare utredning av ombyggnad har konstaterat att det är svårt att få till en god funktionalitet på befintliga ytor. I anslutning finns en enhet med 6-12 observationsplatser. Röntgenmöjlighet saknas vid AKM.

**Bilddiagnostik** - Teknikskiften och ombyggnader har gjort att lokalerna har förlorat sin grundtanke med logiska patientflöden. Utrymme saknas för ytterligare modaliteter vilket begränsar utvecklingen för hela sjukhuset.

**Centraloperation** - Avdelningen har 10 operationssalar och en donationsoperationssal vilket bedöms som tillräckligt antal även i framtiden. I takt med den medicinska tekniska utvecklingen har dock behovet av större salar med högre våningshöjder, bättre logistik, dagsljus och förbättrad luftkvalitet ökat.

**Förlossning** - Små förlossningsrum och hygienrum. Transportvägen till operation för akuta kejsarsnitt går med hiss och genom annan verksamhet och allmänna korridorer. Neonatals placering försvårar samvården av mor och barn och innebär också hisstransporter.

**Neonatalavdelning** - Avdelningen är underdimensionerad utifrån krav på hygien, arbetsmiljö och teknik. Samvård med föräldrar och barn kan inte erbjudas i önskad utsträckning.

**IVA** - har 6 vårdplatser i dubbelrum och en isoleringsal. Samtliga vårdplatser är för små.

**Vårdavdelningar** - består av 2-patientrum i huvudsak och ett mindre antal enpatientrum samt rum för 3-4-patienter. Totalt bemannas 190-220 platser (2023). Vårdrummen saknar plats för hjälpmedel och för anhöriga att närvara. Hygienrummen är generellt mycket små. Ansvariga myndigheter har påpekat brister i bl.a arbetsmiljö och brandsäkerhet. Behov finns av sk. IMA-platser.

**Öppenvårdslokaler** - Vid sjukhuset bedrivs en stor öppenvårdsverksamhet som väntas öka. Öppenvården ersätter delvis vård som tidigare krävde att patienten var inlagd. Vissa mottagningar är helt integrerade med slutenvården. Några mottagningar har av utrymmesskäl fått en perifer placering med dåliga samband till huvudentrén. Många mottagningar har behov av större/ fler undersökningsrum och förbättrade patientflöden.

**Psykiatri** - Behöver lokaler för en utökad och mer samlad öppenvård. Helydgnsvårdens patienter har krav på utevistelse som ej kan uppfyllas.

**Laboratoriemedicin** - Lokalerna är inte anpassade till dagens arbetssätt och metoder vilket ger dålig intern logistik. Verksamheten ser svårigheter i att påverka ledtiderna för provsvar utan bättre transportmöjlighet, exempelvis rörpost.





# Strategisk utveckling



# Planeringsförutsättningar

## Verksamhetsbehov

Sedan sjukhuset byggdes har byggnaderna åldrats, samtidigt som sjukvården och samhällets krav på lokaler kraftigt förändrats. Sjukhuset är idag i stort behov av modernisering för att lokalerna ska stödja dagens krav på patientsäkerhet och arbetsmiljö.

Lokalbrister förekommer i alla verksamheter, men är bedöms mest akut att åtgärda för sjukhusets prioriterade flöden. Från ett preliminärt huvudfunktionsprogram, i huvudsak baserat på dagens verksamhet, har ytbehov beräknats via nyckeltal från nationella nybyggnadsprojekt.

Enhet	Dimensionerande antal
Akutmottagning	snitt 100 pat./dygn
IVA	7 platser
Centraloperation	12 salar
Röntgen, inkl MR	14 undersökningsrum
Förlossning	8 salar
Somatisk slutenvård	ca 210 + 10 obs.platser

Fortsatt arbete med att definiera framtida behov sker i kommande skede.

## Sjukhusområdet

- Den sluttande och oregelbundna tomten begränsar hur nya byggnader kan förläggas för goda samband med befintligt sjukhus.
- Brist på yta för angöring, parkering och grönska inom sjukhusområdet förvärras vid nybyggnad på området om inte angränsande mark kan nyttjas och/eller att byggnader rivs.

- Trafksituationen på sjukhusområdet behöver förbättras med bättre parkering och minimering av korsande flöden.
- Förekomst av svällskiffer påverkar grundläggning av nya byggnader.
- En utbyggnad på sjukhusområdet, även vid små förändringar, kräver en ny detaljplan.

## Befintliga byggnader

- Våningshöjden i befintliga byggnader begränsar möjligheten för moderna lokaler för högteknologisk vård som röntgen och operation.
- Bristande sektionering av tekniska system i de delar där den teknikintensiva och akuta vården bedrivs försvårar ombyggnad/renovering.

## OMBYGGNAD I PÅGÅENDE VERKSAMHET

Erfarenhet från andra delar av landet visar svårigheterna att genomföra om- och tillbyggnader med pågående verksamhet. Kända risker är bland annat:

- Störningar allmänt (damm, vibrationer, ljud) mer eller mindre kontinuerligt under flera år.
- Patientsäkerhet - t.ex på grund av svårighet att upprätthålla vårdhygien, risk för avbrott i prioriterade patientflöden och/eller avbrott i mediaförsörjning till verksamheten.
- Höga kostnader för evakueringar och provisorier.
- Många etapper ger lång genomförandetid.
- Personal slutar på grund av försämrade arbetsmiljö under byggtiden.

## Övergripande behov

### FASTIGHET

- Modernisering av fastighetsgemensamma tekniska försörjningssystem.
- Förbättring av energieffektivitet för att nå/närma sig dagens nybyggnadskrav.
- Fastighetssystem med högre robusthet.
- Förbättrat brandskydd.
- Sanering av miljöfarliga ämnen.

### VERKSAMHET

- Prioritera lokaler för verksamheter inom sjukhusets akuta flöde.
- Fastighetsutveckling utan risk för patientsäkerheten.
- Förbättrade förutsättningar för vårdhygien med separerade flöden, avstånd mellan patienter och ökad ventilation i lokaler med höga hygienkrav.
- Förbättrad arbetsmiljö.
- Effektivare flöden för servicefunktioner som gods, miljö, läkemedel mm.
- Ökad kapacitet, genom utökning av lokalyta eller effektivisering av lokalutnyttjandet.
- Möjlighet till helikoptertransporter direkt till sjukhuset.

## Utvecklingsområden

Möjliga utvecklingsområden runt sjukhuset har utvärderats utifrån lämpligheten för nybyggnad för främst akutsjukvård. Påbyggnad av befintliga byggnader bedöms ej som realistiskt utifrån befintlig konstruktion och störning under byggtid.

### 1. REGIONENS HUS

Området ligger väl placerat i förhållande till befintlig sjukhusbyggnad och är relativt stort. Om hänsyn tas till hus 02, som av kommunen är klassad som bevarandevärdt och ej får förvanskas, begränsar en eventuell nybyggnation.

### 2. KV. MYGGAN

Området är den största tillgängliga ytan vid sjukhuset. Avstånden till befintliga sjukhusbyggnader utgör en begränsning för att skapa bra samband mellan en ren akutbyggnad och vårdavdelningarna om dessa är kvar i befintliga byggnader.

### 3. NORRA PARKERINGEN

Området kan eventuellt utökas med en rivning av hus 13. Ytan är för begränsad för en akuttvårdsbyggnad. Vid nyttjande till annat än parkering måste befintlig besöksparkering ersättas.

### 4. HUS 5/6

Området lutar kraftigt vilket gör att en nybyggnad, liksom befintliga, får stora ytor utan dagsljus. Befintliga byggnader innehåller fastighetsteknik som försörjer hela sjukhuset. För att riva byggnaderna måste dessa funktioner först ersättas.



Bild 29: Möjliga utvecklingsområden kring nuvarande sjukhus

### 5. HUS 9/10/12

Befintliga byggnader är slitna med låg ändamålsenlighet för vårdverksamhet. Rivning ger en måttligt stor tomt att nyttja för nybyggnad. Lämpliga funktion skulle kunna vara vårdavdelningar, psykiatri, administration och/eller parkering i kombination med grönyta.

### 6. KV. KRONOFOGDEN

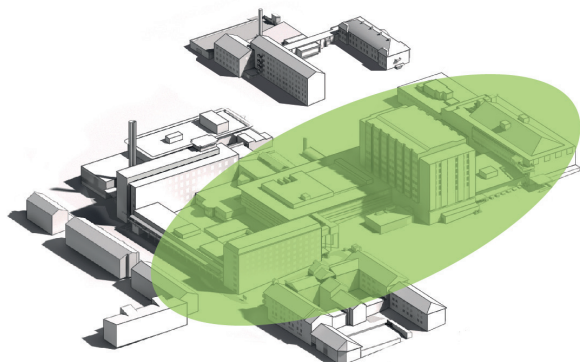
Läget är väl lämpat för en tillbyggnad för psykiatri.

### 7. KV. GETINGEN - JÄMTKRAFTS FD.KONTOR

Nuvarande ägare, Jämtkraft, utreder fastighetens framtid. Byggnaderna behöver renoveras och är ej lämpade för annat än administration och parkering. Tomten är strategiskt placerad men bedöms för liten för placering av en akuttvårdsbyggnad.

## Alternativa utvecklingsvägar

### Ombyggnad



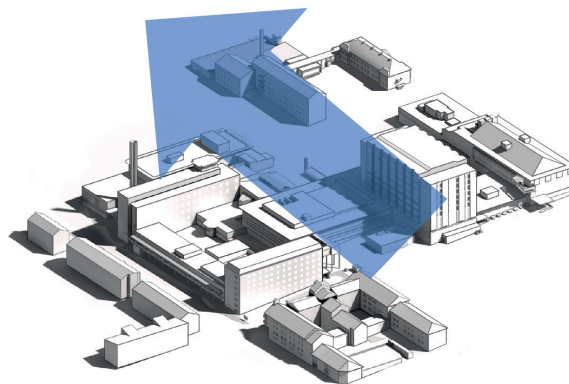
#### MÅL

Bevara dagens nära samband mellan akutfunktionerna och inte ge någon ny byggnadsyta.

#### SAMMANFATTNING

- Renovering och modernisering av befintliga byggnader.
- Lång genomförandetid i många etapper.
- Stora behov av att flytta verksamheter, evakuering och provisorier.
- Stora störningar av vårdens verksamhet.
- Det totala antalet vårdplatser/mottagningsrum minskar då krav på patientsäkerhet, arbetsmiljö och försörjning gör att mer utrymme krävs för teknik och de enskilda patientplatserna.

### Utbyggnad



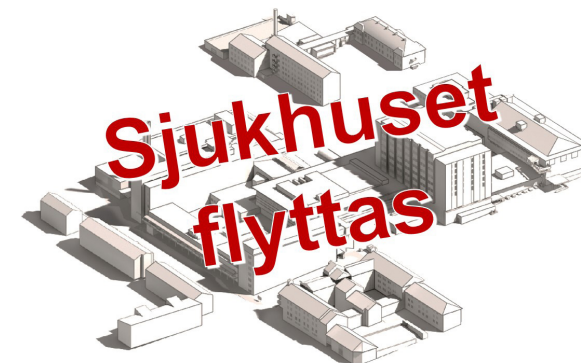
#### MÅL

Prioritera akutsjukvårdens lokaler.

#### SAMMANFATTNING

- Etapp 1 - Nybyggnad för akutsjukvården, ca 35-40 000 kvm BTA. Akutsjukvården får ändamålsenliga lokaler och kan verka utan att störas av ombyggnationerna.
- Placering av nybyggnaden utreds vidare för att åstadkomma bästa möjliga samband mot befintlig byggnad.
- Etapp 2 - Vägval avseende ombyggnad eller ytterligare nnybyggnad, för slutenvården, och därefter ombyggnad/rivning av befintliga hus.

### Nybyggnad



#### MÅL

Genomförande utan störning av eller risker för sjukvården.

#### SAMMANFATTNING

- Nybyggnad av ett nytt sjukhus på annan plats.
- Mycket små störningar av pågående verksamhet.
- Byggnaderna kan få den standard och flexibilitet som beslutas.
- Dubbla lokalkostnader under genomförandetiden.
- Innebär ett mindre central placering för sjukhuset.
- Befintligt sjukhus får ny funktion eller säljs.

# Ombyggnad

## Genomförande

1. Parallellt genomförs:
  - Behovsanalys och förstudier rörande verksamhetsinnehåll
  - Ingående förstudie av de tekniska systemens indelning för att fastställa en möjlig etappindelning.
  - Riktlinjer för och kravställningar på ombyggnaden.
2. Noggrann genomförandeplan, etapper, riskanalyser och slutlig inplacering av verksamheter
3. Förprojektering
4. Projektering (i etapper)
5. Etappvis genomförande, där etapperna består av:
  - Befintlig verksamhet flyttas, minst ca 4-8 000 kvm verksamhet per etapp.
  - Uppförande av provisorier.
  - Sanering miljöfarliga ämnen
  - Ombyggnad klimatskal.
  - Nya schakt och tekniska installationer, ny planlösning.
  - Drifttagning och inflytt
6. Nästa etapp - Totalt ca 10-15 etapper beroende av tillgång till evakueringsytor och vilka verksamheter som kan flyttas ut.

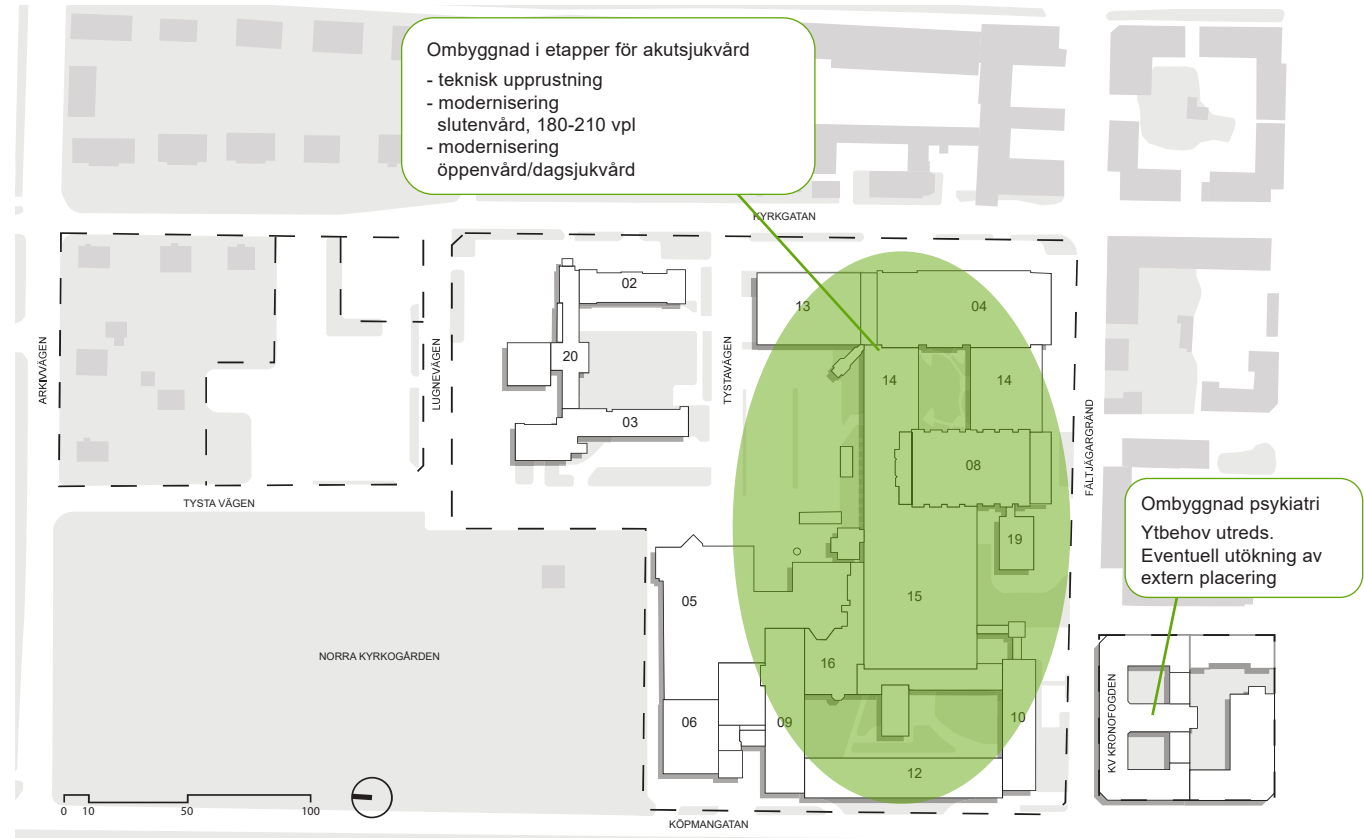


Bild 30: Princip för alternativ Ombyggnad

## Robusthet

Alternativet kommer på sin höjd att ge sjukhusbyggnader som lever upp till basnivån och i vissa system bronsnivå, se sid 19. Robustheten kan i vissa delar bedömas vara tillräcklig enligt de styrdokument som används idag. System i basnivå har robusthet till att fortgå under 24 timmar vid störning. Ombyggnadsprocessen påverkar aktuell verksamhet och kan leda till en lägre robusthet under den långa genomförandetiden.

## Verksamhetsinnehåll

Moderniseringen innebär att varje vårdplats tar mer plats då utrymmet runt patienten ökat och mer plats krävs för ventilation och annan mediaförsörjning. Då ingen lokalyta tillförs minskar det totala antalet vårdplatser/patientmottagningsrum på sjukhuset.

Minskningen kan motverkas genom lokalutnyttjandet effektiviseras, t.ex genom längre öppentider och flexiblare användning av lokalerna samt flytta ut vård från sjukhuset.

Alternativet medför att de flesta verksamheter får flytta en eller flera gånger så sambanden mellan verksamheter kommer att förändras.

**Slutenvård** - Om antalet slutenvårdsplatser prioriteras så kan ca 220 vårdplatser, exkl infektion, skapas i hus 04 och 08. Detta sker då delvis på ytor som idag används för öppenvård.

**Operation** - 7-8 moderna salar kan tillskapas om yta på plan 5 nyttjas för teknikutrymmen.

**IVA** - ca 4+ 1 vårdplats.

**Röntgen** - lokalytan blir relativt oförändrad. En väg till ökad kapacitet kan vara att bygga en permanent poliklinisk enhet utanför sjukhuset. En mindre evakueringslösning på sjukhuset kan förläggas så att den senare fungerar som akutröntgen.

