

Vattenförsörjning i mycket besvärlig terräng i Norge

Uponors roll

- ✓ 1,8 kilometer PE-tryckrör med diametern 1 000 mm

Vattenförsörjning i mycket besvärlig terräng i Norge

Den globala leverantören av mineralgödsel, industrikemikalier och miljöprodukter Yara i Norge förnyade vattentillförseln till sin fabrik i Glomfjord nära polcirkeln i Nordnorge. De använde 1 000 mm PE-tryckrör med den totala längden 1,8 kilometer. Den extremt besvärliga terrängen, den begränsade infrastrukturen och de extremt stringenta säkerhetskraven fordrade exceptionella kunskaper och planering.

Den globala leverantören av mineralgödsel, industrikemikalier och miljöprodukter Yara i Norge förnyade vattentillförseln till sin fabrik i Glomfjord nära polcirkeln i Nordnorge. De använde 1 000 mm PE-tryckrör med den totala längden 1,8 kilometer. Den extremt besvärliga terrängen, den begränsade infrastrukturen och de extremt stringenta säkerhetskraven fordrade exceptionella kunskaper och planering.

Projektfakta

| | |
|-------------------|-----------------|
| Location | Färdigställt |
| Glomfjord, Norway | 2016 |
| Byggnadstyp | Product systems |
| Kommunal mark | Tryckrörssystem |

Projekttyp

Renovation

Partners

Entreprenör: Bernhardsen
Entreprenør
Specialistentreprenör och
pipelineleverantör: Uponor Infra
Project Services

Anläggningen av Yaras nya pipeline i Glomfjord skedde i två steg, och arbetet slutfördes i augusti 2016. Projektet genomfördes i samarbete mellan den lokala entreprenören Bernhardsen Entreprenør och Uponor Infras egen specialistenhet Project Services från Vasa i Finland. Det är en specialisttjänst som Uponor gör tillgänglig för stora och tekniskt krävande projekt av den här typen. "Uponor tillhandahåller tjänster till ett antal stora projekt där rör med stora dimensioner används. De omfattar pipelines till lands och till sjöss, vattenintag och vattenutlopp för lokala myndigheter, kommuner, industrin och gruvnäringen. Detta är specialprojekt, och våra erfarenheter visar att resultaten blir mer lyckade och verkningsfulla om vi är med och planerar och genomför dem. Det sker normalt tillsammans med en lokal partner", säger Kari Karjalainen från Project Services.

Oberäkneligt

Anläggningen av pipelines för vattenkraft och vattentillförsel i bergen sker i många fall i besvärlig terräng med begränsad framkomlighet för maskiner och fordon. Man behöver ha relevanta erfarenheter och tekniska kunskaper för att genomföra projekt som detta. "Utöver den besvärliga terrängen måste vi även ta hänsyn till oberäkneliga förhållanden, t.ex. att det börjar snöa eller blir översvämning", förklarar Kari Karjalainen.

Ett exempel på detta inträffade under arbetets gång, då ett smärre jordskred skedde på grund av de förändrade dräneringsvägarna för vatten som orsakades av den nya fåran för PE-pipelinen. "Delar av vägen lutar mer än 40 %, vilket är mycket brant. Till och med jordarbetet och att lägga grus i fåran är ett besvärligt företag med en sådan lutning. Flera gånger orsakade regnet översvämning, vilket gjorde att gruset sveptes bort och behövde fyllas på igen. Om detta hade skett när röret låg på gruset och allt grus hade spolats bort skulle det ha varit mycket besvärligt att få nytt grus på plats under röret igen", säger Kari Karjalainen. "Vi var även tvungna att ta vederbörlig hänsyn till landskapet och inverka så lite på miljön som möjligt."

Otillgängligt

Kombinationen av brant och oländig terräng och lokala byggnader nere i dalen gav upphov till särskilda krav på säker transport av rörsektionerna, som var 18 meter långa och vägde 5 ton styck.

"Det var även viktigt att ta hänsyn till skidanläggningen, en av de största i Nordland, och skidbackarna under vilka vi begravde delar av pipelinen." Delar av röret transporterades på branta och slingriga vägar med två specialfordon. Säkerheten är A och O i detta fall. Tänk er bara att ett rör skulle komma loss, och att vi skulle tappa kontrollen över det och det började glida ned i dalen. Det skulle kunna skada folk och byggnader. Vi måste vara helt säkra på att det inte kan hända", säger Kari Karjalainen. Därför är det nödvändigt att både konsulterna och de lokala entreprenörerna har specialistkunskaper och förstår sig på de möjliga följderna av att arbeta i brant och besvärlig terräng.

Långa kurvor

Att få rören på plats på de mest oländiga platserna kräver användning av bergvinschar i kombination med ett flertal

schaktningsmaskiner. Dubbla lyftkranar användes på de brantaste delarna. "När rören förankras på plats tar vi hänsyn till både rörets vikt- och tryckklass samt vattenhammareffekten. Detta innebär stora, armerade reaktionsblock i betong som har gjutits på plats till alla skarpare krökar och T-stycken", säger Kari Karjalainen. "Svetsning och fogning genomfördes strategiskt. Normalt svetsades rören i rördiket, men för att komma runt de skarpare krökarna blev vi tvungna att svetsa rören tvärsöver servicevägen och ovanför träden längre ned för berget. Det var nödvändigt om schaktningsmaskinerna skulle få den hävstångskraft de behövde för att tvinga pipelinen, som var styv på grund av sina 100 mm tjocka väggar, runt böjen", förklarar Kari Karjalainen.

Framåtsyftande

För Yara är vattentillförseln oerhört viktig för den framtida industriverksamheten. Detta innebär att pipelinen är en långsiktig investering som garanterar tillgång till en nödvändig resurs. Detta är ett samarbete mellan Yara Norge och Statkraft Energi. Yara har tecknat avtal om att dela vattnet med andra företag i industriområdet. Utöver pipelinen läggs även 15 parallella kabelskyddsror ut. De kommer att användas för högspännings- och signalkablar för överföring av elektricitet från kraftstationen till anläggningen. Yara äger pipelinen och Statkraft kabelskyddsroren.

Vattenförsörjning i mycket besvärlig terräng i Norge





Adress

Uponor VVS
737 03 Virsbo

W www.uponor.com

Uponor Infra AB
Industrivägen 11
513 32 Fristad