



WERKOMSCHRIJVING

Voor de aanbesteding van

Renovatie gemaal De Helsdeur

ten behoeve van:

Hoogheemraadschap Hollands
Noorderkwartier

op basis van het ARW 2016

Auteur

R. Ente (C) en M. Otter (WTB)

Registratienummer

25.0984659

Datum

21-08-2025

Versie

1.0

Status

Definitief

Afdeling

Projecten, Advies en Onderzoek



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Omschrijving werk	5
1.2	Van toepassing zijnde voorwaarden, bepalingen en voorschriften	5
1.3	Opdrachtgever	6
1.4	Directievoering en toezicht	6
1.5	Algemene beschrijving	6
1.6	Aanvang, uitvoeringsduur, oplevering	7
	Datum van aanvang	7
	Uitvoeringsduur	7
1.7	Onderhoudstermijn	7
1.8	Afsluiting werkterrein	7
1.9	Bouwstoffen	7
1.10	Garantie op onderdelen van het werk	7
1.11	Loodsen	7
1.12	Verband met andere werken	8
1.13	Bestekswijzigingen	8
1.14	Kortingen	8
1.15	Verzekeringen	8
	Doorlopende CAR-verzekering	8
	Verzekeringen door de aannemer	9
1.16	Overeenkomst	9
1.17	Bankgarantie	10
1.18	Voorwaarden m.b.t. aanbieden van de inschrijvingsstaat	10
1.19	Motivatie: Niet van toepassing verklaring Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB)	10
2	Eisen aan de uitvoering	12
2.1	Algemeen	12
2.2	Bijlage	13



2.3	CE-markering	14
2.4	Documentatie	14
2.5	Werkvoorbereiding	15
2.6	Gedetailleerd werkplan	16
3	Omschrijving van het werk Werktuigbouwkundig	19
3.1	Algemeen	19
3.2	Demontagewerkzaamheden	20
3.3	Reviseren/ modificeren pompinstallaties	21
3.4	Reviseren tolkleppen en/of vervangen toebehoren	29
3.5	Droog- en natzetting, reviseren en modificeren spuischuiven 2 & 3 a.d.h.v. een directielevering	31
3.6	Reviseren terugslagkleppen	32
3.7	Reviseren en modificeren krooshekreiniger	32
3.8	Werkzaamheden ventilatie en verwarming	33
3.9	Vervangen overheaddeuren	33
3.10	Onderhouden	34
3.11	Testen en Opleveren	35
4	Omschrijving van het werk Elektrotechnisch	36
5	Omschrijving van het werk Civieltechnisch / Bouwkundig:	37
5.1	Algemeen	37
5.2	Renovatie machinehal	38
5.3	Renovatie pompenkelder	45
5.4	Renovatie werkplaats	49
5.5	Renovatie schuivenschacht	51
5.6	Renovatie machinistenruimte.	54
5.7	Renovatie keuken, garderobe, hal en toiletten	60
5.8	Opslag	65



5.9	Buitenterrein	66
5.10	Overige	77
Administratieve bijlagen werkomschrijving		78
Bijlage 1.	Projectspecifieke uitzonderingen UAV-2012	78
Bijlage 2.	V&G bepalingen	80
Bijlage 3.	Bepalingen Wet ketenaansprakelijkheid	82
Bijlage 4.	Bepalingen Wet arbeid vreemdelingen	84
Bijlage 5.	Model bankgarantie	86



1 Inleiding

1.1 Omschrijving werk

Onderhavige document is de Werkomschrijving die hoort bij de inschrijvingsleidraad met registratienummer 25.0984166 voor de Nationaal openbare aanbesteding van de opdracht voor het renoveren van het gemaal De Helsdeur welke in hoofdlijnen bestaat uit:

Werktuigbouwkundig:

- Detailengineering en voorbereidende werkzaamheden;
- Het demonteren van diverse installatiedelen;
- Het leveren, plaatsen en inbedrijfstellen van diverse installatiedelen;
- Coördinatieverplichting met de Civiele opdrachtnemer, P. Smit en Batenburg Digit B.V.;
- Het leveren van de CE-markeringen op de nieuwe installatiedelen;
- Reviseren/ modificeren pompinstallaties;
- Reviseren tolkleppen en/of vervangen toebehoren;
- Reviseren/ modificeren spuischuiten 2 & 3 a.d.h.v. een directielevering;
- Reviseren en modificeren krooshekreiniger;
- Werkzaamheden ventilatie, koeling en verwarming;
- Vervangen overhead deuren;
- Opmaken en aanleveren revisietekeningen en bedrijfsvoorschriften.

Civiltechnisch/bouwkundig:

- De detailengineering en voorbereidende werkzaamheden;
- Renovatie machinehal;
- Renovatie pompenkelder;
- Renovatie werkplaatskelder;
- Renovatie schuivenkelder;
- Renovatie kantoor objectbeheerder (verdieping, oostzijde gebouw);
- Renovatie keuken, garderobe, hal en toiletruimtes (begane grond, westzijde gebouw);
- Renovatiewerkzaamheden buitenterrein rondom gebouw;
- Opmaken en aanleveren revisietekeningen.

1.2 Van toepassing zijnde voorwaarden, bepalingen en voorschriften

- De relevante Europese richtlijnen.
- De NEN-normen van de Stichting Nederlands Normalisatie-instituut (NEN) zijn van toepassing, zoals deze zijn vermeld in het drie maanden voor de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving geldende 'Normenoverzicht gww'.
- Op het werk zijn de UAV 2012 bepalingen van kracht waarbij voor onderhavig project een aantal projectspecifieke uitzonderingen van kracht zijn. Deze uitzonderingen zijn in bijlage 1 opgenomen en nader gemotiveerd.
- Op het werk zijn de eisen uit de Algemene Technische Voorschriften van kracht (Bijlage A1 - ATV Deel WS Boezemgemalen V17.190.75 incl. bijlagen, verder te noemen ATV).
- Op het werk is de CAD standaard (Bijlage A2 - CAD standaard 2015 Extern) van toepassing.



- Op het werk zijn de bepalingen Veiligheid en Gezondheid van kracht welke in bijlage 2 zijn opgenomen.
- Op het werk zijn de bepalingen van de Wet ketenaansprakelijkheid van toepassing, welke in bijlage 3 zijn opgenomen.
- Op het werk zijn de bepalingen van de Wet arbeid vreemdelingen van toepassing, welke in bijlage 4 zijn opgenomen.
- In het model bankgarantie in bijlage 5 bedraagt de borg 5% conform de UAV 2012.
- Op het werk zijn de bepalingen van de Flora- en Faunawet van toepassing, welke in bijlage 6 zijn opgenomen.

1.3 Opdrachtgever

Opdrachtgever voor het werk is het college van dijkgraaf en hoogheemraden van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

Correspondentieadres: Postbus 250, 1700 AG Heerhugowaard
Straatadres: Stationsplein 136, 1703 WC Heerhugowaard

1.4 Directievoering en toezicht

De directievoering en toezichthouder wordt bij opdracht medegedeeld]

1.5 Algemene beschrijving

Inleiding gemaal

Boezemgemaal De Helsdeur is in 1973 in gebruik genomen. Het ontleent zijn naam aan de geul naar zee die in het verlengde ligt van het Nieuwe Diep en het Marsdiep. Het gemaal zorgt samen met het Zaangemaal in Zaandam, gemaal C. Mantel in Schardam en gemaal Monnickendam in Monnickendam voor de bemaling van de Schermerboezem waarop circa 1.150 km² polder- en duingebied loost. De hoofdtoevoer naar het gemaal verloopt via het Noord-Hollandskanaal. Geloosd wordt op Het Nieuwe Diep, dat via de Nieuwe Haven in open verbinding staat met het Marsdiep. (Nederlandse Gemalenstichting, 2024).

Situering gemaal

Het gemaal De Helsdeur is gelegen aan Het Nieuwe Werk 55, 1781 AL Den Helder, Noord-Holland.

