



Produktionschefen Michael Johansson med en näve krossad miljöberg som används till betongblandningen.

Foto: Erland Segerstedt



– Att bara använda helkross som ballast har varit en stor utmaning och det har fungerat över förväntan, säger processteknikern Hans Strömbäck.



I Sverige är det mycket ovanligt att man endast använder helkross som ballast vid betongtillverkning.

## Betongrekord utan naturgrus

110 000 kubikmeter betong – så mycket kommer Skanskas mobila betongfabrik att ha tillverkat efter ett och ett halvt års intensiv drift vid Bolidens gruva i Aitik. Och all ballast till betongen kommer från sten som brutits i gruvan.

■ ■ ■ – Det här är framtidens sätt att arbeta. Det är ingen tvekan om det, säger produktionschefen Michael Johansson på Region Asfalt och Betong Norr.

För att fördubbla kapaciteten i koppargruvan i Aitik genomför gruvbolaget Boliden just nu ett ombyggnadsprogram i mångmiljardklassen. Anriktningsverk, malmlager, industriområde, ja, det mesta byggs nytt.

### Annorlunda sätt

När Skanska utför uppdraget att på kort tid förse byggplatsen med de enorma mängder betong som krävs så gör man det på ett lite annorlunda sätt. Dels sker tillverkningen i en mobil fabrik som är uppställd direkt på arbetsområdet. Dels använder man bara helkrossad ballast i betongtillverkningen. Inget naturgrus används alltså, och det är mycket ovanligt i Sverige. Ballasten kommer från det miljöberg som blir över vid brytningen i Aitikgruvan.

– Vi började montera fabriken i december 2007 och den 17 januari 2008 kunde vi göra

den första leveransen. Det gick på rekordtid. Och genom att använda ballast från platsen så minskar vi behovet av långväga transporter. På så sätt gör vi både ekonomiska och miljömässiga vinster, säger Michael Johansson.

### Stor utmaning

Ordet ”rekord” präglar betongfabriken på flera sätt. Under förra året kunde fabriken, som bemannas av fyra maskinister och en driftledare, leverera inte mindre än 92 000 kubikmeter betong till bygget. När avtalstiden löper ut i juni i år kommer mängden producerad betong att uppgå till 110 000 kubik. För att man ska förstå proportionerna kan nämnas att en normalstor svensk betongfabrik producerar uppåt 25 000 kubikmeter årligen.

– Bra fabrik, bra ballast, väl fungerande logistik och mycket kompetent personal – det är förklaringen till vår höga kapacitet. Att bara använda helkross som ballast har varit en stor utmaning och det har fungerat över förväntan, säger processteknikern Hans Strömbäck som övervakar betongtillverkningen från kontrollrummet.

Intresset för detta sätt att arbeta är stort och fabriken har hittills tagit emot nästan 200 besökare.

– Man är intresserad av hela produktionskedjan och hur man med relativt enkla medel etablerar en betongfabrik direkt på arbetsområdet. Det här är framtidens sätt att arbeta, säger Michael Johansson.

Anders Fahlman

# Fotbollsplan på 5 000 pelare

Ute på ett lerigt fält nära vattnet vid Bosön på Lidingö står Skanskas största, nyaste och vassaste KC-maskin, som används till markförstärkning.

– Det är inte alltid lätt att förklara vad man jobbar med. Många tror att vi slår ner pålar, men så är det inte. Vi bygger pelare nere i marken, säger operatören Christian Strömquist på Region Grundläggning.

■ ■ ■ Hur går det till att bygga pelare nere i marken?

Jo, så här: Med ett borrarverktyg borrar den stora KC-maskinen ett upp till 25 meter djupt hål i den leriga marken. Det tar bara några sekunder. På vägen upp igen har det roterande borrarverktyget en annan funktion. Ur ett hål i verktyget sprutar kalk och cement med högt tryck. "Resan upp" tar några minuter.

– Kalken och cementen förenar sig med leran i marken och bildar en pelare som stelnar och stabiliserar marken, berättar Christian Strömquist.

## 1 000 meter per dag

Innan ett arbete drar i gång har geotekniker efter provborringar bestämt hur mycket kalk och cement som ska blandas in, och även pelarnas diameter. Maxdiametern för KC-10,



Christian Strömquist och Andreas Lundqvist jobbar tillsammans på den stora KC-maskinen.



Skanskas senaste tillskott bland KC-maskinerna kan göra upp till 1 000 meter KC-pelare per dygn.

Foto: Peter Nordahl

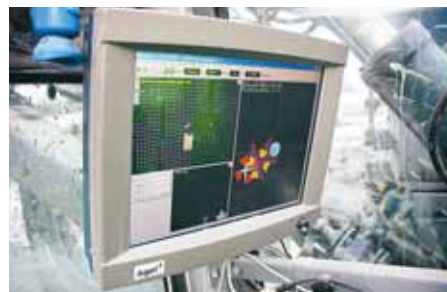
som är beteckningen på den nya maskinen, är 90 centimeter.

KC-10 får verkligen göra rätt för sig i jobbet på Bosön, där man anlägger en konstgräsplan med löparbanor för Riksidrottsförbundet. För att fotbollsplanen ska bli stabil måste den leriga marken stabiliseras med inte mindre än 5 000 pelare.

– KC-10 har rätt kapacitet för jobbet. Maskinen går vanligen tolv timmar i sträck och på en dag kan den bygga pelare med en sammanlagd längd av 1 000 meter, säger Roland Linnanheimo som varit med och utvecklat maskinen tillsammans med finska tillverkaren Junttan.

## Styrs av GPS

På Bosön är varje pelare mellan 4 och 13 meter lång beroende på avståndet till berg, och pelarna placeras ut med 1,5 meters mellanrum – exakt.



En GPS-utrustning ser till att pelarna hamnar exakt där de ska vara.

– För att få centimeterprecision är KC-10 utrustad med GPS som kommunicerar via radio med en lokal GPS-bas.

Metoden att stabilisera mark med hjälp av kalkcement-pelare har svenskt ursprung.

– Eftersom leran i marken är en av byggstegen i pelarna så är detta dessutom den enda stabiliseringsmetoden som faktiskt samarbetar med marken, säger Roland Linnanheimo.

Anders Fahlman

## Stämkniv på prov

Projektet Frölunda torg i Göteborg testar just nu två nya knivar för att hitta alternativ till morakniven.

Ett alternativ är en stämkniv med kort egg och stämjärnslik ände. Vid en olycka undviker man att kniven tränger in djupt. Det andra alternativet har infällbart blad.

Lennart Karlsson som arbetar med arbetsmiljöfrågor på Region Hus Göteborg konstaterar att de haft alldeles för många skärskador.

– Morakniven är spetsig och det kan väldigt lätt bli allvarliga skador på händer och handleder när olyckan är framme. Om vårt mål är noll olyckor måste vi ändra vårt beteende.



Eftersom stämkniven saknar spets undviks många olyckor.

## Sexmannabod ger svängrum

Sedan i oktober 2008 provas sexmannabodar för yrkesarbetarna på projektet Lindhagensterrassen på Kungsholmen i Stockholm.

– Försöket har tagits emot väl. Nu bearbetar vi de synpunkter vi fått in, berättar Thomas Göthe, verksamhetschef på Skanska Maskin i Upplands Väsby.

I en bod för sex i stället för åtta är det mer svängrum. Dessutom finns fler hyllor, mer plats att hänga ifrån sig på och större plats för skor.

– Efter hand kommer allt fler åttamannabodar att byggas om, bedömer Thomas.