

*BEST SERVICE OCH FOU-FONDEN FÖR FASTIGHETSFRÅGOR*

# Strategisk logistik

FRAMGÅNGSFAKTORER OCH POTENTIALER I SJUKHUSOMRÅDEN



Sveriges  
Kommuner  
och Landsting



# Strategisk logistik

FRAMGÅNGSFAKTORER OCH POTENTIALER I SJUKHUSOMRÅDEN



Upplysningar om innehållet:  
Sonja Pagrotsky, [sonja.pagrotsky@skl.se](mailto:sonja.pagrotsky@skl.se)

© Sveriges Kommuner och Landsting, 2016  
ISBN: 978-91-7585-399-4  
Text: Mikael Elvander och Anders Ljungberg, Trivector LogiQ AB  
Illustration omslag: Ida Brogren  
Foto: Casper Hedberg, Rickard Liljero Eriksson, Maskot, Folio,  
Thomas Henrikson  
Produktion: Advant Produktionsbyrå  
Tryck: LTAB, 2016

## Förord

Att arbeta mer strategiskt med logistik på sjukhus innebär en betydande potential för förbättringar och effektiviseringar. Strategisk logistik handlar om att skapa långsiktiga förutsättningar för en väl fungerande operativ logistik som möjliggör en bättre och störningsfri vårdproduktion. I denna skrift ges en bred bild av strategisk logistik vid sjukhusområden genom att belysa framgångsfaktorer och potentialer.

En av de viktigaste framgångsfaktorerna är att utveckla logistikstrategier såväl för landsting och regioner som för sjukhus. En logistikstrategi bör påverka både de långsiktiga fastighetsutvecklingsplaner som tas fram och de byggprojekt som planeras och genomförs. Denna skrift har därför en tydlig koppling till skriften Fastighetsutvecklingsplanen (SKL, 2014).

Projektet har initierats och finansierats av Sveriges Kommuner och Landstings FoU-fond för landstingens fastighetsfrågor samt Best Service. Skriften är författad av Mikael Elvander och Anders Ljungberg, Trivector LogiQ AB. Till sin hjälp har författarna haft en styrgrupp som bistått med material och lämnat värdefulla synpunkter. Styrgruppen har bestått av Erik Hallberg, Västra Götalandsregionen; Anders Kinnander, Region Örebro län; Tomas Lenstad, Stockholms läns landsting; John Tillman, Landstinget i Uppsala län; Malena Timling, Landstinget Västmanland och Björn Wiktorin, Danderyds sjukhus AB.

Sonja Pagrotsky och Simon Imner, Sveriges Kommuner och Landsting, har varit projektledare.

Stockholm i maj 2016

Gunilla Glasare  
*Avdelningschef*

Peter Haglund  
*Sektionschef*

*Avdelningen för tillväxt och samhällsbyggnad*  
Sveriges Kommuner och Landsting



# Innehåll

- 7 **Sammanfattning**
- 10 Översikt och läsanvisning
  
- 13 **Kapitel 1. Inledning**
- 13 Skriftens fokus
- 14 Sjukvården är en flödesutmaning
- 15 Begreppet logistik
- 17 Strategisk logistik
- 18 Vad strategisk logistik innebär för sjukhus
- 20 Kritiska delområden av strategisk logistik
  
- 23 **Kapitel 2. Vårdens utmaningar ur ett logistikperspektiv**
- 23 God vård förutsätter välfungerande logistik
- 24 Aktuella och förväntade trender med påverkan på logistiken i vården
- 28 Vad trenderna innebär för sjukhusens logistikflöden
  
- 31 **Kapitel 3. Strategisk logistik - nuläge och förbättringspotential**
- 31 Arbetet med strategisk logistik idag och dess flöden
- 33 Säkra kompetens för logistik
- 36 Utveckla logistikstrategier och koncept
- 50 Fastställa och förankra strategier
- 51 Tydliggöra kravställning av tjänster
- 53 Utvärdera och fastställa logistiska system och tekniker
- 58 Utveckla byggnader och lokaler
- 62 Möjliggöra strategiskt sortimentsarbete
  
- 65 **Kapitel 4. Strategisk logistik - diskussion**
  
- 68 **Bilaga 1. Strategiska logistikexempel i svensk sjukvård**
- 68 Logistikstrategi med från grunden – projektet Nya Karolinska Solna
- 73 Logistikstrategi med från grunden – ombyggnation vid Helsingborgs lasarett
  
- 78 **Bilaga 2. Viktiga delar i en logistikstrategi**
  
- 80 **Bilaga 3. Checklista för att få med rätt logistikkrav**
  
- 83 **Ordlista och begrepp**
  
- 86 **Källor och lästips**





# Sammanfattning

På våra sjukhus är strategisk logistik ett underutvecklat område. Det finns en betydande potential att förbättra och effektivisera den dagliga logistiken och servicen för vården. Strategisk logistik handlar om att skapa långsiktiga förutsättningar för en väl fungerande operativ logistik som möjliggör en bättre och störningsfri vårdproduktion. Bristande strategiskt arbete med logistiken får effekter och konsekvenser i de operativa flödena som ofta är svåra att med enkla medel rätta till. Det kan leda till att stora och kostsamma justeringar måste göras för att verksamheten ska fungera tillfredsställande. I de fall inga förbättringar av de bristfälliga lösningarna görs får vårdens personal kompensera för de uppkomna bristerna. Vårdpersonal förlorar viktig vårdtid på att leta efter artiklar och utföra onödiga transporter. Andra typer av förluster kan uppstå då till exempel onödigt mycket förrådsutrymmen tas i anspråk, utrymmen som kunde ha använts för andra ändamål. I värsta fall uppstår allvarliga situationer där exempelvis läkemedel eller andra kritiska artiklar saknas. Skriften pekar på att det idag finns relativt stora brister i det strategiska arbetet med logistiken, både på sjukhusnivå och i landstingen och regionerna, och dessa brister får betydande konsekvenser i den dagliga verksamheten.

Det sker stora förändringar inom vården. Det handlar om nya vårdbehov, nya medicinska möjligheter, förändringar i arbetsorganisation och så vidare. Många av förändringarna påverkar även fastighets- och serviceorganisationen inom landsting och regioner. För att kunna ställa om till flera av de nya behoven står sjukhusen också inför stora byggutmaningar. Till exempel medför en övergång från rum för flera patienter till rum för endast en patient, stora ombyggnadsbehov. Om- och nybyggnadsprojekt på sjukhusen påverkar i hög grad den operativa logistiken eftersom lokalutformning och tekniska försörjningssystem ger de grundläggande förutsättningarna. Brister i en byggnad är kostsamma eller i värsta fall omöjliga att justera i efterhand.

Krav och förutsättningar för logistiken måste komma in tidigt i byggprocessen. Logistikens behov måste i sin tur utgå ifrån de behov som vården har. Logistikern måste noga följa vårdens behov, utgå ifrån dessa och matcha de förändrade behoven över tid. Det krävs således strategisk logistik.

Skriften ger förslag på totalt sju delområden att arbeta med för att förbättra den strategiska logistiken och därmed på sikt de operativa flödena och vården som bedrivs. För varje delområde beskrivs nuläge, problem, framgångsfaktorer och vilka möjligheter ett förbättrat arbetssätt skulle föra med sig.

Ett av de viktigaste områdena för strategisk logistik är att utveckla logistikstrategier såväl för landsting och regioner som för sjukhus. En logistikstrategi bör påverka både de långsiktiga fastighetsutvecklingsplaner som vanligen tas fram och de byggprojekt som planeras och genomförs.

I skriften *Fastighetsutvecklingsplanen* från Sveriges Kommuner och Landsting beskrivs hur fastighetsfrågorna är relaterade till såväl vård som logistik och service. Sambanden beskrivs från strategisk nivå ner till den operativa vardagen, dock utan att behandla de logistiska frågorna i detalj. Denna skrift relaterar delvis till nämnda skrift från vilken figuren på nästa sida är hämtad. De orangea rutorna har adderats som ett resultat av denna skrift.



FIGUR 1. Logistikstrategier och deras relation till fastighetsutvecklingsplanen

Nivå/ansvar	Vård	Fastighet	Logistik och service	
Strategisk nivå VISION	Koncept och strategier för vårdens utveckling	Koncept och strategier för fastighetsutvecklingen	Koncept och strategier för logistikutvecklingen	
Strategisk nivå VAD?	Lokalförsörjningsplan	Fastighetsutvecklingsplan	Logistikstrategi för sjukhus	
Strategisk undernivå VAD?		Teknisk försörjningsplan	Miljöplan	Gestaltningsplan
Taktisk nivå HUR? NÄR?		Handlingsplaner scenarioplanering		
Operativ nivå NU!	Projekt	Projekt	Projekt	
Produkt	Sjukvård	Lokaler	Service	

I figuren ovan har den övergripande logistikstrategin för hela landstinget eller regionen placerats i relation till andra ansvarsområden. Den övergripande logistikstrategin ger viktig input till den lokala strategi som tas fram för respektive sjukhus. I skriften presenteras ett förslag på övergripande innehåll för en logistikstrategi på ett sjukhus och ytterligare något förenklat för en logistikstrategi på landstings- och regionnivå.

Det är avgörande att dessa strategier blir styrande dokument som aktivt omsätts i praktiken. För detta krävs en förankring både i vård-, fastighets- och serviceorganisationen. När det gäller logistikstrategi på övergripande landstings- och regionnivå krävs troligtvis ett ägande på landstingsledningsnivå för att få rätt mandat och tyngd.

Andra delområden som man måste arbeta med inom strategisk logistik är kompetensförsörjning, kravställning av egna eller upphandlade tjänster samt utvärdering av tekniska försörjningssystem och IT-stöd. Dessutom krävs ett strategiskt arbete med artikelsortimentet.

I skriften påstås inte att de sju delområdena täcker samtliga aspekter av strategisk logistik, utan dessa har valts för att ge en bra start med bra avkastning på gjorda investeringar.

Sist i skriften finns ett antal bilagor innehållande ett antal praktiska stöd för att arbeta mer strategiskt med logistiken vid sjukhus och på landstings- och regionnivå. I bilagorna finns även två exempel från verkligheten, en nybyggnation av ett sjukhus och en ombyggnation. Exempelen belyser ett antal strategiska åtgärder som genomförts och som får stor betydelse för de logistiska flöden som kommer att uppstå på sjukhusen.

## Översikt och läsanvisning

Nedan ges en enkel översikt av de olika kapitlens innehåll följt av några tips om hur läsaren kan använda skriften beroende på intresse och förkunskaper.

### ***Kapitel 1***

*Inledning* ger en kort inblick i vad logistik och framför allt strategisk logistik är. Kapitlet ger även en motivering till skriftens fokusområde och avgränsningar. I slutet av kapitlet presenteras en enkel modell som ligger till grund för rapportens resterande delar.

### ***Kapitel 2***

*Vårdens utmaningar ur ett logistikperspektiv* diskuterar en del av de trender som finns inom vården och deras påverkan på logistiken idag och i framtiden.

### ***Kapitel 3***

*Strategisk logistik – nuläge och förbättringspotential* ger läsaren en inblick i hur arbetet med strategisk logistik utförs idag vid våra akutsjukhus samt vilka utmaningar, framgångsfaktorer och vilken potential som de olika delområdena inom strategisk logistik för med sig.

### ***Kapitel 4.***

*Strategisk logistik – diskussion.* I detta kapitel diskuteras potentialen för området i stort. Dessutom ges några konkreta åtgärdsförslag till beslutsfattare och logistikutvecklare som vill få in mer strategiskt logistikarbete på sjukhusen samt i våra landsting och regioner.

I slutet av rapporten finns tre korta bilagor. Bilaga 1 tar upp två exempel i svensk sjukvård där strategiskt arbete har påverkat logistiken dels vid en ombyggnation, dels vid en nybyggnation av två olika sjukhus. Bilaga 2 ger förslag på aktuella delar att ta med i en logistikstrategi på landstings- och regionnivå. Bilaga 3 är en checklista för att få med rätt logistikkrav vid lokalutformningsdiskussioner inför om- och nybyggnation.

### ***Ordlista och begrepp***

Viktiga ord och begrepp definieras eller förklaras kortfattat.

### ***Källor och lästips***

Källor redovisas tillsammans med några lästips.

#### **TIPS**

För att få mesta möjliga utbyte av skriften behöver läsaren ta sig igenom den i sin helhet. Den läsare som i huvudsak vill få en orientering i ämnet kan läsa sammanfattning, kapitel 1 introduktion och kapitel 4 diskussion.



# Inledning

Denna skrift belyser vikten av strategisk logistik för att uppnå en väl fungerande och effektiv hälso- och sjukvård. För att öka förståelsen för området i sin helhet beskrivs hur arbetet med strategisk logistik i sjukhusmiljö fungerar idag. I direkt anslutning till nuläget behandlas också vilka problem och utmaningar som finns samt vilka framgångsfaktorer som kan förbättra förutsättningarna, och slutligen vilken potential en förbättring skulle kunna medföra. Målgrupp för utredningen är dels beslutsfattare i vård-, fastighets- och serviceorganisation, dels logistikutvecklare i regioner och landsting.

I detta inledande kapitel behandlas skriftens fokus och vikt. Vidare diskuteras begreppet strategisk logistik. I kapitlets slut introduceras en enkel modell över delområden för strategisk logistik som varit utgångspunkten för skriftens upplägg.

## **Skriftens fokus**

Skriften handlar om de flöden som indirekt uppkommer eller krävs av den vård som ges på ett sjukhus. Patientlogistik behandlas inte, det vill säga olika former av flöden och förflyttningar av patienter. Fokus ligger på de flöden som kännetecknas av att de möjliggör och stödjer vården, så kallad försörjningslogistik och tillhörande returflöden. Det innebär fokus på dels internlogistik

och flöden av till exempel prover, mat, material och avfall, och dels yttre logistik, det vill säga transporter till och från sjukhusområdet och dess byggnader.

I Sverige finns sjukhus av olika storlek och primärt har akutsjukhus varit i fokus för denna skrift.

I huvudsak handlar skriften om fysiska flöden och i mycket liten omfattning om de informations- och penningflöden som vanligen är relaterade till de fysiska flödena.

## **Sjukvården är en flödesutmaning**

Ett sjukhus är som ett mindre samhälle, ett samhälle där långt mer än sjukvård bedrivs. Om än under begränsad tid och begränsade former, så lever patienterna sitt liv på sjukhuset. Sjukhussamhället är aktivt 24 timmar om dygnet under årets samtliga dagar. Sjukvården står självfallet i centrum för verksamheten men utöver denna krävs att en omfattande mängd andra tjänster produceras, tjänster som måste finnas för att möjliggöra och stödja en i alla avseenden god och välfungerande sjukvård. Arbetet och livet inom ett sjukhus genererar betydande flöden av patienter, mediciner, förbrukningsmaterial, prover, textilier, mat, tvätt, avfall etcetera. Att flödena fungerar som det var tänkt blir avgörande för att sjukhuset ska fungera. Till exempel måste rätt medicin finnas tillgänglig för rätt patient. Det är lätt att förstå att exempelvis fördröjningar i distributionen av medicin kan vara allvarliga, för att inte tala om felmedicinering. Men även flöden som kan tyckas vara av sekundär betydelse för sjukvården kan vid närmare betraktande visa sig vara kritiska. Vad händer om flödet av avfall inte fungerar tillfredsställande? Ett havererat flöde av avfall skulle i princip kunna stänga ett sjukhus. Sjukvården har självfallet en rad olika utmaningar varav flertalet ligger långt utanför denna skrifts fokus. Detta hindrar inte att sjukvården i mycket hög grad är en flödesutmaning.

Illa fungerande flöden i sjukvården kan innebära betydande risker, resurslöseri och produktionsbortfall. Vårdpersonal använder ofta tid till att kompensera för bristande flöden, tid som kunde ha använts för att bedriva vård på. Dysfunktionella flöden ger minskad vårdkvalitet, ökad risk för patienterna, förseningar och irritation. En väl fungerande vård av någon större omfattning kan helt enkelt inte existera utan en väl fungerande logistik. Och en sådan kan inte uppstå enbart genom daglig och operativ hantering och styrning. Väl fungerande logistik kan förekomma när de rätta förutsättningarna skapats medvetet och med framförhållning; det krävs strategisk logistik.



## Begreppet logistik

Logistik är ett mångfacetterat begrepp med många delområden och tillämpningar. Historiskt handlade logistik om att säkra försörjningen till arméer, av både vapen och reserver men även mat och foder till djur. I modern tappning handlar logistik om all typ av säkerställande att material och resurser görs tillgängliga när de behövs. Det kan handla om allt från materialflöden i tillverkningsindustri till planering av kollektivtrafiktransporter.

Logistik beskrivs vardagligt med att få rätt ”vara” till rätt plats, i rätt tid och till rätt kostnad, samt att säkra relaterade informations- och pengaflöden. En alternativ beskrivning av logistik är ”att genom effektiva flöden åstadkomma hög leveransservice till en låg kostnad”. Om logistiken ska kunna leva upp till alla krav som ställs så måste ett helhetstänk användas. Hela värdeflödet bör tas med i det system som ska optimeras, så att alla skeden och aspekter täcks in från behov till tillfredsställt behov. I branscher som är beroende av olika typer av flöden påverkar logistiken i hög grad såväl kostnader som intäkter och därmed också lönsamheten.

Det finns olika sätt att beskriva ett logistiskt system. För en tillverkande eller försörjande organisation består logistiksystemet av en rad delsystem. På övergripande nivå är delsystemen materialförsörjning, produktion och distribution. De huvudsakliga flödena är materialflöde och informationsflöde. Även monetära transaktioner kan beaktas i ett logistiksystem. Olika gränser ger olika system. Ett internt perspektiv innebär en begränsning till de interna delsystemen, medan ett externt perspektiv inkluderar även leverantörer och kunder. Alla organisationer som hanterar någon form av material- och informationsflöde kan definiera sitt logistiska system.

Syftet med bra logistik är att förbättra effektiviteten i organisationen samt öka den kundservice man erbjuder. Ett antal variabler påverkar logistiksystemet och dess effektivitet, de viktigaste diskuteras i texten som följer.

### *Kundservice*

Med kundservice menas logistikens förmåga att serva den producerande verksamheten, det vill säga i detta fall vården och i slutändan patienten. Logistikens ”intäktspåverkan” eller kundnytta skapas genom god kundservice. Logistikens bidrar med tillfredsställande kundservice genom till exempel god leveransservice och korrekt materialflödesinformation. Kundservice är en mix av olika tjänster av varierande vikt, till exempel lagerservicenivå som är andel artiklar som finns tillgängliga i lagret för direkt leverans. En annan är ledtiden från order till leverans. Ytterligare en aspekt är leveransflexibilitet, det vill säga förmåga att anpassa och tillmötesgå förändringar i en kunds pågående leverans eller order.

### ***Kostnader***

Logistiksystemet påverkar olika kostnadsparametrar. Den fysiska hanteringen och transporter av materialflödet skapar kostnader i form av material-, personal-, drifts- och avskrivningskostnader. Även bundet kapital i de olika lagren och förråden skapar kostnader. Uteblivna eller försenade leveranser kan medföra kostnader för kompensation eller viten beroende på avtalsupplägg.

### ***Kapitalbindning***

Vid investeringar binds kapital i utrustning eller anläggning. Kapitalbindning sker i logistiksystemet i de varor som är inköpta och producerade och som finns i lager och förråd. Kapitalbindning påverkar organisationens kassaflöde och betalningsförmåga. Kostnader som uppstår är även den alternativa avkastning på kapitalet som hade kunnat genereras via till exempel ett bankkonto eller en värdepappersplacering. Kostnader uppstår även om varorna måste kasseras på grund av inkurans.

### ***Flexibilitet***

Flexibilitet påverkas av flera komponenter i ett logistiksystem. Att ha en flexibilitet i produktionskapacitet och därmed leveransvolymen medför kostnader som i sin tur kan leda till sänkt kapitalbindning och ökad kundservice. Logistiksystemets flexibilitet har således en indirekt påverkan på variablerna kundservice, kostnader och kapitalbindning.

### ***Tid***

Variabeln tid är kanske den mest centrala i ett logistiksystem då den påverkar övriga variabler. Att fokusera på att minimera tider i alla delsystem är centralt för all logistikplanering och optimering. Utan ett tidseffektivt logistiksystem är det svårt att skapa ett totalt sett effektivt logistiksystem.

### ***Miljö***

De miljökrav som ställs av samhälle, näringsliv och offentlig förvaltning påverkar i hög grad logistiksystemet. Behovet av långsiktig ekologisk hållbarhet är också avgörande för hur ett logistiksystem bör planeras och optimeras. Miljöpåverkan uppstår till exempel genom föroreningar, utsläpp och buller från transporter, bristfällig återvinning och avfallshantering. Det finns flera logistiska angreppssätt för att minska miljöpåverkan, till exempel att planera effektiva returflöden eller överväga återvinningsbara produkter och artiklar. Man kan även samlasta flera olika produkter och därmed öka fyllnadsgrader i transportsystemet vilket leder till minskat antal transporter och så vidare.