Bereikbaarheid gemaal

Het gemaal is bereikbaar vanaf de Koopvaardersschutssluis, gelegen aan het nieuwe diep. Momenteel wordt de Koopvaardersschutssluis gerenoveerd en is het gemaal beperkt bereikbaar via een toegangshek waar een meldnummer op staat. Zie ook paragraaf 1.8.1



1.6 Aanvang, uitvoeringsduur, oplevering

Datum van aanvang

1. In afwijking van § 7 lid 1 UAV-2012 geldt als datum van aanvang: zie inschrijvingsleidraad

Uitvoeringsduur

Voor de termijn als bedoeld in § 8 lid 1 UAV-2012 waarbinnen het werk moet worden opgeleverd geldt: Uiterlijk 2 jaar na gunning

1.7 Onderhoudstermijn

De onderhoudstermijn, als bedoeld in § 11 lid 1 van de UAV-2012 bedraagt 12 maanden.

1.8 Afsluiting werkterrein

Overeenkomstig § 16 lid 1 UAV-2012 verlangt de opdrachtgever van de aannemer dat hij het werkterrein zal afsluiten.

Overdag is de schuifpoort van de Provincie bij de Koopvaardersschutsluis doorgaans geopend. Mocht de poort gesloten zijn, dan kan deze worden geopend via de intercom (links van de poort) of door te bellen naar het op de poort vermelde telefoonnummer.

1.9 Bouwstoffen

1. Overeenkomstig § 18 lid 1 UAV-2012 vindt keuring van de bouwstoffen plaats door de opdrachtgever.
2. De uit het werk komende oude bouwstoffen en vrijkomende materialen – tenzij in de omschrijving uitdrukkelijk anders vermeld - worden eigendom van de aannemer en dienen van het werk te worden afgevoerd. De uit het werk vrijkomende verontreinigde bouwstoffen dienen afgevoerd te worden naar een erkende verwerker.
3. De levering van de aan te brengen materialen, evenals alle benodigde hulpwerken en voorzieningen, conform par. 6 lid 3 van de UAV 2012, dient in de aannemingsom te zijn inbegrepen, tenzij in de omschrijving uitdrukkelijk anders vermeld.

1.10 Garantie op onderdelen van het werk

Overeenkomstig § 22 lid 2 UAV-2012 dient de aannemer de volgende onderdelen van het werk te garanderen:

- De Technische installatie: 12 maanden.
- De op de vloeren aangebrachte epoxycoating: 36 maanden.

1.11 Loodsen

Niet van toepassing.



1.12 Verband met andere werken

Overeenkomstig § 31 lid 1 UAV-2012 staat het onderhavige werk in verband met het/de volgende werk(en) waarbij de coördinatie hiervan berust bij de directie van de opdrachtgever:

- De elektrotechnische renovatie van het gemaal De Helsdeur uitgevoerd door de firma Batenburg Digit.

In afwijking van § 31 lid 2 UAV 2012 berust de coördinatie hiervan bij de aannemer:

- Coördinatieverplichting met Batenburg Digit betreffende de opdracht voor de vervanging van de elektrotechnische installaties en de besturingsinstallatie.
- Coördinatieverplichting met de Opdrachtgeverlevering voor het droogzetten van de maalgangen en het renoveren en modificeren van de spuischuiven met de firma P. Smit.
- Coördinatieverplichting met Batenburg Digit B.V. voor de elektrotechnische werkzaamheden, welke verbandhouden met de werkzaamheden beschreven in deze werkomschrijving.

1.13 Bestekswijzigingen

Het aanbrengen van bestekswijzigingen, zoals bedoeld in § 36 UAV-2012 is voorbehouden aan de opdrachtgever.

1.14 Kortingen

Het bedrag der kortingen zoals bedoeld in § 42 UAV-2012 is vastgesteld op € 500,00 per dag. Bedoelde korting laat onaangetast het recht van de Opdrachtgever en/of vergoeding van schade te vorderen van de aannemer. Indien de aannemer door of vanwege de directie gegeven opdrachten niet nakomt of de in het bestek gegeven voorschriften niet naleeft, zal per geval en per kalenderdag een korting van duizend euro (€ 500,00) worden toegepast. Deze korting wordt verbeurd en ingehouden op een betalingstermijn zonder dat een ingebrekestelling nodig is.

1.15 Verzekeringen

Doorlopende CAR-verzekering

De opdrachtgever heeft bij Willis Towers Watson B.V. voor zijn rekening en mede ten behoeve van de architect, constructeur, aannemer(s) en onderaannemer(s) een doorlopende bouwverzekering (CAR-verzekering) afgesloten. Overeenkomstig het in de polis bepaald wordt onder andere dekking gegeven voor:

1. Het werk;
2. Aansprakelijkheid;
3. Bestaande eigendommen opdrachtgever.

De dekking van de bouwverzekering loopt vanaf de datum waarop het werk op het werkterrein een aanvang neemt tot het einde van de onderhoudsperiode.

Als verzekerde som voor het werk zal gelden het bedrag van de aanneemsom(men) verhoogd met leveranties van directie en/of opdrachtgever, alsmede honorarium van deskundigen, zoals architecten, adviseurs, inspecteurs, kosten van toezicht, directiekosten en indien meeverzekerd, de btw.

De polis ligt bij de opdrachtgever ter inzage. Op verzoek van de aannemer zal de opdrachtgever



een kopie van de polis verstrekken. De aannemer wordt geacht met de inhoud van de polis bekend te zijn. De aannemer dient, als verzekerde, de in de polis gestelde verplichtingen na te komen.

De aansprakelijkheid van de aannemer volgens de Wet of uit de overeenkomst wordt niet beperkt, verminderd of gewijzigd door enige bepaling betreffende verzekering in dit artikel, waaronder mede verstaan wordt zijn verplichtingen alle schade volledig te herstellen en het werk volgens de werkomschrijving op te leveren.

Het eigen risico dat op de bouwverzekering van toepassing is, is voor rekening van de aannemer, evenals alle niet door de bouwverzekering gedekte schaden en/of vorderingen, waarvoor de aannemer volgens deze werkomschrijving aansprakelijk is.

In geval van schade, respectievelijk ontvangen aansprakelijkheidsstelling, dient de aannemer dit onmiddellijk te melden bij de directie en bij Willis Towers Watson B.V.

De directie beslist welke partij namens de verzekerden de schade met de verzekeraar regelt.

De uit hoofde van deze verzekering door de opdrachtgever ontvangen schade-uitkeringen zullen aan de aannemer worden uitbetaald, al naar gelang de aannemer met het herstel van de schade is gevorderd.

Verzekeringen door de aannemer

Onverminderd de wettelijke en contractuele aansprakelijkheid van de (onder-)aannemer dient deze, mede ten behoeve van de opdrachtgever, gedurende de looptijd van het werk primair verzekerd te zijn tegen de aansprakelijkheid van de aannemer voor door derden geleden schade door, voortvloeiende uit en/of verband houdende met de uitvoering van het in deze werkomschrijving omschreven werk en in verband met personen- en/of zaakschade die zou kunnen ontstaan door de uitvoering van het werk en/of voortvloeit uit het gebruik van voer-/vaartuigen en aannemersmaterieel, wel tot een bedrag van ten minste EUR 5.000.000,00 per gebeurtenis of zoveel meer als de aannemer nodig acht. Het eigen risico mag ten hoogste EUR 5.000,00 bedragen.

Materieel, zowel in eigendom als van derden, waarvoor een verzekeringsplicht krachtens de Wet aansprakelijkheidsverzekering Motorvoertuigen (WAM) geldt, dienen overeenkomstig de voorschriften van die wet, almede tegen het werkrisico, verzekerd te zijn. Materieel, waarvoor geen verzekering is afgesloten krachtens de hier bedoelde verzekering, mogen niet worden gebruikt. Indien gebruik wordt gemaakt van zodanig materieel dient tevens de aansprakelijkheid van de opdrachtgever, de directie en de huurder te zijn meeverzekerd en mag de schade aan ondergrondse kabels en leidingen en dergelijke niet zijn uitgesloten.

