

Memo - 002 V1.0

Aan : Het bevoegd gezag waterschap Noorderzijlvest
Opgesteld door : [REDACTED] werkvoorbereider
Gecontroleerd door : [REDACTED] Hoofd-Bedrijfsbureau
Titel : Procesbeschrijving installeren/verwijderen bouwkuip
Kenmerk : MM-002
Datum : 26 september 2025

Inhoud

1	Doel memo	2
2	Materieel	2
3	Van toepassing zijnde tekening	2
4	Instaleren bouwkuip.....	2
5	Bemaling	2
6	Installeren permanente damwand	3
7	Repareren uitstroomvoorziening.....	3
8	Verwijderen bouwkuip.....	3
9	Bijlage.....	3
9.1	2502144_DO_variantenstudie uitstroomwerk_V1.0.....	3
9.2	MS Tiemen.....	4
9.3	Draadkraan HITACHI KH-100	5
9.4	Trilblok PVE2312VM	6

1 Doel memo

Het doel van deze memo is om het bevoegd gezag waterschap Noorderzijlvest te informeren hoe de werkzaamheden gaan plaatsvinden in het van Starkenborghkanaal ter hoogte van de RWZI Gaarkeuken.

2 Materieel

Voor het plaatsen van de bouwkuip wordt gebruikgemaakt van de volgende middelen:

- Drijvende eenheid MS Tiemen, die zal fungeren als werkschip en als platform voor de bouwkuipinstallatie; Voor het installeren van de bouwkuip wordt de draadkraan HITACHI KH-100 ingezet in combinatie met een hoogfrequent trilblok PVE2312VM. De PVE2312VM heeft de volgende eigenschappen:
 - FREQUENTIE: 2300TPM/38,33 HZ;
 - SLAGKRACHT: 0-700KN/70 TON;

Voor aanvullende informatie over het gebruikte materieel wordt verwezen naar hoofdstuk 9

3 Van toepassing zijnde tekening

Het werk wordt uitgevoerd conform tekening 2502144_DO_variantenstudie uitstroomwerk_V1.0, deze is bijgevoegd in hoofdstuk 9.

4 Instaleren bouwkuip

- 1) De positionering van de MS Tiemen vormt de eerste stap in de installatie van de bouwkuip. Deze eenheid wordt op locatie gefixeerd met behulp van spudpalen (deze dringen max 0,5m in de bodem). Zodra de MS Tiemen stabiel is gepositioneerd, kan worden gestart met de verdere installatie van de bouwkuip.
- 2) In de beginfase worden twee stelplanken aangebracht. Deze planken dienen als stevige basis voor het bevestigen van de heigording. Nadat de stelplanken nauwkeurig zijn gefixeerd op de juiste X/Y-coördinaten, wordt de heigording met behulp van kettingspanners aan de stelplanken bevestigd.
- 3) Aansluitend worden de planken stuk voor stuk in de bodem gebracht en op hoogte getrild.

5 Bemaling

Naar verwachting wordt de bouwkuip middels een openbemaling droog gepompt én in stand gehouden. Het lozen van het water vindt plaats op het van Starkenborghkanaal. Het onttrekken en lozen van water is niet vergunningsplichtig conform regelgeving waterschap, Artikel 3.2.5 Watervergunning onttrekken van grondwater en infiltreren in de bodem en Artikel 3.2.6 Meldplicht onttrekken grondwater en infiltreren in de bodem.

6 Installeren permanente damwand

Naast de uitstroomvoorziening wordt een stalen stabiliteitswand geplaatst. De aansluitingen van de damwanden worden in de droge bouwkuip gemaakt. De laatste aansluiting, tussen de betonnen uitstroomvoorziening en de nieuwe damwand wordt na het trekken van de bouwkuip in de natte met duikers gerealiseerd. Hiermee ontstaat er een gronddichte aansluiting met de stabiliteitswand.

7 Repareren uitstroomvoorziening

Na het aanbrengen van de bouwkuip wordt gestart met het herstel van de uitstroomvoorziening. Tijdens deze werkzaamheden vinden er geen grondroerende activiteiten plaats.

8 Verwijderen bouwkuip

Wanneer alle werkzaamheden zijn afgerond, wordt gestart met het verwijderen van de bouwkuip.

