

BESLUT

Diariennr
LOC 2023-0059
Informationssäkerhetsklass: K1

Planeringsbeslut avseende Danderyds sjukhusområde - åtgärder av ventilationssystem, byggnad 17

Ärendet

Ärendet avser planeringsbeslut avseende åtgärder av ventilationssystem i byggnad 17 på Danderyds sjukhusområde. Investeringsutgiften för planeringsfasen uppgår till 3 900 000 kronor. Den totala indikativa investeringsutgiften bedöms till 51 500 000 kronor.

Beslutsunderlag

1. Förstudierapport
2. Investeringskalkyl inklusive resultatanalys
3. Situationsplan
4. LCC-kalkyl
5. Hållbarhetsanalys
6. Riskanalys och riskbedömning
7. Tidplan

Förslag till beslut

Styrelsen för Locum AB föreslås besluta

att fatta planeringsbeslut avseende investeringsobjektet Danderyds sjukhusområde - åtgärder av ventilationssystem, byggnad 17 till en investeringsutgift om högst 3 900 000 kronor, inom ramen för ospecificerade fastighetsinvesteringar 2023–2032 för Landstingsfastigheter Stockholm, utifrån en total indikativ investeringsutgift på 51 500 000 kronor.

Victoria Hörnedal
Verkställande direktör

Sammanfattning

Byggnad 17 på Danderyds sjukhusområde utgörs av ca 4 000 m² i 6 plan. Aggregaten i byggnaden är cirka 30 år gamla och kanalerna cirka 50-60 år gamla. Systemet drabbas frekvent av störningar vilket påverkar inomhusluften negativt. Befintlig anläggning behöver bytas ut då den har passerat sin tekniska livslängd och saknar effektiv energiåtervinning. Syftet med investeringen att återställa funktionen, erhålla ändamålsenliga lokaler samt möta myndighetskraven för OVK.

Bakgrund

Ventilationssystemet i byggnad 17 är gammalt och har passerat sin tekniska livslängd. Reservdelar är svåra eller rentav omöjliga att erhålla, vilket kan leda till långvariga driftstörningar. Systemet är idag separerat med totalt 8 aggregat, varav några för tilluften och några för frånluften. Detta gör det svårt att återvinna energin i frånluften på ett effektivt sätt, vilket innebär att systemet idag har dålig verkningsgrad. Luftomsättningen i byggnaden har under många år varit undermålig samt uppfyller inte gällande myndighetskrav.

Byggnaden nyttjas bland annat som vårdlokaler av neurolog- och samlad hjärtmottagning, men även av MT.

Inom ramen för genomförd förstudie utreddes möjligheterna till ombyggnation av systemet, där initialt endast aggregaten var föremål för utbyte. Det har emellertid visat sig att åtgärderna är av mycket komplicerad art, vilket föranleder omfattande åtgärder som inte tidigare kunnat förutses. Därför beslutades om en utökad förstudie vars syfte bland annat är att utreda huruvida luftbehandlingen för både till- och frånluften kan samlokaliseras i ett nytt fläktrum på byggnadens tak. Uppenbara fördelar med en sådan lösning är att exempelvis spillvärmens i frånluften effektivt kan återvinnas genom korsvärmemeväxlare, förenklad styrning av luftbehandlingsaggregat, utnyttjande av befintliga schaktlägen samt betjäning av hela byggnaden med ett mycket robustare system.

Överväganden

Nyligen genomförda liknande arbeten i angränsande byggnad 18 har drabbats av flertalet störningar under projektets gång. Med detta som bakgrund gjordes ett omtag i syfte att dra lärdom av detta och därmed kunna eliminera faktorer som kan ha negativ inverkan på projektets tidplan, kvalitet och ekonomi.

I behovsanalysen, där även en riskanalys ingår, beskrivs konsekvenser om projektet inte genomförs. Kortfattat kan ett uteblivet byte medföra att byggnadens ventilationssystem även i fortsättningen inte uppfyller myndighetskraven för OVK, vilket kan leda till oacceptabel arbetsmiljö och risk för sjukdom av personalen som arbetar i lokalerna. Detta kan i förlängningen ha negativ påverkan på patientsäkerheten.

BESLUT

Effektmål	Indikator/mätetal	Realiseringstid
Godkänd OVK	Luftflödesmätning och injustering av systemet för att möta myndighetskrav	Mätningen utförs i anslutning till driftsatt anläggning ca Q1 2028.
Systemlösningen för hela byggnad 17 avseende på ventilation (samtliga delar i byggnad 17 betjänas av ett eget, sammanhängande system)	Samlokalisering av samtliga aggregat som betjänar byggnaden i ett gemensamt fläkttrum på byggnadens tak.	Mätningen sker efter driftsättning ca Q1 2028.
Möjliggör installation av kyla i byggnaden som är avsaknad idag	Förberedelse i tilluftsaggregaten med kylmodul som kan kopplas till centralkylan.	Mätningen sker efter driftsättning ca Q1 2028.
Uppnå lägre driftkostnader genom återvinning inom ventilationssystem	Installation av vätskeburna värmeväxlare som tillvaratar spillvärmens från frånluften och återför den till tilluften.	Mätningen sker efter driftsättning ca Q1 2028.

Miljökonsekvenser

Åtgärderna innebär positiva konsekvenser för miljön. Dagens ineffektiva ventilationssystem ersätts med ett nytt som återvinner spillvärmens ur frånluften, vilket ger stor energibesparing. Gamla installationer innehåller ofta ämnen som är farliga för människor och miljön, som till exempel asbest och PCB. Dessa omhändertas i förekommande fall och avlägsnas från sjukhusområdet samt hanteras på ett miljömässigt korrekt sätt.

Ekonomi

Arbetet under planeringsskedet med framtagande av underlag till kommande genomförandebeslut kommer att innebära att 3 900 000 kr kommer att upparbetas. Den totala investeringsutgiften är bedömd till 51 500 000 kr och finns med i investeringsplan 2023–2032 för Landstingsfastigheter Stockholm.

Den totala investeringen medför ökade kostnader bestående av avskrivnings- och räntekostnader på 3 568 tkr årligen fr.o.m. 2029 baserat på en avskrivningstid om 20 år. Investeringen kommer att medföra lägre energikostnader motsvarande 290 000 kr/år samt lägre underhållskostnader.

Förstudierapport DS-by 17-Åtgärder av ventilationssystem

Sammanfattning av Förstudierapport

Rapporten sammanställer bakgrund och målbild för projektet 93112070 DS- By 17 Åtgärder av ventilationssystem

Byggnad 17 består av ca 4000 m² BTA som betjänas av totalt 8 stycken ventilationsaggregat placerade i olika fläktrum. Under 2024 skede det teknisk upprustning på plan 3 och 4 där även ventilationskanaler bytes ut. Åtgärder av ventilationssystem i Byggnad 17 kommer först och främst beröra samtliga fläktrum på taket plan 6, schakten genom hela huset, fläktrum på gården plan 3, plan 1 och 2. Även verksamhetsytor kommer att påverkas på alla plan (vid byggnation nya schakt och byte av kanaler).

Under hösten 2023 till våren 2024 har förstudie utförts för att utreda möjligheterna till ombyggnation av systemet, där initialt endast aggregaten var föremål för utbyte. Styrgrupp i förstudie beslutade om att gå vidare med en fördjupad förstudie alternativ 2 för att utreda ny systemlösning för minska antalet aggregat med målsättningen att dessa ska försörja hela byggnad 17 samt att luftbehandlingen för både till- och frånluften kan samlokaliseras i ett nytt fläktrum på byggnadens tak.

2025 kompletterades förstudie med utredningar kring placering av ventilationsschakt i byggnaden och senaste alternativ 2 beskriver kanalplaceringen inom By17 med delvis nya schaktlägen. Alternativ 2 ligger till grund för denna förstudierapport.

Förstudie gruppen förordar:

Alternativ 2-Nytt fläktrum plan 6 samt nya kanaler (51,5MSEK)

Ett nytt fläktrum på taket plan 6 byggs som ger möjlighet att inrymma 4 stycken nya luftbehandlingsaggregat med redundans möjlighet och det uppnås systemlösning för ventilationssystem inom byggnaden. Alternativet ger bästa energieffektivitet samt hållbarhet utifrån de alternativ som utvärderades.

Förutom nya fläktaggregat, alternativet omfattar systemlösning för ventilation i byggnad 17, där bland annat kanaler på plan 5 och delvis plan 1 och 2 byts. Förberedelse för framtida komfortkyla anordnas och redundans för luftförsörjningen skapas.

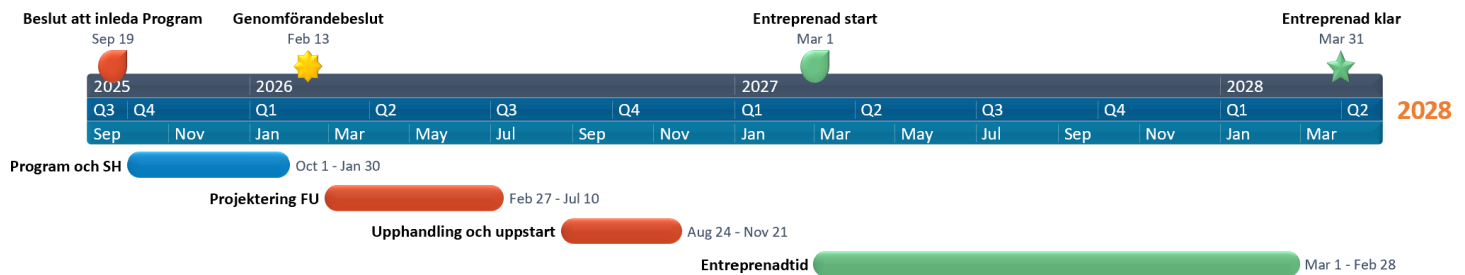
Tomas Uzdanavicius
Projektledare

Förstudierapport | Projektnr: 93112070 | LOC 2023-0059
Informationssäkerhetsklass: K1

Förutsättning för genomförande är att Plan 5 evakueras. Övriga plan bedöms vara möjligt att försörja med luft med provisorisk ventilation.

Utredning huruvida fläktrummet behöver sprinklas ska utföras i nästa skede.