**Akutmottagningen** - Ombyggnad är utrett tidigare och förkastat. Genomförandemässigt är det bäst med en ny placering så att verksamheten inte behöver flytta två gånger. Nivåskillnaderna innebär dock stora begränsningar i möjligt placering.

**Laboratoriemedicin** - behöver sannolikt få ny placering, oklart var, då plan 5 i hus 15 måste användas för ventilation till operation.

**Öppenvårdslokaler** - Om sjukhusets akuta funktioner prioriteras så kommer ytan för öppenvård att minska. Detta ger behov av högre nyttjandegrad på lokalerna och/eller att verksamhet flyttas ut.

**Psykatri** - lokalanpassningar är möjliga, men utan ytterligare lokalyta blir del av verksamheten kvar i externa lokaler.

## STYRKA

- Genomförande i etapper ger en låg investeringstakt.
- Läget – sjukhuset kvar i stan.
- Befintliga goda kommunikationer.
- Relativ närhet mellan verksamheten.
- Kännedom om svagheter/brister.

## SVAGHET

- Byggnadernas ålder och grundstruktur - låg våningshöjd, begränsad bärighet i stommen, dåliga klimatskal.
- Många etapper ger lång genomförandetid.
- Kan ej genomföras med kvarsittande verksamhet, innebär stor och komplicerad evakuering
- Under genomförandet påverkas arbetsmiljön, patient-säkerhet och inre logistik vilket ger en avservärt lägre robusthet under lång tid.
- Sjukhuset ”krymper” - Dagens verksamheter kommer ej att rymmas i befintliga byggnader.
- Troligen svårt att ens uppnå basnivå avseende robusthet annat än i vissa delar/system.
- Lika idag, svårt att separera olika flöden.
- Liten möjlighet till ökad flexibilitet och generalitet.
- Problem med skiffersvällningar kvarstår.

## MÖJLIGHET

- Genomförande/tidplan kan anpassas till ekonomi.
- Snabbt komma i gång, kan kännas som ett mindre beslut.
- Driver fram effektivare lokalnyttjande och kan skynda på utvecklingen av Nära vård.
- Lära av andra - Nya samarbeten - Nya arbetssätt - Ständiga förbättringar.
- Hållbarare att renovera mot att bygga nytt?
- Möjligheten att bygga på kv. Myggen finns kvar, men risk för att akutsjukvården är fast i nuvarande byggnad.
- Stor möjlighet att återbruka byggnadsdelar och byggnadsmaterial.

## HOT

- Svårbedömd kostnad med hinder och risker som är svåra att förutse.
- Stor investering utan att det blir (tillräckligt) bra.
- Man ”investerar fast sig” i en åldrad byggnadsstruktur.
- Begränsad kapacitet under lång tid.
- Stor störning under lång tid ger försämrad kvalitet på den vård som bedrivs.
- Personal slutar på grund av störningar och upplevda risker.
- Risk att man får avbryta (likt Helsingborg) för att man konstaterar att det inte går att genomföra/störningarna blir för stora.
- Verksamhetens förväntningar är högre än vad som är möjligt att genomföra.

# Utbyggnad

## Genomförande

- Parallellt genomförs:
  - Behovsanalys och förstudier rörande detaljerat verksamhetsinnehåll i nybyggnaden
  - Riktlinjer för och teknisk kravställning på de nya byggnaderna.
  - Förstudie för utformning och placering ny byggnad. Utredning om hur nybyggnaden förhåller sig till hus 02
  - Översiktlig inplacering och genomförandeplan för hela projektet.
- Underlag för detaljplan, förprojektering nybyggnad (program och systemhandling)
- Projektering
- Entreprenad nybyggnad och drifttagning, parallellt med planering av kommande ombyggnadsetapper.
- Inflyttning i det nya akutbyggnaden
- Ombyggnad hus 4/8/14/15 som då är delvis tomställda.
  - Befintlig verksamhet flyttas, ca 4-8 000 kvm verksamhet per etapp.
  - Provisorier
  - Sanering miljöfarliga ämnen
  - Ombyggnad klimatskal
  - Ny planlösning
  - Drifttagning och inflytt

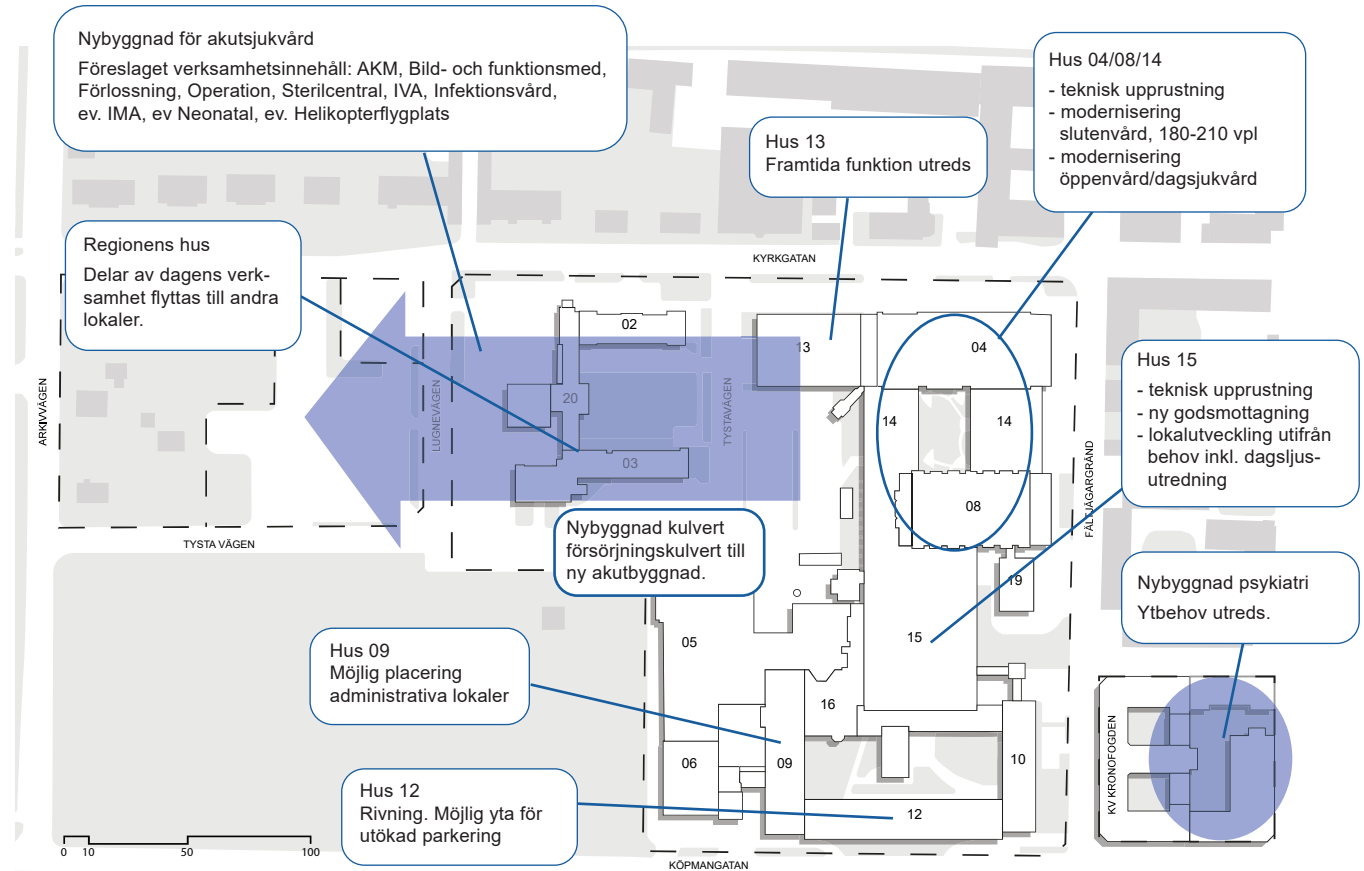


Bild 31: Princip för alternativ Utbyggnad

## Robusthet

Alternativet ger möjlighet till att skapa nya vårdbyggnader som uppnår önskad nivå, se sida 19. Befintliga byggnaderna kan uppnå basnivå eller bronsnivå i vissa system. Vägledningen "Den robusta sjukhusbyggnaden" ska användas för att analysera och ta fram en strategi för vilken nivå

av robusthet som krävs inom varje sakområde. Regionen kan välja att alla sakområden (hela sjukhuset) inte ges samma nivå av robusthet. Pågående verksamhet påverkas i mindre grad då det skapas utrymme för att flytta känslig verksamhet.

## Verksamhetsinnehåll

En nybyggnad för akutsjukvårdens behov uppskattas till 35-40 000 kvm. Ekonomin kan påverka byggnadsytan och antalet slutenvårdsplatser i en första etapp. Oavsett ekonomiskt utrymme bör man i planeringen arbeta med att effektivisera av lokalutnyttjandet, t.ex genom längre öppentider och flexiblare användning av lokalerna.

**Slutenvårdsplatser** - Om antalet slutenvårdsplatser prioriteras så kan ca 220 vårdplatser, exkl. infektion skapas i hus 04 och 08. Detta delvis på ytor som idag används för öppenvård.

**Operation** - En nybyggnad kan planeras för det antal operationssalar och tillhörande kringfunktioner som behovsanalysen anger.

**Röntgen** - Bild- och funktions verksamhet bör ingå i planeringen för den nya akutbyggnaden.

**Akutmottagningen** - Som en del i den nya akutbyggnaden kan det tas höjd för omhändertagande av infekterade patienter och utrymme för akutrontgen. Utflödet av patienter utreds separat.

**Laboratoriemedicin** - får moderniserade lokaler, placering utreds då verksamheten sannolikt bör flyttas inför ombyggnad av hus 15.

**Öppenvårdslokaler** - Öppenvården kan utvecklas i de tomställda ytorna som akutsjukvården lämnar.

**Psykiatri** - genom att nyttja hela kv. Kronofogden kan psykiatrins lokaler utvecklas oberoende av övrig planering. Detaljplan finns men ansökan om ändrad användning krävs.

### STYRKA

- Akutsjukvården får nya lokaler utan att pågående verksamhet störs.
- Mindre behov av evakuering då man tillför ny yta innan ombyggnaderna påbörjas.
- Bedöms vara "snabbaste" vägen till nya lokaler för akutsjukvården.
- Mindre begränsningar i att uppfylla verksamhetskrav och/eller byggnadskrav i nybyggnaden.
- Nybyggnaden kan ges den robusthet som krävs.
- Samlad akutverksamhet med möjlighet att lägga förlossningen närmare operation.
- Godsmottagning med direkt koppling till kulvertsystemet och sammanhållna ytor för gods och avfallshantering.
- Sjukhuset kvar i staden.

### SVAGHET

- Hus 02 (byggnadsantikvariskt klassad) blockerar den lämpligaste placeringen för en nybyggnad.
- Beroende av nybyggnadens placering kan det bli långt mellan vissa avdelningar och behov av att dela verksamheter/funktioner.
- Längre avstånd mellan t.ex AKM och Psyk.akut resp. godsmottagning och verksamheter.
- Lägre robusthet i ombyggnadsdelarna.
- Om ytterligare mark tas i anspråk för byggnader ökar behovet av att hitta andra lösningar för parkering.
- Trångt på angörande gator, gäller generellt då sjukhuset ligger kvar på nuvarande område.
- Brist på grönytor inom området.
- Fysisk tillgänglighet vid entréerna (brist på utrymme för tillståndsparkering i anslutning till dagens entréer).

### MÖJLIGHET

- Gods och drift vid nuvarande akutinfart ger möjlighet för bättre gods- och avfallshantering.
- Akutmottagning i plan 06, huvudentréplanet.
- Infektion i nybyggnaden.
- Möjlighet att utveckla psykiatrins lokaler oberoende av den somatiska vården.
- Inflyttning av verksamheter som idag ligger i hyrda lokaler utanför sjukhusområdet.
- Placering av helikopterflygplats vid sjukhuset.
- Nybyggnadens placering och rivning av äldre byggnader kan nyttjas för att förbättra parkeringssituationen och tillgången till grönytor.

### HOT

- Ekonomi/Finansiering.
- Nybyggnadens placering kan medför att åtgärder behövs för att inte försämra parkeringssituationen och tillgången till grönytor ytterligare.
- Ytterligare försämring av parkeringssituationen och tillgången till grönytor.
- Brist på utrymme för byggetablering.
- Utdragen detaljplaneprocess försenar genomförandet.

# Nybyggnad

## Genomförande

1. Parallellt genomförs:
  - Inköp av lämplig tomt
  - Behovsanalys rörande verksamhetsinnehåll
  - Riktlinjer för och teknisk kravställningar på de nya byggnaderna.
2. Förstudier och underlag för detaljplan
3. Planering och projektering av ny infrastruktur
4. Förprojektering (program och systemhandling)
5. Projektering
6. Entreprenad och drifttagning
7. Inflyttning i det nya sjukhuset
8. Det nuvarande sjukhuset renoveras och får annan funktion, säljs eller rivs (helt eller delvis).

## Robusthet

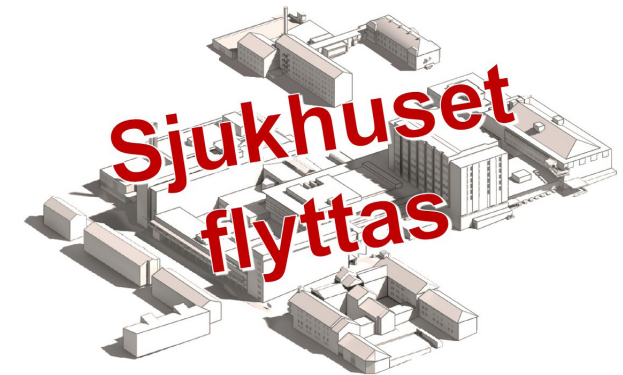
Detta alternativ skapar möjligheter för sjukhusbyggnader att leva upp till regionens önskade nivå av driftsäkerhet, se sid 19.

Det är en ekonomisk fråga och förutsättning vilken robusthetsnivå nybyggnaderna slutligen får.

## Verksamhetsinnehåll

Vid nybyggnad på ny plats finns möjlighet att bygga de funktioner som behovsanalyserna fastställt. Men även vid nybyggnad bör fokus ligga på ett effektivt lokalutnyttjande för att inte bygga för stort.

Vid ekonomiska begränsningar kan det utredas om vissa verksamheter kan vara kvar i befintliga lokaler - åtminstone till det finns möjlighet att bygga ut det nya sjukhuset.



### STYRKA

- Genomförande utan störning.
- Inget som begränsar (mer än ekonomin).
- Bättre flöden och samband.
- Ett mer resilient sjukhus, den målsättning för robusthet som fastställs kan uppnås.
- Mer energieffektivt sjukhus.

### SVAGHET

- Svårare att bedöma för-/nackdelar när placeringen inte är känd.
- Behov att bygga även för verksamheter med enklare behov.
- Finns det ekonomi för att ta med all dagens verksamhet eller bör/ska t.ex psykiatri bli kvar i stan.
- Tid och kostnad för teknisk infrastruktur.

### MÖJLIGHET

- Bygga ett optimalt sjukhus.
- Större tomt – plats för parkering OCH grönytor.
- Plats för helikopterflygplats.
- Grundläggning utan svällskiffer ger enklare genomförande.
- Färre begränsningar för vården att utveckla nya arbetssätt och introducera ny teknik.
- Större flexibilitet för framtiden.
- Plats för centralförråd i anslutning till sjukhuset.
- Del av befintligt sjukhus används till annan verksamhet.

### HOT

- Ekonomi/Finansiering.
- Eventuellt svårt att hitta lämplig tomt i stadens närområde.
- Svårt att nå enighet om beslut.
- Tid för detaljplan.
- Verksamheter delas för att inte allt ryms i det nya sjukhuset.
- Kräver nya kommunikationer/infrastruktur för att få god tillgänglighet.
- Större miljöbelastning med en större volym nybyggnad.



# "Noll"-alternativ

## Genomförande

"Noll"-alternativet utgår ifrån att inga särskilda insatser planeras utan att akut och planerat underhåll fortsätter lika tidigare. Investeringar beslutas från projekt till projekt.

Risicanalyser bör genomföras för att ta fram åtgärdsplaner för mer omfattande störningar, t.ex vattenläckage, eller avbrott i ventilation eller värmesystem.

Fastighetsavdelningen fortsätter att arbeta med åtgärdsplaner för vad som måste göras resp. går att åstadkomma avseende teknisk upprustning och planförändringar utan att tomställa större ytor.

Verksamheterna ser över och prioriterar vilka åtgärder som kan göras inom ramen för enskilda projekt.

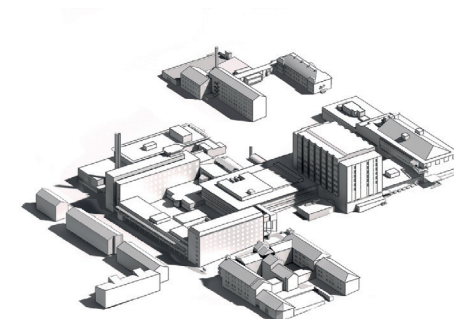
## Robusthet

Detta alternativ innebär att driftsäkerheten och robustheten fortsätter behandlas genom ordinarie underhåll vilket betyder att vissa system kan uppnå basnivå, se sid 19.

Inga byggnader kommer dock att uppnå basnivå i sin helhet.

## Verksamhetsinnehåll

Oförändrat verksamhetsinnehåll, med de lokalbrister som finns, så länge alla byggnader kan hållas i drift.



### STYRKA

### SVAGHET

- Mindre nyinvestering, men fortsatt höga kostnader för underhåll.
- Många tekniska system kräver större renovering om sjukhuset ska fortsätta att fungera.
- Befintliga avsteg från nationella lagar och riktlinjer kan inte åtgärdas.
- Vården får inte lokaler för att stödja moderna arbetsätt och regionens invånare får inte tillgång till modern vård.

### MÖJLIGHET

### HOT

- Ökad mängd akuta avhjälpande insatser som kostar mer, stör vården i större utsträckning och ger sämre slutresultat än en planerad insats, jfr ombyggnadsalternativet.
- Kontinuerligt ökande patientsäkerhetsrisker.
- Minskad vårdproduktion.
- Ökade kostnader för utomlänsvård.