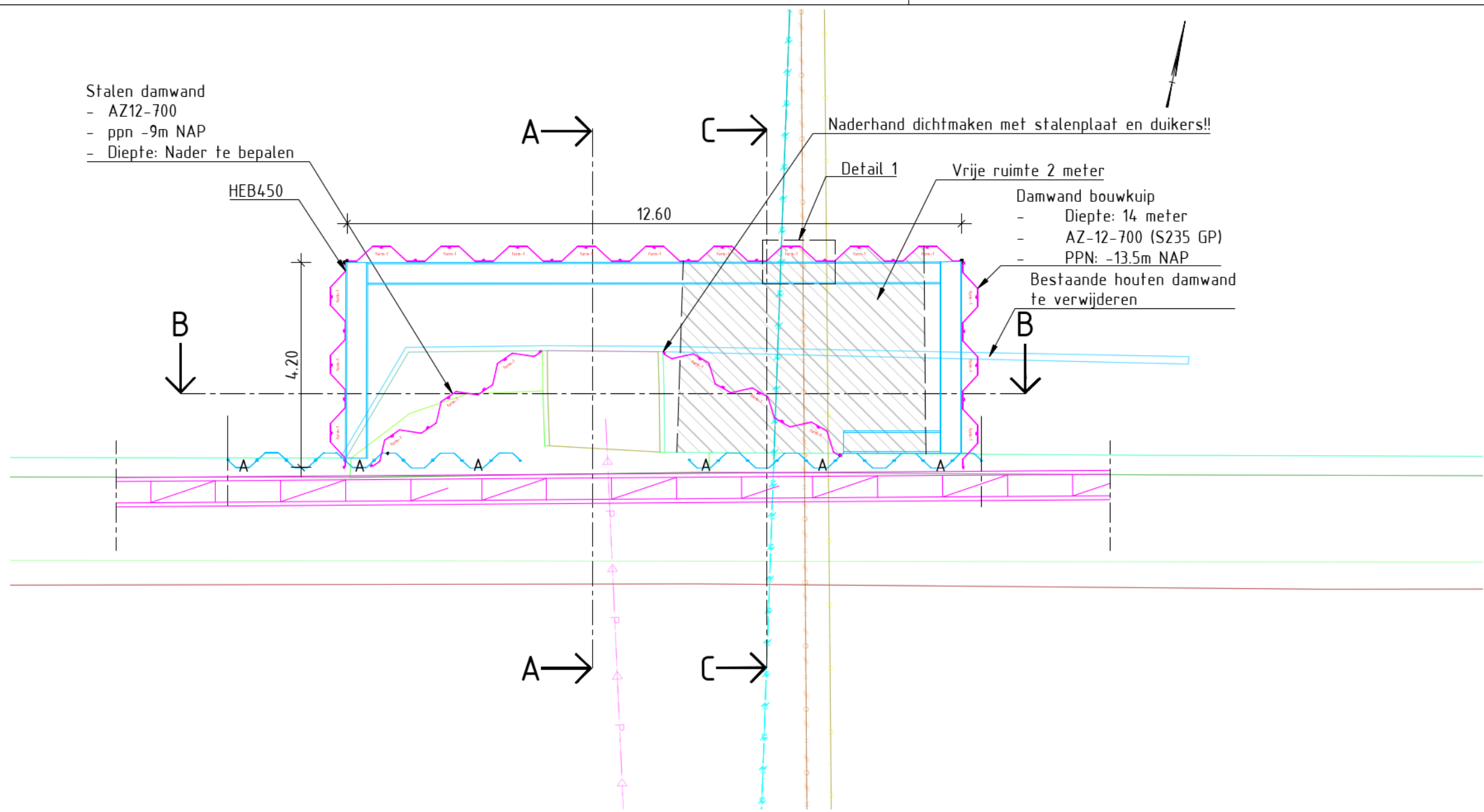
1. In eerste instantie worden de pompen verplaatst naar de tegenoverliggende zijde van de constructie. Door het water gecontroleerd terug te pompen in de bouwkuip wordt voorkomen dat het water met hoge snelheid instroomt, wat bijdraagt aan een veilige en beheersbare demontage.
2. Vervolgens wordt het trilblok bevestigd aan de damwand, met behulp van de damwandklem die op het trilblok is gemonteerd.
3. Door gebruik te maken van een hoogfrequente trilling wordt de damwand losgemaakt uit de bodem en geleidelijk uit het water getrokken.
4. De verwijderde damwanden worden opgeslagen op de ponton van Tebezo. Deze handeling wordt herhaald voor elke plank, totdat de volledige bouwkuip is verwijderd.

9 Bijlage

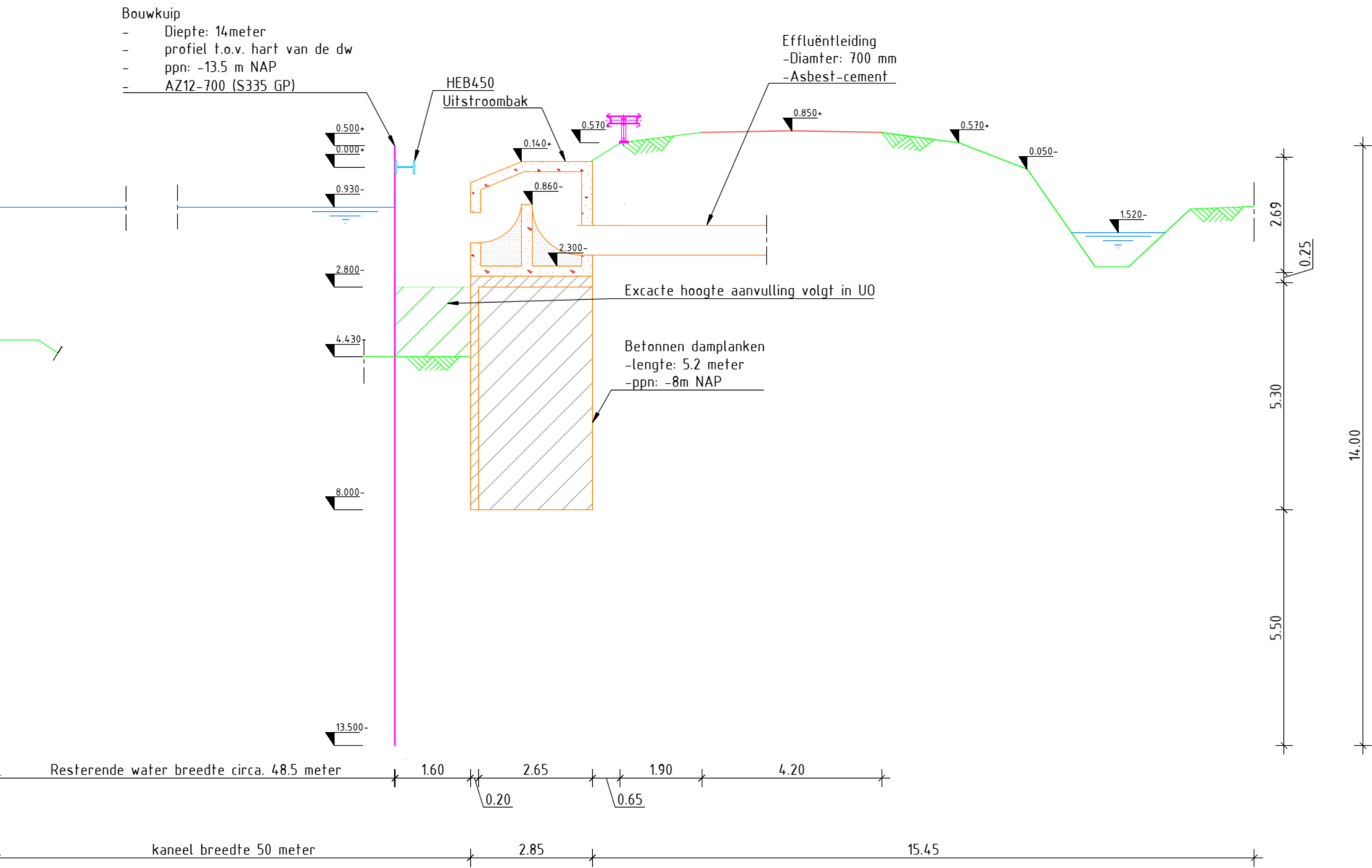
De volgende bijlagen zijn opgenomen:

- Bijlage 1: 2502144_DO_variantenstudie uitstroomwerk_V1.0
- Bijlage 2: Gegevens MS Tiemen
- Bijlage 3: Gegevens draadkraan HITACHI KH-100
- Bijlage 4: Gegevens trilblok PVE12VM

