

AANLEG WARMTENET TERBEKEHOFDREEF

LESSONS LEARNED

6 JUNI 2022

Doelstelling + projectverloop

Doelstelling

- Opwaardering van bedrijventerrein dmv aanleg nieuwe infrastructuur
- Oplossen van wateroverlast problematiek
- Energie: aanleg WN/ bron restwarmte

Projectverloop:

- Opstart project 2013
- Studiefase 2013- 2018
- Bouwvergunning indiening 2017 -vergunning 2018
- Aanbesteding: mei 2018
- Gunning aannemer: november 2018
- Start der werken: maart 2019





partijen

- **Opdrachtgevendepartijen**

- POM Antwerpen (Bouwheer)
- District Wilrijk
- stad Antwerpen
- Water-link ism Aquafin
- ISVAG

- **Studiebureau / Leidend Ingenieur**

- Sweco Belgium

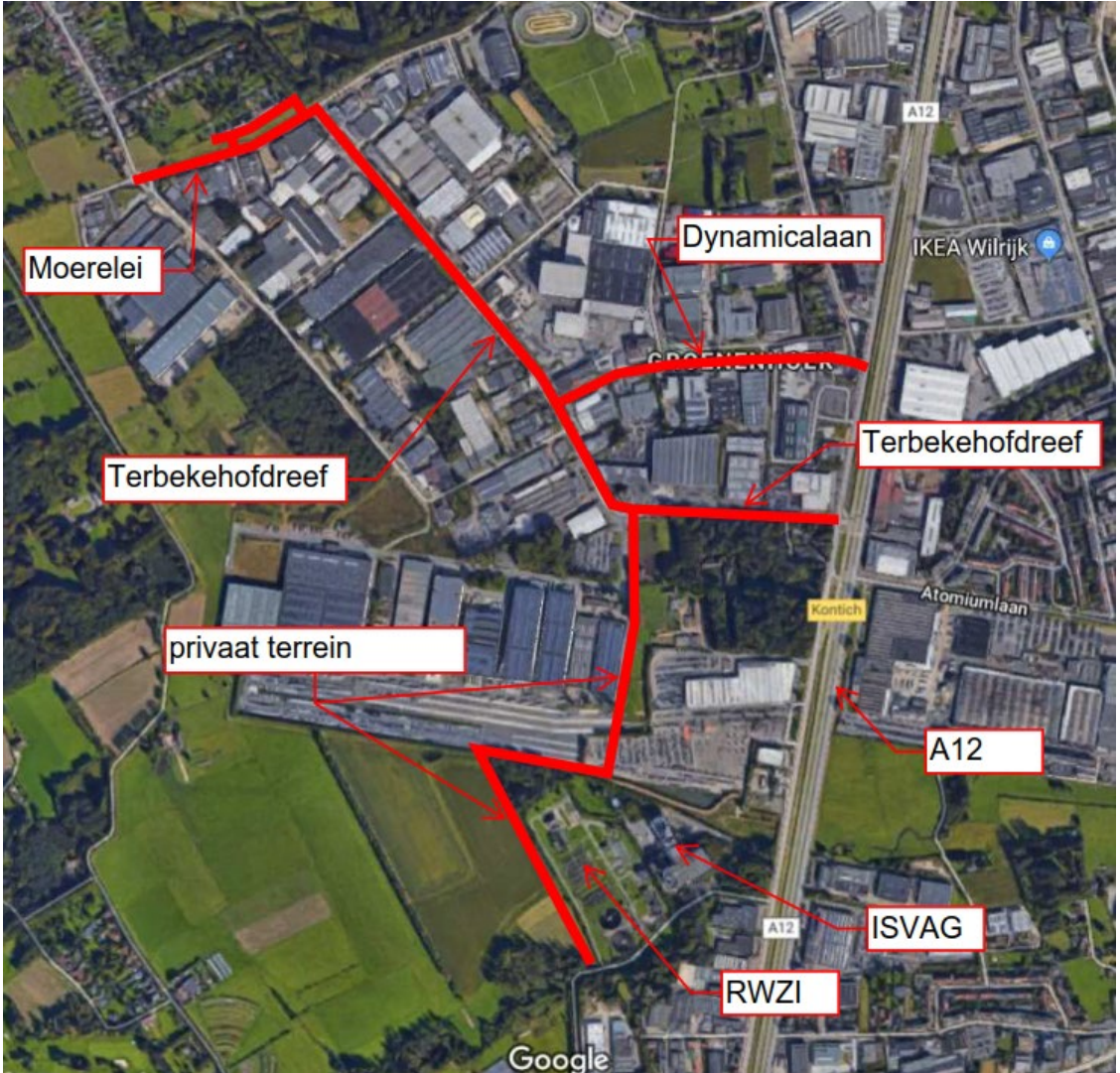
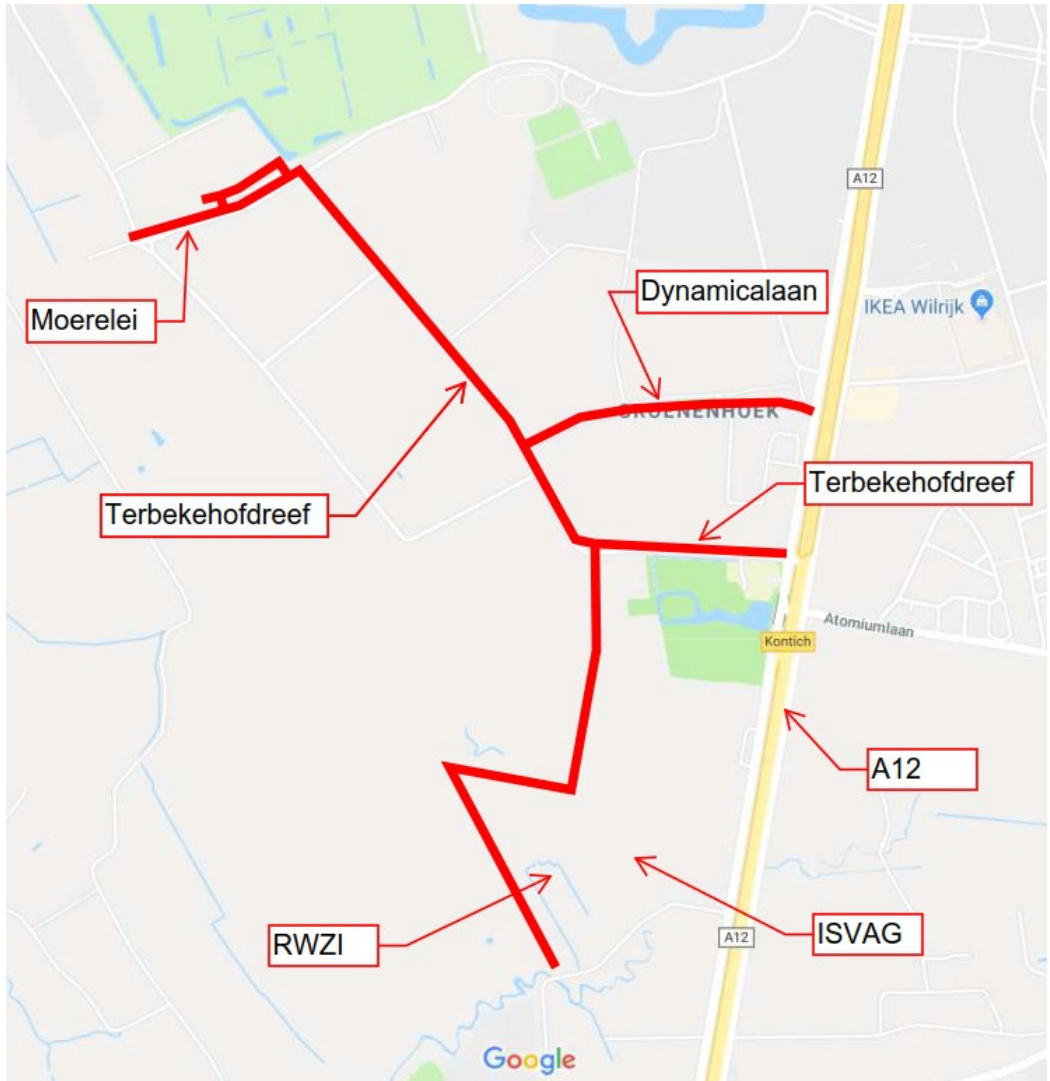
- **Afkoppelingsdeskundige**