De olika variablerna ovan kan inte hanteras en och en då det finns en rad samband dem emellan.

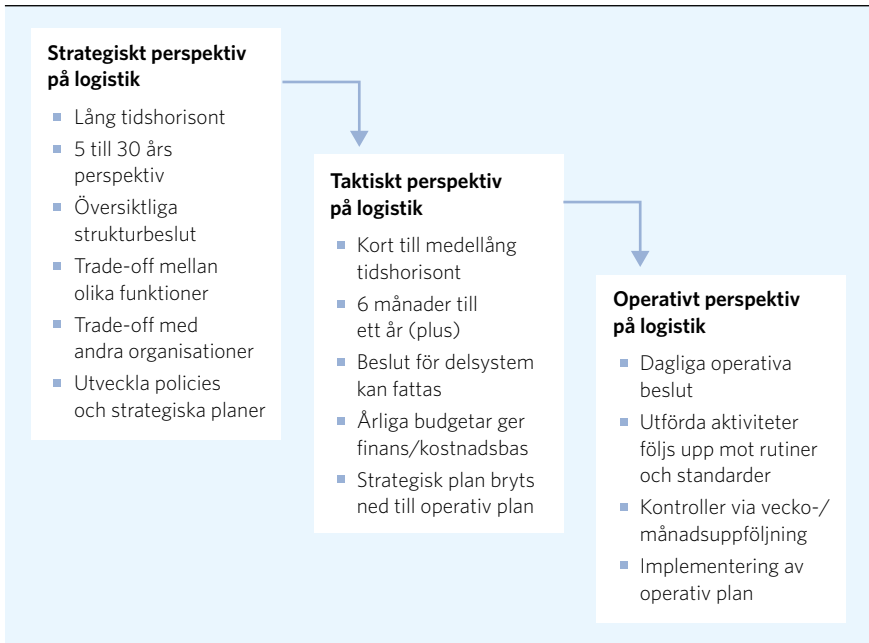


## Strategisk logistik

Att använda ett strategiskt synsätt på logistikfrågor innebär att medvetet, och med utgångspunkt i vårdens behov, fatta välgrundade beslut som får långsiktiga konsekvenser och effekter på flöden och kärnverksamhet. Det syftar till beslut som ska ge bästa möjliga förutsättningar för framtida hög effektivitet och flexibilitet i logistiksystemet och därmed i vården. Ett strategiskt perspektiv på logistiken berör frågor om resursinvesteringar och policyrelaterade ställningstaganden samt verksamhetens grunder såsom verksamhetsidé och strategi. Strategiska ställningstaganden berör även kunder, leverantörer och andra aktörer i omgivningen. De beslut som behöver fattas är därmed långsiktiga och sträcker sig ofta flera år framåt i tiden.

Frågor av strategisk karaktär kan till exempel vara placering av lager, val och placering av tillverkningsenheter, förändringar i lokalutformning, differentiering av leveransservice för olika kundgrupper med olika behov etcetera. Figur 2 visar vad som ungefärligen ingår i de olika perspektiven för strategisk, taktisk och operativ logistik.

FIGUR 2. Generell bild över logistik och planeringshorisonter

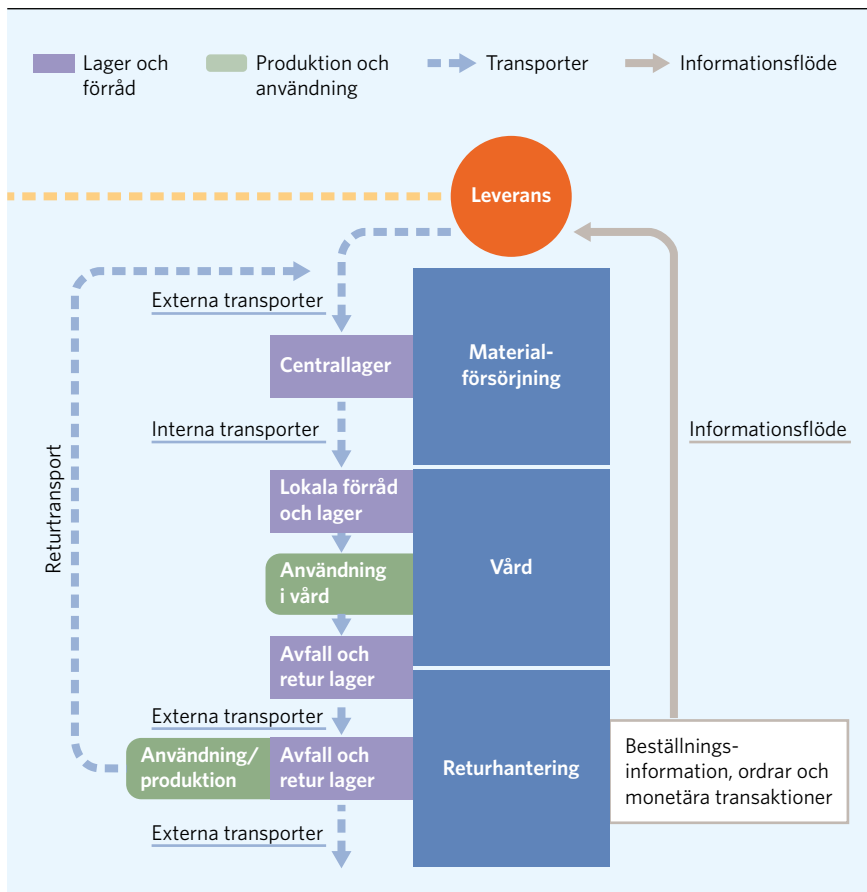


Strategisk logistik i sjukhusmiljö innebär att med utgångspunkt i vårdens behov arbeta med förutsättningarna i byggnader och lokaler samt utreda och anskaffa tekniska lösningar för att underlätta de flöden som finns. Det kan också innebära att utreda och implementera nya logistiska strategier och koncept. Det som kännetecknar strategisk logistik i sjukvården är att tidsperspektivet behöver vara längre än vad det traditionellt är i andra organisationer. De fastighetsutvecklingsplaner som tas fram för sjukhusområden har en tidshorisont på 15-30 år och de frågor som berör just fastigheternas förutsättningar för logistik följer denna tidshorisont. När det gäller anskaffning av nya tekniska system är tider på 5-10 år från beställning till implementering inte ovanligt.

## Vad strategisk logistik innebär för sjukhus

Nedan illustreras ett exempel på hur ett logistiksystem för ett sjukhus kan se ut. De materialflöden som i huvudsak ingår är försörjningsflöden, samt avfalls- och returflöden som uppstår i den vård som bedrivs. Till detta är ett informations- och transaktionsflöde kopplat. Hela logistiksystemet blir ett relativt komplext system att hantera, men det är viktigt med en helhetssyn så att det inte uppstår suboptimering vid förändringar och förbättringsinitiativ.

FIGUR 3. Bild av ett generellt sjukhus som ett logistiksystem



I rapporten *Vårdlogistik* från Sveriges Kommuner och Landsting (2007) konstaterades att det finns mycket att lära av industrin och andra tillämpningsområden för logistik. Den stora skillnaden mellan näringslivet och vårdsektorn är att näringslivet är marknadsstyrt och att vården ska vara behovsstyrd. Producenterna ska inte sälja så mycket vård som möjligt till varje medborgare, utan uppgiften är att erbjuda vård enligt det vårdbehov som befolkningen har. Vården ska vara effektiv och tillgodose de behov som finns, och då har logistiken stor betydelse i allt från till exempel patientflöden till varutransporter och provtagningsflöden.

Vidare konstateras att det i vården traditionellt har fokuserats på respektive funktion i en vårdkedja, och att patienten inte varit i fokus ur ett helhetsperspektiv genom hela vårdkedjan. Helhetstänket utifrån patientens perspektiv har i många fall saknats.

Det är i huvudsak tre aktörer i ett landsting eller en region som är inblandade och berörs av logistikfrågorna på ett sjukhus:

- › vårdenheterna
- › serviceorganisationen
- › fastighetsorganisationen

Vad dessa organisationer heter och vilka ansvarsuppgifter som delas mellan service- och fastighetssidan varierar mellan olika regioner och landsting. Generellt utförs beställningar och transport av läkemedel och sterilgods till sjukhuset genom apoteks och vårdavdelnings försorg. Övrig försörjning av vårdinrättningar samt avfalls- och returlogistik hanteras av serviceorganisationen. Denna uppdelning av intressenter och beslutsfattare, bidrar till ett behov av att beskriva sjukhuset som ett logistiksystem.

## **Kritiska delområden av strategisk logistik**

Genom skriften behandlas ett antal delområden för arbetet med strategisk logistik. Några delområden berör strategisk logistik på en övergripande landstings- och regionnivå och handlar därför inte enbart om strategisk logistik vid ett specifikt sjukhus. Respektive delområde förklaras och beskrivs därefter utifrån hur arbetet utförs idag, samt vilka utmaningarna och problemen är. Därefter presenteras framgångsfaktorerna och potentialen med ett förbättrat delområde.

Figur 4 visar i vilken ordning man kan arbeta med respektive delområde. Det krävs rätt kompetens och kunskap för att genomföra en omvärldsanalys och bedöma framtida behov. Dessa identifierade behov ska ligga till grund för de logistikkoncept och strategier som tas fram. Logistikstrategierna behöver förankras och få rätt mandat för att bli verkningsfulla. Tydligare kravställning av egna och upphandlade tjänster kan användas som metod och verktyg för att bland annat realisera de logistikstrategier som tagits fram både på landstings-, region- och på sjukhusnivå. En utredning av vilka tekniska logistiksystem och IT-lösningar som bör finnas, ska helst göras innan eventuella om- och nybyggnadsprojekt tar vid. Logistikstrategier behöver påverka byggprojekten i de tidiga stadierna så att logistikkrav och vissa grundförutsättningar kommer in i planer och programhandlingar. Strategiskt sortimentsarbete kan bedrivas separat och utanför eventuella om- och nybyggnadsprojekt, och syftar till att ta ett helhetsgrepp på framförallt lagerlagda artiklar för att minska kapitalbindning och inkuransrisk samt säkra tillgång till rätt artiklar för vården.

FIGUR 4. Delområden för strategisk logistik och deras logiska samband från vänster till höger

Säkra kompetens för logistik	Utveckla logistik-strategier och koncept	Fastställa och förankra strategier	Tydliggöra kravställning av tjänster	Utvärdera och fastställa logistiksystem och tekniker	Utveckla byggnader och lokaler	Möjliggöra strategiskt sortimentsarbete
------------------------------	--	------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------	---

- › **Säkra kompetens för logistik.** Ett grundläggande och tidigt steg som dock inte måste fullföljas hela vägen för att arbetet med strategisk logistik ska kunna påbörjas.
- › **Utveckla logistikkoncept och strategier.** Innebär att i ett första steg skapa dialog och samarbetsformer med vårdens företrädare för att i möjligaste mån få förståelse för vårdens nuvarande och framtida behov. Nästa steg är att utveckla de grundläggande strategier som krävs, både för sjukhusen och på landstings- eller regionnivå.
- › **Fastställa och förankra strategier.** Ett viktigt steg för att strategierna ska kunna omvandlas till konkreta handlingsplaner och program som är accepterade av vård-, fastighets- och serviceorganisationen.
- › **Tydliggöra kravställning av tjänster.** Som ett steg i att realisera framtagna logistikstrategier bör kravställning av tjänster användas mer strategiskt som verktyg och metod.
- › **Utvärdera och fastställa logistiksystem och tekniker.** Stora investeringar kräver medvetna och organisationsgemensamma val. Det kan handla om transportlösningar och teknik samt IT-frågor.
- › **Utveckla byggnader och lokaler.** Innebär att de delar av logistikstrategierna som är beroende av lokalutformning och byggnadstekniska förutsättningar kan realiseras genom påverkan på planer och programhandlingar i rätt skeden i byggprocessen.
- › **Möjliggöra strategiskt sortimentsarbete.** Handlar om att analysera och rationalisera alla lagerlagda artiklar som används på sjukhusen. Är viktigt för att dels minska den totala kapitalbindningen, dels minska risk för inkurans, överlagring och andra negativa effekter samt säkra tillgång till rätt artiklar för vården.

Det operativa arbetet som sedan måste följa för att implementera och upprätthålla olika former av logistiklösningar ingår inte i skriftens fokusområde.





# Vårdens utmaningar ur ett logistikperspektiv

I det här kapitlet är perspektivet att logistiken måste utgå ifrån verksamhetens behov och hur den då möjliggör god vård.

## God vård förutsätter välfungerande logistik

Det är stora volymer och flöden som levereras till och från ett sjukhus. Även de interna transporterna av olika typer av gods är omfattande. Det handlar om läkemedel, förbrukningsmaterial, blodprover, blodpåsar och annat material som ska transporteras både mellan avdelningar och från godsmottagning/logistikcentral till vårdavdelningar. Räknar man in den vårdrelaterade logistiken med patienter och anhöriga, samt flödet av patienter mellan avdelningar så är det ett ännu större logistiskt system som vården verkar i.

Nedan ges några exempel på varför det är viktigt att arbeta med logistik på ett sjukhus.

- › **Lokalutformning och struktur avgör grundförutsättningarna.** En tysk studie visade att centraliserad förrådsstruktur jämfört med närförråd på ett sjukhus innebar en avgörande skillnad för den enskilda sjuksköterskan. Lokala närförråd minskade förflyttningarna med 4 km dagligen. Det motsvarade 50 min dagligen (eller 11 procent av arbetsdagen) som kunde ägnas åt patienter och vård istället för att gå i korridorer.

- › **Mycket stor mängd interna och manuella transporter.** En flödesanalys på Huddinge sjukhus visade att 545 personer lämnade prover till något av labben under en dag eller gick till blodcentralen för att lämna prov eller hämta blod. Förutom blodprov så ägnade totalt nästan 800 personer cirka 400 timmar per dag, vilket motsvarar 50 tjänster, åt att transportera smågods till fots. Ett flöde som uppskattades öka ytterligare till 450 timmar per dag och 55 tjänster om en övergång till dosdistribution för patienter införs.
- › **Små avvikelser kan ge stora problem.** En felfrekvens som uppmätts i ett par tyska studier visade att 1,5 till 5 procent av all medicinering blir felaktig. Det innebär för ett generellt sjukhus, med cirka 600 bäddar, en risk för upp till 20 000 felmedicineringar per år. En stor del av dessa är relaterade till mänskliga misstag i hanteringen. Genom att säkra processen och distributionen av läkemedel kan en stor del av dessa fel undvikas.

Flödena inom ett sjukhus är omfattande och ställer en lång rad krav på allt från operativ planering och styrning till strategisk lokalutformning och upphandling. Avvikelser på små procentandelar av ett flöde kan i vissa fall få allvarliga konsekvenser.

## **Aktuella och förväntade trender med påverkan på logistiken i vården**

Aktuella trender i vården och dess miljö får olika effekter och påverkan på logistik och försörjningssystem på ett sjukhus. Det är trender som påverkar materialflödet både direkt och indirekt.

### **Exempel på trender som påverkar sjukvårdsverksamheten**

Sjukvården är under ständig förändring och utveckling och antalet trender är stort, någon komplett sammanställning ryms inte i denna skrift. Trender inom sjukvården påverkar behovet av logistik, såväl strategiskt som operativt. Trender kan grupperas i tre områden beroende på om de är relaterade till patienten, medicinsk och teknisk utveckling eller arbetsmetoder och organisation.

#### ***Exempel på patientrelaterade trender:***

- › Fler äldre.
- › Kunnigare och mer krävande patienter.
- › Ökad rörlighet.
- › Svåra etiska ställningstaganden och prioriteringar.
- › Ökade krav på patientsäkerhet.



***Exempel på trender för medicinsk och teknisk utveckling:***

- Förbättrade behandlingsmetoder.
- Ökande kostnader för sjukvården.
- Robotar och automatisering.
- Patientcentrerad vård.
- Digitalisering – nya möjligheter och krav.

***Exempel på trender för arbetsmetoder och organisation:***

- Fler kortvariga behandlingar utan inläggning.
- Ökad andel vård i hemmet.
- Slutenvård blir tyngre och mer resurskrävande.
- Krav på förbättrad vårdhygien.
- Regionalisering.
- Sammanhållna vårdkedjor.
- Ökade krav på arbetsmiljö och arbetsförhållanden.
- Hållbarhet.

Sjukvården är redan komplex och mångfacetterad. Inget tyder på att den kommer att bli enklare. För att strategisk och operativ logistik ska kunna stödja vården på bästa sätt krävs stor lyhördhet. Logistikerna måste kontinuerligt följa och anpassa sig efter vårdens föränderliga behov.

### **Aktuella trender som påverkar byggnader och lokaler**

Många av Sveriges sjukhus byggdes på 60- och 70-talen då behoven och synen på vård skiljde sig från idag. Åldringsvården låg till exempel i många fall inom sjukhusverksamheten och flera avdelningar för långvård skapades. Då denna typ av vård inte finns kvar på våra sjukhus, har flera sjukhus överkapacitet i till exempel köksytor medan godsmottagningarna generellt är för små för de flöden som genereras.

Fastighetsbeståndet är blandat med nytt och gammalt och har inbyggda utmaningar. Äldre fastigheter kan ha fel mått och en utformning som saknar de egenskaper som krävs för bra flödeseffektivitet. Detta ger lösningar kring logistikprinciper och val av systemlösningar, och för att komma vidare krävs ofta stora investeringar. Det ställer i sin tur krav på att ekonomiska och resursmässiga fördelar kan påvisas på ett tydligt och pedagogiskt sätt genom nyttoanalyser och bra business case.



### ***Några andra trender som påverkar lokalerna och deras utformning beskrivs nedan.***

- Medicinteknisk utveckling ställer nya krav på lokalers utformning. Utrustning och apparater ställer krav på rummets storlek, höjd och golvens bärighet.
- Ökade krav på flexibla lokaler. Behoven ändrar sig allt oftare och det blir allt viktigare att kunna ställa om från en vårdverksamhet till en annan i en given lokal.

Sjukhusområdena består av byggnader från en mängd tidsepoker. Det är väldigt ovanligt att sjukhus byggs helt nytt och rätt från grunden.

### **Aktuella trender gällande organisation och arbetsledning**

Sjukvårdsorganisationen före 1990-talet var annorlunda än idag med mer personal såsom vårdbiträden och läkarsekreterare som ägnade sig åt administrativa rutiner. Därefter skedde en bantning av organisationen och alltmer administrativa uppgifter fördelades ut på sjuksköterskor och läkare. Idag ser vi en trend att åter låta vårdpersonal arbeta med det den är utbildad för, och därmed behövs en annan personalkategori för att utföra de administrativa uppgifterna.

Koncept som vårdnära service (VNS) och Facility Management (FM) har kommit starkt de senaste åren. Det handlar om att icke-vårdrelaterade uppgifter ska utföras av en serviceorganisation och inte av vårdutbildad personal. Detta frigör resurser för vården, men innebär också ett ökat flöde av annan personal i sjukhusbyggnaden. Något som behöver beaktas när till exempel lokalutformning och försörjningslösningar designas.

Under senare år har det på flera sjukhus genomförts förändringar i logistikhanteringen. Förändringarna består i att beställning och inpackande av varor och tvätt genomförs av transportör och servicepersonal istället för vårdpersonal. Grundtanken är att frigöra mer tid för vårdpersonalen att ägna sig åt patienterna. Ekonomiskt kan resurser i form av vikariat eller timanställningar minska för att balansera logistikhanteringskostnader. Jämförelser har visat att servicetjänster utförda av vårdpersonal kostar mer än om de utförs av en serviceorganisation. Dessutom har mindre förråd på avdelningarna inneburit att lokalytor frigjorts. Dessa används på olika sätt som expeditioner eller annan typ av samtalsrum. Om denna avlastning av vårdpersonalen till och med kan leda till att vårdplatser öppnas, finns troligtvis stora möjligheter att detta arbetssätt standardiseras.

En annan trend som går att skönja är en centralisering av logistik- och servicefunktionen inom regionerna och landstingen. Syftet är att få ett helhetstänk i organisationen och låta en part ta över en större del av processen och ansvaret från strategi till leverans på avdelning, med FM eller VNS som bärande koncept.

Det som tidigare har fördelats på lokalt serviceansvariga ute på respektive sjukhus, såsom logistik, transport etcetera får en central organisation inom ett landsting eller region.

När det gäller verksamhetsutveckling har det funnits ett starkt fokus på införande av Lean på vårdavdelningar och i serviceorganisationer de senaste åren. Syftet är att minimera resursslöseri och spill i arbetet. Lean har delvis förbättrat flöden och arbetssätt inom sjukvårdsavdelningar, men få initiativ har tagits på divisionsnivå eller sjukhusnivå för att etablera bättre processtrukturer för helheten.

