

SCHWANAU Den lilla staden består av sammanslagna byar och ligger alldeles vid Rhen på den tyska sidan, nära både Frankrike och Schweiz. Här finns några små verkstäder, lantbruk, bykrogar och så Herrenknecht AG.

Företaget bär sin grundares namn och har växt rejält sedan diplomingenjören Martin Herrenknecht drog igång med en handfull medarbetare 1975. I dag har företaget 1 500 anställda, omsätter runt fyra miljarder kronor och finns världen runt.

Martin Herrenknecht är nästan ensam ägare och lite av ikon både för företaget och staden. Rader av diplom och bilder möter i foajén till huvudkontoret där arkitekten lånat formen från cirkelrunda tunnlar.

Styrelseordförande Herrenknecht är också involverad i både hotell och restaurang på orten, kanske för att kunna ta emot de många långväga besökarna.

Nyligen fick han också ett pris för företagsledare som ökat antalet anställda mest.

Redan från start har det handlat om att borra genom berg och jord, fast de första åren handlade det om mindre dimensioner för vattenrör och ledningar. Nu är Herrenknecht världsledande på det som kallas fullortsmaskiner, jätteborrar som på en gång gör ett hål stort nog för järnväg eller kanske motorväg i två plan.

Eller som i Kuala Lumpur där två Herrenknecht-borror gör en lång motorvägstunnel som under monsunregnen ska stängas och förvandlas till ett jättelikt dräneringsrör.

Samtidigt som borren för Hallandsåsen slutmonteras påbörjas en maskin med 15 meters diameter. Den är störst än så länge, och ska levereras till Madrid.

Med 10,5 meters diameter är "Hallandsas" ganska ordinär i storlek. Vattentrycket är det speciella, och att maskinen ska klara allt från lera till urberg.

— Tidigare har vi som mest konstruerat maskiner för 8,5 bars vattentryck. Den här ska klara 13, ett stort steg uppåt, säger Herrenknechts projektledare Frederic Battistoni, men tillägger att det höga vattentrycket bara får gälla under en kort period.

— Det handlar om några meter enligt kraven i kontraktet. Kanske klarar maskinen mer, men det är inget vi garanterar, säger Battistoni, som jobbat med den här maskinen i två år.

Skanska-Vinci har begärt att maskinen ska klara runt 40 meter i slutet läge under maximalt vattentryck. Det stället mycket stora krav exempelvis på tätningarna kring det enorma centrumlagret där borrkronan snurrar. Det blir också problem mellan skölden och betongröret som sätts ihop inne i maskinen. 13 bar motsvarar 130 meters vattendjup.

Under monteringen har beställaren Skanska-Vinci två personer på plats hela tiden. Stig Eriksson som tidigare var projektchef i Sverige har också gjort täta besök, och är en av dem som kan mest om "S-246 Hallandsas".

Något bättre namn har det inte blivit. Efter fiaskot med Hallborr lär det heller inte vara aktuellt med några pampiga dop eller startceremonier.

Dimensionerna är imponerande. Skärhuvudet som håller på att bultas ihop liggande väger bara det nästan 218 ton. Hela borrhuvudet med den tjocka stålskölden och alla domkrafter som ska pressa kolossen framåt väger 1 500 ton. Bakriggen med alla servicedelar för el, hydraulik, övervakning och transporter med betongelement in och söndermalt berg ut väger lika mycket.

Totalt blir maskinen nästan 250 meter lång.

Trots att Herrenknecht har ett rejält fabriksområde räcker inte utrymmet för att sätta ihop hela maskinen. Den bakre halvan monteras på en fabrik några mil bort.

Varje tunnelborrmaskin är specialdesignad beroende på diameter och berggrund men numera finns en marknad även för begagnade maskiner. Herrenknechts tidigare största maskin som konstruerades för att gå under floden Elbe vid Hamburg är nu inne på sitt tredje tunnelbygge. Bara för ett stort tunnelbanebygge i Kina jobbar elva stora Herrenknecht-maskiner.

