



# Logistikplan för projekt [MALL]





## Innehåll

Introduktion logistikplan .....	5
DEL A STRATEGIER .....	7
1 Mål och effektmål för projektet .....	7
1.1 Ekonomi .....	7
1.1.1 Mål för ekonomi .....	7
1.1.2 Effektmål ekonomi .....	7
1.1.3 Mätetal ekonomi .....	7
1.2 Kvalitet .....	7
1.2.1 Mål för kvalitet .....	7
1.2.2 Effektmål kvalitet .....	7
1.2.3 Mätetal kvalitet .....	8
1.3 Hållbart byggande .....	8
1.3.1 Mål för hållbart byggande .....	8
1.3.2 Effektmål hållbart byggande .....	8
1.3.3 Mätetal hållbart byggande .....	8
1.4 Säker och trygg arbetsplats .....	8
1.4.1 Mål trygg och säker arbetsplats .....	8
1.4.2 Effektmål arbetsmiljö .....	8
1.4.3 Mätetal arbetsmiljö .....	9
2 Avtal och upphandling .....	9
2.1 Upphandlingsform .....	9
2.2 Ersättningsform .....	9
2.3 Urvalskriterier vid upphandling .....	9
3 Kommunikation och information .....	9
4 Uppföljning och avstämning av projektet .....	10
DEL B PROJEKTET .....	11
5 Projektfakta och organisation .....	11
5.1 Projektorganisation .....	11
5.2 Arbetsplatsorganisation .....	11
5.3 Logistikorganisation på arbetsplatsen .....	11
6 Projektförutsättningar .....	11
6.1 Byggnadsverket .....	11
6.2 Geografisk placering .....	11



6.3	Tider.....	11
6.4	Externa faktorer ex verksamheter som påverkar.....	11
6.5	Avtalsmässiga förutsättningar påverkan på logistiken.....	12
6.5.1	Förutsättningar.....	12
6.5.2	Avtal.....	12
6.5.3	Regelverk.....	12
6.5.4	Tjänster.....	12
7	Händelsebeskrivning för uppförande av byggnadsverket.....	12
DEL C MATERIALSTYRNING.....		13
8	Styrning av materialflödet till och från arbetsplatsen.....	13
8.1	Just-in-time – hur uppnås det?.....	13
8.2	Möjlighet till att få in material, intag i byggnad.....	13
8.3	Riskmaterial – stöld, känslighet, tider m m.....	13
8.4	Lagringsmöjligheter.....	13
8.5	Sampaketering – ”kittning”.....	13
8.6	Leveransbokningar – anmälningar, slottider m m.....	14
9	Leveransplanering.....	14
9.1.1	Rutin för upprättande av leveransplaner och involvering av entreprenörer.....	14
9.1.2	Mängder, storlek och begränsningar.....	14
9.1.3	Lagring.....	14
9.1.4	Etikettering ex kollietikettering enligt standard.....	14
9.1.5	Platsleveranser.....	15
9.1.6	Pulsning.....	15
9.1.7	Leveranstider.....	15
9.1.8	Leveranser direkt eller korttidslagring.....	15
9.1.9	Leveranser mot slottider.....	15
9.1.10	Inbärning.....	15
9.1.11	Kopplade resurser vid mottagning ex inbärning, maskiner m m.....	15
DEL D ARBETSPLATSEN.....		16
10	Styrning av Arbetsplatsen disposition.....	16
10.1	APD-plan.....	16
10.2	Kranar.....	16
10.3	Lossningsplatser.....	16
10.4	Lossningsresurser.....	16



10.5	Etableringszoner.....	16
10.6	Rundkörning infart-utfart.....	16
11	Inflyttning och driftsättning av byggnad/anläggning .....	16

## Introduktion logistikplan

Syfte med logistikplan är att lyfta fram de behov och förutsättningar som finns för projektet för att uppnå en resurseffektiv och hållbart byggande. Logistikplanen är ett "levande" dokument och utvecklas under **hela byggprocessen** i samverkan både mellan projektorganisation, projekterande konsulter men också mellan entreprenörer och dess underentreprenörer. Förutsättningar så som BLC ska beskrivas i denna plan men också projektspecifika logistiska förutsättningar.

