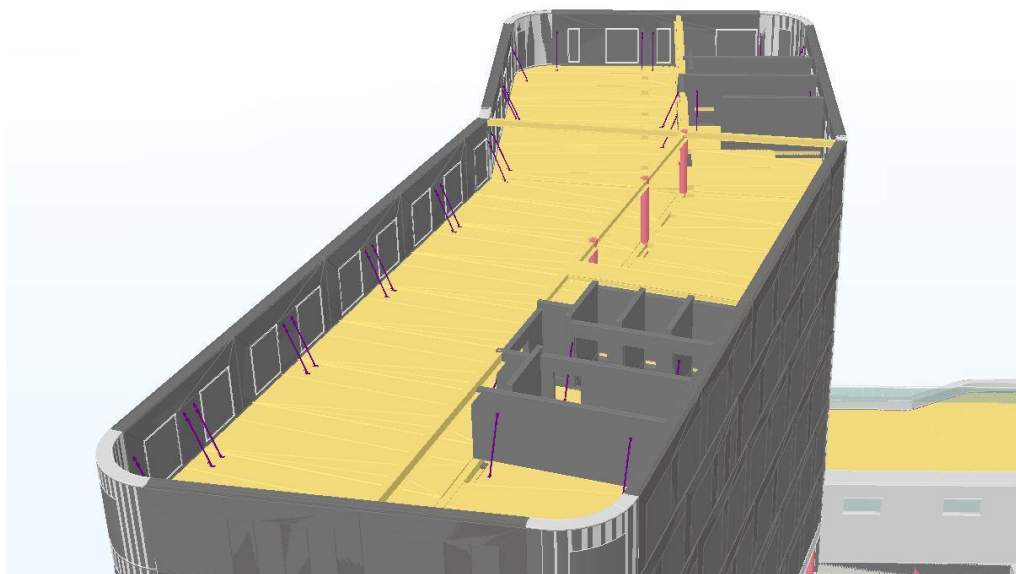


# **SBUF** rapport

## **K1 - En ritning för ökad säkerhet på arbetsplatsen, fortsättning**



Niklas Holm, Camilla Lidgren  
Skanska Sverige AB, Teknik

**SKANSKA**

Datum: 2014-04-08

## Sammanfattning

---

<b>Titel:</b>	K1- En ritning för ökad säkerhet på arbetsplatsen, fortsättning
<b>Författare:</b>	Niklas Holm och Camilla Lidgren
<b>Företag:</b>	Skanska Sverige AB
<b>Avdelning:</b>	Teknik
<b>Syfte och mål:</b>	<p>Syftet med projektet är att öka säkerheten inom arbetsmiljö samt minska arbetsskador för yrkes- och tjänstemän som jobbar i produktionen. Vi kommer utgå utifrån SBUF-projekt 12589 och det som blev framtaget under detta arbete. Målet är att arbeta vidare på framtagen säkerhetsritning och tillhörande arbetsätt som uppmärksammar moment på ritningen som kan innebära en säkerhetsrisk under produktionen. Genom att använda en säkerhetsritning och tillhörande arbetsätt tror vi också att vi kan få sekundäreffekten att lösningar som inte är säkra kan projekteras bort.</p>
<b>Metod:</b>	<p>Studien baseras på intervjuer med personer som arbetar i byggbranschen, litteratur i ämnet, arbetsplatsbesök och egna erfarenheter.</p>
<b>Slutsats:</b>	<p>Enligt studien är de viktigaste förutsättningarna som bör beaktas för att lyckas med arbetsmiljö och säkerhet.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diskutera arbetsmiljöfrågorna i tidigt skede</li><li>• Engagerade och välutbildade projektörer</li><li>• Välutbildad produktionsledning</li><li>• Väl genomförd riskanalys i projektet</li><li>• Kommunikation mellan projektörer och produktionspersonalen</li></ul>
<b>Nyckelord:</b>	Arbetsmiljö - byggarbetsplatsen Hus - övrigt

## Förord

Projektet har genomförts med stöd från SBUF. Vi som arbetat i projektet vill tacka alla som har ställt upp på intervjuer och delat med sig av sina kunskaper avseende ökad säkerhet på våra arbetsplatser.

Vi vill speciellt tacka referensgruppen som vi har träffat varannan månad under projekttiden, den består av:

Christina Bylund, Arbetsmiljö och Säkerhet Skanska

Robert Ruther, Inköp Skanska

Patrik Ydhammar, Skanska Stomsystem

Lena Schälin, Skanska Teknik

Åsa Malmström Areskoug, PEAB

Erika Werdler, NCC

Eva Svensson, Veidekke

Jonas Bengtskog, Abetong

Jonas Lyberg, huvudskyddsombud Skanska

Ulf Zackrisson, Sveriges byggindustrier

Pär Åhman, Sveriges byggindustrier

FoU Väst

Malmö, 2014-04-08



Niklas Holm och Camilla Lidgren

Skanska Sverige AB, Teknik

## Innehållsförteckning

<b>SAMMANFATTNING</b> .....	<b>2</b>
<b>FÖRORD</b> .....	<b>3</b>
<b>INNEHÅLLSFÖRTECKNING</b> .....	<b>4</b>
<b>1. INLEDNING</b> .....	<b>6</b>
1.1 SYFTE MED STUDIEN .....	6
1.2 AVGRÄNSNINGAR.....	6
1.3 METODIK .....	6
<b>2. BAKGRUND</b> .....	<b>6</b>
2.1 STATISTIK ARBETSMILJÖ.....	8
2.2 VISION OM ARBETSÄTT K1 .....	10
2.3 MÖJLIGHETERNA FÖR IDENTIFIERING AV RISKERNA PÅ RITNINGEN .....	11
2.4 ARBETSMILJÖPLAN .....	12
<b>3. PROJEKTERINGSSKEDET</b> .....	<b>12</b>
3.1 PROJEKTERINGSLEDAREN OCH PROJEKTCHEFEN .....	12
3.2 INKÖP.....	12
3.3 BIM.....	13
3.4 ARKITEKTEN.....	13
3.5 SKYDDSOMBUD OCH ARBETSMILJÖSUPPORT .....	14
3.6 PREFAB BETONGKONSTRUKTIONER .....	14
3.7 OMBYGGNAD.....	15
3.8 VIRTUELLA SKYDDSRONDER, VISUALISERA ARBETSMILJÖRISKER .....	15
<b>4. PRODUKTIONSSKEDET</b> .....	<b>15</b>
<b>5. ERFARENHETSÅTERFÖRING PROJEKT</b> .....	<b>16</b>
5.1 FRÅGEENKÄT FÖRETAG.....	17
<b>6. RUTINER FÖR GENOMFÖRANDE AV K1:AN</b> .....	<b>22</b>
6.1 RISKANALYS .....	22
6.2 ARBETSMILJÖCHECKLISTA .....	23
6.3 PROCESSER.....	23
<b>7. K1 CHECKLISTA</b> .....	<b>24</b>
<b>8. SÄKERHETSGRANSKNING AV PROJEKT</b> .....	<b>30</b>
8.1 PROJEKTET BACKA RÖD.....	30
8.2 PROJEKTET TYFONEN .....	30
<b>9. SLUTSATS</b> .....	<b>31</b>
<b>10. FORTSÄTTNING</b> .....	<b>32</b>
<b>11. KÄLLFÖRTECKNING</b> .....	<b>32</b>

**BILAGA 1. Montageplan**

**BILAGA 2. Montageanvisning håldäckselement**

**BILAGA 3. Montageanvisning kassetter**

**BILAGA 4. Säkerhetsgranskning projektet Tyfonen**

**BILAGA 5. Säkerhetsgranskning projektet Backa-Röd**

**BILAGA 6. Säkerhetsgranskning SBUF mall**

## 1. Inledning

### 1.1 Syfte med studien

Syftet med projektet är att öka säkerheten inom arbetsmiljö samt minska arbetsskador för yrkes- och tjänstemän som jobbar i produktionen. Målet är använda och utveckla framtagen säkerhetsritning som identifierar arbetsmiljörisker och tillhörande arbetssätt. Säkerhetsritningen uppmärksammar arbetsmoment som kan innebära arbetsmiljörisker under produktionen. Genom att utveckla säkerhetsritningen och tillhörande arbetssätt tror vi också att vi kan få sekundäreffekten att lösningar som inte är säkra kan projekteras bort.

### 1.2 Avgränsningar

Den säkerhetshandling som tas fram i detta projekt omfattar prefab- och ombyggnadsprojekt.

Detta projekt gäller bara husbyggnader och omfattar inte markarbeten eller installationer och endast arbetsmiljöriskerna som finns på ritningen.

### 1.3 Metodik

Studien baseras på intervjuer med personer som arbetar i byggbranschen, litteratur i ämnet, företagsbesök, referensgruppsarbete och egna erfarenheter.

Urvalet av personer som intervjuats har baserats på deras roll i byggbranschen och dess erfarenheter om säkerheten på våra arbetsplatser samt deras medverkan i de projekt som vi går igenom för att få fram bra handlingar.

Det arbete som är klart i vårt första SBUF-projekt 12589 har blivit bra och är fullt användbart i projekt. Det är checklistor samt K1-ritning samt förslag på utförande både för projektering i 2D (fullständig projektering) och 3D (montageritningar). För att arbetsmiljöfrågorna ska bli fullt inarbetade i projekt krävs att alla projektörer i de olika byggprojekten gör säkerhetsgranskning. Vi har i detta fortsättningsprojekt förfinat checklistorna och gått vidare ett steg.

## 2. Bakgrund

Arbetsmiljö och säkerhet är ett fokusområde som alla byggföretag tar på stort allvar och det finns ett gemensamt branschintresse för att förbättra detta på våra

byggarbetsplatser. Ett byggprojekt är en farlig arbetsplats men riskerna kan minimeras genom en väl utförd projektering, arbetsberedning, utbildning och en god kommunikation. Alla byggprojekt vill uppnå hög arbetsmiljö och minskade olyckor på arbetsplatsen.

SBUF-projektet 12589 med rubriken **K1- En ritning för ökad säkerhet på arbetsplatsen** är ett avslutat projekt för att öka säkerheten inom arbetsmiljö för yrkes- och tjänstemän som jobbar i produktionen. Säkerhetsgranskning med hänsyn till arbetsmiljö är utförd på K-projektering med avseende på ritningar och modeller för tre projekt. Vi nådde målet att ta fram en säkerhetsritning och förslag på arbetssätt där man redan på ritningen upptäcker arbetsmiljörisker som kan innebära ett säkerhetsproblem under produktionen för platsbyggd konstruktion.

Projektgruppen har fått förfrågningar om en fortsättning att ta fram underlag för K1:or som är anpassade för prefabindustrin och ombyggnad. Arbetsmiljöenheten samt inköp kan då hänvisa till dessa redan vid inköpsavtalet av t ex Prefab stommar från flera olika leverantörer och länder.

Prefab har ibland allvarliga olyckor, även om det finns en omfattad montagebeskrivning så saknas direkta varningar på plan- och detaljritningar, t ex så syns inte väggstagen på planerna vilket ibland kan ge upphov till problem (se figur 1). Ombyggnadsenheten känner också att det saknas föreskrifter på ritning t ex vid rivning och påbyggnader.



Figur 1 – Olycka på arbetsplats, skylift kör in i stag och välter

## 2.1 Statistik arbetsmiljö

Vi har studerat statistik från arbetsmiljöverket för att få en klarare bild av vilka problem byggbranschen har och hur man kan jämföra det med andra branscher. Tittar man på statistik från 2009 fram till 2013 så är byggbranschen den bransch som ligger på tredje plats när det gäller arbetsolyckor med frånvaro (se figur 2). När det gäller dödsfall (se figur 3) så har byggbranschen näst mest dödsolyckor under samma år som ovan. Tittar man på grundorsaken så har byggbranschen mest problem med handverktyg och fall (se figur 4). Det talas ofta om att bristande projektering är en bidragande orsak till olyckor på byggarbetsplatsen, men i statistiken kan man inte se en tydlig koppling till detta. Detta kan bero på att man bara redovisar själva problemet och inte den verkliga grundorsaken. Med säkerhetsprojektering hade kanske olyckorna kunnat undvikas.

Arbetsolyckor		Arbetsjukdomar					
Bransch	LÅxñ	Bransch dÅŕdlig utgÅŕng			LÅxñ dÅŕdlig utgÅŕng		
Arbetsolyckor med sjukfrånvaro per Bransch & År Senast anmäld skada 2014-01-20							
Bransch	År	2009	2010	2011	2012	2013	Totalt
Jordbruk, skogsbruk och fiske		301	350	354	352	284	1 641
Gruvor och mineralutvinningsin		99	123	112	132	100	566
Tillverkningsindustri		5 483	6 086	6 095	6 329	5 329	29 322
El-, gas- och värmeverk		112	105	109	109	95	530
Vattenverk, reningsverk o.d., av		245	255	270	308	275	1 353
Byggindustri		2 783	3 075	3 237	3 315	3 152	15 562
Handel, serviceverksföretag för n		1 850	1 983	2 059	2 266	1 996	10 154
Transport- och magasineringstf		2 556	2 959	2 879	3 068	2 889	14 351
Hotell och restauranger		455	525	584	685	593	2 842
Informations- och kommunikati		156	144	126	150	113	689
Kreditinstitut och försäkringsbol		128	98	79	70	64	439
Fastighetsbolag och fastighetsfö		300	315	323	349	308	1 595
Juridik, ekonomi, vetenskap och		507	501	501	609	691	2 809
Uthyrning, fastighetsservice, ret		1 299	1 510	1 829	1 939	1 807	8 384
Civila myndigheter och försvare		1 330	1 415	1 498	1 426	1 207	6 876
Utbildningsväsendet		2 321	2 526	2 362	2 455	2 288	11 952
Vård och omsorg, socialtjänst		5 100	5 550	5 451	5 818	5 240	27 159
Kultur, nöje och fritid		292	391	390	379	309	1 761
Andra serviceföretag		249	322	302	354	308	1 535
Förvärvsarbete i hushåll: Hushå		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Internationella organisationer, u		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Bransch saknas		317	241	226	251	277	1 312
<b>Totalt</b>		<b>25 884</b>	<b>28 474</b>	<b>28 786</b>	<b>30 364</b>	<b>27 325</b>	<b>140 833</b>

Figur 2 – Statistik på arbetsolyckor anmälda till Arbetsmiljöverket.

/1. [www.av.se/](http://www.av.se/)



K1- En ritning för ökad säkerhet på arbetsplatsen, fortsättning

Arbetsolyckor		Arbetsjukdomar					
Bransch	Län	Bransch dödlig utgång			Län dödlig utgång		
Dödlig utgång per Bransch & År Senast anmäld skada 2014-01-20							
Bransch	År	2009	2010	2011	2012	2013	Totalt
Jordbruk, skogsbruk och fiske		7	7	13	6	2	35
Gruvor och mineralutvinningsi		1	0	1	1	0	3
Tillverkningsindustri		11	9	11	7	7	45
El-, gas- och värmeverk		0	0	0	0	1	1
Vattenverk, reningsverk o.d. .		2	1	0	0	3	6
Byggnadsindustri		9	14	10	7	4	44
Handel, serviceverkstader för		0	3	2	4	2	11
Transport- och maskinerings		5	8	7	8	4	32
Hotell och restauranger		0	0	0	0	1	1
Informations- och kommunika		1	0	1	0	1	3
Kreditinstitut och försäkringsb		0	0	0	0	0	0
Fastighetsbolag och fastighet		1	1	0	1	0	3
Juridik, ekonomi, vetenskap o		0	3	2	3	1	9
Uthyrning, fastighetsservice, r		1	2	4	1	0	8
Civila myndigheter och försvai		1	5	5	2	2	15
Utbildningsväsendet		0	0	2	1	0	3
Vård och omsorg, socialtjänst		0	0	0	0	0	0
Kultur, nöje och fritid		0	1	0	3	0	4
Andra serviceföretag		2	0	0	0	0	2
Förvärvsarbete i hushåll; Husl		0	0	0	0	0	0
Internationella organisationer,		0	0	0	0	0	0
Bransch saknas		0	0	0	1	0	1
<b>Totalt</b>		<b>41</b>	<b>54</b>	<b>58</b>	<b>45</b>	<b>28</b>	<b>226</b>

Figur 3 – Statistik på arbetsolyckor med dödlig utgång anmälda till Arbetsmiljöverket.

/2. [www.av.se/](http://www.av.se/)

## K1- En ritning för ökad säkerhet på arbetsplatsen, fortsättning

Avvikelse	Män	Kvinnor	Total
99	53	3	56
00	63	2	65
10	1	0	1
11	33	0	33
12	160	1	161
13	31	1	32
14	28	1	29
19	1	1	2
21	1	0	1
22	86	1	87
23	27	0	27
24	17	0	17
29	3	0	3
30	22	1	23
31	378	8	386
32	70	0	70
33	451	13	464
34	745	10	755
35	127	3	130
39	46	1	47
40	8	0	8
41	882	16	898
42	885	42	927
43	2 813	45	2 858
44	1 525	25	1 550
45	5	1	6
49	28	0	28
50	63	4	67
51	1 851	47	1 898
52	1 488	89	1 577
59	45	2	47
60	4	0	4
61	19	0	19
62	61	0	61
63	8	0	8
64	473	11	484
69	18	1	19
70	29	1	30
71	781	20	801
72	200	5	205
73	26	3	29
74	108	1	109
75	1 046	30	1 076
79	135	5	140
80	1	0	1
81	1	1	2
82	15	0	15
83	17	2	19
84	7	0	7
85	13	1	14
89	4	1	5
99	53	3	56
<b>Samtliga</b>	<b>14 955</b>	<b>402</b>	<b>15 357</b>

Figur 4 – Statistik på orsaker till arbetsolyckor i byggbranschen anmälda till Arbetsmiljöverket.

/3. [www.av.se/](http://www.av.se/)

## 2.2 Vision om arbetsätt K1

Vid en handlingsleverans skickas en säkerhetshandling som vi kallar K1. Ritningar, med potentiella säkerhetsrisker som behöver uppmärksammas, märks med säkerhets/varningssymboler som hänvisar till K1-handlingen. K1 innehåller föreskrifter och rekommendationer som kan minska de risker som finns. Vid denna

handlingsleverans skall också ett möte bokas med produktionspersonalen och projektörerna. På detta möte så får alla projektörerna informera produktionspersonalen om de riskerna som de har sett på ritningarna och vad de anser att man behöver ha speciell fokus på.

Processen med K1:an skall vara att stora risker skall bortprojekteras och går inte det så skall de minimeras och återstående risker skall hanteras innan det blir bygghandling.

K1-handlingen skall vara en mall som anpassas för varje projekt och behöver inte "begränsas" till papper. I 3D-projekterade projekt, som använder BIM-processer, kan en K1- handling användas digitalt och vara länkad till en BIM-modell. BIM-modellen kan användas vid en säkerhetsgranskning och 3D APD-planen kan vara en grund. Man kan t.ex. märka riskområden i BIM- modellen som länkar till rätt föreskrifter i K1. Genom att ta fram en K1- handling vill vi skapa goda förutsättningar för att produktionsteam ska kunna driva igenom projektet på ett säkert sätt. Vår förhoppning är att K1 skall få samma status som handlingen K0, "Allmänna Anvisningar".

Projektörerna tar fram K1:an, men det är Bas P som ansvarar att se till att den kommer fram i projekteringsgruppen och blir ett underlag till arbetsmiljöplanen. Bas U kommer att använda K1:an som kompletterande underlag när han/hon samordnar arbetsmiljöarbetet och gör arbetsmiljöplanen.

### **2.3 Möjligheterna för identifiering av riskerna på ritningen**

Med dessa nya hjälpmedel så tror vi att vi flyttar fokus på identifiering av riskerna till ett tidigare skede. Där finns många risker som kan projekteras bort eller minimeras och de riskerna som kvarstår kan man beskriva på ett så bra sätt att alla vet om dem. Vet man om en risk så är man mycket mer uppmärksam och kan förebygga risken. Många lösningar för att hantera riskerna ute på dagens arbetsplatser är inte optimala och kan vi projektera bort riskfyllda lösningar så har vi kommit ett stort steg på vägen.

Vi har tittat på hur man kan implementera detta på stora och även mindre projekt och har kommit fram till att tar vi fram en checklista så kan denna göras på alla projekt oavsett storlek. Denna checklista från projektörerna skall överlämnas till produktionspersonalen som kan jobba vidare med att förebygga riskerna.

Vi tror att när det handlar om risker så är medvetenhet en stor faktor och kan vi öka medvetenheten om riskerna så ökar chanserna att vi kan förebygga dem på rätt sätt.

## 2.4 Arbetsmiljöplan

Arbetsmiljöansvaret för den som låter utföra byggnads- och anläggningsarbete (Byggherren) regleras i arbetsmiljölagen kap 3 och 6 samt i Arbetsmiljöverkets ändringsföreskrifter AFS 2008:16 till föreskrifterna i AFS1999:3 /4/, Byggnads- och anläggningsarbete samt /5/ Checklista för Projekteringsansvar.

Redan i ett projekts Tidiga Skede börjar man titta på Arbetsmiljöplanen. I detta skede vet man inte så mycket om byggnaden, dock vet man mer om tomten, detaljplanen och troligtvis har man ett Förfrågningsunderlag eller en tänkt idé. När projekteringsledaren har drivit projektet igenom Systemhandlingsskedet och Bygghandlingsskedet ska samtliga handlingar vara klara inklusive Arbetsmiljöplanen och Riskinventeringen samt delar av Arbetsberedningarna. K1:an är till hjälp, i alla tre faserna TS, SH och BH. Processerna finns beskrivna i /7/ SBUF rapport 12589 och visar en tydlig bild på hur vi vill ha processen med säkerhetsarbetet.