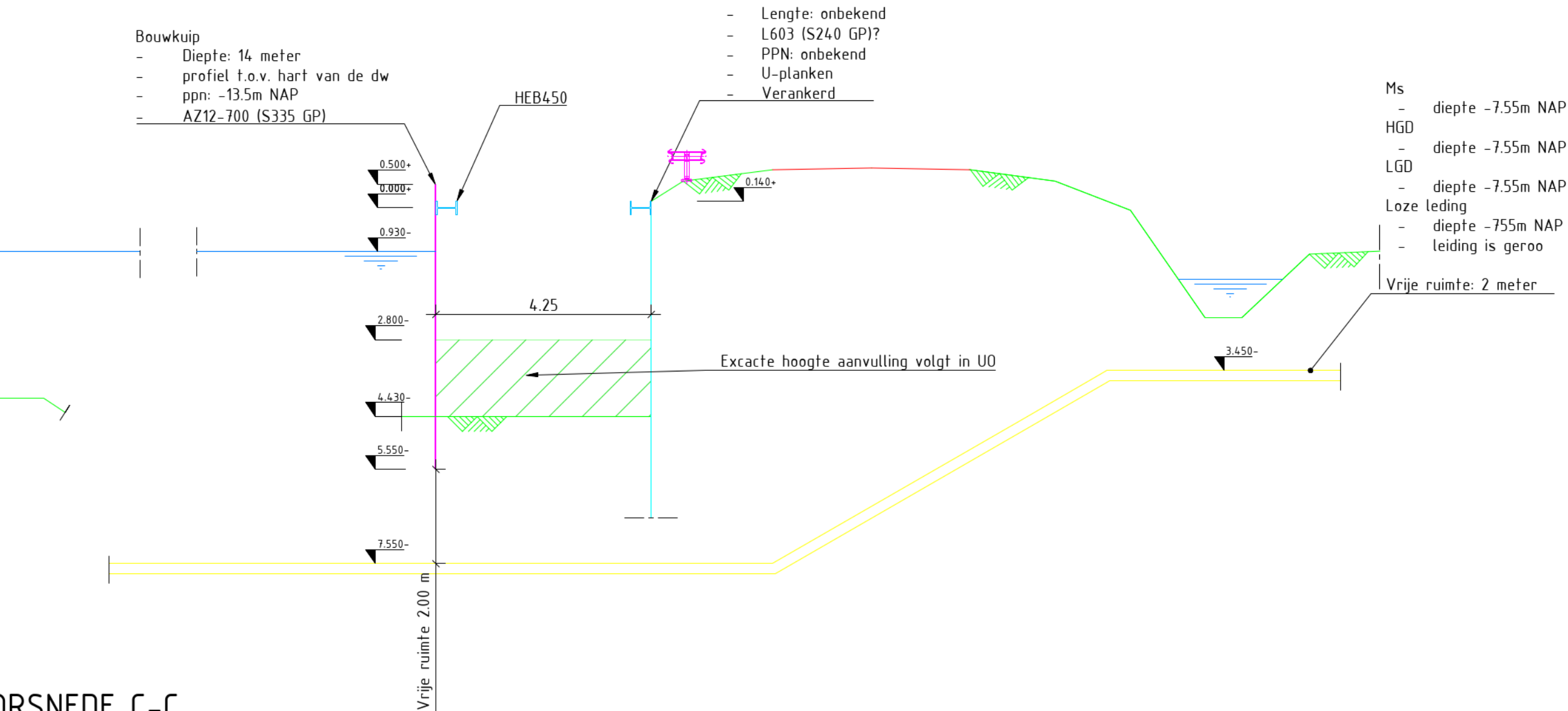
9.1 2502144_DO_variantenstudie uitstroomwerk_V1.0