Beställaren använder logistikplanen som ett **upphandlingsdokument** och att det ingår i kontraktet. Entreprenören ska i samverkan med beställaren utveckla logistikplanen för att möta de förutsättningar som finns för projektet. Dels handlar det om logistikprocessen, rutiner, praktiska lösningar men också att utveckla kommunikationen mellan entreprenör och underentreprenörer. Nedanstående matris visar olika nivåer för planen och hur den utvecklas under "projektresan" till färdig produkt. I ett tidigt skede utvecklas strategier och hur arbetet ska bedrivas för att integrera kravställning för klara bygglogistiken på ett bra sätt under produktionen. Exempel kan vara då att få till ett fungerande samband kring inköp och upphandling av material, minskat avfall eller krav på bärighet beroende på hur material ska hanteras eller att installationer kommer att behöva anpassas beroende på hur det kan byggas in i olika skeden.

Nivå på information i Logistikplanen	Idéfas/Program	System-handling	Inköp/upphandling	Bygghandling	Genomförande
Nivå 4					Utvecklad logistikplan och information vid upphandling av UE och genomförande. Uppföljning
Nivå 3			Utvärdering och kontraktsförutsättning med Logistikplan. Krav kring materialförsörjning	Involvera entreprenören och utveckla planen i samverkan. Inköp och händelsebeskrivning. Mål, krav och incitament för effekt logistik.	
Nivå 2		Entreprenadform och ersättningsform. Analys av system kontra produktion.			
Nivå 1	Upprättar planen med mål och övergripande förutsättningar				

Denna logistikplanen kan även ses som en logistikutredning och då ta hand om mängden material, behov av transporter och dess flöden in- och ut ur byggnadsverket för att skapa en förståelse för

entreprenörens sätt att arbeta och ge förutsättningar för ett bra anbud. Samtliga krav kopplade mot arbetsplatsen beskrivs vilket kompletterar AF-delen vid upphandlingen. En väl genomarbetad plan kan återanvändas från projekt till projekt.

Några tips på vägen

- Upprätta logistikplanen tidigt och uppdatera den för de olika skedena enligt ovanstående matris
- Sätt upp mål och konkretisera dem i logistikplanen
- Behandla logistiken som en viktig del av projektet. Underskatta inte arbetet med logistikplanen och dess möjligheter till ett lyckat projekt
- Överlåt inte logistikarbetet till entreprenören – samverkan mellan byggherrens intentioner och entreprenörens praktiska kunskaper skapar bästa förutsättningarna!
- Kommunicera logistikplanen i upphandlingen och se till att den utvecklas under uppstarten av produktionen
- Kravställ att logistikplanen är en del av kontraktshandling till underentreprenören
- Välj entreprenadform, ersättningsform och urvalsprocess med omsorg för att uppnå bäst förutsättningar för ett lyckat projekt.
- Se [www.ndslogistik.se/fou/rapporter](http://www.ndslogistik.se/fou/rapporter) angående logistik inom byggprojekt





## DEL A STRATEGIER

### 1 Mål och effektmål för projektet

#### 1.1 Ekonomi

##### 1.1.1 Mål för ekonomi

Förslag på mål:

- Totaltid och deltid ska hållas
- Tidsbokningar ska göras för leveranser
- Byggekostnad X kr/BTA får ej överstigas
- Produktionskostnad Y kr per BTA får ej överstigas
- Arbetade timmar för YA om X per kvm BTA ska understigas
- Korta byggtiden med X antal byggdagar i förhållande till Y erfarenhetsvärde

##### 1.1.2 Effektmål ekonomi

Förslag på mål:

- Lönsamhetsmål
- Drifttagande tidigareläggs
- Resurseffektivare produktion

##### 1.1.3 Mätetal ekonomi

- Exempel kommer

#### 1.2 Kvalitet

##### 1.2.1 Mål för kvalitet

Förslag på mål:

- Kassation
- Svinn
- Stölder
- Ingen felkostnad under byggnation
- Noll fel vid slutbesiktning
- Inga efterarbeten i inflyttade lägenheter