## 3. Projekteringskedet

### 3.1 Projekteringsledaren och projektchefen

Projektchefen startar projektet, projekteringsledaren är projektchefens ombud samt Bas P och ansvarar för att projekteringen drivs framåt samt att projekteringsgruppen gör ett underlag till arbetsmiljöplanen.

**Målet är att projektera bort de största arbetsmiljöriskerna. De som vi inte kan projektera bort ska vi upplysa om på K1:an.**

Projekteringsledaren ska på första mötet informera ansvariga projektörer om projektet, samt om arbetssätt, tidplaner, kvalitetsnivå och projektmål. Projektörernas projekt/uppdragsplaner och risker går igenom. Förutom projektörerna kan även representanter för produktion, inköp och kalkyl delta, samt eventuellt kund, beställare, myndigheter och sakkunniga efter beslut av projektansvarig/projekteringsansvarig. Arkitekturritningar, kravspecifikationer, energiberäkningar, produktions- och projekteringstidplan, handlingsförteckningar, budget, geoteknik-, mark- och BIM-plan överlämnas till projektörerna om det finns färdigt, annars tas det fram tidigt i bygghandlingsskedet.

### 3.2 Inköp

Det är viktigt att i tidigt skede ha med kravställningarna redan från inköp, vad som ska ingå i leveransen. Stommen köps vanligtvis som en TE (där projektering och beräkningar ingår i uppdraget). Här är det viktigt att rätt krav på säkerheten kommer

med redan i upphandlingsunderlaget eftersom Stomentreprenören redan här börjar planera för undvikande av risker. I köp av TE så har Stomentreprenören också ansvar för stomstabiliteten genom hela uppförandet vilket också innebär att Stomentreprenören beräknar och placerar ut stämp och stag. Vanligtvis ingår också montage av säkerhetsräcken som sedan får sitta kvar och övertas av huvudentreprenören efter färdigställt stommontage.

Det förekommer också att stommen köps som delentreprenader eller materialleveranser med montage av huvudentreprenören. I dessa fall ställs extra stora krav på samordningen eftersom det är flera aktörer med fler gränssnitt inblandade. (Text av Robert Ruther, Skanska Inköp)

### **3.3 BIM**

En 3D modell säger mycket mer än 2D ritningar. Det bygger på att all information är ritad tredimensionellt. Betongelement ritas med stag och stämp, platsbyggd betong ritas med uppstickande armering med skyddsbock, runt gropar och vid fria balkongkanter ska det ritas skyddsräcken. Detta blir en ritning att använda i projekteringen med säkerhetsföreskrifter kopplade till bygghandlingen, senare när bygghandlingen är helt klar tas enkelt skyddsräcken och stämp mm bort i relationshandlingen. För att det ska fungera bra behövs ett bibliotek med grafiskt redovisade arbetsmiljöskydd, en del har vi själva modellerat efter ritningar (stämp, stag) andra finns att ladda ner från t ex Combisafe och Jonsereds Solutions. Den grafiska riskvisualiseringen kan visas i vilken 3D modell som helst genom ifc-format. "Symbolerna" är ritade i Revit, Tekla eller Inventor.

### **3.4 Arkitekten**

Det är viktigt att arkitekten projekterar arbetsmiljövänliga lösningar, även om de inte ansvarar för lyft måste man tänka på realistiska lösningar. Vi har upplevt projekt där det har ritats in tegelbalkar som inte går att montera med kran, det krävdes då 8st personer för att lyfta balken varav en fick en sträckning och var sjukskriven i tre månader. I projekteringsstadiet måste arkitekten tänka på storlek på tegelbalkar, fönsterpartier etc – om de kan lyftas med kran eller kräver vanliga lyft. Ett annat exempel är då beställaren ville ha tegelstenar som vägde 4,2kg/st (en normal tegelsten väger mellan 2.0-3.2kg), arkitekten och projektchefen drev igenom det trots protester från övriga. Tegelstenarna fick bytas i produktionsfasen, då murarna vägrade arbeta med stenarna – detta kostade mycket pengar och tid att justera i sent skede. Det är inte lätt för arkitekten att ensam veta hur montaget ska utföras, det krävs att produktionschefen är aktiv och har planerat utförandet på

arbetsplatsen, kranplaceringar, ställningar, uppställningsplatser samt att han/hon granskar ritningarna.

### **3.5 Skyddsombud och arbetsmiljösupport**

Jonas Lyberg som är huvudskyddsombud för Skanska i Hus Syd har en tydlig bild av att många problem som man måste lösa på arbetsplatsen beror på bristande projektering. En projektör kan rita in en tegelfasad med tegelbalkar och det går väl an men när tegelbalken väger 800kg och det inte har varit en tanke på hur den skall monteras så skapar det stora problem i produktionen. Mycket att detta montage görs för hand och det är ingen hållbar arbetsmiljö för våra yrkesarbetare att vara 8st för att få den på plats. Det saknas ofta bra hjälpmedel till detta och framförallt när lösningen är i produktionsskedet så finns där inte tid att hitta hjälpmedel och det kan vara lång leveranstid. Idag finns det inte många yrkesarbetare som orkar jobba fram till att de skall gå i pension under dessa förutsättningar. Hade man gjort en grundlig kontroll på vad som skall monteras och hur det skall gå till hade man ganska snabbt sett att många lösningar som projekteras in inte är hållbara i ett produktionsperspektiv.

### **3.6 Prefab betongkonstruktioner**

Oftast så görs upphandlingen av Prefab leverantörer som totalentreprenad där de har ansvaret från projekteringen till produktion och slutdokumentation. Det ligger på deras ansvar att ta fram montagebeskrivning, montageplan, checklista och modeller/ritningar. Idag så påbörjas ofta Prefab projekteringen mycket senare än övrig projektering och målet är att prefabprojekteringen skall löpa gemensamt med övrig projektering. För att detta skall bli verklighet så måste byggaren handla upp leverantören i ett tidigt skede och sätta krav på att de skall påbörja sin projektering samtidigt som övriga projektörer redan vid upphandlingen och i kontraktet.

Om Prefableverantören handlas upp sent och sedan följer sin tidplan med att börja projektera tillverkningsritningar 8-16 veckor före leverans, då blir Prefab en leverantör och inte en projektör och det bör förändras om man vill uppnå högre säkerhet. Idag har stomleverantören montageföreskrifter, montagebeskrivning, dock markeras det inte ut speciella varningstexter eller säkerhetsföreskrifter på ritningarna. Det är väldigt viktigt att montageföreskrifter och montagebeskrivningar är väl genomarbetade och att alla lyft och instruktioner för allt montage finns med och att den revideras om man skulle ändra metod under pågående produktion.

Den största arbetsmiljörisken är arbetsinstruktioner som brustit samt felprojektering eller feldimensionering. Lyft, stäm, stag – är det som orsakar stora problem om de är fel dimensionerade och inte håller. /6/

### **3.7 Ombyggnad**

När det gäller ombyggnadsprojekt så kan detta hanteras på två olika sätt. Antingen med kvarboende eller så flyttar man ut alla.

Med kvarboende så ställs det extra stora krav på säkerhetsarbetet. Man måste visa hänsyn och utforma arbetsplatsen så den fungerar även för de boende. B la behöver det anordnas säkra vägar fram till entréer, trapphusen måste förbli säkra m a p belysning och snubbelrisker. Det får inte skapas säkerhetsrisker för de boende inne i deras hem. Innan, under och efter projektet är det viktigt med information till de boende om vad som händer och så de känner sig trygga under hela projekttiden. Att flytta ut de boende är bättre för säkerhetsarbetet och skapar förutsättningar för att kunna hägna in och spärra av arbetsområdet för obehöriga. Det är dock fortfarande viktigt med tydlig information till de kringboende och även de som bara passerar arbetsplatsen tillfälligt.

Den största arbetsmiljörisken är rivning och håltagning. För tredje man som är nära byggarbetsplatsen är de största riskerna att utsättas för buller, damm och ökade transporter i området.

### **3.8 Virtuella skyddsronder, visualisera arbetsmiljörisker**

K1:an tar upp säkerhetsrisker i byggnaden. Lastning, lossning och transport tas ej hänsyn till på bygghandlingen, dock kan man visualisera detta på APD-planen. Arbetsmiljörisker kan visualiseras med foton kopplade till planer, det går även att använda motiontablets typ Ipad och Samsung. Idag finns det framtagna formulär bl a för skyddsronder.

## **4. Produktionsskedet**

När handlingarna är genomgångna av projektörerna så skall denna information förmedlas till projektet. Man bokar in ett möte med alla projektörerna och produktionsledningen. BAS-P håller i detta möte eftersom han/hon ansvarar för att samla ihop säkerhetsriskerna. BAS-P börjar med kort information om projektet och dess risker. Sedan får varje projektör informera om vilka delar som är kritiska och vilka man bör vara extra uppmärksam på i produktionsskedet. Mötet är väldigt viktigt i detta arbete eftersom det handlar om att förmedla informationen ut till projektet och att produktionspersonalen vet vad de behöver jobba vidare med.

APD-planen påbörjas samt färdigställs och arbetsplatsen förbereds för byggnation. Alla arbetare på byggarbetsplatsen går en säkerhetsutbildning. När bygghandlingarna som är nödvändiga för byggstart är klara, börjar produktionen. Arbetsmiljöplanen ska vara färdig och arbetsberedningar görs successivt. Eventuella besökare på arbetsplatsen genomgår lämpligen en säkerhetsintroduktion innan de går ut på arbetsplatsen.

När produktionen startar ska produktionschefen, vanligtvis BAS-U, efterfråga byggherrens arbetsmiljöplan från BAS-P eller Byggherren. Därefter ska han/hon:

- Utför eventuella kompletteringar/ändringar och lägga in information i introduktionsmaterialet.
- Informera personalen på arbetsplatsen. Anslå arbetsmiljöplanen på anslagstavlan.
- Arbetsmiljöplanen skall ingå i underlaget som en bilaga vid upphandling av UE.

## 5. Erfarenhetsåterföring projekt

SBUF-projektet har gjort en granskning av ett ombyggnadsprojekt i Göteborg. Granskningen gjordes på bygghandlingar. Projektet var ganska komplicerat eftersom man skulle riva mycket samtidigt som man skulle höja huset 2 våningar och sätta in ny trappa och hiss. Mötet med produktionspersonalen gick bra och vi förmedlade vad vi hade sett på ritningarna och skapade en diskussion vad vi hade kommit fram till.

Vi hade ett avstämningsmöte på telefon där vi ville ha deras synpunkter på vårt arbete. Ombyggnadsprojektet såg en väldigt stor fördel med att jobba med detta arbetssätt och inte som traditionellt att produktionen får lösa alla säkerhetsrisker. Arbetssättet bygger på att produktionspersonalen är med i ett tidigt skede med projektörerna och att man skapar diskussioner tillsammans med projektörerna. Produktionschef Kent Börjesson ansåg att detta arbetssätt var mycket bra och att produktionen behöver den hjälpen av projektörerna med att skapa en ny säkerhetskultur i vår strävan mot 0-olyckor.

SBUF-projektet har även genomfört en granskning av ett Prefab projekt i systemhandlingskedet. Granskningen gjordes i en 3-D modell och vi ritade in stag för väggar där man snabbt och tydligt kunde se att det blev trångt på vissa ställen. Eftersom det var i systemhandlingskedet så fick vi rita in stagen fiktivt. Väggarnas utformning var inte spikat gällande storlek på elementen. Det är mycket effektivt att göra en säkerhetsgranskning i tidigt skede, då man studerar modellen med stag och stämp syns tydligt om det blir trångt, enkelt att se produktionsordning, storlek på partier och element. Där fanns en hel del saker som man måste ta med sig till



bygghandlingsskedet och jobba vidare med för att skapa bättre förutsättningar. Även kommunikationen med Prefab leverantören underlättas om det finns en 3D modell att studera.

### 5.1 Frågeenkät företag

Nedan följer beskrivning från hur de företag som medverkat i SBUF-projektet jobbar med säkerheten idag och hur man ser på arbetet framåt för att minska arbetsmiljöriskerna i byggbranschen. De medverkande jobbar alla med arbetsmiljö på sina respektive företag.



Text av Erika Werdler, NCC, Arbetsmiljö

#### 1. Förklara hur ert företag jobbar med arbetsmiljö idag?

Arbetsmiljö är ett prioriterat område för NCC. Styrningen av arbetsmiljöarbetet sker i respektive land och affärsområde och utgår från den koncerngemensamma policyn och strategin för hälsa och säkerhet:

- Nollvision avseende arbetsplatsolyckor
- Nolltolerans för brister i arbetsmiljön och felaktiga beteenden
- Hälsa

NCC:s strategi för hälsa och säkerhet fokuserar på säkerhetskultur och de områden som identifierats som mest riskfyllda:

- Arbete på höjd
- Tunga kranlyft
- Arbete i trafikerad miljö

NCC bedriver ett väl utformat systematiskt arbetsmiljöarbete som uppfyller reglerna i Arbetsmiljölagen och Arbetsmiljöverkets föreskrift om systematiskt arbetsmiljöarbete. Arbetsmiljöarbetet utvecklas kontinuerligt i samverkan med fackliga parter i fastställda forum och arbetsgrupper för olika områden.

NCC bedriver ett systematiskt arbete för att förflytta arbetsmiljöarbetet från reagerande till förebyggande. Detta ämnar till att även sätta fokus på tidiga skeden såsom anbud, projektering, inköp, plattformar etc.

#### 2. Vilka hjälpmedel använder ni till arbetsmiljöarbetet idag?

Ett urval av de verktyg/hjälpmiddel som används för arbetsmiljöarbetet idag är; VDC (3D-modeller), APD-planer, riskbedömningar, arbetsberedningar, olika mötesforum för informationsspridning, tillbuds- och olycksrapporteringar, utbildningar, plattformar, Awareness Day (årlig säkerhetsdag där alla har möjlighet att tycka till och lyfta arbetsmiljöaspekter) mm.

### 3. Hur ser er vision ut för arbetsmiljöarbetet framåt?

NCC:s Policy och strategi för hälsa och säkerhet:

- Nollvision avseende arbetsplatsolyckor
- Nolltolerans för brister i arbetsmiljön och felaktiga beteenden
- Hälsa

Skapa så bra förutsättningar för produktionen som möjligt genom att flytta fokus och systematiskt arbeta förebyggande med arbetsmiljö redan i ett tidigt skede av produktionsprocessen.

### 4. Vad tror ni är det bästa sättet att implementera detta arbetssätt?

Genom att genomföra pilotprojekt som utvärderas och anpassas för att passa produktionen på bästa sätt.



Text Ewa-Karina Sahlqvist, Arbetsmiljö, Veidekke

#### 1. Förklara hur ert företag jobbar med arbetsmiljö idag?

Veidekkekoncernen har haft arbetsmiljön överst på agendan sedan tidigt 90-tal och genom denna strategi har vi nått ett positivt resultat. Veidekkes arbetsmiljömål: "Att ingen skall bli sjuk, skadad eller ännu allvarigare, mista livet på grund av att arbeta i eller för Veidekke"

Vårt viktigaste arbete när vi uppför byggnader och anlägger infrastruktur är att skapa säkerhet och fler goda arbetsår för alla som arbetar för och i Veidekke. Vidare så har vi kommit en bra bit på vägen i detta arbete, men vi är inte nöjda med vårt resultat, vårt mål är ett skadefritt Veidekke. 2010 bestämde Veidekke sig för att göra ett omtag vad gäller arbetsmiljöarbetet och där igenom tog vi beslut på nya insatser:

- En säkerhetsvecka som samtliga på våra arbetsplatser deltar i såväl eget folk som UE
- Ett säkerhetskörkort, alla som arbetar på arbetsplatsen, både eget folk och UE får en grundläggande arbetsmiljöutbildning
- Arbetsmiljökunskap kopplat till din kompetens, dvs. praktiska arbetsuppgifter i ditt dagliga arbete
- Utökade krav på personlig skyddsutrustning, alla skall minst vara utrustade med hjälm, varselkläder (bygg=överdel/Anl.=över- och underdel), skyddsskor, skyddsglasögon och handskar

## **2. Vilka hjälpmedel använder ni till arbetsmiljöarbetet idag?**

Några av de hjälpmedel/verktyg som vi använder oss av är, MI = en planeringsmodell för att engagera och dela ut ansvar, VDC, dynamiska APD-planer, riskbedömningar, arbetsberedningar, tillbuds- och olycksrapporteringar, databank på hur tidigare händelser elimineras, säkerhetskörkort för alla på byggarbetsplatsen, arbetsmiljövecka mm.

## **3. Hur ser er vision ut för arbetsmiljöarbetet framåt?**

Veidekkes mål för Hälsa, Arbetsmiljö och Säkerhet:

- Ett skadefritt Veidekke
- Fler goda arbetsår för alla
- UE på samma nivå som Veidekke

## **4. Vad tror ni är det bästa sättet att implementera detta arbetssättet?**

Att starta arbetet med arbetsmiljö i tidiga skeden. Att involvera alla, både i projekteringen och på projektet i utförandefasen i en gemensam planering. Följa upp och ställa krav på efterlevnad.



Text Åsa Malmström Areskoug, PEAB, Arbetsmiljö

## **1. Förklara hur ert företag jobbar med arbetsmiljö idag?**

Målet är att vi sätter hälsa och arbetsmiljö i centrum i alla delar av verksamheten. Arbetsmiljöfrågorna ska stå högt på alla agendor. Vi har koncernövergripande aktiviteter som fokusvecka, en bra säkerhetsintroduktion på arbetsplatserna, uppföljning av att våra ordnings- och skyddsregler efterlevs, projekt om säkerhetsklimat och vi kommunicerar t ex om händelser som inträffat. Inom Peabs olika affärsområden drivs arbetsmiljöfrågorna utifrån den analys som görs i deras verksamhetsrapporter. Det kan t ex vara lyftoperationer, fall, schaktning, hantering av verktyg/maskiner eller stress som identifieras som riskområden.

## **2. Vilka hjälpmedel använder ni till arbetsmiljöarbetet idag?**

Vi har olika verktyg och hjälpmedel som anpassas beroende på om det är bygg-, anläggnings- eller industriverksamhet. Vi har samlat våra anvisningar i en Arbetsmiljöhandbok som anger arbetssättet i Peab. Till denna kopplas konkreta stöddokument som ligger nära produktionen. För rapportering av olyckor och tillbud har vi ett system som är tillgängligt för alla medarbetare.

Utbildningar inom arbetsmiljöområdet kvalitetssäkras hos utvalda leverantörer eller utvecklas internt i Peab.

### **3. Hur ser er vision ut för arbetsmiljöarbetet framåt?**

Inom Peab är hälsa och arbetsmiljö ett utvalt fokusområde. Vi arbetar inom strategin att vara den bästa arbetsplatsen och delar nollvision med andra företag i branschen, dvs ingen ska skadas på sitt arbete.

Peab ska vara en attraktiv arbetsgivare med engagerade medarbetare som inte kommer till skada eller bli sjuka utan får ett hållbart arbetsliv. Med en god arbetsmiljö får vi säkra och utvecklande arbetsplatser som bidrar till förbättrad produktivitet. Ett hälsofrämjande arbetsklimat ökar både medarbetares och gruppers motivation och arbetsglädje. Ett förebyggande arbete minskar produktionsstörningar. Sammantaget bidrar detta till vår konkurrenskraft och lönsamhet samt gynnar både enskild individ, vårt företag och samhället i stort.

### **4. Vad tror ni är det bästa sättet att implementera detta arbetssätt?**

Vi ser tydliga kopplingar mellan förslagen i denna rapport och de förbättringsområden vi tidigare identifierat i Peab för de tidiga processerna och projekteringen. För att testa modellen med Säkerhetsritning bör vi genomföra pilotprojekt där 3D modeller används.

## **SKANSKA**

Text Christina Bylund, Skanska, Arbetsmiljö

### **1. Förklara hur ert företag jobbar med arbetsmiljö idag?**

Arbetet för att uppnå skadefria arbetsplatser drivs utifrån 5 strategiområden;

- Kultur
- Kompetens
- Kommunikation
- Kontroll & styrning
- Kontraktspartners

Inom vart och ett av dessa områden ryms ett antal pågående och planerade aktiviteter som leder oss närmare målet med en skadefri arbetsplats.

De rutiner och arbetssätt som utgör grunden för vårt systematiska arbetsmiljöarbete finns beskrivna & tillgängliga för våra medarbetare i ledningssystemet via vårt intranät. Samverkan och dialog en bärande idé i vårt arbetsmiljö- och säkerhetsarbete, oavsett om det gäller samverkan inom företaget, branschen eller mellan yrkesgrupper & individer.

## 2. Vilka hjälpmedel använder ni till arbetsmiljöarbetet idag?

Som ett av ledningens verktyg för att styra arbetsmiljöarbetet används "Arbetsmiljökartan". Den anger vår målsättning inom respektive strategiområde & används som ett underlag för att årligen bedöma nuläge, önskat läge samt prioriterade åtgärder för att göra önskad förflyttning. För att hantera det systematiska arbetsmiljöarbetet på arbetsplatsen används flera verktyg bl a; APD-planer, BIM-modeller, riskbedömningar, arbetsberedningar, olika mötesforum & verktyg för information och dialog, tillbuds- och olycksrapporteringar, utbildningar, gemensamma arbetsätt för riskutsatta arbetsområden, Safety Week (den årliga veckan som Skanska-koncernen varje år särskilt uppmärksammar säkerheten genom att utföra ett antal gemensamma och arbetsplats-specifika aktiviteter för ökad säkerhet uppbyggda kring ett specifikt tema) m m.