## Vad trenderna innebär för sjukhusens logistikflöden

De trender som kan skönjas är att antalet vårdtillfällen kommer att öka med en ökad befolkning samt en ändrad åldersstruktur med fler äldre. Många framtidsplaner syftar till att avlasta akutsjukhusen och låta till exempel husläkare och primärvårdsinrättningar ta hand om en större del av behandlingsbehoven. Sjukhusen blir då mer specialistinriktade och får ta mer komplexa fall. Detta ställer stora krav på samlokalisering av expertis och avdelningar. En stor andel av patienterna har multipla diagnoser och behöver läggas in för slutenvård.

De enkelrum som finns tillgängliga för diagnos och behandling behöver därmed åtkomst till en stor variation av läkemedel, apparatur etcetera, vilket i sin tur kommer att kräva bra förutsättningar för ett varierat materialflöde samt god avfallshantering.

Långt ifrån alla sjukhus kan börja rita sina strukturer på vitt papper, utan majoriteten av Sveriges sjukhus har en mix av gammalt och nytt fastighetsbestånd. De ombyggnader som görs för att erbjuda enkelrum etcetera kommer därför att ställa stora krav på logistiken.

Vissa strukturer påverkar direkt logistiken och det materialflöde som omgärdar vården. De senaste åren har hygienkraven blivit ännu strängare, och sterilitetskrav har medfört att en stor del av det material som används är av engångskaraktär, och tillhörande emballage genererar stora mängder avfall. Det finns även flergångsanvändningsartiklar som steriliseras. Dessutom finns det idag stora krav på sterilitet genom hela logistikkedjan, vilket påverkar både emballage, lastbärare och val av transportsystem och lagring. En trend är också att landstingen och regionerna upphandlar tjänster med färdigpackade kit som levereras till till exempel operation. Detta får konsekvenser ur ett logistiskt perspektiv då dessa kit är mer skrymmande än kit som sätts samman direkt före operation. Detta ökar i sin tur behoven av förrådsplatser.

Idag är det endast vissa operationsinstrument av stort värde som återvinns och återsteriliseras. Vissa sjukhus har uppmärksammat detta och initiativ tas för att se över sortimentet av engångsartiklar, framförallt för att ta reda på om det går att minska påverkan på miljön.

En annan trend är att omsättningshastigheten per vårdplats har ökat väsentligt och vi kan förvänta oss att den fortsätter att öka. Fler patienter kan behandlas på kortare tid och behöver inte läggas in för långtidsbehandling. Detta får dock konsekvenser ur ett logistiskt perspektiv, då varje vårdinsats på en somatisk vårdavdelning kräver nytt material för varje inläggning och utskrivning av en patient. Framförallt handlar det om textilier, som patientkläder, kuddar, lakan, täcken etcetera. Detta är en artikelgrupp som är skrymmande i sig och som dessutom kräver mer utrymme i sitt returflöde än i sitt inflöde, då till exempel lakan kommer in vikta medan använda textilier går ut ovikta. Ett returflöde som kan innebära en faktor tre i utrymmesbehov jämfört med inkommande flöde.

Med trenden att serviceorganisationen utför mer uppgifter som inte är av direkt vårdgivande karaktär, följer också krav på att serviceorganisationen är effektiv och resurssnål. Detta krav har i sin tur lett till att logistiksystem såsom Automated Guided Vehicles (AGV:er) och rörpost implementeras vilket minskar behovet av servicepersonal som utför manuella transporter. Då interntransaktioner ofta sker mellan vårdorganisationen och serviceorganisationen för utförandet av denna typ av tjänster, är detta även ett argument för att vården ska behålla ekonomiska medel för andra saker.

En annan viktig trend är den digitalisering som sker inom sjukvården. Det blir större krav på spårbarhet av till exempel läkemedel, textilier och vårdutrustning men även gällande avfall och riskavfall. För att säkra spårbarhet krävs IT-system och god datahantering. När det gäller styrning av materialflöden är lagersaldo en förutsättning för andra materialstyrningsprinciper än visuell kontroll. Beställningspunktssystem kräver till exempel lagersaldo i realtid. Det ställer i sin tur krav på digitala verksamhetssystem och spaningsutrustning vid till exempel uttag från förråd. Sverige ligger långt fram jämfört med till exempel våra nordiska grannar avseende digital recepthantering, men däremot långt efter när det gäller IT-stöd i form av verksamhetssystem och lagerhanteringssystem för sjukhusen.

För logistiken är framtiden föränderlig och alla lösningar kommer inte att kunna finnas i byggnaden. Detta kräver ett flexibelt tänk. Exempelvis behövs en möjlighet att ta in och skicka iväg större volymer vilket bland annat ställer krav på godsmottagning.





# Strategisk logistik – nuläge och förbättringspotential

Det här kapitlet behandlar olika aspekter med att arbeta med strategisk logistik vid sjukhus och delvis i landsting eller region. Kapitlet går igenom de delområden som introducerades i kapitel 1 och presenterar problem, framgångsfaktorer och potential för varje delområde. Kapitlet redogör även för vad som behöver inkluderas i en logistikstrategi för ett sjukhus.

## Arbetet med strategisk logistik idag och dess flöden

Det som kännetecknar strategisk logistik är det långsiktiga perspektivet. Den strategiska logistiken handlar främst om att möjliggöra en så effektiv och resurssnål operativ logistik som möjligt utifrån de behov som vården har. Idag är det långsiktiga logistikarbetet vid Sveriges sjukhus tämligen varierande till såväl omfattning som innehåll, och arbetet utförs inte alltid koordinerat och med en helhetssyn. Mycket av det strategiska arbetet med logistiken är idag knutet till om- och nybyggnationer av sjukhusen. Dock finns det fler aspekter av strategisk logistik som inte är direkt fastighetsanknutna och som bör ägnas större uppmärksamhet. Detta för att dels kunna få en väl fungerande logistik på landstings- och regionnivå, och dels för att få en väl fungerande logistik inom sjukhusen. Dessa aspekter diskuteras för respektive delområde.

För att läsaren ska få en djupare förståelse för våra sjukhus som logistiska system, samt även förstå vikten av att ha en bred syn på strategisk logistik, kan det vara bra att känna till de flöden som är typiska för ett akutsjukhus. Dessa flöden visas i tabell 1 och är indelade i tre huvudtyper; inkommande flöden, flöden inom sjukhuset och flöden som lämnar sjukhuset.

TABELL 1. Typiska serviceflöden för ett akutsjukhus

Inflöden	Flöden inom sjukhus	Utfloeden
Gas → Gasflaskor Ledningsgas	Post - intern post Paket - internt	Gas → Tomma gasflaskor
Kost → Basvaror	Prover - manuella turer	Kost → Matavfall
	Näringsdryck/ preparat	
	Restaurang	
Post → Ingående externt	Återanvändning	Post → Utgående externt
Lokalvård → Städartiklar Städmaterial	Kost från restaurang/ tillagningskök	Paket → utgående externt
Textil → OP-textil Personaltextil Patient & bäddtextil	Sängbäddar Patienttransporter	Textil → Smutstvätt
Läkemedel → Läkemedels- leveranser Vätskevagnar		Återan- vändning → Utgående externt
Förbruknings- material → Förbruknings- material till enhetsförråd Övriga varufloeden Steril gods		Avfall → Hushållsavfall Återvinning Vårdspecifikt Kemiskt Övrigt

Vissa flöden har större betydelse än andra och kan även föra med sig större krav på sjukhusets logistiksystem. En del flöden ingår dessutom som delar av det större logistiska systemet som landstinget och regionen utgör. Ett exempel på ett sådant flöde är textilflödet som ofta delas med andra sjukhus genom att tvätteriet är gemensamt i regionen och landstinget. Ur ett strategiskt perspektiv blir därför frågor som val av lastbärare och vagnstyper viktiga att koordinera mellan flera sjukhus och tvätterier för att undvika ineffektiva omlastningar eller annan suboptimering. Vikten av att även arbeta strategiskt med logistiken på landstings- eller regionnivå framhålls också med detta exempel.

Vissa flöden har stor betydelse ur ett ekonomiskt perspektiv, till exempel förbrukningsmaterial och läkemedel. Just för dessa kategorier är frågor som kapitalbindning, inkurans och antalet lagerplatser viktiga logistikaspekter att ta hänsyn till. En utmaning är dock att det saknas IT-system för att få fram relevant data som kan vara till hjälp för att ta sig an dessa logistikaspekter på ett effektivt sätt. Alla flöden har någon form av lagerläggnings- och lagerstyrningsbehov, vilket gör att sortimentsstrategier och gemensamma lagerstyrningsprinciper blir aktuella ur ett strategiskt perspektiv. Eftersom stora utflöden i form av olika typer av avfall genereras på vårdavdelningarna, är det extra viktigt att dessa tas om hand på ett effektivt, hygieniskt och miljömässigt sätt på avdelningarna, men även i godsmottagning och utleverans. Här har byggnadens utformning och tekniska lösningar stor betydelse för om en bra logistik kan nås eller inte. Detta är frågor som alla är av strategisk karaktär och som kräver långsiktighet i planering och genomförande.

## Säkra kompetens för logistik

Säkra kompetens för logistik	Utveckla logistikstrategier och koncept	Fastställa och förankra strategier	Tydliggöra kravställning av tjänster	Utvärdera och fastställa logistiksystem och tekniker	Utveckla byggnader och lokaler	Möjliggöra strategiskt sortimentsarbete
------------------------------	---	------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------	---

Detta delområde handlar om vikten av att tillföra rätt kompetens, både på sjukhusnivå och på region- och landstingsnivå. Detta är viktigt för att möjliggöra ett bra logistikarbete. Kompetensförsörjning är ett område som i sig är av strategisk karaktär.

För att överhuvudtaget få till ett strategiskt arbete kring logistikfrågorna är det av stor vikt att logistikkompetens etableras både på region- och landstingsnivå och på sjukhusnivå. Om inte frågorna hanteras i rätt tid och med rätt kompetens finns en stor risk att logistikarbetet enbart blir av kortsiktig karaktär och att suboptimering uppstår.

Flera landsting och regioner påtalar att det generellt saknas ett flödes- och logistiktänk bland både service-, fastighets- och vårdorganisationer. Flera landsting har få eller inga logistikutbildade personer på strategiska poster som kan driva alla de frågor som skapar utmaningar idag. Historiskt sett har, istället för att bygga upp kunskapen internt i landstingen eller regionerna, mycket kunskap köpts in via konsultutredningar. Ett exempel är Region Skåne och serviceförvaltningen som inrättade en specifik logistiktjänst först år 2012, och det visade sig att behoven av den kompetens och kunskap som tillförts var stora. De flesta påtalar dock att utvecklingen går åt rätt håll och att frågorna uppmärksammas betydligt mer nu än för bara några år sedan. Men även om många logistikere och logistikutvecklare knyts till specifika sjukhus så är det få som har mandat och arbetsuppgifter som tillåter en översyn av den strategiska logistiken för hela landstinget och regionen.

Förutom anskaffning av formell kompetens behövs troligtvis olika typer av kompetenshöjande insatser beroende på vilka målgrupper som är involverade och påverkar utfallet av logistiken. Tabell 2 nedan ger ett exempel på hur en sådan målgruppsanalys skulle kunna se ut.

TABELL 2. Målgrupp och åtgärdsförslag för kompetenshöjning

Målgrupp:	Typ av kompetensinsats:
Viktiga beslutsfattare i vård- och fastighetsorganisationen	Grundläggande förståelse för logistikens betydelse för god vård (till exempel enklare utbildning)
Formell kravställare och beställare i vård-, service- och fastighetsorganisationen	Fördjupad förståelse för logistikens betydelse för god vård (enklare utbildning + stödmaterial)
Utredare och genomförare (logistikere)	Anställa personer med formell logistikkompetens (utbildning + erfarenhet)
Utförande personal (vård- och serviceorganisation)	Utbildning på nivån -varför gör vi det, -vad ska göras och -hur gör vi det gällande logistikkoncept som ska implementeras

### ***Problem som uppstår idag:***

- › Generellt sett för låg kompetens avseende logistik både på sjukhusnivå och landstings- och regionnivå hos både beställare, beslutsfattare och utförare.
- › Få som arbetar med landstings- eller regionperspektiv på strategisk logistik – risk för suboptimerat system för helheten.
- › De autonoma strukturerna i sjukhusmiljön gör det generellt svårt att införa organisatoriska förändringar och arbetssätt med ett helt systemperspektiv.



Vilka framgångsfaktorer finns inom området säkra kompetens för logistiken för att lyckas bättre med det strategiska arbetet kring logistiken?

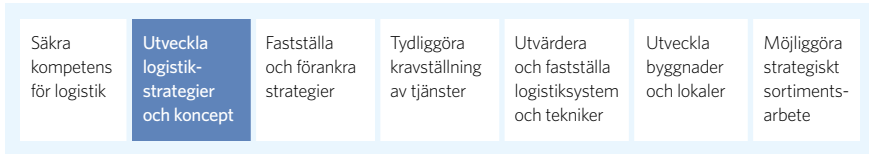
***Framgångsfaktorer:***

- Bemanna med kompetent och utbildad personal – logistiker för skapandet av strategi och koncept.
- Bemanna och utse ansvariga för logistiksystemet på landstings- eller regionnivå.
- Utöka förståelsen hos övriga viktiga målgrupper för flöden och deras effekter.
- Initiativ från serviceorganisation är inte alltid tillräckligt för att lyckas med implementering.

***Potentialen är:***

- Besparingspotentialer både ur ett sjukhus-, region- och landstingsperspektiv.
- Större möjlighet för de som har kompetens att bevaka och säkerställa att logistikfrågorna kommer med i rätt tid vid till exempel ny- och ombyggnationer.
- Ökad möjlighet att standardisera både flöden, material och tillhörande arbetsprocesser.
- Ökade möjligheter att arbeta med större helheter såsom region eller landsting samt sjukhus.

## Utveckla logistikstrategier och koncept



Detta delområde handlar om vikten av att ta fram strategiska dokument för logistiken på det specifika sjukhuset, men även på landstings- och regionnivå.

Med strategier och koncept för logistiken blir både samordning mellan sjukhusen, och breddinförande och standardisering möjlig. Det skapar också möjligheter för styrning och input till till exempel programhandlingar vid om- och nybyggnationer. I den här skriften är strategi överordnat koncept, där ett koncept avser en tänkt lösning på ett givet problem.

Vissa landsting och regioner har utvecklat ett grundläggande logistiskt koncept (till exempel en viss lagerstyrningsprincip). Andra har även utvecklat en strategi som bas i diskussioner vid nya behovsinventeringar samt om- och nybyggnationer. Syftet är att fastställa vilka principer som bör gälla vid nya byggnationer samt att stödja den övergripande målsättningen för logistiken. Oftast handlar det om att ha ett antal strategier att tillgå beroende på hur behoven ser ut samt vilken typ av material det rör sig om. Det vanligaste är att logistikutvecklare i landstingen och regionerna har tagit fram ett försörjningskoncept, men inte formulerat dessa och angränsande frågor i ett specifikt dokument. I vissa landsting och regioner finns ett större perspektiv på denna fråga och här avses logistikstrategier och koncept gälla för hela regionen och landstinget. Det krävs troligen en centralisering av serviceorganisationen för att, utöver att formulera en landstingsövergripande logistikstrategi, även lyckas med implementering och efterlevnad av denna strategi.

En logistikstrategi för ett sjukhus bör utgå från en övergripande gemensam logistikstrategi på landstings- och regionnivå. Detta är viktigt eftersom flera sjukhus kan dela på samma försörjningssystem, såsom gemensam leverantör av förbrukningsmaterial eller gemensamt tvätteri. Ett antal frågor behöver koordineras och hanteras på landstings- och regionnivå för att skapa en helhetssyn, till exempel när det gäller plats och drift av centrallager eller typ av lastbärare.

### TIPS

**I bilaga 1** ges förslag på sådant som behöver belysas i en landstings- eller regionövergripande strategi. Längre fram i detta kapitel finns en mer ingående beskrivning av vilka delar som bör belysas i en logistikstrategi på sjukhusnivå.

## Utmaningar, krav och potential med att utforma logistikkoncept och strategier

I rapporten *Fastighetsutvecklingsplanen* (SKL, 2014) efterfrågas en formulerad logistikstrategi som kan ligga till grund för arbetet med fastighetsutvecklingsplanerna. I många regioner och landsting är de logistiska strategierna eller koncepten i dagsläget inte alltid formulerade eller nedskrivna i ett specifikt dokument. De finns ibland endast i presentationsmaterial eller specifika utredningar för en sjukhusbyggnad. Vissa regioner och landsting har dock genomfört en logistikutredning för en större sjukhusombyggnad utan att specifikt kalla det för en logistikstrategi. Figur 5 är en modifiering av den bild av fysiska utvecklingsplaner som ursprungligen presenterades i skriften *Fastighetsutvecklingsplanen*. Den kompletterade bilden ger en överblick av hur logistikstrategierna bör relatera till fastighetsutvecklingsplanen och övriga fysiska utvecklingsplaner. Bilden beskriver behovet av att, precis som för vårdens utveckling, skapa ett visionärt dokument med koncept och strategier för logistikutvecklingen. Dessutom behövs en logistikstrategi för hela landstinget och regionen. Från denna strategi kan sedan logistikstrategier för respektive sjukhus genereras, vilka även påverkar de delar av fastighetsutvecklingsplanen som berör flöden och logistik.

FIGUR 5. Logistikstrategin och dess relation till fysiska utvecklingsplaner

Nivå/ansvar	Vård	Fastighet	Logistik och service	
Strategisk nivå VISION	Koncept och strategier för vårdens utveckling	Koncept och strategier för fastighetsutvecklingen	Koncept och strategier för logistikutvecklingen	
Strategisk nivå VAD?	Lokalförsörjningsplan	Fastighetsutvecklingsplan	Logistikstrategi för sjukhus	
Strategisk undernivå VAD?		Teknisk försörjningsplan	Miljöplan	Gestaltningplan
Taktisk nivå HUR? NÄR?		Handlingsplaner scenarioplanering		
Operativ nivå NU!	Projekt	Projekt	Projekt	
Produkt	Sjukvård	Lokaler	Service	

Problem som uppstår idag i och med avsaknaden av logistikstrategier på sjukhus samt på landstings- och regionnivå:

- Avsaknad av långsiktiga flödesanalyser kan ge feldimensionering som följd.
- Flödesberäkningar görs generellt endast med uppräkningsfaktorer från befintliga flöden för de delar av sjukhuset som ska byggas om och för nytt byggande. Flöden skulle kunna minskas och reduceras med ändrade arbetsprocesser etcetera.
- Avsaknad av framtida flödesbehov som speglar framtida vårdbehov. Detta kan ge feldimensionering och skapa felaktiga antaganden i strategiarbetet.
- Brister uppstår för att efterfrågan på material inte är kartlagd.
- Risk för att material ligger länge i förråd och till sist måste kasseras.
- För stora lagernivåer i relation till förbrukning binder kapital.
- Förrådsutrymmen räcker inte till för antalet artiklar.
- Avsaknad av strategi som input till byggprocessen kan leda till att krav och funktioner missas om inte en specifik logistiker deltar och bevakar detta.
- Missade krav och funktioner ger felaktig lokalutformning och mycket tidsspill i vården.
- Om olika lastbärare endast har definierats på sjukhusnivå finns det en risk för suboptimering mellan sjukhus och till exempel tvätterier.
- Upphandlingar som inte alltid är lämpliga utifrån ett strategiskt logistiskt perspektiv.
- Okända flöden och leveranser av gods som inte tagits med i kapacitetsberäkningar för logistiksystemet på sjukhuset.
- Avsaknad av breddinförande av försörjningslösningar, dels på sjukhus, och dels i landsting eller region, skapar suboptimerade system och flera undantagslösningar.

I denna skrift föreslås att ett sjukhus ska ses som ett helt system när logistiklösningar och infrastruktur diskuteras, men även att varje sjukhus ska utforma en logistikstrategi. Det finns få exempel på etablerade logistikstrategier som är dokumenterade och som används som underlag vid om- och nybyggnationer. En del menar även att en logistikstrategi bör inkluderas i ett större sammanhang och att den bör bakas in i till exempel en FM-strategi istället, just för att få rätt tyngd och dignitet.

För att lyckas ta fram en bra logistikstrategi krävs grundläggande förståelse för vårdens framtida behov, vilket i sin tur kräver en omfattande och väl genomförd omvärldsbevakning och kapacitetsanalys. Denna kan i sin tur ge input till utformandet av logistikstrategin.



