Stomme väggar
Murning block av kalksandsten

Montering och limning block av kalksandsten

Förutsättningar

Förarbete

Egenkontroll

Genomförande

Denna **arbetsinstruktion** är utformad för att användas vid detaljplanering och arbetsberedning på bygg- och anläggningsprojekt. Med väl genomarbetade planering uppnås god personsäkerhet och rimlig belastning samtidigt som arbetet organiseras smart och kostnadseffektivt.

Nästa

Block av kalksandsten

Kalksandsten består av sand, cement och vatten och är således ett miljövänligt material.
Den beskrivna metoden, montering block av kalksandsten, så kallade Quadro-block, med lim, är vanlig i Tyskland. Då tryckhållfastheten ungefär är samma som för betong kan lägenhetsskiljande väggar och ett antal våningar byggas med dessa block.
Tyngden på blocken medför dock att transportkostnaden slår hårt – dvs avståndet från fabrik sätter en ekonomisk gräns för dess användning. I Tyskland har Heidelberg ett stort antal fabriker spridda över landet.

Tidsåtgång
Två montörer monterar ca 50 m2 vägg per arbetsdag.

Dimensionerna på de aktuella blocken är t = 240 mm och b X h: 498 x 498 mm.
Det går fyra Quadro-block på en m2 vägg.

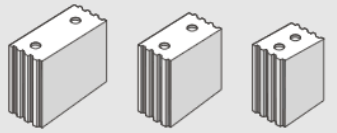
Installationer
Det är lätt att fräsa in spår i elementen t ex för eldragningar.

Teknisk beskrivning om 'Kalksandstein'
Upplysningar fås på
http://www.heidelberger-kalksandstein.de/de.html
Utdrag ur tabell här till höger:

KS-QUADRO | KS-QUADRO *E*

Wanddicke 240 mm

Einsatzgebiete
- Wohnungstrennwand (RDK 2,0 und beidseitig 10 mm Putz)
- Einschalige Außenwand (KS-Thermohaut)
- Kelleraußenwand



Format	Abmessungen mm	Druckfestigkeitsklasse	Rohdichteklasse	Gewicht ca. kg/weissnoochnet	Grundwerte zul. Druckspannung σ_0 MN/qm
1/1	498x240x298	20	2,0	460	4,0
3/4	373x240x498	20	2,0	460	4,0
1/2	248x240x498	20	2,0	460	4,0
1/4	248x240x248	20	2,0	460	4,0
1/8	248x240x123	20	2,0	460	4,0
1/1	498x240x498	20	2,2	510	4,0
3/4	373x240x498	20	2,2	510	4,0
1/2	248x240x498	20	2,2	510	4,0

Förutsättningar 2(4)

Personsäkerhet 1(2) — Riskinventering

Arbetsmoment: Montering av stora kalksandstensblock med limfog

Arbetsmoment & Problem	S	K	Risk= S*K	Åtgärd
Överbelastning, sträckning	3	70	210	
Kranarbete med element, Klämskador	30	5	150	Utbildning i krandirigering och stroppning
Nedfallande material, krosskador	10	15	150	Minimera kranrörelserna med genomtänkta upplag.
Fall från stege, fallskador	10	15	150	Ställning och trappor
Fallskador, vrickning	10	15	150	Regelbunden städning

Sannolikhet = S
Konsekvens = K
Risk = S * K

Bedömning av sannolikhet

S = 0,1	Mycket osannolik	(<1 ggr/10 år)
S = 1	Osannolik	(1 ggr/10 år)
S = 3	Låg sannolikhet	(1 ggr/3 år)
S = 10	Relativt sannolik	(1 ggr/år)
S = 30	Sannolik	(1 ggr/mån)

Bedömning av konsekvens

K=0,5	Bagatell	
K=1	Mkt. liten	(1 - 2 dgr sjukskrivning)
K=5	Liten	(3 - 7 dgr sjukskrivning)
K=15	Kännbar	(8 - 29 - ” -)
K=70	Allvarlig	(30-299 - ” -)
K=500	M. allvarlig	(>300 - ” -)

Förutsättningar 3(4)
Personsäkerhet 2(2) — Skyddsutrustning

Personlig skyddsutrustning § 71
Skyddshjälm och skyddsskor ska användas om det inte är uppenbart obehövligt. Annan personlig skyddsutrustning t.ex. ögonskydd, hörselskydd och handskar ska användas när det behövs.

Första hjälpen § 31
Första hjälpen ska kunna ges. Personal som är utbildad att ge första hjälpen ska alltid kunna tillkallas.
Utrymmen och utrustning för första hjälpen ska vara utmärkta med skyltar.
Det ska även finnas anslag med telefonnummer till ambulans och räddningstjänst samt adress och om det behövs färdbeskrivning.