# Tidplan

Tidplanen redovisar en tidig uppskattning av vilka moment som ingår i respektive alternativ och en rimlig tidsåtgång för dessa. Samtliga tidplaner är beroende av:

- En bemannad projektorganisation
- En väl fungerande beslutsprocess
- Ekonomiska förutsättningar i varje skede

Dessutom förekommer ytterligare typer av osäkerheter i de tre alternativens tidplaner:

## OMBYGGNAD

- Många etapper och många beslutspunkter.
- Flera etapper innan det blir möjligt att bygga om operationsavdelningen.
- Ombyggnad är generellt svårt att tidssätta.
- Risk för förlängning om uppkomna patientrisker och/eller störningar medför akut behov av ytterligare evakueringar eller att ombyggnadsarbetet måste göras i ett lägre tempo.

## UTBYGGNAD

- Tid till färdig detaljplan (normalt ca 2 år).
- Ombyggnad är generellt svårt att tidssätta.

## NYBYGGNAD

- Tid för att hitta lämplig tomt.
- Tid till färdig detaljplan (tar normalt ca 2 år).
- Komplettering av försörjande infrastruktur, beror av tomtens läge.

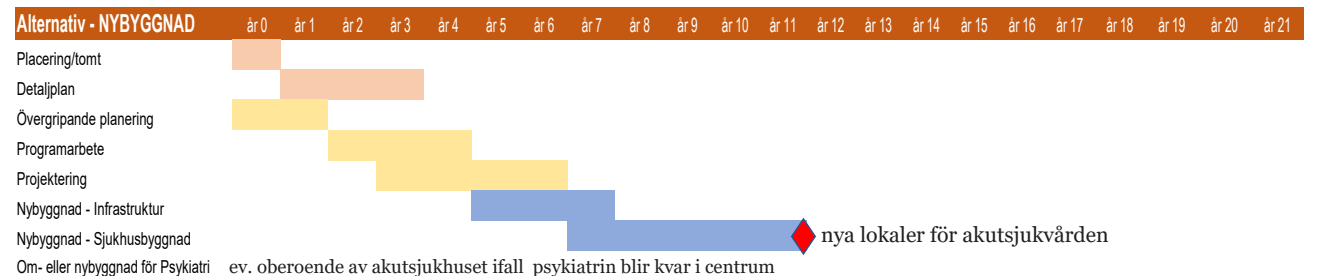
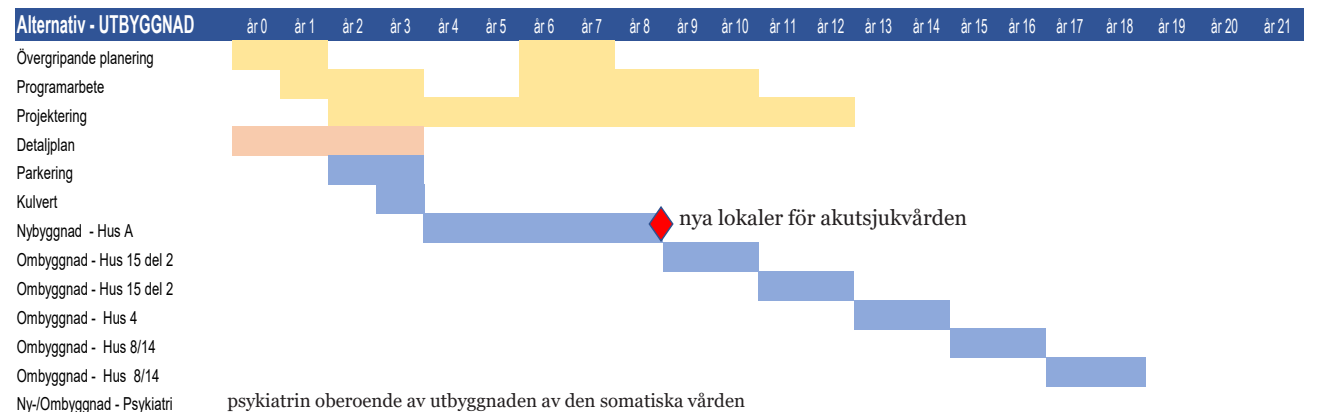
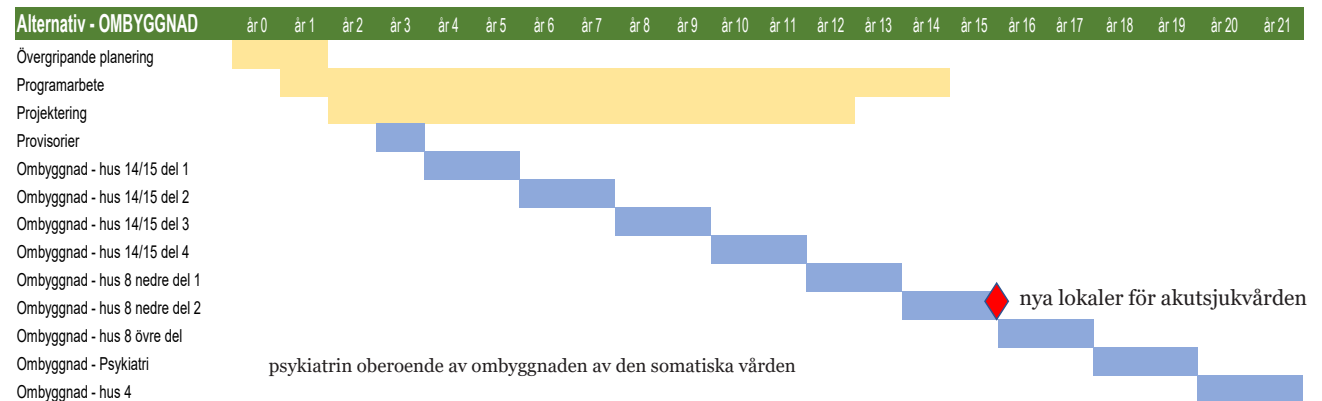


Bild 32: Utkast tidplan för genomförande

## Fortsatt arbete

För en introduktion till vad de olika skedena i en komplex byggprocess innebär rekommenderas att läsa dokumentet "Projektprocess Komplexa vårdbyggnadsprojekt", se Ref. 5.

### DEL 2 - LOKALBEHOVSPLAN

I kommande skede, Utvecklingsplan - del 2, bör sjukhusets verksamheter ta fram en mer detaljerad lokalbehovsplan. I det arbetet bör ingå att bland annat beskriva:

- hur effektivt dagens lokaler nyttjas - finns möjlighet att med andra arbetssätt och/eller annorlunda utformade lokaler, göra mer på befintlig yta? Påverkar omfattningen av framtida ny- och ombyggnad.
- hur sjukhusets lokalbehov påverkan av utvecklingen av nära vård
- dimensionering av somatiska slutenvårdsplatser - totalbehov (normalläge/krisläge), typ av vårdplatser, antal platser per vårdavdelning, andel enpatientrum, vård av smittsamma patienter etc.
- framtidens operativa flöde - antal operations-salar, separering av akut-/elektivt-/dagkirurgi
- framtidens akutmottagning - mottagande av smittsamma patienter, förbättrat utflöde.
- framtida arbetssätt för en effektiv organisation för service och materialförsörjning, inklusive läkemedel.
- utformning av administrativa arbetsplatser i vårdnära respektive icke-vårdnära funktioner

### FÖRSTUDIE EFTER INRIKTNINGSBESLUT

- Fördjupad behovsanalys/förstudie
- Planbesked/ underlag för ny detaljplan (ej för ombyggnadsalternativet)
- Genomförandeplan - i ett första steg för att identifiera utredningspunkter och få ökad förståelse för möjlig etappindelning och hur projektet påverkar dagens sjukhus.
- Kostnadsbedömning - kan till exempel göras med en successiv kalkyl för att tidigt identifiera ekonomiska risker och möjligheter i projektet.

### ORGANISATION

Fortsatt arbete kräver en organisation med mandat och tid avsatt för projektet. Organisationen utökas löpande när projektet utvecklas. Regionens egen organisation kan vid behov förstärkas, men inte ersättas, med konsulter.

Exempel på funktioner som behöver finnas:

- Styrgrupp
- Projektchef
- Projektledare/-grupp vård
- Projektledare/-grupp service och logistik
- Projektledare/-grupp fastighetsteknik
- Ekonomiansvarig
- Upphandlingsansvarig
- Projektadministratör
- Sakkunniga

### STYRDOKUMENT

Tidigt i fortsatt arbete behöver styrdokument komma på plats för att fungera som stöd för projektgruppen under planering och projektering, t.ex:

- Måldokument (effektmål, styrande principer)
- Beslutsprocess och mandat
- Riktlinje robusthet
- Riktlinje generalitet och flexibilitet
- Riktlinje säkerhet
- Riktlinje miljö
- Riktlinje administrativa arbetsplatser
- Framtidens försörjning och service
- Parkeringspolicy
- Typrum
- ...

# Bilagor

# Bilaga

# Deltagare

## Deltagare - Utvecklingsplan Del 1

Följande personer har varit inbjudna att delta till utvecklingsplanen genom fokusmöten och/eller en eller flera workshops, *se protokoll för detaljer*.

Anna Barkander, VC Ögon  
 Anna Forzelius, utvecklingsstrateg  
 Anna Fremner, tf DC Nära vård  
 Anna Granevärn, tf hälso- och sjukvårdsdirektör  
 Anna Leonsson, arkitekt, Sweco  
 Anna Nyström, lokalplanerare, Fastighet  
 Anna West, VC Öron  
 Anna-Lena Alfreds, VC Akut / tf VC Labmedicin/MTA  
 Annika Blad Blomqvist, VC Kvinna  
 Bengt-Erik Dahlgren, samordnare El/Elt, Fastighetsdrift  
 Bo Friberg, Hjärta, neurologi och rehabilitering (HNR)  
 Britt-Marie Stolth, VC Ambulans  
 Camilla Hellbom, EC Städenheten  
 Carl Moberg, byggprojektledare, Fastighet  
 Caroline Johansson, VC Psykiatri  
 David Korman, öl Kirurgi  
 Elin Rittmark, arkitekt Sweco  
 Elisabeth Liljekvist, DC Kirurgi  
 Fredrik Berglund, samordnare El/Elt, Fastighetsdrift  
 Fredrik Bernsten, öl Kardiologi och Internmedicin  
 Fredrik Eriksson, EC Inre Service, Regionservice  
 Fredrik Åsberg, byggprojektledare, Fastighet  
 Frida Lindegren, VC Kirurgi  
 Friedrich Molde, öl Infektionskliniken / Smittskydd  
 Helena Fernberg Carlsson, arkitekt Sweco  
 Henrik Kockum, chefsläkare

Henrik Larsson, EC Serviceenheten, Regionservice  
 Henrik Wahlström, utvecklingsstrateg HoS  
 Håkan Andersson, samordnare VVS, Fastighetsdrift  
 Irene Hoglert, projektledare Kvinna  
 Jens Vall, EC Fastighetsdrift  
 Jessica Nääs, VC Infektion  
 Joakim Rödin, avdelningschef Regionservice  
 Johan Holmlund, EC Vårdnära service  
 Johan Palm, avd.chef Hälso- och sjukvårdspolitiska avd  
 Johan Thomas, EC Psykiatri  
 Jonny Holmberg, VC Ambulans Östersund  
 Jörgen Bouvin, installationssamordnare El, Fastighet  
 Jörgen Svensson, fastighetschef, Fastighet  
 Karin Antonsson, EC Ögon  
 Karin Kockum, VC Bild- och funktionsmedicin  
 Karin Lindgren, läkemedelsstrateg  
 Kristian Stjerna, VC Ortopedi  
 Kristina Berg Nordqvist, EC läkare Kvinna  
 Lars Eriksson, säkerhet- och beredskapschef  
 Lars Fureman, samordnare VVS, Fastighet  
 Lars Pettersson, projektledare, Hälso- o sjukvård stab  
 Lars Westergren, VC Barn- och ungdomsmedicin (BUM)  
 Lena Engdahl, hälso- och sjukvårdssamordnare  
 Lena Olander, VC Hjärta, neurologi och rehabilitering (HNR)  
 Linnéa Hellström, kostchef, Regionservice  
 Lisbet Gibson, regionöverläkare  
 Liv Warme, arkitekt Sweco  
 Lucas Svensson, teamledare Städenheten  
 Madelene Bergwall, EC Städenheten  
 Magnus Risselborn, fastighetsförvaltare, Fastighet  
 Malin Carlsson, hälso- och sjukvårdssamordnare

Marie Flodström, byggprojektledare, Fastighet  
 Mattias Ehlers, samordnare yttre område, Fastighetsdrift  
 Mattias Schindele, DC Medicin  
 Mattias Skielta, chefläkare Patientsäkerhet/Vårdhygien  
 Mikael Ferm, projektägare Utvecklingsplan/stabschef  
 Nina Hagsved, miljöstrateg  
 Nina Seger, EC läkare Medicin  
 Pelle Håkansson, EC FoU  
 Per Byenfeldt, flygplatschef / utvecklingsstrateg  
 Roger Fröberg, byggprojektledare, Fastighet (förhinder)  
 Sara Magnusson, EC Neuro-Strokeenheten  
 Sara Nilsson, kommunikationsdirektör  
 Staffan Johansson, samordnare VVS, Fastighetsdrift  
 Tommie Vesterlund, EC Transport och Förråd  
 Ulrica Jonsson, verksamhetsutvecklare, Fastighet  
 Ulrika Östberg, VC An/Op/IVA  
 Åsa Wengfeldt, VC Hud, infektion och medicin (HIM)  
 Örjan Gillberg, verksamhetsutvecklare Regionservice  
 Örjan Strömquist, samordnare Regionstaben

*EC: Enhetschef  
 VC: Verksamhetschef  
 DC: Divisionschef  
 öl: överläkare*

# Bilaga

# Omvärld

## Nationella trender

Majoriteten av landets nuvarande sjukhus uppfördes under 60-70-talet och utformades för en annan vårdverksamhet än den som bedrivs idag. Byggnaderna börjar också i många fall närma sig sin tekniska livslängd. Under en längre tid har därför en av regionernas utmaningar varit de stora investeringar som krävs för att ersätta eller modernisera äldre vårdbyggnader.

Parallellt med den tekniska upprustningen pågår en kontinuerlig utveckling av vården och vårdens förutsättningar. I många fall påverkar detta även hur lokalerna bör vara utformade för att stötta vårdprocessen på ett bra sätt. Detta beskrivs mer utförligt på nästa sida.

Nedan ges aktuella exempel på trender för:

- Patienternas förutsättningar och förväntningar
- Organisationsförändringar och personalens förväntningar
- Medicinska metoder och medicinskteknisk utveckling.
- Lokalutformning

PATIENTER	PERSONAL / ORGANISATION	MEDICIN / TEKNIK	LOKALER
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ökat antal äldre / multisjuka med behov av specialistvård.</li> <li>• Fokus på åtgärder för ökad patientsäkerhet.</li> <li>• Förändrad patient- och anhörigroll med ökad kunskap och krav på delaktighet.</li> <li>• Ökat fokus på patientens egenvård och egna initiativ.</li> <li>• Krav på närhet och tillgänglighet, särskilt inom akut- och närsjukvården.</li> <li>• Krav på ökad tillgång till digitala vårdkontakter för möten och uppföljning.</li> <li>• Ökat antal patienter med konfirmerad eller misstänkt smitta, t.ex bärare av antibiotikaresistenta bakterier eller virusinfektioner typ COVID-19, MERS, SARS etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nationell brist på sjuksköterskor och annan specialistkompetens.</li> <li>• Utveckling av standardiserade vårdförlopp.</li> <li>• Ökad koncentration av specialiserade resurser, kompetens och teknisk utrustning.</li> <li>• Förskjutning mellan olika vårdnivåer t.ex. dagsjukvård och/eller hemsjukvård som ersättning för slutenvård.</li> <li>• Åtgärder för effektivare produktion.</li> <li>• Utveckling av vårdstödande funktioner så att vårdpersonalen kan koncentrera sig på patienten.</li> <li>• Ökade krav på arbetsmiljö och arbetstider, samt i vissa fall möjlighet till hemarbete.</li> <li>• ”God och nära vård” - SKR och statens överenskommelse att vidareutveckla primärvård, e-hälsa och ambulanssjukvård.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitala hjälpmedel för att effektivisera patientflödet, förbättra kommunikation mellan olika enheter och vårdgivare, samt att öka möjligheterna för vård i hemmet och på distans.</li> <li>• Oförändrade eller något minskade vårdtider.</li> <li>• Snabb medicinsk utveckling med nya behandlingsmetoder och ny medicinskteknisk utrustning medför ofta behov av lokalförändringar.</li> <li>• Ökad subspecialisering och andel nationell högspecialiserad vård.</li> <li>• Ökad omfattning av interventionell verksamhet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krav på av högre lokaleffektivitet.</li> <li>• Behov av riktlinjer för vårdnära administration/dokumentation.</li> <li>• Framtida omställningsbehov ökar krav på lokalernas flexibilitet.</li> <li>• Stöd för bättre vårdhygien: kohortvård, avstånd mellan patienter, ökad andel enpatientrum och fler hygienrum.</li> <li>• Vårdlokaler utformade för teamarbete.</li> <li>• Krav på mediaförsörjning och ny medicinsk teknik ger behov av högre våningshöjder och större salar inom operation och diagnostik.</li> <li>• Nya arbetsformer och ökad digitalisering ger nya behov av lokaler för möten och samtal.</li> <li>• Ökade behov av lokaler anpassade för utbildning och forskning, i egna enheter och vårdnära.</li> <li>• Ökat behov av att identifiera och hantera olika typer av säkerhetsrisker i lokaler och organisation.</li> <li>• Nya hållbarhetsmål påverkar lokalutformning och ökar behovet av ersättningsbyggnader.</li> </ul>



## Referensprojekt

Under de senaste ca 15 åren har det genomförts en omfattande modernisering på de flesta av landets sjukhus och många projekt är fortfarande under planering. Projekten är vanligtvis tillbyggnader om 20-50 000 kvm för akutsjukvård eller slutenvård, kombinerat med ombyggnad eller rivning av äldre byggnader. Bilden till höger visar tidigare genomförda projekt, liksom några aktuella projekt i urval.