### ***Framgångsfaktorer:***

- › Strategier som grundas på framtida analyser, trendutveckling och användarnas behov.
- › Strategier med utgångspunkt i systemet på landstings- och regionnivå.
- › Strategier med utgångspunkt i ett sjukhus som en helhet.
- › Strategier som input till arbetet med fastighetsutvecklingsplaner.
- › Logistiksystemutredning för hela sjukhuset.
- › Strategier som kan hantera framtida förändringar och expansioner.
- › Synkronisering och samverkan mellan regional- och landstingsstrategi och lokal sjukhusstrategi.
- › Låta strategierna bli styrande dokument som ska realiseras.

### ***Potentialen med logistikstrategi på landstings- och regionnivå:***

- › Öka möjligheten för breddinförande av försörjningslösningar och därmed minskning av lager och förråd.
- › Minskad miljöpåverkan med samordningsvinster.
- › Skapa standardiserade systemlösningar (såsom lastbärare) för gemensamma resurser.
- › Möjliggöra efterlevnad av myndighetskrav.
- › Skapa möjligheter att påverka kravställning mot egna tjänster eller upphandlingar som styr logistikstrukturer idag.

### ***Potentialen med logistikstrategi för ett sjukhus:***

- › Vägledande dokument vid ny- och ombyggnationer för att säkerställa krav i ett tidigt skede i byggprocessen.
- › Minskar behovet av att en specifik logistiker är med i alla byggprojekt.
- › Strategin kan påverka styrande fastighetsdokument såsom programhandlingar.

En av de viktigaste slutsatserna från de som arbetat med logistikstrategier är att förverkligandet av de direktiv som tagits fram i strategin kräver att en tydlig ägare utses och att mandat och resurser ges. Detta krävs för att säkerställa att det blir ett styrande dokument och inte enbart en utredning.

### ***Ingående delar i en logistikstrategi för ett sjukhus***

Nedan följer förslag på delar som bör inkluderas i en logistikstrategi för ett sjukhus.

#### ***Ta fram mål och vision***

Alla strategiska dokument behöver en tydlig struktur som beskriver målet och visionen med det strategiska arbetet. Mål och vision för det logistiska området bör inte "leva sitt eget liv", utan ska i grunden utgå ifrån de övergripande målen för verksamheten i sin helhet.

### ***Tydliggör användarnas behov***

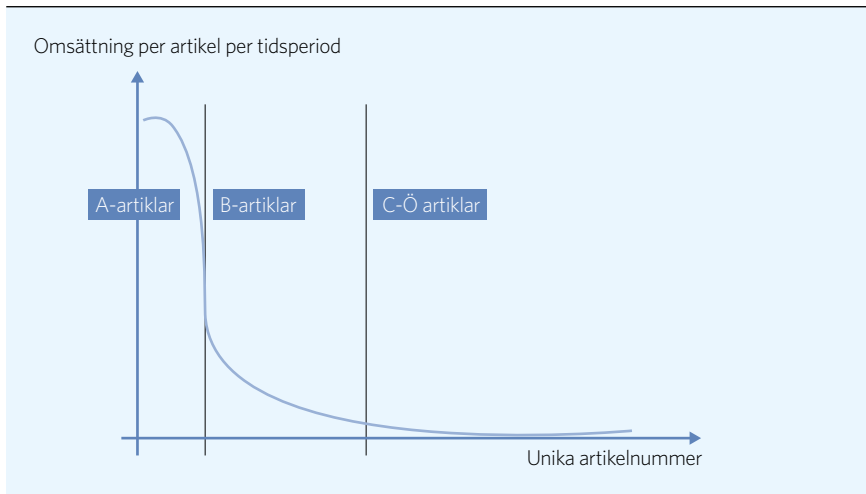
Det fundamentala för en logistikstrategi är att förstå vårdens och användarnas behov, både i framtiden och när det gäller de flöden som är aktuella i närtid då en strategi ska tas fram. Nedan berörs dels det framåtriktade långsiktiga behovet hos vården och dels det aktuella behovet av material.

Det görs en hel del utredningar och framtidsstudier om hur morgondagens vård kommer att se ut och vilka behov som kommer att finnas. Det som dock saknas i många landsting och regioner är en analys av hur dessa behov och förändringar kommer att påverka de logistiska försörjningsflödena till ett sjukhus. Idag finns det ingen som arbetar med kapacitetsanalyser och flödesberäkningar på 15-30 års sikt. Data för sådana beräkningar är självklart mycket osäkra, men scenarioanalyser borde vara fullt möjliga. På så sätt kan till exempel infrastruktursatsningar förberedas och bättre och mer noggranna underlag tas med i till exempel fastighetsutvecklingsplanen. De beräkningar som görs idag på framtida kapacitet utgår ofta från befintliga flöden plus en uppräkningsfaktor, då ofta med en förväntad ökning av flödet. Dessa analyser utförs oftast via konsultutredningar för nya byggnader eller delar av sjukhus. Flödesberäkningarna tar sällan i någon större utsträckning hänsyn till till exempel förändrade arbetsprocesser och ny teknik.

Att utgå från de grundläggande materielbehoven i vården är ett viktigt steg för att utforma ett logistikkoncept och en logistikstrategi. Vilka artiklar används, hur mycket och var används de?

Ett sätt att underlätta analysen är att använda sig av en ABC-klassificering av sortimentet. Det innebär att några få artikelnummer som står för den största delen av omsättningen brukar klassificeras som A-artiklar. På de somatiska vårdavdelningarna är cirka 70 procent av flödet textilier och därmed de huvudsakliga A-artiklarna i flödet. Nästa grupp som innehåller något fler artiklar och som kan ha en relativt hög omsättning brukar benämnas B-artiklar. Här finner man mycket av det vårdmaterial som finns ute på vårdavdelningarna. Den tredje gruppen är C-artiklar som innehåller väldigt många artikelnummer. De har oftast ingen, eller en mycket liten, omsättning på ett år. Typiska artiklar kan vara specialprodukter som endast några enstaka läkare eller någon speciell vårdavdelning använder sig av, men här inkluderas även operationsmössor, handskar och så vidare som det istället finns flera varianter av. Ytterligare bokstavsindelningar kan förekomma. Om en ABC-analys görs av artikelsortimentet på ett sjukhus framträder ofta en bild som i figur 6.

FIGUR 6. Typisk fördelningskurva över artiklar vid ett sjukhus segmenterad efter ABC-klassificering



Med ABC-analys menas en uppdelning av artiklar, kunder, leverantörer eller andra objekt i olika klasser. Klasserna kallas ofta A, B, C eller D. Analysen är en tillämpning av minoritetsprincipen, det vill säga att en liten andel av något står för en stor del av effekten. Det kan vara volymvärde, omsättning per kund, beställningsfrekvens och så vidare. A-klassen är den del av objekten som står för den största effekten och är ofta en liten grupp.

Syftet är att skapa olika försörjningsstrategier och logistiska upplägg för dessa segment. I industrin och övriga näringslivet står C-artiklarna generellt sett för en stor del av lagringsutrymmet och kapitalbindningen. Därför genomförs ofta rationaliseringsprojekt för att minska "svansen" av artiklar. I sjukvården finns det sällan någon som sitter med hela sortimentsbilden och gör strategiska överväganden av om en artikel är likvärdig med en annan eller om vissa artiklar kan fasa ut. Tendensen är att nya artiklar fasa in och att "gamla" får vara kvar, vilket gör att svansen förlängs med tiden. Det finns således ett tydligt behov av att kunna arbeta strategiskt med sortimentsutbudet. Det som dock behöver övervägas vid analysen är om det finns artiklar som är lågrörliga, men ändå kritiska att ha i lager.

Till exempel har Karolinska Universitetssjukhuset i Huddinge cirka 80 000 artiklar i sin inköpsportal. Som jämförelse har den största dagligvaruaffären i Sverige cirka 50 000 artikelnummer. En avgörande skillnad är dessutom att dagligvaruaffären har ett system för artikeldata med uppgifter om lagersaldon, förbrukningshistorik etcetera. Sådana system kan i sin tur användas för prognostisering och förbättrad lagerstyrning. Detta är exempel på grundläggande strukturer och system som sjukhusen i de flesta fall helt saknar.

En mycket viktig del av logistikstrategin bygger på faktabaserad analys för att få en förståelse för användarnas behov och de logistikflöden som finns och som kommer att finnas i framtiden.

### ***Välja försörjningsprinciper för artiklar***

Att välja försörjningsprincip innebär att undersöka och välja på vilket sätt verksamheten ska försörjas med artiklar och vilka lagerstyrningsmodeller som ska gälla.

Ett exempel på hur ett landsting kan formulera en försörjningsprincip finns i Region Skåne. Där har man analyserat de behov av artiklar som de olika vårdinrättningarna har och utifrån detta skapat ett grundläggande logistikkoncept beroende på behovsbild. För A-artiklar är flödena så pass stora att man har god kännedom om efterfrågan och behovet av artiklarna. Därför används i huvudsak en försörjningsmodell där artiklarna lagras lokalt efter brytning från centralt lager. En princip med förifyllda vagnar används för påfyllning av dessa förråd och lager. Artiklarna placeras då ofta i närförråd i skåp endast några få meter från patienten. Cirka 70 procent av volymen av varorna som används finns här och består av 20-30 olika artiklar. Sortimentet är mest textilier, men även vissa förrådsvaror, och mängden som förvaras motsvarar cirka 1 dygns behov. För B-artiklarna används ofta en strategi med ett utvecklat tvåbingsystem. Andra namn för denna princip är JIT-lager eller Kanban. Om en låda är tom byts den vid nästa inventering ut mot en full låda eller annan fördefinierad volym. Denna lagerpåfyllningsmodell är relativt vanlig på våra svenska sjukhus. En förutsättning är oftast att serviceorganisationen har tagit över implementeringen av just den här typen av lagerstyrningsmodell. Lagringsplatsen blir ofta ett centralt placerat avdelningsförråd där cirka 200-300 artikelnummer lagerläggs. För de lågfrekventa artiklarna, C-artiklarna, föreslås ofta ett förråd placerat längre bort från patienten, oftast cirka 60-100 meter. Om det är möjligt kan detta lager delas med andra avdelningar, men det förekommer också att de är avdelningsunika. Påfyllningsmodellen är ofta förbrukningsstyrd.

Landstingen kan ha valt olika försörjningsstrukturer, men de syftar oftast till att minimera beställning, administration, transport, samt risken för tomma lager. I de fall då sjukvården själv har hand om logistiken kan det sannolikt uppstå icke-optimala strukturer, främst på grund av okunskap. Olika pilotfall i de olika landstingen och regionerna har visat att cirka 30 procent av sortimentet kan tas bort om service- eller logistikpersonal får implementera tvåbingsystem samt ta över och sköta inventering, beställning, påfyllnad etcetera. Det har i sin tur lett till att upp till 50 procent av utrymmesbehoven i förråden kunnat reduceras med bibehållen fungerande vårdverksamhet.



Frigörs förrådsutrymme kan detta utnyttjas till vårdverksamhet. Många landsting och regioner vittnar dock om att de inte kunnat nå breddinförande på alla avdelningar på ett helt sjukhus. Den främsta orsaken har varit sjukhus- eller landstingsövergripande beslut för dessa lösningar och att det därför krävs införsäljning av lösningen till respektive vårdavdelning och vårdchef. Behovet av förankring samt beslutsfattande med mandat är avgörande när det gäller införande av genomtänkta logistik- och försörjningsprocesser.

Förutom reduktion av förrådsutrymmen medför ofta dessa lösningar sänkta processkostnader i och med att vårdpersonal inte behöver springa och leta efter saker eller gå långa sträckor för att hämta material. Rena besparingar uppnås genom att kapitalbindning undviks, samt att risken för kassationskostnader minskar. Kassationskostnaderna har dock mest betydelse för artiklar med högt värde, där läkemedelsflödet är ett exempel på ett sådant viktigt flöde. En studie från 2008 från Norrbottens läns landsting gällande läkemedelshantering och införande av läkemedelsservice vittnade om både sänkt lagervärde och minskat antal beställningstillfällen, samt något minskade kassationskostnader när ett nytt logistikkoncept infördes. Ett sjukhus med 380 vårdplatser hade genomsnittliga årliga kassationskostnader för läkemedel på cirka 2 500 000 kronor. Ett intressant räkneexempel är att det för Sveriges 60 akutsjukhus skulle kunna innebära kassationskostnader på cirka 150 miljoner kronor per år. Och då gäller det endast för kategorin läkemedel.

Sammanfattningsvis bör följande delar beröras, med avseende på att välja försörjningsprinciper för *artiklar*, i en logistikstrategi:

- › Beakta önskemål och vårdens framtidsplaner.
- › Utvärdera behov utifrån olika godstyper till exempel:
  - Förbrukningsvaror
  - Patientmat
  - Rena och smutsiga textilier
  - Avfall
  - Läkemedel
  - Blodpåsar
  - Blodprover
- › Beakta myndighetskrav som påverkar vissa flöden.
- › Välj princip och lagerstyrningsmodell för respektive godstyp.

### ***Analysera försörjningsrisker***

Vissa sjukhus arbetar med en riskanalys för sin försörjning och sina logistikflöden. Det gäller både distributionssystemet och det enskilda sjukhuset. Genom att göra en riskanalys i arbetet med framtagning av en logistikstrategi ökar möjligheten att upptäcka behov av redundanta system och alternativa försörjningslösningar. Detta är något som behövs när den normala eller generella försörjningsstrategin inte är möjlig.

- › Vilka artiklar är kritiska för specifika vårdenheter?
- › Vad händer om en leverantör inte kan leverera?
- › Vad händer om vissa transportstråk blockeras?
- › Alternativa ruttor och rutiner vid dessa händelser?

### ***Planera kulvertutformning, transportstråk och logistikcentral***

Många av de svenska akutsjukhusen har idag kulvertar under marken som förbinder de olika sjukhusbyggnaderna. Kulvertarna kan liknas vid de blodkärl som förser kroppens alla organ med blod. På samma sätt är kulvertarna avgörande för interna transporter från till exempel central godsmottagning till respektive sjukhusbyggnad och vidare till respektive avdelning. Många av de interna flödena, såsom patienttransporter och manuella transporter, utnyttjar också kulvertarna. På en del sjukhus används trucktåg eller automatiska självgående truckar som transportmetod för serviceflödena i kulvertarna och dessa ska även samsas med flödet av persontrafik. Generellt sett är det stora flöden i kulvertarna som ofta är ganska hårt belastade med trafik. Ur ett strategiskt perspektiv handlar det om att i logistikstrategin för ett sjukhus bestämma och ta fram en vision för hur kulvertarna ska användas och eventuellt byggas om. Det handlar om att definiera vilka flöden och volymer som

går mellan de olika byggnaderna och godsmottagningarna, samt vilka transportrutter som ska finnas. Logistikstrategin bör även ta ställning till vilken typ av transportsystem som är mest lämpligt ur ett säkerhets-, effektivitets- och ekonomiskt perspektiv. För att kunna ta ställning till detta i en strategi krävs en faktabaserad utredning. Många sjukhus har inte gjort någon sådan, utan har kanske avfärdat ett nytt transportsystem endast baserat på en grov ekonomisk analys. Andra strategier att eftersträva är att så långt som möjligt separera person- och godsflöden i kulvertarna.

En annan viktig del i strategin bör vara att utreda och bestämma var sjukhusets godsmottagning och angöringspunkter ska placeras. Denna diskussion uppstår oftast som en del av en fastighetsutvecklingsplan, men annars bör den hanteras i en logistikstrategi. Godsmottagning och godsutlämning som angöringspunkter är också mycket centrala för sjukhusets logistik. Generellt är dessa idag för små på många befintliga sjukhus då flödena har ökat och förändrats genom åren.

Trenden går mot att bygga om och utöka godsmottagningens roll i sjukhusets logistiksystem. Namn som logistik- eller servicecentral förekommer. En logistik- och servicecentral får en bred roll och utför flera aktiviteter såsom; godsmottagning, lokalt lager, sortering och ompackning till kund, säkerhetslager för sjukhusområdet, rangering av intern logistik, avfallshantering och returflöden, samt förvaring för skeppning. Syftet med att samla olika flöden och aktiviteter till en och samma lokal är dels att det ger en jämn och effektiv beläggning av personal, dels skapar effektiva ytor för plock, och dels möjliggör samordning och skapande av nya flöden.

En logistik- eller servicecentral har även en viktig funktion i att höja fyllnadsgraden i både det externa och interna logistiksystemet. Detta genom att logistikcentralen kan vara en möjlig punkt för sambeställningar på sjukhusområdets alla flöden. Detta skapar ett behov av en lokal för ompackning i logistik- eller servicecentralen och kan gälla för olika varuflöden, varför också utrymmesbehovet ökar. Vissa ompackningsstationer måste ha egna rum på grund av hygien- eller renlighetskrav.

I många av de sjukhus som har flera våningar är hissarna ofta en trång sektor för transporter då både personal, patienter, anhöriga och gods använder dessa. En vanlig strategi är att eftersträva segmentering, det vill säga att vissa hissars endast används för en kategori av transporter. En annan strategi är att eftersträva tidsfördelad användning för att minska belastningen över dygnet. De transporter som är av försörjande karaktär kan då till exempel planeras in när användningen av hissarna är lägre. För de sjukhus som har möjlighet att installera andra transportsystem, såsom rörpost, kan omläggningen av godsflödet även minska belastningen på flödet som behöver använda hissars. Även om ovanstående strategier används kan flödesbelastningen bli för stor för befintliga hissars. Då återstår antingen att bygga nya hus eller bygga utanpåliggande hissachakt.

Sammanfattningsvis bör följande delar beröras, avseende kulvertutformning, transportstråk och logistikcentral, i en logistikstrategi:

- › Transportrutter – idag och för framtida flöden.
- › Val av transportsystem – manuella eller automatiska.
- › Kommunikationsstråk.
- › Strategi för flöden – separera person- och godsflöden.
- › Central godsmottagning och angoringspunkter och deras roller
- › Hisstrategier.

### *Analysera och utforma lagerhållning*

Ett viktigt kapitel i en logistikstrategi berör vilken typ av lagerhållning samt antalet lagerställen som ska finnas. Detta är relevanta frågor för alla de serviceflöden som kräver någon form av lagring.

På ett sjukhus kan det finnas olika lagerställen, och en del i strategin är att bestämma dels antalet lagerställen, och dels placeringen av dessa. Därefter bör man för varje artikel välja antalet lagerställen som ska användas för den specifika artikeln. En annan del att utvärdera i detta kapitel av en logistikstrategi är om någon typ av automatiserat lagerhållningssystem ska användas för ett specifikt lagerställe och förrådstyp. Det finns flera olika automatiserade lagerhållningssystem, såsom automatiserade klädsåp, lagerhissar och läkemedelshanteringssystem att ta ställning till. Syftet är i många fall att förenkla hanteringen och minimera hanteringstiden, men också att säkra plock och uttag av till exempel läkemedel.

För att belysa hur arbetet med att analysera och utforma lagerhållningen kan se ut har vi valt ett exempel från Helsingborgs sjukhusområde som även delvis inbegriper det regiongemensamma logistiksystemet. Man har identifierat 7 stycken lagerställen i sin leveranskedja till och i sjukhuset.

#### **EXEMPEL: På indelning av lagerställen från sjukhusområdet i Helsingborg**

**Centrallagrets** syfte är att vara ett centralt lager för hela Region Skåne. Centrallagret beställer från leverantörer och håller en viss lagernivå för att på kort tid kunna leverera till kund. Stora förpackningar bryts till avdelningsförpackningar. Ett andra syfte är att fungera som säkerhetslager för kritiska varor eller vissa frekventa varor, samt även som katastroflager med ett dedikerat sortiment. Ett tredje syfte är att vara ett cross-docking lager som innebär att beställda artiklar från leverantör inte lagerhålls utan sampackas med andra varor och går direkt ut till ett sjukhusområde. Syftet är att få hög fyllnadsgrad på långväga transporter och därmed bättre lönsamhet ur ett transport- och miljöperspektiv.

**Servicecentralen** agerar som ett lokalt lager på sjukhusområdet. För de varor som det är lönsamt att ha kundorderpunkten inne på sjukhusområdet ska servicecentralen ha ett plocklager för de artiklar som kunden har behov av. Servicecentralen kan även agera som säkerhetslagerställe för vårdkritiska varor.



**Närförråd** är tänkt att vara det lagerställe som tar de högfrekventa artiklarna. Det är artiklar som används flera gånger om dagen och bör finnas max 3 m från patient. Mängden motsvarar 1 dygns behov av artiklarna och fylls på dagligen. Figur 7 visar exempel på lokalutformning i Helsingborgs sjukhus där avdelningens olika förråd har markerats.

**Primärförråd** bör placeras max 25 meter från patient och därmed så centralt som möjligt på en avdelning. Primärförrådet innehåller det viktigaste sortimentet. Det kan vara både högfrekvent eller lågfrekvent, men bedömt vara så viktigt att det alltid måste finnas tillhanda. Lagerstyrningen utgår från principen med två-bingesystem. En bingje ska täcka leveranstid.