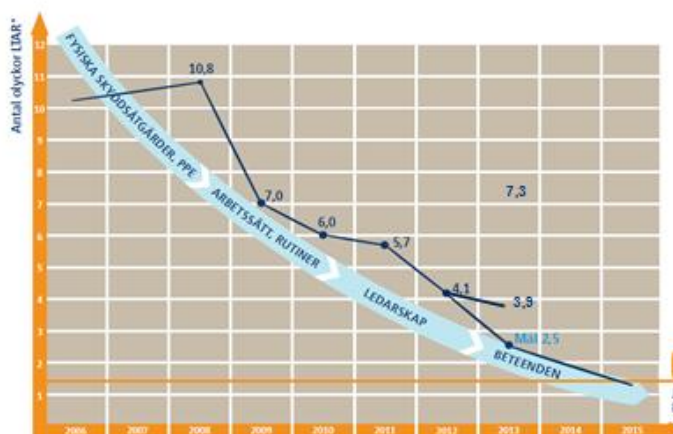
## 3. Hur ser er vision ut för arbetsmiljöarbetet framåt?

Arbetsmiljö och säkerhet är ett av Skanska Sveriges fokusområden. Vår vision är egentligen ganska enkel. Vi är övertygade om att alla olyckor kan förebyggas och därför är en nollvision den enda möjliga – Våra arbetsplatser ska vara skadefria. Ett viktigt delmål på vägen är LTAR1 1,4 år 2015. (LTAR - Lost Time Accident Rate betyder antal olyckor med frånvaro (mer än 8 timmar)/ 1 miljon arbetade timmar).

## 4. Vad tror ni är det bästa sättet att implementera detta arbetsätt?

I pilotform

Skanska mäter kontinuerligt antalet olyckor och den informationen sprids till alla enheter varje vecka. Dessutom sprids varje månad uppdaterad information på vår LTAR-kurva, de flesta medarbetare kan idag berätta om dessa. Flera åtgärder har gjorts att vi kommit dit vi är idag. Globalt säkerhetsstopp, dvs alla dödsolyckor på Skanska i hela världen uppmärksammas, alla får information samt håller en tyst minut, samma dag. Arbetsmiljö och säkerhet diskuteras dagligen och står högst upp på agendan alltid. Säkra arbetsmetoder är utarbetade och även säkra beteenden, dessa utbildningar och workshops är obligatoriska för medarbetarna.



Olyckor totalt egna + ue 2013 (2012) var:  
Totalt 512 (476)  
Med frånvaro 181 (151)

Figur 5 – Statistik antal olyckor LTAR. Resultat 2013 följde ej kurvan tyvärr, 3,9 egen personal och 7,3 UE viktat 5,5 totalt och mycket mer än 2,5 som var målet.

## 6. Rutiner för genomförande av K1:an

Det behövs en rutin för hur K1:an ska implementeras och genomföras. Det krävs en grundläggande kunskap i arbetsmiljö och de risker som ska föras in på handlingarna. Förslagsvis startar man med ett 2-3h möte, där man bjuder in någon lämplig representant från arbetsmiljö och produktion och kanske ett skyddsombud eller kvalitet och miljösamordnare som får lära projektörerna vad som är arbetsmiljörisker i produktionen. Det är bra om det är Bas P som är sammankallande och driver mötet. Därefter går arbetsgruppen igenom K1:an, checklisten K1, mallar i dwg samt i revit eller i navis samt visar något exempel på hur det är utfört i projekt. Förslag på rutin i varje projekt:

- 2-3h utbildning för de projektörer som ska jobba med handlingen
- Möte med produktionspersonalen i det projekt där handlingen ska göras, besluta om vald nivå på handling (Fullständig ca 40h eller Enkel ca 8h dessa timmar gäller i bygghandlingsskedet).
- Det blir också olika detaljeringsgrad på K1:an beroende på vilket skede man arbetar, tidigt skede, systemhandlingsskede eller bygghandlingsskede
- Besluta vilka risker och byggdelar som ska ingå
- Besluta om det ska vara 2D (på ritningar) eller 3D (i modell)
- Gå igenom riskanalys och arbetsmiljöchecklista samt fyll i dokumenten, om det redan är gjort i tidigare skede, uppdatera dem och arbeta in det i K1-handlingen
- Gå igenom byggsystemet och byggdelarna
- Följ checklisten K1 och gör K1 Allmänna föreskrifter
- Gå igenom de färdiga handlingarna med produktionen innan utskick
- Följ upp under byggtiden
- När relationshandlingar görs, ta bort varningstrianglarna

### 6.1 Riskanalys

I alla tre processerna Tidigt skede, Systemhandlingsskede och Bygghandlingsskede börjar projektören med att inventera riskerna. Riskerna kan inventeras ur många aspekter, men i detta projekt tittar vi bara på arbetsmiljöriskerna. Om företaget inte har utarbetat egna riskanalyslistor eller arbetsmiljöchecklistor, finns det en Checklista för projekteringsansvar på Arbetsmiljöverkets hemsida som kan användas som underlag. /5/ Vi har i detta projekt gjort nya checklistor och förbättrade checklistor utifrån den som gjordes i /7/ SBUF projektet 12589.

## **6.2 Arbetsmiljöchecklista**

Samtidigt som man gör en riskanalys påbörjar man en checklista för arbetsmiljö, där de olika projektörerna (A, EI, K, KP, M, V, VS, PL, PrC) fyller i en egen lista. Det finns även förslag på arbetsmiljörisker och hänvisningar till AFS. Denna ser säkert olika ut på olika företag, men de påminner säkert mycket om varandra.

Därefter får man titta på de ingående byggdelarna och material, detta är alltid projektspecifikt. Resultaten, utdata från processerna är en K1:a antingen som skrivna ritningar eller modeller med kommentarer.

## **6.3 Processer**

Processer gör vi för att beskriva flödet i arbetsgången. Vi beskriver tre processer för arbetet med K1:an. Dessa bör arbetas in i varje projektörs "vanliga" processer.

- Tidigt skede (TS)
- Systemhandlingsskede (SH)
- Bygghandlingsskede (BH)

Det är inte alltid det finns tre skeden eller två skeden, för mindre projekt och mindre entreprenader finns det kanske bara bygghandlingsskedet. Dessa är framtagna i det tidigare SBUF-projektet /7/ och redovisas ej här.



## 7. K1 Checklista

Checklistan ska användas som ett hjälpmedel för projektörer inför överlämning till produktion. Checklistan används normalt i liggande format, se bilagorna.

Projekt	Utfört av	Projektnummer	Datum
---------	-----------	---------------	-------

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
<b>Allmänna Föreskrifter</b>					
Ordnings- och skyddsregler		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Andra projektspecifika regler		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Ledningssystem		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Byggsystem		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Säkra Arbetsmetoder</b>					
Arbete i slutet utrymme		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Arbete i vatten och hantering av länsvatten		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Arbete på höjd		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Arbetsmaskiner och fordon		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Arbetsutrustning		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Avfall och restprodukter		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Brandskyddsarbete		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Buller och vibrationer		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Byggnadsställningar		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
El i mark och luft		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Ensamarbete		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Fordonshantering på arbetsplatsen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Fukthantering		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Förorenade områden och schaktmassor		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		



K1- En ritning för ökad säkerhet på arbetsplatsen, fortsättning

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Högriskkonstruktioner		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Inomhusmiljö		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Kemiska produkter – farliga ämnen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Losshållning och sprängarbete		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Luftföroreningar – regler och kontroller		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Lyftoperationer		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Passerande fordonstrafik		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Rivning		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Schaktningsarbete		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Temporära konstruktioner		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Transport av farligt gods		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Truckar		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Trycksatta anordningar		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Arbetsberedningar</b>					
Arbetsberedningar behövs för svåra och riskfyllda moment?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Storlek och tyngd</b>					
Används byggdelar som väger mer än 25kg och hanteras av en person, eller 50kg på två personer?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1998:1 § 9,45-46	
Används skivor som är större än 0,9*3m?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1998:1 § 9	
Används murstenar som väger mer än 3kg?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1998:1 § 9	
Används murblock som väger mer än 10 kg?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1998:1 § 9	
Har ni projekterat lätta byggelement med större längd än 4 m och normal våningshöjd?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §56	
Har ni projekterat någon av dessa tunga element, prefabricerad -betong, -stål, -trä, formar?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §1,4,11	
<b>Stomme</b>					

K1- En ritning för ökad säkerhet på arbetsplatsen, fortsättning

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Ska genomtrampningskydd projekteras i bjälklag och tak?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §59-60,91 AFS 1981:14§6	
Finns tillräckliga toleranser mellan byggelement (enl AMA)?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Projektera in toleranser så att inpassning och fastsättning av material / element kan ske smidigt och säkert	
Har ni projekterat konstruktioner där heta arbeten förekommer i närheten av lättantändligt material?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §32 AFS 1992:09	
Kan lämplig maskinell utrustning/metoder användas vid bilning och håltagning?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1998:1 §9	
Skall infästningar för tillfälliga nedstörtningsskydd projekteras ex skyddsräcken, skyddsnet?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §57-58, 93-100 AFS1981:14	
Behöver förankringspunkter för fallskyddsutrustning projekteras för byggskede?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 57-58 AFS 1981:14 § 6	
Behöver skyddstak över ingångar projekteras för byggskede?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §67	
Skall några övriga infästningar projekteras?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1990:12 AFS 1999:3 §87-90	
Behövs provisorisk stagning för att säkra stabiliteten under uppförandet?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §5,66	
Behöver valv/bjälklag förstärkas med stämpning för tillfällig lagring?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §92	
Kan byggelement transporteras och inpassas i läge utan svårighet?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §5,53	
<b>Betong</b>					
Kan självkompakterande betong användas?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1998:1 §3	
Går det att forma/riva formar på ett säkert sätt?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §66	

K1- En ritning för ökad säkerhet på arbetsplatsen, fortsättning

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Finns tillräcklig säkerhet med hjälp av stag och stämp?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §55,66	
Används plattbärlag och skalväggar för att eliminera många tunga arbeten?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1998:1 §3	
<b>Armering</b>					
Används förtillverkad armering?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1998:1 §3	
<b>Rivnings- och ombyggnadsarbeten</b>					
Blir kvarvarande byggnadsdelar stabila under och efter rivningen?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §78-80	
<b>Hälsorisker</b>					
Har samtliga föreskrivna material kontrolleras mot Kemdatabasen?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Har varuinformationsblad inhämtats för samtliga föreskrivna material?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §5 AFS 2000:4	
<b>Risk för fall till lägre nivå</b>					
Behov av skyddstäckning i schakt/håltagning?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Behov av skyddsutrustning vid montage av prefab?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Behov av montage av fallskyddsutrustning, skyddsräcken, ställningar etc ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Förekommer arbeten som kräver användning av personlig skyddsutrustning t.ex. fallskydd?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Var finns infästningspunkter och är de utformade för beskrivet arbete?	
Förekommer arbete från ställning eller lift?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Stabilitet i monteringskedet</b>					
Lyft av formar eller prefabricerade element?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

K1- En ritning för ökad säkerhet på arbetsplatsen, fortsättning

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Komplicerade lyft?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Besiktningsskyldiga maskiner och lyftanordningar? CE-märkta?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enligt lag skall alla byggprodukter, inkl. lyftanordningar, vara CE-märkta från 1 juli 2013.	
Levereras prefabricerade element med på rätt sätt?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Är elementen säkrade så man kan montera elementen efterhand utan att de andra faller?	
Kontroll av stabilitet för vägghäckar, upplag?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Är vägghäckarna gjorda för avsett ändamål?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontroll mot leverantör av vägghäckar	
Placering av element i vägghäckar för att slippa onödiga lyft?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Är lyftöglorna och andra hjälpmedel utformade och dimensionerade med hänsyn till de påkänningar de kan utsättas för under hantering, transport, lagring och montering?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontroll med konstruktör	
<b>Säkerhet</b>					
Används material som kräver extra skyddsutrustning?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Husunderbyggnad</b>					
Finns cellplast i underbyggnaden?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cellplast halt vid soluppgång/-nedgång under vinterhalvåret. Cellplast är även lättantändligt.	
Risk för fall vid förstyrning i betongplattan		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Husöverbyggnad</b>					
Koppling av väggar vid husresning.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Felkopplade väggar vid husresning	

K1- En ritning för ökad säkerhet på arbetsplatsen, fortsättning

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
				(Utbildning)	
Risk för fall vid husresning		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Från ställning eller genom hål i bjälklag	
Behövs provisorisk stämp vid kapning av armering i bjälklagselement		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Kontroll av sprickor vid lyftinfästningar.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vid lyft av prefabricerade väggar eller bjälklag så måste lyftinfästningar (sprickor) kontrolleras genom att lyfta så elementen precis lättar från marken.	
Rivning av stämp, strävor och bockryggar får endast ske efter godkännande från arbetsledningen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ev. behov av konstruktör att godkänna rivning	
Kan tunga installationer lyftas in i byggnaden?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Yttertak</b>					
Finns behov av strävning av takstolar?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Vid prefabricerat tak på mark: Säkra tak med linor i alla hörn vid lyft, lyft enligt anvisningar utifrån beräkningar		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Fasader</b>					
Belastningsskador vid tynga ensidiga lyft av fasadtegel och bruk		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Stagning av murade väggar som riskerar att välta vid kraftig vind eller exceptionell nederbörd.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Projektspecifika risker</b>					
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

## 8. Säkerhetsgranskning av projekt

Vi har säkerhetsgranskat två projekt. Prefabkonstruktioner på Kv Tyfonen i Malmö i och ombyggnadsprojektet Kv. Backaröd i Göteborg, båda i systemhandlingsskedet. Produktionsledningen har varit delaktig och positiv i båda projekten.

- Projekt Tyfonen i Malmö, har vi säkerhetsgranskat i en 3D-modell i Revit.
- Projektet Kv. Backaröd, Göteborg har säkerhetsgranskats på 2D-ritningar.

Vi gick igenom alla handlingarna samt beslutade hur vi skulle utföra säkerhetsgranskningen med hänsyn till arbetsmiljö tillsammans med projektet. Vi har omarbetat de tidigare checklistorna och jobbat in arbetsmiljö- och riskinventariechecklistan i samma checklista. Vi valde ut säkerhetsrisker tillsammans med produktionen vid ett förberedande möte.

### 8.1 Projektet Backa Röd

Vi startade upp vårt arbete med ett telefonmöte med projektchefen Ralf Gustafson för att informera om hur vi tänkte oss och för att få reflektioner från projektet. Vi gick igenom projektet på telefon och de vi pratade om vilka risker det fanns och hur vi skulle kunna lösa detta på bästa sätt. Sedan gjorde vi en granskning av systemhandlingarna och upprättade K1:an. När vi hade detta klart åkte vi ut till projektet och träffade bl.a. produktionschefen Kent Börjesson och projektchefen Ralf Gustafson 20131017. Vi gjorde en genomgång av projektet och vilka risker vi hade hittat på projektet och förslag till lösning för att minimera risken. Detta mottogs med stort engagemang och de var väldigt positiva till detta nya synsätt och hantering i det tidiga skedet.

Det som markeras ut med varningstrianglar i detta projekt var:

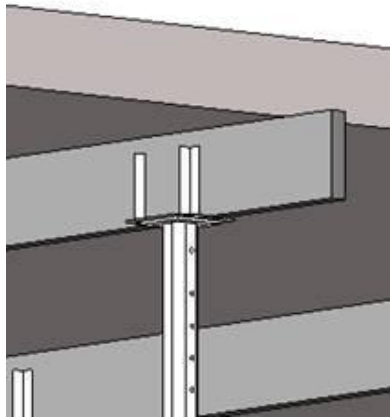
- Fallrisk
- Uppstickande armering
- Temporära konstruktioner
- Snubbelrisk
- Drunkningsrisk
- Tunga lyft

### 8.2 Projektet Tyfonen

Vi startade upp projektet med att gå igenom checklistan och sedan 3D-modellen för att identifiera risker. Eftersom vi granskade prefab och detta bara var ritat som hela block fick vi fiktivt lägga in stag för att visa hur trångt det var i vissa passager under produktionsskedet. Vi träffade produktionschefen Lars-Åke Andersson och projekteringsledaren Jesper Bengtsson 20130918 och gick igenom vad vi hade hittat i systemhandlingen. Eftersom inte produktionen har börjat på detta projekt så kan vi inte få med erfarenheterna i denna rapport.

Det som markeras ut med varningstrianglar i detta projekt är:

- Stämp
- Stag



Figur 6 – Stämp i 3D modell



Figur 7 – Stämp jämte schakt

## 9. Slutsats

Processen med K1:an skall vara att stora risker skall bortprojekteras och går inte det så skall de minimeras och återstående risker skall hanteras innan det blir bygghandling.

Säkerhet och arbetsmiljö är högprioriterat inom våra företag. Säkerhetsprojektering är helt nytt. De flesta är bekväma med Arbetsmiljöverkets checklista för projektering och de hjälpmedel som finns – men ovana med kontakten med produktionen. Projektörerna är osäkra i den nya rollen, då de inte har tillräcklig kunskap om de olyckor som kan inträffa i produktionen. De känner sig osäkra för hur de ska kunna hjälpa till att undvika arbetsmiljöolyckorna. Bas P måste driva arbetsmiljöfrågorna mer och ta initiativ för säkerhetsprojektering. Produktionspersonalen däremot är mycket duktiga på att identifiera ev. olycksrisker. Det krävs ett nära samarbete mellan personer från arbetsmiljö, skyddsombud, projektörer och produktion, vilket inte finns helt naturligt idag. Projektörerna bör utbildas i att säkerhetsprojektera, dock känner ändå en osäkerhet. Det är själva mötet med produktion som många upplever som osäkert. När man väl har kommit överens och projekterat handlingarna, blir det mycket bra. Produktionen är nöjda och projektören har fått upp förståelsen över vad produktionen önskar som stöd och hjälp under byggskedet eller i planeringsskedet. Det krävs ett antal projekt för att få detta att fungera i verkligheten.

Nyckeln för att få det att fungera är en bra dialog – kommunikation mellan projekteringsledare, projektörer, leverantörer och produktion och den bör starta i ett tidigt skede.

Sedan tillkommer en sak, kostnaden för att utföra denna projektering. Idag finns den inte med i den normala projekteringen och ekonomin är redan hårt pressad. Produktionen vill gärna ha arbetet gjort, men är nog inte villiga att betala för kostnaden utan tycker att det självklart ska ingå i normal projektering. Alla projektörer måste projektera så det går att bygga ur arbetsmiljösäkerhetssynpunkt, tycker produktionen.

## 10. **Fortsättning**

- Börja jobba med säkerhetsprojektering
- Kommunicera arbetsättet säkerhetsprojektering
- Gör en film, visuell beskrivning av arbetsättet
- Sprid information i tidningar, på möten, workshops
- Komplettera Bas P utbildningen med praktiska exempel på säkerhetsprojektering

## 11. **Källförteckning**

1. [http://www.av.se/webbstat/Enkel\\_Olyckor\\_Bransch.aspx](http://www.av.se/webbstat/Enkel_Olyckor_Bransch.aspx)
2. [http://www.av.se/webbstat/Enkel\\_Sjukdomar\\_Bransch.aspx](http://www.av.se/webbstat/Enkel_Sjukdomar_Bransch.aspx)
3. [http://www.av.se/webbstat/Enkel\\_Olyckor\\_Bransch\\_Dodlig.aspx](http://www.av.se/webbstat/Enkel_Olyckor_Bransch_Dodlig.aspx)
4. [http://www.av.se/lagochratt/afs/afs1999\\_03.aspx](http://www.av.se/lagochratt/afs/afs1999_03.aspx)
5. [http://www.av.se/dokument/publikationer/adi/adi\\_583.pdf](http://www.av.se/dokument/publikationer/adi/adi_583.pdf)
6. Lars Eriksson, Skanska Sverige AB, SBUF-rapport nr 12305, *Säkra lyft i den industrialiserade byggprocessen*
7. Niklas Holm, Carlos Montecinos, Camilla Lidgren, Skanska Sverige AB, SBUF-rapport nr 12589, *K1 - En ritning för ökad säkerhet på arbetsplatsen*



2014-01-20

## MONTAGEPLAN FÖR .....

### Allmänt:

Med start vecka .... skall vi montera.....

Vår beställare är .....

Vår kontaktperson på projektet är .....

Beskrivning av projektet. Vi kommer att använda ..... kranar i montaget.

Denna montageplan utgör vår arbetsberedning i detta projekt.