Det kan vara svårt att jämföra investeringarna då de beror av byggnadstyp och vad som inkluderas i besluten. Utöver byggkostnaderna ingår i varierande omfattning kostnader för övergripande infrastruktur, evakueringar, rivning, senare ombyggnader och utrustning. Som ett exempel kan utrustningskostnaden för operationslokaler utgöra närmare 30% av den totala investeringen.

Nedan redovisas några aktuella projekt.

Se även: <https://lakartidningen.se/aktuellt/nyheter/2023/04/sjukhusbyggen/>

### VÄXJÖ

Sommaren 2023 stoppade Region Kronoberg planerna på ett nytt akutsjukhus (135 000 kvm). Från början beräknades det nya sjukhuset kosta drygt 9 miljarder kronor, men med höjda räntor och inflation blev prognosen snarare 10,3 miljarder. Det blev till slut för dyrt, varpå politikerna ändrade sig. Projektet som stoppas har hittills kostat 400 mkr, inklusive tomten. Regionen ska nu lägga fram ett förslag på om- och tillbyggnader av det befintliga lasarettet där investeringen kan göras i etapper.

<https://www.regionkronoberg.se/halsa-varld-tandvard/framtidens-varld-byggnader/centrallasarettet-vaxjo2/>

### HELSINGBORG

Ett nytt sjukhus om ca 200 000 kvm planeras i Ramlösa. Hittills har 3,6 miljarder investerats i det befintliga sjukhusområdet i centrala Helsingborg. Två flyglar har totalrenoverats samt nya evakueringslokaler, teknikbyggnader och påbyggnader på parkeringshus med mera har byggts. Störningarna för pågående verksamheten har varit stora och nu bedömer regionen dessutom att det blir billigare att bygga ett helt nytt sjukhus till en kostnad på ca 13,3 miljarder, jämfört med att det skulle kosta 15,9 miljarder att bygga om det befintliga. Det beräknas ta 11-13 år till det nya sjukhuset är klart.

<https://www.skane.se/om-region-skane/bygg--och-fastighetsutveckling/ny--och-ombyggnationer/sjukhusområdet-i-helsingborg/>

<https://www.newsosund.se/nytt-sjukhus-ska-byggas-i-helsingborg/>

### VÄSTERÅS

Budget 6 800 miljoner (varav 964 mkr utrustning)  
Storlek ca 75.000 kvm BTA  
Beslut 2022, entreprenad pågår, inflyttning 2030

Tillbyggnad för akutmottagning, röntgen, operation, intervention, IVA, förlossning, neonatal, sterilcentral, infektion, vårdavdelningar, mottagningar, infektion.

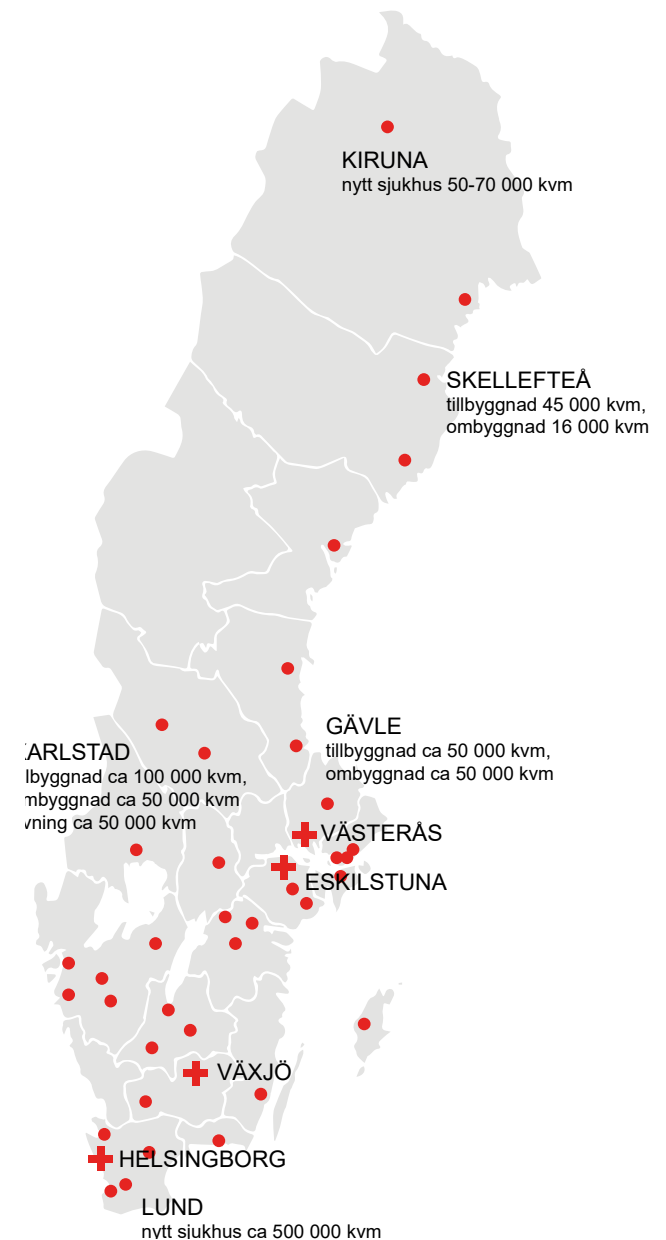
<https://regionvastmanland.se/om-regionen/byggprojekt-och-moderniseringar/akutsjukhuset-vasteras/om-akutsjukhuset/>

### ESKILSTUNA

Budget 2 334 miljoner (exklusive utrustning)  
Storlek ca 43.500 kvm BTA  
Beslut 2019, inflyttning 2025

Tillbyggnad med akutmottagning med akutröntgen, operation, IVA, Sterilcentral, Förlossning, Neonatal, BB/KK, HIA och AVA, Helikopter.

<https://regionsormland.se/halsa-varld/sjukhus-i-sormland/vi-bygger-sormlands-sjukhus/malarsjukhuset/nya-malarsjukhuset/>



## Nationella regelverk och riktlinjer

Planeringen av vårdlokaler styrs av en rad olika nationella riktlinjer och regelverk. Några av de mer betydande berör nedanstående aspekter.

### ARBETSMILJÖ

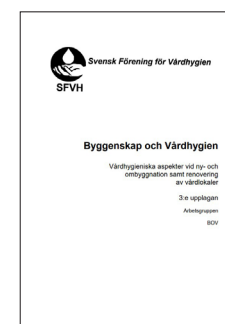
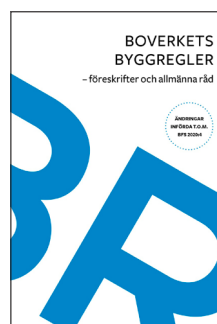
Alla arbetsplatser skall uppfylla arbetsmiljöverkets riktlinjer vad gäller arbetsmiljö. Detta gäller även arbetsmiljön för kvarsittande verksamheter vid ombyggnation.

Risken för arbetsrelaterade belastningsskador ska minimeras. Detta innefattar bland annat tillräckligt utrymme runt patienten, god tillgång till lyfthjälpmedel och justerbara administrativa arbetsplatser. Tillgång till dagsljus ska eftersträvas i alla lokaler där personer vistas och en god ljudmiljö ska vara en målsättning i alla lokalprojekt.

### FYSISK TILLGÄNGLIGHET

Kraven på en byggnads fysiska tillgänglighet, invändigt och utvändigt regleras i Boverkets Byggregler (BBR).

Sjukhusens lokaler ska ge förutsättningar för god fysisk tillgänglighet för såväl besökare som anställda, studenter och andra brukare. En vanlig tolkning av regelverket är att publika utrymmen, liksom lokaler där verksamheten i sig inte utgör en begränsning för personer med funktionshinder, minst bör uppfylla rekommendationerna i skriften "Bygg ikapp" (*Svensk Byggtjänst, ISBN 9789173336918*).



### VÅRDHYGIEN

All vård och behandling ska enligt Hälso- och sjukvårdslagen (1982:763, tillägg 1 juli 2006) bedrivas med god hygienisk standard. Detta innebär att lokaler och utrustning ska utformas och hanteras så att risken för infektioner och smittspridning blir så liten som möjligt. Som praktisk handledning används den vårdhygieniska riktlinjen "Bygghänsyn och vårdhygien" (*Svensk Förening för Vårdhygien*).

### BARNPERSPEKTIVET

Barn vistas i de flesta av sjukhusets lokaler, som patient eller som anhörig eller medföljande. Barnets rättigheter ska beaktas vid avvägningar och bedömningar som görs i beslutsprocesser i ärenden som rör barn enligt FN:s barnkonvention, lag i Sverige sedan år 2020. "När hälso- och sjukvård ges till barn ska barnets bästa särskilt beaktas" är en paragraf i såväl Patientlagen som Hälso- och sjukvårdslagen. När barnet är anhörigt gäller dessutom kravet att verksamheten särskilt ska beakta barnets rätt till information, råd och stöd (*5 kap 7§ HSL*).

### ROBUSTHET

Ett antal lagar och föreskrifter ställer direkta och indirekta krav på sjukhusbyggnaders robusthet och störningstålighet. Socialstyrelsens allmänna föreskrifter och råd SOSFS 2013:22 uppdrar åt hälso- och sjukvården att hantera oförutsedda särskilda händelser och planera så att en katastrofmedicinsk beredskap upprätthålls.

MSB:s vägledning "Den robusta sjukhusbyggnaden 2021" uppdrar åt regionerna att analysera vad som är samhällsviktig och prioriterad verksamhet i sjukvården med utgångspunkt från en risk- och sårbarhetsanalys och nuläge. Robusthet värderas för olika aspekter och klassificeras i tre nivåer för fastställd målbild; brons, silver och guld.

### MILJÖ / HÅLLBARHET

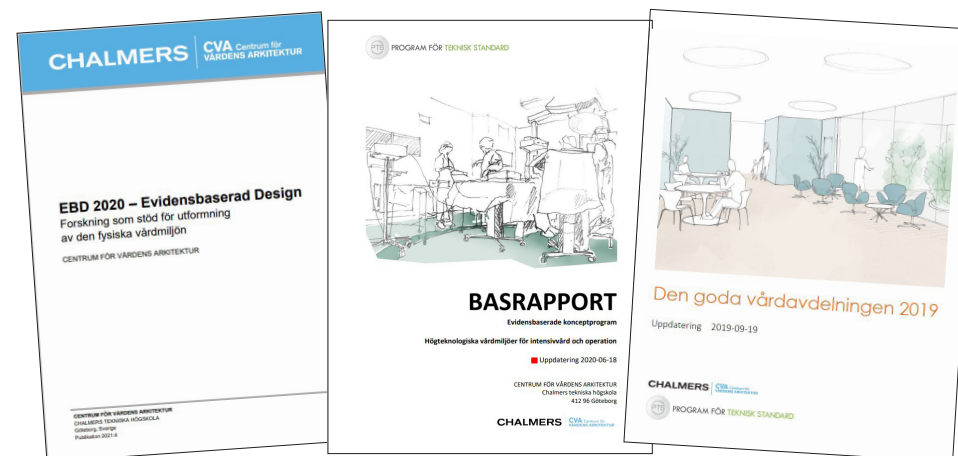
Krav på hållbarhet och miljöprestanda styrs främst av BBR, men de flesta regioner har en högre målsättning. Kraven kopplas ofta till ett miljöcertifieringssystem, t.ex "Miljöbyggnad".

## Forskning och utveckling

Vårdens miljöer ska stödja patienterna genom att ge trygghet och stimulera tillfrisknande. Lokalerna ska bidra till en god arbetsmiljö som stödjer det dagliga arbetet, men också vårdens utveckling och kreativitet. Det ska finnas plats för kunskapsutbyte och kompetensutveckling. Personalen ska uppleva arbetsplatsen som trivsamt och säker.

Långsiktigt hållbara vårdlokaler förutsätter erfarenhets- och kunskapsutbyte om den medicinska, tekniska och samhällsliga utvecklingen. Detta gäller exempelvis påverkan från:

- Nationella lagar, regler och riktlinjer.
- Hur ”Nära vård” omsätts i praktiken. Detta kommer sannolikt att få olika konsekvenser för tätorter respektive glesbygd.
- Att antalet slutenvårdsplatser kontinuerligt minskat, samtidigt som antalet mottagningsbesök, behandlingar i dagvård och behov att snabbt kunna starta rehabilitering har ökat.
- Digitaliseringen som ger nya möjligheter och andra krav på lokalerna. Möjlighet till kunskapsöverföring inom sjukhuset och mellan olika vårdgivare ökar. Den är också förutsättningen för digitala vårdkontakter med patienter.
- Politiska beslut om förändringar och omfördelning av vårdens resurser.
- Covid-19 pandemin och en ökad antibiotikaresistens som har satt fokus på vårdhygieniska brister i många befintliga vårdmiljöer och arbetssätt.



### VÅRDBYGGNADSFORSKNING

Vårdens arkitektur är en viktig del av hälso- och sjukvårdens långsiktiga hållbarhet – socialt, ekonomiskt och miljömässigt. Rätt utformade vårdlokaler kan stödja effektivitet, vårdresultat och patientens upplevelse av vårdens kvaliteter. Vårdens miljöer utgör viktiga och långsiktiga samhällsinvesteringar och bör därför vila på en solid kunskapsgrund.

Centrum för vårdens arkitektur (CVA) är en nationell arena på Chalmers. CVA möjliggör att forskning och kunskapsbygge inom vårdarkitekturområdet kan samordnas och utvecklas nationellt. Centrumet är också kopplat till den internationella vårdarkitekturforskningen som säkerställer att ny forskning kontinuerligt görs tillgänglig i Sverige.

Aktörsnätverket ”Vårdens byggda miljöer” arbetar med att främja och samordna nationellt forsknings- och utvecklingsarbete inom vårdens byggda miljöer. I nätverket ingår CVA, regionernas fastighetsråd, Forum Vårdbyggnad, PTS och Boverket.

### STANDARDISERING

Med standardiserade lösningar ökar man lokalernas generalitet och flexibilitet. Det finns även forskning som visar hur standardiserade lösningar ökar patientsäkerheten. Genom att arbeta med standarder och typlösningar så sparas även tid och resurser i planeringsskedet.

PTS Forum är ett nationellt nätverk där anslutna regioner samverkar kring standarder för vårdbyggnader. Program för teknisk standard (PTS) är både ett IT-system och ett nätverk för att utbyta erfarenheter kring vårdbyggandet i Sverige.

IT-systemet stödjer de tidiga skedena i projekt. Systemet ska hjälpa byggherren att göra rätt från början för att åstadkomma vårdlokaler med rätt funktion och kvalitet. Här samlas bland annat nationella riktlinjer och definierade typrum.

## INFRASTRUKTUR OCH TEKNIK

Vid nybyggnad eller större ombyggnader eftersträvas rationellare och effektivare tekniska lösningar för infrastrukturen. Målet är flexibla och generellt utformade system som möjliggör anpassning till förändrade krav.

Som princip bör den tekniska försörjningens horisontella dragningar förläggas i kulvertplan och vertikala dragningar samlas i schakt gärna i anslutning till trapphus/hissar eller andra styrande installationer för att underlätta framtida ombyggnationer.

För informationshantering är inriktningen trådlösa, mobila system för datakommunikation. Detta ger flexibilitet för såväl personal som för patienter och anpassas till det individuella behovet vad gäller fysisk lokalitet, tillgång till information och olika typer av system.

Läkemedelsautomater och smågodstransportörer (rörpost) ökar patientsäkerheten, minskar det administrativa arbetet och ger mer tid för sjuksköterskor att arbeta med patienten än med utdelning av läkemedel.

Fasta installationer som rörpost, sopsug och automatiska truckar utformas, planeras och byggs på ett generellt sätt som möjliggör framtida kapacitetsökningar, förändrade godstyper eller omflyttning av verksamheter.

## SLUTENVÅRD

Bemanningen har länge utgjort grunden för hur en vårdavdelning planeras. Praxis för nya avdelningar är minst 24 vårdplatser. Det teambaserade arbetet, där avdelningarna bryts ned i mindre enheter, är vanligt. Vårdformen har i större utsträckning patienten i centrum och leder, med god lokalplanering, till kortare avstånd och mindre "spring" i det dagliga arbetet. För att lokalerna ska stödja kunskapsöverföring i personalgruppen måste goda samband finnas mellan "teamen".

Ökade krav på dokumentation av olika dicipliner har medfört ett större behov av patientnära administrativa arbetsplatser.

I Sverige och internationellt syns en markant ökning av andelen enpatientrum. Orsaken är bland annat patientkrav avseende integritet och sekretess och ökade hygienkrav för att minska smittspridning.

Dagsjukvård med patienter som undersöks/ behandlas på sjukhuset, men sover i hemmet alternativt på ett patienthotell med vårdutbildad personal, förväntas öka i omfattning. Placeringen av dagvården - på vårdavdelning, mottagning eller samlade i kluster varierar utifrån vårdens inriktning och organisation.

## ÖPPENVÅRDSMOTTAGNINGAR

Med stora patientflöden finns det fördelar med att de volymmässigt största mottagningarna placeras lättillgängligt, gärna i bottenplan och nära entréer. Samtidigt kan närhet mellan öppen- och slutenvården ge andra fördelar då större samverkan mellan mottagning, dagsjukvård och slutenvård kan utvecklas.

Den enskilda mottagningen bör planeras med avsikt att underlätta patientflödet. Det innebär att provtagningsrum och generella undersöknings- eller behandlingsrum placeras nära mottagningens entré, medan administrativa lokaler placeras längre in.

Verksamhetens innehåll och organisation kan förändras snabbt. Förändringar kan utgöras av en uppdelning i subspecialiteter inom en klinik eller att centrumbildningar skapas över klinikgränserna. Genom att utforma generella rum kan förändringar i större omfattning genomföras utan ombyggnad.



## BEHANDLING OCH DIAGNOSTIK

Operationssalarna har ökat i storlek under senare år både avseende golvyta och behov av högre takhöjder. Detta är till stor del föranlett av en ökande mängd utrustning i salarna och ökade krav på ventilation och annan mediaförsörjning. Det har också skett ett paradigmskifte i planeringen av operationsavdelningar. Operationssalarna - som under 60-80-talet lades utan dagsljus med ingång från två håll - placeras idag, av arbetsmiljöskalet, mot fasad. Flödena inne på operationsavdelningarna har anpassats för detta.