- Avlop

- **Aannemer**

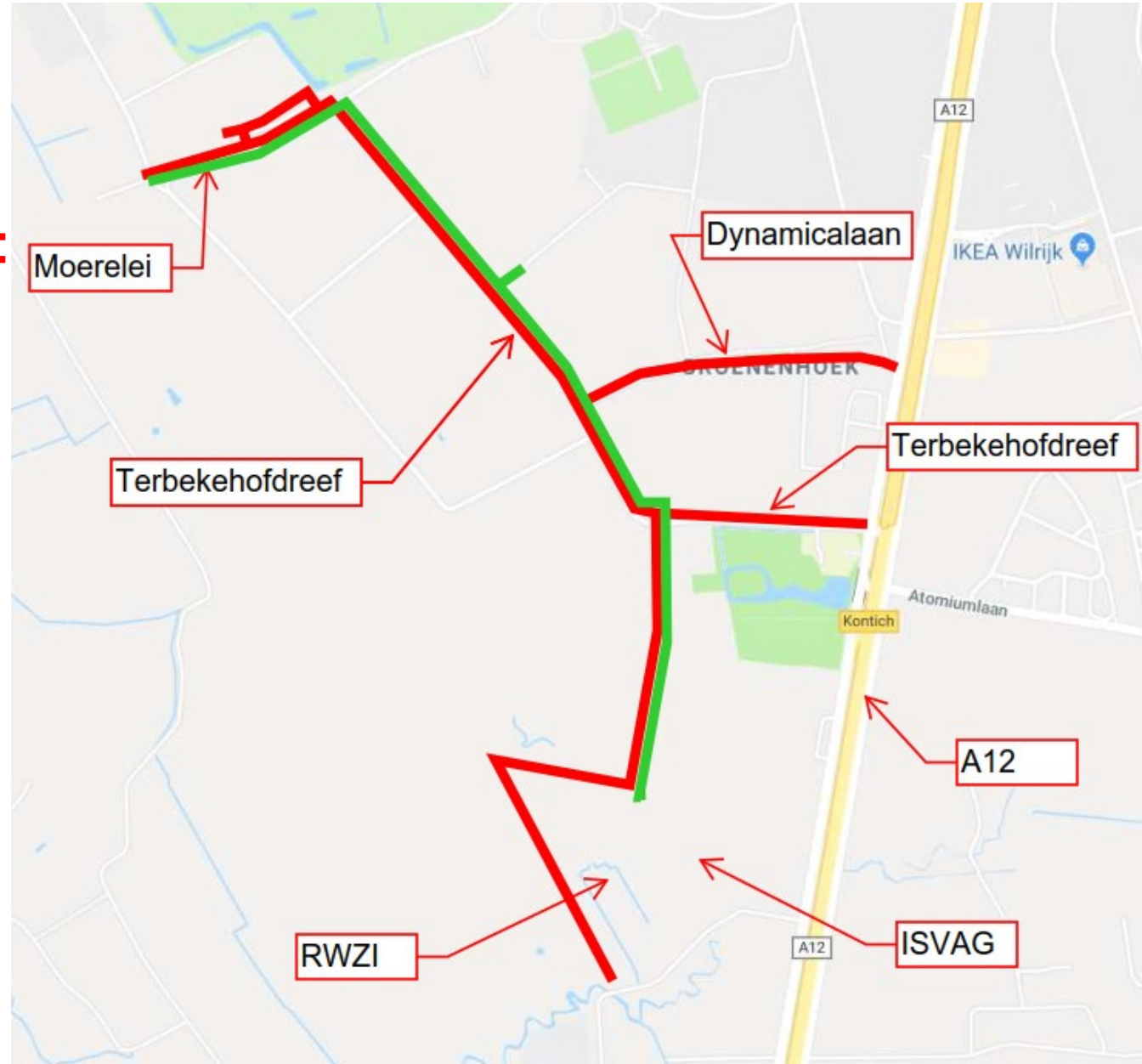
- BESIX Infra (riolering en wegenis)
- OAVandenBerg (deel warmtenet)