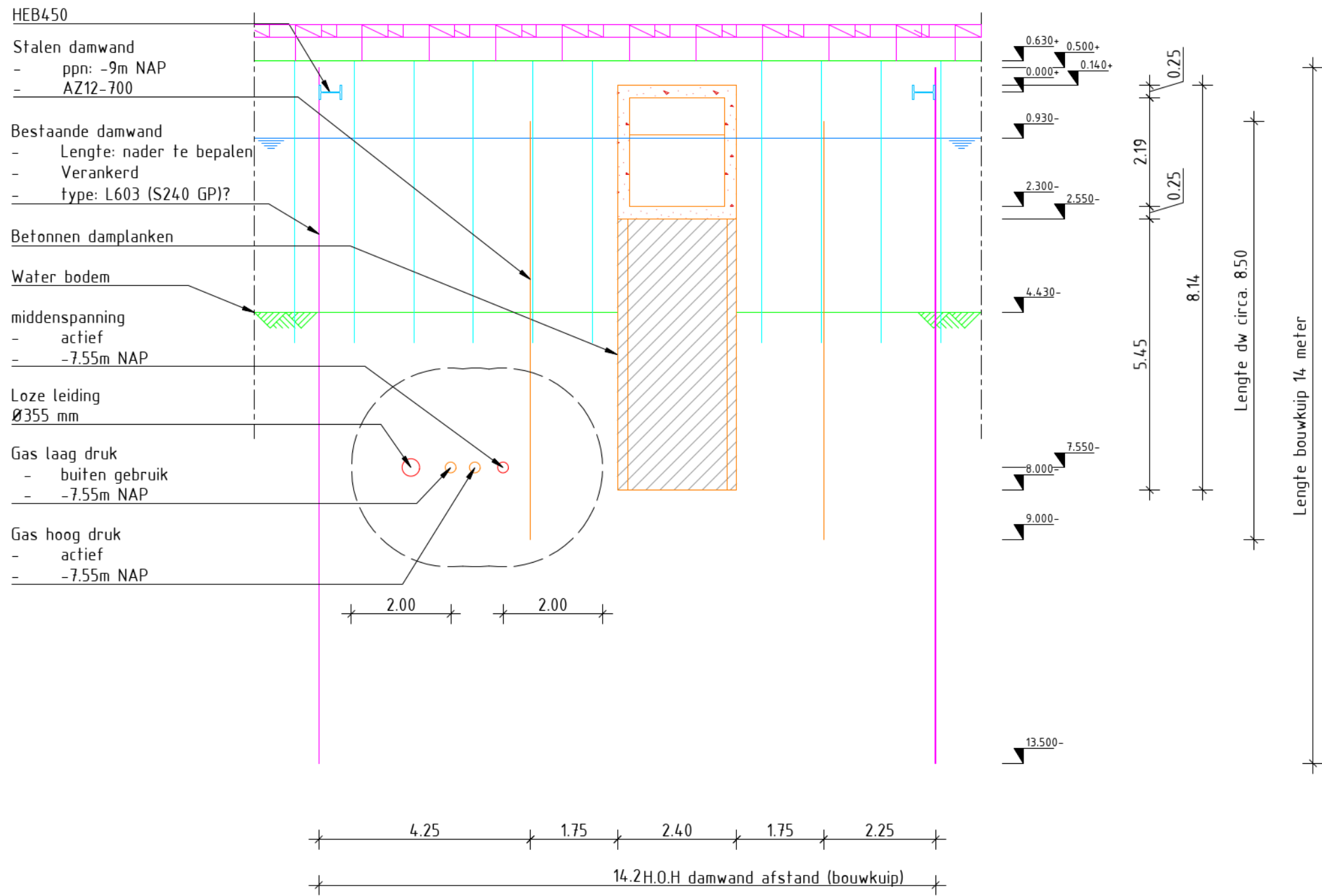
BOVENAANZICHT
SCHAAL 1:100



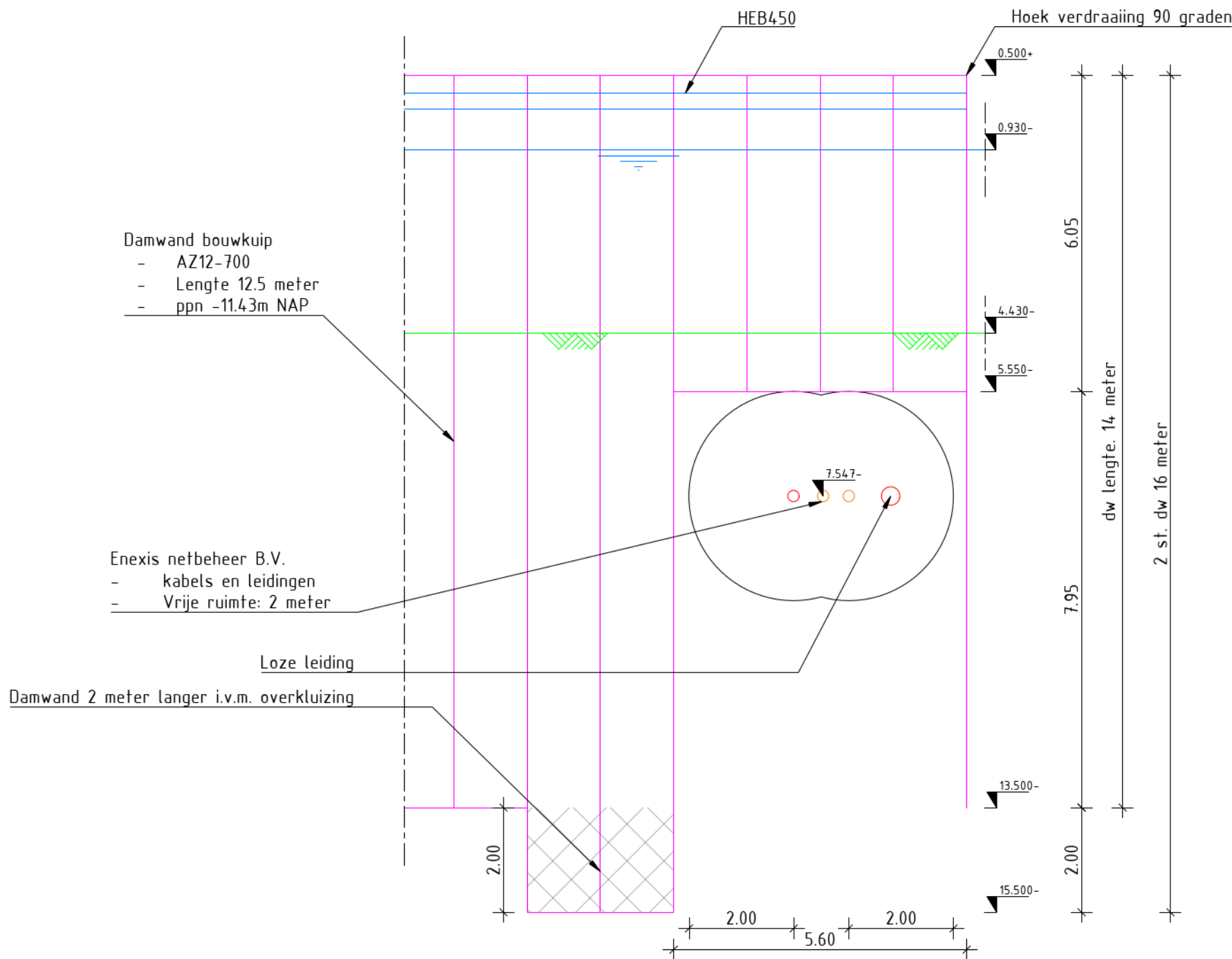
DOORSNEDE A-A
SCHAAL 1:100



DOORSNEDE C-C
SCHAAL 1:100



DOORSNEDE B-B
SCHAAL 1:100



DETAIL 1
SCHAAL 1:100

RENVODI

ALGEMEEN:
- Maatvoering in meters, tenzij anders vermeld;
- Hoogtemaatvoering in m t.o.v. NAP, tenzij anders gemeld;

REFERENTIEDOCUMENTEN
- RGA-ARC-ZZ-ZDM-ME-DO-2011 - Uitstroomwerk;
- nlimkl-WS06471_2300052203.ZAT02007-LE-006;
- nlimkl-KL1031_2500127458.profietschets_b33453db_12d9_423b_a85d_14c2ffdab839.GHD;
- 250214_P60148 Rapport inspectie Gaarkeuken;
- ZRW00030-B0-00-014 uitstroomwerk;
- 2500127458_1

REFERENTIE TEKENING
- 2502144 Verkeers situatie_Variant 1_Wegafzetting
- 2502144 Verkeers situatie_Variant 2_Vaarweg versmalling
- 2502144 Slooptekening