Det pre-/post operativa patientfödet följer ett annat mönster än det som gällde när de flesta av landets operationssalar byggdes på 70-talet. På många sjukhus delas patientflödet i planerad och akut verksamhet. En del har inrättat särskilda dagkirurgiska enheter. Dessa kan ligga i direkt anslutning till centraloperation eller som fristående enheter.

Området för bildiagnostik (röntgen, MR, ultraljud m.m) utvecklas snabbt med förbättrade tekniker och därmed kraftigt ökade patientflöden och behov av ytterligare undersökningsrum.

Bildiagnostik och operationsverksamhet närmar sig varandra. I så kallade "hybridsalar" och andra lokaler för "interventionsingrepp" ökar kraven på yta, våningshöjd och god ventilation ytterligare.



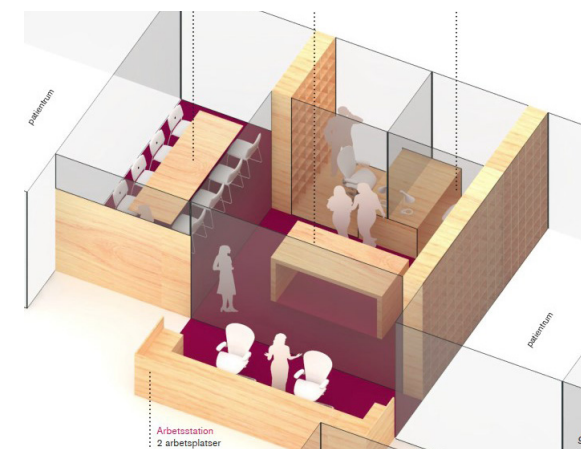
## ADMINISTRATIVA ARBETSPLATSER

Vårdens verksamheter är beroende av många olika typer av administrativa arbetsplatser.

Behov finns av utrymme för såväl ostört, individuellt arbete som för fysiska eller digitala möten med olika gruppstorlekar och syften. Med digitala vårdmöten ökar behovet av avskilda arbetsplatser där vårdpersonalen kan arbeta utan att störas och patienten kan känna sig trygg.

Det har blivit allt vanligare att planera för icke-personbundna arbetsplatser, framförallt i vårdnära lokaler.

Som stöd för utformningen av vårdens administrativa miljöer har CVA och PTS tagit fram ett konceptprogram, "Administrativa arbetsplatser inom vården och dess förvaltningar". Där används följande indelning av vårdens olika behov av administrativa utrymmen:



### *I det direkta vårdarbetet*

Avser arbetsplatser, flexibla eller fasta, som främst behövs för patientrelaterad administration. Dessa arbetsplatser är alltid placerade på vårdheterna, t.ex. arbetsstationer, teamrum, dikteringsrum och plats inne på vådrum.

### *I det indirekta vårdarbetet*

Avser arbetsplatser där övrig administration utförs och vårdkunskap utbyts (ej patientnära). Dessa platser hittas vanligtvis i nära anslutning till avdelning eller mottagning, t.ex. läkarexpeditioner, mötesrum och studierum.

### *Externa administrativa arbetsplatser*

Arbetsplatser för vårdens förvaltningar där det administrativa arbetet berör sjukvården som helhet. Externa administrativa arbetsplatser är ofta placerade på sjukhusområdet, men kräver inte direkt närhet till patientvården.

## Hållbar utveckling



Källa: FN, Utrikesministeriet

Moderna sjukhusbyggnader planeras för att främja en hållbar utveckling och skydda miljön. Genom att använda energieffektiva respektive vattenbesparandeteknologier och metoder, miljövänliga material, effektiva avfallshanteringssystem och universell design försöker man skapa en mer hållbar sjukvårdsmiljö.

Hållbarhetsaspekterna är idag ofta en betydande del av målarbetet i större byggprojekt. FN:s Agenda 2030 kan fungera som ett stöd för att diskutera och väga olika aspekter inom ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet.

### EKOLOGISK HÅLLBARHET

Arbetet med ekologisk hållbarhet har stort stöd från de miljöcertifieringssystem som finns etablerade. Att tidigt definiera vilken nivå som är önskvärd för projektet är en viktig del av målarbetet för att göra rätt val redan i tidiga skeden.

### EKONOMISK HÅLLBARHET

Att bygga ekonomiskt hållbart handlar för en vårdbyggnad främst om att inte bygga för stort och att bygga rimligt generellt och flexibelt.

### SOCIAL HÅLLBARHET

I begreppet social hållbarhet ingår bland annat frågor relaterade till arbetsmiljö, tillgänglighet och barnrättsperspektivet, liksom säkerhet och användbarhet.

### GENERALITET OCH FLEXIBILITET

För att över tid bibehålla lokaler som stödjer god vård måste byggnaden kunna förändras. Genom standardiserade lokaler med flexibla och generella lösningar kan lokalerna enklare anpassas till nya förutsättningar.



vedstall?

I en **generell** byggnad ges möjligheten att lokalerna kan användas till förändrad verksamhet utan större ombyggnation.



En **flexibel** byggnad kan anpassas till förändrade verksamheter genom att väggar, installationer mm flyttas utan större ingrepp i byggnadens stomme och infrastruktur.

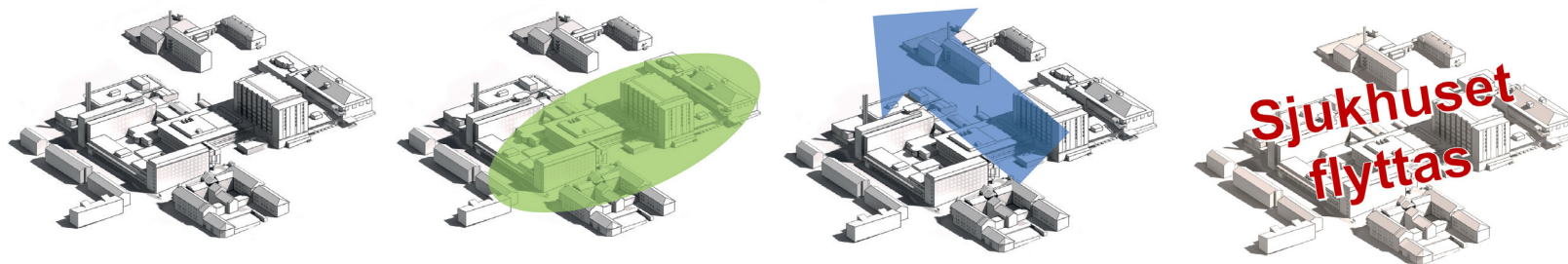


Byggnadens **elasticitet** beskriver om den kan bygga på eller bygga till med bibehållen infrastruktur avseende teknisk försörjning och logistik.

# Bilaga

## Utvärdering av alternativ

## Utvärdering av alternativ



	"NOLL"-ALTERNATIV	OMBYGGNAD	UTBYGGNAD	NYBYGGNAD
<b>FÖRUTSÄTTNINGAR VERKSAMHET</b>				
Upprätthålla akutsjukvård / patientsäkerhet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minskad möjlighet till egen vårdproduktion leder sannolikt till ökade kostnader för utomlänsvård.</li> <li>- Stora risker förknippade med: <ul style="list-style-type: none"> <li>- lokaler/byggnader måste tas ur drift pga brister i den tekniska försörjningen (vatten-/avloppsläckage, smittspridning via vatten eller ventilation, elavbrott).</li> <li>- nedslag (viten eller krav på stoppad produktion) från arbetsmiljöverket pga att lokalerna inte uppfyller krav på arbetsmiljö.</li> <li>- patientsäkerhet.</li> <li>- nedslag då lokalerna inte uppfyller krav vårdhygien.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komplicerat genomförande med stort behov av evakueringar av akutverksamheter, se "Risker".</li> <li>- Minskad möjlighet till egen vårdproduktion leder sannolikt till ökade kostnader för utomlänsvård, framförallt under genomförandetiden.</li> <li>- Färre slutenvårdplatser då moderna vårdplatser tar mer utrymme än sjukhusets befintliga.</li> <li>- Oplanerade avbrott i vårdens verksamhet pga oförutsedda störningar från byggprocessen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nybyggnad för akutsjukvården med begränsade störningar av pågående verksamhet.</li> <li>+ Möjlighet att till stor del optimera nya lokaler mot prioriterade behov.</li> <li>- Ökade avstånd inom 24/7-verksamheten beroende av nybyggnadens placering</li> <li>- Ökat avstånd mellan somatisk och psykiatrisk akutsjukvård.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avstånd mellan somatisk och psykiatrisk akutsjukvård beroende av placering.</li> <li>+ Genomförande utan störning för pågående verksamhet och därefter gemensam flytt till nya lokaler.</li> <li>+ Möjlighet att optimera total yta mot prioriterade behov.</li> <li>+ Möjlighet för ökad resurseffektivitet i nya lokalerna.</li> </ul>



	"NOLL"-ALTERNATIV	OMBYGGNAD	UTBYGGNAD	NYBYGGNAD
<b>Huvudfunktionsprogram</b>				
Öppenvård	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kapaciteten kan eventuellt ökas genom effektivisering av lokalutnyttjandet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kapaciteten kan eventuellt ökas genom effektivisering av lokalutnyttjandet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Yta i tomställda byggnader kommer att finnas. Utredning krävs för att fastställa behovet. Överytor kan nyttjas för ny verksamhet, avyttras eller rivs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ytor kan tillskapas utifrån behov och ekonomiska förutsättningar.</li> </ul>
Slutenvård	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antalet vårdplatser OK(?).</li> <li>- Vårdplatsernas storlek uppfyller inte krav på arbetsmiljö och tillgänglighet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Önskat antal slutenvårdsplatser kan inte uppfyllas om avdelningarna moderniseras till dagens krav på arbetsmiljö, vårdhygien och tillgänglighet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Behovet kan lösas genom en kombination av ny- och ombyggnad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kan uppfyllas.</li> </ul>
Bild & Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan inte uppfyllas. Begränsningar i yta och teknisk försörjning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan inte uppfyllas. Begränsningar i yta och teknisk försörjning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ En nybyggnad ger tillräcklig yta och teknisk infrastruktur för moderna lokaler för bild &amp; funktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ En nybyggnad ger goda förutsättningar för yta och teknisk infrastruktur för moderna lokaler för framtidens bild &amp; funktion</li> </ul>
Operation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan inte uppfyllas i antal och de rumstorlekar som rekommenderas. Begränsningar i yta och teknisk försörjning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan inte uppfyllas i antal och de rumstorlekar som rekommenderas. Begränsningar i yta och teknisk försörjning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ En nybyggnad ger tillräcklig yta och teknisk infrastruktur för moderna lokaler för operationsverksamheten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ En nybyggnad ger goda förutsättningar för yta och teknisk infrastruktur för moderna lokaler för framtidens operationsverksamhet.</li> </ul>
Psykiatri	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oförändrat jfr nuläge. Begränsningar i kapacitet. Ingen möjlighet att samla verksamheten ytterligare. Haldygnsvårdens lokaler har svårt att uppfylla lagkrav på tillgång till utevistelse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagkrav på tillgång till utevistelse kan ev. uppfyllas genom ombyggnad av gård eller p-däck.</li> <li>- Oförändrat jfr nuläge. Begränsningar i kapacitet. Ingen möjlighet att samla verksamheten ytterligare. Behov av att separerar flöden för barn och vuxna kan ej uppfyllas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Psykiatrins behov föreslås lösas genom en nybyggnad för heldygnsvård i anslutning till befintlig psykiatribyggnad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Vid placering på ny plats kan psykiatrin endera flytta med till en nybyggnad, eller få nya/utökade lokaler i befintligt sjukhus.</li> </ul>
Gods- och försörjning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Önskemål om effektivare flöden kan inte uppfyllas</li> <li>- Behov av större separation av flöden kan inte uppfyllas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingen förbättring av lokaler för hantering av gods och avfall.</li> <li>- Behov av effektivare resp. större separation av flöden kan inte uppfyllas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tomställda lokaler i befintligt sjukhus kan nyttjas för att utforma välfungerande lokaler för sjukhusets servicefunktioner.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nybyggnad ger frihet att utforma välfungerande lokaler för sjukhusets servicefunktioner.</li> </ul>
Vårdens administrativa lokaler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Totalt utökas inte lokalytan, behov av vårdnära administrativa lokaler måste ställas mot andra lokalbehov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Totalt utökas inte ytan, behov av vårdnära administrativa lokaler måste ställas mot andra lokalbehov t.ex mer yta för öppenvård.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tomställda lokaler kan användas för administrativa funktioner i den omfattning som bedöms behövas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lokaler kan användas för administrativa funktioner i den omfattning som bedöms behövas.</li> </ul>

	"NOLL"-ALTERNATIV	OMBYGGNAD	UTBYGGNAD	NYBYGGNAD
Påverkan stadsbilden	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingen påverkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tilläggsisolering/nya fönster/fasader på befintliga byggnader kommer att ge dem ett annat uttryck.</li> <li>+ Begränsad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tilläggsisolering/nya fönster/fasader på befintliga byggnader kommer att ge dem ett annat uttryck.</li> <li>+ Nya byggnadsvolymer behöver formges varsamt för att anpassas till stadens skala så långt det är möjligt.</li> <li>+ Ändring av detaljplanen. Påverkar tidplan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Befintlig sjukhusbyggnads framtid är ej utrett i detta skede.</li> <li>+ Ny placering av sjukhuset utanför innerstaden ger ingen direkt påverkan på stadsbilden</li> </ul>
Möjlighet till framtida utveckling	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mycket begränsad flexibilitet för att möta dagens behov och framtida förändringar</li> <li>- Ökade behov av akuta renoveringsinsatser påverkar nyttjande och möjlighet till utveckling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kv. Myggan kan ev. i framtiden utvecklas för att nyttjas för öppen-/specialistvård.</li> <li>- Begränsad.</li> <li>- Akutsjukvården kommer att "byggas fast" i befintliga byggnader.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Stora möjligheter till verksamhetsutveckling i samband med planering av nybyggnaderna.</li> <li>+ Flexibla och generella lokaler ökar möjligheten för framtida verksamhetsutveckling utan större ombyggnad.</li> <li>+ Befintliga sjukhusbyggnader kan moderniseras eller ersättas enligt behov som kan fastställas senare.</li> <li>- Den avlånga tomten och svåra markförhållanden kommer att vara en fortsatt begränsning för framtida tillbyggnader.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Stora möjligheter till verksamhetsutveckling i samband med planering av nybyggnaderna.</li> <li>+ Nya flexibla och generella lokaler ökar möjligheten för framtida verksamhetsutveckling utan större ombyggnad.</li> <li>+ Befintliga sjukhusbyggnader kan moderniseras eller ersättas enligt behov som kan fastställas senare.</li> <li>+ Möjlighet att lägga regionens centralförråd i anslutning till sjukhuset.</li> </ul>

## FLÖDEN OCH SAMBAND

### Yttre logistik

Besökare - personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oförändrad</li> <li>+ Central placering i regionens huvudort</li> <li>+ God tillgång till kollektivtrafik</li> <li>+ Närhet till järnväg</li> <li>- Begränsad yta för parkering</li> <li>- Mycket begränsad yta för "tillståndsparkering"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oförändrad</li> <li>+ Central placering i regionens huvudort</li> <li>+ God tillgång till kollektivtrafik</li> <li>+ Närhet till järnväg</li> <li>- Begränsad yta för parkering</li> <li>- Mycket begränsad yta för "tillståndsparkering"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Central placering i regionens huvudort</li> <li>+ God tillgång till kollektivtrafik</li> <li>+ Närhet till järnväg</li> <li>- Yta krävs för att ersätta befintliga parkeringsplatser såväl under byggtid som senare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kräver ny kollektivtrafiksträckning</li> <li>• Sannolikt inte placering i närhet av järnvägen</li> <li>+ Utrymme för parkering bör vara en grundförutsättning för lokalisering</li> <li>- Sannolikt längre resväg för majoriteten av personal och besökare</li> </ul>
---------------------	---	---	--	--

	"NOLL"-ALTERNATIV	OMBYGGNAD	UTBYGGNAD	NYBYGGNAD
Akuta transporter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Smala gator och innerstadstrafik/trafikanter utanför akutmottagningen.</li> <li>- Helikopterflygplats kvar på Göviken. Fortsatt risk då vägen till sjukhuset korsar järnvägsövergång.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Smala gator och innerstadstrafik/trafikanter utanför akutmottagningen.</li> <li>- Helikopterflygplats kvar på Göviken. Fortsatt risk då vägen till sjukhuset korsar järnvägsövergång.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Möjlighet till förbättrade flöden till/från akutmottagningen.</li> <li>+ Goda förutsättningar att placera helikopterflygplats ovanpå en nybyggnad för akutmottagningen om byggnadshöjden är likartad hus o8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Placering kan väljas för att ge god anslutning mot större trafikleder mot hela regionen</li> <li>+ Placering av helikopterflygplats på mark kan ge en mer kostnadseffektiv lösning.</li> </ul>
Godstransporter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oförändrat. Korsande trafikslag på innergården. Behov av hiss mellan lastkaj och kulvertsystem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oförändrat. Korsande trafikslag på innergården. Behov av hiss mellan lastkaj och kulvertsystem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Placering i hus 15, väster om nuvarande akutmottagning ger: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Direkt anslutning, utan hiss, till kulvertsystemet och sjukhusets olika byggnader.</li> <li>+ Större ytor för angöring och avfallshantering</li> <li>+ Inga yttre korsande flöden.</li> </ul> </li> <li>- Störning/behov av en provisorisk lösning för godsmottagning vid bygget av kulvertförbindelse till nybyggnad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Placering kan väljas för att ge god anslutning mot större trafikleder mot hela regionen.</li> </ul>
<b>Inre logistik</b>				
Prioriterade flöden och akuta samband	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bra befintliga samband mellan Akut-OP-IVA</li> <li>- Många korsande flöden</li> <li>- Brister i samband mellan Akut-sjukvården och Röntgen.</li> <li>- Transport av akuta kejsarsnitt mellan förlossning och OP går genom annan verksamhet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ökade patientsäkerhetsrisker under hela genomförandet då akuta verksamheter periodvis får lägre kapacitet och tillfällig placering.</li> <li>- Längre och mer komplicerade patienttransporter under genomförandetiden.</li> <li>- I samband med ombyggnad kan vissa brister förbättras, men större förändringar ses som mindre troliga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nybyggnad för akutsjukvården ger frihet att utforma välfungerande lokaler för sjukhusets prioriterade flöden.</li> <li>- Längre avstånd mellan olika enheter, te.x somatisk och psykiatrisk akutmottagning.</li> <li>- Längre avstånd för transporter av gods och avfall.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nybyggnad ger frihet att utforma välfungerande lokaler för sjukhusets prioriterade flöden.</li> </ul>