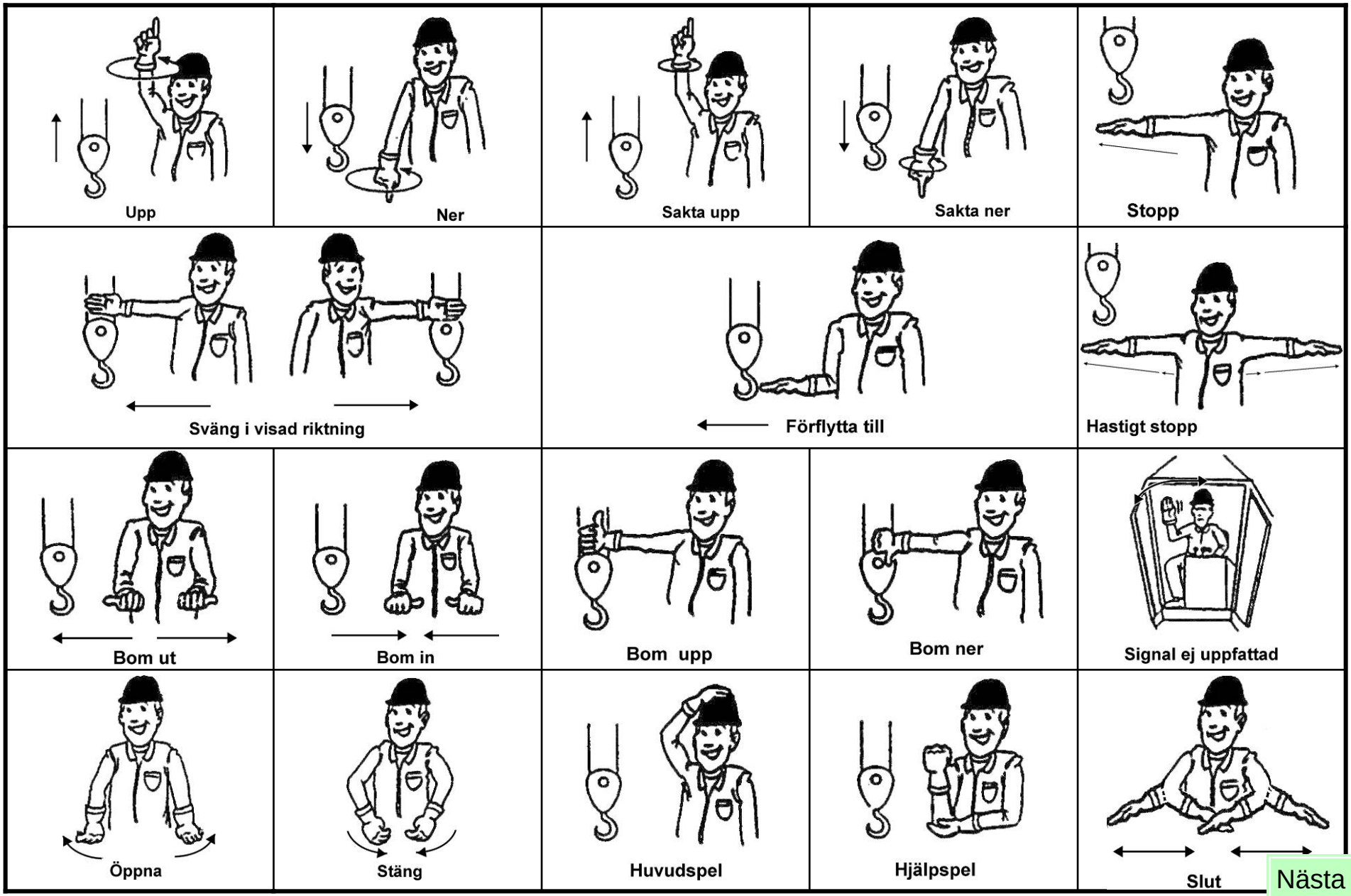
Bestämmelser om första hjälpen finns även i AFS 1999:7 ”Första hjälpen och krisstöd”.

Se upp för fallande föremål § 67
Områden där det finns risk för fallande föremål ska spärras av och markeras på något sätt.
Om sådana områden måste beträdas så ska skyddstak, täckta gångar eller liknande anordnas.