Schaden, welke niet door voornoemde verzekeringen zijn gedekt, alsmede het geldende eigen risico, zullen ten laste komen van de partij voor wiens risico de schaden zijn.

De (onder-)aannemer dient bewijsstukken, waaruit het sluiten van de verzekeringen blijkt, vóór de aanvang van het werk ter goedkeuring aan de directie te overleggen.

1.16 Overeenkomst

Het werk zal worden uitgevoerd onder de bepalingen van de Overeenkomst voor aanneming van werk onder de UAV-2012. Een concept van deze overeenkomst is bij de inschrijvingsleidraad opgenomen.



1.17 Bankgarantie

Aannemer zal tot zekerheid voor de nakoming van al zijn verplichtingen uit de overeenkomst een bankgarantie overhandigen conform het onder bijlage 5 opgenomen model.

Voor het verschijnen van de eerste betalingstermijn verstrekt de aannemer de bankgarantie op naam van de Opdrachtgever.

Indien de bedoelde bankgarantie niet op tijd is ontvangen en goedgekeurd, wordt zolang een bedrag ingehouden op de termijnbetalingen totdat de som van de inhouding het bedrag van de bankgarantie zal hebben bereikt. Het ingehouden bedrag zal worden verrekend zodra de bovenbedoelde bankgarantie zal zijn ontvangen en goedgekeurd.

De aannemer dient de Opdrachtgever schriftelijk te verzoeken de originele verklaring betreffende de bankgarantie aan hem te retourneren.

1.18 Voorwaarden m.b.t. aanbieden van de inschrijvingsstaat

1. Het eindtotaal van de op de inschrijvingsstaat te verstrekken ontleding van de inschrijvingsom moet overeenstemmen met het bedrag van de inschrijvingssom op het inschrijvingsbiljet.
2. In elke op te geven prijs per eenheid, respectievelijk in elk totaalbedrag van een resultaatsverplichting met de eenheid 'EUR' (voor het subtotaal), moeten alle kosten zijn begrepen die voor het tot stand brengen van de resultaatsverplichting moeten worden gemaakt, met inbegrip van de tot die resultaatsverplichting behorende (gebundelde) bestekspost(en), inclusief alle eenmalige kosten, uitvoeringskosten, algemene kosten, winst en risico en korting.

1.19 Motivatie: Niet van toepassing verklaring Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB)

Hoewel HHNK het Convenant Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) heeft ondertekend en daarmee de Routekaart SEB onderschrijft, is het belangrijk om te erkennen dat niet alle werkzaamheden binnen de bouwsector automatisch onder de SEB-verplichtingen vallen. Dit geldt met name voor specialistische renovatiewerkzaamheden aan bestaande infrastructuur, zoals gemalen.

1. SEB richt zich primair op nieuwbouw en grootschalige infrastructurele projecten
Het SEB-programma is ontworpen om emissies te reduceren bij bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden waarbij inzet van mobiel materieel, bouwtransport en varend materieel substantieel is. 1. Renovatie van gemalen betreft echter vaak kleinschalige, specialistische werkzaamheden waarbij werktuigbouwkundige installaties worden aangepast, vervangen of onderhouden. Deze werkzaamheden vallen niet onder de typische SEB-transitiepaden zoals gedefinieerd voor grond-, water- en wegenbouw (GWW), spoorbouw of utiliteitsbouw 2.

2. Beperkte inzet van emissie-intensief materieel

Bij werktuigbouwkundige renovaties van gemalen wordt doorgaans gebruikgemaakt van stationair materieel (zoals hijsinstallaties, pompen, meet- en regeltechniek) en binnenwerkzaamheden die weinig tot geen uitstoot genereren. Civieltechnische werkzaamheden zijn vaak beperkt tot funderingsherstel of betonreparaties, waarbij mobiele werktuigen slechts incidenteel worden



ingezet. Hierdoor is de impact op emissies minimaal en valt het project buiten de scope van SEB-verplichtingen 3.

3. Technische en praktische beperkingen bij emissieloos materieel

Voor specialistische renovaties aan gemalen is vaak maatwerk vereist, waarbij standaard emissieloos materieel niet beschikbaar of niet toepasbaar is. Denk aan het werken in natte of besloten ruimtes, onder water of met zware pompen en afsluiters. De SEB-routekaart biedt wel ingroeipaden, maar deze zijn niet verplicht voor specialistisch onderhoud en renovatie van bestaande infrastructuur 3.

4. Geen aanbestedingsverplichting onder SEB voor renovatie

De SPUK SEB-regeling (Stimuleringsregeling voor medeoverheden) is bedoeld voor aanbestedingen van infrastructurele bouwwerkzaamheden waarbij emissieloos materieel wordt ingezet 1. Renovatie van gemalen valt hier niet onder, tenzij het project expliciet onder het Mobiliteitsfonds of een SEB-aanbesteding valt. In dit geval is er geen sprake van een SEB-aanbesteding, waardoor de regeling en bijbehorende verplichtingen niet van toepassing zijn.

Conclusie

1. Gezien de aard van de werkzaamheden, de beperkte inzet van emissie-intensief materieel, en het feit dat het project niet onder een SEB-aanbesteding valt, is het gerechtvaardigd om te stellen dat SEB niet van toepassing is op de werktuigbouwkundige en civieltechnische renovatie van het gemaal. Uiteraard blijft HHNK zich inzetten voor duurzaamheid en emissiereductie waar mogelijk, maar binnen dit specifieke project zijn de SEB-verplichtingen niet van toepassing.



2 Eisen aan de uitvoering

2.1 Algemeen

De renovatie van het gemaal dient zo te worden uitgevoerd, dat het gemaal goed onderhoudbaar is en blijft voor HHNK. Indien één pompinstallatie wordt gerenoveerd, dan dienen de overige onderdelen in bedrijf te blijven. Er dienen technieken en materialen toegepast te worden, waarbij de goede werking van het gemaal gedurende de in de OBR Peilregulerende werken genoemde levensduur verregaand is gewaarborgd. De werkzaamheden die invloed hebben op de capaciteit van het gemaal en de veiligheid van de waterkering dienen buiten het stormseizoen uitgevoerd te worden. Het stormseizoen loopt van 15 oktober tot 15 april.

Door de Opdrachtgever is een asbestinventarisatie uitgevoerd. Voor de resultaten wordt er verwezen naar Bijlage A4 - 24.0362696 Asbestinventarisatie gemaal De Helsdeur. De aannemer is verantwoordelijk voor het opstellen van een asbestbeheersplan. Het asbestbeheersplan moet een gedetailleerde beschrijving bevatten van de te nemen maatregelen, inclusief het invoeren van een SC-530 gecertificeerd asbestsaneringsbedrijf bij het aantreffen van asbesthoudend materiaal. Daarnaast dient de aannemer een plan van aanpak te hebben voor de veilige verwijdering en afvoer van asbest conform de regelgeving uit het Asbestverwijderingsbesluit 2005. De verdachte toepassing dient door de aannemer te worden gemeld bij het bevoegd gezag. Tijdens het gehele werk dient er rekening te worden gehouden met het feit dat er meer asbesthoudend materiaal aangetroffen kan worden. De asbesthoudende materialen in de werkplaats (toepassing 13 uit het rapport) zijn reeds afgevoerd door de Opdrachtgever.

Door de Opdrachtgever is een chroom-6 inventarisatie uitgevoerd. Voor de resultaten wordt er verwezen naar Bijlage A5 - 24.0362697 Chroom-6 inventarisatie gemaal De Helsdeur. Bij werkzaamheden waarbij chroom-6 kan vrijkomen, dient de aannemer ervoor te zorgen dat personeel is uitgerust met de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM), zoals adembescherming en beschermende kleding, conform de richtlijnen van het beheersregime RWS/RVB/ProRail. Daarnaast dienen er adequate ventilatiemaatregelen te worden genomen en moeten blootstellingsniveaus worden gemonitord. De aannemer is verantwoordelijk voor het melden van chroom-6 gerelateerde incidenten bij de Nederlandse Arbeidsinspectie. De aannemer dient ervoor te zorgen dat alle vrijgekomen materialen gescheiden worden en gecontroleerd worden op chemische verontreiniging voordat deze naar een erkende verwerker worden afgevoerd.

