

# Industriell pålning går ”som på räls”



Egentligen är det självklart. Varje produktion eller utförande som systematiseras och metodiskt upprepas och går i takt, kan revolutionera vilken bransch som helst. Kruxet är att våga ta de initiala kostnaderna, skapa de rätta förutsättningarna. Att ta risken och bryta traditionella mönster, ändra på invanda beteenden där lägsta timpris fortfarande är lika med lönsamast. Utmana billiga men ineffektiva stockmattor med dyrare men effektivare industriell pålning som går ”som på räls”.

Industriellt byggande har under de senaste åren märkbart börjat utmana det traditionella platsbyggandet. Den kräver en långsiktighet, förutsätter ett väl

kontrollerat byggsystem som i tillräcklig grad uppfyller kundens behov. Ett system där förtillverkning och integrerad logistik skapar en effektiv och vinnande kortare byggtid.

Grundläggning är en bransch som sedan länge arbetar med prefabricerade produkter. Däremot saknas oftast förutsättningar för en standardiserad och välplanerad installation av produkterna. Kanske inte förvånande att det behövs en beställare som är ett industriellt företag för att tänka nytt. Som Nobia, med Marbodol och HTH som två av sina nästan tjugo varumärken. Nobia är ett av de största köksföretagen i Europa och tillverkar totalt över 10 500 kök per vecka i sex produktions anläggningar.



**Hans Gullström**  
Rovalin AB



**Leena Haabma Hintze**  
Svensk Grundläggning

## En gigantisk produktionsanläggning ska byggas

När Nobia 2019 beslöt att flytta sin produktion av Marbodalkök från Tidaholm till Jönköping blev det företagets största satsning någonsin. En 123.000 kvm stor enplans produktionsanläggning ska byggas, vilket kräver en investering på ca två miljarder SEK. Arbetet påbörjades i september 2021, byggnaden ska vara klar till sommaren 2022 och produktionen igång 2024, då som kanske Europas modernaste anläggning för tillverkning av kök. Kökstillverkningen är idag kundorderstyrd och tack vare en hög grad av automation och digitalisering i den nya anläggningen, räknar Nobia med betydligt snabbare ledtider.

## Vad innebär industriell pålning då

Föreställ dig att tre pålkransar ska slå ner cirka 100.000 stålpålar på knappt 10 månader. Pålarne är Scandia Steel SS-pålar i dimensionen 139,7 cm x 10 cm. Bara bergskorna och tryckplattorna fyller tio lastbilar. Grundläggningen utförs av grundläggningsentreprenören Rovalin som startade projektet under vecka 36-2021. När detta skrivs v 49 så är redan cirka 15 procent av stommen monterad. Det måste beskrivas som industriellt grundläggande och byggande på hög nivå. Projektet är utmanade stort, nästan gigantiskt. Det är sådant som driver utveckling och tvingar branschen att ifrågasätta traditionellt utförande för att vara konkurrenskraftig. Att planera, analysera vad som kan orsaka risker, tidstjuvar, konflikter, logistiskt strul med mera.

Grundläggningsentreprenören hade redan från början en utgångspunkt att arbeta storskaligt och rationellt. Genom att anlägga en arbetsplattform över mycket stora ytor skapades en oslagbar arbetsmiljö och snabb framdrift i pålningen och därmed även i den övriga produktionen. Arbetsplattformen för grundläggningen är så väl utschaktad att en personbil utan problem kan köra på den. Leriga eller ojämna arbetsytor och stockmattor lyser med sin frånvaro.



## Erfarenheter och uppföljning

För att branschen ska mer allmänt kunna utvecklas mot ett mer industriellt tänk i flertalet grundläggningsprojekt måste vi komma till rätta med flera brister som berör de flesta led i byggprocessen.

1. Geotekniken måste generellt förbättras så att den blir relevant för grundläggaren i förhållande till vad som ska projekteras att byggas. Redovisningen måste moderniseras så att det går snabbt och enkelt att få fram de geotekniska förhållandena i varje specifik punkt som berör grundläggningen.
2. Mängdförteckningarna måste bli tydligare och mer genomtänkta. Här krävs erfarenhet från en person som kan visualisera för sig själv vad respektive aktivitet innebär vid utförandet.
3. Bas-P ska tydligt redovisa vilka riktlinjer och förutsättningar som gäller för projektet och Bas-U. Bas-P måste också känna till och förstå att det är hans ansvar att arbetsplattformar för tunga maskiner projekteras, beräknas, utförs och underhålls korrekt under hela projektet.
4. Vid uppstart av ett projekt måste det alltid tas fram en projektering för hur marken ska förstärkas så att tunga maskiner på ett effektivt och säkert sätt kan utföra sitt arbete. Att lösa stabilitetsproblemet provisoriskt allt eftersom de uppkommer, exempelvis med stockmattor är inte acceptabelt ur säkerhetssynpunkt. Det är inte heller kostnadseffektivt ur produktionssynpunkt att de maskiner som ska installera pålar och spont, inte till 100 procent kan använda tiden till installation av dessa.
5. Till slut en uppmaning till våra beställare, av projekt och grundläggningsentreprenader. Det är hög tid för oss byggare från olika specialiteter att nu själva börja närma oss en industriell produktion. Det har redan gått över 20 år sedan millenniumskiftet i slutet på år 2021.