Förutsättningar 4(4)

Krandirigering

(Se även AFS 2008:13, bilaga 3)



Nästa

Förarbete 1(2)
Utrustning och maskiner

Verktyg och utrustning
Eldriven mindre kran med lyftok. Krankorg till stor kran för elementpallar.
Rullställning och trappa
Stenklyv och/eller stensåg
Skruvstag för väggstabilisering

Handverktyg
Långt och kort vattenpass, murarsnöre
Lim-'rörare', blandningskärl, skyffel, limhink.
Limfördelare (spade), murslev, brukvatten
Murar-hammare, gummiklubba
Klimatskydd/pressenningar för skydd av byggdelar.

Material
Kalksandstenselement på pall.
Lim i säck
Förankringsbleck för inmurning

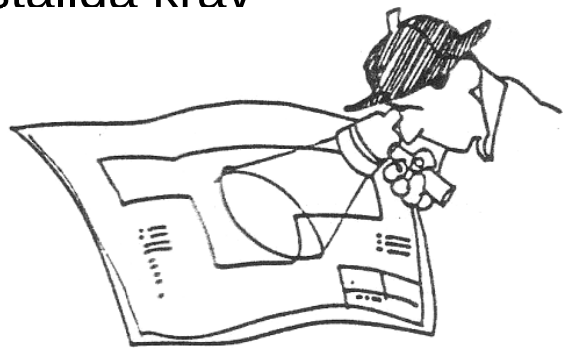
Från vänster:
Lim-visp, stenkap och minikran

Egenkontroll 1(2)
Mall och instruktion

Nr	Kontrollpunkt	Metod eller utrustning	Frekvens	Resultat	Datum Signatur	Avvikelse/åtgärd Godk./ej
1	Koll av lod och ytjämnhet (Att blocken är i liv)					
2	Erforderliga infästningsjärn på plats					
3	Utsättning					
4						
5						
6						
7						
8						

Kvalitetskriterier för projektet och produkten

- Studera ritningar, beskrivningar och kontrollplan
- Tänk igenom möjliga **produktionsmetoder** och hantering av material, hjälpmedel etc som klarar ställda krav



Tänk särskilt på att

- skydda murens överyta och anslutning till andra byggdelar både mot fukt och snabb uttorkning
- blanda murbruk enligt leverantörens anvisningar
- vid temperatur under +5 °C skall murverket skyddas

Utsättning

Väggar markeras på bjälklaget.

Murblocken placeras i läge med hjälp av snörslå.

Genomförande 2(7)

Montera block av kalksandsten 1(6)

Första skiftet lagt med murbruk.

Nu ska väggen monteras/muras.

Lim fördelas på väggen.

Genomförande 3(7)

Montering element av kalksandsten 2(6)

Ett eller två block kopplas
med lyftoket/'knip-verktyget'
genom att dess rör träs i blockens hål.
Den lilla kranen och lyftoket
manövreras med en styrplatta.

Genomförande 4(7)

Montering element av kalksandsten 3(6)

Här lyfts två block 2x50x50 cm samtidigt.

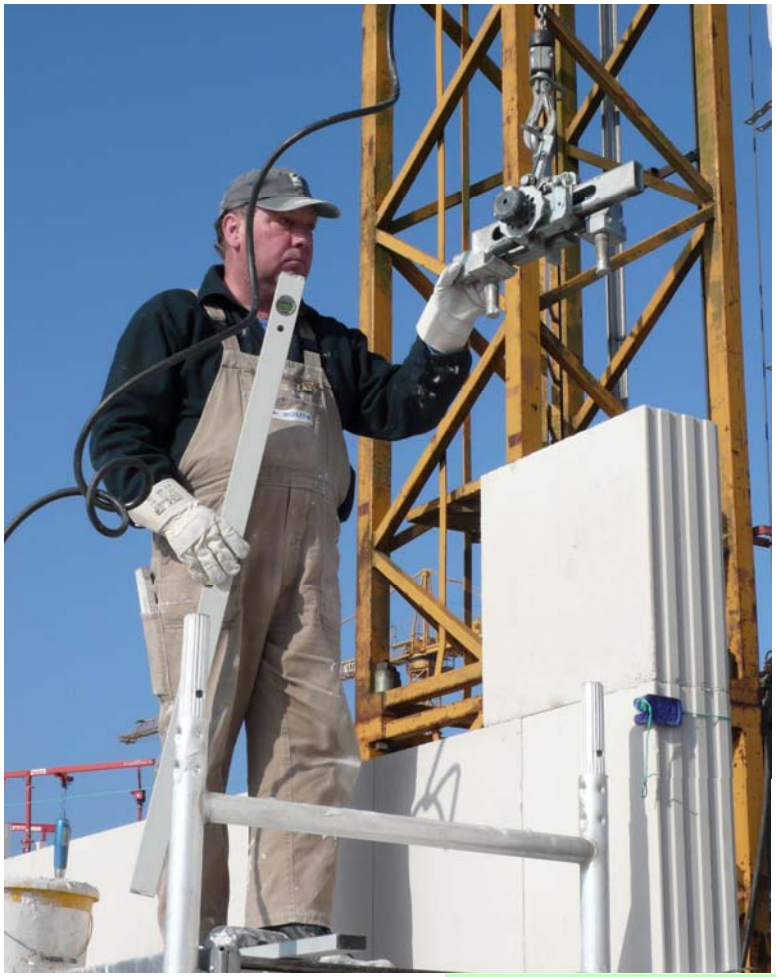
Blocket tas emot – kopplaren ovan styr

Genomförande 5(7)