Projectgebied

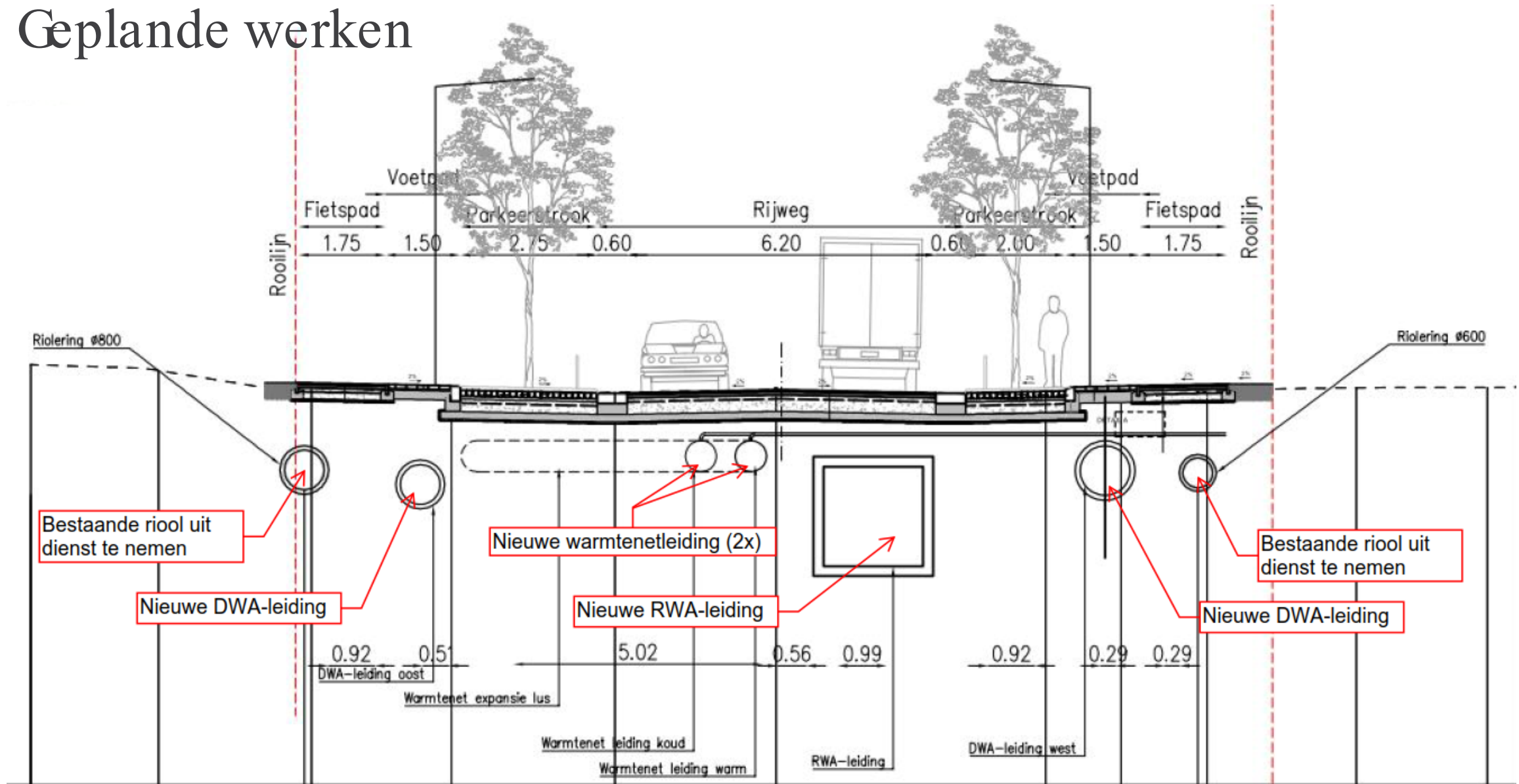


Werken

- **Wegenis en rioleringswerken (rood):**
 - Gescheiden rioleringsstelsel (RWA + DWA)
 - Vernieuwen huisaansluiting (afkoppeling)
 - Buffer
 - Vernieuwen volledige verharding openbaar domein
- **Warmtenet (groen)**