De droog- en natzetwerkzaamheden zitten in de directielevering van de firma P. Smit inbegrepen. De coördinatieverplichting ligt bij de aannemer met deze firma voor afstemmen van de werkzaamheden op de droog- en natzetplanning.



2.2 Bijlage

Bij deze werkomschrijving zijn de volgende bijlagen van toepassing en maken onderdeel uit van de eisen aan de uitvoering.

<u>Administratieve bijlagen (zie Hoofdstuk Bijlagen)</u>	
Bijlage nr.	Titel
1	Projectspecifieke uitzonderingen UAV 2012
2	V&G-bepalingen
3	Bepalingen Wet ketenaansprakelijkheid
4	Bepalingen Wet arbeid vreemdelingen
5	Model bankgarantie
6	Bepalingen Flora- en Fauna

<u>Algemene bijlagen (Bijlage A)</u>	
Bijlage nr.	Titel
A1	ATV Deel WS Boezemgemalen V17.190.75 incl. bijlagen
A2	CAD standaard 2015 Extern
A3	CAD standaard - Processchema uitgave 7
A4	24.0362696 Asbestinventarisatie gemaal De Helsdeur
A5	24.0362697 Chroom-6 inventarisatie gemaal De Helsdeur
A6	CE-plan
A7	21.0948354 VG Ontwerp sjabloon
A8	Uitwerking gedragscode Wet Natuurbescherming voor HHNK
A9	Veiligheidsregels HHNK
A10	Deel 12 Specificatiebladen Instrumentatie versie 4.2.01
A11	Uniforme Bestandsnaamgeving HHNK
A12	Uitvraag droog en natzetting gemaal De Helsdeur
A13	Alarmeringsschema HHNK

<u>Werktuigbouwkundige bijlagen (Bijlage W)</u>	
Bijlage nr.	Titel
W1	Tekeningen WTB
W2	Pompkromme
W3	Pompkromme 79 RPM
W4	Specificaties BSV-280-1
W5	Specificaties lenswaterpomp pompinstallatie
W6	Inspectierapportage pompijn 1
W7	Inspectierapportage pompijn 2
W8	Inspectierapportage pompijn 3
W9	Inspectierapportage pompijn 4
W10	Trillingsmetingen pompijnen 1-4 - 2020
W11	Specificaties ARPEX koppeling
W12	Test plan Machine Pumps Pumpstation De Helsdeur HHNK Rev.0.2
W13	Gebruiksaanwijzing BSV 280-1 pomp
W14	Onderdelen BSV 280-1 pomp
W15	Uitvraag P. Smit
W16	Capaciteitsmeting pompen TAUW 2002
W17	131700 Gemaal De Helsdeur K500 concept



<i>Civieltechnische bijlagen (Bijlage C)</i>	
Bijlage nr.	Titel
C1	Tekening C-A Machinistenruimte
C2	Tekening C-B Machinehal
C3	Tekening C-C Entree, keuken, ontvangsthal, garderobe en toiletten
C4	Tekening C-D Pompenkelder
C5	Tekening C-E Betonnen bak t.b.v. krooshekreiniger
C6	Tekening 9838 plattegrond begane grond
C7	Tekening 10008 dwarsdoorsneden
C8	Tekening 10009 tekeningen gemaal de helsdeur doorsneden
C9	Tekening 10049 doorsneden wanden noord en zuid
C10	Tekening 10050 doorsneden wanden oost en west
C11	Tekening 10496 onderwapening
C12	Tekening 10497 bovenwapening
C13	Tekening 51265 (autocad)
C14	Bodem en verhardingsonderzoek (verkennend) terrein De Helsdeur - Prommenz - P241427
C15	Bodem en verhardingsonderzoek (verkennend) terrein De Helsdeur - Prommenz - P241427 - boringen

2.3 CE-markering

Het leveren van een bijdrage zoals omschreven in het CE-plan volgens de bijlage A6. Elke levering/machine/installatie(deel) moet voldoen aan de eisen van de Europese richtlijnen en moet voorzien zijn van een EG-verklaring van overeenstemming met en vermelding van de ten tijde van het uitvoeren vigerende versies van onder andere de toegepaste EEG-richtlijnen, geharmoniseerde richtlijnen en (inter-)nationale technische normen en specificaties. Verklaring conform de Machinerichtlijn, bijlage II, lid A, betreffende: EG-verklaring van overeenstemming betreffende machines.

Voor de procedure voor de overeenstemmingsbeoordeling van machines dient Artikel 12 aangehouden te worden van de richtlijn 2006/42/EG. Voor de procedure voor niet voltooide machines dient Artikel 13 aangehouden te worden van de richtlijn 2006/42/EG.

Zie voor een uitgebreidere beschrijving van de eisen voor het aanleveren van een CE-markering "Bijlage A1 - ATV Deel WS Boezemgemalen V17.190.75 incl. bijlagen" paragraaf 4.2.3 CE markering.

2.4 Documentatie

De Opdrachtgever stelt de tekeningen die bij deze werkomschrijving behoren ter beschikking. Dit omvat tevens de fotogrammetrie en, op aanvraag, de Point Cloud van het gemaal. Deze gegevens zijn toegankelijk via de webviewer van NavVis, een platform voor het bekijken en analyseren van fotogrammetrische opnames. Via dit platform kan het gemaal op vastgelegde locaties worden bekeken en is het mogelijk om afstanden op te meten, met inachtneming van de nauwkeurigheid van het meetapparaat. Er is per aannemer één licentie voor de webviewer, welke beschikbaar wordt gesteld door de Opdrachtgever. De aannemer dient de nodige detailengineering te verrichten.



Bij het verbouwen van bestaande installatiedelen zijn de afmetingen en hoogtes van de bestaande situatie van doorslaggevend belang ten opzichte van de maatvoering op de tekening(en). De op de tekening aangegeven maatvoeringen e.d. dienen in het werk te worden gecontroleerd alvorens met het installeren wordt gestart. Verder dient de aannemer eventuele detailmaatvoering op te nemen om het werk te kunnen uitvoeren. Wanneer door verschillen tussen de bestaande situatie en de tekeningen afgeweken moet worden van de maatvoering op de tekening(en), dan behoeft dit goedkeuring van de Opdrachtgever.

De tekeningen dienen verder volgens de 'Bijlage A2 - CAD standaard 2015 Extern' getekend te worden.

Het complete (gereviseerde) tekeningenpakket (inclusief de gereviseerde P&ID's) en de berekeningen dienen vooraf ter goedkeuring aan de Opdrachtgever te worden voorgelegd. Pas na goedkeuring van de tekeningen mag met de uitvoering/fabricage worden begonnen.

De documenten dienen te worden voorzien van een naamgeving conform Bijlage A12 - Uniforme Bestandsnaamgeving HHNK. Daarnaast moet binnen dit Excel-bestand het tabblad "Bestandenlijst" volledig worden ingevuld en opgenomen in het opleverdossier.