*Bild på Projektet*

**OBJEKT:**

**ADRESS:**

**BESTÄLLARE:**

**PRODUKTIONSCHEF**

**ARBETSLEDARE**

**BAS U:**

**ENTREPRENÖR:**

**PROJEKTLEDARE:**

**MONTAGECHEF:**

**MONTAGELEDARE:**

**SKYDDSOMBUD:**

### **Skydd allmänt:**

- Ordnings och skyddsföreskrifter gäller liksom projektspecifika arbetsplatsregler.
- Samtlig personal skall genomgå säkerhetsintroduktion innan något arbete påbörjas.
- Skyddsrand äger rum .....
- Fallsele används vid montage mot fri kant över 2,0 m, samt vid arbete i liftar.
- Personkorg för räddning av personer i händelse av olycka **SKALL** finnas på arbetsplatsen.
- Skyddssystem enligt Combisafe skall användas.
- Skyddsräcke och inplankningar skall följa montaget och snarast monteras.  
**Kontrollera ALLTID att Combisafestolparnas sprintar har klickat i sina hål.**
- Obehöriga personer inom arbetsområdet skall avvisas. Det är allas skyldighet att se till att lyft ej sker över annan personal.
- Samtliga skall bära hjälm, skyddsskor, varselkläder, handskar och glasögon. Tänk på att dessa krav även gäller för chaufförer.
- Beställaren svarar för allmänbelysning och vi håller med egen arbetsbelysning. Beställaren håller med skyddsutrustning som vi monterar efterhand. Beställaren demonterar. Allt enligt avtal.
- Arbete från stege skall undvikas, stege används vid temporära moment och för detta arbete skall det finnas en arbetsberedning. Vid övriga moment skall ställning, flygplanstegar och saxliftar användas. Tillträdet i projektet sker via horisonttrappor, trapporn och bygghissar.
- Gasflaskor skall placeras på av beställaren och Brandkåren angiven plats.
- Det är strängt förbjudet att prata i mobiltelefon under pågående montage, gäller både montör och kranförare.
- Heta Arbete skall anmälas till .....
- **Återsamlingsplats** i händelse av olycka är .....

## **Kranar och kranplacering:**

### **Krantyp:**

### **Placering:**

Kranarna placeras enligt APD-plan.

Vi håller egen lyftutrustning för våra moment. Lyft får ej ske över egen eller annan personal.

Beställaren skall informera sin egen och övrig personal om detta så att vi slipper förklara varje dag.

Avspärningar skall respekteras.

Avspärningar utförs med STAKET, PLASTKEDJA eller våra SPECIALKONER.

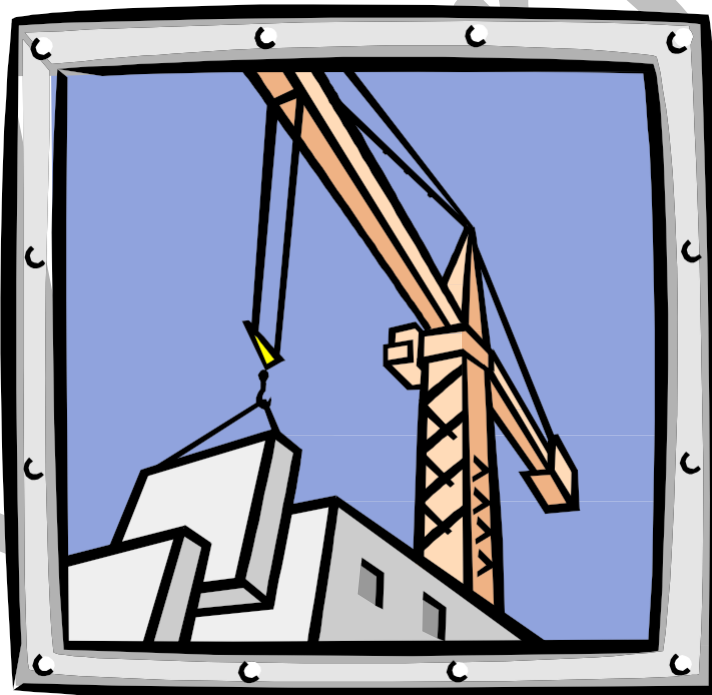
### **Utrustning:**

Kranen har belysning monterad i bommen.

Vi använder beställarens kommunikationsutrustning

### **Förare:**

Se förminskad APD-plan på nästa sida. *Bild på APD-plan och bild på KRAN-plan*



### **Montageordning:**

Montageplaneringen av ..... är utförd i ..... och kan vid behov spelas upp.

*Beskrivning montageordningen*

### **Montageordning av de tre första våningarna i grova drag.**

- Betongpelare monteras och undergjuts.
- Väggar monteras undergjuts, svetsas och kopplas.
- Stålbalkar/betongbalkar monteras och kopplas.
- Stämpning av enkelsidigt belastade balkar utförs.
- Montage av håldäck och DF 14-plattor.
- Formning och armering.
- Gjutning med VBT 0,36 betong i raskopplingar samt längsgående fogar i HDF.

### **Montageordning av normalvåningarna**

- Samtliga väggar monteras.
- Kopplingar igjutningar utförs enligt AD-detaljer.
- Vilplan och våningsplan och trappor monteras efterhand. Trapporna skall utnyttjas som tillträdesleder i projektet.
- Bjälklag monteras. Med start från trapphusen.
- Armering
- Utsättning

### **Utsättning:**

I projektet kommer vi att anlita ..... för utsättning av stomlinjer samt detaljutsättning. Utsättaren på plats leds av .....

### **Stabilitet:**

I montageskedet stabiliseras huset med hjälp av väggstöd som fästs till väggarna och pelarna. Stagen kan rivas när erforderlig hållfasthet uppnått i gjutningar samt att kopplingar enligt AD- detaljerna är utförda. Stag som kan rivas skall markeras enligt vår nya rutin. Se nästa sida. Montageledaren avgör när stagrivning kan utföras.

Enkelsidigt belastade balkar skall i montageläget stämmas mot vridning. Stämpanvisningar enligt konstruktör.

DF-12 plattan svetsas med tre plåtar per platta samt att kanter och kopplingar igjuts.

I bruksskedet stabiliseras huset genom styv skiva i bjälklaget som kopplas i trapphusen som spänns ihop med GWS-stag.

## Demontering av stag

### Montageledarens roll och ansvar

Montageledaren märker de stag där monterade väggar har uppnått sådan hållfasthet att stag kan rivas. Märkning sker antingen med en **grön magnet** ”markör” eller med en **grön etikett**. Montageledarens signatur och datum skall finnas på markör/etikett. I de fall där markör används fästs dessa på bultskallen vid stagets övre infästning. Etikett fästas till höger om denna enligt bild nedan. Montageledaren ansvarar även för att stagrivning sker i enlighet med denna arbetsbeskrivning. Mall för utskrift av etiketter finns i respektive projektmapp.

### Montörens roll och ansvar

För att väggstag ska vara godkända att riva:

- Skall staget vara märkt med en **grön** markör eller etikett, denna ska sitta på bultskallen eller till höger om vägginfästningen enligt bild nedan.
- Skall ansvarig montageledares signatur med datum finnas på markören/etikett enligt bild nedan.



Bild 1. Stag med etikett, **OK** att demontera



Bild 2. Stag med markör, **OK** att demontera

Markörer/etiketter skall avlägsnas i samband med att staget rivs. Markörer samlas upp och förvaras hos montageledaren, etiketter slängs.



Bild 3. Kan **EJ** att demonteras, markör/etikett saknas.



Bild 4. Kan **EJ** att demonteras, sign. o datum saknas

Saknas grön markör/etikett eller montageledarens signatur på dessa får man under inga omständigheter riva ett stag utan att först konsultera montageledaren.

Om man hittar en löst liggande markör/etikett så meddela montageledaren så att denne kan märka om staget. Upphittade markörer/etiketter får **ej** sättas upp där man tror att de varit tidigare.

### **Väggar:**

#### **Toleranser enligt SS EN 1090-2:**

Läge i sida	+/- 25
Läge i nivå	+/- 12
Fogbredd	+/- 8
Fogsprång insida	8 (Insida hiss 5mm)
Fogsprång utsida	12
Fogförskjutning	+/- 12
Lutning	H/600, lägst +/-5, högst +/-20

#### **Lagring / Hantering:**

##### **Innerväggar och fasader.**

Väggarna kommer från fabrik i ..... Tanken är att vara väl förberedd och montera från bil eller avsatta lastväxlare. Det förekommer dock lass/situationer då element måste lossas och elementen skall då placeras lutande i vårt dubbelväggställ. Se bild ovan. Väggarna skall efter lossningen i vår bock säkras mot tippning med hjälp av spännband.

Vid lossning från bil skall området runt bilen vara säkrat med en zon på minst **3 meter**. Se bilaga.

Chauffören får inte släppa spännbanden förrän vi säger till.

Ej kopplade väggar skall säkras mot fall innan väggarna lyfts.

**Endast stegar enligt inlämnad arbetsberedning får användas vid lossningen och stegen skall användas. P.g.a. stegarna i DF 14 plattan går det ej att köra lift på dessa plattor. Ej tillåtet att beträda väggarna.**

##### **Utrustning:**

I första hand skall plattformsstege typ ..... och saxliftar användas.

##### **Förberedelser:**

- Utsättning från systemlinje skall vara utförd i god tid.
- Två pallningspunkter av plast skall avvägas innan montage.
- Is, snö och skräp avlägsnas och bruk utläggs.
- Kontrollera lyften så att inga sprickor eller defekter förekommer, (vid fel kontakta montageledaren). Använd fotodokumentation
- Skador skall dokumenteras på följesedeln. Använd fotodokumentation.
- Elementfogbruket är vintertid alltid försett med frostmedel till -10.

##### **Montage:**

- Väggen lyfts i .....och placeras enligt litt-planen.
- Väggarna stagas med .... väggstag som fästas med ..... I källargolv används ..... Väggarna skall stagas mot lagda HDF borrar i plattans liv. (se sektion av platta under HDF). Plattorna skall vara försedda med streck som markerar livet i plattan.
- Väggstagen fästas även i ..... med .....
- Överkant vägg avvägs alltid. Vid fel ompallas väggen. **Montera hellre lågt än högt.**
- Väggen lodas upp med långt vattenpass.

- Väggen kopplas loss.
- Vid montage mot frikant skall montörerna vara kopplade. Koppling kan ske i .....
- Enligt beställaren kommer det att finnas ställning vid montaget av de tre första våningarna.
- Väggarna innehåller många GWS-stag. Okulär kontroll skall utföras så att foderrören hamnar över varandra.
- Noggrann tätning med bruk och packning skall utföras i elementskarvarna så att injekteringsbruket inte rinner ut.

#### Efterarbete:

- Kopplingar enligt AD-detaljer utförs. Heta Arbete förekommer vid svetsning av kopplingar. Anmälan till .....
- Onödigt bruk mm städas löpande bort
- Stagen rivs när montageledaren gett sitt tillstånd och märkt att stagen kan demonteras. Se bilaga ny rutin.
- Efterlagning utförs löpande när väderleken så tillåter.
- **OBS! om ytterliggare justering behöver utföras efter att kranen släppt elementet skall det alltid vara stagat med två väggstag eller kopplas till kranen igen.**

#### Säkerhet:

- Hisschakts väggar skall vara förberedda för uppbyggnad av arbetsplattform enligt AD- detalj 9-514. Virket skall vara klassat virke vilket tillhandhålls av beställaren.
- Plattformen skall enligt detalj nedan innehålla minst ..... bärbalkar.
- Bärbalkarna skall skruvas och kilas enligt detalj nedan.
- Plattformen skall förses med skylt. Max last .....kg/kvadratmeter.

#### Montage av GWS-stag:

Projektet innehåller en mängd GWS-stag.

Vi utför montage, injektering och uppspänning av dessa.

I princip kommer uppspänning att ske var tredje våning. Det finns ett antal stag som sitter bakom badrumsmoduler där vi kommer att spänna tätare.

- Stagen beställs direkt från tillverkaren för att hålla ned kostnaden.
- Stagen lossas med kran på arbetsplatsen och är ca 12 meter långa.
- Väggarna är försedda med foderrör och ursparingar enligt ”ULF-modellen.
- Stagen lyfts med kranen när väggarna på uppspänningsnivån monterats
- Staget fixeras med skarvhylsan till underliggande stag.
- Ursparingen igjuts med elementfog eller köldbuk för att förhindra läckage.
- Bjälklaget monteras.
- Injektering och uppspänning med domkrafter.
- Arbetet kräver tilläggskontroll i form av spännlistor.

#### Säkerhet:

- Stagen tas emot och placeras i foderrören från Lift/Flygplansstege. Fallsele gäller i lift.
- Stagen lyfts med straffad stropp. Mutter måste sitta på staget för att förhindra att stropen glider.

**I väggmontaget åligger det montörerna att okulärt kontrollera passningen på foderrören. Utförs genom att placera en ficklampa i botten.**

### **Betongpelare:**

Toleranser enligt SS EN 1090-2:

Läge i sida	± 25	
Läge i nivå	± 20	
Avstånd mellan	± 25	
Lutning	L/600	lägst ± 10

### **Allmänt:**

I projektet förekommer både runda och fyrkantiga pelare.  
Runda pelare kommer från ..... och fyrkantiga från .....

### **Hantering och lagring:**

Se till att chaufförerna har hjälm, skyddsskor, varselkläder, handskar och skyddsglasögon.

Utlånings ex skall finnas.

Pelarna lossas från bil med hjälp av stroppar och placeras på mellanlägg av trä. Vid montage lyfts pelarna i ..... och ..... i pelarens topp.

**Triangel skall användas då vi kopplar diagonalt i pelartoppen.**

### **Förberedelser:**

Pelarna skall i god tid vara utsatta och avvägda.

En mutter skall avvägas av beställaren till rätt höjd. Övriga mutter skall gängas på till ungefärlig höjd.

### **Utrustning:**

Perfekt Lyft .... och .....

Flygplanstege eller saxlift.

### **Montage:**

**Pelarna placeras på de ingjutna grundskruvarna. Ställskruven spänns och övriga muttrar dras ned.**

**Kranen kopplas loss. Pelaren riktas med vattenpass och riktnyckel. Toppen vägs av enligt plushöjd och justering till rätt höjd sker i underkant.**

Ett exakt pelarmontage förenklar montaget av framförallt stålbalkarna.

Pelarna undergjuts med Bemix Standard. Observera att vissa pelare på bjälklag över plan 1 har mycket höga krav på undergjutningen. Här måste exakt vattenmängd användas trots att vi använder Bemix Standard (80MPa). Arbetet kräver tilläggs kontroll. Se i balkavsnittet ett utklipp ur PM vilka element detta gäller.



## Betongbalkar:

Toleranser enligt SS EN 1090-2:

Läge i sida	± 25
Läge i nivå	± 12
Avstånd mellan	± 25

## Allmänt:

Betongbalkarna kommer från fabrik i .....

## Hantering och lagring:

Det är inte tänkt att mellanlagra balkarna utan de skall monteras direkt

## Förberedelser:

Liftern skall vara förberedda. Pålästa över detaljerna

## Montage:

Balkarna lyfts i ingjutna lyft och monteras direkt från bil. Små balkar kan lossas på arbetsplatsen. Balkarna vänds enligt monteringsritning. Märklappen skall sitta till höger efter hur littrat är vänt på planritningen. Montaget sker från saxlift alternativt flygplansstege. Fallsele i lift gäller. Kopplingar och igjutningar sker enligt AD-detaljerna. Ett antal balkar i de tre första våningarna är väldigt tunga. Här kommer lyft att ske med mobilkranar. Uppställningsplatser och samordning kring detta sker efter ökning med beställaren Dessa kranar bekostas vi själv.

Då vi skall ta hand om väldigt stora laster kommer dessa balkar att undergjutas med Bemix Standard. Exakt vattenmängd skall användas trots att vi använder Standard (80Mpa). Arbetet kräver tilläggskontroll. Se i balkavsnittet ett utklipp ur PM vilka element detta gäller.

## Element som skall undergjutas med Bemix Standard 80 Mpa.

### Stålelement:

#### Toleranser SS EN 1090-2:

Lutning för pelare mellan bjälklag:	$e = \pm h/200$
Nivåskillnad mellan balkändar:	$h = \pm 5$
Läge för anslutning mellan balk och pelare:	$h = \pm 10$

### Lagring och hantering:

Stålelementen kommer från .... och anländer till arbetsplatsen i fulla lass ca 24 ton. Elementen skall lossas och lämpligt då så nära montagestället som möjligt. Detta innebär att vi försöker lyfta in stålet på respektive platta/plan. Hantera stålet varsamt för att minska eftermålning.

Balkarna är försedda lyftbyglar som sedan måste skäras av. C-balkarna är inte försedda med lyftbyglar.

Mellanupplag sker på träreglar.

### Utrustning:

- Stroppar av tyg eller kätting
- Dubbla snärjande lyftlänkar

### Montage:

HSQ-balk. Balkarna lyfts i lyftbyglar och placeras enligt littplanen. Montaget sker från lift på pelartopparna respektive upplagsplåtar i väggar. Pelartoppen har en ingjuten topplåt och höjden justeras med pelarens underkant. Balken svetsas till plåten och mot intilliggande balk enligt AD- detaljer. Ensidigt belastade balkar skall stämpas mot vridning för en last av ..... Vi har hyrt DOKA stämp som klarar detta.

Stämpan skall förankras mot stjälpning med ..... I montaget förekommer Heta Arbete. Anmäls till .....

HSQ-balkar i begränsninglinjer etappdelningar skall var försedda med gängade hål .... för infästning av Combisafes MULTIFOT. Materialet tillhandahålls av beställaren. Vi har överlämnat spec. till .....

### Pelare:

- Pelarna skall lyftas i toppen i gängade hål.
- Pelarna är förberedda för stagning med gängade ..... hål. Övergången tas med hjälp av dubbla brickor så som vi tidigare har gjort. Stagning sker på två hål och stagen monteras med ..... till bjälklaget.
- Pelarna monteras på fyra uppstickande ..... bultar och skall inte svetsas till balken, 4 muttrar enligt bild.
- Pelarnas höjd och lod måste kontrolleras våningsvis. Vi har räknat med pallning och skimsplåtar är beställda.
- Tanken är att skyddsräcket skall kunna sitta kvar vid montaget av pelarna. Se bild.



### C-balk:

- Balkarna skall förses med skyddsdetaljer innan de monteras. Fäste + Stolpe.
- Näten monteras efter plattmontaget.
- Balkarna stropas och monteras från lift. Fallsele i lift galler.
- Balkarna skall stämpas enligt konstruktörens anvisningar.
- Vi kommer att använda ett nytt fäste räcket som tillåter att nätet kommer på utsidan av pelarna. Det kommer också då på utsidan av balken vilket gör att näten inte behöver lyftas vid gjutning. Balkarna är försedda med gängade brickor på baksidan.
- Fästet för raskopplingsdubben är försedd med en gängad hylsa så att ingenting sticker ut på utsidan av balken. Raskoppling består av ..... pinnskruvar.



Exempk

## HDF-plattor:

### Toleranser enligt 31B:

Läge i sida	+/- 25
Läge i nivå vid upplag	+/- 12
Fogbredd undersida	+/- 12
Fogsprång under, översida	10
Fogsprång utsida	12
Fyllnadsgrad i fog	+3, -10

### Lagring / Hantering:

Leverantör:

Tanken vid montaget av plattor är att samtliga plattor skall monteras direkt från bil.

Lastlistor finns för lassen.

Om mellanlagring blir nödvändig skall plattorna placeras på ett hårt jämnt underlag upplagda i sina upplagspunkter. På arbetsplats lagras max 6st i höjd.

### Utrustning:

- Hdf-ok som är inställt för den aktuella plattlängden.
- Fallsele
- Hdf-klämma för koppling av fallsele.
- Skyddsräcke Combisafe (tillhandahålls av beställaren). Spec är lämnad
- Combisafe Nät (tillhandahålls av beställaren). Spec är lämnad
- Koner med roterande ljus vid montage av HDF.

### Förberedelser:

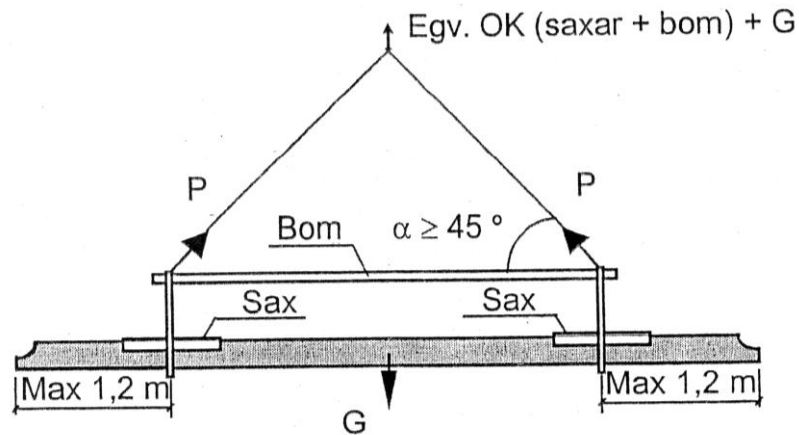
Innan montaget påbörjas skall utsättning av plattorna vara gjord. Skyddsdetaljer skall vara framtagna och montörerna skall vara försedda med fallskydd. Säkerhetsklorna på oket skall ställas in så att minimalt spel ca 20mm finns mellan klon och underkant platta om de gamla saxarna används.

### Montage/ säkerhet:

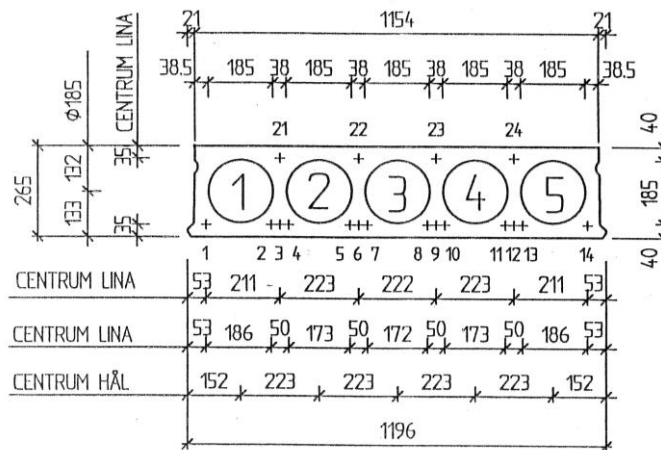
- Vid montage av HDF skall avspärningar med kedja eller våra specialkoner vara gjorda.
- Innan plattan kopplas skall den okulärt kontrolleras att den inte har sprickor eller andra defekter. Småskador noteras på följesedeln.
- Plattorna lyfts med ett särskilt lyftok eller i ingjutna kulankare och placeras enligt littplanen.
- Skydd utförs enligt ..... om ingen annan lösning är förberedd. Se nedan.
- Hål/Kilar täcks med ..... som skruvas fast i bjälklaget.
- Plattornas överhöjning skall kontrolleras.
- Bjälklagsplattor skall monteras med avseende på jämn ovanyta. Undantag är bjälklagsplattor över källarplan, där montage av bjälklagsplattor skall ske med så litet fogsprång som möjligt på undersidan.