Geplande werken

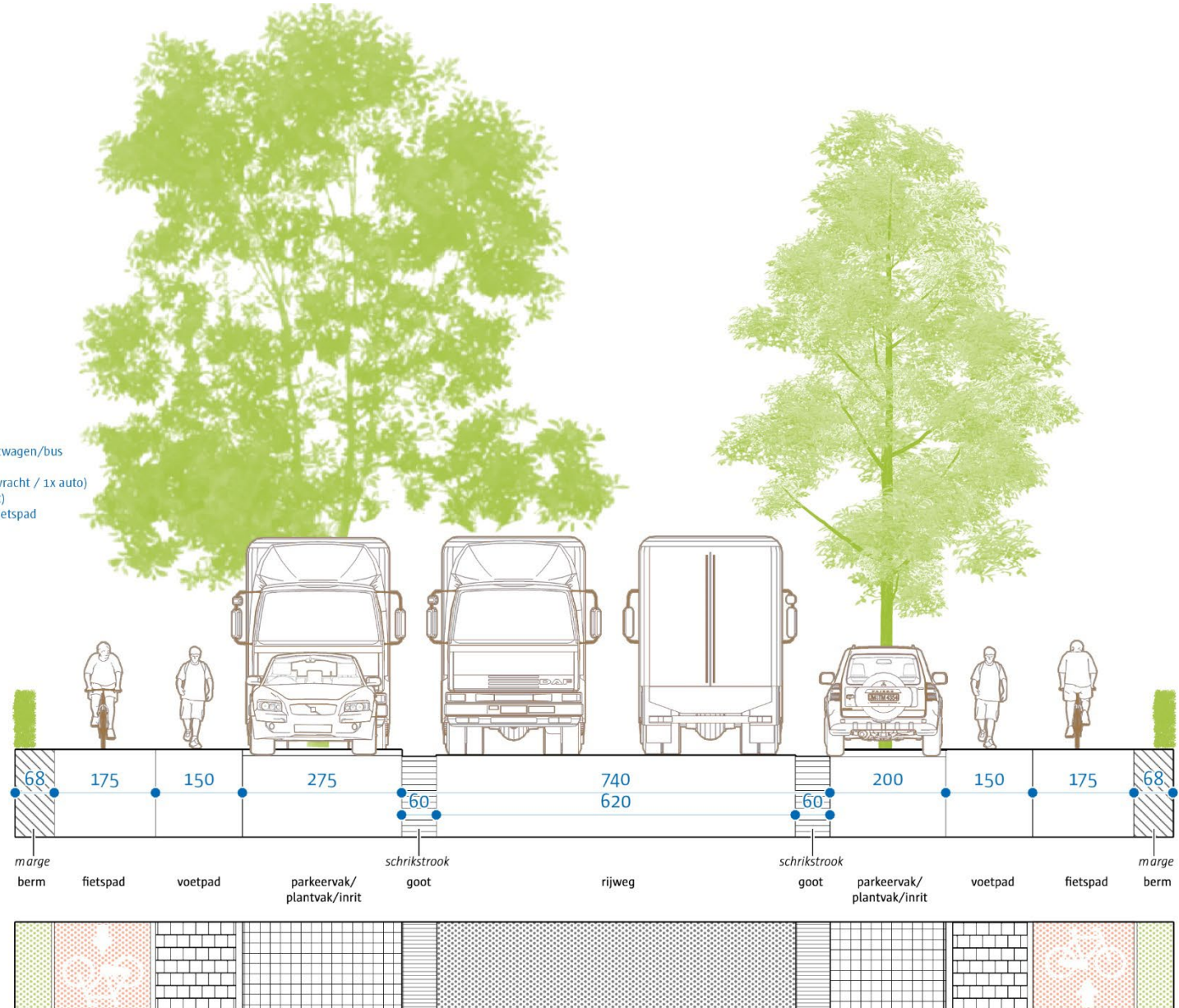


Geplande werken

- Geplande verharding

Terbekehofdreef

maatgevend gebruik vrachtwagen/bus
 - bij 50 km/u
 - met 2-zijdig parkeren (1x vracht / 1x auto)
 - (inclusief extra brede goot)
 - bermen als marge naast fietspad