2.5 Werkvoorbereiding

Nr.	Document(en) ter Acceptatie	Moment van indienen	Criteria	Reactietermijn (dagen)
	Projectmanagement			
1	Werkplan, inclusief eventuele bijlagen en eventuele onderliggende plannen of procesbeschrijvingen	Uiterlijk 14 dagen na ingangsdatum van de Nadere Overeenkomst. Tenminste 21 dagen voor uitvoering van de betreffende Werkzaamheden.	Conform Art. 8 lid 5 en 6 van de Aannemingsovereenkomst	14
	Projectbeheersing			
2	V&G plan (uitvoeringfase)	Uiterlijk 28 dagen voor start Uitvoeringswerkzaamheden.	Conform bijlage 2 V&G bepalingen werksomschrijving deel 1 algemeen en proces en concept format van HHNK. Het V&G plan ontwerp en uitvoering dient getekend op het werk aanwezig te zijn. De aannemer dient het werk bij de Arbeidsinspectie aan te melden. Een afschrift hiervan dient in het V&G dossier te worden opgenomen. Zonder melding wordt er niet gewerkt.	14



Nr.	Document(en) ter Acceptatie	Moment van indienen	Criteria	Reactietermijn (dagen)
3	V&G dossier	Tegelijk met opstellen V&G plan. Het is een levend / dynamisch dossier.	V&G dossier dient analoog beschikbaar te zijn op locatie.	14
4	Asbestbeheersplan	28 dagen voor start uitvoering		14
	Technisch Management			
5	Ontwerp	In overleg	Zie eisen in Werkomschrijving	14
6	Algemeen tijdsschema	Bij inschrijving		Beoordelingstermijn aanbesteding
7	Gedetailleerd werkplan engineeringfase	21 dagen na opdrachtverstrekking	Conform par. 2.6	14
8	Gedetailleerd werkplan realisatiefase	28 dagen voor start uitvoering	Conform par. 2.6	14
9	Kwaliteitsplannen	In overleg	In overleg	14
10	Beproevingprotocol	Gelijk met UO	Zie eisen in werkomschrijving	14
11	Technisch constructie dossier	Voor opleveren van het werk.	Conform ATV	21

2.6 Gedetailleerd werkplan

Naast een algemeen tijdsschema worden van de aannemer gedetailleerde werkplannen, zoals bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de UAV, verlangd van de engineeringfase en realisatiefasen. Het gedetailleerde werkplan kijkt telkens zes weken vooruit en dient elke vier weken te worden geactualiseerd. Het gedetailleerde werkplan is vast agendapunt op de bouwvergaderingen. Voor het opstellen van het gedetailleerde werkplan dient de aannemer de bij de werkomschrijving gevoegde mijlpalen én het door de Opdrachtgever goedgekeurd algemeen tijdsschema als uitgangspunt te hanteren. De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in kalenderdagen. Het werkplan moet minimaal omvatten:

1. Feestdagen, vakantie, roostervrije dagen en dergelijke;
2. Startdatum van de werkzaamheden;
3. De volgorde van de uit te voeren werkzaamheden;
4. Het kritieke pad;
5. Data mijlpalen;
6. De opleveringsdatum;
7. De goedkeuring termijnen;
8. Tijdstip en duur van bouwstoffen- en constructiekeuringen;
9. Datum van indienen van de eigen werktekeningen met bijbehorende berekeningen;
10. Door de Opdrachtgever te verstrekken detail- en wapeningstekeningen;
11. De tijdstippen waarop de voor de uitvoering noodzakelijke werkzaamheden noodzakelijke detail- en wapeningstekeningen, berekeningen en dergelijke door derden verstrekt moeten worden;
12. Procedures en behandelingstermijnen voor aanvragen en verkrijgen van vergunningen;
13. De tijdstippen, waarop ter beschikking te stellen bouwstoffen gewenst zijn;



14. De tijdstippen, waarop werkzaamheden voor zover nodig door derden kunnen worden verricht;
15. Detailbeschrijving van de uit te voeren sloop-, demontage, montage en modificeringswerkzaamheden:
 - a) Pompinstallaties;
 - b) Tolkleppen;
 - c) Spuischuiven;
 - d) Terugslagkleppen;
 - e) Krooshekreiniger;
 - f) Watervoorzieningen;
 - g) Ventilatie machinehal;
 - h) Ventilator en luchtkanalen werkplaats;
 - i) Huidige verwarmingsinstallatie:
 - I. Indirect gestookte luchtverwarmers werkplaats;
 - j) Overheaddeuren machinehal en pompenkelder;
 - k) Slopen vloertegels machinehal;
 - l) Verwijderen vloerafwerking pompenkelder;
 - m) Aanbrengen epoxygietvloeren;
 - n) Onderhoudsschilderwerken in het gebouw;
 - o) Verwijderen / afdoppen leidingen;
 - p) Verwijderen asbesthoudende materialen volgens bijlage A4;
 - q) Renoveren verdieping kantoor objectbeheerder;
 - r) Renovatie keuken, garderobe, hal en toiletruimtes (begane grond, westzijde gebouw);
 - s) Aanbrengen schopranden en stootplaten;
 - t) Herstellen (asfalt)verhardingen;
 - u) Reinigen / herstellen riolering buitenterrein;
 - v) Onderhoudsschilderwerken leuningen buitenterrein;
 - w) Opvangbak krooshekreiniger;
 - x) Herstellen spijlenhekwerk / vervangen poort;
 - y) Opruimen, schoonmaken en stofvrij opleveren.
16. De tijdstippen, waarop werkzaamheden ten behoeve van derden zullen worden verricht;
17. De tijdstippen, waarop de conservering wordt aangebracht;
18. De tijdstippen, waarop keuringen en/of beproevingen in de fabriek kunnen plaatsvinden (FAT-test):
 - a) FAT-test elektromotoren;
 - b) FAT-test ventilatoren machinehal;
19. De tijdstippen, waarop beproevingen op het werkterrein plaatsvinden (SAT-test):
 - a) SAT-test pompinstallaties inclusief elektromotoren;
 - b) SAT-test tolkleppen;
 - c) SAT-test spuischuiven 2 en 3 (onderdeel directielevering);
 - d) SAT-test lenspompinstallatie;
 - e) SAT-test krooshekreiniger;
 - f) SAT-test ventilatoren machinehal;
 - g) SAT-test verwarmingsinstallatie;
 - h) SAT-test overheaddeuren.
20. De tijdstippen waarop revisietekeningen, bedieningshandleidingen en inbouwvoorschriften ter beschikking van de Opdrachtgever worden gesteld;
21. De tijdstippen waarop een installatie of deel daarvan in bedrijf gesteld kan worden;



22. De tijdstippen, waarop de installatie getest kan worden voor inbedrijfstelling (SIT-test).



3 Omschrijving van het werk Werktuigbouwkundig

In dit hoofdstuk zijn de werktuigbouwkundige werkzaamheden en bijbehorende eisen beschreven, welke onderdeel zijn van het groot onderhoud van het gemaal.

3.1 Algemeen

- 1) De aannemer is verantwoordelijk voor het ontwerp, levering, montage, beproeving, bedrijfsvaardige oplevering, het garanderen en gedurende de onderhoudstermijn onderhouden van de volgende onderdelen, te weten:
 - a) De werkzaamheden en onderdelen behorende bij de revisie van de pompinstallaties.
 - b) De werkzaamheden en onderdelen behorende bij het monteren van de nieuwe direct-drive elektromotor voor de bestaande pomp.
 - c) De werkzaamheden en onderdelen behorende bij het monteren van de nieuwe motorstoel voor de nieuwe elektromotor.
 - d) De werkzaamheden en onderdelen behorende bij de revisie van de tolkleppen en toebehoren.
 - e) De werkzaamheden en onderdelen behorende bij de vervanging van de lenspompinstallatie inclusief appendages en leidingwerk.
 - f) De werkzaamheden en onderdelen behorende bij de revisie van de krooshekreiniger en toebehoren.
 - g) De werkzaamheden en onderdelen behorende bij de revisie van de ventilatie, koeling en verwarming.
 - h) De werkzaamheden en onderdelen behorende bij de vervanging van de overheaddeuren en toebehoren.
 - i) Tekeningen en berekeningen.
 - j) Alle werkzaamheden om te komen tot CE-markering conform de Machinerichtlijn 2006/42/EG van het gemaal.
 - k) Bedrijfs- & Onderhoudsvoorschriften.
- 2) De niet met name genoemde leidingen, appendages, bevestigingsmiddelen, ondersteuningsconstructies en dergelijke die voor een bedrijfsvaardige opstelling en juiste functionering van de installaties noodzakelijk zijn, behoren eveneens tot de levering en montage.
- 3) De hoofdinstantiedelen van de werktuigbouwkundige installaties (zoals pompen, afsluiters, aandrijvingen, elektromotoren, etc.) dienen geleverd te worden door leveranciers met een gevestigde hoofd- of dochtervestiging binnen de Europese- Economische Ruimte (EER). Subonderdelen en componenten van deze installaties mogen afkomstig zijn van buiten de EER, mits zij worden geïntegreerd en geleverd via de Europese vestiging van de hoofdleverancier. De opdrachtnemer dient dit op verzoek aan te tonen middels leveringsdocumentatie en herkomstverklaringen.
- 4) De werktuigbouwkundige onderdelen dienen te voldoen aan de eisen gesteld in de ATV tenzij in onderstaande paragrafen anders is vermeld.
- 5) Voor constructies is de NEN-EN 1090 van toepassing. Hiervoor moet een Uitvoeringsklasse worden bepaald. Indien in de uitvraag door Opdrachtgever niets is gespecificeerd dient de EXC1 te worden toegepast. Voorts geldt:
 - a) EXC1
 - a. Luiken/afdekkingen
 - b. Krooshekken
 - c. Ophanging / ondersteuning van leidingwerk
 - d. Valhoogte kleiner dan 10 meter bij risico op vallen
 - e. Leuning