Uppskattad huvudtidplan för projektet:



Innehåll

Förstudierapport DS-by 17-Åtgärder av ventilationssystem	1
Sammanfattning av Förstudierapport	1
Byggnaden nyttjas idag av	4
Behovet, bakgrund till behovet	4
Styrande förutsättningar och avgränsningar	5
Krav	5
Viktning av styrande kriterier.....	5
Avgränsningar	5
Syfte och effektmål.....	6
Syfte	6
Effektmål	6
Alternativa lösningar.....	7
Alternativ 0 – Befintliga aggregat och system rustas upp (4 - 8 Milj)	7
Alternativ 1 – Nya aggregat i befintliga utrymmen (14–18 Milj)	8
Alternativ 2* – Nytt fläktrum pl. 6 för samtliga aggregat samt nya ventilationsschakt genom byggnaden (ca 51,5 milj.)	8
Analys och jämförelse mellan alternativ.....	9
Förstudiens projektorganisation.....	10
Styrgrupp	10
Projektgrupp	10
Beskrivning av valt alternativ.....	10
Underskrift.....	Fel! Bokmärket är inte definierat.
Nästa steg	Fel! Bokmärket är inte definierat.
Genomförande av valt alternativ.....	Fel! Bokmärket är inte definierat.
Projektets resursbehov för valt alternativ	Fel! Bokmärket är inte definierat.
Rekommendation till beslut	Fel! Bokmärket är inte definierat.

Beställare/Projektägare
Philipp Nuscheler Teknikförvaltare Telefon: 08-123 171 64 philipp.nuscheler@regionstockholm.se
Byggnad 17 plan 1 till 6

Byggnaden nyttjas idag av

Byggnaden består av sex våningsplan. Det översta planet innefattar två fläktrum och hissmaskinrum. De två nedersta planen, som är belägna i suterräng och inrymmer:

Plan 1	Arbetsterapi /teknik rum
Plan 2	Fysioterapi /teknik rum
Plan 3	Neurolog och Strokemottagning
Plan 4	Medicinsk teknik
Plan 5	Medicinsk teknik

Inom ramen för ett annat investeringsprojekt renoverades våningsplanen 3 och 4 i byggnaden under 2023-2024, där även teknisk upprustning av delar av spillvattenledningarna har genomförts.

Byggnaden ingår som en del av sjukhuset med dygnet runt verksamhet. Avdelningarna i byggnaden har dagverksamhet.

Behovet, bakgrund till behovet

Ventilationssystemet och tillhörande styrsystem i by 17 är gamla och har passerat sin tekniska livslängd. Reservdelar är svåra eller rentutav omöjliga att erhålla, vilket kan leda till långvariga driftstörningar. Aggregaten är 30 år gamla och ventilationskanaler är ca 50–60 år gamla. Del av plan 1 och 2 (arbets- och fysioterapi) byggdes om 2017 och är i bra skick idag. Planerade ombyggnad kommer ej beröra terapibadets ventilationsanläggning.

Byggnadens allmänna ventilationsbehov hanteras av totalt två tilluftaggregat och fyra frånluftaggregat, tillsammans med fem frånluftsfläktar. Dessutom betjänar delar av plan 1 och 2 av två tilluftaggregat (TA1 och TA2-3) De befintliga till- och frånluftsfläktarna i anläggningen är av kammarfläktstyp och drivs med remdrift, med undantag för LB01, som gör det svårt att återvinna energin i frånluften på ett effektivt sätt, vilket innebär att systemet idag har dålig verkningsgrad. Luftomsättningen i byggnaden har under många år varit undermålig och uppfyller inte gällande myndighetskrav vad gäller luftomsättning.

FA1-2 är placerad i fläktrum på gård plan 3, TA-2 är placerad på plan 1.

FA1 och TA3-5 är placerad i södra fläktrummet på taket/plan 6, FA2 och FA3-5 är placerad i norra fläktrum på taket/plan 6

Styrande förutsättningar och avgränsningar

Krav

- Godkänd OVK
- Arbetsmiljökrav gällande driftutrymmena
- Arbetsmiljökrav för verksamhetspersonalen och besökande på planen
- Förbättrad energianvändning

Viktning av styrande kriterier

Kvalitet	Ekonomi	Tid
50%	20%	30%

Fönster för ombyggnationen av ventilationen är vår/sommar/Höst 2027 gäller under utförande skede, då ventilationsflöden påverkas.

Avgränsningar

Projektet är begränsad till att endast omfatta ventilationen samt styrningen för byggnad 17. Nya aggregat samt vertikala kanaler för till- och frånluft ingår i utredningen. I förstudien ingår även byte av horisontella kanaler på Plan 5. Plan 1 och 2 planeras kanalbyte där befintliga kanalers livslängd har passerats. I kalkylen ingår en skiss som markerar omfattningen av de kanaler som föreslås bytas ut.

Förstudien omfattar enbart ventilationssystem. Andra tekniska system som eventuellt passerar samma schakt inkluderas inte i denna utredning. Det kan vara fördelaktigt att installera eller uppgradera andra system under en större renovering. Ett exempel på detta är att byggnad 17 saknar sprinklersystem, och genom att öppna nya schakt kan det vara lämpligt att installera ett sådant system eller förbereda plats för framtida installationer. Det rekommenderas att inkludera sådan utredning i programarbete.

I förstudie ingår kylstammar som monteras mellan plan 6 och plan 1, men kommer inte att kopplas in.

Plan 5 kommer behöva evakueras för att kunna genomföra uppdraget. Övriga plan beräknas kunna genomföras utan evakuering, men detaljerad utredning behövs i program och systemhandlingsskede.

Nytt styrsystem kommer att installeras inom ramen för projektet.

Syfte och effektmål

Syfte

Befintliga aggregat har börjar att bli väldigt gamla och uttjänade vilket gör att man har svårt att uppfylla OVK kraven, idag så kör man på lite mer än max vilken bidrar till ökat slitage och risk för driftstopp. Utbyta aggregat kommer även innebära minskade energiförbrukning, bättre SFP värden och möjliggör återvinning.

Berörda verksamheter inom byggnad 17 ställer krav på godkänd OVK.

Syftet är att uppnå godkänd OVK och en ekonomisk hållbarhet över en längre tid

Bedömningen av aggregatens skick har skett genom felanmälningar till driften genom åren driften, samt okulär besiktning på plats och genomgång av OVK besiktningsprotokoll.

Uppgradering av ventilationssystem kommer att möjliggöra installation av central komfortkyla.

Effektmål

- Godkänd OVK
- Systemlösningen för hela byggnad 17 avseende på ventilation (samtliga delar i byggnad 17 betjänas av ett eget, sammanhängande system).
- Möjliggör installation av kyla i byggnaden som är avsaknad idag.
- Uppnå lägre driftkostnader genom återvinningen inom ventilationssystem.
- Skapa redundant luftförsörjning till byggnaden.

Risker

Behovet av en teknisk upprustning av byggnaden har uppmärksammats i samband med att driftentreprenören vid ett flertal tillfällen har påtalat större felanmälningar samt akuta underhållsåtgärder som de har vidtagit. Bland annat är värmedistributionen otillräcklig, det inträffar ofta stamstopp i byggnaden och det är svårt att få OVK-besiktningen godkänd utan att genomföra större reparationer. Byggnaden saknar idag också kyla vilket leder till att det är svårt att bibehålla ett godtagbart inomhusklimat.

Det finns även en del miljöföroreningar i byggnaden som av myndighetsskäl behöver saneras, exempel på dessa är asbest i ventilationstätningar och branddörrar samt risk för PCB i fogar.

De största riskerna är:

1. Ingrepp i byggnaden under projektet kan kräva tillfälliga evakueringar eller att ingrepp inte blir acceptabla för hyresgästerna
2. Att luftförsörjningen inte fungerar under ombyggnation
3. WC – om lagkrav kan inte uppnås i samma utrymme som WC finns idag.

4. Tidplan – entreprenaden behöver genomföras under varma perioden.
5. Miljösanering – kan krävas även om tidiga utredningar påvisar ingen asbest.
6. Arbetsmiljö – installationskanaler i schakt kan vara svåra att installera pga. platsbrist.

Risk	Sannolikhet	Effekt/Konsekvens	Åtgärd
1	4	Störningar under produktion leder till produktionsstopp	Planering och var av metoder som är mindre störande. Planera störande moment till bestämda tiderna.
2	4	Luftförsörjning inte fungerar till 100% under produktion	God dialog med verksamhet, planering av arbetsmoment.
3	3	Utformning av WC inte uppfyller krav. Ekonomisk konsekvens.	Detaljprojektera rummet i programskede.
4	2	Tidplan	Sätta realistiska tider för momenten i planeringsfasen
5	5	Miljösanering	Mer omfattande miljöinventeringar i nästa skede
6	4	Arbetsmiljörisker vid arbete med kanaler (arbetsmiljörisker under produktion)	Ta in produktionskompetens i program/SH skede för utvärdering av genomförbarhet. Gör genomförbarhetsanalys

Alternativa lösningar

Alternativ 0 – Befintliga aggregat och system rustas upp (4 - 8 Milj)

Minsta möjliga åtgärd för att uppnå godkänd OVK.

Aggregat och försörjande system rustas upp, utbyte av fläktar, rengöring av värmeåtervinningsbatterier och invändigt i aggregat, tätningar av kanaler.

Driftkortet uppdateras

Uppskattat kostnad 4–8 miljoner

Projektmål	Uppföljning genom:
1. Godkänd OVK	OVK besiktning

Alternativ 1 – Nya aggregat i befintliga utrymmen (14–18 Milj)

Alternativet avser kastbyte av aggregaten.

I befintligt fläktrum plan 6 installeras nytt luftbehandlingsaggregat med tillhörande kanaler, spjäll, ljuddämpare, takhuv m.m. för att betjäna plan 3–5

I befintligt fläktrum på plan 1 installeras två nya luftbehandlings aggregat med tillhörande huvudkanaler, spjäll, ljuddämpare, takhuv m.m. för att betjäna plan 1–2 samt bort koppling från byggnad 19.

Befintliga aggregat plan 1, 6 och aggregatet på innergården plan 3 Demonteras/ Rivs. Ventilationskanaler som matas från byggnad 19 lockas bort.

Nytt styrsystem

Delvis kommer det att dras nya kyla respektive värme rör.

Uppskattat kostnad 14–18 miljoner

Projektmål	Uppföljning genom
1.Godkänd OVK	OVK besiktning
2.Lägre driftskostnader	Driftens energiuppföljning
3.Färre felanmälningar	Driftens drifttrapport
4.Ventilations systemlösning för byggnad17	Relationshandling

Alternativ 2* – Nytt fläktrum pl. 6 för samtliga aggregat samt nya ventilationsschakt genom byggnaden (ca 51,5 milj.)