##### 1.2.2 Effektmål kvalitet

Förslag på mål:

- Effektivare resursanvändning
- Kortare ledtider
- Minskade avfallmängder
- Förbättrad produktionsekonomi



### 1.2.3 Mätetal kvalitet

- Exempel kommer

## 1.3 Hållbart byggande

### 1.3.1 Mål för hållbart byggande

Förslag på mål:

- Avfallsmängd understigande 18 kg per BTA (krav 20 kg/kvm BTA)
- Transporter till och från arbetsplatsen ska minimeras (nyckelvärde 4-5 transporter per 100 kvm)
- Energianvändning arbetsplats ska understiga
- Samlastning ska ske optimerat och enligt krav

### 1.3.2 Effektmål hållbart byggande

Förslag på mål:

- Minskade transportarbete
- Minskat naturresursuttag och tillverkningsresurser
- Ökad framkomlighet
- Minskat utsläpp av klimatgaser

### 1.3.3 Mätetal hållbart byggande

- Kg avfall per BTA
- Kg avfall per skede och BTA
- Tid för hantering av avfall per BTA
- Kostnad per BTA
- Antalet transporter till arbetsplatsen med hög resp. låg fyllnadsgrad

## 1.4 Säker och trygg arbetsplats

### 1.4.1 Mål trygg och säker arbetsplats

Förslag på mål:

- Tidpassning av leveranser ska vara X % av totala tider
- Inga olyckor på arbetsplatsen
- Att alla tillbud ska rapporteras
- Minsta antal observationer per månad X st. (bör vara ca 2 observationer per 100 YA-timmar)
- Ingen lagring av material på arbetsplatsen
- Säkra skyddsavstängningar

### 1.4.2 Effektmål arbetsmiljö

Förslag på mål:

- Låg sjukfrånvaro orsakat av säker arbetsplats
- Bättre produktionsflöde
- Effektivare resursanvändning
- Ökad trivsel





### 1.4.3 Mätetal arbetsmiljö

- NKI för YA och Tjänstemän på arbetsplatsen
- Olyckor, tillbud arbetade timmar
- Antal observationer om risk för tillbud

## 2 Avtal och upphandling

### 2.1 Upphandlingsform

- AB eller ABT avgör inte
- Ersättningsformer viktig
  - Möjlighet för B att "skruva" under tiden
- Upphandlingsförfarande viktigt
  - Utvärdering av hårda och mjuka - genomförandebeskrivning
- Vilka kostnader ska entreprenören och underentreprenören ta

### 2.2 Ersättningsform

- Incitament för entreprenör och underentreprenör
  - Ekonomiska
  - Tidsmässiga
  - Kvalitetsmässiga
  - Miljömässiga

### 2.3 Urvalskriterier vid upphandling

- Hur ska urvalskriterier ske för att spegla projektet intentioner?
- Beskriv dessa för att uppnå effekterna

## 3 Kommunikation och information

Beskriv vilka kommunikationsinsatser och informationen kring förutsättningar i logistikplanen ska hanteras i projektet. Beskriv genomförande av startmöten och hur leveransplanering kopplar mot dessa samt vilken kommunikation som måste ske både skriftligen och muntligen mot entreprenör och underentreprenörer.

- Krav på projekteringsgruppens arbete kring logistiken och visualisering av projektet
- Krav på att entreprenören tar med sig logistikplanen vid upphandling av UE.
- Krav att samverka mellan byggherren och entreprenören om att utveckla och integrera logistikplanen i projektet för att uppnå effektmålen.



- Krav på handlingar för att involvera alla medarbetare på arbetsplatsen. Visa på hur detta ska ske och hur visualisering kommer att ske för att uppnå logistikplanens målsättning.