## Kan det verkligen löna sig?

Grundläggning är en av byggandets mest riskfyllda moment. En arbetsplattform är relevant inte bara för att den minskar en farlig arbetsmiljö runt maskinen, den är även ett viktigt verktyg för att öka produktiviteten. För en relevant jämförelse med en traditionellt utförd grundläggning, som i bästa fall har en mindre arbetsplattform som byggs upp och "förflyttas" i takt med pålningens framdrift bör den industriellt uppbyggda och effektivt utnyttjade arbetsplattformens



Obefintliga arbetsplattformar. En alltför vanlig syn på svenska byggarbetsplatser.







Pålmaskiner välter fortfarande.

kostnad ställas i relation till det totala projektets säkerhet, framdrift och effektivitet för att snabbare färdigställa byggnaden.

Vårt nyårslofte 2022 till beställare projektörer och byggare är att det från januari finns utmärkta råd och hjälp om beräkningar och nödvändigheten av en mer industriell syn på grundläggningen.

SGI har på uppdrag av branschen och med stöd av SBUF, tagit fram en gedigen skrift om *Säker uppställning av tunga anläggningsmaskiner*. Syftet är att beskriva hur säker arbetsmiljö uppnås genom hela processen. Flera metoder visas för beräkning av lastspridning från maskin till markyta. Bärighet i arbetsplattformen och i undergrunden har utvärderats.

Svensk Grundläggning har sedan flera år förberett att införa arbetsplattform i sina medlemskrav, och från och med 1 januari 2022 blir det ett faktum, som tillsammans med befintliga krav kommer att följas upp halvårsvis. Medlemskravet ska säkerställa att beställaren uppmärksammas på kravet på arbetsplattform redan vid projekteringen och att den kan förutsättas i samtliga avgivna anbud från grundläggningsentreprenörerna.

För att göra det riktigt enkelt för beställaren att välja en entreprenör som förpliktar sig till medlemskravet ska i anbudet infogas en lydelse i överensstämmelse med följande exempeltext:

*”Anbudet förutsätter att en arbetsplattform för angiven maskin är utförd enligt tillämpliga regler och riktlinjer. Se AFS 1999:3 bl.a om arbetets utförande (§45, §72), AFS 2006:6 bl.a om markarbete (§10) samt Svensk Grundläggning Arbetsplattform – riktlinjer, projektering, utförande och underhåll.”* I kraven finns även dokument och mallar för arbetsberedning med Säker Grund, Ordnings- & skyddsregler och Kör tillstånd samt rekommendationer om Fältgeotekniska undersökningar och säkerhetsutrustning för maskiner.

#### **Pålkranar välter - fortfarande**

Vi har fortfarande alldeles för många farliga olyckor med vältande pålkranar. Vi vet också att underlag brister vilket betyder att det fortfarande saknas nödvändiga förutsättningar för personalens och pålkranens arbetsområde och arbetsyta. Nu ska vi tillsammans med dig och andra kollegor i byggindustrin ändra på det, och

samtidigt kunna erbjuda ett betydligt mer rationellt och effektivt arbete – industriellt med säkra, effektiva arbetsytor, utan stockmattor.

#### **Tips till beställare och konsulter för mer industriellt grundläggande**

- Geotekniska förhållanden redovisas tydligt och specifikt för de punkter som krävs för grundläggningen
- Genomtänkta och kvalificerat upprättade mängdförteckningar
- Ange laster på pålar och stag så att kompetenta personer kan välja lämpliga påltyper och stag
- Arbetsplattformen är alltid beställarens ansvar och ska inkluderas i projektets riktlinjer, förutsättningar, för BAS-P och BAS-U samt utföras och underhållas genom hela grundläggningen
- Tänk industriellt och grundläggande!

#### **Faktaruta:**

Svensk Grundläggning har medlemmar från alla aktörer i byggindustrin, vårt gemensamma fokus ligger på utförandet. Förutsättningar för ett tryggt, säkert och kvalitativt resultat måste finnas med från början och i projektets alla funktioner. Medarbetarna måste vara kompetenta och bli respekterade. Under våra dryga tio år som förening har Svensk Grundläggning haft fokus på upphandling, arbetsmiljö och utbildning.

#### **Referenser**

- [1] Rankka, W., Rudebeck, D., Dehlbom, B. 2021, *Säker uppställning av tunga anläggningsmaskiner*, Manus. 211115, Statens geotekniska institut, SGI, Linköping.
- [2] Svensk Grundläggning Säker Arbetsplattform [www.svenskgrundlaggning.se/arbetsmiljo/rad-och-anvisningar/maskin-plattform/](http://www.svenskgrundlaggning.se/arbetsmiljo/rad-och-anvisningar/maskin-plattform/)
- [3] Svensk Grundläggning Medlemskrav

#### **Läs mer:**

[www.sgi.se](http://www.sgi.se)  
[www.svenskgrundlaggning.se](http://www.svenskgrundlaggning.se)  
[www.rovalin.se](http://www.rovalin.se)