	"NOLL"-ALTERNATIV	OMBYGGNAD	UTBYGGNAD	NYBYGGNAD
Öppen - slutenvård	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oförändrat. Delvis bra sammanhållet för t.ex hjärtsjukvården.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behov av att flytta många verksamheter för att komma åt att bygga om. Kan eventuellt nyttjas för att förbättra befintliga samband</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utbyggnad ger längre avstånd mellan öppen och slutenvård vilket kan ge behov av andra arbetssätt.</li> <li>• Ger möjlighet till att samla öppenvård/specialistmottagningar för effektivare nyttjande av lokaler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nybyggnad ger frihet att utforma välfungerande lokaler för verksamheterna enligt de samband som prioriteras</li> </ul>
Psykiatri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förhållandevis nära samband mellan somatisk och psykiatrisk akutsjukvård.</li> <li>• Delar av öppenvårdpsykiatri i lokaler på annan plats.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förhållandevis nära samband mellan somatisk och psykiatrisk akutsjukvård.</li> <li>• Delar av öppenvårdpsykiatri i lokaler på annan plats.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Längre avstånd mellan psykiatrisk och somatisk akutsjukvård.</li> <li>+ Möjligt att samla psykiatrisk verksamhet efter behov, oberoende av den somatiska vårdens utveckling.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samband mellan psykiatrisk och somatisk vård beroende av placering.</li> <li>+ Möjlighet att samla psykiatrisk verksamhet efter behov.</li> </ul>
"Hemtagning" / Nära vård / primärvård	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inget utrymme för ny verksamhet på sjukhusområdet om inte nuvarande lokalnyttjande effektiviseras eller om befintlig verksamhet flyttas utanför sjukhusområdet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inget utrymme för ny verksamhet på sjukhusområdet om inte nuvarande lokalnyttjande effektiviseras eller om befintlig verksamhet flyttas utanför sjukhusområdet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tomställda lokaler i befintligt sjukhus kan efter ombyggnad användas för andra funktioner i den omfattning som bedöms behövas.</li> <li>+ Om fler vårdinsatser görs i nära vård/primärvård kan ombyggnadsyta minskas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nybyggnadsytan kan hållas nere ifall vården organiseras så att en ökad mängd vård sker på specialistmottagningar/primärvård utanför akutsjukhuset</li> <li>+ Om det går att motivera ekonomiskt kan ett nytt sjukhus planeras för att samla all verksamhet.</li> </ul>
Godsmottagning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oförändrat</li> <li>- Godsmottagning beroende av hiss för transport till kulvert</li> <li>- Bristfälliga uppställningsytor i kulvert.</li> <li>- Blandade flöden med gods, besökare och patienter i kulvertarna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Möjligt att installera rörpost.</li> <li>- Stor negativ påverkan under hela genomförandetiden.</li> <li>- Oförändrat</li> <li>- Godsmottagning beroende av hiss för transport till kulvert</li> <li>- Bristfälliga uppställningsytor i kulvert.</li> <li>- Blandade flöden: gods, besökare och patienter i kulvertarna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Placering av godsmottagning vid nuvarande akutmottagning ger</li> <li>+ Samlokalisering för godsmottagning och avfallshantering</li> <li>+ Större ytor för miljöstation.</li> <li>+ Större ytor för godsmottagning och uppställning/förråd</li> <li>+ Ökad möjlighet att separera flöden.</li> <li>+ Möjligt att installera rörpost.</li> <li>- Svällskiffer kan begränsa möjligheten att bygga kulvertar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Möjlighet till yta för servicetrymmen och kulvertbredd.</li> <li>+ Förutsättning för att separera flöden.</li> <li>+ Förutsättningar för ny teknik.</li> <li>- Svällskiffer (beroende av tomtens förutsättningar) kan begränsa möjligheten att bygga kulvertar.</li> </ul>

	"NOLL"-ALTERNATIV	OMBYGGNAD	UTBYGGNAD	NYBYGGNAD
<b>GENOMFÖRANDE</b>				
Grundläggning	- Befintlig grundläggning. Nuvarande problem orsakade av svällskiffer kvarstår.	- Befintlig grundläggning. Nuvarande problem orsakade av svällskiffer kvarstår.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Förekomst av svällskiffer. Nya tekniker kan minska de problem som förekommer i befintliga byggnader, men ger dyrare grundläggning.</li> <li>I befintliga byggnader kvarstår problemen med svällskiffer även efter renovering.</li> </ul>	+ Ny placering ger möjlighet att hitta mark med bättre/enklare grundläggningsförutsättningar.
Tidplan	- Inga åtgärder – ingen tid	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antalet etapper och genomförandetiden ger stora störningar under lång tid för verksamheterna.</li> <li>Stor risk för förskjutning av tidplanen då enskilda etapper förlängs på grund av oförutsedda komplikationer i byggnaden eller i väntan på beslut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sannolikt snabbaste vägen till nya lokaler för akutsjukvården.</li> <li>Största enskilda riskerna är tiden för detaljplan resp. möjligt kassaflöde/investeringshastighet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kortare genomförandetid med en huvudetapp</li> <li>Längre planeringstid:</li> <li>Hitta lämplig tomt</li> <li>Ny detaljplan</li> <li>Tid för att bygga ny infrastruktur</li> </ul>
<b>Störningar</b>				
Verksamhet	- Fortsatt akuta insatser och reparationer i olika omfattning. I allvarliga fall behov av att stänga/evakuera hela enheter eller byggnader under kortare eller längre tid.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mycket stort behov av att evakuera verksamhet till lokaler utanför sjukhusbyggnaden, även t.ex del av operation och röntgen.</li> <li>Stort behov av provisoriska lösningar för att upprätthålla mediaförsörjning för de byggnader som är i drift.</li> <li>Störningar i form av damm, ljud, vibrationer och ändrade transportvägar för kvarsittande verksamhet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Små störningar för akutsjukvården</li> <li>Begränsat behov av kostsamma provisorier.</li> <li>Störningar orsakade av ombyggnationerna för den verksamhet som blir kvar i befintliga byggnader.</li> </ul>	+ Mycket begränsat.
Yttre logistik	• Oförändrat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trångt på sjukhusområdet under genomförandet.</li> <li>Minskat antal parkeringar pga att yta krävs för byggetablering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mycket trångt på sjukhusområdet under genomförandet.</li> <li>Minskat antal parkeringar pga byggnation på bef. parkering</li> <li>Minskat antal parkeringar pga yta krävs för byggetablering</li> <li>Behov av provisorisk lösning för godsmottagning under uppförandet av ny kulvert.</li> </ul>	+ Inga störningar

	"NOLL"-ALTERNATIV	OMBYGGNAD	UTBYGGNAD	NYBYGGNAD
<b>RISKER OCH MÖJLIGHETER</b>				
<b>Allmänt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sjukhuset kan förindras att utföra sitt uppdrag.</li> <li>- Risk för driftsstopp pga eftersatt underhåll</li> <li>- Personal slutar pga dålig arbetsmiljö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sjukhuset kan förindras att utföra sitt uppdrag.</li> <li>- Många etapper ger en osäker tidplan med stor risk för förseningar.</li> <li>- Personal slutar pga dålig arbetsmiljö under den långa genomförandefasen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Genomförandetiden beroende av tid för ny detaljplan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Framtida nyttjande av befintliga sjukhusbyggnader behöver utredas</li> <li>- Genomförandetiden beroende av tid för att hitta lämplig tomt och ny detaljplan.</li> </ul>
<b>Patientsäkerhet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risk att sjukhuset måste stänga centrala funktioner för akutsjukvården.</li> <li>- Längre transporter om patienter måste till en annan Region</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lång och komplicerad genomförande tid kräver mycket arbete för minimera patientsäkerhetsrisker.</li> <li>- Sannolikt periodvis lägre produktion lokalt med behov av att skicka patienter till andra sjukhus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riskhantering för verksamheten som bedrivs i befintligt sjukhus under genomförandetiden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riskhantering för verksamheten som bedrivs i befintligt sjukhus under genomförandetiden</li> </ul>
<b>Ekonomiska</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ökade kostnader för utomlänsvård</li> <li>- Ökande omfattning av akuta insatser i fastigheten/"brandsläckning".</li> <li>- Reinvesteringskostnader i fastighetsteknik som ändå måste bytas.</li> <li>- Kostnader pga krav på förbättrad energieffektivitet även utan ombyggnad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mycket lång tidplan ger relativt låg och jämn investeringstakt</li> <li>- Stora behov av evakuering som är svår att bedöma omfattning och kostnad för.</li> <li>- Krav på åtgärder för förbättrad energieffektivitet lika nybyggnad vid omfattande ombyggnad.</li> <li>- Motsvarar kvaliteten på slutresultatet den stora investeringen? Blir sjukhuset tillräckligt "stort"?</li> <li>- Blir det "klart" innan man måste göra förgävesinvesteringar för att upprätthålla vården?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lång tidplan ger relativt låg och jämn investeringstakt.</li> <li>+ Etappindelningen gör det möjligt att fördela investeringen över tid.</li> <li>- Krav på åtgärder för förbättrad energieffektivitet lika nybyggnad i samband med omfattande ombyggnad.</li> <li>- Stor investering. Hur ska den finansieras?</li> <li>- Blir det "klart" innan man måste göra förgävesinvesteringar för att upprätthålla vården?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stor koncentrerad investering. Hur ska den finansieras?</li> <li>- Dubbla utgifter, drift och underhåll samtidigt med byggnadskreditiv, upplåning för nybyggnad.</li> <li>- Kostnader för ny infrastruktur</li> <li>- Nybyggnad krävs även för mindre byggnadskrävande verksamheter som mottagningar, administration.</li> <li>- Blir det "klart" innan man måste göra förgävesinvesteringar för att upprätthålla vården?</li> </ul>

	"NOLL"-ALTERNATIV	OMBYGGNAD	UTBYGGNAD	NYBYGGNAD
<b>HÅLLBARHET</b>				
<b>Miljöpåverkan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nybyggnadskrav kan inte uppfyllas ens efter renovering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nybyggnadskrav kan inte uppfyllas fullt ut ens efter renovering</li> <li>- Miljöpåverkan av ombyggnadsprojekt och många provisoriska lösningar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nybyggnadskrav för miljö/klimat kan uppfyllas</li> <li>+ Stor del av nuvarande fastigheter kan, efter ombyggnad nyttjas för tekniskt mindre krävande verksamheter.</li> <li>- Stor miljöpåverkan vid uppförandet av nya byggnader</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vad nyttjas befintliga byggnader till?</li> <li>+ Nybyggnadskrav för miljö/klimat kan uppfyllas</li> <li>- Stor miljöpåverkan vid genomförandet.</li> <li>- Även enklare lokaler behöver byggas nytt</li> </ul>
<b>Robusthet - Säkerhet - Resiliens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Målsättning för sjukhuset är ej fastställd.</li> <li>- Begränsade möjligheter att öka sjukhusets robusthet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Målsättning för sjukhuset är ej fastställd.</li> <li>- Sjukhusets robusthet kan höjas men kanske inte till önskad nivå.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Målsättning för sjukhuset är ej fastställd.</li> <li>+ Fastighetens robusthet kan höjas till önskad nivå i nybyggnadsdelaren, dvs för akutsjukvården.</li> <li>+ Kan höjas i ombyggnadsdelarna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Målsättning för sjukhuset är ej fastställd.</li> <li>+ Fastighetens robusthet kan höjas till önskad nivå.</li> <li>+ Möjlighet att i större utsträckning separera flöden för att t.ex undvika besökare/patienter i kulvert.</li> </ul>

# Bilaga

# Riskidentifiering



## Riskidentifiering

Som ett stöd för utvärderingen av de olika alternativen har ett första arbete med riskidentifiering genomförts. De i detta skede identifierade riskerna redovisas nedan utan inbördes ordning.

Att kontinuerligt arbeta med att identifiera och hantera risker är en viktig aktivitet även för kommande skeden.

IDENTIFIERAD RISK	Alternativ OMBYGGNAD	Alternativ UTBYGGNAD	Alternativ NYBYGGNAD
<b>HÅLLBARHET</b>			
<i>DE FÄRDIGA VÅRDLOKALERNA</i> Risk att slutresultatet inte resulterar i ändamålsenliga lokaler för regionens vårduppdrag.	X	X	-
<i>RESURSEFFEKTIVITET</i> Risk för: <ul style="list-style-type: none"> <li>• det byggs för mycket lokalyta istället för att effektivisera nyttjandet.</li> <li>• det görs förgävesinvesteringar i tillfälliga lokaler för att lösa evakueringsbehov.</li> <li>• oklarheter i hur äldre byggnader ska nyttjas.</li> </ul>	X	X	X
<i>ENERGIEFFEKTIVITET</i> Risk att de ny-/ombyggda lokalerna ej uppfyller nationella krav och regionens riktlinjer för energieffektivitet.	X	X främst i ombyggnaderna	-
<i>ROBUSTHET</i> En rimlig ambition för regionen bedöms vara att sträva efter att uppnå nivå ”silver” i de flesta sjukhusbyggnaderna. Finns det risk att detta ej är möjligt i alternativet? <b>Se även sidan xx</b>	X	Delvis	-

IDENTIFIERAD RISK	Alternativ OMBYGGNAD	Alternativ UTBYGGNAD	Alternativ NYBYGGNAD
<b>TIDPLAN / GENOMFÖRANDE</b>			
<i>FINANSIERING</i>	X	X	X
<i>ORGANISATION</i> Vid fortsatt utveckling behöver regionens organisation förstärkas med resurser inom samtliga områden. Eventuellt skapas en separat projektorganisation för att få tid att arbeta med projektet/projekten.	X	X	X
<i>BESLUTSPROCESS</i> Förseningar på grund av sena beslut, t.ex orsakade av oklara styrdokument, oklara mandat eller en ineffektiv beslutsprocess.	X	X	X
<i>DETALJPLAN</i> Förseningar på grund av en förlängd/överklagad detaljplaneprocess.	-	X	X
<i>ETAPPINDELNING</i> Förlängning av tidplanen då en eller flera etapper tar längre tid än planerat.	mycket stor risk	X	-
<i>GRUNDLÄGGNING</i> Risk för kostnadsdrivande lösningar för grundläggning i/på svällskiffer.	befintliga problem kvarstår	X	möjligt att undvika vid val av plats
<i>EVAKUERINGSLOKALER</i> Risk för förseningar då sjukhusområdet saknar lämpliga evakueringslokaler, liksom markyta för tillfälliga byggnader, för vårdnära verksamhet. Behov av mer omfattande evakueringar än vad som initalt planeras om störningarna för kvarvarande verksamhet blir större än vad som förväntats..	mycket stor risk	X	-
<i>TRÅNGT PÅ FASTIGHETEN</i> Redan i nuläget upplevs brist på parkering. Vid större byggprojekt kommer ytor tas i bruk för projektkontor/byggetablering, uppläggning av byggmaterial, ev. entreprenadområde för nybyggnad, ev. evakueringspaviljonger.	X	X	-

IDENTIFIERAD RISK	Alternativ OMBYGGNAD	Alternativ UTBYGGNAD	Alternativ NYBYGGNAD
<b>PERSON- OCH PATIENTSÄKERHET</b>			
<p><i>AKUTA PATIENTTRANSPORTER</i></p> <p>Vid ombyggnad av befintliga byggnader med kvarvarande verksamhet kommer de flesta verksamheter att flytta minst en gång. Planering för att upprätthålla patientsäkerheten bör göras löpande, men ny/tillfällig placering kommer sannolikt inte alltid att kunna göras optimal.</p>	större omfattning	mindre omfattning	-
<p><i>DRIFTSSTOPP OCH -STÖRNINGAR</i></p> <p>Även med god planering av rivning, om- och inkoppling mellan nya och befintliga system finns risk för driftsstopp. Verksamheter som kan lida stor skada av driftstörningar behöver identifieras och om möjligt flyttas, alternativt förses med provisorisk teknisk försörjning.</p>	X	X	-
<p><i>BULLER, VIBRATIONER, DAMM</i></p> <p>Kvarsittande verksamheter kommer i olika omfattning att störas av buller, vibrationer och damm orsakade av byggarbeten och rivning. Detta riskerar att resultera i:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minskad effektivitet för såväl vården som entreprenaden då vårdverksamheten måste samordnas med byggarbetenas mest störande moment eller att byggarbeten förläggs utanför verksamhetstid.</li> <li>• Vårdhygieniska risker om damm innehållande skadliga ämnen eller mikroorganismer sprids till vårdlokaler i drift</li> <li>• Att utrustning som är känslig för vibrationer inte fungerar korrekt.</li> </ul>	X	X	-
<p><i>BRANDUTRYMNING</i></p> <p>Provisoriska utrymningsvägar via tillfälliga utgångar i anslutning eller över entreprenadernas arbetsområde medför stora risker som måste planeras och kommuniceras.</p>	X	X	-