**Sekundärförråd** ligger max 60 meter från patient och kan vara avdelningsunik eller gemensamt. Sekundärförrådet fungerar på samma sätt som primärförrådet men består av mer udda artiklar som används sällan eller för specifika behov så som städ och så vidare.

**Gemensamt förråd** bör ligga max 150 meter från avdelning och det bör reserveras mindre utrymmen för skrymmande varor med hög frekvens. Detta lagerställe för med sig att en servicecentral kan flytta fram skrymmande varor till en plats där flera avdelningar har möjlighet att plocka när behov uppstår.

**Avlämningspunkt** handlar om att hitta en yta för avlämning av gods från truckförare och automatisk truck till logistikvaktmästare, eller motsvarande roll på en avdelning. Avlämningspunkten måste tömmas frekvent. Sker avlämning i ett publikt utrymme måste möjlighet att låsa om utrymmet finnas. Avlämningsyta är ofta per våningsplan eller i kulvert.

FIGUR 7. Vinge i huvudbyggnaden på Helsingborgs sjukhus med förrådstyper inlagda



Ett problem som många landsting och regioner har är att allt flöde inte går via den centrala logistik- eller servicecentralen utan att en stor del går separat utanför logistikfunktionens kontroll. Många artiklar köps in utanför avtalen och detta skapar i sin tur problem för det logistiska system som sjukhuset utgör. Ankommande lastbilar och specifika bud anländer och nyttjar de strukturer som finns, utan att kapacitet och resurser har planerats för dessa flöden.

Sammanfattningsvis kan sägas att det som bör tas upp i en logistikstrategi under delkapitlet lagerhållning är:

- › Centraliserad eller decentraliserad lagerhållning på sjukhuset.
- › Antalet lagerplatser i leveranskedjan.
- › Analys av lämpligaste lagringsställe för respektive serviceflöde.
- › Manuella och automatiska lagerhållningssystem.

### ***Utveckla IT-stöd***

Det är viktigt att en logistikstrategi för sjukhuset även innehåller en framåtriktad strategi som berör vilka typer av IT-stöd som behövs för att kunna realisera logistiken, och därmed också för att förbättra vården. Det kan handla om system för planering av logistiken, system för hantering av artiklar, positioneringssystem för att hitta utrustning och orientera sig i lokaler, trådlösa tekniker etcetera. IT-stöden för logistikhantering på sjukhusen och i landstingen är idag generellt underutvecklade. Denna del behandlas mer utförligt även i kapitel 3.5.2.

### ***Beakta ansvarsfördelning gällande utförande av tjänster***

En viktig del för logistikstrategin är att tydliggöra de tjänster som kan erbjudas vården. Det viktigaste är att fastställa vad som ska göras och sedan titta på frågan vem som ska utföra tjänsten.

Idag testas och utvärderas vårdnära service (VNS) på flera sjukhus i landet och piloter görs på olika vårdavdelningar i befintliga husstrukturer. VNS utgår från principen att vårdpersonal ska sköta vårdrelaterade uppgifter och att kringtjänster såsom mat, lokalvård och logistik kan utföras av en professionell organisation med expertkunskap. Servicepersonal kan ta över flera olika typer av tjänster och en viktig logistiktjänst är hela beställnings- och påfyllningsprocessen för material till en avdelning. Det finns situationer där de nya serviceavtalen med vården följer med i nybyggnationer, men inte i de befintliga vårdlokalerna. Slutsatsen är att det finns en stor risk för en fragmenterad implementering av sådana initiativ då några avdelningar får till exempel logistiktjänsterna medan andra fortsätter att sköta beställningar och påfyllning själva. Det har även påtalats att många vårdinrättningar har möjlighet att tacka nej till tjänsterna, vilket delvis beror på den självständighet som respektive vårdavdelning har.

*”Det bör inte vara ett val huruvida man vill köpa tjänsterna eller inte, det borde vara en fråga på politisk och högsta ledningsnivå som tas utifrån samhällsekonomiska argument.”*

*Intervjuad logistiker*

Andra menar att serviceorganisationen har krav på sig att på ett tydligt sätt påvisa ekonomisk- samt verksamhetsnytta med de tjänster och logistiklösningar som vården bör implementera. Alternativet för att lyckas med ett breddinförande är att ett övergripande inriktningsbeslut tas. Om detta perspektiv tas in i en lokalstrategi och de tjänster som ska implementeras i hela sjukhuset beskrivs i denna strategi, som dessutom får mandat och stöd från vård-, fastighets- och serviceorganisationen, ökar potentiellt möjligheten att nå ett strategiskt breddinförande. En annan strategi är att dela upp ett logistikkoncept i en processdel som fokuserar på vad som görs och varför, och en del som fastställer ansvarsfrågan vem. På det sättet kan i varje fall de bästa tankarna från ett koncept implementeras även om servicepersonalen inte tillåts utföra själva tjänsten på den specifika vårdavdelningen.

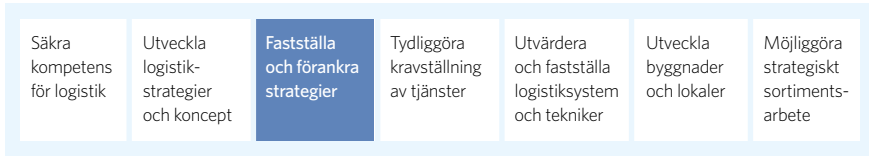
### ***Beakta framtida expansioner***

De flesta sjukhus kommer inom en 5-10 års period att flytta verksamheter till andra lokaler, bygga om etcetera samtidigt som det ständigt sker förändringar i lokalerna och användarnas behov. Det är därför viktigt att eftersträva en så flexibel logistikplattform som möjligt som helst ska kunna användas i alla byggnader. Det är antalet unika lösningar som delvis driver komplexiteten. Framtidsanalysen ska göra en bra kapacitetsbedömning av godsmottagningar, hissar, kulvertar samt andra kritiska flaskhalsar. Förslaget är att göra en bedömning för varje lokal av om logistiken fungerar eller inte och vad som behövs för att hantera expansioner och flyttar.

Sammanfattningsvis bör detta delkapitel i en strategi innehålla:

- Skapa en flexibel logistikplattform.
- Planera logistiken utifrån framtida om- och nybyggnationer.
- Beakta verksamhetens framtidsvisioner.
- En logistikstrategi ska inte begränsa framtida förbättringsmöjligheter.

## Fastställa och förankra strategier



Detta delområde handlar om vikten av att framtagna strategier och koncept får rätt beslutsmandat och att de förankras i både vård-, fastighets- och serviceorganisationen.

En av de stora utmaningarna är att få en strategi att bli ett styrande dokument och inte enbart en ouppnåelig vision eller en utredning. En förutsättning för detta är att det förankras med rätt beslutsmandat. Därför är det extra viktigt att en logistikstrategi på landstings- och regionnivå förankras med rätt mandat, då den kan bli styrande för ett flertal sjukhus. Logistikstrategin för ett sjukhus behöver på samma sätt få rätt mandat för att bli styrande för hela sjukhuset.

Idag är det generellt så att få strategier tas fram och att de dokument som kan liknas vid strategier inte garanterat är förankrade med vård- och fastighetsorganisationen. De kan vara skrivna av serviceorganisationen som ett PM eller som en konceptbeskrivning i en presentation eller liknande.

Var förankringsbeslutet bör ligga varierar troligtvis mellan olika landsting och regioner beroende på hur respektive organisation är utformad. Dock bör logistikstrategin generellt få ett mandat från alla de tre organisationerna vård-, fastighet- samt serviceorganisationen. Serviceorganisationen skulle till exempel kunna ansvara för att utforma strategierna i samverkan med de övriga organisationerna, och ett slutligt fastställande kan göras av alla de tre organisationerna i en styrgrupp. En logistikstrategi för ett landsting eller region behöver troligtvis ett högre beslutsmandat än en strategi för det enskilda sjukhuset och ägandet bör finnas på landstingsledningsnivå.

### *Problem som uppstår idag*

- › Få logistikstrategier tas fram idag.
- › De strategier som tas fram blir inte förankrade och därmed inte styrande på rätt nivå.

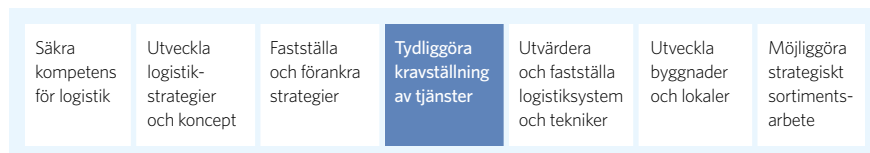
### *Framgångsfaktorer:*

- › Tydlig ägare av strategidokumentet.
- › Tydliggöra vem som fattar beslut om strategin både på region- och landstingsnivå och på sjukhusnivå.

### **Potentialen är:**

- › En förutsättning för att få ett dokument som är styrande och inte enbart av utredningskaraktär.
- › Tyngd i dokument som får bredare genomslag och bredare kännedom.
- › Låta strategin leda till fastställda handlingsplaner och programhandlingar.

## **Tydliggöra kravställning av tjänster**



Detta delområde handlar om styrningsmekanismer för den strategiska logistiken och vikten av att tydliggöra kravställning för utförande av olika logistik-tjänster både internt och externt. Större fokus krävs dels på kravställning vid utförande av tjänster i egen regi, men också på att använda bra kravställning i bland annat upphandlingar som strategisk metod och verktyg. Detta för att möjliggöra god logistik på sjukhusnivå, men kanske framförallt på landstings- eller regionnivå.

Idag varierar det väsentligt mellan olika regioner och landsting hur väl de logistiska förutsättningarna aktivt påverkas genom bra och genomtänkta förstudier och kravarbete. Det första steget handlar om att kunna utvärdera om egen regi eller upphandlad tjänst är att föredra, vilket kräver ett gediget kravarbete så att alternativen kan utvärderas. Tjänster som upphandlats generellt kanske inte ifrågasätts och kravställs i tillräcklig omfattning. Detta kan leda till att möjligheten att påverka viktiga strukturer såsom distribution och försörjning till ett landsting eller en region och dess sjukhus missas eller sub-optimeras.

I vissa fall är upphandling det enda tänkbara alternativet för att köpa och kravställa varor eller tjänster i större omfattning. Det finns exempel på att flera regioner och landsting har gått samman för att göra en gemensam upphandling. Resultatet har varit sänkta kostnader på materialsidan med upp till 50 procent genom att leverantörspåslagen på materialslagen kunnat halveras.

Idag finns det exempel på strukturer i upphandlingar som inte stödjer de önskvärda och optimala försörjningsstrategierna, och som till och med hindrar vissa flöden från att fungera optimalt. En annan utmaning är att de olika upphandlingsformerna inte utnyttjas optimalt och för detta krävs god upphandlingskompetens i samverkan med god förståelse hos kravställare och

problemägare. En viktig förutsättning för att vara en god kravställare är att kunna luta sig mot till exempel en logistikstrategi i upphandlingsarbetet.

Idag görs upphandlingar av det mesta av den verksamhet som bedrivs på sjukhusen i form av tekniska system, maskiner och material, men även av tjänster såsom drift av centrallager. På tjänstesidan finns dock oftast möjlighet att utreda om arbetet ska ske i egen regi, och då är förstudier och kravarbete mycket viktigt. Sambandet mellan upphandlingar som verktyg för att realisera strategier är uppenbart och bör nog analyseras ur ett helhetsperspektiv.

#### ***Problem som uppstår idag:***

- › Logistiker ansvarar sällan för flödesstrukturerna på landstings- och regionnivå utan dessa fastställs av till exempel en inköpsorganisation.
- › Förstudier av om egen regi eller upphandlad logistiktjänst är att föredra samt kravställning görs inte alltid ur ett strategiskt och långsiktigt perspektiv.
- › Upphandlingar av logistikpåverkande karaktär görs inte alltid utifrån strategisk logistikplanering på landstings- eller regionnivå.
- › Upphandling som verktyg för strategirealisering är ofta dåligt utnyttjad.

#### ***Framgångsfaktorer:***

- › Säkerställ att logistikstrategier blir realiserade genom bland annat gott kravarbete för tjänster och bra upphandlingsarbete för de kategorier där det är den enda möjligheten.
- › Förankra logistikstrategier med inköpsorganisationen.
- › Kompetens i logistikfrågor deltar i kravformulering vid upphandlingar som relaterar till logistikflöden.
- › Bra kompetens i LOU hos upphandlare.
- › Nyttja olika typer av upphandlingsformer beroende på situation.

#### ***Potentialen är:***

- › Breddinförande av FM-tjänster vid om- och nybyggnation.
- › Faktabaserade förstudier och bra kravarbete kan leda till bättre långsiktiga beslut gällande logistiktjänster.
- › Funktionskrav och logistikperspektiv med tidigt i byggupphandlingar och arkitektävlingar.
- › Förhandlingsstyrka och volymeffekter vid materialinköp (gemensamma upphandlingar).
- › Påverkan på design av till exempel distributionsstrukturen på landstings- eller regionnivå.

## Utvärdera och fastställa logistiska system och tekniker

Säkra kompetens för logistik	Utveckla logistikstrategier och koncept	Fastställa och förankra strategier	Tydliggöra kravställning av tjänster	<b>Utvärdera och fastställa logistiksystem och tekniker</b>	Utveckla byggnader och lokaler	Möjliggöra strategiskt sortimentsarbete
------------------------------	---	------------------------------------	--------------------------------------	---	--------------------------------	---

Detta delområde handlar om vikten av att utvärdera de tekniska försörjningssystem som finns, samt vilket IT-stöd som behövs för att förbättra logistiken vid sjukhusen och på vilket sätt detta ska göras.

En viktig målsättning för att få fungerande logistik på ett sjukhus är att minska de manuella transporter i kulvertar, hissar och inne på avdelningarna. Den största logistiktjuven för vården är tidspill genom olika förflyttningar och hantering av prover, mat, material och avfall – tid som istället skulle kunna användas för mer direkt vårdande arbetsuppgifter. En riktig spill-aktivitet är att behöva gå och leta efter material som tagit slut eller gå långa sträckor för att till exempel lämna ett blodprov till labb. För att hantera många av dessa logistiska utmaningar finns det olika tekniska försörjningssystem och IT-stöd som kan användas på sjukhus. Dessa försörjningssystem och IT-stöd blir av strategisk karaktär dels för att de ofta innebär stora investeringar, och dels för att de kräver långsiktighet i planeringen och anskaffningen. Försörjningssystemen har ofta även en stark koppling till byggnaden och dess förutsättningar. Utmaningen är att ta fram ett bra beslutsunderlag för vilka tekniker som är lämpliga och vilka som ska anskaffas.

### Tekniska försörjningssystem

Det finns idag flera olika tekniska lösningar för att underlätta logistiken vid ett sjukhus. En stor del av dessa system är automatiserade. Det finns till exempel:

- Smågodstransportörer till exempel rörpost för försändelser upp till 5 kg.
- Godstransportörer:
  - Automatiska truckar
  - Självgående truckar – robotar
- Sop- och/eller tvättsug.
- Läkemedelsautomater.
- Automatiska klädsåp.

Många av de här tekniska lösningarna har direkt påverkan på huskropparna såsom tvättsug, sopsug, AGV:er och rörpostsystem, och är därmed intressanta både ur ett fastighets-, service- och vårdperspektiv.



Systemen är ofta tunga ur ett ekonomiskt investeringsperspektiv och kräver god framförhållning. Själva investeringen bör föregås av en noggrann nyttoanalys eller ett business case. I flera av de fastighetsutvecklingsplaner som studerats har det sällan gjorts en djupare förstudie av om tekniska systemlösningar är möjliga eller inte, utan de beskrivs endast generellt.

Flera av de affärsnyttoberäkningar eller business cases som studerats är relativt bristfälliga med tanke på de omfattande teknikininstallationerna. Investeringskalkylen bygger i många fall på att personalkostnaden för att utföra manuella transporter kan minskas genom att de ersätts med logistiksystemen. Uppföljningar av om utfallen kan räknas hem görs också i varierande grad i olika landsting och regioner. Det finns dock en grund för att ifrågasätta ett alltför stort ekonomiskt fokus på investeringar i ny teknik och logistikinfrastruktur. Många andra värden såsom förbättrad flödeseffektivitet, arbetsmiljö, hygien och andra subjektiva värden som inte direkt är av ekonomisk karaktär, bör inte underskattas och bör även få större vikt i beslutsunderlagen. Ekonomiska värden kan påverkas ändå, men först i ett andra- eller tredjehandsled.

Investeringarna i logistikinfrastrukturen är betydande och kan bli betydligt högre om större ombyggnationer krävs för införandet. Idag görs utredningar om investeringar i tekniska lösningar oftast vid större om- eller nybyggnationer av sjukhus. Bra investeringskalkyler brukar kunna göras först när flödeskalkyler och avstånd etcetera tagits fram, samt när det finns en kostnadsuppskattning för eventuell ombyggnation.



Idag bedrivs inte alltid ett strategiskt arbete med dessa frågor, utan de kan komma in ganska sent i byggprocessen vid ett sjukhus. Det finns givetvis undantag. Eftersom det är dyrare med ändringar och tillägg sent i byggprocessen är det viktigt att de strategiska studierna genomförs tidigt.

Ett möjligt angreppssätt för att få ett systemperspektiv på sjukhuset är att i samband med framtagandet av en logistikstrategi göra en generell utredning om befintliga sjukhus. På det viset kan faktabaserade underlag om lämpligheten med ny logistikinfrastruktur och vad en sådan skulle kosta tas fram.

### ***Problem som uppstår idag:***

- Beslutsfattare efterfrågar ekonomisk investeringskalkyl på delsystem – vissa nyttor är inte direkt en ekonomisk vinst utan andra effekter uppnås. Kan hindra i övrigt rationella beslut.
- Stort fokus på nya tekniker – jämförs inte alltid med alternativa lösningar. Sämre beslutsunderlag som följd.
- Stora logistikförsörjningssystem kan komma in sent i byggprocessen.

### ***Framgångsfaktorer:***

- Stora försörjningssystem tas in i fastighetsutvecklingsplanen och en förstudie genomförs som är faktabaserad så att bra beslutsunderlag erhålls.
- Stimulera till en förstudie av försörjningssystem innan byggprojekt tar vid som ett led i logistikstrategin.
- Skapa tydliga och bra effekt- och nyttokalkyler ur fler perspektiv än de rent ekonomiska.

### ***Potentialen är:***

- Förbättrad logistik och effektivitet.
- Minskat tidsspill för vårdpersonal.
- Ekonomiska besparingar.
- Förbättrad hygien och arbetsmiljö.
- Säkrare transporter och leveranser.

### **IT-stöd**

IT-stöden ur ett logistikperspektiv är relaterade till olika användningsområden. Till exempel:

- Artikeldata och grunddata.
- Planeringssystem för logistik.
- Beställnings- och inköpssystem.
- Positionering av rum och material.
- Patientidentifiering och individuell läkemedelshantering.

En stor brist idag är att det oftast saknas en bra artikel- eller sortimentsdatabas för artiklar på sjukhusen. Detta gör att en artikel kan ha flera identiteter och ibland endast ha leverantörens artikelnummer. Flera sjukhus saknar också de affärs- eller verksamhetssystem som de flesta organisationer i näringslivet har för att sköta grunddata om artiklar och lagersaldon. Därmed saknar sjukhusen generellt system för att kunna ta emot orderbekräftelser, uppgifter om förväntad och faktisk godsmottagning samt en möjlighet att hantera lagersaldon. Om det finns system för lagersaldon och transaktioner finns även möjlighet att ta fram statistik om kassationer, svinn, lageromsättningshastighet och andra relevanta nyckeltal för logistiken. Generellt saknas även bra IT-stöd för planering och prognostisering av logistikflöden.

*”Idag läggs en order – sedan går den ordern in i ett svart hål och så får vi hoppas att artiklarna kommer ut i närförråden.”*

*Intervjuad logistikutvecklare*

I en del landsting och regioner har det tagits initiativ för bättre IT-stöd till gagn för serviceorganisationen, fastighetssidan samt vården. Nya tekniska lösningar såsom trådlös teknik och RFID som till exempel kan fästas i textilier, såsom personalkläder, patientkläder etcetera, ger bättre överblick över användning och lokalisering. Utmaningen för sjukhusen är framförallt att ta sig an informationsflödet gällande logistiken. Sverige ligger generellt långt efter när det gäller artikeldata och verksamhetssystem för sjukhus. Våra grannländer Danmark och Norge har kommit betydligt längre med införande och användning av affärssystem för sjukhus. I dagens Sverige kan till exempel inte ekonomisystemen kommunicera med inköpssystemen och lagerhanteeringsmoduler saknas oftast helt. De logistiker och utvecklare som intervjuats för denna rapport målar upp en relativt dystert bild avseende möjligheten för sjukhusen i Sverige att anskaffa och implementera affärssystem. Istället ser man en möjlighet att i varje fall kunna etablera standarder för system som kommunicerar med varandra till exempel GS 1. Detta skulle medföra att de bästa modulerna på marknaden kan anskaffas, och standarden medför förklarat att de olika delsystemen kan kommunicera med varandra.