## Efterarbete:

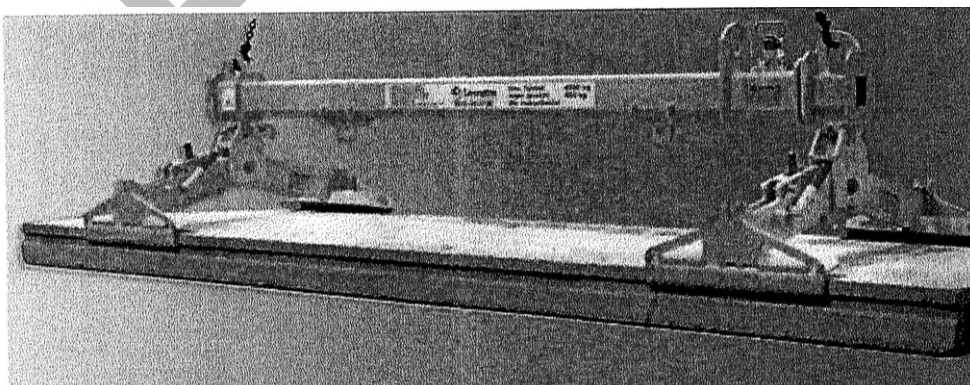
- Bjälklaget armeras.
- Nödvändig formning utförs.
- Gjutning.
- Avstämning av bjälklag.
- Kontroll och borrning av dräneringshål enligt upprättad borrplan.
- **Blandaren skall vara placerad på vårt lyftsätt men vi skall trots detta se till att inte skita ned bjälklagen och armeringsstegarna med bruk.**



Figur över lyftsätt med Hdf-ok



Figur som visar sektion av en HDF-platta med mått



Figur över lyftsätt med Hdf-ok

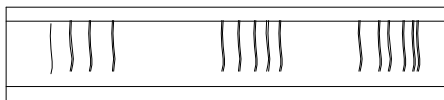
**Lyft med ..... saxar: MAX LAST ..... ton/sax.**

1. Placera saxen på HDF plattan så långt ut som möjligt, absolut ej utanför. Saxen får inte kopplas över en ursparing fördjupning i plattan.
2. Vrid spaken från OPEN till CLOSE och lyft plattan 5 cm.
3. Se efter om saxen passar i plattans spår. Om inte slå om spaken till Open innan plattan läggs ned igen. Starta om från punkt 1.
4. Koppla säkerhetskedjan tigt under HDF plattan utan att själv hamna under plattan. Använd krok.
5. Lyft och flytta plattan varsamt.
6. Koppla loss säkerhetskroken 1,5 meter från slutlig position.
7. Precis innan plattan placeras för spaken till OPEN.
8. Montera plattan och lyft den öppna saxen försiktigt.
9. Under transport och förvaring skall lyftspaken alltid stå på OPEN.

## HJÄLP VID BEDÖMNING HANTERING AV SPRICKOR HDF

HDF-plattor är fränsett förspänningslinor oarmerad i grundutförandet. Det är därför viktig att kontrollera plattorna ur spricksynpunkt. I princip kan man indela sprickorna i fyra huvudtyper.

### 1. Betong ”rullsar” sig i ytterliv.



#### Kommentar:

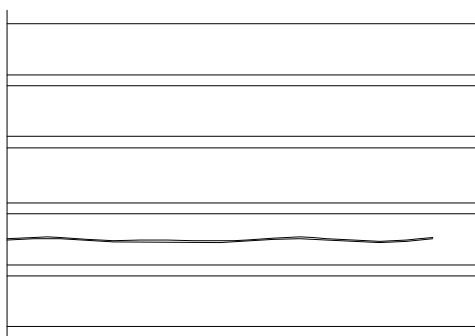
Uppträder i ytterliv.

Beror på en kombination av betongkonsistens och maskin/skruv.

Kan accepteras till viss nivå...i synnerhet vid placering i mitten av spännvidden.

### Spricka i kanal

#### Kommentar:



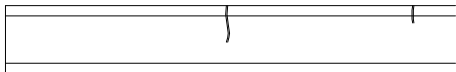
Spricka i kanal . Oftast p.g.a. själkning/ojämn uppspanning.

Konstruktivt oftast ofarlig. Kan lagas enligt instruktion  
Måste bedömas m.h.t. LYFT och HANTERING



EXEMPEL

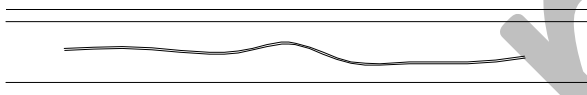
## 2. Spricka tvärs med hela plattan



### Kommentar:

Är farlig och måste bedömas från fall till fall. Påverkar även lyftmöjligheten. Om linan är förankrad utanför sprickan kan i regel plattan åtgärdas. Lokal spricka (i synnerhet i ytterkanal) kan oftast tolereras.

## 3. Horisontell spricka



### Kommentar:

Denna typ av sprickor är den farligaste.

Om sprickan finns även i innerliv skall plattan normalt kasseras.

Om sprickan endast finns i ytterliv kan plattan efter samråd med projekterings - handläggaren i regel åtgärdas.

- Sprickor nära upplag är generellt farligare än sprickor nära plattmitt.
- Exemplet är taget från sektion av HD/F 120/27 men gäller även övriga sektioner.
- **Om tveksamhet råder SKALL BEDÖMNINGEN SKE I SAMRÅD MED ANSVARIG PROJEKTERINGS – HANDLÄGGARE.**



## D-plattor:



### Toleranser enligt 31B:

Läge i sida	+/- 25
Läge i nivå	+/- 20

### Lagring/Hantering:

De homogena plattorna kommer ifrån ..... Tanken är att plattorna skall monteras direkt från bil. Vid eventuell mellanlagring skall plattorna pallas på ett hårt och jämnt underlag.

### Utrustning:

- Deha lyft
- Fallsele
- Spett och koben

### Förberedelser:

- Plattans läge skall vara utsatt innan montage.
- Kontrollera så att väggarna/stålbalkarna har jämna upplag.

### Montage:

- Plattorna lyfts i ingjutna Deha-lyft och placeras enligt littplanen.
- Montage sker från bjälklaget och då används fallsele.

## DF 14-plattor:



### Toleranser enligt 31B:

Läge i sida	+/- 25
Läge i nivå	+/- 20

### Lagring/Hantering:

Den filigran bostadsplattan kommer från fabrik ..... Tanken är att plattorna skall monteras direkt från bil. Vid eventuell mellanlagring skall plattorna pallas på ett hårt och jämnt underlag.

### Utrustning:

- Fyrpartslänk.
- Fallsele.
- Spett och koben.

### Förberedelser:

- Plattans läge skall vara utsatt innan montage.
- Kontrollera så att väggarna/stålbalkarna har jämna upplag.

### Montage:

- Plattorna lyfts in de ingjutna armeringsstegen enligt lyftfigur.
- Montage sker från bjälklaget och då används fallsele som kan kopplas i armeringen.
- Montaget skall sträva efter att utgå från trapphusen som används som tillträdesleder.
- Alla plattor är självbärande i montaget..
- Borring för väggstagnung med ..... kan ske på vanligt vis. Borra dock inte för djupt så att linorna skadas. Borrdjup .....
- Vi har valt att lyfta plattorna i 8 punkter för att öka säkerheten. Detta sker med inköpt lyftutrustning från Certex. Se Bild.



**Efterarbete:**

- Koppling sker enligt AD-detaljer.
- Justering av fogsprång för snygga innertak.
- Svetskoppling 3/platta utförs av ..... Svetsningen är till för stabiliteten i montageläget och motsvarar foggjutningen. Slutgiltig stabilitet infinner sig när man gjutit golvet.
- Vi utför gjutning i kanter, upplagsändar och övriga stabilitetskopplingar

Exempel

**Trappor: Terazzobelagda trappor från Dalton**

<b>Toleranser:</b>	Läge i sida	+ /- 25
	Läge i nivå	+ / -20
	Lutning tvärs gångriktning lägst	+/- 5
	Lutning i gångriktning minst 0,25m	Högst +/- 12
	Bakfall får uppgå till max	2mm

**Allmänt:**

Trapporna tillverkas av ..... och kommer till arbetsplatsen för att mellanlagras. Det är .....trappor som anländer skyddstäckta.

Det är modellen med löp-vilplan-löp.

Trapporna skall snarast monteras för att användas som tillträdesleder.

**Hantering:**

Trapporna lyfts med stroppar från bilen och placeras på ett hårt och jämnt underlag.

**Utrustning:**

- Kranens montagelänkar.
- Deha lyft storlek .....
- Spärrblock alternativt inköpta trepartslänkar.
- Spett och koben.
- Plastbrickor .....

**Montage:**

- Trapporna reses och justeras in med hjälp av kranens länkar och spärrblock.
- Bruk placeras i dubbhålen.
- Trappan placeras i sin slutliga position och justeras in med hjälp av tre plastpallningspunkter.
- Trapporna monteras efter plushöjd och kontrolleras enligt tilläggskontrollen.
- En ände av trappan kan läggas i bruk direkt i montaget.

**Efterarbete:**

- Fogarna tätas med botteningslist och gjuts.
- Mjukfogning utförs av beställaren.
- Rostfria hylsor skall skruvas i lyfthålen.

**Skydd i trappor:**

- Trapporna levereras med filt.Uppklippta hål för lyft skall tätas igen.
- Det permanenta räcket skall monteras av oss löpande och utgöra skyddsräcke i detta projekt.

## Montage av badrumsmoduler.

Vi har åtagit oss att montera badrumsmodulerna i projektet. Dessa kommer att tillverkas ..... och transporteras hit med lastbilar. Där badrumsmodulerna skall stå har vi valt att använda en homogen D-platta med en försänkning.

Som mest går det .... enheter per plan. I samband med montaget skall vi även montera en schaktplåt som skall igjutas i samband med vår foggjutning.

- Utsättning och avvägning av modulerna skall ske i god tid. Tanken är att måtten med littera skall in på våra ritningar så att .... kan sätta ut dessa.
- Modulerna skall lyftas från bil direkt upp på våningarna. Samtal förs med beställaren hur logistiken skall gå till. Ej klart i dagsläget.
- Modulerna skall littereras efter ..... och det är väldigt viktigt att detta följs. Arbetet kräver en tilläggskontroll.
- Modulerna lyfts i toppen enligt tillverkarens anvisningar. Eventuella OK skall tillhandahållas oss.
- Eventuell enklare koppling av plastslang utförs.
- Tätning av uppskuren plast.
- Borttagning av lyft.
- Schaktplåten skall monteras efter beställarens anvisningar.
- Igjutning sker med vanliga fogbetongen.

## Övrigt

Namnskylt: ID 06 bricka skall bäras och det är denna som öppnar grinden in på arbetsplatsen samt kontor och matsal.

Nödanslag och närmast anhöriglista finns i containern samt i vår KMA pärm på kontoret. Här finns också samtliga besiktningsintyg på lyftutrustning och fallselar

Första förband finns i våra containrar samt i beställaren bodar. Samtliga har genomgått kurs i hjärt- och lungräddning.

Kompleta montageinstruktioner för de olika elementtyperna finns i ledningssystem. Fråga hellre en gång för mycket och chansa inte. Vid tveksamheter skall konstruktör kontaktas.

Nya moment som inte finns i denna montageplan skall arbetsberedas innan utförande.

Hjälp chaufförerna att ta sig in och ut från arbetsplatsen.

Elförsörjningen ansvarar beställaren för och vi kopplar in oss på deras skåp. Synpunkter som NI tycker skall in i Montageplanen framförs till ..... Planen är levande och skall revideras.

**Kemikalier på arbetsplatsen finns redovisade i vår projektspecifika kemikalieförteckning. Alla nya produkter skall granskas och godkännas innan köp.**

Enligt våra regler skall alla moment arbetsberedas. Denna montageplan utgör vår stora arbetsberedning av detta projekt. Olika situationer kommer att uppstå i projektet det viktiga då är att alla agera enligt policyn och inte fattar några egna konstruktiva beslut eller tar arbetsmiljömässiga genvägar.

Montageplanen är en form av arbetsberedning.

Montageledaren har mallar för att göra skriftliga mindre arbetsberedningar.

Även en muntlig genomgång i en akut situation där man säkerställer att alla har förstått kan gälla som arbetsberedning.

### **Kontrollprogram:**

Grund- och tilläggskontroll enligt kontrollprogram i projektplanen.

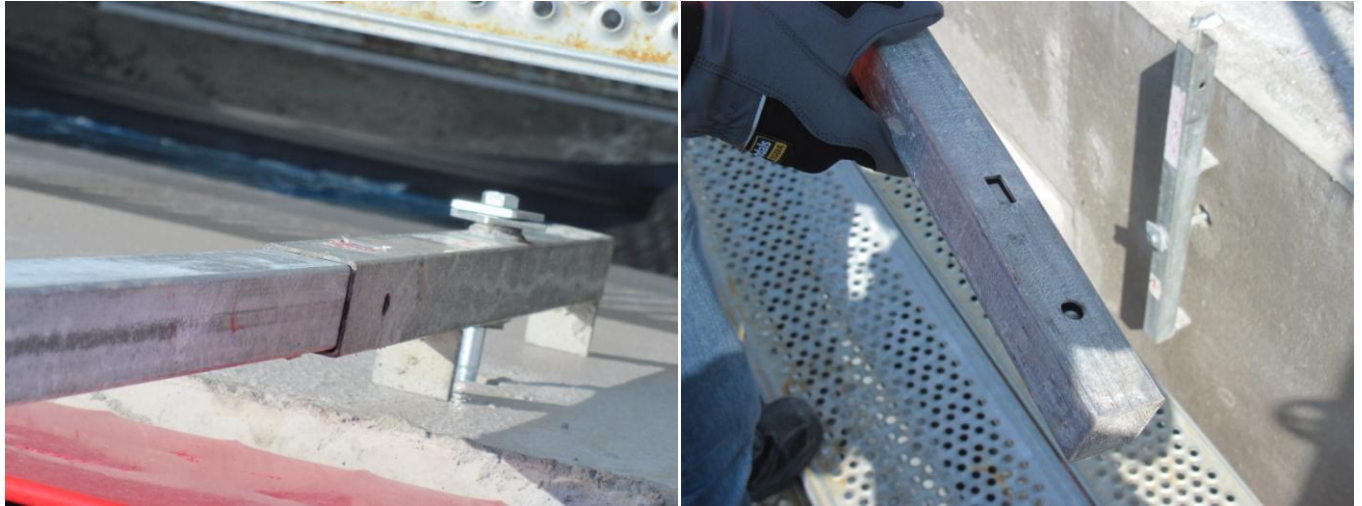
### **Kemikalieförteckning:**

Förteckning med datablad finns i miljöcontainern ute där vi förvarar alla våra kemikalier.

## Viktig INFO angående COMBISAFESTOLPAR.

Efter ett tillbud på ..... där en Combisafestolpe föll ned sju våningar när man demonterade räcket uppmärksammades det att vissa sprintar ej var aktiva i sina fäste.

Enligt Combisafes montageinstruktioner skall man ALLTID tillse att sprintarna är ”AKTIVA”.  
Ej fungerande material lämnas till beställaren.



Exempel som visar att sprinten Kan fastna inne i stolpen. Lämnas till .....  
EJ GODKÄNT MONTAGE AV STOLPE.

Exempel

## Montageanvisningar Håldäckselement

### Ankomstkontroll

När lossning/montage av betongelementen påbörjas övertar beställaren /godsmottagaren ansvaret för betongelementen. Före lossning/montage ska mottagaren därför utföra följande kontroller:

- Leveransen kontrolleras mot följesedeln (littera, antal och typ).
- Leveransen kontrolleras okulärt så att skador eller sprickbildningar inte förekommer.
- Leveransen kontrolleras okulärt med avseende på eventuella lyft.

Mindre skador noteras på chaufförens följesedel. Vid större skada eller sprickbildning ska leverantörens konstruktör kontaktas innan betongelementet lyfts.

### Montagebeskrivning

Vid lyft med lyftsax placeras saxarna så att maximalt överhäng blir 1,2 m. Vid lyft med dubbla saxar är maximalt överhäng 1,5 m. Se figurer 7-9 i Lyft- och hanteringsanvisningar betongelement.

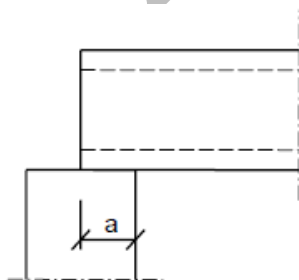
Lyftsaxen sänks ner över håldäcket som ska lyftas och när lyftsaxen placerats symmetriskt med samma överhäng på båda sidorna sänker kranen ner lyftsaxen så att den vilar med hela sin tyngd på håldäcket. Klämsaxarna öppnar sig ytterligare så att fångstarmarna kan fällas ner på samtliga klämsaxar.

När kranen lyfter klämmer saxarna automatiskt åt så att håldäcket kan lyftas. Kontrollera att klämsaxarna sitter rakt och att ovalen på insidan av klämsaxen passar in i det spår som finns på sidan av håldäcket!

Fångstarmarna är ställbara och ska justeras så att ett så litet mellanrum som möjligt blir kvar mellan dem och håldäckets underkant ca 0-20 mm.

Då kranen svängt in håldäcket över montageplatsen och montörerna tagit emot och fått kontroll över håldäcket sänks det ner till cirka en halv meter över upplaget. Montören faller upp fångstarmen i det yttersta spärrläget och kranen sänker ner håldäcket till upplaget.

Elementen läggs upp på plant upplag med minsta upplagslängd enligt tabell 1 nedan. Ojämnheter i upplaget kan åtgärdas genom att elementen pallas med plastbrickor under minst två liv varefter utrymmet mellan elementen och upplaget igjuts med flytbruk. Vid stora ojämnheter i upplaget kontaktas vår projekteringshandläggare.



Tabell 1: Upplagslängder.

Elementtyp	Nominell upplagslängd a (mm)	Minsta upplagslängd (mm)
HD/F 120/19, HD/F 120/20, HD/F 120/22	65	55
HD/F 120/27	80	65
HD/F 120/32-1, 120/32-2, 120/38-1, 120/38-2	100	85



Efter att håldäcket sänkts ner till rätt läge firar kranen ner lyftsaxen så att den vilar med hela sin tyngd mot håldäcket. Fångstarmarna fälls in i sitt innersta läge och kranen kan nu lyfta lyftsaxen och hämta ett nytt håldäck.

Skillnader i överhöjning mellan elementen justeras genom att lägst liggande element pressas upp till rätt nivå. Räcker inte denna åtgärd belastas högst liggande element efter samråd med vår projekteringshandläggare.

För intilliggande element med olika spännvidder t.ex. vid trapphus och mellanupplag på viss sträcka, utjämnas skillnaderna i uppböjning i första hand genom att upplagsnivån på mellanupplaget höjs något. Ger denna åtgärd inte godtagbar effekt kontaktas vår projekteringshandläggare. Justeringsanordningarna kvarstår tills foggjutningen har härdat.

## **Kompletteringsarbete**

### Foggjutning

Fog- och kopplingsarmering enligt aktuella ritningar läggs på plats. Därefter foggjuts håldäcksbjälklaget längs elementen och i förekommande fall tvärs elementen, se aktuella ritningar.

Foggjutningens funktion är bland annat att:

- utgöra underlag för avjämning
- utgöra brand- och ljudtätning av bjälklaget
- överföra vertikala laster mellan intilliggande element och mellan väggar
- överföra horisontella förskjutningskrafter mellan element och dess upplag
- med ingjuten armering svara för skivverkan i bjälklaget

Fogen ska vara fri från skräp, snö och is. Armering angiven på fogarmeringsritning läggs i och fogen fylls med bruk. I områden med fogarmering stöts med spade alternativt används en liten vibratorstav. Fogbruk som trängt igenom avlägsnas omedelbart efter färdig gjutning.

Materialval vid gjutning av längsfog och tvärfog:

- Btg II std
- Min K30
- Vct max 0,50
- Lättflytande konsistens

Vid temperatur under +5°C ska gjutningen betraktas som vintergjutning. Beroende på temperaturen kan olika metoder användas eller kombineras t.ex. köldmedel, uppvärmning, intäckning, varm betong, SH-cement eller hög hållfasthet.

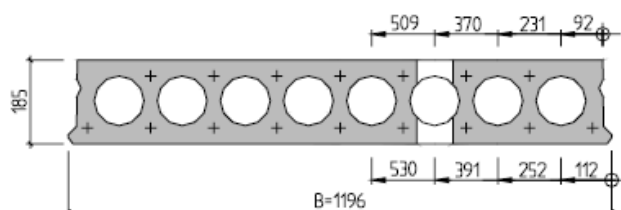
### Dräneringshål

Elementen är försedda med borrarade dräneringshål i underkant, placerade vid upplagen. Hålen kan sättas igen av betongslam och det är viktigt att kontrollera att de är öppna under hela byggtiden. Hålen spacklas igen i samband med målningsarbetet efter kontroll av att de är torra. Lagning av dräneringshålen får inte förekomma förrän en tät byggnad erhållits. Cementbaserad lagningsmassa används för lagning av dräneringshål.