- f. Trappen
 - g. Bordessen
 - h. Looproosters
 - b) EXC2
 - a. Loopbruggen
 - b. Gebouwconstructies
 - c. Ankerstangen
 - d. Valhoogte groter of gelijk aan 10 meter bij risico op vallen
 - e. Leuningen
 - f. Trappen
 - g. Bordessen
 - h. Looproosters
 - c) EXC3
 - a. Bij risico op zware gevolgen in termen van verlies van mensenlevens, of verwaarloosbare gevolgen op economisch, sociaal of milieuvlak.
- 6) Alle nieuwe of aangepaste onderdelen, beschreven in deze werkomschrijving, dienen goed bereikbaar, inspecteer- en vervangbaar te zijn op een veilige en eenvoudige wijze waarbij de levering van onderdelen minimaal 30 jaren aantoonbaar is gewaarborgd.
- 7) De constructies dienen onderhoudsarm ontworpen te worden waarbij de materiaalkeuze gebaseerd is op geen tot minimaal onderhoud gedurende de geëiste levensduur.
- 8) De processchema's van het gemaal zijn ter informatie bijgevoegd in Bijlage 133345 P&ID Gemaal De Helsdeur, te vinden in Bijlage W1 - Tekeningen WTB. De processchema's met bijbehorende installatiedelen zijn als basis gebruikt. Alle wijzigingen aan het bestaande schema dienen door de aannemer te worden doorgevoerd in de bestaande schema's (te vinden in de map 133345 P&ID's Gemaal De Helsdeur DWG van Bijlage W1 - Tekeningen WTB) en dienen aan de Opdrachtgever ter goedkeuring te worden voorgelegd.
- 9) De posities genoemd in onderstaande eisen zijn afkomstig van tekening 61084 Pomp doorsnede-tekening, te vinden in Bijlage W1 - Tekeningen WTB.
- 10) De aannemer dient na elke revisie een gedetailleerd revisierapport ter goedkeuring in te dienen met daarin opgenomen: de gemeten toleranties, uitgevoerde herstelwerkzaamheden, gebruikte materialen en onderdelen, en een eindrapportage van de functionaliteitstest van de pomp.
- 11) De aannemer dient een onderhoudsplan op te stellen voor de geplaatste installaties en ter goedkeuring in te dienen bij de Opdrachtgever. Hierin dienen de onderhoudsintervallen, voorziene slijtageonderdelen en benodigde inspecties voor de komende 15 jaar (of 70.000 draaiuren) te worden opgenomen.

3.2 Demontagewerkzaamheden

- 1) De aannemer dient zorg te dragen voor de gescheiden afvoer en verwerking van onderdelen en restproducten, conform de geldende wet- en regelgeving omtrent milieubeheer en afvalverwerking, en dient dit te documenteren in een afvalbeheerplan.
- 2) De aannemer dient in samenwerking met de Opdrachtgever een gedetailleerd plan op te stellen voor het gefaseerd buiten bedrijf stellen en weer in bedrijf nemen van de pompijn en bijbehorende onderdelen, waarbij de continuïteit van de overige pomp- en spuilijnen gewaarborgd blijft. Eventuele verstoringen of onderbrekingen in het proces dienen minimaal 48 uur van tevoren gemeld te worden aan de Opdrachtgever, waarbij noodmaatregelen getroffen moeten worden om de waterafvoer te garanderen. Het kan zijn i.v.m. onverwachte situaties/omstandigheden (o.a. het weer, storingen, etc) dat het



buiten bedrijf stellen van de pompijn wordt uitgesteld. De aannemer dient hier rekening mee te houden in zijn planning.

- 3) De gedemonteerde en nieuwe onderdelen dienen opgeslagen te worden in een droge, geventileerde ruimte die voldoet aan de opslagcondities voor de materialen. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de gevoeligheid van elektrotechnische en werktuigbouwkundige onderdelen en aandrijvingen voor o.a. beschadigingen, vocht en stof.

3.3 Reviseren/ modificeren pompinstallaties

1. De huidige aandrijving, bestaande uit elektromotor, tandwielkast met vetsmeerapparatuur, koppelingen en lagering dienen verwijderd en afgevoerd te worden. De elektrische werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door de elektrotechnisch aannemer Batenburg Digit B.V. overeenkomstig de elektrotechnische werkbeschrijving (zie ook: H4). In Tabel 1 zijn de specificaties van de pompen te vinden.

Pomp 1 t/m 4 (P6401, P6421, P6441, P6461)	
Fabricaat	BW / IP International B.V. Stork Engineered Pumps
Type	BSV 280 - 1
Capaciteit	54.000 m3/uur
H man	2,7 m.v.k.
Toerental	79 min.-1
Gewicht	Ca. 23000 kg

Tabel 1: specificaties pomp 1 t/m 4

2. De aannemer dient de waaerspeling te meten tussen de waaier en dichtingsring (positie 503). Indien de waaerspelingen buiten de gestelde tolerantiewaarden (nieuwbouw speling radiaal 1 mm) vallen dient de aannemer de Opdrachtgever hiervan direct op de hoogte te brengen. De historische gemeten waaerspelingen zijn terug te vinden in Bijlage W6 tot en met W9. De aannemer dient bij zijn inschrijving ervan uit te gaan dat de waaerspelingen binnen de gestelde tolerantiewaarden vallen.
3. De pompen hebben een gemiddeld aantal draaiuren van 600 uur per jaar. De in de werkomschrijving beschreven onderdelen van de pompinstallaties moeten een minimale levensduur van 30 jaar hebben.
4. De aannemer dient tijdens de revisie van de pompinstallaties alle pakkingen, V-ringen en O-ringen te vernieuwen.
5. De bevestigingsmaterialen van de waaier aan de koppelflens van de pompas (paspennen, tapeinden, moeren en borgplaten) dienen te worden geïnspecteerd op slijtage, corrosie en structurele schade. Indien afwijkingen worden geconstateerd die niet in lijn zijn met de normatieve levensduur of veiligheidseisen, dienen in overleg met de Opdrachtgever de bevestigingsmaterialen te worden vervangen. Hiervoor is in de Inschrijfstaat een stelpost opgenomen van €20.000,00 (voor vier pompen).
6. De huidige pompen worden aangedreven door een (horizontaal opgestelde) elektromotor met tandwielkast. In Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4 en Tabel 5 zijn de huidige specificaties van de huidige elektromotor, tandwielkast en koppelingen weergegeven.