Tekniska lösningar som framförallt ger bättre patientsäkerhet kan även nyttjas utifrån ett logistik- och serviceperspektiv. Till exempel är patientidentifiering såsom ”bedside scanning” en förutsättning för att koppla på system som individuell läkemedelsdistribution. Den enskilda patientens läkemedel plockas automatiskt från ett automatiserat läkemedelsskåp, paketeras och transporteras därefter till avdelningen via ett rörpostsystem. Läkemedlet scannas av mot patienten för att säkerställa att det är rätt patient som får det aktuella läkemedlet. En process som kan minska risken för felmedicinering och samtidigt ge en säkrare läkemedelsdistribution till den enskilda patienten.

### ***Problem som uppstår idag:***

- Avsaknad av verksamhetssystem – dålig kontroll över kassationer, svinn, lageromsättningshastighet och kapitalbindning på försörjningsmaterialet på de flesta sjukhus.
- Olika system för fastighet, service och vård. Systemen kan inte kommunicera med varandra.
- Avsaknad av planeringssystem för logistiken.

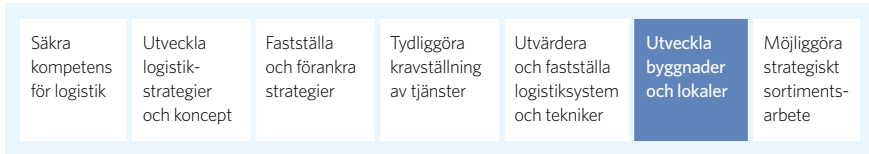
### ***Framgångsfaktorer:***

- Ta beslut på landstings- eller regionnivå kring standarder som till exempel GSI.
- Studera effekter och upplägg på sjukhusen i Danmark och Norge gällande verksamhetssystem.
- System som integrerar och möjliggör kommunikation mellan ekonomisystem, inköpssystem och lagerhantering.

### ***Potentialen är:***

- Kontroll över lagersaldo, omsättningshastighet, kassation och svinn och därmed bättre kostnadskontroll.
- Använda IT-stöd för prognostisering och långsiktig planering för att jämna ut flöden.
- Spårbarhet gällande både viktiga artiklar och avfall.
- Lokalisering och överblick över lokaler och utrymmen.
- Realtidsinformation och spårning för viktig utrustning.
- Information för att kunna spåra patienter (patientdata).
- Minskad felmedicinering genom säkrare process och teknikstöd.

## Utveckla byggnader och lokaler



Detta delområde handlar om vikten av att logistikfrågorna kommer in i arbetet med om- och nybyggnation av ett sjukhus samt på vilket sätt. Delområdet får stora effekter för det logistiksystem som i slutändan kan användas på ett sjukhus och är därför i högsta grad ett viktigt och prioriterat område. Dock bör detta delområde föregås av en utvecklad logistikstrategi som tas med tidigt i utvecklingen av fastighetsutvecklingsplanen, men också som underlag för de ny- och ombyggnationsprojekt som bedrivs vid sjukhusen.

Byggnaderna och lokalerna är strategiska ur ett logistikperspektiv eftersom det dels handlar om tidsmässigt långa projekt, och dels för att byggnaderna ger mycket av grundförutsättningarna för de flöden som uppstår samt vilka logistiska principer som går att använda. Felaktig lokalutformning och avsaknad av grundförutsättningar i byggnaderna kan få de bästa logistiska principer att bli verkningslösa.

Det arbete som bedrivs för att få in logistiska förutsättningar i lokalerna är idag väldigt varierande. Vissa regioner och landsting har tagit fram mallar och checklistor för att få in ett logistikperspektiv på nya lokaler och ombyggnationer redan i idé- och behovskedet i byggprocessen. Vissa fastighetsutvecklingsplaner har tagit in flödes- och försörjningsutredningar för sjukhusområdena, främst gällande kulvertsystem, centrallagerplacering och om det ska förberedas för vissa logistiska tekniker såsom AGV och rörpost. Andra fastighetsutvecklingsplaner saknar i princip helt försörjningsperspektivet.

Om idé- och behovsplaneringen i en byggprocess är av strategisk eller taktisk karaktär utifrån ett logistikperspektiv kan diskuteras. I de fall ett nytt sjukhus ska byggas är det inte ovanligt med tider på 10 år från behovskede till dess att byggnaden är klar för användning. Ett tidsperspektiv som i högsta grad blir av strategisk karaktär. Handlar det om en mindre ombyggnation är skedet inte av samma strategiska tidskaraktär, då ombyggnationerna ofta har betydligt kortare tidshorisont. Dock ska byggnaderna ofta kunna användas under en längre tid och därför är det intressant att få in logistikkrav även för dessa ombyggnationer i ett tidigt skede. Det är också vida känt att förändringar i byggprocessen blir både dyrare och mer komplexa i de sista faserna än i de tidiga, varför de logistiska grundkraven och förutsättningarna måste in tidigt i processen.

Det finns både goda och mindre bra exempel i landstingen där lokalutformningen ska möta vårdbehoven, service och logistikperspektivet samt de byggnadstekniska förutsättningarna.

Ett bra exempel på god samordning var när arbetet med lokalutformning utgick från att serviceorganisation och logistiker tillsammans med vården lade in kärnbehov i form av förråd, kök och avfallshantering enligt ett utkast som fastighetsorganisationen tagit fram. Vården kunde då lättare se vad som var bra respektive mindre bra lösningar ur ett vårdperspektiv, samtidigt som logistikaspekter kunde tas med tidigt.

Det finns även mindre bra exempel på arbetssätt där vårdens behov samt kärnbehoven ur ett service- och logistikperspektiv inte funnits med i grundförutsättningarna till arkitekterna. Resultatet blir att det inte alltid går att korrigera problemen med lokalutformningen då yttre form och struktur inte kan ändras. Detta får konsekvenser ur flera aspekter och då inte bara för logistik och försörjning utan till och med för vårdverksamheten.

## *”Vi måste generellt bli bättre på att arbeta med krav”*

*Intervjuad logistikutvecklare*

Det finns även exempel på att idé- och behovsplaneringen för vårdbehoven inte har genomförts innan bygget börjar, och att lokalen utformats efter att huskroppen i princip är klar. Detta trots att det finns en utformad byggprocess med strukturstöd i form av checklistor och mallar som är avsedda att användas.

Generellt ställs de sjukhus som består av både nya och gamla byggnader inför stora utmaningar när det gäller anskaffning av nya tekniska försörjningssystem eller möjligheten att fullt ut implementera olika försörjningsstrategier. Resultatet blir ofta att de tekniska systemen inte anskaffas alls, eller implementeras i endast en del av byggnaderna. Vissa lokaler kan inte ens tillgodose ett grundläggande behov av försörjningsstödjande strukturer såsom hissar och förråd.

Dock gäller generellt att ytterst få tar hela sjukhuset i beaktande då logistikfrågor diskuteras och att ingen ser eller tar ansvar för logistikfrågorna ur rätt systemperspektiv.

Det är tydligt att flera landsting och regioner har skapat en viss struktur kring byggprocessen och har goda intentioner att få in logistikfrågorna tidigt, redan i idé- och planeringsskedet, samt som underlag i de fastighetsutvecklingsplaner som tagits fram. Det är dock flera som vittnar om att efterlevnaden av denna struktur varierar högst betänkligt. Förklaringen är att det i högsta grad är person- och situationsberoende om checklistor, mallar och goda intentioner används som avsett. Kompetensen och förståelsen för vikten av att faktiskt använda och få in dessa frågor tidigt, bör förankras i samtliga led som ingår i om- och nybyggnationer. Det gäller även externa parter såsom arkitekter och utomstående projektledare som är involverade tidigt i ett byggprojekt.

En delförklaring är att många av de som deltar i ett projekt, endast är med i just detta eller några få projekt och inte hinner bygga upp en expertis.

I dagens Sverige finns få projekt som innebär att det byggs ett nytt sjukhus från grunden såsom Nya Karolinska Solna. Sjukhusområden består av en blandning av byggnader från flera tidsepoker. Detta innebär att det kan behövas utredningar om och investeringar i tekniska försörjningssystem. Det finns de som menar att det i vissa fall kan vara bättre att riva och bygga nytt än att renovera en del av byggnaderna.

Figur 8 visar var i de olika skeendena i en generell byggprocess logistikstrategin i huvudsak bör användas för att påverka i rätt tid. Logistikstrategin bör dock följa med i hela byggprocessen för att man ska kunna stämma av att resultatet och lokalutformningen ligger i linje med strategin. För att till exempel en logistikstrategi ska omvandlas till konkreta beslutade handlingar som blir styrande i byggprocessen, är det mycket viktigt att den påverkar eller skapar programhandlingar i planeringsskedet.

FIGUR 8. Logistikstrategi för sjukhus

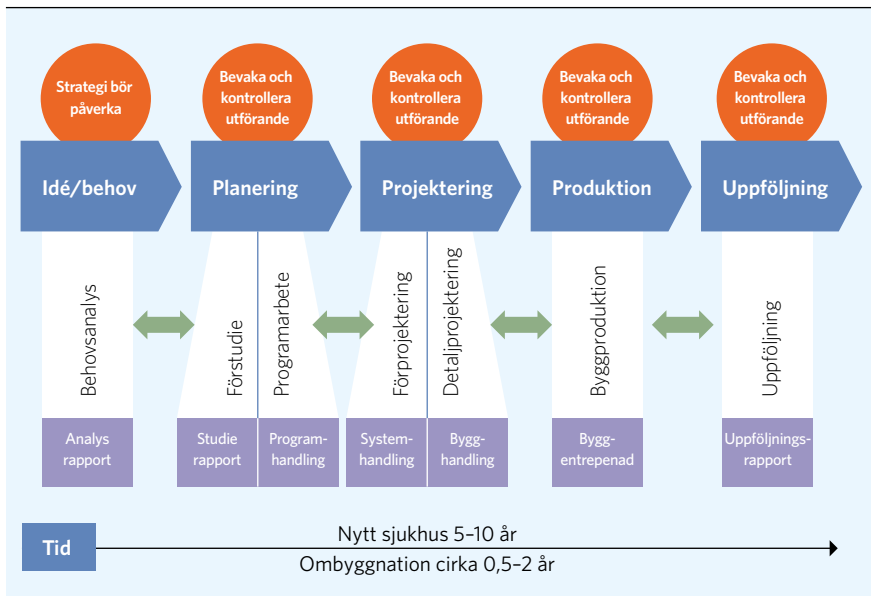


Bild över generell byggprocess och var logistikstrategin i huvudsak bör användas.

### ***Problem som uppstår idag:***

- Vårdens behov ur ett långsiktigt perspektiv fångas inte alltid upp i idé- och behovsfasen i byggprojekt – detta leder till oklarheter om vilken rumstyp och lokalutformning som ska gälla, vilket påverkar logistiken.
- Logistiska krav och funktioner kommer ibland in för sent i byggprocessen och ställs mot vårdens behov av lokaler som alltid får företräde.
- Sjukhuset ses inte alltid som ett integrerat logistiksystem, utan delar hanteras för sig i om-nybyggnation. Riskerar att leda till suboptimala lösningar och begränsade utredningar.
- Sent upptäckta behov leder till mer kostsamma åtgärder ju längre projektet har kommit i byggprocessen.

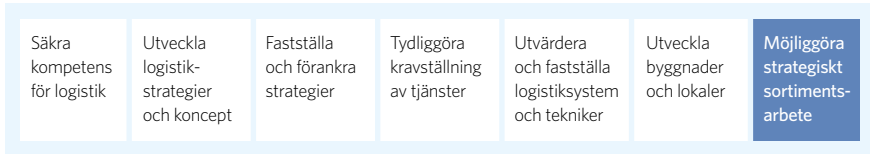
### ***Framgångsfaktorer:***

- Logistikstrategi som underlag för utveckling och uppdatering av fastighetsutvecklingsplan.
- Logistikstrategier som underlag i idé- och behovsskedet samt som referens och bevakning i övriga byggsleden.
- Få in krav och funktioner från ett logistikperspektiv tidigt i byggprocessen.
- Ta fram stöddokumentation till byggprocessen och få med kontroller i checklistor gällande logistikkrav och funktion.
- Behov av projekt med fler funktionella team, med representanter från vård, fastighet och service.
- Utbilda involverade personer om kraven och förankra vikten av dessa.

### ***Potentialen är:***

- Lokaler med utformning som ger bra logistiska flöden och frigör tid för sjukvårdens personal.
- Lokaler som är bra ur arbetsmiljö-, hygien- samt hållbarhetsperspektiv.
- Lokaler som tillgodoser behov från flera perspektiv som vård, fastighet och serviceorganisation.
- Minskad risk för suboptimala flöden.

## Möjliggöra strategiskt sortimentsarbete



Detta delområde handlar om att arbeta koordinerat med försörjningsartiklar på övergripande landstings- och regionnivå, främst för att tillgängliggöra rätt material för vården, men också för att minska risken för inkurans, kassationer eller överlagring.

För de serviceflöden som främst handlar om förbrukningsartiklar, och delvis också läkemedel, sker ofta lagerläggning. Det finns därmed ett behov av lagerstyrning. Som tidigare diskuterats är ”svansen” på antalet artiklar med liten omsättning generellt väldigt stor i sjukvården. En konsekvens av detta är att artiklar och material dels riskerar att bli oanvändbara om de får ligga för länge, dels tar upp ett lagringsutrymme samt binder kapital. Denna ”svans” kan vara väldigt stor på ett sjukhus, men är ännu större i ett landstings- eller regionperspektiv. I de fall landstingen har upphandlat centrallager och distribution av till exempel förbrukningsartiklar är det mycket viktigt att landstinget och regionen själv äger informationen så att rationella analyser och utvärderingar kan göras.

I nuläget vittnar flera landsting och regioner om att de inte arbetar alls med denna typ av fråga utifrån ett strategiskt perspektiv. Artikelfloran och sortimentet tenderar att öka i de flesta regioner och landsting. Vissa landsting och regioner har dock infört materialråd för anskaffning som ska arbeta med den här frågan.

En del i sortimentsanalysen är att undersöka om det går att minska andelen engångsartiklar och istället återanvända mer material. Den största drivkraften har inte varit att minska avfallsflödet ur ett logistikperspektiv, utan snarare möjligheten att minska miljöpåverkan tillsammans med kostnadsperspektivet. Återvinningen i sig skapar behov av nya returflöden.

För många artiklar är det vården som ansvarar för anskaffning och hantering. Vissa regioner har valt att ta över läkemedelsförsörjningen i regionen och landstinget via eget apotek. Detta kan leda till att sortimentsanalyser och standardisering av läkemedelssortimentet görs på strategisk nivå för de mediciner och produkter som distribueras av apotek. Västra Götalandsregionen har till exempel använt detta tillvägagångssätt.

Flera landsting vittnar om betydelsen av att införa logistikkoncept med tvåbingsystem på vårdavdelningar. Då uppstår en naturlig diskussion om vilka artiklar som ska finnas i försörjningssystemet till sjukhuset. Därmed finns



också ett incitament till att reducera antalet utbytbara artiklar och möjliggöra en standardisering av sortimentet.

De flesta landsting och regioner menar att det går att minska sortimentsutbudet genom att införa försörjningsstrategier såsom tvåbingelager. Det bör dock poängteras att ytterst få tittar på sortimentsfrågor utifrån ett helhetsperspektiv i ett landsting. Det finns tillräckligt med pilotstudier som ger rationella argument för att göra just detta. En större standardisering av utbytesartiklar bör ha stor besparingspotential om man ser till ”svansen” av de artiklar som finns. Ett rationaliseringsprojekt bör då genomföras i nära samarbete med vården och serviceorganisationen.

### ***Problem som uppstår idag:***

- Risk för att material ligger länge i förråd och till sist får kasseras.
- Risk att dyra kritiska artiklar finns lagrade på flera platser, istället för färre artiklar via gemensam lagring för flera sjukhus.
- För stora lagernivåer i relation till förbrukning binder kapital.
- Upphandlade tjänster för till exempel distribution av förbrukningsmaterial utan ägande av informationen gör en analys svårare.
- Förrådsutrymmen räcker inte till för antalet artiklar.

### ***Framgångsfaktorer:***

- Landsting eller region bedriver ett övergripande arbete med att standardisera och förenkla artikelsortiment.
- Inkludera sortimentsarbete i arbetet med lokal implementering av försörjningslösningar på sjukhusen.
- Inkludera vårdpersonal i standardiseringsarbete med material då det är relevant.

### ***Potentialen är:***

- Minska kapitalbindning lokalt men även på landstings- och regionnivå.
- Minskad risk för inkurans och kassationer och därmed möjlighet att spara skattemedel.
- Säkra att rätt material finns i lager för vården.
- Behovet av förrådslokaler ute på vårdavdelningar kan minskas och därmed kan utrymme nyttjas till annat.



# Strategisk logistik

## – diskussion

Denna skrift ger en bred bild av strategisk logistik vid våra akutsjukhus genom att belysa framgångsfaktorer och potential för ett antal delområden. Området strategisk logistik är generellt eftersatt i många regioner och landsting idag, men potentialen är så stor att det är en mycket god investering att ta sig an området.

Många vårdavdelningar agerar utifrån sitt eget perspektiv vilket medför ytterligare svårigheter att arbeta med sjukhuset som ett sammanhållet logistiskt system. Det är få som har den överblick och de mandat som behövs för att ta strategiska beslut kring sjukhusens logistik som en helhet.

Den förhållandevis låga nivå som överlag verkar råda, kan göra att det arbete som borde påbörjas uppfattas som överväldigande för en del landsting och regioner. Det kan då vara viktigt att notera att det finns ”lågt hängande frukter” att plocka. Det handlar i mångt och mycket om att komma igång med ett arbete snarare än att under lång tid diskutera och planera vad som ska göras, av vem och när. Att få allt på plats kommer att ta tid, likaså att hämta hem alla potentialer i sin helhet.

Vilka delar är viktigast att ta sig an först för att få igång ett bättre arbete med strategisk logistik? Att stärka kompetens och förståelse för logistikfrågor internt i landstingen och regionerna kan vara en första viktig grund. Kompetens och förståelse för logistik behövs i alla de tre organisationerna – vård-, fastighets- och serviceorganisationerna – även om behovet självfallet är olika i respektive organisation. För serviceorganisationen är kompetenstillförsel

av erfarna logistikere en av nycklarna. Som ett omedelbart nästa steg måste dessa ges möjlighet att vara med i utformning av logistikstrategier och koncept, inte bara på sjukhusnivå utan även på landstings- och regionnivå. För att logistikstrategierna ska bli styrande dokument kan tvärorganisatoriska råd och styrgrupper sättas samman med representanter från vård-, fastighets- och serviceorganisationen.

Utifrån fastställda strategier kan strategiska logistikutvecklare eller motsvarande arbeta långsiktigt med olika förstudier, omvärldsanalyser och behovsanalyser i nära samarbete med vård- och fastighetsorganisationer. De kan med andra ord få ansvaret att i nära samarbete med vården, och utifrån vårdens behov, utföra ett arbete motsvarande de sju delområden som denna utredning behandlar. De kan ges ett uttalat ansvar att ha en helhetssyn på landstingets och regionens logistiksystem och att säkra att en motsvarande helhetssyn används för det specifika sjukhuset.

Ett förslag på tidiga åtgärder för beslutsfattare som vill initiera arbetet med strategisk logistik blir då:

- › Centralisera serviceorganisationen i regionen och landstinget.
- › Rekrytera kompetens för att arbeta med logistikfrågorna både på sjukhus- och landstingsnivå.
- › Tillsätt en korsorganisatorisk styrgrupp och ett råd för strategisk logistik på landstings- och regionnivå som är beslutande och ägande för logistikstrategier.



För en logistikutvecklare eller motsvarande kan följande åtgärder vara ett sätt att komma igång eller höja nivån på arbetet med den strategiska logistiken:

- Gör flödesanalyser och relatera till de trender och förändringar som förväntas inom vården.
- Utveckla logistikstrategier för både landsting och region samt för det enskilda sjukhuset.
- Förankra logistik och försörjningsmodeller med styrgrupp och strategiskt råd för att få inriktningsbeslut och möjliggöra breddinförande av förråds-lösningar, lagerstyrningsprinciper, VNS-tjänster etcetera.
- Arbeta med strategiska frågor på landstings- eller regionnivå för till exempel:
  - Standarder för IT-stöd, systembeslut
  - Strategiska sortimentsfrågor
  - Strategisk kravställning av tjänster i egen regi eller för upphandling för logistik och distribution i landsting eller region
  - Samverkan med andra landsting och regioner vid till exempel inköp och upphandlingsfrågor
- Vid specifika sjukhus låta logistikstrategin påverka fastighets-utvecklingsplanen.
- Låta strategin ligga till grund för kravställning i idé- och behovsskedet i byggprocessen.
- Göra en fördjupad utredning kring tekniska logistiksystem för hela sjukhuset som input i planeringsskedet.
- Låta strategin följa med hela byggprocessen och stäm av att krav och funktioner inte försvinner längs med vägen.