### Efterborrade hål

Kontroll av bärförmågan ska alltid göras i samband med håltagning. Lämplig placering av efterborrade hål framgår av figur 1-6. Håltagningen ska utföras så att varken live eller armeringen med sitt tätskikt skadas.

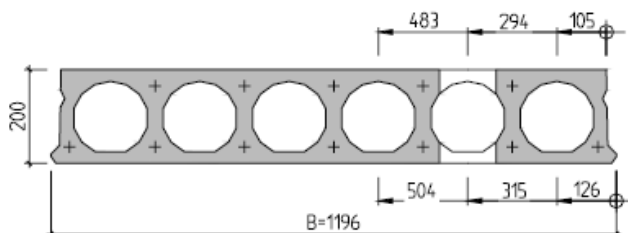
#### HD/F 120/19



- Hål max  $\phi 80$  borraras med placering enligt bild.
- Max 3 st hål i samma snitt/platta.

Figur 2: Efterborrade hål i HD/F 120/19.

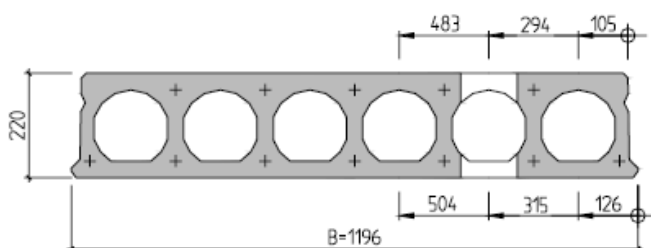
#### HD/F 120/20



- Hål max  $\phi 120$  borraras med placering enligt bild.
- Max 2 st hål i samma snitt/platta.

Figur 3: Efterborrade hål i HD/F 120/20.

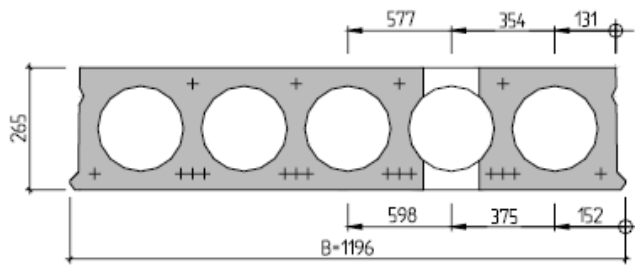
#### HD/F 120/22



- Hål max  $\phi 120$  borraras med placering enligt bild.
- Max 2 st hål i samma snitt/platta.

Figur 4: Efterborrade hål i HD/F 120/22.

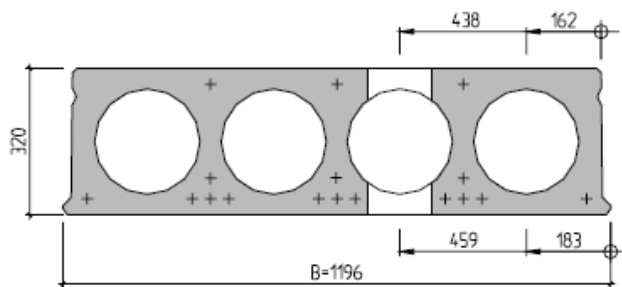
HD/F 120/27



- Hål max  $\phi 120$  borras med placering enligt bild.
- Max 2 st hål i samma snitt/platta.

Figur 5: Efterborrade hål i HD/F 120/27.

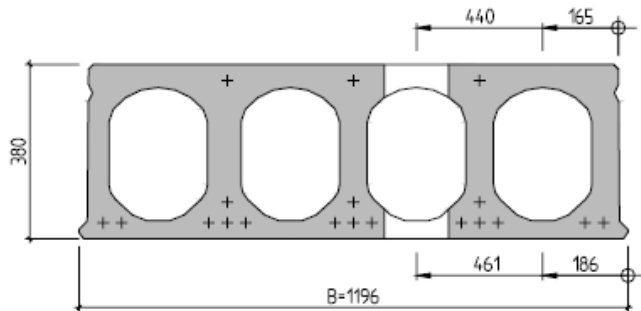
HD/F 120/32



- Hål max  $\phi 140$  borras med placering enligt bild.
- Max 1 st hål i samma snitt/platta.

Figur 6: Efterborrade hål i HD/F 120/32.

HD/F 120/38



- Hål max  $\phi 140$  borras med placering enligt bild.
- Max 1 st hål i samma snitt/platta.

Figur 7: Efterborrade hål i HD/F 120/38.



### Utsättning

Utsättning av upplagslängd sker utifrån de bärande konstruktionerna.

Upplagslängden framgår av anslutningsdetalj AD.

Utsättning av längsfog bör ske för var 3:e fog, men kan också ske som löpande kontroll under monteringen. Vid utsättning av höjdläge kontrolleras den bärande konstruktionen väningsvis.

### Montagebeskrivning

Elementen monteras på sina upplag enligt aktuell anslutningsdetalj AD.

Vid ensidigt montage behöver balken normalt stämpas under montage tiden.

Ojämnheter i upplag kan behöva åtgärdas med hjälp av stålmellanlägg. Vid stora ojämnheter i upplag kontaktas ansvarig projektör.

Skillnader i uppböjning mellan intilliggande element justeras om den överstiger objekthandlingar angivet mått. I första hand kan justering ske av upplag med hjälp av stålmellanlägg. Räcker inte denna åtgärd kontaktas ansvarig projektör.

I samband med montage täcks håltagningar och skyddsräcke sätts upp .

### Montagegods enligt Teknisk Pärm

Upplagsmellanlägg av syntetiskt gummi UL

Upplagsmellanlägg av stål ULS

Dubb till skruvfäste PS

Kopplingsplåtar KPL

### Kontroll

#### Mottagningskontroll

Montagearbetare ansvarar för att:

- levererat gods, antal och typ, kontrolleras mot följesedel
- okulär kontroll genomförs så att skador inte förekomme
- avvikelser noteras på avvikelserapport
- montageledaren meddelas om avvikelse.

Montageledare ansvarar för att:

- kasserade produkter märkes med röd färg och snarast transporteras från montageplatsen
- avvikande produkter märkes med skylt "Avvikande produkt"
- generell mottagningskontroll återfinns i gällande Kvalitetshandbok
- förse montagearbetare med avvikelserapporter (tomma dokument).

#### Före montage

Montagearbetare ansvarar för att:

- bärande konstruktioner har avsett läge
- upplag är fria från skador
- upplag är fria från skräp, is och snö
- element är fria från skador.

#### Under montage

Montagearbetaren ansvarar för att:

- element monteras enligt littereringsplan
- element placeras med märklappen åt det håll som littereringsplan anger.

## Efter montage

Montagearbetare ansvarar för att

- element har avsett läge och nivå
- plushöjder kontrolleras våningsvis
- upplag har avsedd längd och funktion, om tveksamhet råder kontaktas projektör
- kopplingar är rätt utförda
- hål är täckta
- skyddsräcke är uppsatt.

## **Kompletteringsarbete**

### **Funktion**

#### Dubbhål

Igengjutet dubbhål medger överföring av horisontella krafter.

#### Kopplingsplåtar

Överför horisontella och vertikala krafter.

#### Igjutning vid K-ände

Den armerade igjutningen medger kontinuitet över stödet för delar av lasten.

### **Utförande**

#### Dubbhål

Hållfasthetsklass lägst C30/37 om ej annat anges.

Bruk kan köpas av ett flertal leverantörer.

Hänsyn ska tas till frysrisk.

Frostmedel kan lämpligen tillsättas vid temperatur under +5°C.

#### Kopplingsplåtar

Rengöring, svetsning och efterbehandling utförs enligt aktuell anslutningsdetalj AD.

#### Gjutning av K-ände

Hållfasthetsklass C30/37 om ej annat anges. Vid temperatur under +5 C ska gjutningen betraktas som vintergjutning. Beroende på temperatur kan olika metoder användas eller kombineras t.ex. uppvärmning, intäckning, varm betong, SH-cement och lägre hållfasthet. Frostskyddsmedel kan tillsättas. Montageledaren avgör metodval.

### Efterlagning

Montagearbetare ansvarar för att:

- Ilagningen påbörjas under kompletteringsarbetet.
- Grovlagring kan ske med bruk som används vid varje moment alternativt ett lagningsbruk.
- Om finare lagning krävs ska lagningsbruk typ lagningsmassa fin användas.
- För utvändiga lagningar ska ett frostbeständigt lagningsbruk användas.
- Vid lagningar av mer komplicerad art tas bruk fram i samråd med berörd projekteringshandläggare.
- Lagningen ska vara en fullt färdig produkt enligt de gränser som finns i avtal.
- Lagning utförs vid tjänlig väderlek.

## Material

### Igjutningsbruk

Hållfasthetsklass C30/37

Torrbruk kan köpas från flera leverantörer

Hänsyn tas till frysrisk.

### Lagningsbruk

Ett flertal leverantörer finns.

Val av bruk efter ytkrav.

Vid utvändiga lagningar ska särskilt bruk användas.

### Betong till K-ände

Betonghållfasthetsklass motsvarande C25/30 används.

Hänsyn tas till frysrisk

## Kontroll

### Före kompletteringsarbete

Montagearbetare ansvarar för att:

- dubbhål är fria från skräp, is och snö
- föreskrivet bruk används
- gjutytor är behandlade för igjutning
- rätt armering är inlagd
- armeringen är fäst så att den efter gjutning har avsett läge.

### Undergjutning K-ände

Montagearbetare ansvarar för att:

- betongen fyller utrymmet väl
- luftavgången ur betongen är tillräcklig
- eftersättning ej sker efter avslutat gjutarbete.

### Efter kompletteringsarbete

Montagearbetare ansvarar för att:

- kopplingar och förankringar är rätt utförda
- dubbhål är ifyllda på rätt sätt
- kontinuitetsgjutningen utförts på rätt sätt
- eventuell efterbehandling är utförd
- eget arbetsställe är städad.

### Dokumentation

Montageledare ansvarar för att:

- avvikelser dokumenteras.

## Efterborrade hål

Mindre hål än Ø200 placerade i tillåtna håltagningszoner och kärnburras normalt efter montage.

## Eftermonterade infästningar

### Expanderskruv

Används för infästning av exempelvis takstolar.

Beteckningar:

I balkarna kan även andra typer av expanderskruv användas.

Hänsyn tas till linplaceringen.

Se respektive leverantörs anvisningar.

Dimensionering: Se respektive leverantörs anvisningar.

### Förborrad skjutspik

Användes för lättare infästningar.

Beteckning:

Dimensionering: Se respektive leverantörs anvisningar.

### Expanderspik

Används för lättare infästningar, exempelvis infästning av undertak.

Beteckningar:

Dimensionering: Se respektive leverantörs anvisningar.

EXEMPEL

# Checklista Säkerhetsgranskning Projektering

Skanska Sverige

Checklistan ska användas som ett hjälpmedel för projektörer inför överlämning till produktion.

Projekt Tyfonen/KP	Utfört av	Projektnummer	Datum
<b>Allmänna Föreskrifter</b>			
Ordnings- och skyddsregler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Ordnings- och skyddsregler</u>
Andra projektspecifika regler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Vårt Sätt Att Arbeta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>VSAA</u>
Vårt Sätt Att Bygga	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>VSAB</u>
<b>Säkra Arbetsmetoder</b>			
Arbete i slutet utrymme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Arbete i slutet utrymme</u>
Arbete i vatten och hantering av länsvatten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>Arbeten i vatten och hantering av länsvatten</u>
Arbete på höjd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Arbete på höjd</u>
Arbetsmaskiner och fordon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Arbetsmaskiner och fordon</u>
Arbetsutrustning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Arbetsutrustning</u>



			Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Avfall och restprodukter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Armeringsspill, betongspill	<u>Avfall och restprodukter</u>
Brandskyddsarbete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Heta arbeten vid sveitsning samt vid betongkapning, cellplast i fasadväggar	<u>Brandskyddsarbete</u>
Buller och vibrationer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Betongsågning	<u>Buller och vibrationer</u>
Byggnadsställningar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Som det ser ut nu kommer fönsterinfästningar att lösas i efterhand uppe på ställning. Fogning av fasadelementen?	<u>Byggnadsställningar</u>
El i mark och luft	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>El i mark och luft</u>
Ensamarbete	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Ensamarbete</u>
Fordonshandtering på arbetsplatsen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Trång arbetsplats, hanteras i APD-plan	<u>Fordonshandtering på arbetsplatsen</u>
Fukthantering	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Dräneringshål HDF	<u>Fukthantering</u>
Förorenade områden och schaktmassor	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Förorenade områden och schaktmassor</u>
Högriskkonstruktioner	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Högriskkonstruktioner</u>
Inomhusmiljö	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Inomhusmiljö</u>
Kemiska produkter – farliga ämnen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Kan förekomma, kontroll på Bygghandling	<u>Kemiska produkter - farliga ämnen</u>
Losshållning och sprängarbete	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Losshållning och sprängarbete</u>
Luffföreningar – regler och kontroller	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Luffföreningar - regler och kontroll</u>
Lyftoperationer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Arbetsberedning	<u>Lyftoperationer</u>

			Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Passerande fordonstrafik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Eventuell montage från gata	<u>Passerande fordonstrafik</u>
Rivning	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Rivning</u>
Schaktningsarbete	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Schaktningsarbete</u>
Temporära konstruktioner	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Stämplan tas fram av konstruktör, verifieringsdokument ska fyllas i	<u>Temporära konstruktioner</u>
Transport av farligt gods	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Acetylen, gasol, diesel	<u>Transport av farligt gods</u>
Truckar	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Truckar</u>
Trycksatta anordningar	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Trycksatta anordningar</u>
<b>Arbetsberedningar</b>						
Arbetsberedningar behövs för svåra och riskfyllda moment	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Montageplan med arbetsberedningar tas fram för alla moment	<u>Arbetsberedningar</u>
<b>Risk för fall till lägre nivå</b>						
Behov av skyddstäckning i schakt/håltagning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Trappor, hissar, installationsschakt	<u>Arbete på höjd</u> <u>Temporära konstruktioner</u>
Behov av skyddsutrustning vid montage av prefab	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<u>Arbete på höjd</u> <u>Lyftoperatör</u>
Behov av montage av fallskyddsutrustning, skyddsräcken, ställningar etc.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Atrium, fönsteröppningar i fasad	<u>Arbete på höjd</u> <u>Byggnadsställningar</u>
Förekommer arbeten som kräver användning av	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Projektera in livlinefästen	<u>Arbete på höjd</u>

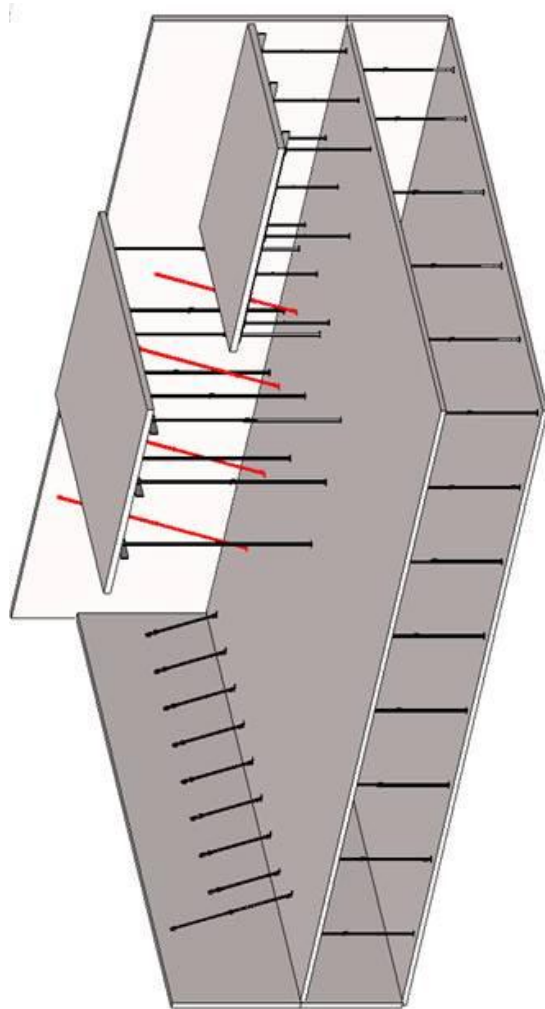
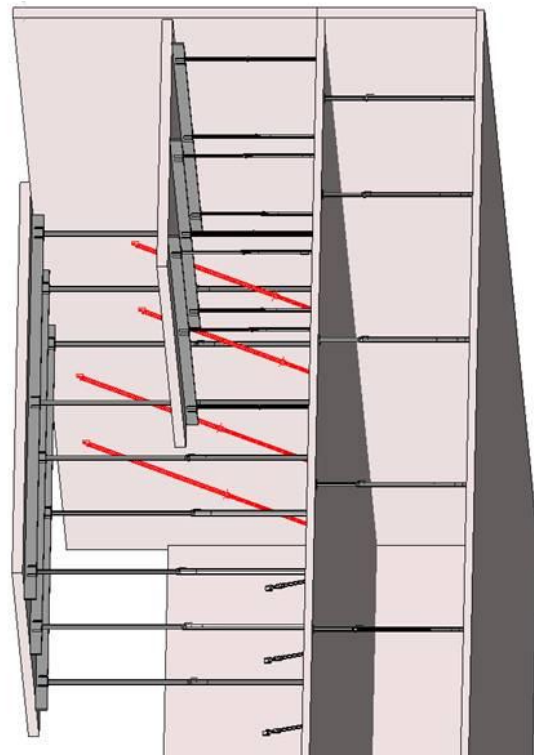
		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
personlig skyddsutrustning t.ex. fallskydd.					
Behov av arbete från ställning eller lift	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Ex. montage av balkar, gångbryggor	<u>Byggnadsställningar</u> <u>Arbete på höjd</u>
<b>Arbeten med kemiska eller biologiska ämnen</b>					
Kemiska och biologiska ämnen på ritning och arbetsplats	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Kan förekomma, kontrollera på bygghandling	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Kemiska produkter</u> <u>Kem databasen</u>
Transport av farligt gods	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Acetylen, gasol, diesel	<u>Transport av farligt gods</u>
Förorenade områden och schaktmassor	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>Arbetsberedningar</u> <u>Förorenade områden och schaktmassor</u>
<b>Stabilitet i monteringskedet</b>					
Lyft av formar eller prefabricerade element	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<u>Lyftoperationer</u> <u>Arbetsberedningar</u>
Komplicerade lyft	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Ex. 17 m lång balk	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Lyftoperatör</u> <u>Kranspecifikation?</u> <u>Truckar</u>
Besiktningsskyldiga maskiner och lyftanordningar? CE-märkta?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Enligt lag skall alla byggprodukter, inkl. lyftanordningar, vara CE-märkta från 1 juli 2013.	<u>Arbetsmaskiner och fordon</u> <u>Truckar</u>
Behov av provisorisk stämpling och stagning för att säkerställa stabilitet under produktionen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<u>Temporära konstruktioner</u>
Förekommer lyft av element över 25kg?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			AFS 1998:1 § 9,45-46

			Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Leverans av prefabricerade element	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<u>Truckar</u> <u>Arbetsberedningar</u> <u>Arbetsmaskiner och fordon</u> <u>Lyftoperationer</u> <u>Truckar</u>
Kontroll av stabilitet för vägghäckar, upplag.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<u>Temporära konstruktioner</u>
Är vägghäckarna gjorda för avsett ändamål	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Måste säkerställas	<u>Kontroll mot leverantör av vägghäckar</u>
Placering av element i vägghäckar för att slippa onödiga lyft	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Montageplanering	<u>Lyftoperationer</u> <u>Temporära konstruktioner</u>
Det förekommer lätta byggelement med större längd än 4m och normal väningshöjd	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Arbetsberedningar</u>
Kan byggelementen transporteras och inpassas i läge utan svårighet?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Måste arbetsberedas	<u>Arbetsberedningar</u>
Används plattbärlag och skalväggar för att eliminera många tunga arbeten?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Går det att forma/riva formar på ett säkert sätt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<u>Temporära konstruktioner</u>
Är lyftöglorna och andra hjälpmedel utformade och dimensionerade med hänsyn till de påkänningar de kan utsättas för under hantering, transport, lagring och montering?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Kontroll av konstruktör	
<b>Säkerhet</b>						

			Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Skyddstak över ingångar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<u>Byggnadsställningar</u> <u>Temporära konstruktioner</u>
Heta arbeten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			T.ex. i närheten av lättantändligt material	<u>Brandskyddsarbete</u>
Behov av övriga infästningar för t.ex. ställning, väderskydd etc?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Kan förekomma, ex. för lift, kontrolleras av konstruktör	<u>Byggnadsställningar</u> <u>Temporära konstruktioner</u>
Behov av stämpling av valv/bjälklag vid tillfällig lagring?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Kontrolleras av konstruktör, lastplan för byggskedet	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Temporära konstruktioner</u>
Används material som kräver extra skyddsutrustning?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Arbetsberedningar</u> <u>Kemiska produkter</u> <u>Kem databasen</u>
<b>Husunderbyggnad</b>						
Cellplast halt vid soluppgång/-nedgång under vinterhalvåret	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Arbetsberedningar</u>
Betongstänk i ögonen vid gjutning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Foggjutning	<u>Arbetsberedningar</u>
Packa till mot sockelelementen innan gjutning för att minska risken att falla vid gjutning	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Arbetsberedningar</u>
Risk för fall vid förstyvning i betongplattan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Arbetsberedningar</u>
Koppling av väggar vid husresning.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Felkopplade väggar vid husresning (Utbildning), montageplan	<u>Arbetsberedningar</u>
Risk för fall vid husresning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Från ställning eller genom hål i bjälklag	Arbete på höjd <u>Arbetsberedningar</u>

			Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
						<u>Byggnadsställningar</u>
För stark vind vid husresning över 12m/s, klämrisk och belastningsskador		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<u>Arbetsberedningar</u> <u>Lyftoperationer</u>
Inget arbete under hängande last		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Avspärningar	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Lyftoperationer</u>
Provisorisk stämp vid kapning av armering i bjälklagselement		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<u>Arbetsberedningar</u> <u>Temporära konstruktioner</u>
Kontroll av sprickor vid lyftinfästningar.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Vid lyft av prefabricerade väggar eller bjälklag så måste lyftinfästningar (sprickor) kontrolleras genom att lyfta så elementen precis lättar från marken.	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Lyftoperationer</u>
Avspärning av arbetsområdet vid husresning		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Endast behörig personal får vistas i området.	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Lyftoperationer</u>
Rivning av stämp, strävor och bockryggar får endast ske efter godkännande från arbetsledningen.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<u>Arbetsberedningar</u> <u>Temporära konstruktioner</u>
<b>Yttertak</b>						
Strävning av takstolar med erforderligt material		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>Arbetsberedningar</u>
Inget arbete undertill vid lyft av takstolar/tak		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>Arbetsberedningar</u> <u>Lyftoperationer</u>
Vid prefabricerat tak på mark: Säkra tak med linor i alla hörn vid lyft, lyft enligt anvisningar		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>Arbetsberedningar</u> <u>Lyftoperationer</u>

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
utifrån beräkningar					
Vid lyft av takpannor finns risk för fallande takpannor vid blåst eller fel i lyftoperationen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>Arbetsberedningar</u> <u>Lyftoperationer</u> <u>Temporära konstruktioner</u>
<b>Fasader</b>					
Belastningsskador vid tynga ensidiga lyft av fasadtegel och bruk	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>Arbetsberedningar</u>
Stagning av murade väggar som riskerar att välta vid kraftig vind eller exceptionell nederbörd.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Utförs med strävor i 45 grader och upp till 2/3 av vägghöjden åt båda hållen.	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Temporära konstruktioner</u>
<b>Projektering</b>					
Produktionsordning?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Samordnad montageplan	
Är produktionsledning och skyddsombud involverade i tidigt skede?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Beakta så att både produktionsledning och skyddsombud finns med i tidigt skede	





# Checklista Säkerhetsgranskning Projektering

Skanska Sverige

Checklistan ska användas som ett hjälpmedel för projektörer inför överlämning till produktion.