#### **4 Uppföljning och avstämning av projektet**

- Hur ska uppföljning ske för att mäta och verifiera att effektmålen uppfylls
- Hur ska uppföljning ske generellt avseende logistikplanens efterlevnad

## DEL B PROJEKTET

### 5 Projektfakta och organisation

Projektbenämning			
Placering/Geografisk			
Byggherre			
Projektledare			
Projekteringsledare			
Projektinköpare			
Miljö- och kvalitetsledare			
BAS-P			

Organisationen beskrivs för att optimera logistiken i projektet. I tidigt skede beskrivs vilka viktiga funktioner som behövs för att få logistiken fungerande vilket sedan utvecklas i samverkan med ev. entreprenören.

#### 5.1 Projektorganisation

#### 5.2 Arbetsplatsorganisation

Beskriv arbetsplatsorganisationens funktioner kring logistiken och hur arbetsuppgifter bör/ska fördelas för att uppfylla krav och mål enligt logistikplanen/-utredningen. Beskriv mandat, funktioner och resurser (tid och kostnad)

#### 5.3 Logistikorganisation på arbetsplatsen

Beskriv vilka krav och förutsättningar för entreprenören och dess underentreprenörer gällande organisation. Vilka resurser bör/ska finnas, vad förväntas av dessa och hur ska de samordnas? Beskriv mandat, funktioner och resurser (tid och kostnad)

## 6 Projektförutsättningar

#### 6.1 Byggnadsverket

Beskriv byggnadsverket om så nödvändigt. Beskriv vilka risker och möjligheter som finns avseende byggnadsverkets utformning avseende logistiken.

#### 6.2 Geografisk placering

Beskriv den geografiska placering och vilka risker och möjligheter som finns avseende logistiken

#### 6.3 Tider

Ange tidpunkter som har påverkan på produktionsstyrning avseende material och resurssättning

#### 6.4 Externa faktorer ex verksamheter som påverkar

Beskriv vilka externa faktorer som påverka logistiken för att bygga byggnadsverket.

## 6.5 Avtalsmässiga förutsättningar påverkan på logistiken

### 6.5.1 Förutsättningar

Bygglogistikcenter inom Norra Djurgårdstaden är obligatoriskt enligt "Avtal om Exploatering" och hållbarhetsprogrammet som kopplas mot detta avtal.

### 6.5.2 Avtal

Byggherren tecknar avtal enligt följande som berör Bygglogistikcenter

- 1) Avtal om Exploatering
- 2) Avtal om anslutningsavgift
- 3) Kundavtal BLC

### 6.5.3 Regelverk

Avtalsmässiga krav finns att hämta i kundavtal via [www.ndslogisitk.se](http://www.ndslogisitk.se)

### 6.5.4 Tjänster

Samtliga tjänster som ingår beskrivs enligt Faktablad nr 12 bilaga XXX.

## 7 Händelsebeskrivning för uppförande av byggnadsverket

Scenariobeskrivning för att få fram de logistiska förutsättningarna för projektet. Exempel kan vara att beskriva projektfata som inverka på logistiken, hur samverkan mellan andra intressenter kontrakt eget byggnadsprojekt ska lösas, interna transporter ska ske för att minimera ställtider. De olika stomsystemen och olika installationer påverka logistiken.

## DEL C MATERIALSTYRNING

### 8 Styrning av materialflödet till och från arbetsplatsen

Nedan ska övergripande beskrivas vilka krav byggherren har på materialstyrning för att uppnå en effektiv och säker arbetsplats. Processen ska sedan utvecklas i samverkan med tilltänkt entreprenör för att uppnå optimal effekt. Leveransplaneringen är en central del av planeringen för byggproduktionen och ska hanteras därefter.

#### 8.1 Just-in-time – hur uppnås det?

Beskriv vilka krav som ska gälla för att uppnå att just-in-time leveranser kan ske. Vilka förutsättningar krävs och vilka rutiner ska råda. Exempel på rutiner är kring:

- Materialplanering och leveransplaner
- Automatiska grindar med slott-tids bokning
- Hur arbetsplatsen ska boka slotttider,
- Att förmedla informationen på rätt sätt
- Att få upp material på rätt plats i projektet
- Minimera ställtider på lossningsplatser
- Allokering av resurser vid lossning, inbärningshjälp,

#### 8.2 Möjlighet till att få in material, intag i byggnad

Beskriv vilka intagsmöjligheter som finns i byggnaden. Detta är kopplat till händelsebeskrivning och hur materialförflyttningar ska ske och vilken byggordning som planeras. Storlek på öppningar ska dimensioneras för att kunna ta in material ex till installationsutrymmen.