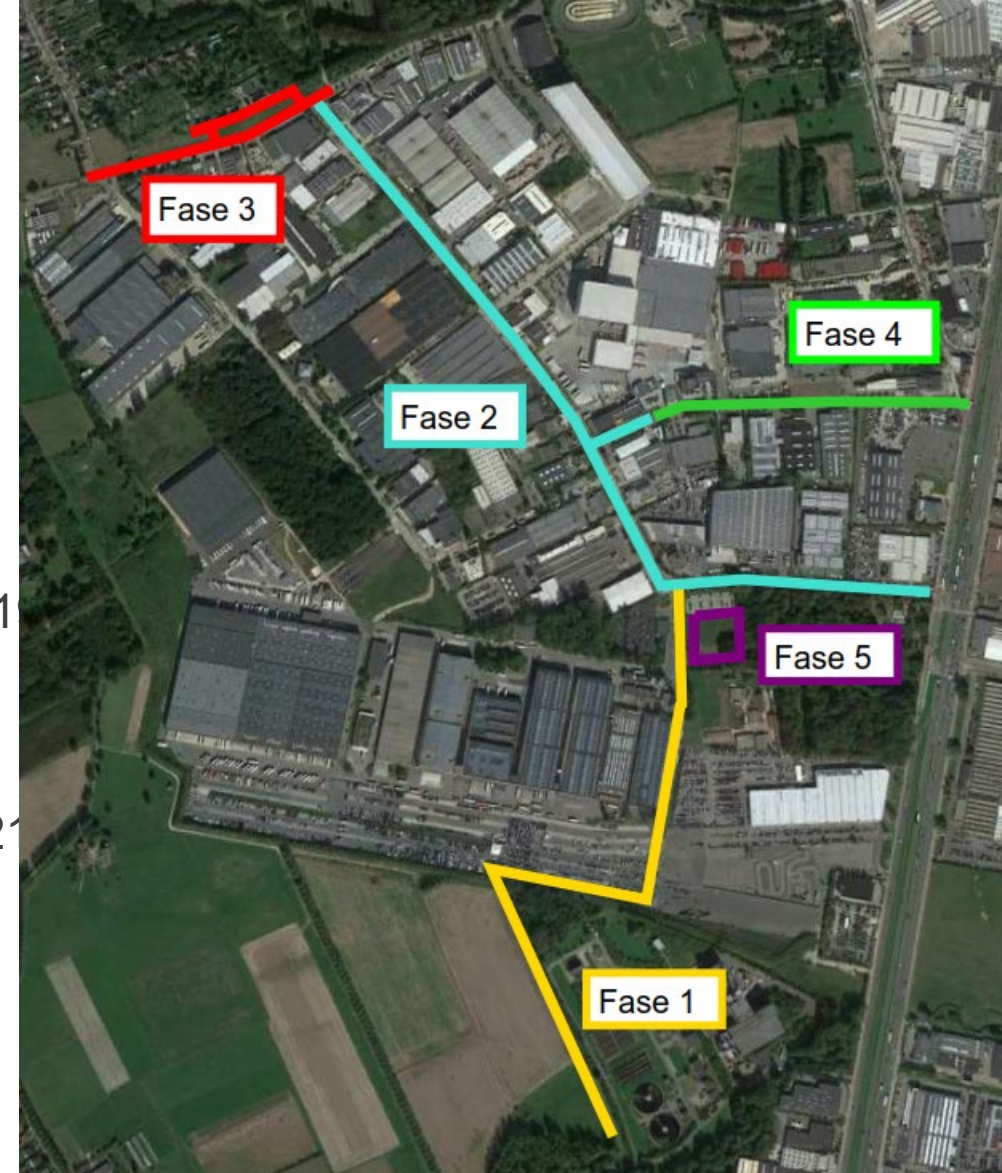


Overzicht fasering en uitvoeringstermijn

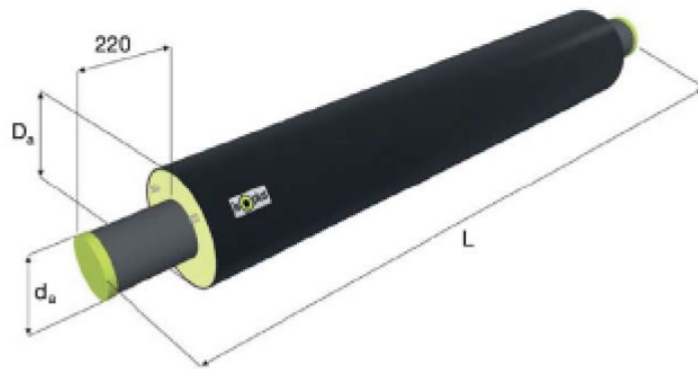
- Fase 0 voorbereiding maart 2019
- Fase 1 Privaat terrein april 2019 tem september 2019
- Fase 2 Terbekehofdreef mei 2019 tem voorjaar 2021
- Fase 3 Moerelei begin 2021 tem zomer 2021
- Fase 4 Dynamicalaan voorjaar 2021 tem zomer 2021
- Fase 5 Bufferbekken najaar 2021

Fasen werden overlappend uitgevoerd:

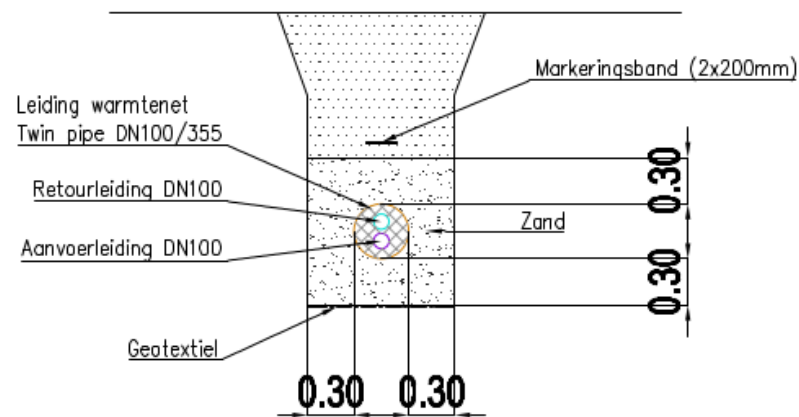
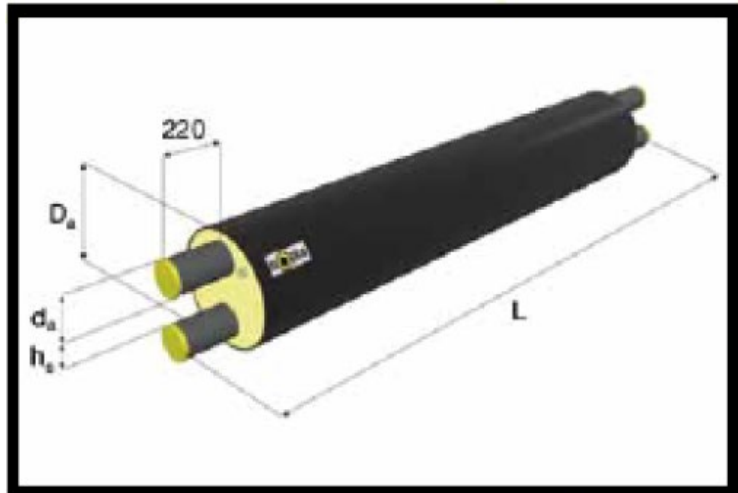
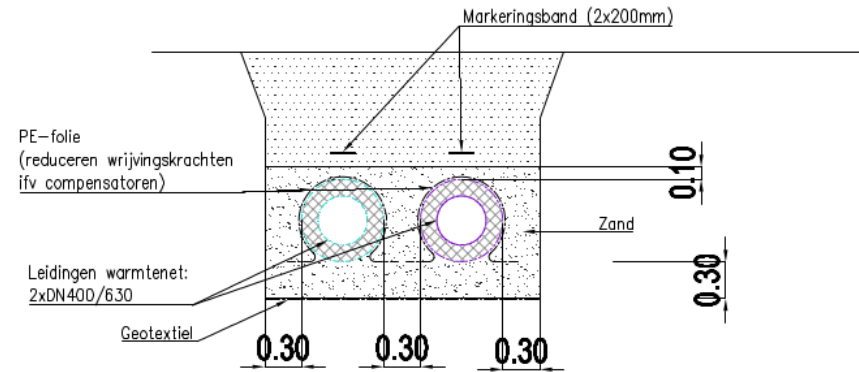
TOTALE UITVOERINGSTERMIJN = 30 maanden