**benämnt som alternativ 4.2 i förstudieunderlag*

Ett nytt fläktrum på taket plan 6 byggs som ger möjlighet att inrymma 4 stycken nya luftbehandlingsaggregat med möjlighet till redundans.

Två schakt byggs om genom plan 1 till 5 för optimal luftfördelning samt provisorisk ventilationslösning under byggtiden.

Aggregaten kommer betjäna hela fastigheten förutom Terapibadet som behåller befintligt aggregat.

Befintliga aggregat plan 1, 6 och aggregatet på innergården plan 3 Demonteras/ Rivs

Ventilationskanaler som matas från aggregat i byggnad 19 lockas.

Aggregaten förberedes för kyla.

Nytt styrsystem.

Rörsystem kyl/värme uppgraderas, bla. kylstammar monteras i nya schakt.

Förutsättning för redovisad kostnad att arbete kan genomföras utan evakuering av verksamhet.

Injustering av hela fastighet ska utföras.

Projektmål	Uppföljning genom
1.Godkänd OVK	OVK besiktning
2.Lägre driftskostnader	Driftens energiuppföljning
3.Färre felanmälningar	Driftens driftrapport
4.Ventilations systemlösning för byggnad17	Relationshandling
5.Skapa redundansmöjlighet	Relationshandling
6.Möjlighet till komfortkyla i framtiden	Relationshandling

Analys och jämförelse mellan alternativ

Genom **alternativ 0** uppnår man endast godkänd OVK, Driftkostnaderna kommer att vara kvar på en hög nivå.

Med **alternativ 1** når vi en bättre systemlösning än med **alternativ 0** än om inte optimalt, aggregaten kommer fortfarande finnas på olika ställen i fastigheten vilket inte är optimalt i driftsynpunkt.

Med **alternativ 2** skapas en systemlösning där alla aggregat samlas på ett och samma ställe vilket bidrar en möjlighet till redundans som vi annars inte kan uppnå med dagens placering av aggregat. Förutom detta byggs nya kanalsystem för att uppnå optimal tekniskfunktion och minska energiförbrukningar och uppgraderar horisontella kanaler där livslängden är utnyttjad. På detta sätt får By17 i stort sett nytt ventilationssystem för hela byggnaden.

Projektet möjliggör till komfortkyla i hela fastigheten.

Urvalskriterier	Alternativ 0	Alternativ 1	Alternativ 2	
Effektmål 1 godkänd OVK	x	x	x	
Effektmål 2 Systemlösning byggnad 17			x	
Projektmål				Uppföljning genom
1.Godkänd OVK	x	x	x	OVK besiktning
2.Lägre driftskostnader		x	x	Driftens energiuppföljning
3.Färre felanmälningar		x	x	Driftens driftrapport
4.Ventilations systemlösning för byggnad17			x	Relationshandling

Urvalskriterier	Alternativ 0	Alternativ 1	Alternativ 2	
5.Skapa redundansmöjlighet			x	Relationshandling
6.Möjlighet till komfortkyla i hela fastigheten			x	Relationshandling

Förstudiens projektorganisation

Styrgrupp

Namn	Roll	Organisation
Caroline Kvillström Brand	Projektområdeschef	Locum
Leif Engström	Projektschef	Locum
Philipp Nuscheler	Teknikförvaltare	Locum
Cecilia Berg	Fastighetsförvaltare	Locum

Projektgrupp

Namn	Roll	Organisation
Tomas Uzdanavicius	Projektledare	Locum
Sinan Eker	VVS Konsult	Bengt Dahlgren
Hossein Araghi	Ventilations konsult	Technoresolut
Philip Hjorth	Arkitekt	Liljewalls
Filip Skog	Konstruktör	Ramboll
Elinor Söderström	EL	Projektengenemang

Beskrivning av valt alternativ

Alternativ 2 rekommenderas, eftersom den ger bästa tekniska lösningen för uppgraderingen av ventilationssystem. Projektets högsta viktning är kvalitet som kan ge hållbar lösning för många år framåt och alternativ 2 är bästa varianten som uppfyller alla projektmål.

Ovanstående förstudie är framtagen i samarbete mellan företrädare för verksamhet och ansvarig hos Locum.

2025-08-14

Tomas Uzdanavicius
Projektledare

Förstudierapport | Projektnr: 93112070 | LOC 2023-0059
Informationssäkerhetsklass: K1

Delges
Registratur/Akten

Beslutsunderlag projekt 93112070 - DS - By 17 - Åtgärder av ventilationssystem

Objekt: Danderyds sjukhus

Projekt:

93112070 - DS - By 17 - Åtgärder av ventilationssystem

Värden att infoga i beslutet

Ökade kostnader för avskrivningar och räntor: -3568 tkr

Förändrade kostnader för drift och skötsel: 0 tkr

Genomsnittlig avskrivningstid: 20 år

Från och med år: 2029

GRUNDINFORMATION

Investeringsbelopp (tkr) 51 400
 Area kvm LOA 0

Aktivering (månad och år) 2028-06-30

KOMPONENTFÖRDELNING INVESTERING	Andel	Tkr	Per kvm LOA (kr)	Årlig avskrivning
Mark och lös konst, skrivs ej av (%)	0%	0	0	0
Stomme inklusive grundläggning, 100 år (%)	0%	0	0	0
Fasad och fast konst, 50 år (%)	0%	0	0	0
Markläggning, fönster, yttertak och stammar, 30 år (%)	0%	0	0	0
Installationer, transportsystem och stomkomplettering, 20 år (%)	100%	51 400	0	-2 570
IT- och styrsystem, 10 år (%)	0%	0	0	0
Hyresgästanpassning, 3 år (%)	0%	0	0	0
Hyresgästanpassning, 5 år (%)	0%	0	0	0
Hyresgästanpassning, 10 år (%)	0%	0	0	0
Övrigt, ange egen avskrivningstid (%)	0%	0	0	0
Summa	100%	51 400	0	-2 570

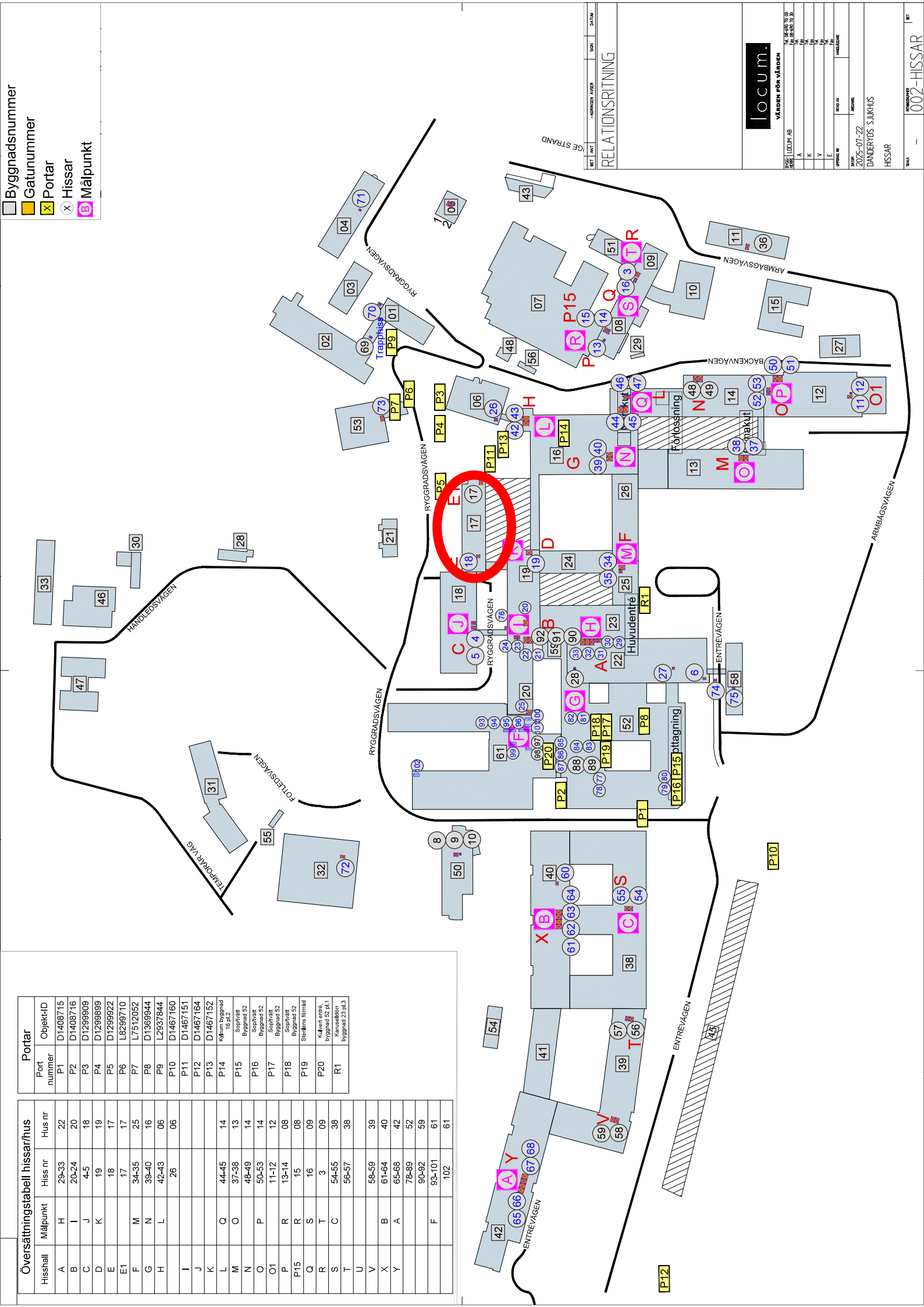
PÅVERKAN RESULTATRÄKNING, 5 FÖRSTA ÅREN	2028	2029	2030	2031	2032
Hyresintäkter	0	0	0	0	0
Drift och skötsel	0	0	0	0	0
Löpande underhåll	0	0	0	0	0
Övriga lokalkostnader	0	0	0	0	0
Förvaltningskostnader	0	0	0	0	0
Nettokostnader media	0	0	0	0	0
Summa verksamhetskostnader	0	0	0	0	0
DRIFTNETTO	0	0	0	0	0
Avskrivningar	-1 285	-2 570	-2 570	-2 570	-2 570
RÖRELSERESULTAT	-1 285	-2 570	-2 570	-2 570	-2 570
Räntekostnader	-513	-998	-944	-891	-837
RESULTAT	-1 798	-3 568	-3 514	-3 461	-3 407