Om någon vecka ska den svenska maskinen vara klar för besiktning innan allt åter plockas i sär och skickas till Förslöv. Trots att det ytterst är Banverket som är beställare går transporter med lastbil och pråm på Rhen. Karavanen med nästan 200 lastbilar börjar anlända till Förslöv redan i nästan vecka och under senvåren ska allt finnas på plats. De tyngsta delarna skickas med båt till Landskrona och går sedan norrut med specialbilar på motorvägen.

Huvudet, som är större än de idag färdiga tunneldelarna, skruvas ihop två kilometer in i Hallandsåsen i den montagehall som nu är klar. Håller tidsplanen ska jätteborren börja arbeta i september.

Även om tunnelborrmaskiner börjar bli standard utanför Sverige är tunneldrift inget enkelt arbete. Föraren har ett tungt ansvar i flera bemärkelser. Inte nog med att maskinen kostar 500 miljoner, med fel handlag blir det lätt dyrbara stopp.

Herrenknecht har utvecklat sensorer som ska känna av bergets kvalitet och förslitningen på skärhuvudet. Numera finns också som standard avkännare för metall som kommer ut med den söndermalda stenen. Det skvallrar om något gått sönder.

Den svenska borren har utrustats med tre undersökningsborrar i sidled och en som kan köra borrhålet rakt genom kronan. Ändå kommer det att krävas ständigt underhåll och utbyte av de 130 kilo tunga skärtrissorna.

Jobbet görs bakifrån genom luckor mellan huvudet och borrkronan. Problemet är om maskinen då står under högt vattentryck, och miljödomen inte tillåter fritt flöde bakåt.

— **Vi har beställt** en dockningsbar tryckkammare. Fyra dykare ska kunna förflyttas under tryck fram till borrhuvudet, men det är inget arbete vi planerar för, säger Stig Eriksson, Skanska-Vinci.

Maskinen drivs med el och gör av med mycket energi. Bjäre Kraft håller på att gräva fram nya extra grova ledningar. Om något händer med den enda stora matningen ut till Bjäre får tunnelbyggarna problem. Reservledningen har inte mycket över till tunnelborren.

När maskinen är längst in och körs stängd mot högt vattentryck behövs upp till 14 megawatt. Det är ungefär en tredjedel av normalförbrukningen på hela Bjäre Krafts nät med 12 000 kunder.

Tunnelbygget påbörjades 1992 och beräknas vara färdigt 2012. Under 1998 till 2004 stod bygget stilla.

En tredjedel av de båda 8,6 kilometer långa tunnlarna var byggda när tunneldrivningen stoppades efter Rhoca Gil-skandalen 1997.

Kostnaden för färdiga järnvägstunnlar genom Hallandsåsen beräknas bli 7,500 miljoner.

Viktigaste motivet för tunnlarna är inte att vinna några minuter utan att kunna låta sex gånger fler tåg passera Hallandsåsen.

Den första tunnelborrmaskinen Hallborr var en öppen tunnelborr som skulle drivas framåt av gripklor som tog tag i tunnelväggarna. Väggarna rasade och Hallborr gick aldrig framåt.

Moderna tunnelborrmaskiner trycks framåt genom att ta spjörn mot ett betongrör som byggs precis bakom borrhuvudet. Betongröret säkrar tunneln mot ras och stoppar vatten.

Det mest kritiska delen är Möllebackszonen. Här väntar mycket vatten och extremt dåligt berg. Innan tunnelborrmaskinen kommer dit ska avsnittet frysas och förstärkas med cement.

Miljödomstolen har gett Banverket tillstånd att under bygget leda bort upp till 100 liter grundvatten per sekund. Vattnet går via nya grova ledningar rakt ut i Skälderviken och Laholmsbukten.

Tunnelbygget sysselsätter drygt 200 personer. Sedan i höstas finns huvudkontoret på södra sidan vid Förslöv