Vägen fram till att den strategiska logistiken hanteras tillfredsställande kan säkert tyckas lång i en del fall. Men området präglas samtidigt av en sådan avsevärd potential att vinster och fördelar kommer att märkas redan på tidiga stadier.

# Strategiska logistikexempel i svensk sjukvård

Denna bilaga tar upp två exempel på hur logistikstrategier legat till grund för i ena fallet en nybyggnation och i andra fallet en ombyggnation av ett äldre sjukhus. Exempelen syftar till att ge en bättre förståelse och inblick i goda tankar, idéer och metoder för att lyckas med logistiken ur ett strategiskt perspektiv.

### **Logistikstrategi med från grunden – projektet Nya Karolinska Solna**

Nya Karolinska Solna är ett bra exempel på arbete med strategisk logistik av flera skäl:

- › Logistikstrategi har varit vägledande för sjukhusets utformning och layout.
- › Logistikstrategi och flödestänk var med i rätt tid i byggprocessen.
- › Ska-krav för logistikinfrastruktur togs med från början.
- › Sjukhuset byggdes för flexibilitet och framtidssäkring.

### **Grundfakta om Nya Karolinska Solna (NKS-projektet)**

Nya Karolinska Solna är ett projekt som genomförs med patientens behov i centrum och som skapar nya förutsättningar för den mest avancerade vården. Karolinska universitetssjukhuset öppnar för de första patienterna under senare delen av 2016. Nybyggnationen kommer vara helt färdig 2018.

Det är det största sjukhus som byggs på över 40 år i Sverige. Det är det första sjukhuset i Sverige som byggs enligt OPS (offentlig-privat samverkan) där ett privat företag eller konsortium tilldelas uppdraget att finansiera, bygga och under en längre tid driva en offentlig nyttinghet. Sjukhuset har gått från idé till nytt sjukhus på cirka 16 år.

### ***Lite korta fakta om NKS:***

- 716 vårdplatser totalt för inlagda patienter, varav:
  - 550 vårdplatser i huvudbyggnaden (av dessa är 84 intensivvårdsplatser)
  - 80 vårdplatser i en separat behandlingsbyggnad.
  - 86 vårdplatser i den befintliga Thorax-byggnaden (ingår inte i NKS projektavtal)

Det blir dessutom cirka 110 dagvårdsplatser, 178 mottagningsrum, 35 operationssalar (varav tre så kallade hybridsalar), 66 pre-/postoperativa platser, 8 strålbehandlingsrum (acceleratorer), samt utrymmen för avancerad bild- och funktionsverksamhet.

- Verksamhetsarean (BTA) för nybyggnationen är cirka 330 000 kvm och innehåller 630 vådrum (enkelrum).
- Byggekostnaden är 14,5 miljarder kronor. (Ursprungligt OPS-avtal).
- Byggtiden är 2010-2018.

### **Bakgrund avseende logistiken för NKS-projektet**

2005 startade ett arbete med att ta fram en strategi/vision om hur framtidens logistik skulle se ut på Karolinska i Huddinge och ungefär samtidigt påbörjades utredningen av det nya sjukhuset i Solna. Denna strategi användes även som underlag i utvärderingen av arkitektenbud för NKS. På så sätt fick dokumentet en styrande roll för själva designen och utformningen av det nya sjukhuset. Utredningen ”Framtidens logistik” byggdes upp av några bärande principer.

- Standardiserat logistikkoncept
  - JIT/-lager
    - Standardiserade och modulariserade modulbackar
  - Automatiserade transporter
  - Dosleveranser för medicin
  - FM-tjänster och vårdnära service (VNS)
  - Patient- och kundfokus
  - Flexibilitet
  - Separation av flöden
- Försörjningsprocess som uppnår:
  - Lägsta totalkostnad
  - Självklara valet
  - Medarbetartillfredsställelse

Redan i upphandlingen fördes vissa ska-krav in som absoluta. En del av dem handlade just om infrastrukturen i byggnaden gällande logistikförsörjnings-system som till exempel AGV:er, avfalls- och tvättstört samt rörpost.

### **Krav på lokaler**

En del i kravhanteringen var att få med rätt förutsättningar från början. Det handlade om att få in lokaler för:

- › Godsmottagning/Servicecentral
- › Avfallshantering
- › Kök
- › Omklädningsrum

### **Krav på tekniska försörjningssystem**

Andra krav var relaterade till verktyg och tekniska lösningar för försörjning såsom:

- › Avfalls- och textihanteringssystem
- › SGV – Self Guided Vehicles
- › Rörpost
- › Positioneringssystem – realtidsspårning och informationstransparens

### **Krav på lokalutformning**

En viktig del i lokalutformningen och utformningen av de logistiska systemen var att minimera påverkan på vården. Därför har många av försörjningslösningarna utvecklats för att möjliggöra påfyllnad i separata utrymmen, till exempel genomräkningsskåp. Då behöver inte servicepersonal gå in i utrymmen där till exempel patienterna befinner sig. Andra grundaspekter har varit att separera flöden, vilket gör att personal och besökare kommer in i byggnaden på olika sätt. Patienttransporter har egna dedikerade hissar och så vidare.

### **Den färdiga byggnaden**

Detta resulterade i att NKS nu som byggnad har utrustats med följande logistiksystem:

- › 63 hissar
- › Cirka 30 automatiska förarlösa truckar med 12 dedikerade hissar
- › Ett rörpostsystem med 150 stationer och 7 km rör dragna
- › Avfallshantering omfattande 35 fraktioner varav de 4 största hanteras i sopsug
- › Textilhantering som hanteras av AGV

För att minimera förflyttningar och skapa redundans har byggnaden utrustats med dubbla logistiksystem per våning. Det innebär att det finns hissar för AGV:er, rum för tvättstörter, avfallsstationer etcetera i båda ändar av byggnaden.



Att flera stationer samt punkter för till exempel rörpost byggs in innebär även att en flexibilitet byggs för framtiden. De flesta sjukhus omorganiserar och det sker en omlokalisering av avdelningar och verksamheter, och då måste byggnadens infrastruktur vara flexibelt utformad. Detta är ett exempel på att flexibilitet för framtiden byggs in redan i design- och idéfasen, eftersom lokalerna på ett sjukhus med största säkerhet kommer att användas för nya behov och ursprungligen planerad verksamhet kommer att flyttas.

### **Försörjningslösningar i NKS-projektet**

Enheter hanteras enligt "Just in time-konceptet" och två-facksystem. Servicepersonal kommer att lasta av och fylla på i facken. På så sätt kan man ligga steget före i varuförsörjningen. "Just-in-time-konceptet" innebär att det inte blir nödvändigt med större förråd och lagerlokaler ute i verksamheten, eftersom de lager som finns där i princip inte ska tömmas. Logistklösningen leder till ett effektivare arbete för vårdpersonalen, men resulterar även i en bättre kontroll över lagersaldon och materielkostnader.

En annan funktion på NKS är så kallade genomräckningsskåp, skåp som kan öppnas från två håll, från korridoren och från det rum där produkterna ska användas, till exempel ett mottagningsrum eller operationsrum. Därmed kan förråden fyllas på utan att servicepersonalen behöver gå in i rum där patienter vistas, en lösning som bidrar till ökad hygiensäkerhet och ostörd vård.

Sjukvårdsmateriel, textilier och övriga materiel som behövs för att bedriva en fungerande vård fylls på utifrån verksamhetens behov. Alla flöden av förbrukningsmateriel utgår från den centrala varumottagningen och transporterna sköts med hjälp av elektroniskt styrda AGV-truckar. Truckarna rör sig i ett kulvertsystem och tar sig med hjälp av hissar ut i sjukhusets olika delar. Plan 2 i sjukhusbyggnaderna är en "kulvertvåning" som kopplar samman hela sjukhuset, och som har skapats för att transporterna ska störa vårdverksamheten så lite som möjligt. På NKS kommer det att finnas en stor, central varumottagning istället för flera, varifrån flödet av varor dirigeras. Försörjningssystemet innefattar även tre så kallade "hubbar" ("nav") på strategiska ställen i sjukhuset, där olika servicefunktioner har sina respektive centraler. Hub 1. Gods- och avfallshantering, Hub 2. Ompackningsyta, exempelvis textilier och lokalvård. Hub 3. Reception, helpdesk, kassa och så vidare.

### **Försörjning av läkemedel**

För att möta framtidens behov av en säkrare och mer kostnadseffektiv läkemedelshantering kommer det på NKS att finnas ett system där den elektroniska patientjournalen är sammanlänkad med en dosmaskin för tillverkning av så kallad multidos. Multidos innebär att patientens samtliga orala läkemedel för ett dostillfälle förpackas i en och samma förpackning. Övriga läkemedel på

NKS kommer att förvaras i läkemedelsautomater som är elektroniskt styrda lagerplatser för läkemedel, med åtkomst endast till de läkemedel som patienten ordinerats.

### **Sopor och avfallshantering**

På varje vårdavdelning på NKS finns två miljörum med en sopsug som kan hantera fyra fraktioner (för till exempel plast och brännbart). Sortering sker direkt vid inkasten. Här finns också tvättnedkast för smutsiga textilier. I miljörummen placeras en vagn för övrigt materiel som ska sorteras. Vagnen körs till miljöstationen där sorteringen fortsätter. Återvinning av mat går till en biogastank på sjukhusområdet.

### **Försörjning av mat**

På NKS ska näringsriktig mat kunna serveras under dygnets alla timmar, både till patienter som äter vid ordinarie måltider och till svårt sjuka patienter som snabbt behöver specialkost dag- eller nattetid. Även särskild dietmat ska kunna tillagas och serveras dag- och kvällstid. Ett lokalt produktionskök ger stor flexibilitet för att kunna tillgodose de varierande behoven. Maten transporteras ut till verksamheterna (varm eller kall) med hjälp av AGV-truckar. Mindre matförråd kommer också att finnas i avdelningarnas serveringskök, så att varm mat kan serveras dygnet runt.

### **Upphandlad serviceleverantör för FM och logistik**

Ur ett strategiskt perspektiv har NKS fått förutsättningar för väl fungerande logistik redan genom de strategiska upphandlingar som genomförts. Ett serviceföretag har fått uppdraget att bli NKS serviceleverantör, vilket innefattar utveckling och drift av alla service- och underhållstjänster på universitetssjukhuset fram till och med år 2040. De tjänster som ska tillhandahållas är: logistik, transportsystem (AGV), rörpost, posthantering, textihantering, konferensservice, patienthotell, administrativa förvaltningstjänster, kundtjänst och helpdesk, drift och underhåll av fastigheter, säkerhetslösningar och bevakning, energitjänster, parkeringstjänster, lokalvård med mera. Målsättningen är att servicetjänsterna på NKS ska vara effektiva med korta ledtider samt flexibla för att kunna förändras över tiden. De ska vara miljövänliga, kvalitativa och de ska frigöra tid för vårdpersonalen. Med hjälp av nya metoder och ny teknik kommer logistiken att utvecklas för att matcha NKS höga miljö- och hygienkrav.

## Viktigaste framgångsfaktorerna

De viktigaste framgångsfaktorerna för att få till bra logistik vid nybyggnationen vid NKS:

- › Logistikstrategi som utgångspunkt vid upphandlingsarbete.
- › LogistikkraV med i upphandlingsarbetet.
- › Logistik och flöden som en naturlig del av sjukhuset tack vare strategi.
- › Logistikkompetens med i arbetet med både skapande av strategi och kravställning samt i uppföljningsarbetet.

## Logistikstrategi med från grunden – ombyggnation vid Helsingborgs lasarett

Varför är Helsingborgs lasarett ett bra exempel?

- › Exempel på ett större ombyggnationsprojekt vid ett befintligt akutsjukhus.
- › Logistikstrategier som har tagits fram utan att de kallas för strategier.
- › Logistikstrategier och koncept har kommit in i rätt tid i byggprocessen.
- › Bra samarbete mellan vård, fastighet och service vid ombyggnation.

## Bakgrund och utmaningar

Helsingborgs lasarett byggdes i början på 70-talet och kännetecknas av en stor centralbyggnad och ett antal fristående byggnader inom sjukhusområdet. Centralbyggnaden består av ett kors med vårdavdelningar ute i ”armarna” och hissar för transporter finns centralt i byggnaden för respektive arm. Sjukhusområdet har inga kulvertar utan det finns transportkorridorer från lastkaj till det centrala hissområdet.

Sjukhuset genomgår en stor ombyggnation med start år 2016 fram till år 2023. Syftet är att bland annat nå en ny vårdstandard med enpatientrum. En ny byggnad ska uppföras för att samla bland annat psykiatri och det finns mottagningar som ska flytta ut från befintlig byggnad.

## Utveckling av logistikkoncept och strategi för Helsingborgs sjukhusområde

Vid framtagning av fastighetsutvecklingsplanen i Malmö – Lund utvecklades parallellt ett konceptprogram för varuförsörjning och logistik som även kan ses som en övergripande logistikstrategi för sjukhuset i Malmö och Lund. Detta konceptprogram tog Region Skåne fram i samarbete med ett externt konsultföretag. Programmet fick även stor betydelse för utvecklingen av ett konceptprogram för sjukhusområdet i Helsingborg. Konceptprogrammet

kan ses som en övergripande logistikstrategi för sjukhuset i Helsingborg och eftersom programmet varit vägledande för både sjukhusområdet i Malmö – Lund och Helsingborg, kan det ses som ett första steg mot någon form av regionövergripande logistikkoncept.

Konceptet bygger på ett enhetligt arbetssätt. Materialhanteringen baseras på minimalt antal mellanlager och förråd, ökad automatiseringsgrad och en processororienterad försörjningskedja som adderar värde till sjukvården och patienten. Konceptet omfattar hela logistikkedjan, vilket på sikt kommer att avlasta vården genom utökade servicetjänster och bättre ”rollfördelning” mellan vård och servicepersonal.

Målet är att vid om-, ny- och tillbyggnationer skapa förutsättningar för en framtidssäker, effektiv och hållbar logistikkedja.

I konceptet ingår bland annat:

- Processägare – ansvarar för utvecklingen av de olika logistikkedjorna inom området. Samordnar och effektiviserar för helheten (inga suboptimeringar). Säkerställer att processen adderar värde till sjukvården och kunden och att de tekniska hjälpmedlen används optimalt.
- Automatiserade transportsystem används där det är ekonomiskt fördelaktigt – AGV, smågodstransportör det vill säga 160 mm rörpost, sopsug och stört med mera, ger bland annat en effektiv logistikkedja, god arbetsmiljö, hygienisk hantering och jämn belastning i hiss.
- Förlängd logistikkedja minimerar vårdpersonalens insats i de olika logistikkedjorna och skapar förutsättningar för en effektiv logistik (vilket frigör tid i vården).
- En försörjningsterminal och servicecentral – en gemensam varumottagning dit de flesta leveranser går för att minska direktleveranser. En försörjningscentral minskar trafiken inom området och ger goda förutsättningar för att samordna och effektivisera alla interna transporter genom samlokalisering.
- Färre mellanlager och förråd – leverans enligt tvåbingesystem och JIT ger bland annat minskad kassation – svinn, minskat ytbehov på vårdavdelning och kostnadseffektivare hantering.
- Anpassat IT-stöd för att säkerställa logistikkedjan – en effektiv logistik kräver ett IT-stöd som stödjer hela logistikkedjan och ger förenklade beställningsrutiner, bättre lagerstyrning och produktionsplanering. Det ger också förbättrad spårbarhet vilket underlättar inte bara för vaktmästaren – att spåra en felaktig batch kan vara avgörande vid det enskilda vårdtillfället.

I samband med framtida investeringar som berör logistikkedjan ska konceptet vara vägledande. Framtida investeringar ska prövas utifrån:

- › Framtida driftsekonomi – kostnad och nytta.
- › Organisatoriska förutsättningar och konsekvenser.
- › Livscykel- och hållbarhetsperspektiv.
- › Kunna realiseras utan betydande driftsavbrott för verksamheten.

*De effektmål som detta konceptprogram avser uppfylla är:*

**1. Effektivisering, utnyttjandegrad av resurser, ytor och hissar**

Effektivisering uppnås genom en processägare som har helhetsgreppet om försörjningskedjan, med tydliga strategier för hantering och förvaring av de olika flödena utifrån helhetsperspektivet. Automatiska transportsystem så som AGV för bulkgoods, rörpost för smågoods och sop- och tvättsug kan ge effektivare logistik.

**2. Frigöra vårdtid**

Bra logistik i vårdbyggnaderna, till exempel genom modularisering av vagnar och förråd, skapar god patientsäkerhet och sparar arbetstid för både vård- och servicepersonal.

**3. Överblickbarhet och spårbarhet**

Färre lagringspunkter och modulsystem (tvåbingsystem) ger överblickbarhet för användarna och med tydligare ansvarsfördelning, tekniska beställnings- och transportsystem ges god spårbarhet.

**4. God yttre miljö**

En försörjningsterminal på respektive sjukhusområde samlar de externa flödena till en punkt avskilt från vårdverksamheter och patientflöden.

**5. Säkerhet**

Genom tydlig ansvarsfördelning och tekniska stödsystem skapas spårbarhet och ökad säkerhet i logistikkedjan.

**6. Arbetsmiljö, hygien och ergonomi**

Tekniska transportsystem så som AGV (Automated Guided Vehicles), rörpost, sop- och tvättsug och tydlig ansvarsfördelning skapar god arbetsmiljö.

**7. Lågre kostnader, lagernivåer, kassationer**

Minskat antal förråd, ökad spårbarhet och god överblickbarhet minskar kassationer, hanterings- och lagerkostnader.

**8. Generalitet och flexibilitet**

Genom att förbereda för och bygga flexibla och sjukhusövergripande försörjningsterminaler och tekniska system skapas generalitet och flexibilitet vid framtida omflyttningar.

### **Konceptets påverkan på program- och bygghandlingar**

Konceptet kan anses vara ett dokument på strategisk visionsnivå enligt figur 7 i kapitel 3.2.10. Utifrån detta konceptprogram har sedan olika handlingar för sjukhusområdet i Helsingborg tagits fram. Det övergripande konceptprogrammet utvecklades först, därefter gjordes en delprojektutredning kring logistik och varuförsörjning som en del i fastighetsutvecklingsplanen för sjukhusområdet. Detta delprojekt visade att logistiken fungerade tillfredsställande men inte tillräckligt bra för att säkerställa en effektiv och hållbar logistik i framtiden. Slutsatsen var att det fanns en unik möjlighet att effektivisera logistiken i och med den tänkta ombyggnationen och att den chansen inte skulle komma tillbaka inom en överskådlig framtid. Det föreslogs en djupare utredning och att en strategi för logistik och varuförsörjning skulle tas fram för sjukhuset utifrån tidigare framtaget koncept. Den fördjupade utredningen och strategin blev ett PM som sedan legat till grund för ett antal beslutade programhandlingar, bland annat en som definierar en generell vårdavdelning på sjukhuset. Fördelen med beslutade programhandlingar är att arkitekten har ett bra underlag att ta hänsyn till vid inre gestaltning. Programmet ger även ett helhetsperspektiv, det vill säga sammanfattar in- och returflödet vid lastkaj, transportkulvert och hiss vidare till vårdavdelning.

Genom att konceptprogrammet och det strategiska PM:et för logistik och varuförsörjning för Helsingborgs sjukhusområde fanns, kunde logistikfrågorna bevakas och komma in på ett naturligt sätt i byggprocessen. Resultatet blir även att servicetjänster såsom logistikvaktmästare som sköter lagerhanteringen, kommer att införas på alla avdelningar och inte endast på några få.

Det strategiska PM:et som slutligen togs fram för sjukhuset i Helsingborg innehåller även en checklista för framtida om- och nybyggnationer med dels vilka flöden och dels vilka krav som finns, samt vad som behöver beaktas. På detta sätt finns det formulerat vilka krav och funktioner som ska tas hänsyn till vid framtida ombyggnationer ur ett logistiskt perspektiv. Denna lista redovisas i slutet av skriften.

### **Viktigaste framgångsfaktorerna**

De viktigaste framgångsfaktorerna för att uppnå bra logistik vid ombyggnationen vid Helsingborgs sjukhusområde:

- › Ett inledande tidigt samarbete mellan fastighet, vård och serviceorganisation kring vissa logistikfrågor.
- › Skapande av logistikkoncept och strategier som i sin tur påverkat och blivit programhandlingar.

