

Aansluitingen, T-stukken en afsluiters

We weten nu hoe HDD's werken en hoe we bronnen boren, maar deze moeten ook nog aan elkaar gekoppeld worden. Daarnaast ligt langs Bronland ook al een deel bestaande WKO-leiding, ook deze moeten aangesloten worden op de nieuwe ringleiding. Dat doet de kabels en leidingenclub (K&L) van Heijmans. Daarnaast leggen ze ook het leidingwerk dat niet door middel van een HDD aangelegd hoeft te worden, maar in een open ontgraving gelegd kan worden.

Met welke uitdagingen hebben zij te maken? Er waarvoor dienen de afsluiters? En hoe zorgen zij ervoor dat alles straks netjes waterdicht op elkaar aangesloten zit? We vroegen het Jan Roijmans, voorman K&L bij Heijmans.

Jan vormt samen met Leon, de kraanmachinist, een veel gezien duo op de campus. Vanuit de werkvoorbereiding krijgt Jan tekeningen aangeleverd waarop aangegeven staat:

- Hoe de leidingen in de open ontgravingen moeten komen te lopen;



VOORMAN KABELS & LEIDINGEN, HEIJMANS

- Hoe en waar de bronnen op de leidingen aangesloten moeten worden;
- Hoe de HDD's aan elkaar gekoppeld moeten worden;
- Waar er een aftakking moet komen;
- Waar een afsluiter geplaatst moet worden.

Op basis van deze tekeningen gaan Jan en Leon aan de slag met het samenstellen van **groepen**. Dit is het samenstellen van de benodigde **koppelstukken, flenzen, afsluiters** en **T-stukken**. Voor elke locatie is de samenstelling en de hoek waarin de stukken geplaatst moeten worden weer anders. Als alle materialen aanwezig en gecontroleerd zijn, gaan ze aan de slag met het samenstellen, waarbij Leon met de kraan de zware gietijzeren T-stukken en afsluiters op zijn plaats houdt, zodat Jan er goed bij kan en de juiste onderdelen aan elkaar kan koppelen.



Afb. 1: Op het depot worden de groepen samengesteld. Deze groep weegt zo'n 2200 kg.

Als de groep is samengesteld kan deze naar de locatie voor inbouw. De leidingen die met HDD zijn ingetrokken komen op maaiveldhoogte uit en moeten gekoppeld worden aan de leidingen die zo'n 1,5 m onder het maaiveld liggen. Gelukkig zijn alle leidingen gemaakt van **HDPE** (High Density PolyEthyleen), wat een relatief soepel materiaal is. Voordat ze gekoppeld moeten worden plaatst Leon een zware bigbag op het einde van de leiding, waardoor deze gemakkelijk op de juiste diepte komt.



Afb. 2: Met bigbags worden de leidingen die met HDD zijn aangelegd naar de juiste hoogte gebogen.



Afb. 3 Met behulp van de kraan worden de leidingen op de juiste plek gebracht.

Vanaf dit moment worden Jan en Leon versterkt door het las-duo Martin en Elwin. Op de uiteindes van de leidingen moet namelijk een **kraagstuk** gelast worden met hierachter een flens. Beide uiteindes worden daarbij in een klem gezet en dicht tegen elkaar geplaatst. Met een soort van schaaf wordt het uiteinde van het kraagstuk en het uiteinde van de leiding netjes glad en precies gelijk geschaafd. Vervolgens plaatst Martin een gloeiend hete **spiegel** (platte plaat, van 200 graden) tussen de twee uiteindes. Het HDPE wordt vervolgens aan beide kanten verhit. Zodra de hete spiegel er tussenuit gehaald is worden de leidingen door de hydraulische klem naar elkaar toegetrokken en verkleven ze met elkaar. Tot slot worden de gestolde **rillen** in de leiding die hierbij ontstaan weg geschaafd en is de verbinding tussen het kraagstuk en de leiding muurvast! Deze verbindingen zijn gegarandeerd trekvast en waterdicht.