Projekt Backa-Röd	Utfört av Niklas Holm	Projektnummer	Datum 2013-11-20
	<input type="checkbox"/> Aktuellt	<input type="checkbox"/> Ej Aktuellt	<b>Kommentar</b>
<b>Allmänna Föreskrifter</b>			<b>Hänvisning</b>
Ordnings- och skyddsregler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ordnings- och skyddsregler
Projektspecifika regler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Projektspecifika regler</a>
Vårt Sätt Att Arbeta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">VSAA</a>
Vårt Sätt Att Bygga	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">VSAB</a>
<b>Förebyggande åtgärder</b>			
Arbete i slutet utrymme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Arbete i slutet utrymme</a>
Arbete i vatten och hantering av länsvatten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Arbeten i vatten och hantering av länsvatten</a>
Arbete på höjd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Arbete på höjd</a>
Arbetsmaskiner och fordon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Arbetsmaskiner och fordon</a>
Arbetsutrustning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Arbetsutrustning</a>

			Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Avfall och restprodukter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Källsortering, farligt avfall mm.	<u>Avfall och restprodukter</u>
Brandskyddsarbete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Arbete med skärande eller värmande utrustning.	<u>Brandskyddsarbete</u>
Buller och vibrationer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Tillse att rätt utrustning används och följ föreskrifterna.	<u>Buller och vibrationer</u>
Byggnadsställningar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Säkerställa att ställningen är rätt utförd och enligt våra önskemål.	<u>Byggnadsställningar</u>
El i mark och luft	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>El i mark och luft</u>
Ensamarbete	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Ensamarbete</u>
Fordonshandtering på arbetsplatsen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Väl genomarbetad APD-plan och inga backande fordon.	<u>Fordonshandtering på arbetsplatsen</u>
Fukthantering	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Rätt klimat för uttorkning av virke mm.	<u>Fukthantering</u>
Förorenade områden och schaktmassor	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Förorenade områden och schaktmassor</u>
Högriskkonstruktioner	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Högriskkonstruktioner</u>
Inomhusmiljö	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Inomhusmiljö</u>
Kemiska produkter – farliga ämnen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Kontrollera ingående material.	<u>Kemiska produkter - farliga ämnen</u>
Losshållning och sprängarbete	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Losshållning och sprängarbete</u>
Luftföroreningar – regler och kontroller	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Luftföroreningar - regler och kontroll</u>
Lyftoperationer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Många tunga lyft med tappa, hiss, balkonger mm	<u>Lyftoperationer</u>

			Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Passerande fordonstrafik	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Passerande fordonstrafik</u>
Rivning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Miljöinventering	<u>Rivning</u>
Schaktningsarbete	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Schaktningsarbete</u>
Temporära konstruktioner	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Ta hjälp av konstruktör på beräkningar och hantering.	<u>Temporära konstruktioner</u>
Transport av farligt gods	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Transport av farligt gods</u>
Truckar	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Truckar</u>
Trycksatta anordningar	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Trycksatta anordningar</u>
<b>Arbetsberedningar för svåra och riskfyllda moment</b>						
Rivning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Miljöinventering och arbetsberedning	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Rivning</u>
Hisschakt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Följ arbetsplattform i hisschakt	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Temporära konstruktioner</u>
Håltagning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Kontrollera håltagningsplan med konstruktör och arbetsbered håltagningen och skyddstäckning.	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Temporära konstruktioner</u>
<b>Storlek och tyngd</b>						
Används byggdelar som väger mer än 25kg och hanteras av en person, eller 50kg på två personer?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			AFS 1998:1 § 9,45-46 Använd rätt hjälpmedel så att dessa vikterna inte överskrids.	<u>Arbetsberedningar</u>

			Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Används skivor som är större än 0,9*3m?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			AFS 1998:1 § 9	<u>Arbetsberedningar</u>
Används murstenar som väger mer än 3kg?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			AFS 1998:1 § 9	<u>Arbetsberedningar</u>
Används murblock som väger mer än 10 kg?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			AFS 1998:1 § 9	<u>Arbetsberedningar</u>
Har ni projekterat lätta byggelement med större längd än 4 m och normal väningshöjd?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			AFS 1999:3 §56	<u>Arbetsberedningar</u>
Har ni projekterat någon av dessa tunga element, prefabricerad -betong, -stål, -trä, formar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			AFS 1999:3 §1,4,11 Beaktas i en arbetsberedning med en riskinventering.	<u>Arbetsberedningar</u>
<b>Stomme</b>						
Ska genomtrampningskydd projekterats i bjälklag och tak?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			AFS 1999:3 §59-60 ,91 AFS 1981:14§6	<u>Arbetsberedningar</u>
Finns tillräckliga toleranser mellan byggelement (enl AMA)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Projektera in toleranser så att inpassning och fastsättning av material/ element kan ske smidigt och säkert	<u>Arbetsberedningar</u>
Har ni projekterat konstruktioner där heta arbeten förekommer i närheten av lättantändligt material?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			AFS 1999:3 §32 AFS 1992:09	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Brandskyddsarbete</u>
Kan lämplig maskinell utrustning/metoder användas vid bilning och håltagning?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			AFS 1998:1 §9 Beaktas i en arbetsberedning med riskinventering.	<u>Arbetsberedningar</u>

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Skall infästningar för tillfälliga nedstörtningsskydd projekteras ex skyddsräcken, skyddsnet?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1999:3 §57-58, 93-100 AFS1981:14	<u>Arbetsberedningar</u>
Behöver förankringspunkter för fallskyddsutrustning projekteras för byggskede?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1999:3 57-58 AFS 1981:14 § 6 Kontrollera fallskydd och kontakta konstruktör.	<u>Arbetsberedningar</u>
Behöver skyddstak över ingångar projekteras för byggskede?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1999:3 §67 Säker tillträdeledd in och ut ur byggnaden	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Byggnadsställningar</u>
Skall några övriga infästningar projekteras?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		AFS 1990:12 AFS 1999:3 §87-90 Byggnadsställningen är fristående.	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Byggnadsställningar</u>
Behövs provisorisk stagning för att säkra stabiliteten under uppförandet?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1999:3 §5,66 Använd verifieringsdokument och kontakta konstruktör.	<u>Temporära konstruktioner</u> <u>Arbetsberedningar</u>
Behöver valv/bjälklag förstärkas med stämpling för tillfällig lagring?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1999:3 §92 Kontakta konstruktör så de får kontrollera in transport och lagring av material.	<u>Temporära konstruktioner</u> <u>Arbetsberedningar</u>
Kan byggelement transporteras och inpassas i läge utan svårighet?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1999:3 §5,53 Kontroll av element innan lyft.	<u>Arbetsberedningar</u>
<b>Betong</b>					
Kan självkompakterande betong användas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		AFS 1998:1 §3	<u>Arbetsberedningar</u>
Går det att forma/riva formar på ett säkert sätt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1999:3 §66 Beaktas i arbetsberedning.	<u>Temporära konstruktioner</u>

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Finns tillräcklig säkerhet med hjälp av stag och stämp?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1999:3 §55,66 Konsultera konstruktör och ge förutsättningarna.	<u>Temporära konstruktioner</u>
Används plattbärlag och skalväggar för att eliminera många tunga arbeten?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		AFS 1998:1 §3	<u>Arbetsberedningar</u>
<b>Armering</b>					
Används förtillverkad armering?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		AFS 1998:1 §3	<u>Arbetsberedningar</u>
<b>Rivnings- och ombyggnadsarbeten</b>					
Blir kvarvarande byggnadsdelar stabila under och efter rivningen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1999:3 §78-80 Konsultera konstruktör	<u>Temporära konstruktioner</u> <u>Arbetsberedningar</u>
<b>Hälsorisker</b>					
Har samtliga föreskrivna material kontrolleras mot Kemdatabasen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Kontrollera material. Farligt material byts mot likvärdigt material.	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Kemiska produkter – farliga ämnen</u> <u>Kemdatabasen</u> <u>Transport av farligt gods</u>
Har varuinformationsblad inhämtats för samtliga föreskrivna material?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1999:3 §5 AFS 2000:4 Hämtas för kontroll av material	

			Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
<b>Risk för fall till lägre nivå</b>						
Behov av skyddstäckning i schakt/håltagning?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Beaktas i arbetsberedning	<u>Arbete på höjd</u> <u>Temporära konstruktioner</u>
Behov av skyddsutrustning vid montage av prefab?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Arbete på höjd</u> <u>Lyftoperatör</u>
Behov av montage av fallskyddsutrustning, skyddsräcken, ställningar etc ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Behov av skyddsräcken, ställning mm.	<u>Arbete på höjd</u> <u>Byggnadsställningar</u>
Förekommer arbeten som kräver användning av personlig skyddsutrustning t.ex. fallskydd?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Var finns infästningspunkter och är de utformade för beskrivet arbete? Kontrolleras.	<u>Arbete på höjd</u>
Förekommer arbete från ställning eller lift?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Säkerställ att ställningen är utförd korrekt och enligt våra önskemål. Vid användning av lift följ Skanskas ordnings- och skyddsregler.	<u>Byggnadsställningar</u> <u>Arbete på höjd</u> <u>Ordnings- och skyddsregler</u>
<b>Stabilitet i monteringskedet</b>						
Lyft av formar eller prefabricerade element?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Trappa, balkonger mm.	<u>Lyftoperationer</u> <u>Arbetsberedningar</u>
Komplicerade lyft?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Trappa, balkonger mm.	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Lyftoperationer</u>
Besiktningsskyldiga maskiner och lyftanordningar? CE-märkta?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Enligt lag skall alla byggprodukter, inkl. lyftanordningar, vara CE-märkta från 1 juli 2013.	<u>Arbetsmaskiner och fordon</u> <u>Truckar</u>

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Levereras prefabricerade element med på rätt sätt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Är elementen säkrade så man kan montera elementen efterhand utan att de andra faller?	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Arbetsmaskiner och fordon</u> <u>Lyftoperationer</u> <u>Truckar</u>
Kontroll av stabilitet för vägghäckar, upplag?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Kontrollera upplagsplats.	<u>Temporära konstruktioner</u>
Är vägghäckarna gjorda för avsett ändamål?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Kontroll mot leverantör av vägghäckar	
Placering av element i vägghäckar för att slippa onödiga lyft?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<u>Lyftoperationer</u> <u>Temporära konstruktioner</u>
Är lyftöglorna och andra hjälpmedel utformade och dimensionerade med hänsyn till de påkänningar de kan utsättas för under hantering, transport, lagring och montering?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Kontroll med konstruktör	<u>Temporära konstruktioner</u>
<b>Säkerhet</b>					
Används material som kräver extra skyddsutrustning?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Kontrollera kemdatablad och materialspecifikation.	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Kemiska produkter - Farliga ämnen</u> <u>Kemdatabasen</u>
<b>Husunderbyggnad</b>					
Finns cellplast i underbyggnaden?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Cellplast halt vid soluppgång/-nedgång under vinterhalvåret. Cellplast är även lättantändligt.	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Brandskyddsarbete</u>
Risk för fall vid förstövning i betongplattan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>Arbetsberedningar</u>



			Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
<b>Husöverbyggnad</b>						
Koppling av väggar vid husresning.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Felkopplade väggar vid husresning (Utbildning)	<u>Arbetsberedningar</u>	
Risk för fall vid husresning		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Från ställning eller genom hål i bjälklag	Arbete på höjd <u>Arbetsberedningar</u> <u>Byggnadsställningar</u>	
Behövs provisorisk stämp vid kapning av armering i bjälklagselement		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrollera håltagningsplan med konstruktör.	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Temporära konstruktioner</u>	
Kontroll av sprickor vid lyftinfästningar.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vid lyft av prefabricerade väggar eller bjälklag så måste lyftinfästningar (sprickor) kontrolleras genom att lyfta så elementen precis lättar från marken.	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Lyftoperationer</u>	
Rivning av stämp, stråvor och bockryggar får endast ske efter godkännande från arbetsledningen.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ev. behov av konstruktör att godkänna rivning	<u>Arbetsberedningar</u> <u>Temporära konstruktioner</u>	
Kan tunga installationer lyftas in i byggnaden?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Planera och arbetsbered dessa moment.	<u>Arbetsberedningar</u>	
<b>Yttertak</b>						
Finns behov av strävning av takstolar?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sträva takstolarna så de inte blåser omkull.	<u>Arbetsberedningar</u>	
Vid prefabricerat tak på mark: Säkra tak med linor i alla hörn vid lyft, lyft enligt anvisningar utifrån beräkningar		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>Arbetsberedningar</u> <u>Lyftoperationer</u>	

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
<b>Fasader</b>					
Belastningsskador vid tynga ensidiga lyft av fasadtegel och bruk	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Arbetsbered putsningen	<u>Arbetsberedningar</u>
Stagning av murade väggar som riskerar att välta vid kraftig vind eller exceptionell nederbörd.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>Arbetsberedningar</u> <u>Temporära konstruktioner</u>
<b>Projektspecifika risker</b>					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

			Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

## ALLMÄNNA FÖRESKRIFTER

- ORDNINGSG- OCH SKYDDSGREGLER
- ANDRA PROJEKTSPECIFIKA REGLER
- V5AA (Vårt Sätt Att Arbeta)
- VSAB (Vårt Sätt Att Bygga)

## SÄKRA ARBETSMETODER

- ARBETE I SLUTET UTRYMME, KRYPGRUND
- ARBETE PÅ HÖJD
- PERSONLIG FALLSKYDDSUTRUSTNING
- SKYDDTÄCKNINGAR AV HÅL OCH ÖPPNINGAR
- BRANDSKYDDSARBETE
- BULLER OCH VIBRATIONER
- BYGGNADSSTÄLLNINGAR
- FORDONSHANTERING PÅ ARBETSPLATSEN
- LYFTOPERATIONER
- KEMISKA PRODUKTER - FARLIGA ÄMNE
- RIVNING

- TEMPORÄRA KONSTRUKTIONER
- ARBETSPLATTFORM I HISSSCHAKT
- VERIFERINGSDOKUMENT TEMPORÄRA KONSTRUKTIONER

## ARBETSMETODER (1)

ARBETSBEREDNINGAR PÅ SVÅRA OCH RISKFYLLDA ARBETEN SKALL UTFÖRAS FÖR:

- STORA SCHAKT, HISS.
- UTTRANSPORT AV RIVNINGSMASSOR VIA BORTTAGEN BEF. BALKONG.
- BILNING, HÅLTAGNING M.H.T. BULLER, SAMM.

## RIVNING, SANERING

HÄLSOKADLINGA ÄMNE

I BYGGNADEN, SÅSOM ASBEST, PCB, MÖGEL ETC. (2)

STABILITET UNDER RIVNING, STÄMPNING VID ARBETE KRING BEF. BÄRANDE KONSTR. RIVNING AV BEF. BALKONGER, OBS! OM MYCKET ARMERING BILAS/SÅGAS AV KAN DET BEHOVAS EXTRA AVVÄXLING/BALK, RÅDFRÅGA KONSTRUKTÖR.

UTTRANSPORT AV RIVNINGSMASSOR, VIA BORTTAGEN BEFINTLIG BALKONG.

LÄMPLIG UTRUSTNING FÖR BILNING, HÅLTAGNING MHT BULLER, DAMM. VID UPPSÅGNING AV BJÄLKLAG SPÄRRAS OMRÅDE AV OCH YTOR STÄMPAS ERFORDERLIGT FÖR ATT UNDVIKA FALLADE BETONG.

## RISK FÖR FALL TILL LÄGRE NIVÅ

SKYDDSTÄCKNING AV HÅL OCH ÖPPNINGAR.

PREFAB-MONTAGE. (3)

RISKER VID MONTAGE AV FALLSKYDDSUTRUSTNING, SKYDDSRÄCKEN, STÄLLNINGAR ETC.

PERSONLIG FALLSKYDDSUTRUSTNING, INFÄSTNINGSPUNKTER FÖR FALLSKYDDSUTRUSTNING.

ARBETE FRÅN STÄLLNING/LIFT.

## ARBETEN MED KEMISKA ELLER

## BIOLOGISKA ÄMNE

SPRUTISOLERING I KRYPGRUND. (4)

## STABILITET I MONTERINGSKEDET

TUNGA LYFT AV PREFAB ELEMENT OCH MATERIAL. KOMPLICERAD LYFT AV INSTALLATIONER/BYGGELEMEN

INFÖRSEL AV MATERIAL I BEF. KONSTRUKTION, BEF. INTRANSPORTERAT MATERIAL, RÅDFRÅGA KONSTRUKTÖR.

PROVISORISK STAGNING FÖR ATT SÄKERSTÄLLA STABILITETEN UNDER PRODUKTIONEN. ....

TUNGA LYFT, ELEMENT ÖVER 25KG, FÖNSTERPARTIER, VÄGGELEMENT, BJÄLKLAGSELEMENT, TAKKASSETTER.

VÄLTNINGSRISK VID VÄGGHÄCKAR. (5)

LYFTÖGLOR OCH ANDRA HJÄLPMEDEL UTFORMAS OCH DIMENSIONERAS MED HÄNSYN TILL DE PÅKÄNNINGAR SOM DE KAN UTSÄTTAS FÖR UNDER HANTERING, TRANSPORT, LAGRING OCH MONTERING.

LYFTÖGLOR PLACERAS SÅ ATT ELEMENTENS JÄMVIKTSLÅGE SAMMANFALLER MED DET LÅGE SOM ELEMENTET SKA INTA VID MONTERING.

## SÄKERHET

INFORMERA TREDJE MAN OM RISKER OCH RESTRIKTIONER, REGELBUNDNA MÖTEN MED TREDJE MAN OM PÅGÅENDE ARBETE.

AVGRÄNSA ARBETSOMRÅDET MED STAKET RUNT HELA ARBETSPLATSEN OCH BODETABLERINGEN SAMT MÄRK UT UTRYMMINGSVÄGAR.

SKYDDSTAK ÖVER INGÅNGAR, GÅNGTRAFIK MÅSTE SKYDDAS FRÅN EVENTUELLA FALLANDE FÖREMÅL.

HETA ARBETEN, FÖLJ RUTINER.

ÖVRIGA INFÄSTNINGAR T.EX. STÄLLNING, VÄDERSKYDD ETC. BÖR KONTROLLERAS AV KONSTRUKTÖR.

FÖRSTÄRKNING MED STÄMP FÖR TILLFÄLLIG LAGRING. KONSTRUKTÖR BÖR TITTA PÅ DE BJÄLKLAG SOM FÅR EXTRA LAST.

## HUSUNDERBYGGNAD

FALLRISK VID HISSSCHAKT. FÖLJ SÄKRA ARBETSMETODER - ARBETE PÅ HÖJD - ARBETSPLATTFORM I HISSSCHAKT.