Warmtenet: buistype



Type detail sleuf bij DN400/630
Snedes
schaal 1:25

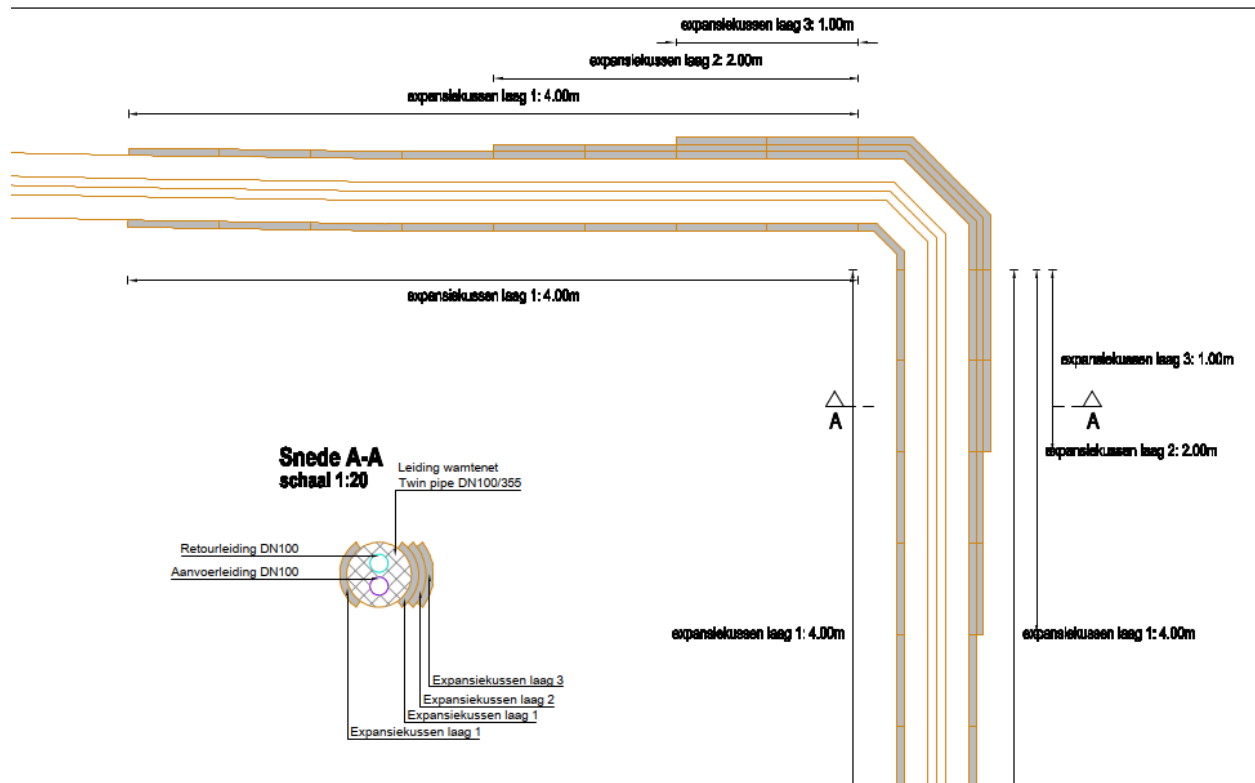


Warmtenet: onderdelen

bochten

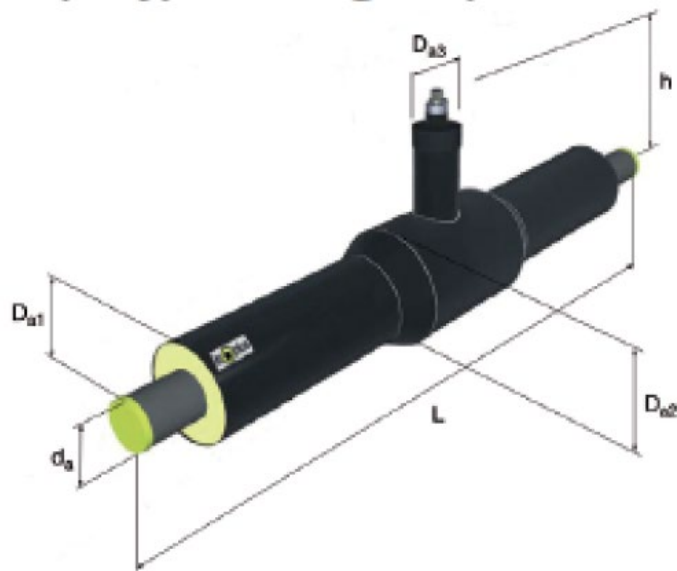
expansiekussens

aftakkingen

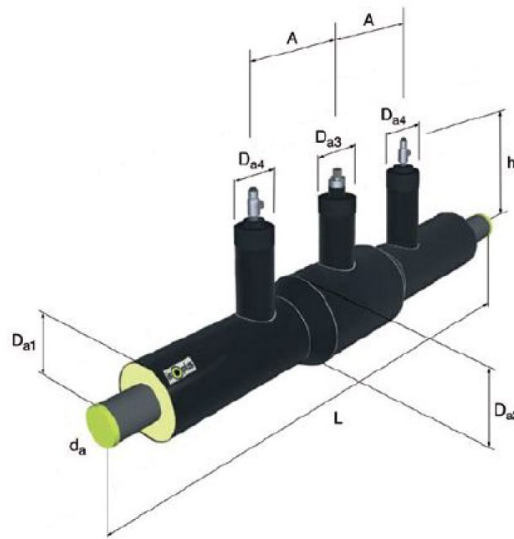


Warmtenet: onderdelen

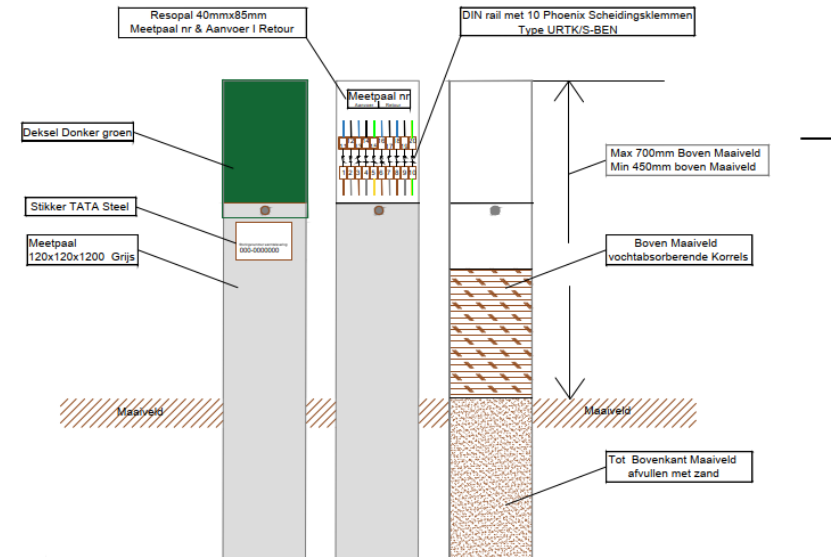
enkelvoudige afsluiters



service afsluiters



lekdedectiepalen













Lessons Learned uitvoering



LESSONS LEARNED

1. VOORBEREIDING

ELECTRICAL SYMBOLS	
	CEILING CHANDELIER FAN
	DOWN LIGHT
	FLOOR MOUNT LAMP
	UP LIGHT
	STEP LIGHT
	URINAL WATER TOILET
	TOILET WATER TOILET
	HAND WASH TOILET
	HAND WASH TOILET
	HAND WASH TOILET