Montering element av kalksandsten 4(6)

Elementen är spårade så att de bildar förband.

Elementet på plats
Oket lossas.



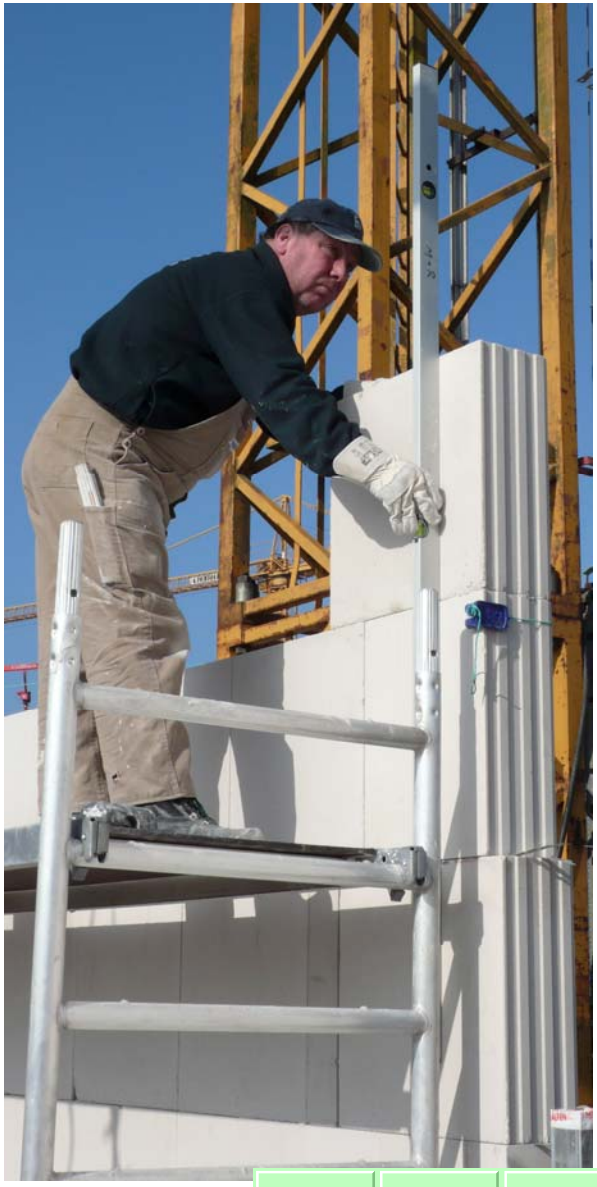
Genomförande 6(7)

Montering element av kalksandsten 5(6)

Koll att blocken är i lod

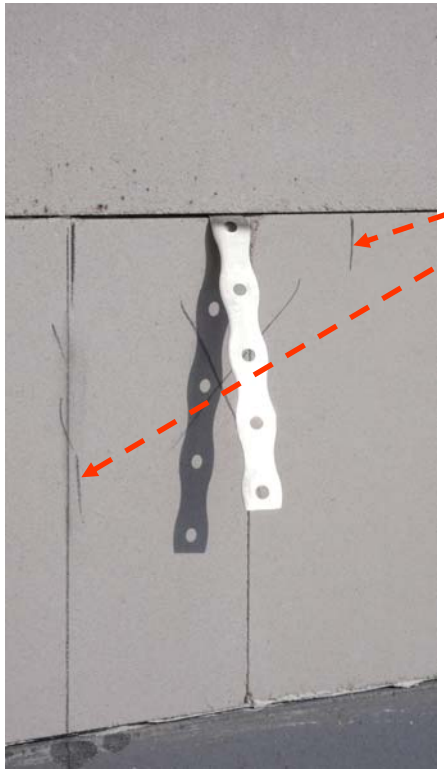
och koll av ytjämnhet.

Snör-fäste



Genomförande 7(7)

Montering element av kalksandsten 6(6)



Förankringsjärn för anslutande delar sker med järn som fästes med en spik

Markering av anslutande vägg

Planera för tunga restprodukter