PÅVERKAN PÅ SCHABLONISERAD AVKASTNING PÅ EGET KAPITAL	2028	2029	2030	2031	2032
Före och efter projekt					
Före 93112070 - DS - By 17 - Åtgärder av ventilationssystem	9,38%	9,88%	11,03%	11,12%	11,14%
Påverkan av projekt 93112070 - DS - By 17 - Åtgärder av ventilationssystem	-0,08%	-0,14%	-0,10%	-0,08%	-0,05%
Efter 93112070 - DS - By 17 - Åtgärder av ventilationssystem	9,30%	9,74%	10,93%	11,04%	11,09%
Före och efter övriga pågående projekt					
Exkl. projekt, utgångspunkt Prognos 2 2025 2025	12,18%	12,63%	13,63%	13,55%	13,41%
Påverkan av projekt 93112070 - DS - By 17 - Åtgärder av ventilationssystem	-0,08%	-0,14%	-0,10%	-0,08%	-0,05%
Påverkan av övriga inkluderade projekt	-2,80%	-2,75%	-2,60%	-2,43%	-2,27%
Total schabloniserad avkastning på eget kapital, inkl. projekt	9,30%	9,74%	10,93%	11,04%	11,09%

Översättningstabell hissar/hus				Portar	
Hiss/hall	Målpunkt	Hiss nr	Hus nr	Port nummer	Objekt-ID
				P1	D1408715
A	H	29-33	22	P2	D1408716
B	I	20-24	20	P3	D1299909
C	J	4-5	18	P4	D1299899
D	K	19	19	P5	D1299922
E		18	17	P6	L8299710
E1		17	17	P7	L7512052
F	M	34-35	25	P8	D1369944
G	N	39-40	16	P9	L2937844
H	L	42-43	06	P10	D1467160
I		26	06	P11	D1467151
J				P12	D1467164
K				P13	D1467152
L	Q	44-45	14	P14	Kylrum byggnad 16 pl.2
M	O	37-38	13	P15	Sopkått Byggnad 52
N		48-49	14	P16	Sopkått Byggnad 52
O	P	50-53	14	P17	Sopkått Byggnad 52
O1		11-12	12	P18	Sopkått Byggnad 52
P	R	13-14	08	P19	Storrens förred
P15	R	15	08	P20	Källent entré, byggnad 52, pl.1
Q	S	16	09	R1	Kansellibör, byggnad 23 pl.3
R	T	3	09		
S	C	54-55	38		
T		56-57	38		
U					
V		58-59	39		
X	B	61-64	40		
Y	A	65-68	42		
		78-89	52		
		90-92	59		
	F	93-101	61		
		102	61		

Portar	
Port nummer	Objekt-ID
P1	D1408715
P2	D1408716
P3	D1299909
P4	D1299899
P5	D1299922
P6	L8299710
P7	L7512052
P8	D1369944
P9	L2937844
P10	D1467160
P11	D1467151
P12	D1467164
P13	D1467152
P14	Kylrum byggnad 16 pl.2
P15	Sopkått Byggnad 52
P16	Sopkått Byggnad 52
P17	Sopkått Byggnad 52
P18	Sopkått Byggnad 52
P19	Storrens förred
P20	Källent entré, byggnad 52, pl.1
R1	Kansellibör, byggnad 23 pl.3

- Byggnadsnummer
- Gatunummer
- Portar
- Hissar
- Målpunkt



För att göra en riktig bedömning av LCC-kalkylen behöver uppgifter tas fram för hur investeringskostnader och energibehov för alla alternativ har beräknats. Bifoga beräkningarna på sådant sätt att de kan kontrolleras och vid behov justeras.

Lathund till LCC-kalkylen

Fliken "Sammanställning"

Här fyller man i de vita rutorna enligt beskrivningen nedan. Kontakta Locums energicontroller i tidigt skede när underlag till LCC ska tas fram.

Rutan "Ingångsvärden"

Här står står kalkylränta och prisökningar som är satta från Locum. För el, fjärrvärme och fjärrkyla, är som standard ett genomsnittligt pris förvalt, men man kan ändra dessa i rullgardinsmenyer för att ta fram ett specifikt pris för ett visst sjukhus. Hör gärna av er till en energicontroller ifall ni har funderingar kring energipriser. Kalkylperioden sätts till utrustningens brukstid. Se utförligare information i rutan intill till höger. I vissa projekt kan det vara något komplicerat då det innefattar både tekniska och byggnadstekniska installationer. Kontakta en energicontroller om det uppstår några frågor.

Rutan "Alternativ"

Här ska en kort beskrivning av de olika alternativen fyllas i. Alternativ A kan vara "noll-alternativet", dvs utan åtgärder för att jämföra hur mycket man eventuellt sparar med Alternativ B och C.

Rutan "Kapitalkostnad"

Här ska investeringskostnaden för de olika alternativen fyllas i. Konsulter ska kunna visa hur man har kommit fram till investeringskostnaderna.

Rutan "Energikostnad"

Här fylls de olika alternativens energianvändning i, i de vita rutorna. Energianvändningen fylls i enheten MWh/år. Konsulter ska kunna visa hur man har kommit fram till de olika alternativens energianvändning. I de gröna rutorna genereras sedan energikostnad för år 1 samt den totala energikostnaden för de olika alternativen över hela brukstiden. Energikostnaden är uträknad i nuvärdesform.

Rutan "Drift- och Underhållskostnad"

Här ska den årliga underhållskostnaden fyllas i, dvs kostnaden för service och likande utgifter. Underhållskostnaden är uppdelad i två rutor, underhållskostnad och renoveringar. För renoveringar kan det t.ex. handla om att man måste byta ut delar vart 3:e år, denna behöver räknas om kostnaden till en årskostnad. I den gröna rutan genereras sedan den totala underhållskostnaden över brukstiden i nuvärdesform.

Rutan "Miljökostnad"

Här fyller man i eventuella kostnader som uppkommer efter brukstiden. Det kan t.ex. handla om saneringskostnader, kostnader för återställning eller avfallskostnader. I gröna rutan genereras kostnaden i nuvärdesform.

Rutan "Restvärde"

Här fyller man i ev restvärden som finns efter brukstiden. Det kan t.ex. handla om försäljning av system och reservdelar eller andra värden efter brukstiden. Här fyller man i det totala uppskattade framtida restvärdet. I gröna rutan genereras nuvärdet för restvärdet.

Resultat och känslighetsanalys

Resultatet presenteras i en total LCC-kostnad för respektive alternativ. Alternativet med den lägsta totalkostnaden är det lönsammaste alternativet.

Resultatet presenteras även som beräkning av Internränta, vilket är ett alternativt sätt för beräkning av lönsamhet. Internränta är den procentuella avkastningen för en investering. Är internräntan högre än kalkylräntan är investeringen lönsam. Denna kan endast användas för att jämföra en investering mot "noll-alternativet".

Olika diagram för känslighetsanalys presenteras under resultatet. Dessa diagram beskriver hur LCC-kostnaden förändras vid varierande investeringspriser, energipriser, energiprisökningar och kalkylränta.

Resultat och slutsats

Här är tanken att den som utfört LCC-beräkningen även kortfattat skriver in resultat och ev kommentarer och slutsatser.

För utrustningens brukstid ska den uppskattade livslängden användas. För Locum gäller:

100 år

Stomme inkl. grundläggning

50 år

Fasad

30 år

Markanläggningar (utemiljö, inkl. utrustning), fönster, yttertak, stammar VVS

20 år

Installationer (VA-, VVS, kyl och processmediasystem (ej stammar)), Transportsystem (hissar, rulltrappor), Elsystem, Stomkomplettering (inre ytskikt (golv, väggar, innertak) - ej målning)

10 år

IT- och styrsystem (Tele- och datasystem och styr- och övervakning, passagesystem)

3-10 år

Hyresgästanpassningar

Upprättad av:	Tomas Uzdanavicius
Datum:	2025-11-05

Beräkning av LCC-kostnad

Projektnr	93112070	LOC 2023-0059
Informationssäkerhetsklass: K1		
DS-by 17-Åtgärder av ventilationssystem		

För investeringar som påverkar användning av energi ska en LCC-kalkyl bifogas.

Ingångsvärde ändras vid behov. Ljusblå fält fylls i. Gröna fält redovisar delresultat.

Ingångsvärden

Kalkylperiod, år
Kalkylränta, real

20
3,0%

Fjärrvärmepris
Fjärrkylepris
Elpris
Drift- och underhåll

Sjukhus	SEK/MWh	Prisökning, real
Genomsnitt	1018	1,5%
Genomsnitt	810	2,0%
Genomsnitt	1296	2,0%
		2,0%

Alternativ

A	Befintliga aggregat och system rustas upp
B	Nya aggregat i befintliga utrymmen
C	Nytt fläkttrum pl. 6 för samtliga aggregat samt nya ventilationsschakt genom byggnaden

Kapitalkostnad

Investeringskostnad (SEK)

A	B	C
8 000 000	18 000 000	51 500 000

Energikostnad

Värmeenergi, fjv (MWh/år)
Värmeenergi, el (MWh/år)
Elenergi (MWh/år)
El till kylmaskin (MWh/år)
Kylenergi, fjärrkyla (MWh/år)
Total energikostnad år 1 (SEK)
Nuvärde Enerikostnad, totalt (SEK)

A	B	C
300,0	76,0	76,0
0,0	0,0	0,0
125,0	85,0	75,0
0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0
467 432	187 550	174 587
8 167 266	3 316 598	3 082 681

Drift- och Underhållskostnad

Årlig DoU-kostnad (SEK/år)
Renoveringar (SEK/år)
Nuvärde Underhållskostnader (SEK)

A	B	C
30 000	20 000	15 000
285 000	285 000	0
5 684 349	5 503 894	270 683

Miljökostnad

Miljökostnad avveckling (SEK)
Nuvärde Miljökostnad (SEK)

A	B	C
150 000	150 000	0
83 051	83 051	0

Restvärde

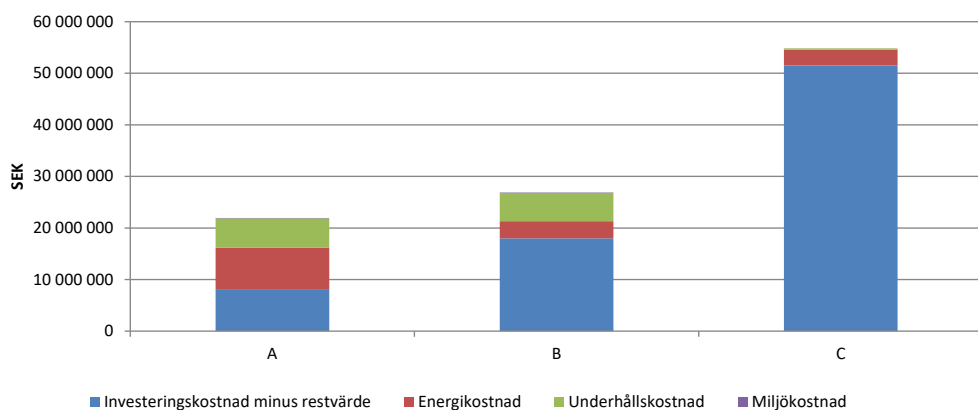
Restvärde vid brukstidens slut (SEK)
Nuvärde restvärde (SEK)