	Elektromotor 1 t/m 3	Elektromotor 4
Fabricaat	Siemens	Siemens
Type	1PQ8 455-8PB50-Z	1PQ8 457-8PB50
Vermogen	560 kW	630 kW
Toerental	744 min.-1	744 min.-1
Spanning	500V / 50 Hz	500V / 50 Hz

Tabel 2: specificaties elektromotor pomp 1 t/m 4

Tandwielkast 1 t/m 4	
Fabricaat	Brook & Hansen
Type	QVRJ2S – CDN
Olie / luchtkoeler	Type A3
P nom	955 kW
Toerental	740 / 78,6 min.-1

Tabel 3: specificaties tandwielkasten

Koppeling tussen tandwielkast en elektromotor	
Fabricaat	Flender
Type	N-Eupex

Tabel 4: specificaties koppeling tandwielkast en elektromotor

Koppeling tussen pomp en tandwielkast	
Fabricaat	Flender
Type	Arpex ARS – NHN 667 - 6

Tabel 5: specificaties koppeling pomp en tandwielkast

7. De pompas dient te worden geïnspecteerd op slijtage, corrosie en structurele schade. De resultaten dienen verwerkt te worden in een inspectierapport en dient gedeeld te worden met de Opdrachtgever. De volgende onderdelen dienen preventief te worden vervangen tijdens de revisie:
 - a) Asbus t.p.v. van het lager (positie 529). Uitvoeren in een hoogwaardig roestvaststaal soort.
 - b) Asbusbeschermbus (positie 714). Uitvoeren in een hoogwaardig roestvaststaal soort.
 - c) De asbus t.p.v. de pakkingbus (positie 523). Uitvoeren in een hoogwaardig roestvaststaal soort.
 - d) Asbusmoer (posities 921.3 en 904.2).
 - e) Snoerring (positie 412.5).
8. De aannemer dient aanvullend te bepalen of de huidige pompas geschikt is voor de direct aangedreven elektromotor aan de hand van torsiekritische -, buigkritische - en sterkteberekeningen en dient deze berekeningen te verwerken in rapportages. De rapportages dienen gedeeld te worden met de Opdrachtgever.
9. De pompas met waaier en asbussen statisch balanceren.
10. De aannemer van deze werkomschrijving dient een toerental teller te leveren en te monteren op de pompas voor het uitlezen van het toerental. De toerental teller heeft als doel het continu en betrouwbaar aflezen van het werkelijke toerental (rpm) van de direct aangedreven elektromotor. Voor het elektrisch aansluiten, zie werkomschrijving '25.0926155 Werkomschrijving Elektrische renovatie gemaal De Helsdeur'. De



toerentalteller dient te worden geselecteerd voor de juiste toepassing naar aanleiding van de selectie van de nieuwe elektromotor met de volgende eisen:

- a) Het meetsysteem moet compatibel zijn met een motor met een variabele frequentieaandrijving (VFD).
 - b) Het systeem moet het werkelijke toerental van de as registreren, (niet een berekend of gesimuleerd signaal van de VFD) met een meetnauwkeurigheid van $\pm 0,5\%$ over het volledige meetbereik.
 - c) De sensor dient geschikt te zijn voor de industriële omgeving (trillingsbestendig, IP65 of hoger).
 - d) Montage dient te gebeuren zodanig dat de sensor veilig en goed bereikbaar is voor onderhoud.
 - e) De toerentalteller dient tijdens de SAT meegenomen te worden in het test en beproevingsprotocol.
11. Het vetgesmeerd glijdlager, welke bestaat uit de lagerbus (positie 312) en het lagerhuis (positie 340.3) dienen preventief te worden vervangen.
 12. Het oliegesmeerd axiaal tontaatslager (positie 314), type SKF 29476E, dient preventief te worden vervangen voor hetzelfde type of gelijkwaardig met een gegarandeerde levensduur van minimaal 15 jaar of 70.000 draaiuren. Hierbij dient de afscheiding tussen het axiaallager en radiaallager gecontroleerd te worden en zo nodig te worden gereviseerd. De SKF 29476E lager, of het equivalent, moet voldoen aan de kwaliteitsnormen van ISO 281 (Levensduur en betrouwbaarheid van lagers) en de lagers dienen getest te worden volgens de NEN-EN ISO 76 norm.
 13. Het vetgesmeerd radiaal tonlager (positie 322), type SKF-24060, dient preventief te worden vervangen voor hetzelfde type of gelijkwaardig met een gegarandeerde levensduur van minimaal 15 jaar of 70.000 draaiuren.
 14. De oliekeerbus (positie 646) dient preventief te worden vervangen.
 15. De huidige asafdichting (positie 430) dient te worden vervangen conform de eisen uit de ATV. Hierbij dienen de pakkingringen, lantaarnring en glandplaat ook te worden vervangen.
 16. In de nieuwe situatie dienen de pompen voorzien te worden van een direct gekoppelde aandrijving bestaande uit een luchtgekoelde elektromotor. De elektromotoren als volgt uitvoeren:

1. Installatie omstandigheden

- i) Installation: indoor
- ii) Min. ambient temperature: $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- iii) Max. ambient temperature: $40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- iv) Max. attitude above sea level: 1.000 m
- v) Humidity $< 95\%$

2. Loaddata

- vi) Application machine: centrifugal pump
- vii) Machine installation (free or rigid): rigid coupling
- viii) Torque characterisitic: quadratic
- ix) Starting methode: FO, Variable Frequency Drive (VFD)
- x) Operation methode: FO, Variable Frequency Drive (VFD)
- xi) Werkpunten pomp, koppel, toerental (minimum, nominale en maximumwaarden vastleggen).

3. Elektrische eisen

- xii) PM (permanent magneet synchrone machines)- of IM (asynchrone inductie)-elektromotor.



- xiii) Nominale spanning hoofdmachine (rated Voltage) $U_n = 500 \text{ VAC}$, 3-fasen, gereduceerd toerental.
 - 1. De specificatie $U_n = 500 \text{ VAC}$ is gevolg van hergebruik van bestaande 12-pulsige transformatoren: 10kV/500V, 50Hz, 800kVA(400kVA/400kVA), klokgetal: Dd0Dy5;
- xiv) Alleen een non-salient elektromotor is toegestaan:
 - 1. Eis: L_q is ongeveer gelijk aan L_d ($L_d = L_q$).
 - 2. Bij een PM motor is alleen een SM-PMSM (Surface Mounted Permanent Magnet Synchronous Motor) toegestaan.
 - 3. Niet toegestane elektromotoren zijn IPM (Interior Permanent Magnet) motor, reluctantie motoren en/of hybride vormen hiervan.
- xv) Het aantal poolparen van de elektromotor dient te worden afgestemd met in achtneming van het werkgebied van de pomp (22,3 – 79 rpm) en de toegestane uitgangsfrequentie van de frequentie-omvormer (VFD (VARIABLE FREQUENCY DRIVE)), zodat:
 - 1. Minimale uitgangsfrequentie VFD: $f_{\min} \geq 16 \text{ Hz}$ (bij 22,3 rpm) en;
 - 2. Maximale uitgangsfrequentie VFD: $f_{\max} \leq 75 \text{ Hz}$;
 - 3. Voor de frequentie van het elektrische veld in de motorstator moet gelden: $f_{\max} \leq f_{\text{base}} \leq f_{\text{nominaal (rated)}}$ (IM & PM), zodat de elektromotor niet werkt in het veldverzwakkingsgebied.
 - 4. Aantal poolparen dienen een even getal te vormen.
 - 5. Aantal poolparen mogen geen veelvoud van drie zijn.
- xvi) Voor een PM-elektromotor geldt:
 - 1. de BEMF $\ll U_{\text{rated}}$ (U_{nominaal}) meting bij zowel koude als warme motor (theoretisch uitgangspunt: $I_d=0$);
 - 2. de BEMF dient in warme toestand in elk geval ca. 10% kleiner te zijn dan de nominale netspanning ($U_{\text{rated}} = 500 \text{ V AC}$).
- xvii) Load klasse: NEN EN 60034, S1;
- xviii) Aantal starts (koud/warm): $\geq 8 \times$ per uur;
- xix) Stator connection: ster intern, Y;
- xx) Stator winding material: koper, Cu;
- xxi) Insulation system: VPI-system of gelijkwaardig;
- xxii) Nominale spanning elektromotor: $U_n = 500 \text{ VAC}$;
- xxiii) Nominale spanning geforceerde lucht ventilatie: $U_n = 500 \text{ VAC}$.