- Programhandling, generell vårdavdelning. Vård och serviceorganisationen har tagit fram en gemensam målbild för hur logistiken ska fungera när det är färdigbyggt.
- Lokalplanerare, fastighetsförvaltare med flera inom fastighetsområdet bevakar logistikperspektivet och säkerställer att rätt ytor allokeras, och att konceptet långsiktigt arbetas in i bland annat PTS (program för teknisk standard), tytrum och rumsfunktionsprogram.
- Servicefunktionen deltar i både verksamhetens möten och byggprojektet, samt i bland annat planering och granskningar.
- Engagerade personer med logistikkompetens har deltagit i arbetet både med att skapa strategi, följa upp handlingar och genomföra granskningar.

# Viktiga delar i en logistikstrategi

Varför ska man ta fram en logistikstrategi på övergripande landstings- eller regionnivå? Det handlar om att förstå att optimeringen av logistiksystemet inte görs enbart för vårdens behov, eller ur serviceförvaltningens eller fastighetsdivisionens perspektiv, utan för att skattemedel ska användas på bästa möjliga sätt, varför även ett regionperspektiv på logistikfrågorna i högsta grad är av intresse. Det finns få om ens några strategiska dokument för logistiken på landstings- eller regionnivå idag, och nedan följer ett förslag på delar som skulle kunna ingå i ett generellt sådant. Det kan givetvis finnas fler områden som är lämpliga att inkludera.

### **Vision och målbild**

- › En formulerad målbild över vad som ska uppnås med implementering av strategin i landstinget eller regionen.
- › En formulerad vision om vad som ytterst är syftet med logistikstrategin för landstinget eller regionen.

### **Behovsanalys**

- › Behovsanalys av flödena i det gemensamma logistiksystemet.

### **Centraliserad eller decentraliserad lagerhantering**

- › Utvärderad och vald strategi för distributionsstrukturer.
- › Lagerpunkter i region eller landsting.
- › Lagerhantering i egen regi eller upphandlad?

### **Distributionsstrukturer**

- › Utvärderad och möjlig strategi för samdistribution.
- › Strategi för att minimera sidoflöden till sjukhusen.

### **Försörjningsstrategi**

- › Lagerstyrningsprinciper.
- › Ordersystem.



### **Lastbärare i gemensamt system**

- › Vilka lastbärare ska användas för flödena i det gemensamma systemet.
- › Strategier för spårbarhet.

### **Strategiskt sortimentsarbete**

- › Formulerad policy för utbytesartiklar.
- › Analys och strategi för artikelgrupper att arbeta med.
- › Samverkansbehov med andra landsting och regioner.
- › Läkemedelsdistribution – multidos, läkemedelsautomater.

### **Strategisk risk- och sårbarhetsanalys**

De flesta sjukhus arbetar med en riskanalys för sin försörjning och logistikflöden. Det gäller både distributionssystemet och riskanalyser på det enskilda sjukhuset. Genom att göra en riskanalys på de landstingsövergripande flödena ökar möjligheten att upptäcka behov av redundanta system och alternativa försörjningslösningar. Något som behövs när den normala eller generella försörjningsstrategin inte är möjlig.

- › Vilka artiklar är kritiska för sjukhusen?
- › Vad händer om en leverantör inte kan leverera? Kan vi ha alternativa leverantörer?
- › Vilka krav har vi i krissituationer?
- › Alternativ försörjning.
- › Alternativa rutter och rutiner.

### **IT-strategi**

- › Vilka standarder ska vi använda oss av.
- › Vilka ordersystem finns för det gemensamma logistiksystemet.

### **Strategiska upphandlingar och kravställning**

- › Logistik tjänster i egen regi eller upphandlat?
- › Vilka strukturer som kan och ska påverkas genom upphandlingsarbete.
- › Datum och omförhandlingar för aktuella avtal som påverkar distribution och tjänster.

### **Logistikrelaterade FM-tjänster och VNS**

- › Logistikrelaterade tjänster.
- › Målbild för breddinförande.
- › Strategi och tidplan för sjukhussystem.

## BILAGA 3

# Checklista för att få med rätt logistikkrav

Nedanstående tabell bör användas som checklista för att översiktligt fånga de flöden som finns inom ett sjukhusområde. Fokus bör ligga på att skapa lokaler som tillgodoser vårdens behov på det mest effektiva sättet och hur detta ska gå till. Checklistan är skapad av Region Skåne.

TABELL 3. Checklista för att få med rätt logistikkrav vid diskussion om lokalutformning i byggprocessen

Typ av flöde:	Att beakta:
<b>Materialförsörjning</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Förrådsartiklar</li><li>• Bädd- och patienttextilier</li><li>• Övriga avdelningstextilier</li><li>• Kontorsmaterial</li><li>• Övrigt gods</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Placering efter användningsfrekvens</li><li>• Ytor för lagerställen</li><li>• Ytor för lastbärare - tur och retur</li><li>• Gemensamma behov mellan avdelningar för att uppnå högre förbrukningstakt</li><li>• Placering av närförråd för att minimera vårdpersonalens förflyttningar</li></ul>
<b>Måltidsförsörjning</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Patientmåltider frukost, lunch, middag och mellanmål</li><li>• Flexibel inredning avdelningskök</li><li>• Livsmedel och kolonial</li><li>• Catering</li><li>• Lokal disk</li><li>• Lokal uppvärmning</li><li>• Lokal portionering</li><li>• Patienter ska inte ha tillgång till kök</li><li>• Rangering av gods</li><li>• Returer och avfall</li><li>• Hygien, handfat,</li><li>• Ren zon för öppna livsmedel</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Portionering i matsal och till patientrum</li><li>• Separat personalgång</li><li>• Disk gemensam för flera avdelningar</li><li>• Ren och oren sida</li><li>• Kylskåp för mellanmål och frukost</li><li>• Kylskåp för lunch och middag</li><li>• Tvåbingedistribution</li><li>• Flexibilitet för framtida koncept</li><li>• Rangering vagnar T och R</li><li>• Enligt socialstyrelsen separat städutrustning för köket</li><li>• Egenkontroll byggs in</li></ul>
<b>Läkemedel</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vätskor</li><li>• Läkemedelsskåp-förråd</li><li>• Övriga läkemedel</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rörpost? Läkemedelsförråd? Eller båda delar?</li><li>• Vätskor enligt tvåbingsystem?</li><li>• Beredningsrum? Eller köpa färdiga sprutor? Doser?</li><li>• Gemensamma läkemedelsförråd (planförråd)</li></ul>

### Lokalvård

- Städmaskin
- Städvagn
- Städmaterial (förbrukningsartiklar + mopp)
- Yta för laddning och tömning och fyllning vagn och maskin
- Yta för städmaterial på varje avdelning för påfyllnad av städvagn
- Centralt städvagnsförråd
- Rangering vårdavdelnings behov av mellanstädning, punktinsatser

### Post och små paket

- Postskåp och eller lämnas i reception?
- Placering - på avdelning?
- I anslutning till avdelning?
- I källare?
- Personalfack
- Rörpost?

### Prover

- Blodprover
- Labprover (inklusive odlingar)
- Blodkomponenter
- Vävnadsprover
- Var hämtas och lämnas prover?  
I skåp? Reception? Eller annat?
- Rörpost? Placering?

### Omklädningsrum

- Personalkläder
- Centrala omklädningsrum
- Centralt förråd för personalkläder
- Central punkt för lämna smutsvätt
- Tvättautomat?
- Personalklädesautomat?

### Avfall

- Hushållsavfall
- Smittförande
- Matavfall
- Biologiskt och smittförande
- Källsorteringsmetod?
- Övriga fraktioner
- Sopsug och stört
- Tvättsug och stört
- Antal fraktioner enligt kommunala krav
- Utformning av miljörum samt avfalls-nod
- Utformning av avdelningens källsortering samt vem gör vad?
- Vask? Hur städa rummet?
- Transport från miljörum till central avfallsstation, hur?
- Behov av kyla för smittförande, organiskt och matavfall. Farligt avfall enligt separata rutiner
- Textilretur tar större plats än rena textilier, behov av tomvagnar
- Se typrum från Karolinska - skjutdörr för till exempel AGV?

### Övriga transporter

- Sängförråd
- Rullande material
- Gasflaskor
- Centralt sängförråd
- Sängar som ska bäddas och repareras och tvättas etcetera
- Katastrofsängar?
- Centralt förråd av specialsängar (barnsäng, extra tung patient, specialmadrass etcetera)
- Madrassförråd
- Rullstolar centralt?
- Gåbord etcetera centralt?
- Gas via flaskor eller via central tank?

### Övrigt

- Operationstextilier
- Sterilflöde
- Patienttransport
- Pentrys utformning (serviceteam)
- Säkerhet (fysisk och brandskydd)
- Konst + högtidsutsmyckning
- Avlidna (hämtning + andaktsrum)
- Kontorsrum (arbetsplatspaket)
- Vagn och kärltvätt
- Yta för hämtning och lämning av patientsäng alt rullstol
- Yta för hämtning och lämning till sjuk- och färdtjänst

### Serviceteam på avdelningen

Finns förslag att servicepersonalen tar ett helhetsgrepp om leveransen. Vaktmästare och lokalvårdare

- Lokalbehov?
- Var utgår servicepersonerna från, omklädning, pentry, beställning av varor etcetera?
- Avlämningspunkt från logistik i kulvertplan eller per våning?

### Logistiksystem och automatiseringsgrad

- Sopsug och stört
- Tvättsug och stört
- Matavfall

### AGV

- Förbrukningsvaror
- Avfall
- Textil
- Övrigt

### Rörpost

- Läkemedel
- Dosdispensering

### Transporthiss

- Utifrån byggnadens förutsättningar installera alt förbereda för framtida logistiksystem
- Förberedas i schakt och i lokal
- AGV - ytor och transportvägar behöver utredas. Separerade flöden till avdelning eller så stannar man i kulvertplan
- Rörpost förberedas i större sjukhus
- Branddörrar och passager?
- Hisskapacitet

# Ordlista och begrepp

## **ABC-analys**

Med ABC-analys menas en uppdelning av artiklar, kunder, leverantörer eller andra objekt i olika klasser. Klasserna kallas ofta A, B, C eller D. Analysen är en tillämpning av minoritetsprincipen, det vill säga att en liten andel av något står för en stor del av effekten. Det kan vara volymvärde, omsättning per kund, beställningsfrekvens och så vidare. A-klassen är den del av objekten som står för den största effekten och är ofta en liten grupp.

## **AGV**

AGV är en förkortning för Automated Guided Vehicle, det vill säga en slingstyrd eller laserstyrd truck.

## **Cross-docking**

Överföring av (pall)gods från en trailer till en annan på en terminal. Omlastning, eventuell omsortering för omedelbar vidaretransport till till exempel butik. Ingen mellanlagring.

## **Fyllnadsgrad**

Fyllnadsgrad är ett mått på hur fullt eller hur tomt ett transportfordon är. Det är kostsamt och ineffektivt att transportera luft men ändå kan det sällan eller aldrig vara en fyllnadsgrad på 100 procent. Många transporter idag är bara fulla ena vägen och går sedan tomma tillbaka, vilket ger en fyllnadsgrad på 50 procent.

## **GS1**

GS1 – En global standardiseringsorganisation. GS1:s standarder inkluderar identifiering och märkning, streckkoder, e-handelsmeddelanden och EPC – GS1-standard för RFID. De ger, förutom möjlighet till effektiv lagerstyrning och automatiserade processer, även möjlighet till spårbarhet, patientsäkerhet och äkthetsbevisning. GS1-identiteter har ingen logisk uppbyggnad men har tillhörande logiska” prefix”.

## **Inkurans**

Inkurans är en värdeminskning av en vara beroende på att den är skadad, tekniskt eller modemässigt föråldrad eller liknande.

### **JIT-lager**

Se tvåbingsystem och Kanbansystem.

### **Kanbansystem**

Ett system med kort som visar när det är dags att fylla på en lagerplats. Kanban är ett japanskt ord som betyder synligt bevis. Beställning görs med kanbankort som följer med lastbärare tillbaka till beställaren.

### **Kapitalbindning**

Kapitalbindning innebär att organisationens kapital binds i exempelvis varulager, kundfordringar, maskiner eller liknande och därför inte kan disponeras för andra ändamål eller investeringar.

### **Kundorderpunkt**

Med kunderorderpunkt menas den punkt i en produkts materialstruktur eller brytstruktur med vilken produktens tillverkning eller leverans blir specifik mot en enskild kund. Till exempel levereras pallar med tvättmedel till sjukhuset och vid servicecentralen på sjukhuset ligger kundorderpunkten för eventuella beställningar av enskilda tvättmedelspaket upp till en avdelning.

### **Logistikcentral**

Den del av ett sjukhus som vanligtvis innehåller godsmottagning, men har en utökad roll och utför flera aktiviteter såsom godsmottagning, lokalt lager, sortering och ompackning till kund, säkerhetslager för sjukhusområdet, rangering av intern logistik, avfallshantering och returflöden och förvaring för skeppning. Syftet med att samla olika flöden och aktiviteter till en och samma lokal är dels att få en jämn och effektiv beläggning med personal och effektiva ytor för plock, dels att kunna samordna och skapa nya flöden.

### **OPS-upphandling**

Offentlig-privat samverkan (OPS) är en upphandlingsform där ett privat företag eller konsortium tilldelas uppdraget att finansiera, bygga och under en längre tid driva en offentlig nyttinghet, vanligen sjukhus, motorväg eller annan infrastrukturinvestering. Man kan säga att inte bara själva byggandet överläts på ett privat företag utan även finansiering och eventuellt drift.

### **Servicecentral**

Ett annat namn för logistikcentral, se logistikcentral för förklaring.

## **Tvåbingsystem**

När ett tvåbingsystem startas är kvantiteten i det mindre av lagerplatsens båda fack, det vill säga fack A, lika med en uppskattad eller beräknad beställningspunktskvantitet. Fack A är dimensionerat för att rymma denna kvantitet. Fack A fylls också upp till avsedd kvantitet varje gång lagerpåfyllning sker. Kvantiteten i det större facket, det vill säga fack B, utgör den kvantitet som kan förbrukas innan beställningspunkten nås. Så länge det finns material i fack B sker plockning från detta fack. Blir fack B tomt sker plockning i stället från fack A. När plockning påbörjas i fack B, det vill säga när beställningspunkten nåts, signaleras att lagerpåfyllning måste ske genom en ny beställning. Signalering kan ske med kort – se Kanbansystem.

# Källor och lästips

## Intervjuade personer

Mathias Elmfeldt, *Logistikutvecklare och FM-utvecklare*, Karolinska Universitetssjukhuset

Ann-Christine Esbjörnsson, *Lokalplanerare*, Örebro län

Mats Gullbäck, *Verksamhetschef för logistik*, Landstinget Västmanland

Erik Hallberg, *Stabschef ledningskansliet*, Västra Götalandsregionen

Peter Hartvig, *Divisionschef fastigheter*, Region Skåne

Gunda Höckenström, *Logistikutvecklare*, Nya Karolinska i Solna

Irfan Ibrahimovic, *Projektledare för rörpost SUS Lund*, Region Skåne

Anders Kinnander, *Länschef Transport och Logistik*, Örebro län

Stefan Larsson, *FM-Utvecklare*, Helsingborgs lasarett, Region Skåne

Tomas Lenstad, *Portföljansvarig*, Stockholms läns landsting

Martin Max, *Konsult kring sjukhuslogistik*, Sweco

John Tillman, *Logistikutvecklare*, Uppsala akademiska sjukhus

Malena Timling, *Utredningssekreterare*, Landstinget Västmanland

Martin Olefeldt-Söderberg, *Logistikutvecklare*, Region Skåne

Mattias Wallin, *huvudprojektledare ombyggnad Helsingborgs sjukhusområde*, Region Skåne

Björn Wiktorin, *Logistikutvecklare*, Danderyds sjukhus

## Publikationer

Det ljusa sjukhuset, Nya Karolinska i Ord och bild, *Stockholms läns landsting*, 2011  
Fastighetsutvecklingsplanen – Planering för morgondagens sjukhusområde, *Sveriges Kommuner och Landsting*, 2014

Framtidens hälso- och sjukvård 2025, Västra Götalandsregionen, odaterad  
Framtidens sjukvård – finansiering, styrning och struktur, Sveriges Läkareförbund, 2004

Fyra scenarier om framtidens vård, Vårdförbundet, odaterad  
Förrådshantering och transport av medicintekniska produkter med specificerad renhetsgrad till och inom hälso-, sjuk- och tandvård, Svensk Förening för Vårdhygien, FYFFE 2008

Mattsson, Stig-Arne & Jonsson, Patrik, *Logistik – läran om effektiva materialflöden*, Studentlitteratur, 2011

Planerings- och byggprocessen i Region Skåne – att tillgodose lokalbehov, Regionservice, Region Skåne 2012



Vårdnära Service, Sveriges Kommuner och Landsting, 2014  
Vårdlogistik, Sveriges Kommuner och Landsting, 2007  
Läkemedelsservice på sjukhusens vårdavdelningar – en utvärdering,  
Norrbottens läns landsting, odaterad – 2008  
Conen D, Gerlach F, Grandt D, Hart D, Lauterberg J, Lessing C, Loskill H,  
Rothmund M, Schrappe M. Aktions-bündnis Patientensicherheit. Agenda  
Patientensicherheit 2006

### **Planer och utredningar**

Fastighetsutvecklingsplan för sjukhusområdena i Malmö och Lund, Region  
Skåne, 2011-08-30  
Fastighetsutvecklingsplan för Akademiska sjukhuset i Uppsala, Uppsala läns  
landsting, 2015-05-28  
Fastighetsutvecklingsplan för Linköpings Universitetssjukhus, Landstinget  
i Östergötland 2010-03-17  
Fastighetsutvecklingsplan 2015-2025 Västerbottens läns landsting  
Fastighetsutvecklingsplan för sjukhusområdet i Helsingborg, Region Skåne,  
2012-02-01  
Fastighetsutvecklingsplan – delprojektrapport logistik och varuförsörjning  
för sjukhusområdet i Helsingborg, Region Skåne, 2011-11-16  
Lokalförsörjningsplan för sjukhusområdet i Helsingborg, Region Skåne,  
2012-02-01  
Logistik och försörjning för Helsingborgs sjukhusområde – analys för  
framtida behov för ombyggnad och tillbyggnad, PM, Region Skåne,  
Martin Olefeldt Söderberg, 2013-04-09  
Programhandling ”Generell vårdavdelning” inom sjukhusområdet i  
Helsingborg huvudbyggnaden, Region Skåne, 2013-08-30  
Östra Sjukhuset Byggnadsplan 2011, Västfastigheter i Västra  
Götalandsregionen 2011  
Nulägesanalys logistik Danderyds sjukhus, WSP, odaterad  
Slutrapport framtidens logistik, version 2.0 , Karolinska Universitets-  
sjukhuset, Mattias Elmfeldt , 2009-03-30  
Effektiv logistik på Karolinska – en förutsättning för att säkra effektiv drift,  
Presentation vid konferens gällande sjukhuslogistik 2015-10-29, Karolinska  
Universitetssjukhuset, Mattias Elmfeldt

### **Webbplatser**

[www.nyakarolinskasolna.se](http://www.nyakarolinskasolna.se)  
[www.skane.se/framtid-och-utveckling/framtidens-sjukhus/helsingborgs-nya-sjukhusomrade](http://www.skane.se/framtid-och-utveckling/framtidens-sjukhus/helsingborgs-nya-sjukhusomrade)  
[www.sll.se/verksamhet/halsa-och-varld/framtidspanen](http://www.sll.se/verksamhet/halsa-och-varld/framtidspanen)





# Strategisk logistik

---

Att använda ett strategiskt synsätt på logistikfrågor innebär att medvetet, och med utgångspunkt i vårdens behov, fatta välgrundade beslut som får långsiktiga effekter på flöden och kärnverksamheten. Strategisk logistik handlar alltså om att ta beslut som ger bästa möjliga förutsättningar för framtida hög effektivitet och flexibilitet i logistiksystemet och därmed i vården.

Att arbeta mer strategiskt med logistik på sjukhus innebär en betydande potential för förbättringar och effektiviseringar. I denna skrift ges en bred bild av strategisk logistik vid sjukhusområden genom att belysa framgångsfaktorer och potentialer.

Skriftens målgrupp är dels beslutsfattare i vård-, fastighets- och serviceorganisation, dels logistikutvecklare i regioner och landsting.

Beställ på [webbutik.skl.se](http://webbutik.skl.se)

ISBN 978-91-7585-399-4



**Sveriges  
Kommuner  
och Landsting**

Post: 118 82 Stockholm  
Besök: Hornsgatan 20  
Telefon: 08-452 70 00  
[www.skl.se](http://www.skl.se)