A	B	C
0	0	0
0	0	0

Resultat

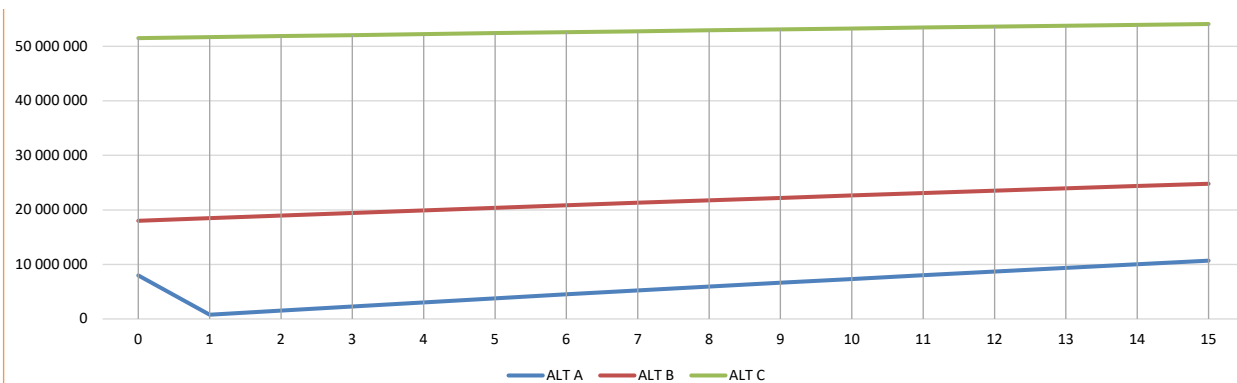
LCC-kostnad (SEK)
Internränta
Återbetalningstid (år)

A	B	C
21 934 666	26 903 543	54 853 365
	-8%	-9%
	-	-



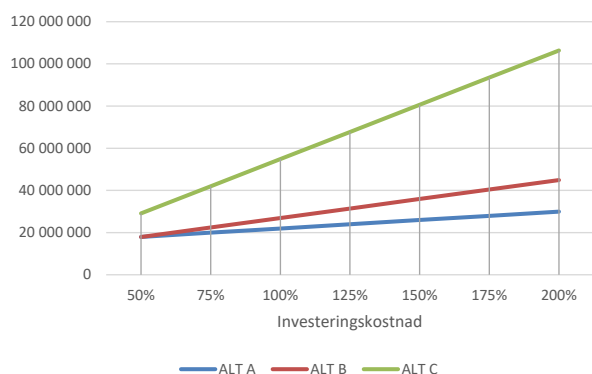
Kostnadsutveckling enligt nuvärdesmetoden

60 000 000

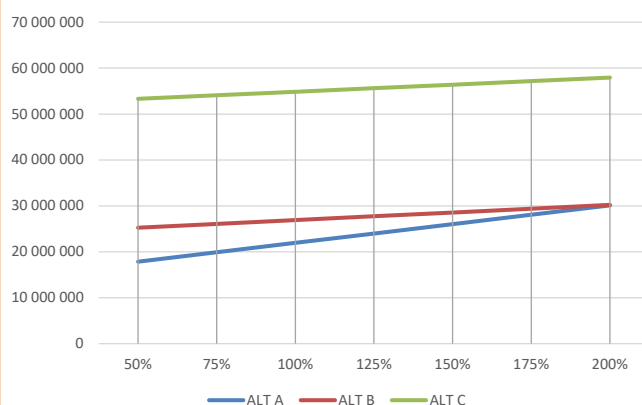


Känslighetsanalys

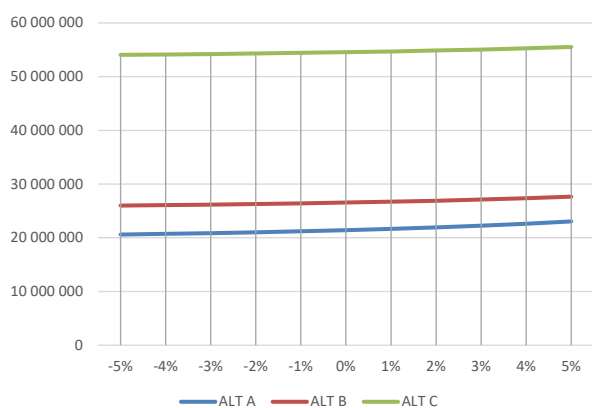
LCC-kostnad med varierande investeringskostnader



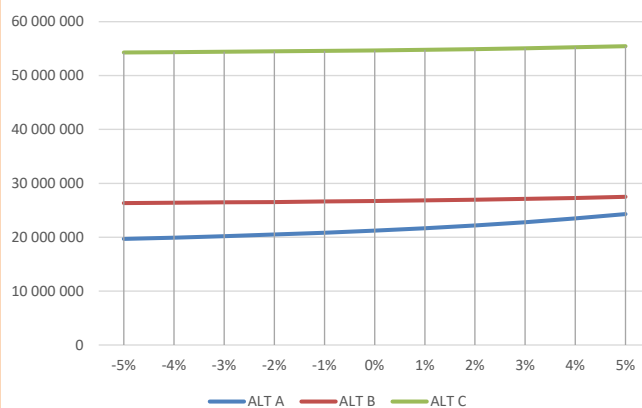
LCC-kostnad med varierande energikostnader



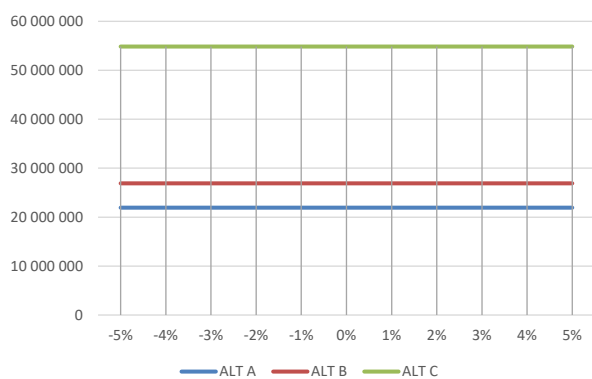
LCC-kostnad med varierande elprisökning



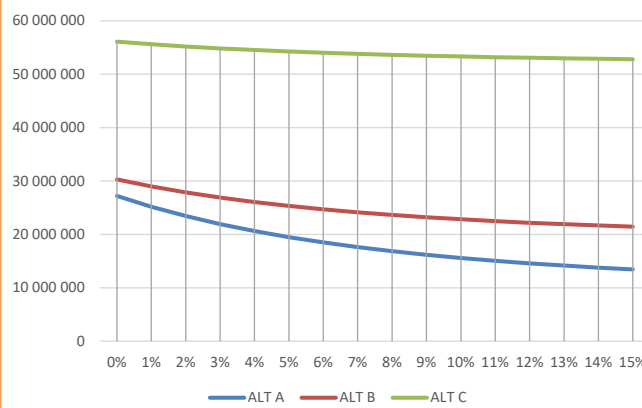
LCC-kostnad med varierande fjärrvärmeprisökning



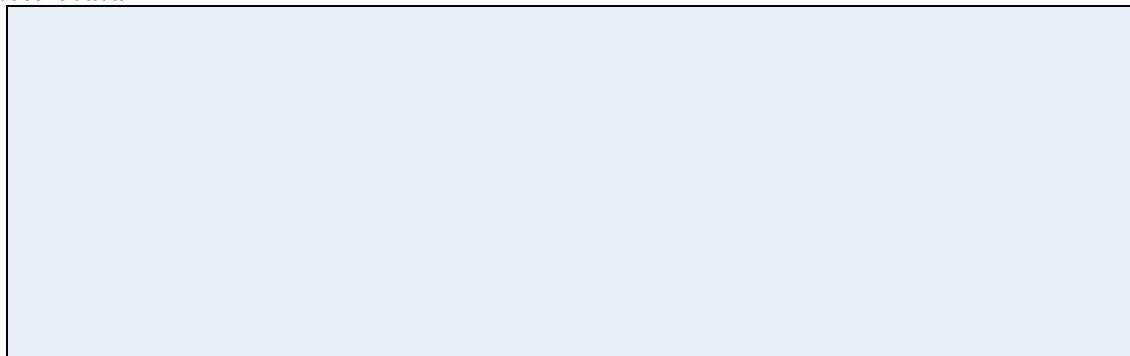
LCC-kostnad med varierande fjärrkyleprisökning



LCC-kostnad med varierande kalkylränta



Resultat och slutsats:



Enligt Riktlinje investeringar ska hållbarhetsunderlag tas fram under respektive skede i byggprojekten. Syftet är att hållbarhetskonsekvenser ska tydliggöras i samband med beslut om investeringar. Hållbarhetsunderlag tas därför fram av projektledare under aktuellt skede, där resultatet ska synliggöras av projektägaren i beslutsunderlaget. Hållbarhetsaspekter som identifierats i underlaget ska integreras i styrande krav, såsom det projektspecifika miljöprogrammet, särskilt om hållbarhetsaspekten har mycket negativ påverkan. Åtgärder för att förbättra hållbarhetsaspektens påverkan under projektets gång kan således kravställas i miljöprogrammet.

Följande avgränsningar för hållbarhetsunderlagen enligt detta dokument gäller:

- Gäller för projekt med en investeringsvolym > 10 mkr (för projekt < 10 mkr skrivs en kort beskrivning om projektets hållbarhetspåverkan in direkt i beslutsunderlaget. Frågor/hållbarhetsaspekter från Excelfilen kan lyftas in som stöd till den som fyller i beslutsunderlaget).
- Gäller från och med förstudieskedet (hållbarhetsunderlag bifogas även i behovsanalysen för fastighetsägarinvesteringar, men inga aktiva värderingar ska göras av projektledaren pga för stor osäkerhet om projektets omfattning i det skedet).