TEMPORÄRA KONSTRUKTIONER VID FORMNING AV HISSGRUP. FÖLJ SÄKRA ARBETSMETODER.

TUNGA LYFT VID TEX LYFT AV FÖNSTERPARTIER, VÄGGELEMENT, BJÄLKLAGSELEMENT.

TAKKASSETTER. VIDTA ÅTÄRDER MED TEX MASKINELL HANTERING AV LYFTEN. DESSA LYFT MÅSTE ÄVEN KOPPLA SÄKERT. UTBILDNINGSKRAV PÅ SÄKRA LYFT.

BETONGSTÄNK I ÖGON VID GJUTNING AV HISSSCHAKT OCH IGENGJUTNING AV HÅLTAGNING I BJÄLKLAG.

ARBETE I SLUTET UTRYMME, UTRYMMINGSVÄGAR. KRYPGRUND TILLÄGGSISOLERAS, SPRUTISOLERING. FÖLJ SÄKRA ARBETSMETODER.

LAST FRÅN STÄMP OVAN MÅSTE KONTROLLERAS SÅ ATT BÄRIGHET FINNS UNDER. BÖR KONTROLLERAS AV KONSTRUKTÖR. ....

## STOMME

UTBILDNING FÖR HUR MAN KOPPLAR VÄGGAR. JÄMVIKT SKALL EFTERSTRÄVAS FÖR ATT INPASSA ELEMENTEN LÄTTARE.

FALLRISK VID HUSRESNING FRÅN STÄLLNING ELLER GENOM HÅL I BJÄLKLAG, FÖLJ SÄKRA ARBETSMETODER - ARBETE PÅ HÖJD.

UNDVIK HUSRESNING VID VIND ÖVER 12 M/S, DÅ DET FÖREKOMMER KLÄMRISK OCH BELASTNINGSSKADOR.

SPÄRRAR AV HELA ARBETSOMRÅDET VID HUSRESNING SÅ ATT ENDAST BEHÖRIG PERSONAL HAR TILLTRÄDE. INGET ARBETE UNDER HÄNGANDE LAST. FÖLJ SÄKRA ARBETSMETODER - LYFTOPERATIONER.

PROVISORISKA STÄMP MÅSTE SÄTTAS UPP VID KÄPNING AV ARMERING I BJÄLKLAGSELEMENT, KONTROLLERAS AV KONSTRUKTÖR.

OBS! RIVNING AV STÄMP/STRÄVOR OCH BOCKRYGGAR FÅR ENDAST SKE EFTER GODKÄNNANDE FRÅN ARBETSLEDNINGEN. FÖLJ SÄKRA ARBETSMETODER - TEMPORÄRA KONSTRUKTIONER.

## YTTERTAK

STRÄVA UPP TAKSTOLAR MED ERFORDERLIG MATERIAL SÅ DE EJ KAN BLÅSA OMKULL. (6)

INGET ARBETE UNDER VID LYFT AV TAKSTOLAR/TAK. FÖLJ SÄKRA ARBETSMETODER - LYFTOPERATIONER.

SÄKRA TAKET MED LINOR I VARJE HÖRNA PÅ TAKET OCH SE TILL ATT TAKET LYFTS ENLIGT ANVISNINGAR OCH BERÄKNINGAR. GÄLLER NÄR MAN PREFABRICERAR TAKET NERE PÅ MARKEN. (7)

FALLRISK VID TAKFÖNSTER ÖVER TRAPPHUS. FÖLJ SÄKRA ARBETSMETODER - ARBETE PÅ HÖJD.


## FASADER

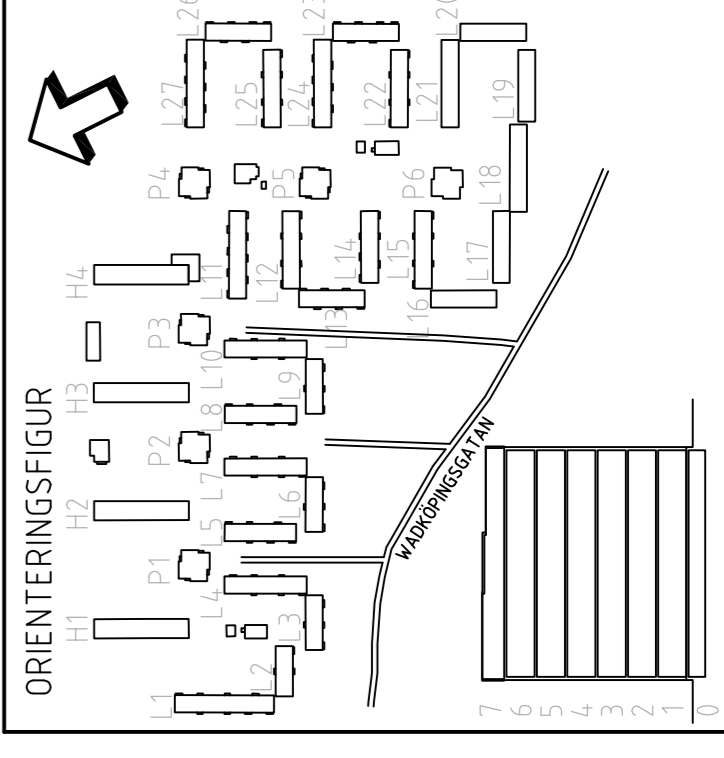
TILLÄGGSISOLERING OCH PUTSNING AV BEFINTLIG FASAD SAMT NYA VÄGGELEMENT PÅ PLAN 5 OCH 6. FÖLJ SÄKRA ARBETSMETODER - ARBETE PÅ HÖJD SAMT BYGGNADSSÄLLNINGAR.

BALKONGMONTAGE. FÖLJ SÄKRA ARBETSMETODER - TUNGA LYFT

BALKONGMONTAGE. FÖLJ SÄKRA ARBETSMETODER - TEMPORÄRA KONSTRUKTIONER

BALKONGMONTAGE. FÖLJ SÄKRA ARBETSMETODER - BYGGNADSSÄLLNINGAR. (8)

TOTALENTREPRENÖR	
<b>SKANSKA</b>	
	
Box 1 (Angereds Tong 14) 424 21 Angered Orgnr: 566120-3388	
DISTRIKT: Backa	
PROJEKTNUMMER	FASTIGHETSNUMMER
9254	6616
GATUADRESS	
K10.0-00X	



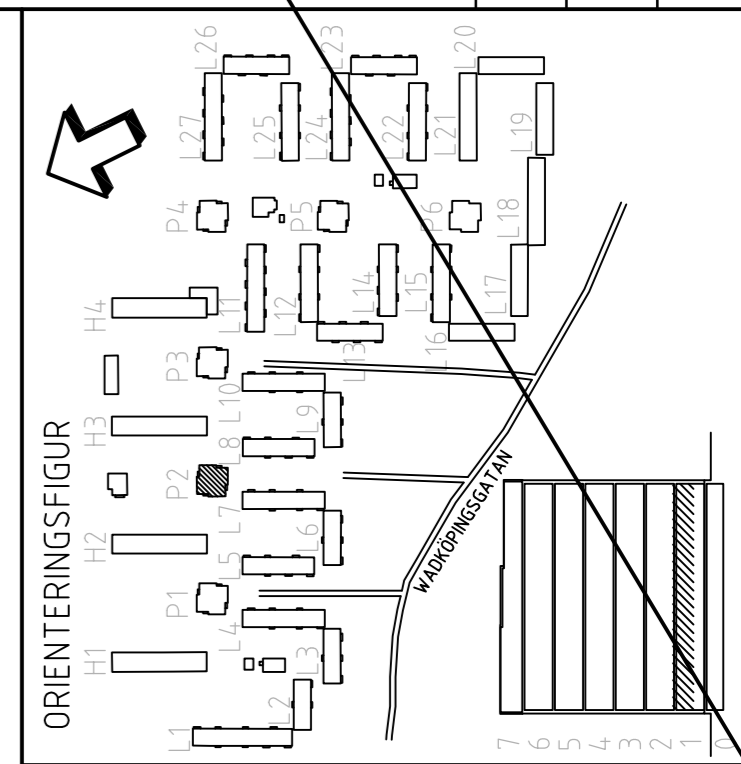
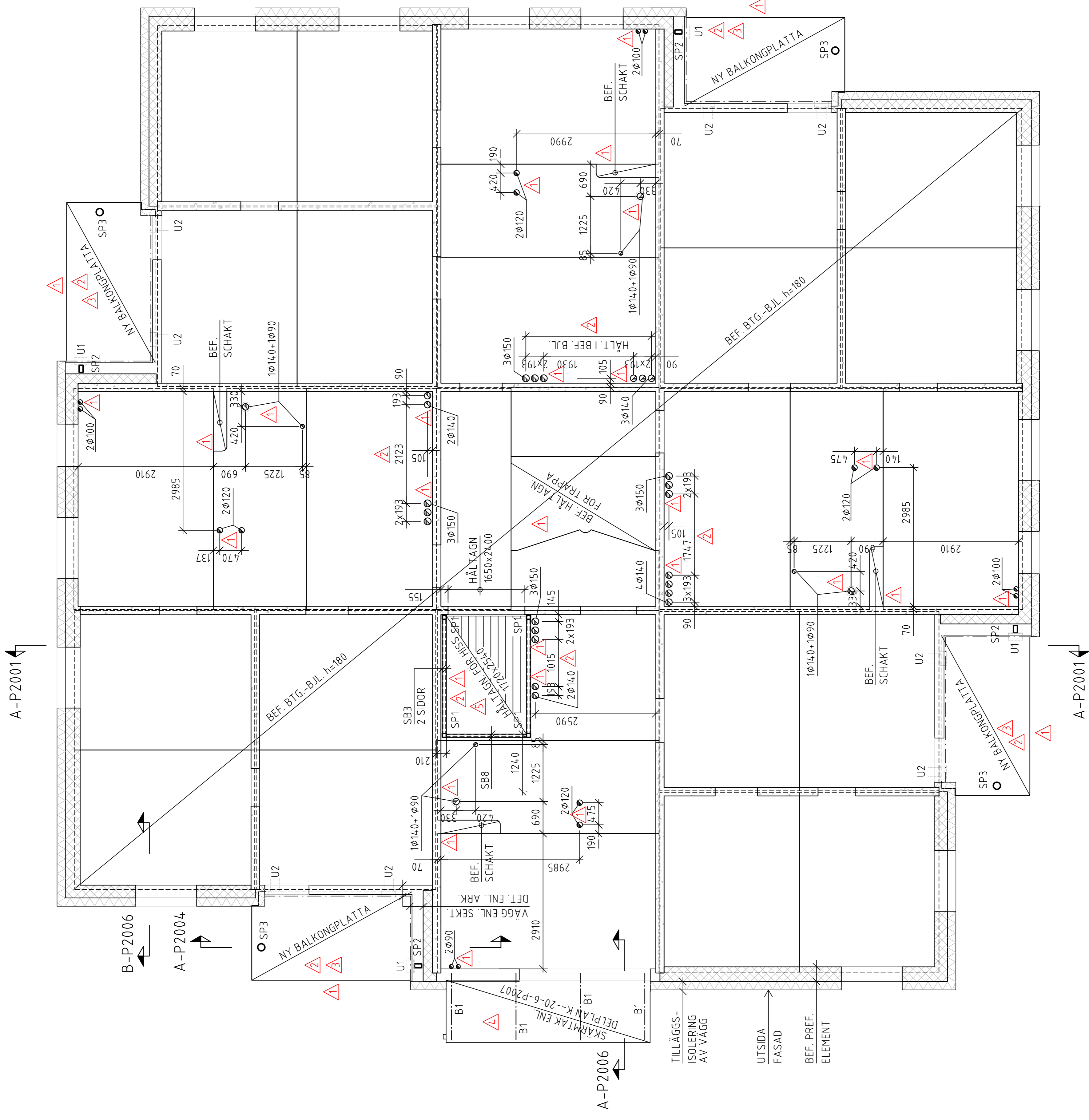
BET	ART	ANMÄNKNAVNER	SOM	DATUM
<b>PRELIMINÄRHANDLING</b>				
<b>PUNKTHUS BACKA</b> Backa 79:2, Göteborg stad				
A	Semlén & Månsson AB	TEL: 031-743 02 00		
K	Byggnadstekniska Byrån i Göteborg AB	TEL: 031-27 50 15		
V	Totalinstallatörs AB	TEL: 031-49 81 61		
E	Linbeck AB	TEL: 031-216150		
M	HTE Gardén AB	TEL: 031-56 80 50		
TE SKANSKA TEL: 010-448 00 00				
C SWECO Management AB TEL: 031-62 75 00				
URSPRUNGSARKITEKT: Celander Forser & Lindgren Arkitektkontor				
UPPRÅG NR	RITAD AV	HANDLAGARE		
5540	S. TAHR			
DATUM	ANSVARIG			
2013-XX-XX				
OM- OCH PÅBYGGNAD PUNKTHUS HUS P2				
ALLMÄNNA ANVISNINGAR DEL X				
SKALA	A1=	NUMMER		
A1=	A3=	K10.0-00X		
BET				

**HÄNVISNINGAR:**

ALLMÄNNA ANVISNINGAR SE K--15-1-P2001

SPECIFIKA SÄKERHETSRISKER

- ARBETE PÅ HÖJD
- TEMPORÄRA KONSTRUKTIONER
- UTTRANSPORT AV RIVNINGSMASSOR
- SKYDDSTAK ÖVER INGÅNGAR
- BETONGSTÄNK VID GJUTNING



2013-05-03

BET	ANT	ANMÄNKNINGAR	SSM	DATUM
<b>GRANSKNINGSHANDLING</b>				
<b>PUNKTHUS BACKA</b>				
Backa 79:2, Göteborg stad				
A	Semén & Månsson AB	TEL: 031-743 02 00		
X	Byggnadsstyrelsens Byrå i Göteborg AB	TEL: 031-27 50 15		
V	Tekniska Byråerna AB	TEL: 031-49 81 61		
	Linback AB	TEL: 031-216150		
M	HTE Garden AB	TEL: 031-56 80 50		
TE	SKANSKA	TEL: 010-448 00 00		
C	SWECO Management AB	TEL: 031-62 75 00		
URSPRUNGSARKITEKT	Celander Forser & Lindgren Arkitektur			
UPPRÅG NR	5540	HANDLAGARE		
DATUM	2013-xx-xx	ANSVARIG		
		MIKAEL CARLSSON		
OM- OCH PÅBYGGNAD PUNKTHUS				
HUS P2				
PLAN 1				
BÄLKLAG ÖVER PLAN 1				
SKALA	A1=150	NUMMER		
	A3=100	K--20-1-P2010		

**SKANSKA**

**BOSTADS AB**

**POSEIDON**

Box 1 (Angvalls Torg 14)  
424 21 Angved  
Orgnr: 566720-3388

DISTRIKT: Backa

PROJEKTNUMMER: 9254

FASTIGHETSNUMMER: 6616

GATUADRESS: 9254

## Checklista Säkerhetsgranskning Projektering

Checklistan ska användas som ett hjälpmedel för projektörer inför överlämning till produktion.

Projekt	Utfört av	Projektnummer	Datum
<b>Allmänna Föreskrifter</b>			
		Ej Aktuell	Kommentar
Ordnings- och skyddsregler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Andra projektspecifika regler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ledningssystem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Byggsystem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Säkra Arbetsmetoder</b>			
Arbete i slutet utrymme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Arbete i vatten och hantering av länsvatten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Arbete på höjd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Arbetsmaskiner och fordon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Arbetsutrustning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Avfall och restprodukter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Checklista Säkerhetsgranskning Projektering

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Brandskyddsarbete	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Buller och vibrationer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Byggnadsställningar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
El i mark och luft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Ensamarbete	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Fordonshantering på arbetsplatsen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Fukthantering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Förorenade områden och schaktmassor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Högriskkonstruktioner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Inomhusmiljö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Kemiska produkter – farliga ämnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Loss hållning och sprängarbete	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Lufföreningar – regler och kontroller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Lyftoperationer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Passerande fordonstrafik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Rivning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Schaktarbete	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

## Checklista Säkerhetsgranskning Projektering

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Temporära konstruktioner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Transport av farligt gods	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Truckar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Trycksatta anordningar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>Arbetsberedningar</b>					
Arbetsberedningar behövs för svåra och riskfyllda moment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>Storlek och tyngd</b>					
Används byggdelar som väger mer än 25kg och hanteras av en person, eller 50kg på två personer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1998:1 § 9,45-46	
Används skivor som är större än 0,9*3m?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1998:1 § 9	
Används murstenar som väger mer än 3kg?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1998:1 § 9	
Används murblock som väger mer än 10 kg?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1998:1 § 9	
Har ni projekterat lätta byggelement med större längd än 4 m och normal väningshöjd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1999:3 §56	
Har ni projekterat någon av dessa tunga element, prefabricerad -betong, -stål, -trä, -formar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AFS 1999:3 §1,4,11	



## Checklista Säkerhetsgranskning Projektering

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
<b>Stomme</b>					
Ska genomtrampningskydd projekteras i bjälklag och tak?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §59-60 ,91 AFS 1981:14§6	
Finns tillräckliga toleranser mellan byggelement (enl AMA)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Projektera in toleranser så att inpassning och fastsättning av material/ element kan ske smidigt och säkert	
Har ni projekterat konstruktioner där heta arbeten förekommer i närheten av lättantändligt material?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §32 AFS 1992:09	
Kan lämplig maskinell utrustning/metoder användas vid bilning och håltagning?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1998:1 §9	
Skall infästningar för tillfälliga nedstörtningsskydd projekteras ex skyddsräcken, skyddsnet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §57-58, 93-100 AFS1981:14	
Behöver förankringspunkter för fallskyddsutrustning projekteras för byggskede?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 57-58AFS 1981:14 § 6	
Behöver skyddstak över ingångar projekteras för byggskede?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §67	
Skall några övriga infästningar projekteras?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1990:12 AFS 1999:3 §87-90	

## Checklista Säkerhetsgranskning Projektering

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
Behövs provisorisk stängning för att säkra stabiliteten under uppförandet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §5,66	
Behöver valv/bjälklag förstärkas med stämpling för tillfällig lagring?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §92	
Kan byggelement transporteras och inpassas i läge utan svårighet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §5,53	
<b>Betong</b>					
Kan självkompakterande betong användas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1998:1 §3	
Går det att forma/riva formar på ett säkert sätt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §66	
Finns tillräcklig säkerhet med hjälp av stag och stämp?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §55,66	
Används plattbärlag och skalväggar för att eliminera många tunga arbeten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1998:1 §3	
<b>Armering</b>					
Används förtillverkad armering?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1998:1 §3	

# Checklista Säkerhetsgranskning Projektering

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
<b>Rivnings- och ombyggnadsarbeten</b>					
Bli kvarvarande byggnadsdelar stabila under och efter rivningen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §78-80	
<b>Hälsorisker</b>					
Har samtliga föreskrivna material kontrolleras mot Kemdatabasen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Har varuinformationsblad inhämtats för samtliga föreskrivna material?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AFS 1999:3 §5 AFS 2000:4	
<b>Risk för fall till lägre nivå</b>					
Behov av skyddstäckning i schakt/håltagning?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Behov av skyddsutrustning vid montage av prefab?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Behov av montage av fallskyddsutrustning, skyddsräcken, ställningar etc ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Förekommer arbeten som kräver användning av personlig skyddsutrustning t.ex. fallskydd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Var finns infästningspunkter och är de utformade för beskrivet arbete?	
Förekommer arbete från ställning eller lift?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

# Checklista Säkerhetsgranskning Projektering

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
<b>Stabilitet i monteringskedet</b>					
Lyft av formar eller prefabricerade element?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Komplicerade lyft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Besiktningsskyldiga maskiner och lyftanordningar? CE-märkta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enligt lag skall alla byggprodukter, inkl. lyftanordningar, vara CE-märkta från 1 juli 2013.	
Levereras prefabricerade element med på rätt sätt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Är elementen säkrade så man kan montera elementen efterhand utan att de andra faller?	
Kontroll av stabilitet för vägghäckar, upplag?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Är vägghäckarna gjorda för avsett ändamål?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontroll mot leverantör av vägghäckar	
Placering av element i vägghäckar för att slippa onödiga lyft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Är lyftöglorna och andra hjälpmedel utformade och dimensionerade med hänsyn till de påkänningar de kan utsättas för under hantering, transport, lagring och montering?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontroll med konstruktör	
<b>Säkerhet</b>					
Används material som kräver extra skyddsutrustning?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

# Checklista Säkerhetsgranskning Projektering

		Aktuellt	Ej Aktuellt	Kommentar	Hänvisning
<b>Husunderbyggnad</b>					
Finns cellplast i underbyggnaden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cellplast halt vid soluppgång/-nedgång under vinterhalvåret. Cellplast är även lättantändligt.	
Risk för fall vid förstövning i betongplattan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Husöverbyggnad</b>					
Koppling av väggar vid husresning.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Felkopplade väggar vid husresning (Utbildning)	
Risk för fall vid husresning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Från ställning eller genom hål i bjälklag	
Behövs provisorisk stämp vid kapning av armering i bjälklagelement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Kontroll av sprickor vid lyftinfästningar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vid lyft av prefabricerade väggar eller bjälklag så måste lyftinfästningar (sprickor) kontrolleras genom att lyfta så elementen precis lättar från marken.	
Rivning av stämp, strävor och bockryggar får endast ske efter godkännande från arbetsledningen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ev. behov av konstruktör att godkänna rivning	
Kan tunga installationer lyftas in i byggnaden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Yttertak</b>					
Finns behov av strävning av takstolar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		