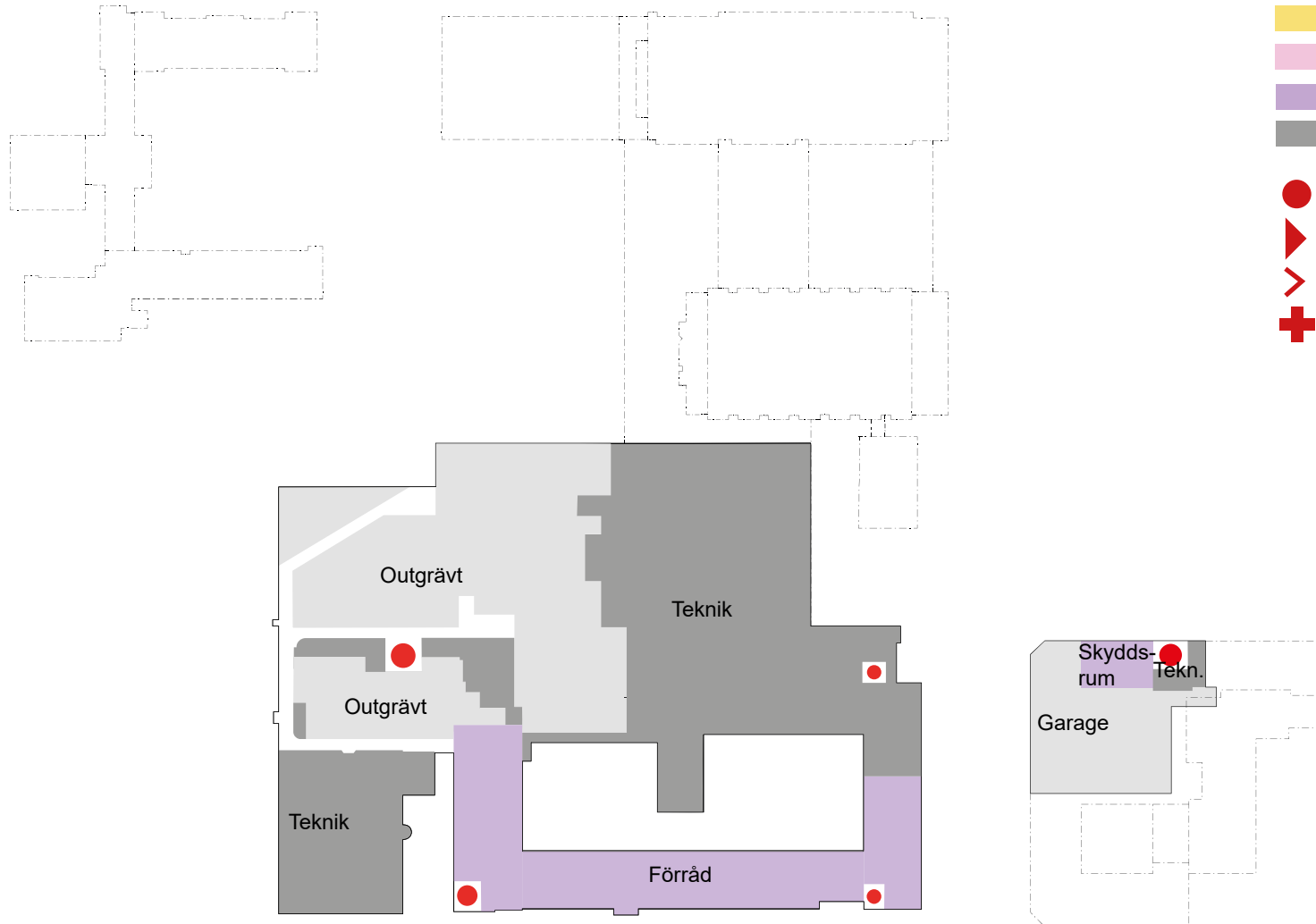
IDENTIFIERAD RISK	Alternativ OMBYGGNAD	Alternativ UTBYGGNAD	Alternativ NYBYGGNAD
<b>YTTRE LOGISTIK</b>			
<i>TRAFIKSITUATIONEN PÅ SJUKHUSOMRÅDET</i>	X	X	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Parkering</b> - byggtrafik och avspärrade arbetsområden kommer att påverka den redan ansträngda parkeringssituationen och öka risken för olyckor med gående.</li> <li>• <b>Godsmottagning</b> - Risk att byggarbeten och/eller byggtrafik på Tysta vägen hindrar infarten till sjukhusets godsmottagning och andra inlastningspunkter och därmed sjukhusets materiallogistik.</li> </ul>			
<i>FYSISK TILLGÅNGLIGHET</i>			
De provisoriska entréerna ger en ökad risk för att inte möta kraven på fysisk tillgänglighet till sjukhusets entréer för funktionshinder, främst på grund av tillgången på tillståndsparkeringar i direkt anslutning till entréerna.	X	X	-
<i>TILLGÅNG TILL PARKERING</i>			
Minskad tillgång till parkering på sjukhusområdet under genomförandet kan leda till att bilar och cyklar parkeras utanför tillåtna ytor och därmed blockerar trafikflödet på sjukhusområdet.	X	X	-
<b>INRE LOGISTIK</b>			
<i>FLÖDEN OCH SAMBAND</i>			
Befintliga flöden bryts och nya tillfälliga transportvägar upprättas vilket kan påverka effektiviteten i verksamheten.	X	X	-
<i>PROVISORISKA LÖSNINGAR FÖR SJUKHUSETS MATERIALFÖRSÖRJNING</i>			
Provisoriska lösningar riskerar att medföra en mer resurskrävande materialförsörjning där ytterligare personal krävs på grund av längre transportvägar, fler omlastningar och/eller tätare turer.	X	X	-
Evakuering av befintlig verksamhet påverkar materialförsörjningen, men i vilken utsträckning beror på var verksamheten placeras under evakuering. Om verksamheterna placeras i externa paviljonger behöver en plan för försörjning tas fram.			

# Bilaga

# Nuvarande lokaldisposition

TECKENFÖRKLARING

- Vårdavdelning
- Mottagning/dagvård
- Operation
- Medicinsk service
- Adm./FoUU
- Service
- Teknik
  
- Hiss
- Huvudentré
- Entré
- Jourentré



Plan 0

TECKENFÖRKLARING

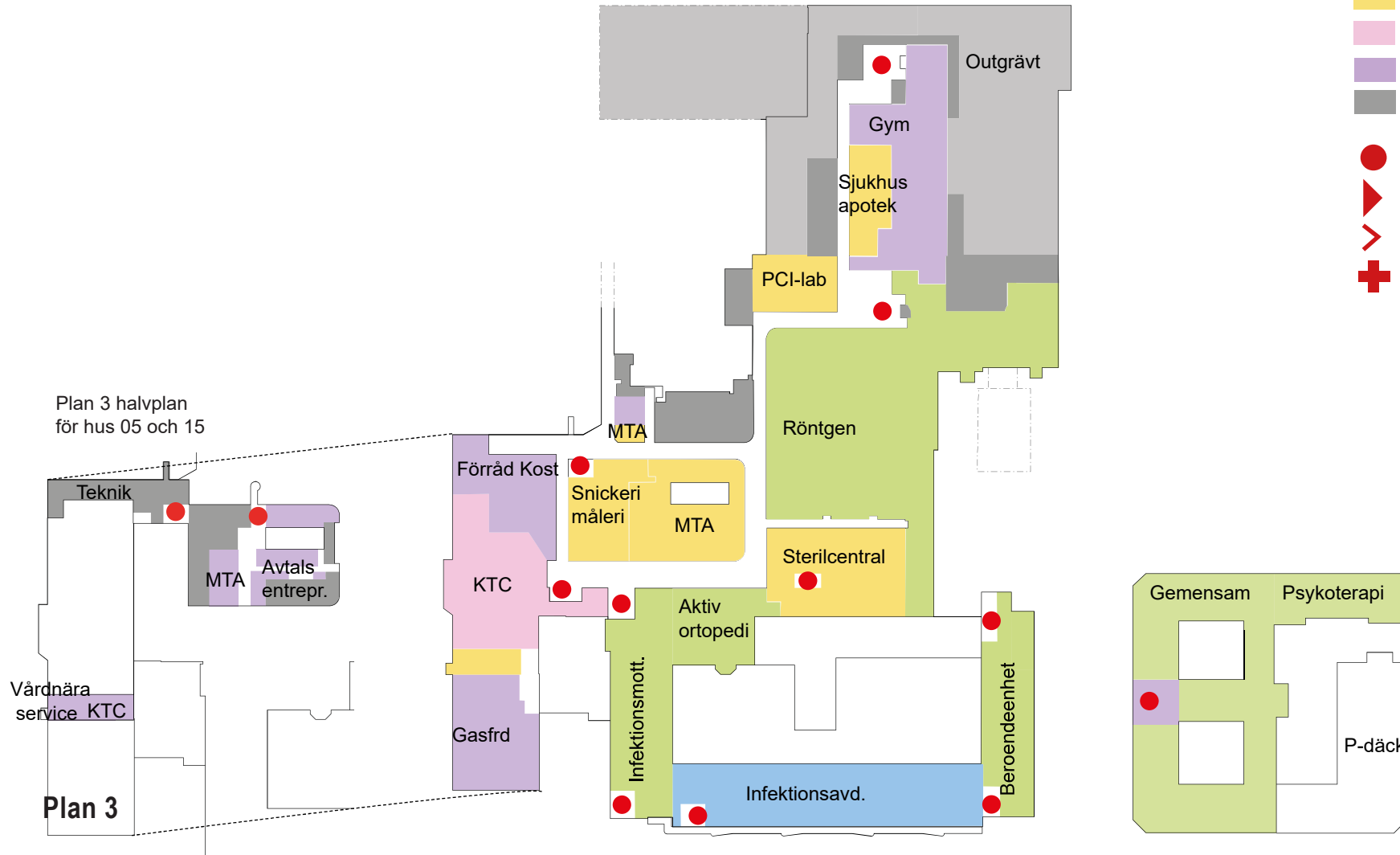
- Vårdavdelning
- Mottagning/dagvård
- Operation
- Medicinsk service
- Adm./FoUU
- Service
- Teknik
- Hiss
- Huvudentré
- Entré
- Jourentré



Plan 1/2

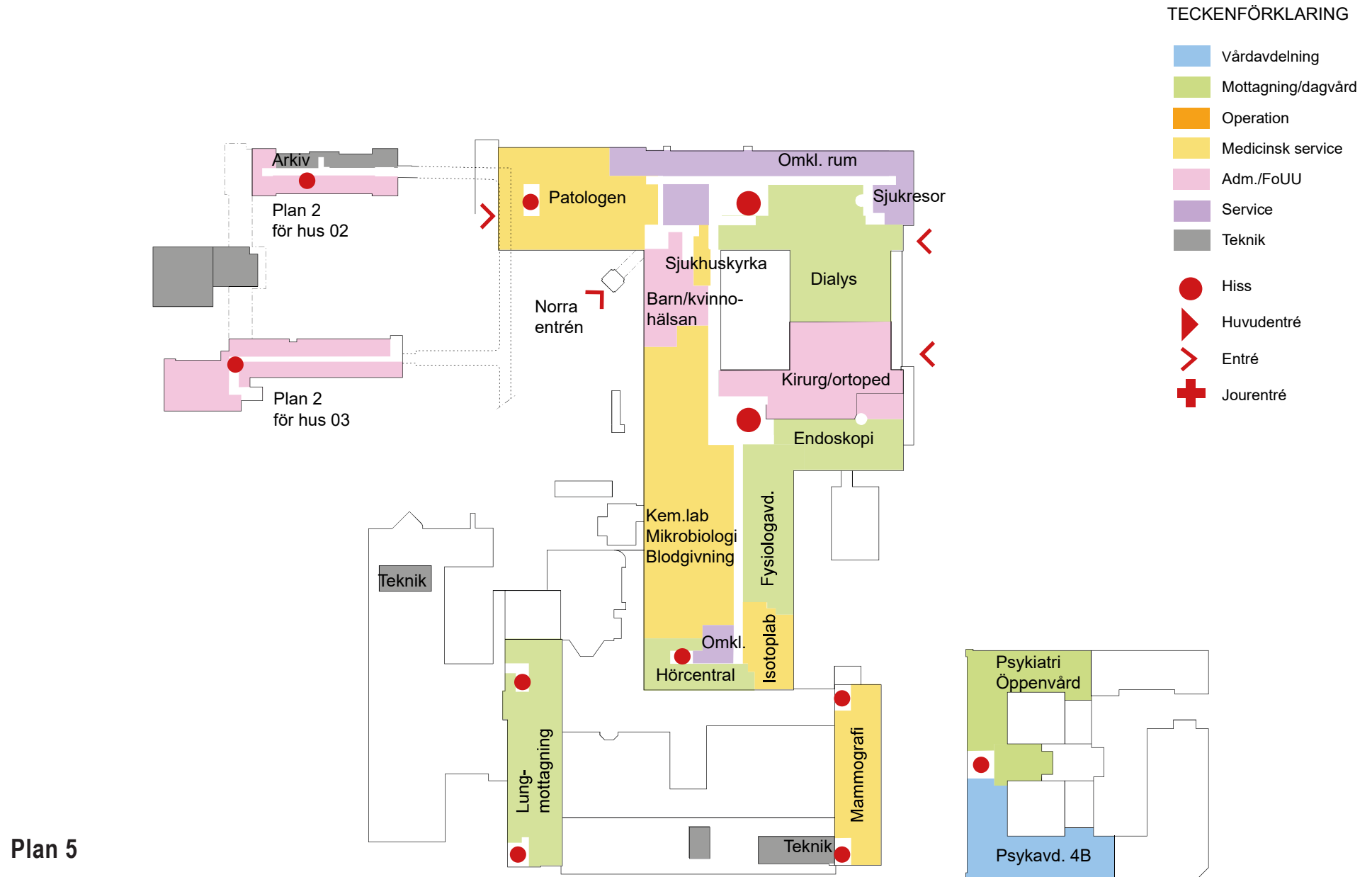
TECKENFÖRKLARING

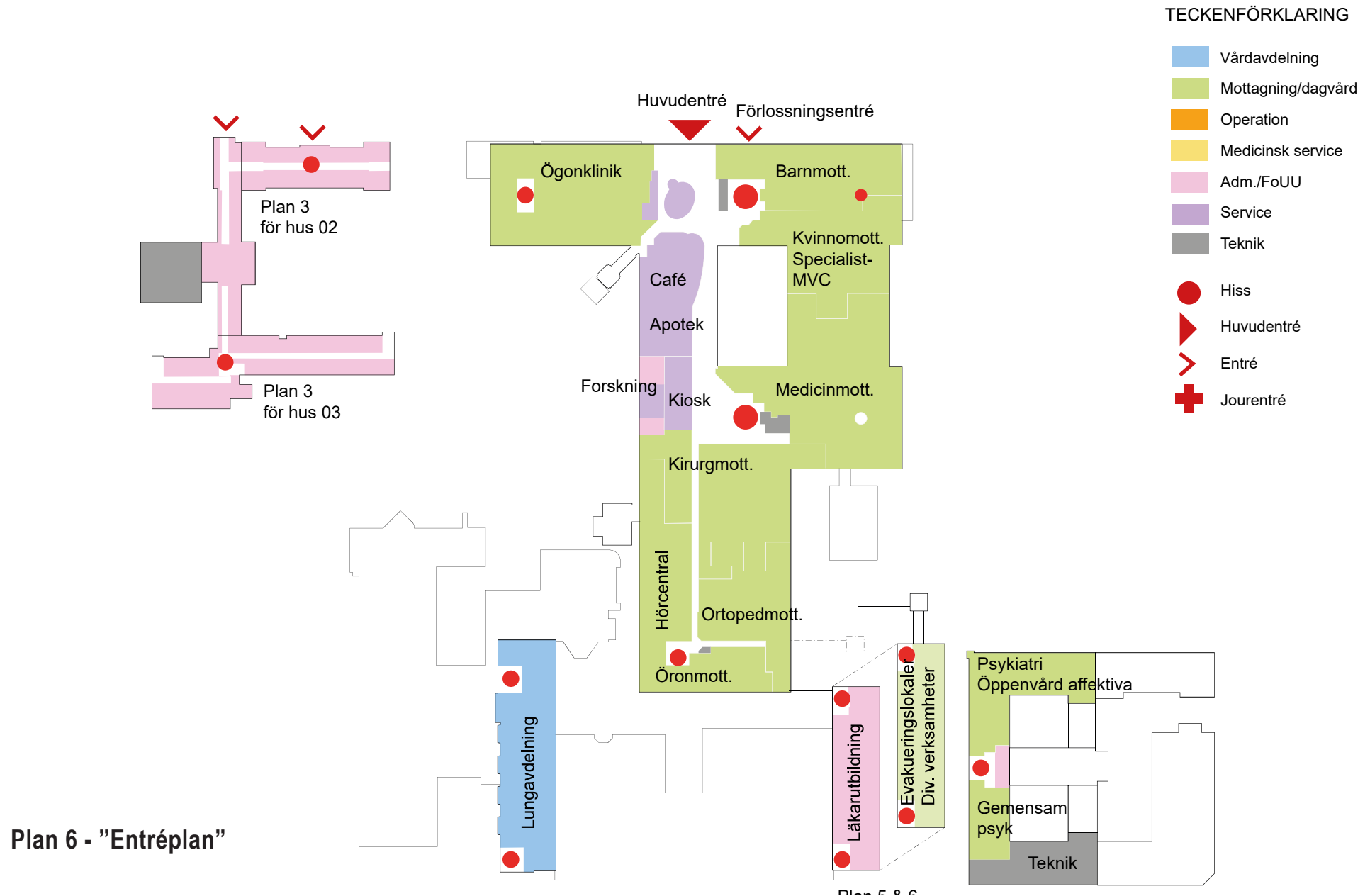
- Vårdavdelning
- Mottagning/dagvård
- Operation
- Medicinsk service
- Adm./FoUU
- Service
- Teknik
- Hiss
- Huvudentré
- Entré
- Jourentré