Observera att hållbarhetsunderlaget följer med under hela projektets gång, dvs det underlag som tas fram under förstudien är det som utgår från när underlag för programskedet tas fram. Detta för att följa hur projektet arbetat med hållbarhetsfrågor under hela projektet och vad det resulterat i.

Projektledaren ansvarar för att underlag tas fram och levereras till projektägaren. Vid stöd för värdering av hållbarhetsaspekterna, kontakta miljöcontroller bygg på hållbarhetsenheten.

Nedan fylls i av projektledaren i samband med att hållbarhetsunderlaget påbörjas.

Projektnamn:	DS - By 17 Åtgärder av ventilationssystem (>PH)
Projektnr:	93112070
Projektområde:	Danderyd Sjukhus
Byggnad:	17
Projektägare:	Philipp Nuscheler
Projektledare:	Tomas Uzdanavicius

Hållbarhetsbeskrivning (behovsanalys)

Instruktion

- Fasta hållbarhetsaspekter som ingår i hållbarhetsunderlagen, eventuellt tillkommande aspekter utreds i nästa skede.
- Ingen bedömning av hållbarhetspåverkan förväntas göras i detta skede. Endast information om att dessa aspekter kommer utredas framöver bör

Område	Hållbarhetsaspekt
Klimatpåverkan	Klimatpåverkan i samband med byggnation och drift?
Energianvändning	Fastighets- och verksamhetsenergin? Andel förnybar/närproducerad energi? Görs val av tekniska system ur ett livscykelkostnadsperspektiv?
Biologisk mångfald	Exploatering av de gröna markytorna och hotet mot den biologiska mångfalden?
Klimatanpassning, robusthet	Att byggnaden ska kunna klara framtida klimatförändringar (ökad nederbörd och temperatur mm)?
Resurseffektivitet och kemikalier	Resurseffektiv användning av material och avfall? Är återanvändning möjligt? Undviks miljö- och hälsoskadliga kemikalier? Finns föroreningar som hanteras?
Inomhusmiljö	Att säkerställa en god inomhusmiljö, såsom utsläpp av kvävedioxid (från trafik mm), tillgång till dagsljus, bullernivåer i samband med investeringen?
Kultur, hållbart arbetsliv	Investeringens bidrag till kulturövning/kulturutbud och/eller service i området? (ex restauranger, kiosk, apotek mm). Bevarande eller utveckling av kulturhistoriska aspekter på plats?
Arbetsrättsliga villkor och arbetsmiljö	Att säkerställa en god arbetsmiljö under byggtid och vid användning av lokalerna?
Tillgänglighet, jämställdhet och jämlikhet	Att säkerställa god fysisk och kommunikativ tillgänglighet?
Robusthet	Att säkerställa trygga, säkra och robusta lokaler?
Barnperspektivet, jämställdhet och jämlikhet	Att jämlikhet och barnperspektivet integreras i investeringen?
Hållbara vårdmiljöer	Framtida flexibilitet? Läkande och hälsofrämjande vårdmiljö?
Antikorrupktion och uppförandekoden	Att undvika korrupktion och mutor i samband med investeringen? Genomförs hållbar upphandling?

Hållbarhetsanalys (förstudie)

Instruktion
- Ange hur förutsättningarna för respektive hållbarhetsaspekt ser ut för alternativen som utreds i samband med förstudien.
- Använd en skala mellan -3 - +3, där 0 motsvarar ingen påverkan eller ej relevant. -3 anger stor negativ påverkan och +3 stor positiv påverkan. **Observera att rätt prefix måste anges för att summeringen i excell ska bli rätt.**
- Bedömningen ska göras utifrån vilken hållbarhetspåverkan respektive alternativ har i förhållande till varandra. Skalan är en uppskattning över hur stor skillnaden är mellan de olika alternativen.
- Ange namn för respektive alternativ så att det är likvärdigt benämningen i förstudierapporten. Lägg även till fler alternativ om behov finns.

Namn och kort beskrivning av respektive alternativ

- Alt 0** Befintliga ventilationsaggregat rustas upp
Alt 1 Nya aggregat i befintliga utrymmen
Alt 2 Nytt fläkttrum plan 6, nya aggregat, nya ventilationsschakt i byggnaden
Alt 3

Bedömning av hållbarhetsaspekter - Hur ser förutsättningarna ut för:	Alt 0	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Kommentar (beskriv vad det är som skiljer de olika alternativen mot varandra) Ange de åtgärder som görs specifikt för det här projektet.
Ekologisk hållbarhet					
Klimatpåverkan i samband med byggnation och drift?	-1	-2	-3		Klimatpåverkan ökar i omfattning med åtgärdernas ökade omfattning i de olika alternativen. Dock kan nämnas att ett byte av kanaler, som i alternativ 2 troligen medför en lägre klimatpåverkan om det utförs i samband med renoveringen nu, jämfört med om detta ska göras separat om ett antal år.
Fastighets- och verksamhetsenergin? Andel förnybar/närproducerad energi? Görs val av tekniska system ut ett livscykelkostnadsperspektiv?	0	2	3		Nya aggregat (både alt 1 och 2) ger förutsättningar för energieffektiv drift. Alternativ 2 som innebär nya kanaler ökar ytterligare dessa förutsättningar genom att minska trycket i kanalsystemet, vilket ger en lägre energiförbrukning.
Exploatering av de gröna markytorna och hotet mot den biologiska mångfalden?	0	0	0		Ej aktuellt
Att byggnaden ska kunna klara framtida klimatförändringar (ökad nederbörd och temperatur mm)?	0	0	2		Alternativ 2 innefattar att dra stammar för kyla, som kan anslutas i framtiden vid behov.
Resurseffektiv användning av material och avfall? Är återanvändning möjligt? Undviks miljö- och hälsofarliga kemikalier? Finns föroreningar som hanteras?	1	0	1		Alternativ 1 innebär att befintliga aggregat renoveras, detta är positivt ur ett cirkularitets perspektiv, dock bedöms den tekniska livslängden uppnådd/snart uppnådd. Alternativ 2 innebär en möjlighet att säkerställa om det finns föroreningar, och om så är fallet att kunna sanera dessa. I nästa skede när projektet vet vilket alternativ som beslutats kan frågan om återbruk tas upp igen.
Ytterligare projektspecifika aspekter? Ta med dessa från tidigare skede om det tillkommit.					
Ytterligare projektspecifika aspekter? Ta med dessa från tidigare skede om det tillkommit.					
Total ekologisk hållbarhet	0	0	3	0	
Social hållbarhet					
Att säkerställa en god inomhusmiljö, såsom utsläpp av koldioxid (från trafik mm), tillgång till dagsljus, bullernivåer i samband med investeringen?	0	1	2		Alternativ 1 och 2 innebär nya aggregat, vilket medger bättre filter och har därmed en påverkan på luftkvaliteten. Alternativ 2 innebär dessutom större kanaler, vilket minskar ljudnivåerna.
Investeringens bidrag till kulturovning/kulturutbud och/eller service i området? (ex restauranger, kiosk, apotek mm). Bevarande eller utveckling av kulturhistoriska aspekter på plats?	0	0	0		Ej relevant i denna typ av projekt.
Att säkerställa en god arbetsmiljö under byggtid och vid användning av lokalerna?	-1	-2	-3		Alternativ 2 innebär mycket mer störning för verksamheten. Evekuering av verksamhet plan 5. Planen är att försöka handla upp entreprenörer som kan arbeta på arbetstider som innebär så liten störning för verksamheten som möjligt.
Att säkerställa god fysisk och kommunikativ tillgänglighet?	0	0	0		Ej relevant i denna typ av projekt.
Att säkerställa trygga, säkra och robusta lokaler?	-1	1	3		Att endast renovera befintliga aggregat leder till kortast livslängd. Nya aggregat ökar livslängden, men det är först i Alternativ 2 systemet ses över i sin helhet vilket ger möjlighet att säkerställa god funktion med hög driftsäkerhet.
Att jämlikhet och bamperspektivet integreras i investeringen?	0	0	0		Ej relevant
Framtida flexibilitet? Läkande och hälsöfrämjande vårdmiljö?	0	1	2		Alternativ 2, ökad redundans och ökade möjligheter att justera flöden och temperatur (förberedelse för kyla) för att möta vårdens behov.
Att undvika korruption och mutor i samband med investeringen? Genomförs hållbar upphandling?	0	0	0		Likvärdig upphandling för samtliga alternativ.
Ytterligare projektspecifika aspekter? Ta med dessa från tidigare skede om det tillkommit.					
Ytterligare projektspecifika aspekter? Ta med dessa från tidigare skede om det tillkommit.					
Total social hållbarhet	-2	1	4	0	
Total ekologisk och social hållbarhet	-2	1	7	0	

Hållbarhetsbedömning alternativ 0	
Ekologisk hållbarhet	0
Social hållbarhet	-2
Sammanfattande kommentar	

Hållbarhetsbedömning alternativ 1	
Ekologisk hållbarhet	0
Social hållbarhet	1
Sammanfattande kommentar	

Hållbarhetsbedömning alternativ 2	
Ekologisk hållbarhet	3
Social hållbarhet	4
Sammanfattande kommentar	

Hållbarhetsbedömning alternativ 3	
Ekologisk hållbarhet	0
Social hållbarhet	0
Sammanfattande kommentar	

Sammanfattande kommentar
Beskriv kortfattat resultatet från analysen ovan, denna text kan användas som stöd i förstudierapporten eller då förvaltning tar fram investeringsbeslut.

Alternativ 2 är mest omfattande, vilket leder till högst klimatpåverkan. Men omfattningen ger dock fördelar så som en lägre energianvändning (och därmed klimatpåverkan på sikt) Alternativ 2 ger också förutsättningar för att skapa en god arbetsmiljö utifrån luftkvalitet och att buller från ventilationssystemet minskar. Alternativ 2 bedöms också vara det alternativ som ger högst robusthet och säker drift på sikt, liksom möjlighet att utöka och justera systemet i framtiden. På det hela bedöms alternativet *alternativ 2* vara det bästa i denna analys.

Hållbarhetsplan (programskede)

Instruktion

- Använd en skala mellan -3 - +3, där 0 motsvarar ingen påverkan eller ej relevant. -3 anger stor negativ påverkan och +3 stor positiv påverkan. **Observera att rätt prefix måste anges för att summeringen ska bli rätt.**
- Bedömningen ska vara resultatet av vilken hållbarhetspåverkan projektet kommer ha om de förbättringsåtgärder som föreslås kommer att genomföras för det alternativ som beslutats efter förstudien.