Vorbereiding

- Bij opstart van de werken: veel voorbereidende vergaderingen voor bespreking van een aantal zaken die de opdrachtnemer van het warmtenet moet aanleveren
 - legplan+uitvoeringsplan WN
 - fasering
 - pre-stress methode en stressberekening
 - Materiaal levering

Lessons Learned

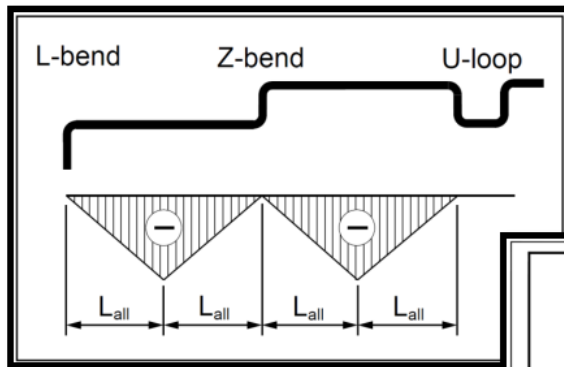
2. Voorspannen



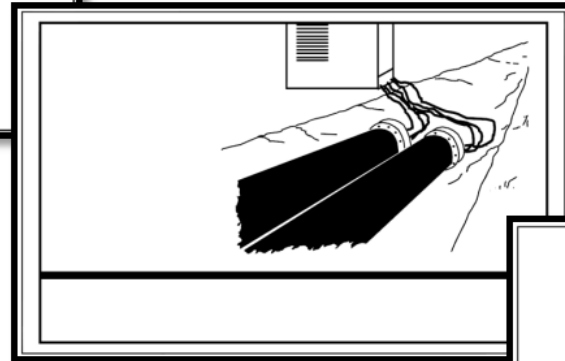
Voorspannen

Stress stalen leidingen³ verschillende methode: Terbekhofdreef E- comp omwille beperkt ruimtebeslag werfzone

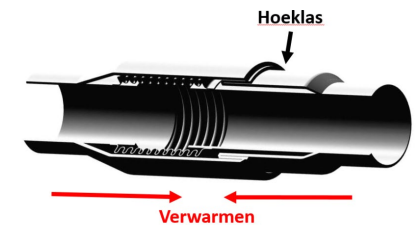
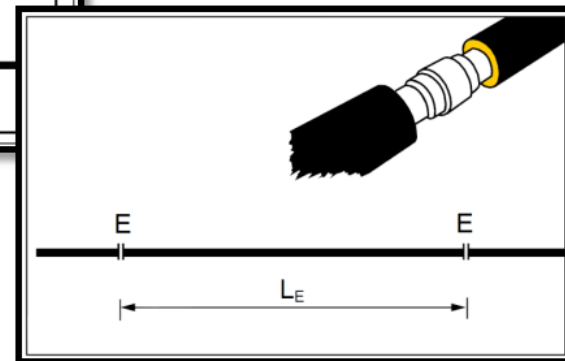
Stress reduction with bends



.. by prestressing



.. with E-Comp



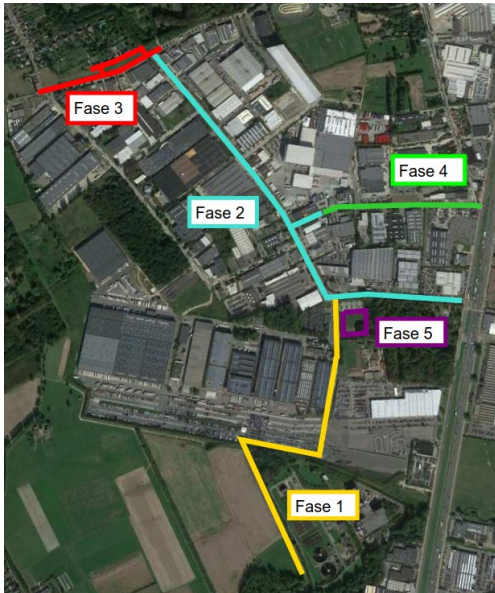
Voorspannen

Stress stalen leidingen Terbekehoofdreef fase 1 toegepaste prestress methodes press in open sleuf

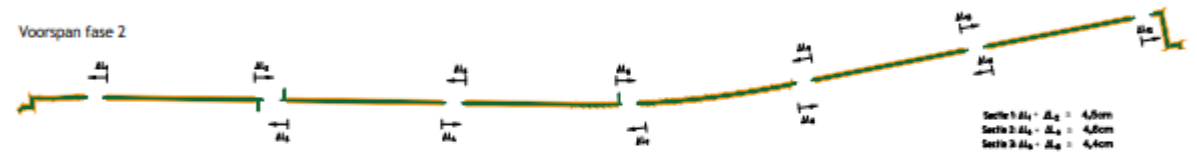


Voorspannen

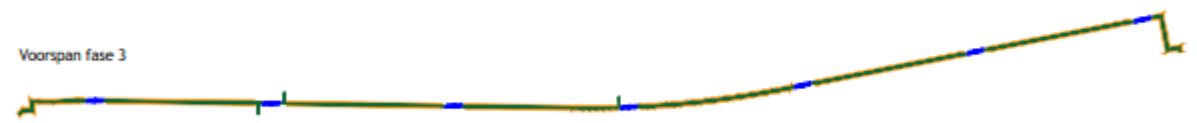
Omgaan stress stalen leidingen
 Terbekehofdreef fase 2
 methode E comp
 vervangen methode passtukken



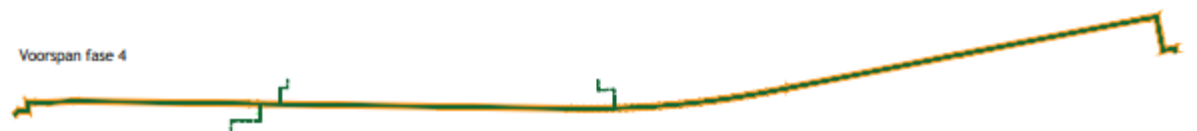
Voorspanput opengraven en passtuk verwijderen