Legenda		
Geometrie	Omschrijving	Status
	Stalen damwand (AZ12-700)	Nieuw
	Bestaande damwand	Bestaand
	HEB450	Tijdelijk
	Damwand bouwkuip	Tijdelijk
	Maaiveld	Bestaand
	Waterlijn	Bestaand
	Middenspanning	Bestaand
	Loze leiding	Bestaand
	Gas	Bestaand
	Kabel	Bestaand
	Effluent leiding	Bestaand
	Effluent leiding	Bestaand
	Asfalt	Bestaand
Arçering	Omschrijving	Status
	Betonnen damwand planken	Bestaand
	Dw-planken verlengen i.v.m. overkuizing	Tijdelijk
	Zand aan vullen i.v.m. stabiliteit	Tijdelijk
	Vrije ruimte K&L	bestaand
	Uitstroombak	Bestaand
Symbol	Omschrijving	Status
	Geleiderail	Bestaand
	Maaiveld	Bestaand
	Ankers	Bestaand

 WATERBUW & NAUTISCHE DIENSTVERLENING	www.tebezo.nl Postbus 89 8280 AB Garenmuiden Tel. (038) 3855225 info@tebezo.nl Fax (038) 3856878	Schaal: Zie tekening	
		Formaat: A1	
		Besteksnummer: N.v.t.	
		Status: Definitief	
		Opdrachtgever: ADS-Groep	
		Project: Uitstroomvoorziening RWZI Gaarkeuken	
		Titel: Variantenstudie uitstroomvoorziening	
		Onderdeel: Variant 1, herstelwerkzaamheden uitstroombak	
		Projectnummer: 2502144	
		Tekeningnummer: 1	
		Blad: 1	
		Datum: 19-09-2025	
Printdatum: 19/09/2025			

Goedgekeurd: SDJ	
------------------	--

9.2 MS Tiemen



WERKSCHIP:

TIEMEN

EUROPANUMMER: 2208314

De Tiemen is een multifunctioneel werkschip gebouwd in 1998. Het schip kenmerkt zich door een beperkte diepgang en een hoge bewegingsvrijheid.

Het vlakke werkdek is geschikt voor alle soorten materieel, welke hun werkzaamheden vanaf het water moeten uitvoeren. Een deel van het dek kan gemakkelijk verwijderd worden. Onder het dek bevindt zich een laadbeun met een inhoud van circa 110 m³.

Machines kunnen zowel op de kop, als over beide zijanten geladen en gelost worden.

De Tiemen is te koppelen met 2x HEB400 aan de vrachtduwbak Angstel.

LENGTE:	35,05 M
BREEDTE:	6,60 M
DIEPGANG LEEG:	1,10 M
DIEPGANG GELADEN:	1,70 M
LAADVERMOGEN:	194 TON
HOOFDMOTOR:	2X VOLVO PENTA D7 225 PK / STAGE IIIA
GENERATOR:	60 KVA JCB/ 48KW 70 AH400 VOL STAGE 5
SPUDPALEN:	2 SPUDPALEN 7,5 M TE VERLENGEN MET 6 M
RADAR:	1X JRC RIVIERRADAR
MARIFOON:	2X SAILOR
PLAATSBEPALING:	1X DGPS
ACCOMMODATIE:	TOILET AAN BOORD
BOEGSCHROEF:	25PK HYDRAULISCH

DIEPGANG	WATERVERPLAATSING
53 CM	139,2 M ³
60 CM	154,5 M ³
70 CM	176,4 M ³
80 CM	198,5 M ³
90 CM	220,7 M ³
100 CM	243,0 M ³
110 CM	265,5 M ³
120 CM	288,1 M ³
130 CM	310,7 M ³
140 CM	333,4 M ³



9.3 Draadkraan HITACHI KH-100



KRAAN:

HITACHI KH-100

De HITACHI KH100 is een 30 tons rups draad-
kraan met vakwerkgiek. Deze kraan is geschikt
voor hijs, hei- en grijperwerkzaamheden.



GEWICHT:
LENGTE GIEK:

30 TON
10 M TOT 25 M,
VAKWERKGIEK

BREEDTE OP DE RUPSEN:
LENGTE OP DE RUPSEN:

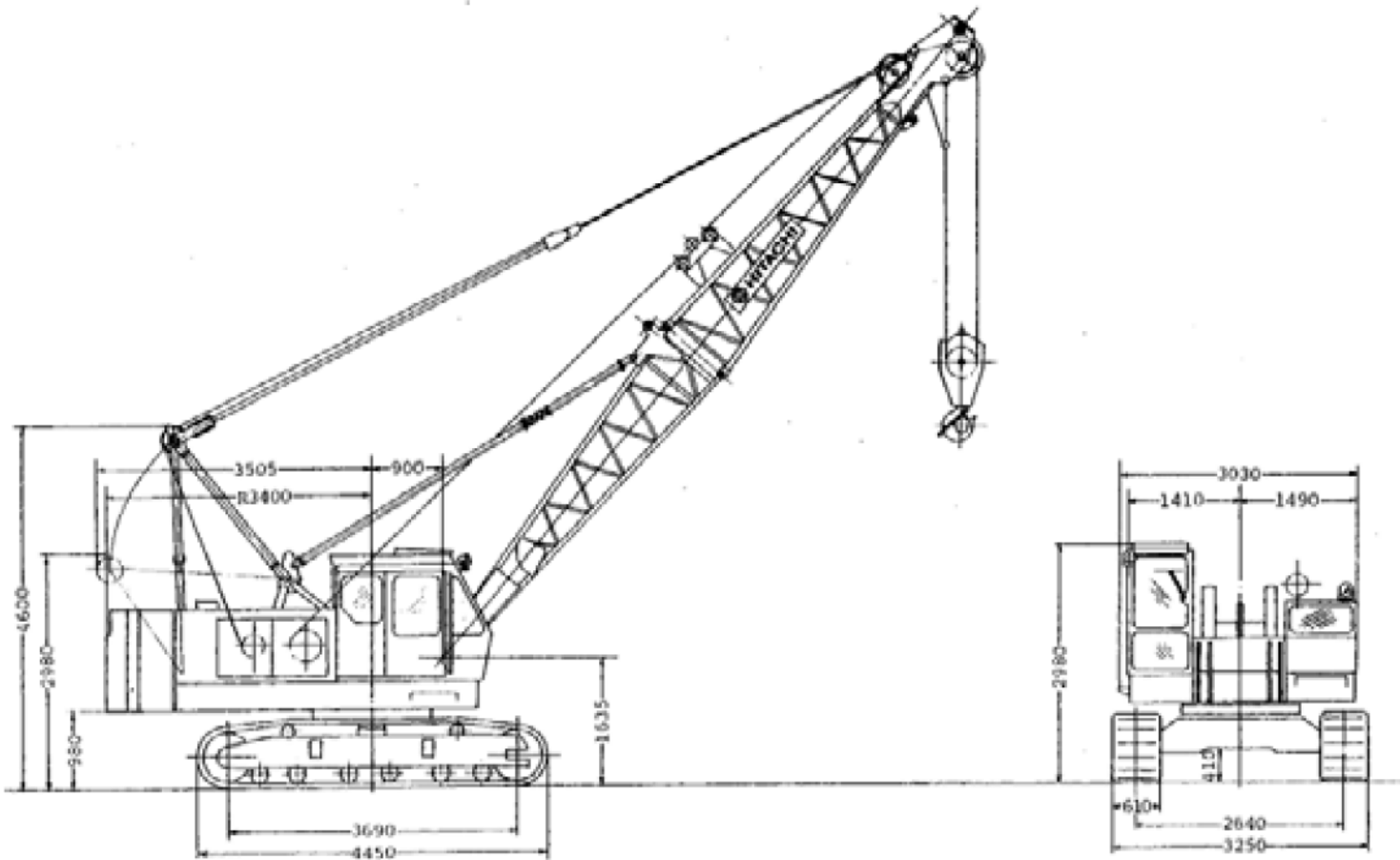
2,64M UITGESCHOVEN
3,69 M

AANTAL LIEREN:
LMB-SYSTEEM:

2X1, Å 5TON (1E- EN 2E LIER)
PAT KRUGER MARK III, 93K W

MOTOR:
SOORT KEURING:

HINO EL300
TCVT MOBIELE HIJSKRAAN
TCVT FUNDERINGSMACHINE



HIJSTABEL

MACHINENUMMER: 180-0852

GIEKLENGTE (M)						
VLUCHT (M)	10	13	16	19	22	25
3	30,00					
3,5	23,65	23,60				
4	19,05	19,00	18,90			
4,5	15,90	15,85	15,80	15,75		
5	13,60	13,55	13,50	13,45	13,40	
6	10,55	10,50	10,45	10,40	10,35	10,30
7	8,55	8,50	8,40	8,35	8,30	8,25
8	7,15	7,10	7,05	7,00	6,95	6,90
9	6,15	6,05	6,00	5,95	5,90	5,85
10		5,30	5,25	5,20	5,10	5,05
12			4,10	4,05	4,00	3,95
14			3,30	3,25	3,20	3,15
16				2,70	2,65	2,60
18					2,20	2,15
20						1,85
22						1,85
AANTAL PARTEN	6	6	5	5	4	4

- 1] De opgegeven hijslasten zijn berekend volgens NEN 2022 en NEN 2018 kraangroep 3 bij een horizon-
tale kraanopstelling op vlakke stevige ondergrond, en zijn incl. gewicht van haak, stropen e.d. over
een zwenkhoek van 360°
- 2] Het contragewicht bestaat uit 2 delen en weegt 8.400 kg.
- 3] Het rijden met last is alleen toegestaan met lage snelheid over een vlakke en stevige ondergrond
en met de giek in de rijrichting. De last moet daarbij laag bij de grond hangen en tegen uitzwaaien
geborgd zijn. De hijslasten mogen niet meer zijn dan 60% van de hijslast tot 22 m giek en 40% van de
hijslast bij 25 m giek (de grootste lengte waarbij rijden met last is teogestaan). DIT ALLES MET EEN
MAXIMUM VAN 12 TON!!!
- 4] Bij windsnelheden van 10 m/s (windkracht 6) of hoger moeten de hijswerkzaamheden gestaakt wor-
den en bij windsnelheden van 15 m/s
(windkracht 8) of hoger moet de hoofdgiek gestreken worden.

9.4 Trilblok PVE2312VM



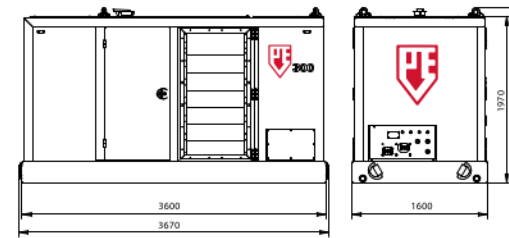
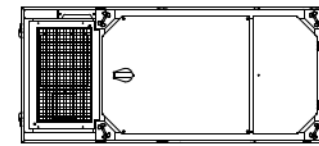
TRILBLOK:

PVE 2312VM

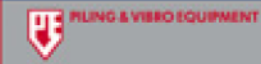
De PVE 2312VM is een vrijhangend, hoogfrequent met een variabel moment trilblok. Door gaans worden deze trilblokken ingezet in combinatie met een kraan met vakwerkgiek.



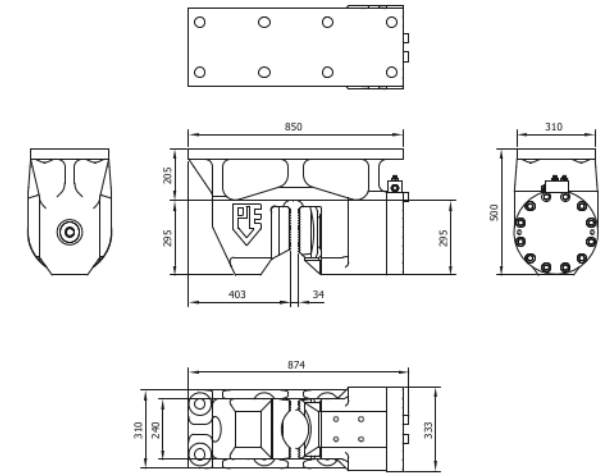
Specification Sheet PVE 300 STAGE IV / TIER4F Hydraulic Power Pack



Specifications	300
Diesel engine	Volvo TAD 872 VE
Max. theoretical power	210/286 kW/HP (DIN)
Max. frequency	2200 rpm
Max. operating pressure	350 bar
Hydraulic pump	Parker
Max. oil flow	262 L/min
Diesel oil	530 L
Hydraulic oil	800 L
Transport weight	4700 kg