Bedömning av hållbarhetsaspekter Hur ser förutsättningarna ut för:		Kommentar/åtgärd Ange de åtgärder som görs specifikt för det här projektet	Exempel på övergripande mål, styrande dokument och handlingsplaner som ska beaktas Behöver flertalet avsteg göras mot dessa i projektet sänker det betyget för den aktuella hållbarhetsaspekten
Ekologisk hållbarhet			
Klimatpåverkan i samband med byggnation och drift?			Klimatneutralitet år 2045 (mål), år 2021 har regionens utsläpp minskat med 50 % i jämförelse med år 2011 och med minst 75 % jämfört med 1990 (mål)
Fastighets- och verksamhetsenergin? Andel förnybar/närproducerad energi? Görs val av tekniska system ur ett livscykelkostnadsperspektiv?			Minska energianvändningen med 30 % till 2030 jämfört med 2011 (mål), BELOKs energikrav.
Exploatering av de gröna markytorna och hotet mot den biologiska mångfalden?			Fastighetsutvecklingsplan (FUP).
Att byggnaden ska kunna klara framtida klimatförändringar (ökad nederbörd och temperatur mm)?			Samhällsviktiga funktioner upprätthålls vid extraordinära händelser och klimatförändringar (mål), den robusta sjukhusbyggnaden.
Resurseffektiv användning av material och avfall? Är återanvändning möjligt? Undviks miljö- och hälsoskadliga kemikalier? Finns föroreningar som hanteras?			90 % godkända material enligt Byggsvarubedömningen och en sorteringsgrad om 90 % för byggavfall.
Ytterligare projektspecifika aspekter? Ta med de från tidigare skede om det tillkommit.			
Ytterligare projektspecifika aspekter? Ta med de från tidigare skede om det tillkommit.			
Social hållbarhet			
Att säkerställa en god inomhusmiljö, såsom utsläpp av kvävedioxid (från trafik mm), tillgång till dagsljus, bullernivåer i samband med investeringen?			PTS riktlinje vårdhygieniska aspekter, BELOKs energikrav.
Investeringens bidrag till kulturrövning/kulturutbud och/eller service i området? (ex restauranger, kiosk, apotek mm). Bevarande eller utveckling av kulturhistoriska aspekter på plats?			Andel av fastighetsinvesteringar som används för konstnärlig gestaltning (mål).
Att säkerställa en god arbetsmiljö under byggtid och vid användning av lokalerna?			Riktlinje arbetsmiljö vid byggnads- och anläggningsarbeten, PTS riktlinje vårdhygieniska aspekter.
Att säkerställa god fysisk och kommunikativ tillgänglighet?			Policy för delaktighet för personer med funktionsnedsättning, PTS riktlinjer för fysisk tillgänglighet, genomföra aktiviteter avseende social hållbarhet (mål).
Att säkerställa trygga, säkra och robusta lokaler?			Den robusta sjukhusbyggnaden.
Att jämlikhet och barnperspektivet integreras i investeringen?			Jämställdhetspolicy, vägledning nationella minoriteter och minoritetsspråk, handlingsplan för arbetet med
Framtida flexibilitet? Läkande och hälsofrämjande vårdmiljö?			PTS trypprum och riktlinjer samt konceptprogram.
Att undvika korruption och mutor i samband med investeringen? Genomförs hållbar upphandling?			Hållbar upphandling genom Region Stockholms uppförandekod för leverantörer.
Ytterligare projektspecifika aspekter? Ta med de från tidigare skede om det tillkommit.			
Ytterligare projektspecifika aspekter? Ta med de från tidigare skede om det tillkommit.			
Resultat av hållbarhetsbedömning	0		

Total hållbarhetsbedömning	
Ekologisk hållbarhet	0
Social hållbarhet	0
Sammanfattande kommentar Beskriv kortfattat resultatet för bedömningen. Lyfts in i programrapport. Text används som stöd när förvaltning tar fram investeringsbeslut.	

Uppföljning hållbarhetsambitioner

Instruktion
- Använd en skala mellan -3 - +3, där 0 motsvarar ingen påverkan eller ej relevant. -3 anger stor negativ påverkan och +3 stor positiv påverkan. **Observera att rätt prefix måste anges för att summeringen ska bli rätt.**
- Bedömningen ska vara resultatet av vilken hållbarhetspåverkan projektet bedöms ha haft, inklusive de förbättringsåtgärder genomförts. Om avvikelser behövt göras mot tidigare ambitioner sänker det bedömningen för aktuell hållbarhetsaspekt. Om ytterligare åtgärder genomförts jämfört med projekterade handlingar höjer det betyget för aktuell hållbarhetsaspekt.

Utfall av hållbarhetsaspekter Hur ser förutsättningarna ut för:		Kommentar/åtgärd Ange de åtgärder som görs specifikt för det här projektet	Exempel på övergripande mål, styrande dokument och handlingsplaner som ska beaktas Behöver flertalet avsteg göras mot dessa i projektet sänker det betyget för den aktuella hållbarhetsaspekten
Ekologisk hållbarhet			
Klimatpåverkan i samband med byggnation och drift?			Klimatneutralitet år 2045 (mål), år 2021 har regionens utsläpp minskat med 50 % i jämförelse med år 2011 och med minst 75 % jämfört med 1990 (mål)
Fastighets- och verksamhetsenergin? Andel förnybar/närproducerad energi? Görs val av tekniska system ur ett livscykkelkostnadsperspektiv?			Minska energianvändningen med 30 % till 2030 jämfört med 2011 (mål), BELOKs energikrav.
Exploatering av de gröna markytorna och hotet mot den biologiska mångfalden?			Fastighetsutvecklingsplan (FUP).
Att byggnaden ska kunna klara framtida klimatförändringar (ökad nederbörd och temperatur mm)?			Samhällsviktiga funktioner upprätthålls vid extraordinära händelser och klimatförändringar (mål), den robusta sjukhusbyggnaden.
Resurseffektiv användning av material och avfall? Är återanvändning möjligt? Undviks miljö- och hälsoskadliga kemikalier? Finns föroreningar som hanteras?			90 % godkända material enligt Byggsvarubedömningen och en sorteringsgrad om 90 % för byggavfall.
Ytterligare projektspecifika aspekter? Ta med de från tidigare skede om det tillkommit.			
Ytterligare projektspecifika aspekter? Ta med de från tidigare skede om det tillkommit.			
Social hållbarhet			
Att säkerställa en god inomhusmiljö, såsom utsläpp av kvävedioxid (från trafik mm), tillgång till dagsljus, bullernivåer i samband med investeringen?			PTS riktlinje vårdhygieniska aspekter, BELOKs energikrav.
Investeringens bidrag till kulturövning/kulturutbud och/eller service i området? (ex restauranger, kiosk, apotek mm). Bevarande eller utveckling av kulturhistoriska aspekter på plats?			Andel av fastighetsinvesteringar som används för konstnärlig gestaltning (mål).
Att säkerställa en god arbetsmiljö under byggtid och vid användning av lokalerna?			Riktlinje arbetsmiljö vid byggnads- och anläggningsarbeten, PTS riktlinje vårdhygieniska aspekter.
Att säkerställa god fysisk och kommunikativ tillgänglighet?			Policy för delaktighet för personer med funktionsnedsättning, PTS riktlinjer för fysisk tillgänglighet, genomföra aktiviteter avseende social hållbarhet (mål).
Att säkerställa trygga, säkra och robusta lokaler?			Den robusta sjukhusbyggnaden.
Att jämlikhet och barnperspektivet integreras i investeringen?			Jämställdhetspolicy, vägledning nationella minoriteter och minoritetsspråk, PTS tytrum och riktlinjer samt konceptprogram, handlingsplan för arbetet med barnkonventionen, genomföra aktiviteter avseende social hållbarhet (mål).
Framtida flexibilitet? Läkande och hälsofrämjande vårdmiljö?			PTS tytrum och riktlinjer samt konceptprogram.
Att undvika korruption och mutor i samband med investeringen? Genomförs hållbar upphandling?			Hållbar upphandling genom Region Stockholms uppförandekod för leverantörer.
Ytterligare projektspecifika aspekter? Ta med de från tidigare skede om det tillkommit.			
Ytterligare projektspecifika aspekter? Ta med de från tidigare skede om det tillkommit.			
Resultat av hållbarhetsbedömning	0	Sammanfattande kommentar:	

Total hållbarhetsbedömning	
Ekologisk hållbarhet	0
Social hållbarhet	0
Sammanfattande kommentar Beskriv kortfattat resultatet från uppföljningen. Hur har projektet lyckats främja social och ekologisk hållbarhet?	

Risikanalys byggprojekt

Den här mallen ska användas för projekt upp till 300 mnkr.

Riskägare

Den person som har mandat och ansvar för att hantera risken.

Risikanalys

Risikanalysen utgörs av en bedömning av sannolikheten för och konsekvenserna (påverkan) av att en risk infaller. För att göra sannolikhets- och konsekvensbedömningen används en kriteriemodell med fördefinierade konsekvensområden och intervall för sannolikhetsbedömningen. Modellen redovisas i flik Kriteriemodell.

- En bedömning av riskens konsekvens (K) enligt gällande kriteriemodell
- En bedömning av riskens sannolikhet (S) enligt gällande kriteriemodell.

Risker som berör Arbetsmiljö i byggskedet respektive bruksskedet ska redovisas i Locums mall "Arbetsmiljörisker och åtgärder – lista"

Riskutvärdering

Som underlag för utvärdering av projektets risker används riskprodukt som utgörs av produkten av riskens sannolikhet och konsekvens. Riskprodukten dokumenteras i flik Risksammanställning. Riskprodukten (S multiplicerat med K) avgör med hjälp av Riskexponeringsmodellen hur risken ska hanteras.

Riskexponeringsmodell

För att ID-numret som anges i riskexponeringsmodellen inte ska ändras för samma risk så får rader ej tas bort i flik Risksammanställning.

Om du önskar att vissa rader inte ska synas så dölj dessa rader.

Klicka på knappen "**Hämta index från risksammanställning**", så placeras riskernas index på rätt plats i matrisen.

Riskbehandling

Risker som accepteras ska bevakas under den period risken är aktuell. Vid behov genomförs en ny riskanalys.

Risker som inte accepteras ska behandlas. De åtgärder som vidtas syftar till att reducera sannolikheten och/eller konsekvensen av risken i tillräckligt stor omfattning för att risken ska kunna accepteras.

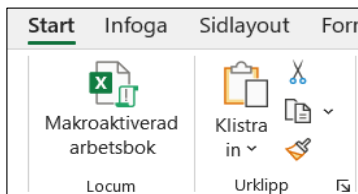
I riskexponeringsmodellen ser du vilka risker som ska behandlas.