#### 8.3 Riskmaterial – stöld, känslighet, tider m m

Riskmaterial som förekommer i projektet. Detta kan vara följande:

- Material som är risk för stöld
- Material som är känsligt mot fukt och stötar
- Material som är tidskritiska

#### 8.4 Lagringsmöjligheter

Beskriv förutsättningar för projektet om lagring. I projektet så finns följande lagringsmöjligheter

- Lagring i projektet inom fastigheten
- Korttidslagring på BLC – 14 dagar fri lagring därefter betalning
- Extern lagring utanför staden genom BLC för långtidslagring

Ingen lagring kan ske på allmän platsmark d.v.s. utanför fastighetsgräns. Endast för av och pålastning kan ske. Vid blockering av lastplatser kommer dessa att stängas.

#### 8.5 Sampaketering – ”kittning”

BLC och många av byggmaterialeleverantörerna tillhandahåller tjänster för kittning av material vilket innebär att material kan sampackas per lägenhet, per rum eller per aktivitet. Syftet är att få allt

material på plats vid en leverans för att minimera horisontella transporter samt väntetider. Beskriv vilka material som skulle vara aktuella eller aktiviteter och hur detta kan uppnås.

## 8.6 Leveransbokningar – anmälningar, slottider m m

Projekt NDS och BLC har stipulerade krav för bokning av inpassager. Dessa ska beskrivas. I kontrakt för BLC finns detta beskrivet samt fråga svar hur alla transporter bokas och uppföljning samt hur regelverket ser ut. Här kan man hänvisa till följande:

1. Avtal med BLC och regelverk kopplat till avtalet
2. Frågor och svar BLC

## 9 Leveransplanering

En central roll för att kunna hantera logistikflöden är att ha rutin för leveransplanering, leveransplaner för respektive entreprenör som arbetar inom projektet och att följa upp leveransplaner och arbeta aktivt med dessa för att uppnå den eftersträvd produktionseffektivitet

### 9.1.1 Rutin för upprättande av leveransplaner och involvering av entreprenörer

Rutinbeskrivning kring hur upprättande och involvering och kommunicering av leveransplaner i projektet.

### 9.1.2 Mängder, storlek och begränsningar

Beskriv vilka förutsättningar som finns att ta emot vilka material på arbetsplatsen. På BLC är det viktigt att meddela med leveransplanering vilka stora och skrymmande material som ska inlagras för att få mest effektiv lagerhantering som möjligt.

### 9.1.3 Lagring

#### 9.1.3.1 Arbetsplatsen

På arbetsplatsen kan inte material lagras på allmän platsmark. Beskriv hur detta kan lösas på arbetsplatsen ex med att lagra på bjälklag och vilka förutsättningar som finns ex krav på stämpling och bärighetskrav.

#### 9.1.3.2 Korttidslager och Externlager

Beskriv vilka material som ska till korttidslager och externlager och vilka som ska gå direkt till montageplats.

### 9.1.4 Etikettering ex kollietikettering enligt standard

Beskriv vilken standard som ska gälla för projektet. En branschstandard som finns är Beast Supply Material. Dessa hittas på [www.beast.se](http://www.beast.se) BEAST står för Byggbranschens Elektroniska Affärs Standard.

#### ”BEAst Supply Material

Leveranser till byggarbetsplatser

- BEAst Supply består av två standarder som stöttar var sitt flöde:
  - BEAst Supply Material ska användas för varuförsörjning till byggarbetsplatser
- BEAst Supply NeC ska användas för anläggningstransporter och maskintjänster
- Standarden BEAst Supply Material består av en processbeskrivning och en serie meddelanden som ska användas för leveranser av byggvaror och annat material som levereras till en byggarbetsplats. Som ett komplement till BEAst Supply finns BEAst Label som är en standardiserad kollietikett.