Specification Sheet PVE 85T Sheet Pile Clamp



Specifications	Technische Daten	Spécifications	Specificaties	Especificaciones
Sheet pile clamp	Spundwandzange	Pince palplanches	Damwandklem	Hoja abrazadera pila
Clamping force	850 kN Klemmkraft	Force de serrage	Klemkracht	Fuerza de sujeción
Max. operating press.	300 bar Max. Betriebsdruck	Pression de travail max.	Max. werkdruk	Presión máx. de trabajo
Max. clamp open press.	180 bar Max. Druck Zange Offen max.	Pression pince ouvert max.	Max. klem open druk	Presión abrazadera abierto máx.
Weight	600 kg Gewicht	Poids	Gewicht	Peso

TRILBLOK:

STATISCH MOMENT: 0-12 KGM
MAX. FREQUENTIE: 2300 TPM/ 38,33 HZ
SLAGKRACHT: 0-700 KN/ 70 TON
EIGEN GEWICHT: 2.390 KG
GEWICHT SLANGENPAKKET: 1.000 KG

POWERPACK PVE300:
MOTOR: 1X VOLVO TAD 872 VE STAGE IV
VERMOGEN: 210 KW/ 286 PK
EIGEN GEWICHT: 4.700 KG

DAMWANDKLEM 85T:
EIGEN GEWICHT: 1X 600 KG

PIJPENKLEM PVE55T:
EIGEN GEWICHT: 2X 310 KG = 620 KG

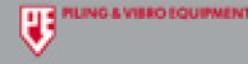
PIJPENLINIAAL 1200H:
LENGTE: 1.200 MM
EIGEN GEWICHT: 750 KG
MINIMALE Ø BUIS: 406 MM
MAXIMALE Ø BUIS: 1.020 MM

PALENMUTS 120T50:
EIGEN GEWICHT: 1.970 KG
MAXIMALE KOPMAAT PAAL: 510X520 MM

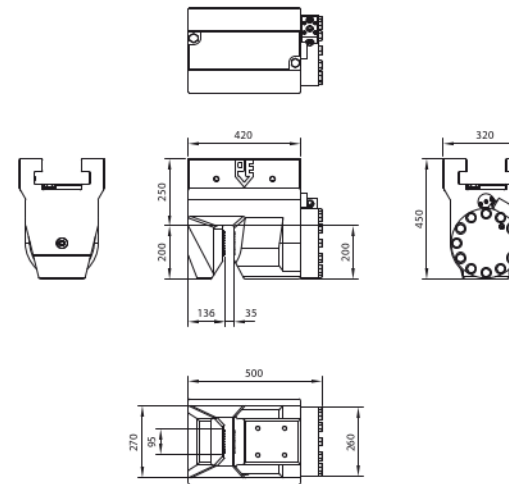
page 1 of 2

ISO 9001 : certified company

Subject to change without notice PVE300TIER4 / 2016-06-05 / REV 01



Specification Sheet PVE 55T Tube Clamp



Specifications	Technische Daten	Spécifications	Specificaties	Especificaciones
Tube clamp	Rohrklemm	Pince tube	Pijpenklem	Abrazadera de tubo
Clamping force	550 kN Klemmkraft	Force de serrage	Klemkracht	Fuerza de sujeción
Max. operating press.	300 bar Max. Betriebsdruck	Pression de travail max.	Max. werkdruk	Presión máx. de trabajo
Max. clamp open press.	180 bar Max. Druck Zange Offen max.	Pression pince ouvert max.	Max. klem open druk	Presión abrazadera abierto máx.
Weight	310 kg Gewicht	Poids	Gewicht	Peso

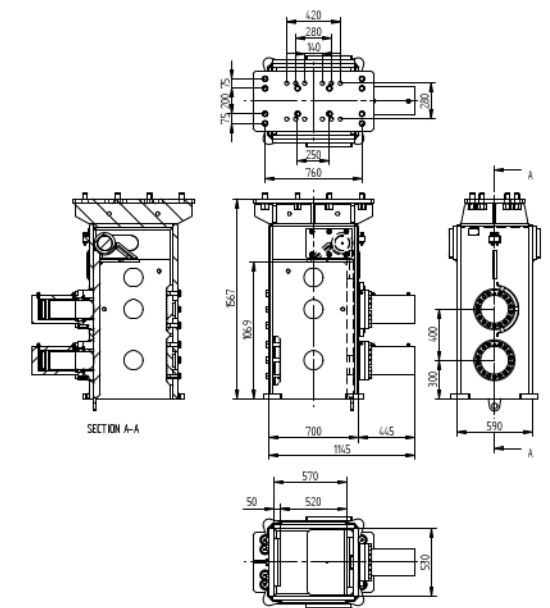
page 1 of 1

ISO 9001 : certified company

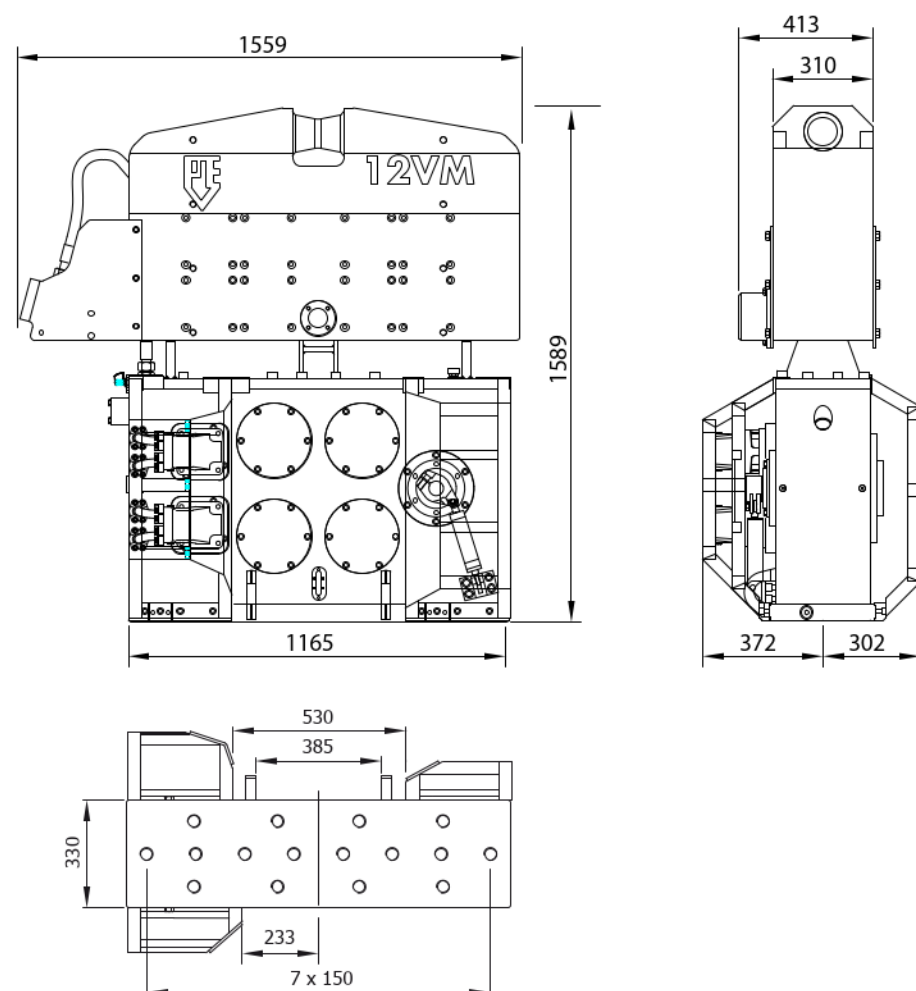
Subject to change without notice PVE55T / 2014-02-07 / REV 01