Under tiden som risken är aktuell ska den följas upp med avseende på pågående riskbehandling och förändringar i genomförd riskanalys. Alla förändringar dokumenteras i risksammanställningen.

Tips om risksammanställningen här i Excel

Om du vill ha fler rader: tabellen "växer" automatiskt när du skriver in text på en ny rad i t.ex. kolumnen "Beskrivning av risk". Du får då ett ID automatiskt, kantlinjer utökas och formler förs in för den nya raden.

För att knappen bredvid riskexponeringsmodellen ska fungera, måste arbetsboken sparas genom att klicka på knappen "**Makroaktiverad arbetsbok**" på startfliken.



ID	Risk Beskriv identifierad risk	Orsak	Konsekvens	Konsekvensområde	Sannolikhet (S)	Konsekvens (K)	Risk- produkt S x K	Riskbehandling Hur ska risken hanteras?	Anledning till att risk ej åtgärdas	Riskägare/ Ansvarig	Åtgärder Vad ska genomföras för att eliminera/minska effekterna av risken?	Status hantering av åtgärd	Kostnad inlagd i budgetreserv i projektkalkyl (tkr)	Senaste uppdateringen av risken åååå-mm-dd	Kommentar
1	Problem med utforsling/inforsling material	Bara en bygghiss i byggnaden	Försenade byggtider.	Tid	3	3	9	Åtgärdas		Per Persson	Montera en bygghiss	Påbörjad		2021-10-15	
2	Problem med utforsling/inforsling material	Bara en bygghiss i byggnaden	Ökade kostnader	Kostnad	3	4	12	Åtgärdas		Per Persson	Montera en bygghiss	Påbörjad		2021-10-15	
3	Ledning för elförsörjning till sjukhus grävs av	Felaktiga kartor	Påverkan på liv och hälsa tredje man	Funktion och kvalitet under byggnation	1	5	5	Bevakas	Kostnader för åtgärder överstiger nyttan	Anna Larsson		Ej aktuellt	100	2021-10-15	
4	Oljeläckage från fordon	Fordon är gamla	Marken förorenas	Ekologisk hållbarhet	2	4	8	Åtgärdas		Karl Svensson	Inskrivet i handlingarna att fordon ska besiktigas innan de får användas	Åtgärd genomförd		2021-10-15	
5	Risk att barn kan komma in på arbetsområdet	Verksamhet pågår under byggnationen	Att barn skadas eller i värsta fall dör	Social hållbarhet	3	5	15	Åtgärdas		Maria Svensson	Bevakning av arbetsområdet när det finns risk för att barn kan komma in.	Pågår		2021-10-27	
6	Brand utbryter	Brandfarliga heta arbeten ska utföras	Sakskador och även personsakador kan förekomma	Funktion och kvalitet under byggnation	2	5	10	Åtgärdas		Oskar Nilsson	Brandfarliga heta arbeten får endast utföras när andra arbeten ej pågår i byggnaden.	Ej påbörjad		2021-10-27	
7	Området runt byggarbetsplatsen ej tillgängligt för personer med funktionsnedsättning	Mycket material ska levereras till byggarbetsplatsen	Att personer ej kommer i tid till sina läkarbesök	Social hållbarhet	1	3	3	Bevakas	Risker accepteras generellt utan åtgärd men ska bevakas. Nödvändigt att visa att de bibehålls på denna nivå.	Maria Svensson		Ej aktuellt		2021-12-12	
8	Risk för inbrott på byggarbetsplatsen	Byggarbetsplatsen ligger avskilt	Förseningar av projektet	Tid	1	2	2	Åtgärdas ej	Risker accepteras utan åtgärd			Ej aktuellt		2021-11-08	
9															
10															
11															
12															

Sjukhus	Byggnad	Projektnr	Datum	Informationssäkerhetsklass
Danderyd Sjukhus	17	93112070	2025-08-28	K
Projektledare	Projektskede	Loc-nr	Projektnamn	
Tomas Uzdanavicius	Förstudie	LOC 2023-0059	DS - By 17 Åtgärder av ventilationssystem	

ID	Risk Beskriv identifierad risk	Orsak	Konsekvens	Konsekvensområde	Samolikhet (S)	Konsekvens (K)	Risk- produkt S x K	Riskbehandling Hur ska risken hanteras?	Anledning till att risk ej åtgärdas	Riskägare/ Ansvarig	Åtgärder Vad ska genomföras för att eliminera/minska effekterna av risken?	Status hantering av åtgärd	Kostnad inlagd i budgetreserv i projektkalkyl (tkr)	Senaste uppdateringe n av risken åååå-mm-dd	Komment ar
1	Störningar under produktion leder till produktionsstopp	ljud störningar, yta som krävs för att utföra arbete	föresningar, omplaneringar, evakueringar under entreprenad tid	Kostnad	4	5	20	Åtgärdas		PL	Planering och var av metoder som är mindre störande. Planera störande moment till bestämda tiderna. Arbete nattetid. Arbetsmoment behöver beskrivas tydligt för att bedöma om arbete kan utföras intill pågående verksamhet	Ej påbörjad			
2	Luftförsörjning inte fungerar till 100% under produktion	komplexa system	påverkar verksamhet	Funktion och kvalitet under byggnation	4	4	16	Åtgärdas		PL	God dialog med verksamhet, planering av arbetsmoment. Inventeringar	Ej påbörjad			
3	Utformning av WC inte uppfyller krav. Ekonomisk konsekvens.	begränsad utrymme	omplanering av större ytor	Kostnad	3	4	12	Åtgärdas		PL	Detaljprojektera rummet i programskede.	Ej påbörjad			
4	Tidplan kan inte hållas	Komplex utförande	förlängd påverkan på hyresgästerna	Tid	2	4	8	Bevakas		PL	Sätta realistiska tider för momenten i planeringsfasen	Ej påbörjad			
5	Oplanerad Miljösanering	oåtkomliga ytor i planeringsksede	mer tid krävs innan arbete kan utföras	Kostnad	5	3	15	Bevakas		PL	Mer omfattande miljöinventeringar i nästa skede	Ej påbörjad			
6	Arbetsmiljörisker vid arbete med kanaler (arbetsmiljörisker under produktion)	Arbete i schakt	Stop i produktion vid bristfälliga arbetsbeskroivningar i utförande entreprenad	Tid	4	4	16	Åtgärdas		PL	Ta in produktionskompetens i program/SH skede för utvärdering av genomförbarhet. Gör genomförbarhetsanalys	Ej påbörjad			
7															

Kriteriemodell för Riskanalys i byggprojekt (upp till 300 mnkr)

1. Värdera sannolikheten ATT risken inträffar

Sannolikhet	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5
Beskrivning	Mycket låg	Låg	Medel	Hög	Mycket hög
Sannolikhet i % händelsen inträffar	< 1%	>1 – 10%	>10 – 20%	>20 – 50%	> 50%

2. Värdera konsekvenserna OM risken inträffar

Konsekvensområde	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5
Tid <i>Försening av projektet</i>	Begränsad - Marginell, uppfattas som mycket liten.	Mindre - Lindrig, uppfattas som liten.	Signifikant - Kännbar, uppfattas som besvärande.	Kritisk - Allvarlig får helst inte få inträffa.	Katastrofal - Mycket allvarlig får inte inträffa.
Kostnad <i>Kostnad eller förlorade intäkter</i>	Begränsad - Marginell, uppfattas som mycket liten.	Mindre - Lindrig, uppfattas som liten.	Signifikant - Kännbar, uppfattas som besvärande.	Kritisk - Allvarlig får helst inte få inträffa.	Katastrofal - Mycket allvarlig får inte inträffa.
Ekologisk hållbarhet (miljö) Risker gällande klimatpåverkan, energianvändning och använda resurser effektivt.	Begränsad - Marginell, uppfattas som mycket liten.	Mindre - Lindrig, uppfattas som liten.	Signifikant - Kännbar, uppfattas som besvärande.	Kritisk - Allvarlig får helst inte få inträffa.	Katastrofal - Mycket allvarlig får inte inträffa.
Social hållbarhet* <i>Risker gällande arbetsrättsliga villkor, tillgänglighet, barnperspektiv, antikorruption och trygga lokaler.</i>	Begränsad - Marginell, uppfattas som mycket liten.	Mindre - Lindrig, uppfattas som liten.	Signifikant - Kännbar, uppfattas som besvärande.	Kritisk - Allvarlig får helst inte få inträffa.	Katastrofal - Mycket allvarlig får inte inträffa.
Funktion och kvalitet under byggnation <i>Avvikelse på funktion/kvalitet för verksamheter inom sjukhus-, anläggningsområdet eller närområdet</i>	Begränsad - Marginell, uppfattas som mycket liten.	Mindre - Lindrig, uppfattas som liten.	Signifikant - Kännbar, uppfattas som besvärande.	Kritisk - Allvarlig får helst inte få inträffa.	Katastrofal - Mycket allvarlig får inte inträffa.
Funktion och kvalitet efter färdigställande <i>Avvikelse på funktion/kvalitet för verksamheter inom sjukhus-, anläggningsområdet eller närområdet</i>	Begränsad - Marginell, uppfattas som mycket liten.	Mindre - Lindrig, uppfattas som liten.	Signifikant - Kännbar, uppfattas som besvärande.	Kritisk - Allvarlig får helst inte få inträffa.	Katastrofal - Mycket allvarlig får inte inträffa.

* För arbetsmiljörisiker i byggskedet respektive bruksskedet se Locums mall "Arbetsmiljörisiker och åtgärder - lista"

Risikexponeringsmodell för Riskanalys i byggprojekt (upp till 300 mnkr)

Sannolikhet	5					
	4					
	3					
	2					
	1					
		1	2	3	4	5
		Konsekvens				

Risikivå

	Mycket hög	Ej acceptabla risker. Åtgärder måste finnas för att sänka risknivån så långt det är möjligt. Avvikelse måste motiveras.
	Hög	Risker tolereras enbart då åtgärder eller kontroller inte är praktiskt genomförbara eller ekonomiskt försvarbara. Risker ska i dessa fall bevakas.
	Medel	Risker tolereras enbart om kostnader för åtgärder och kontroller överstiger nyttan. Risker ska i dessa fall bevakas.
	Låg	Risker accepteras generellt utan åtgärd men ska bevakas. Nödvändigt att visa att de bibehålls på denna nivå.
	Mycket låg	Risker accepteras utan åtgärd

93112070DS - By 17 Åtgärder av ventilationssystem - Huvudtidplan