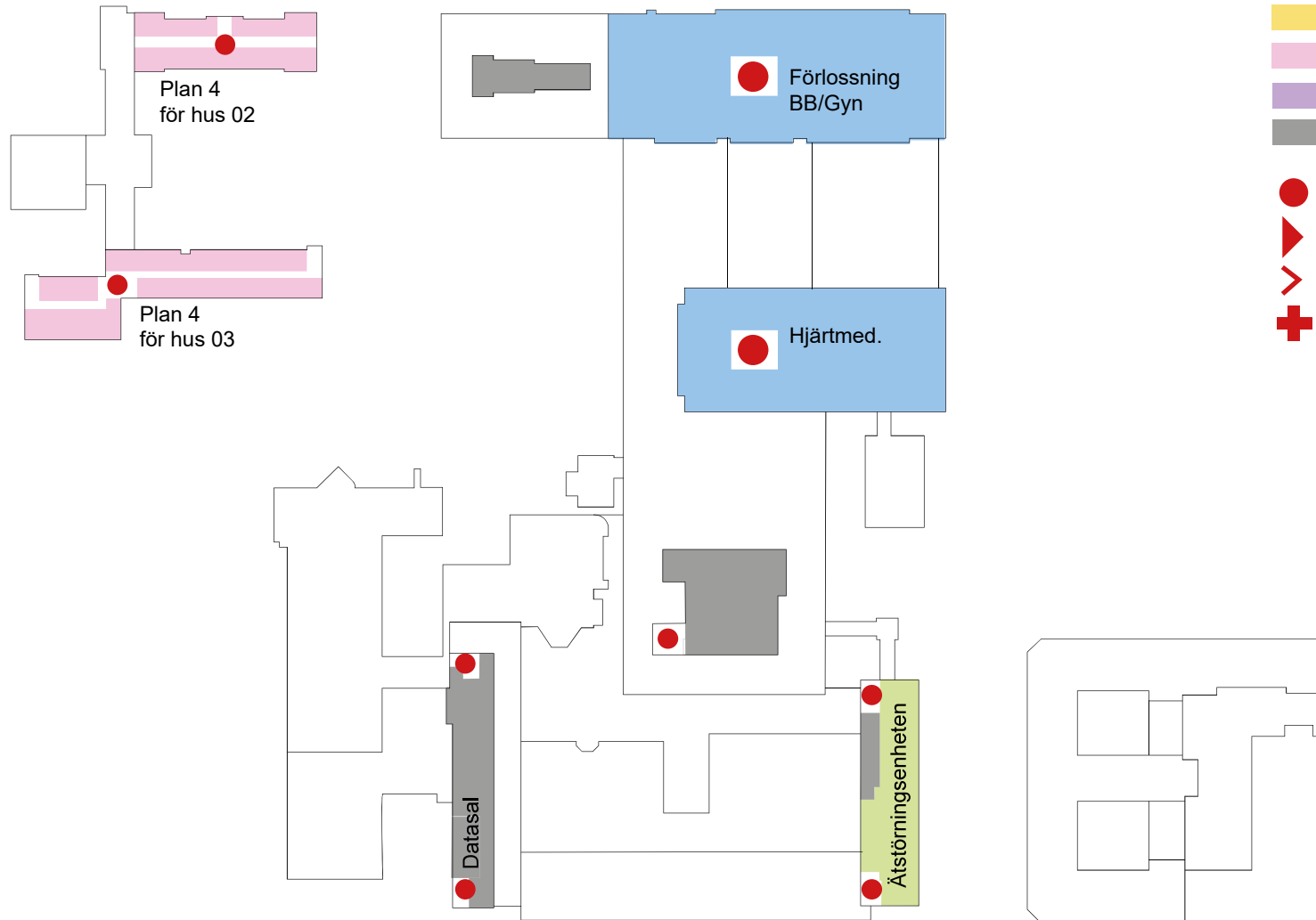






TECKENFÖRKLARING

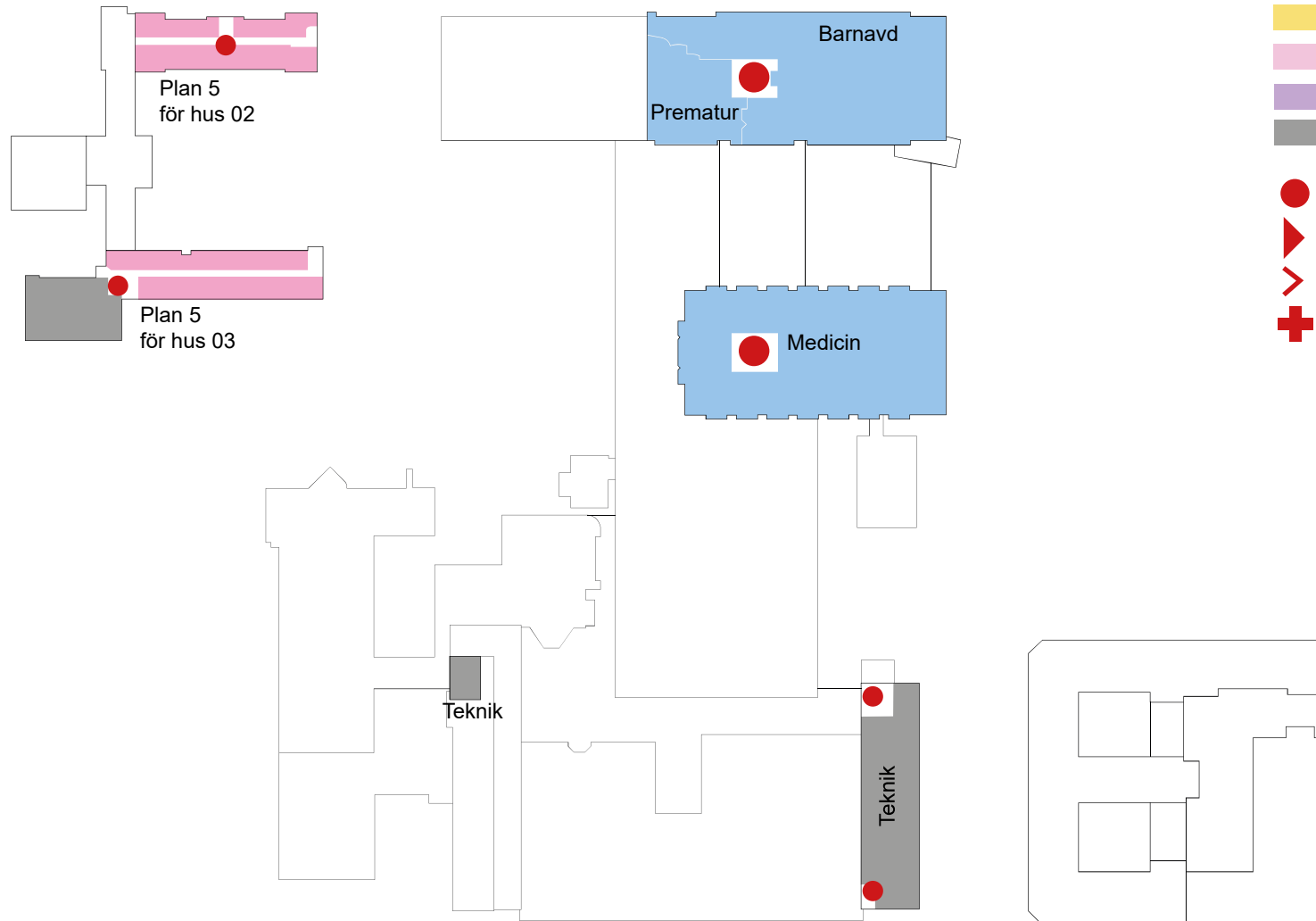
- Vårdavdelning
- Mottagning/dagvård
- Operation
- Medicinsk service
- Adm./FoUU
- Service
- Teknik
- Hiss
- Huvudentré
- Entré
- Jouretré



Plan 7

TECKENFÖRKLARING

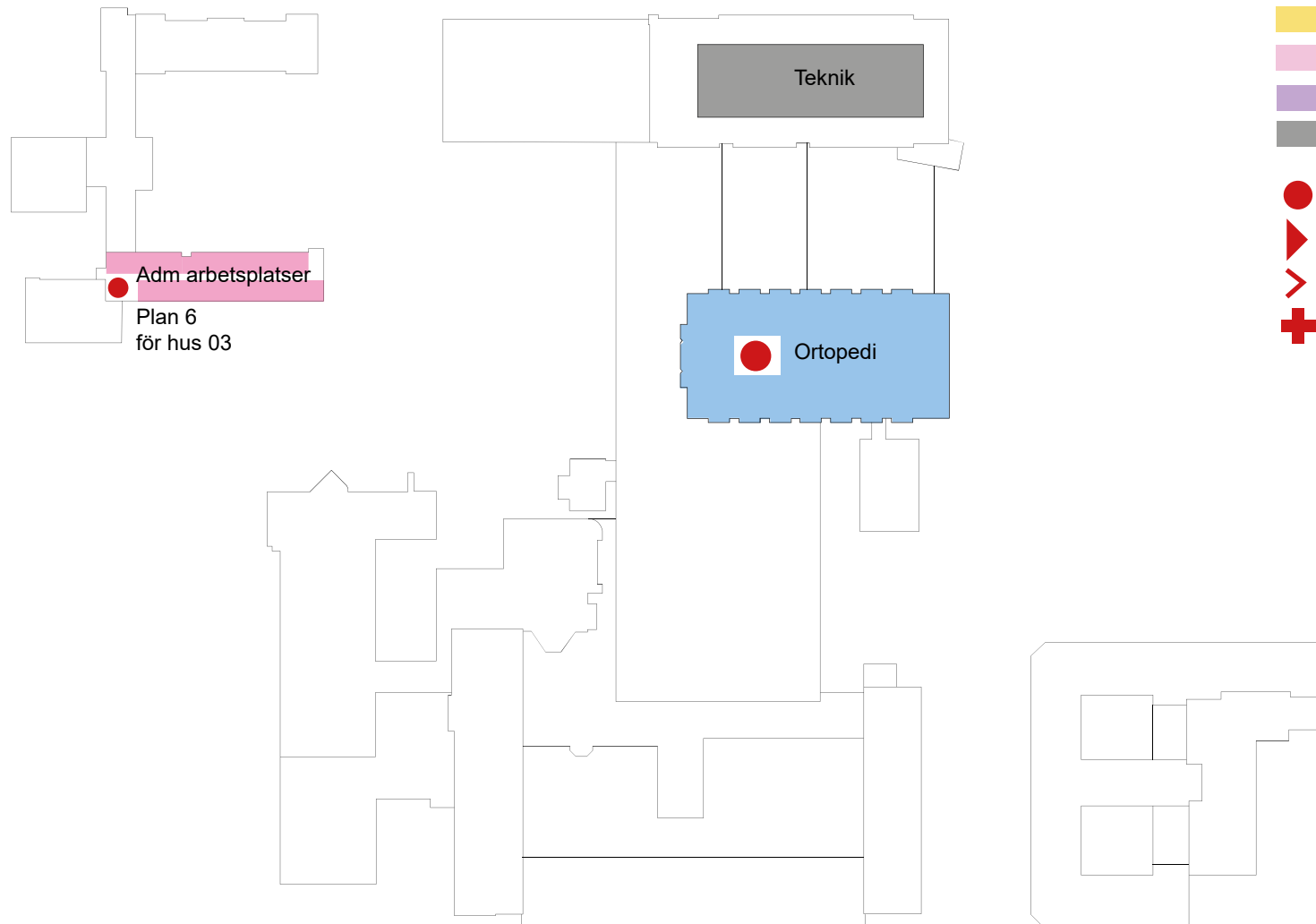
- Vårdavdelning
- Mottagning/dagvård
- Operation
- Medicinsk service
- Adm./FoUU
- Service
- Teknik
  
- Hiss
- Huvudentré
- Entré
- Jouretré



Plan 8

TECKENFÖRKLARING

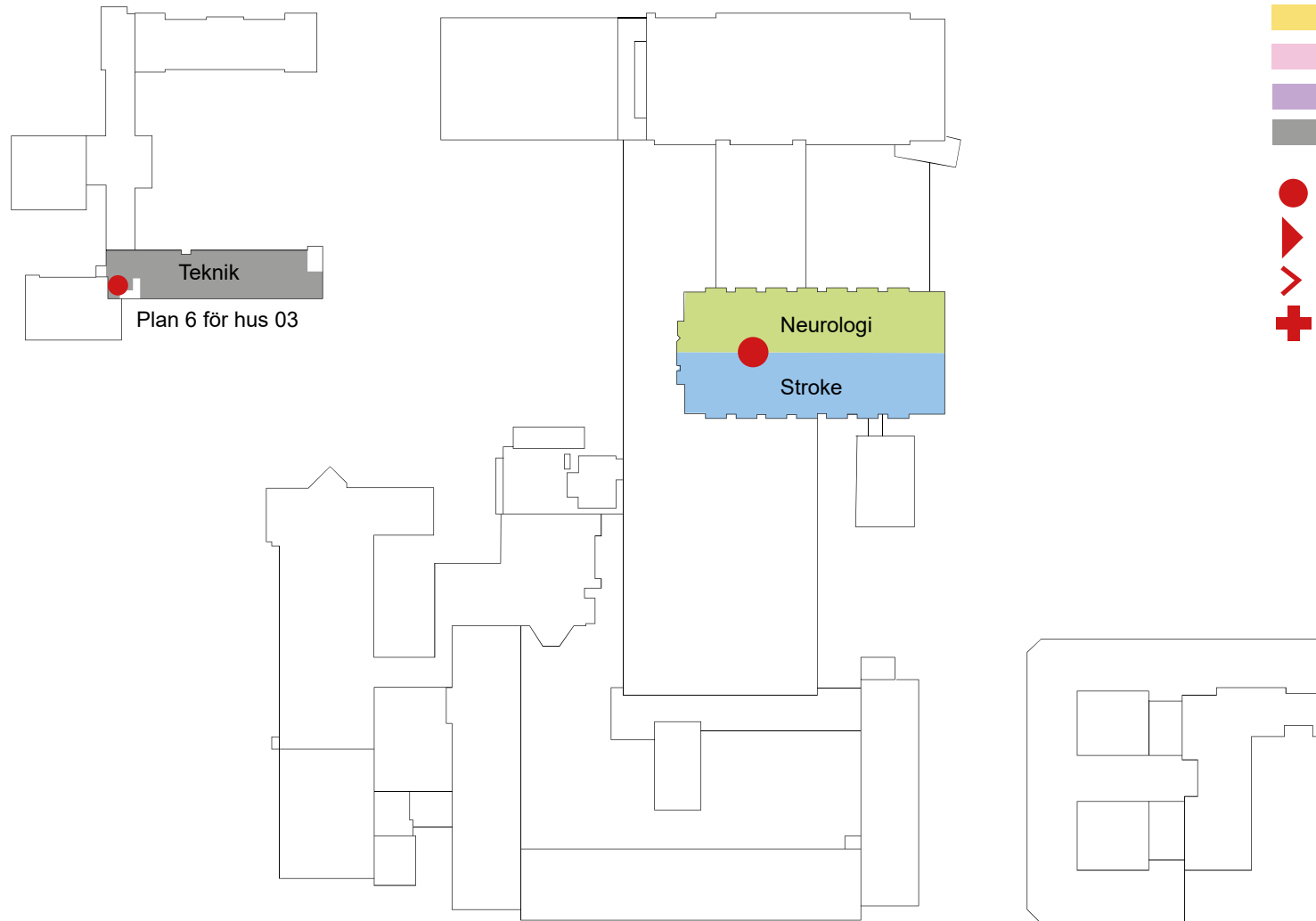
- Vårdavdelning
- Mottagning/dagvård
- Operation
- Medicinsk service
- Adm./FoUU
- Service
- Teknik
  
- Hiss
- Huvudentré
- Entré
- Jouretré



Plan 9

TECKENFÖRKLARING

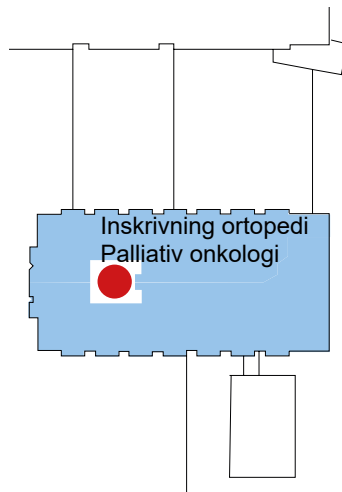
- Vårdavdelning
- Mottagning/dagvård
- Operation
- Medicinsk service
- Adm./FoUU
- Service
- Teknik
- Hiss
- Huvudentré
- Entré
- Jouretré



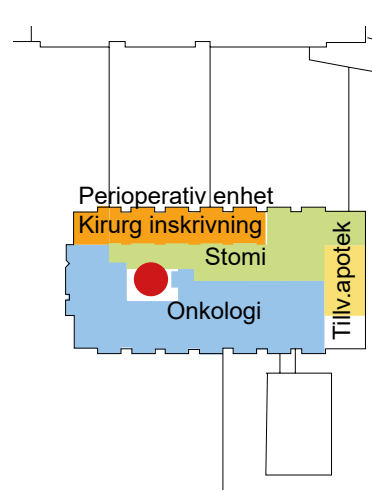
Plan 10

TECKENFÖRKLARING

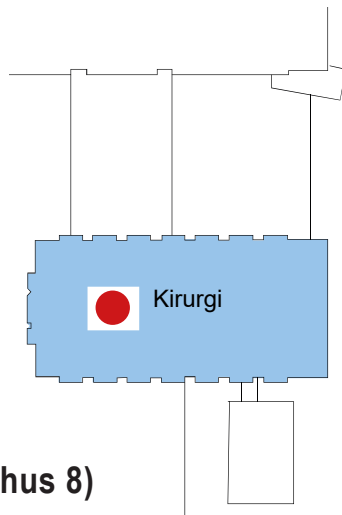
- Vårdavdelning
- Mottagning/dagvård
- Operation
- Medicinsk service
- Adm./FoUU
- Service
- Teknik
- Hiss
- Huvudentré
- Entré
- Jourentré



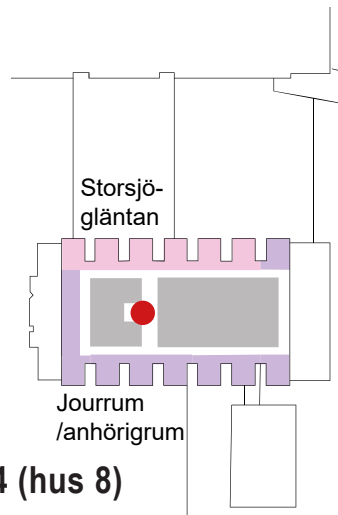
Plan 11 (hus 8)



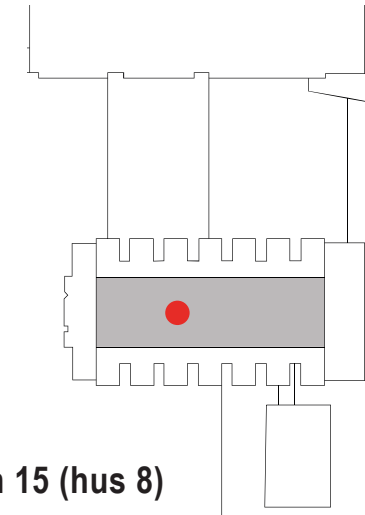
Plan 12 (hus 8)



Plan 13 (hus 8)



Plan 14 (hus 8)



Plan 15 (hus 8)



REGION  
JÄMTLAND  
HÄRJEDALEN