Opwarmen tot tenminste 70 °C tot de vereiste uitzetting is behaald



Wanneer de vereiste uitzetting is bereikt de leiding secties door passtukken verbinden



Na afkoelen leidingen isoleren, sleuf aanvullen + aansluiten aftakkingen

Lessons Learned

3. Lassen



LASWERK

laswerk



doorverbinding ledetectie




Electrona verbindingen



Controle: visuele inspectie + RX

Aantal 100%

		16312
SWDC		EVER/RICA
19166/19 DVE OK		39104/19 DVE OK
LIJNREKTEL	>1000	OK
DIKTE	0,76	OK
3 ^{de} VIS. CONTR.		
12/6/19		

controle

controle

Bekwaamheid lassers

LESSONS LEARNED

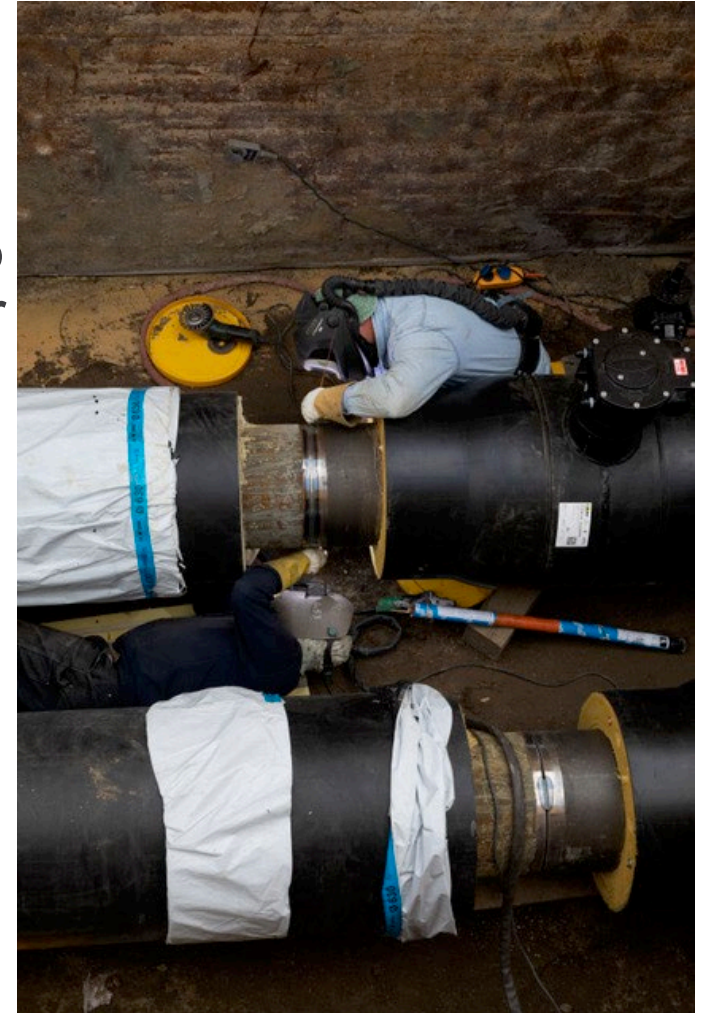
4. FASERING



Fasering: diepteligging kruispunten



Lassen + controles + prestressing lange doorlooptijd alvorens sleuf WN kan toegelegd worden. In tegenstelling tot riolering waarbij de controles worden uitgevoerd na de aanleg van de riolering en aanvullen sleuf. **Grote impact op de doorlooptijd van het totale project, minder hinder omgeving → Impact op Prijs**

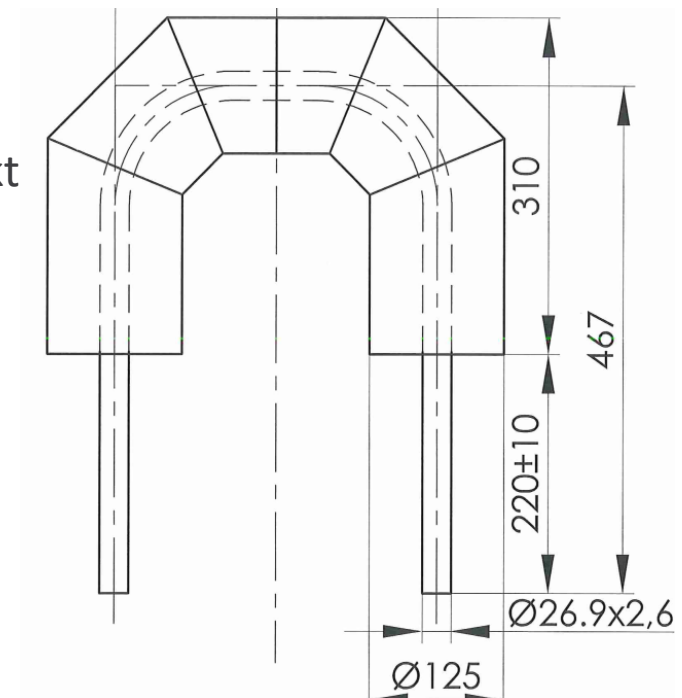


Lessons Learned

5. Bypass

Bypass

- Dit is geen standaardstuk maar op maat gemaakt voor het project van Terbekehof. Belangrijk bij uitvoering is de tussenafstand tussen heen en retourleiding. Bij Terbekehofdreef verschilde deze voor elke aftakking, vandaar dat de afstand van de U vorm steeds verschillend is. (aandachtspunt bij het uittekenen van de aftakkingen met bypass)
- Voordeel van deze werkwijze
 - Ook U – stuk is geïsoleerd
 - Lekdetectiedraden kan worden doorverbonden.
 - Verbinding tussen U stuk en leiding kan met een standaard mof worden afgewerkt
 - Geen extra ruimte nodig voor putdeksel of extra kasten.



LESSONS LEARNED

6. AFTAKKINGEN



LESSONS LEARNED

6. LEKDETECTIE

SWECO