Med detta som grund skapas förutsättningarna att verkligen uppnå målen med Supply Chain Management – SCM – i byggbranschen.”

#### **9.1.5 Platsleveranser**

Beskriv hur projektet indelas i zoner för att få material till rätt plast och koppling mot leveransplaneringen.

#### **9.1.6 Pulsning**

Beskriv hur material ska levereras och distribueras kontinuerligt under en viss tidsperiod från lager mot arbetsplatsen.

#### **9.1.7 Leveranstider**

I leveransplane ska leveranstider beskrivas och när avrop ska göras

#### **9.1.8 Leveranser direkt eller korttidslagring**

#### **9.1.9 Leveranser mot slottider**

#### **9.1.10 Inbärning**

Beskriv hur material skall bäras in och föras till rätt del av arbetsplatsen.

#### **9.1.11 Kopplade resurser vid mottagning ex inbärning, maskiner m m**

I leveransplanen ska framgå vilka resurser som kopplas mot lossningen. BLC tillhandahåller lossningsresurser enligt tilläggsprislista. Alla resurser finns inte med men kan köpas via BLC. Lossningsresurser ska beskrivas om de alltid ska bokas en sådan vid ankomst med material till lossningsplatsen. Rutiner kring lossning och bokning gav resurser ska beskrivas.

## **DEL D ARBETSPLATSEN**

### **10 Styrning av Arbetsplatsen disposition**

#### **10.1 APD-plan**

Staden står för den övergripande APD-planen i projektområdet. Viktigt att entreprenören upprättar en intern APD-plan som ska synkas med stadens planering. Beskriv hur rutinen kring APD-planen ska vara och hur denna ska upprättas och uppdateras.

#### **10.2 Kranar**

Kranregler och PM kranar finns inom projekt NDS. Kranregler och ansökan om kranplatser kan göras via BLC. För kranregler hänvisas till [www.ndslogistik.se/kommunikation](http://www.ndslogistik.se/kommunikation)

Inga kranar kan ställas på allmän platsmark utan tillåtelse från staden. Kranar ska i möjligaste mån ställas på fastighetsmark.

#### **10.3 Lossningsplatser**

Beskriv förutsättningar för lossningsplatser.

Projektet har egna lossningsplatser vilka i samråd med BLC placeras efter skeden och produktionsförutsättningar. Normalt är de 4-8 lossningsplatser per projekt. Lossningsplatser är till för att ställa lastbilar och fordon som ska lossa last. Ingen lagring eller annan uppställning är tillåten.

#### **10.4 Lossningsresurser**

Beskriv kopplingen mellan bokning av slottider, lossning och leveransplanering. Vid slottidsbokning ska även om så önska boka lossningsresurser. Detta ska även framgå av leveransplanen vilka behov av lossningsresurser som ska användas. Om specialresurser ska detta bokas XX dagar före lossningsplatsen minst 10 arbetsdagar vid större lossningar som kräver stora kranar eller liknande. BLC kontaktas vid genomgång av leveransplaneringen för respektive skede.

#### **10.5 Etableringszoner**

Beskriv projektets etableringszoner som finns att tillgå. Staden har övergripande planering vilka kan användas i denna del. Beskriv etableringsbehovet om det finns speciella förutsättningar som kan påverka övergripande planering. Detta sker i samverkan med stadens etappsamordnare och projektledare.

#### **10.6 Rundkörning infart-utfart**

Beskriv hur projektet kan genomföra rundkörning i projektet och grindplacering för att optimera logistiska förutsättningar. Detta sker i samverkan med stadens etappsamordnare och projektledare.

### **11 Inflyttning och driftsättning av byggnad/anläggning**

Beskriv hur projektet ska möjliggöra inflyttning och driftsättning för att på bästa sätt:

- 1) Minimera störningar för övrig produktion – samordning med andra aktörer inom området
- 2) Minska transportrörelser inom projektområdet





- 3) Tillse att säkerhet och skydd finns för tredje man och inflyttning på säkert sätt
- 4) Färdigställande av ytor i anslutning till fastigheten eller på fastigheten som görs i senar skede och hur detta ska logistiskt fungera