Specification Sheet PVE 120T50 Pile Clamp



Specifications	Technische Daten	Spécifications	Specificaties	Especificaciones
Pile clamp	Pfahl Klemmzange	Pince pile	Palenklem	Abrazadera de palo
Clamping force	1200 kN Klemmkraft	Force de serrage	Klemkracht	Fuerza de sujeción
Max. operating press.	300 bar Max. Betriebsdruck	Pression de travail max.	Max. werkdruk	Presión máx. de trabajo
Max. clamp open press.	180 bar Max. Druck Zange Offen max.	Pression pince ouvert max.	Max. klem open druk	Presión abrazadera abierto máx.
Weight	1970 kg Gewicht	Poids	Gewicht	Peso



Specifications		12VM	
Eccentric moment	0-12	kgm	
Max. centrifugal force	0-700	kN	
Max. frequency	2300	rpm	
Max. amplitude excluding DWK 85T	17	mm	
Max. amplitude including DWK 85T	11,7	mm	
Max. static line-pull	250	kN	
Max. operating pressure	350	bar	
Max. oil flow	261	l/min	
Forced lubrication	yes		
Dynamic weight excluding DWK 85T	1450	kg	
Dynamic weight including DWK 85T	2050	kg	
Total weight excluding DWK 85T & hoses	2390	kg	

Clamps:			
Sheet pile clamp	DWK 85T		
Transport weight per piece	600	kg	
Double clamps	PPK 55T		
Transport weight per piece	310	kg	
Powerpack:			
Model	300		
Hose set:			
Length	30	m	
Transport weight (±)	465	kg	



Technische Daten:		12VM	
Statisches Moment	0-12	kgm	
Max. Fliehkraft	0-700	kN	
Max. Drehzahl	2300	UPM	
Max. Amplitude ohne DWK 85T	17	mm	
Max. Amplitude mit DWK 85T	11,7	mm	
Max. Statische Zugkraft	250	kN	
Max. Betriebsdruck	350	Bar	
Max. Fördermenge	261	l/min	
Zwangsschmierung	ja		
Dyn. Gewicht ohne DWK 85T	1450	kg	
Dyn. Gewicht mit DWK 85T	2050	kg	
Gesamtgewicht ohne DWK 85T & Schläuche	2390	kg	

Klemmzange:			
Universalzange	DWK 85T		
Transportgewicht pro Stück	600	kg	
Rohrklemmzange	PPK 55T		
Transportgewicht pro Stück	310	kg	
Aggregat:			
Modell	300		
Schlauchsatz:			
Länge	30	m	
Transportgewicht (±)	465	kg	

Spécifications:		12VM	
Moment excentrique	0-12	kgm	
Max. force centrifuge	0-700	kN	
Max. fréquence	2300	t/min	
Max. amplitude sans DWK 85T	17	mm	
Max. amplitude avec DWK 85T	11,7	mm	
Force de traction statique	250	kN	
Pression de travail max.	350	bar	
Débit d'huile max.	261	l/min	
Huile lubrifiante	oui		
Poids dynamique sans DWK 85T	1450	kg	
Poids dynamique avec DWK 85T	2050	kg	
Poids total sans DWK 85T & tuyaux	2390	kg	

Pinces:			
Pince palplanche	DWK 85T		
Poids de transport par pièce	600	kg	
Pince tube	PPK 55T		
Poids de transport par pièce	310	kg	
Groupe hydraulique:			
Modèle	300		
Jeu de tuyau:			
Longueur	30	m	
Poids de transport (±)	465	kg	

Specificaties:		12VM	
Excentrisch moment	0-12	kgm	
Max. centrifugaalkracht	0-700	kN	
Max. toerental	2300	tpm	
Max. amplitude excl. DWK 85T	17	mm	
Max. amplitude incl. DWK 85T	11,7	mm	
Max. statische trekkracht	250	kN	
Max. werkdruk	350	bar	
Max. oliedoorstroming	261	l/min	
Geforceerde smering	ja		
Dyn. gewicht excl. DWK 85T	1450	kg	
Dyn. gewicht incl. DWK 85T	2050	kg	
Totaalgewicht excl. DWK 85T & slangen	2390	kg	

Klemmen:			
Damwandklem	DWK 85T		
Transportgewicht per klem	600	kg	
Pijpenklem	PPK 55T		
Transportgewicht per klem	310	kg	
Aggregaat:			
Model	300		
Slangenset:			
Lengte	30	m	
Transportgewicht (±)	465	kg	

Especificaciones:		12VM	
Momento excéntrico	0-12	kgm	
Fuerza centrifuga máxima	0-700	kN	
Frecuencia máxima	2300	rpm	
Amplitud máxima excluyendo DWK 85T	17	mm	
Amplitud máxima incluyendo DWK 85T	11,7	mm	
Estático tracción máxima	250	kN	
Presión máxima de trabajo	350	bar	
Flujo de aceite máximo	261	l/min	
Lubricación forzada	si		
Peso dinámico excluyendo DWK 85T	1450	kg	
Peso dinámico incluyendo DWK 85T	2050	kg	
Peso total excl. DWK 85T & mangueras	2390	kg	

Abrazadera:			
Hoja abrazadera pila	DWK 85T		
Peso de transporte por pieza	600	kg	
Abrazadera de tubo	PPK 55T		
Peso de transporte por pieza	310	kg	
Unidad de potencia:			
Modelo	300		
Conjunto de manguera:			
Longitud	30	m	
Peso de transporte (±)	465	kg	