Afb. 4: De leiding uiteindes zijn evenwijdig geschaafd en kunnen nu aan elkaar gelast worden



Afb. 5: De hete spiegel wordt tussen de leidingen geplaatst, waarna de leidingen aan elkaar gelast kunnen worden.

De flenzen kunnen vervolgens aan elkaar geschroefd worden. Dat moet secuur gebeuren want je wilt immers geen lek hebben in je ringleiding. Om er zeker van te zijn dat het nergens lekt wordt de ringleiding gefaseerd getest. Als eerste wordt er een **foampig** in de leiding gebracht, een soort flexibele prop die door de waterdruk de leidingen helemaal schoonveegt. Na verwijdering van de foampig kan het daadwerkelijke testen beginnen. Een stuk van de leiding wordt afgesloten en gevuld met water. Met een **persboom** wordt de waterdruk langzaam opgevoerd, tot wel 8 bar. Deze druk wordt gemonitord over een langere periode, zodat men kan zien of we ergens druk verliezen, wat kan wijzen op een lek. Door dit gefaseerd uit te voeren, kun je elk stukje leidingwerk keuren en dus de aansluitingen testen.

Inmeten

Als alle leidingen op hun plaats liggen, komt Thijs (de landmeter en assistent-uitvoerder) om alles in te meten. Het kan namelijk zijn dat in het werk een leiding een klein stukje hoger of lager ligt, of iets naar links of naar rechts. Dit moet allemaal ingemeten worden, zodat **WUR** (Wageningen University & Research) precies weet waar welke leidingen lopen en een volgende aannemer bij bouwwerkzaamheden weet wat hij kan tegenkomen in de grond. Maar ook onderhoud aan de ringleiding of het opgraven van bijvoorbeeld een afsluiter wordt hiermee gemakkelijker.



afb 6: Verschillende maten foampigs liggen klaar voor het schoonvegen van de leidingen.



Afb. 7: Als alles op z'n plek zit, meet Thijs de exacte locatie van de leidingen, elke las en alle afsluiters, koppelstukken en T-stukken in.

Afsluiters

Op de ringleiding zitten op verschillende plaatsen afsluiters. Hiermee kan een deel van de ring worden afgesloten. Dit is bijvoorbeeld handig als we de reeds bestaande WKO-leidingen aan willen sluiten op de nieuwe ringleiding, of ergens onderhoud nodig is. Maar er zijn ook een hoop afsluiters die aan het eind van een doodlopende leiding zitten. Deze zijn hier geplaatst omdat er hier bijvoorbeeld in de toekomst nog een aansluiting op een gebouw komt. Tijdens dit project worden namelijk niet alle bestaande gebouwen onmiddellijk aangesloten. Dat gebeurt pas tijdens het natuurlijke vervangingsmoment van een gebouwinstallatie, of in geval van uitbreidingsplannen. Een aantal gebouwen worden al wel volledig aangesloten op de ringleiding.

Welke gebouwen volledig op de ringleiding worden aangesloten en hoe we dat doen, lees je in het volgende artikel.



Afb. 8: Aftakking met afsluiter



Afb. 9: Voor toekomstige aansluitingen zijn alvast de aftakkingen met afsluiter geplaatst. Alles zit op z'n plek, dus de sleuf kan weer dicht.

LEUKE WEETJES

- De groepen zijn gemaakt van gietijzer, de zwaarste groep die is samengesteld weegt zo'n 2.200 kg, maar ook een kleine afsluiter weegt al 40 kg.
- De grootste uitdaging bij het maken van de aansluitingen is de locatie waar je aan het werk bent, namelijk onder grondwaterstand. Om de werkput droog te houden past Heijmans bronbemaling toe. Daarmee houden we het grondwaterpeil laag.
- In totaal zijn er ca 16.500 bouten besteld voor het samenstellen van de groepen en koppelen aan de leidingen.
- Elke 20 m zit er een las tussen leidingen, deze moeten allemaal ingemeten worden.