4. Mechanische eisen

- i) Draairichting motor: beide richtingen (clockwise/anti-clockwise);
- ii) Nominale snelheid motor: 79 rpm;
- iii) Montage motor: IM 3011 /IM V1, Vertical (facing down) Flange;
- iv) T_n nominale koppel: 68.460 Nm, tolerantie: 0%, +5%.



Efficiency (rendement)

- a) Efficiency, bij 100% load en $n = 79$ rpm: $\geq 94\%$, power factor (PF) $\geq 0,95$;
- b) Efficiency, bij 75% load en $n = 79$ rpm: $\geq 93\%$, PF $\geq 0,85$;
- c) Efficiency, bij 50% load en $n = 79$ rpm: $\geq 92\%$, PF $\geq 0,72$;
- d) Efficiency, bij 25% load en $n = 79$ rpm: $\geq 91\%$, PF $\geq 0,60$.

Koeling

- a) De motor dient minimaal te worden gewikkeld volgens H-klasse en mag maximaal worden belast als B-klasse. Dit dient de opdrachtnemer aan te tonen in het ontwerp;
- b) De motor moet luchtgekoeld zijn;
- c) De motor voorzien van een indirecte luchtkoeling in lijn (axiaal) volgens IC416-A, (Surface cooling, TEFV Totally Enclosed Force Ventilated) of IC06 (Open-circuit ventilation, Externally driven fan, mounted on the machine) volgens IC (International Cooling) norm IEC 60034-6;
- d) De motor mag niet worden voorzien van lucht-waterkoeling, waterkoeling of enige andere vorm van koelmiddelen uitgezonderd lucht;
- e) De motor mag niet worden voorzien van enige vorm van warmtewisselaars, uitgezonderd lucht-lucht koelers.

Beveiligingen

- a) De motor voorzien van 4 sets met elk 3 stuks PTC's weerstanden, om de motor te kunnen beschermen tegen overbelasting:
 - i) Per set een PTC in alle drie de wikkelingen U, V, W monteren op hot-spot locatie en deze in serie aansluiten en via twee aders buiten de elektromotor in klemmenkast aansluiten;
 - ii) 2 sets (1x warning + 1xspare) PTC-waarschuwing (warning): 130°C ;
 - iii) 2 sets (1x alarm + 1xspare) PTC-stop (alarm): 145°C ;
 - iv) 1 set van PTC (alarm) wordt direct aangesloten op de frequentieomvormer VFD (VARIABLE FREQUENCY DRIVE).
- b) De motor voorzien van 3x 2 stuks PT-100 weerstanden, om de temperatuur in de motor te meten.
 - i) Eén PT-100 en één reserve PT-100 in alle drie de wikkelingen U, V, W monteren op hot-spot locatie en vervolgens alle zes PT-100 weerstanden via twee aders buiten de elektromotor in klemmenkast aansluiten.

Aarding

- a) De motor niet voorzien van geïsoleerde lagers;
- b) De motor-as dient te worden geaard met aardingsborstel voor veiligheidsaarde of gelijkwaardig .
 - ii) De aardingsborstel of gelijkwaardig dient eenvoudig toegankelijk (< 10 minuten) te zijn voor visuele inspectie (staat van vervuiling), reparatie, onderhoud en/of vervanging bij slijtage;
 - iii) Het gebruik van Aegis-ringen is voor deze toepassing niet toegestaan.
- c) De motorkabel aansluiting in de motor klemmenkast dient geschikt te zijn voor het aansluiten van.
 - i) De symmetrische EMC afgeschermd (parallel) motorkabels;
 - ii) Voorzieningen voor aanvullend aansluiten van hoog frequent aardingslitzen op de afgeschermd EMC kabel.



- i) De motor klemmenkast voorzien van een hoog frequent aardingslitzten, die direct is aangesloten op statorbehuizing van de elektromotor, waarbij eventuele rubberen (niet-geleidende) afdichtingsringen zijn overbrugd.
- ii) Laklagen op klemmenkasten en motorbehuizing plaatselijk verwijderen om aardingen en aardingslitzten elektrisch geleidend te kunnen aansluiten.

Behuizing

- a) Beschermingsgraad: IP-23 of hoger;
- b) Beschermingsgraad motor klemmen kasten (hoofd + hulp): IP-55 of hoger;
- c) Beschermingsgraad koelventilator IC416-A: IP-55 of hoger;
- d) Painting system: corrosivity cat. C3;
- e) Painting RAL-color: RAL-1005;
- f) Painting color: Honey Yellow.

Specificaties en parameters

- a) De fabrikant van de motor dient de specificaties en motorparameters ter acceptatie in te dienen:
 - i) Motor specificaties (zie testplan in bijlage W12);
 - (1) Testplan + Test locatie per motor;
 - (2) Motor load testen met koppel meting (back to back toegestaan);
 - (3) Motor testen met VFD testbank.
 - ii) Rs mOhm (phase-neutral);
 - iii) Lm mH (phase-neutral).
- 1. Bij pm, opgave motor gegevens koude en warme motor in effectieve waarde:
 - i) Ubemf @ 1000 rpm, cold, Ubemf RMS;
 - ii) Ubemf @ 1000 rpm, hot (B class), Ubemf RMS;
 - iii) Lq, Ld mH (phase-neutral);
 - iv) Type magneet + aantal, opstelling (in line /skewed) op rotor, max. temperatuur reversibel demagnetisatie, maximale Currie temperatuur.

Overige eisen

- a) Verhoogde balanceerklasse: B;
- b) Maximaal geluidsniveau: 78dBa;
- c) Maximale diameter: 2000 mm;
- d) De motor dient te voldoen aan de eisen van ATV. Bij tegenstrijdigheden prevaleren de eisen van deze vraagspecificatie.
- e) Het maximale hefvermogen van de bovenloopkraan bedraagt momenteel 12.500 kg. Bij het ontwerp dient hier rekening mee gehouden te worden.
- f) De pompaandrijving dient te zijn voorzien van een contactloze pomptoerental meting.
 - a) Noot: dit is om toerental van de pomp-as te meten. De VFD maakt geen gebruik van hoek- en/of hoeksnelheidsmetingen. De elektromotor dient met een VFD vector control closed loop sensorless te kunnen functioneren.
- g) De elektromotoren moeten voldoen aan de NEN-EN 60034 (Elektrische prestaties van machines) en de ErP-richtlijn (2009/125/EG) voor energie-efficiëntie. De te leveren elektromotoren dienen geschikt te zijn voor toepassing met de aanwezige transformatoren en recent vervangen frequentie-omvormers. De levering van de transformatoren en frequentie-omvormers maakt geen deel uit van de levering.



Transformator (bestaand)

- a) Bestaande droge transformatoren hergebruiken:
 - i) Trafo 1: 800kVA, K756659, 2001;
 - ii) Trafo 2: 800kVA, K756658, 2001;
 - iii) Trafo 3: 800kVA, K745883, 1996;
 - iv) Trafo 4: 800kVA, K753921, 2000.
- b) Schijnbaar vermogen: 800kVA (400kVA/400kVA);
- c) Klokgetal: Dd0Dy5;
- d) $U_n = 10\text{kV}/500\text{V}/500\text{V}$;
- e) $I_n = 46,1\text{A}/461\text{A}/461\text{A}$;
- f) $U_k = 6\%$;
- g) $I_k = 8105\text{A}$.

Frequentie-omvormers (nieuw) (FO, VSD)

- a) De motor dient te kunnen functioneren met de nieuw geleverde VFD (VARIABLE FREQUENCY DRIVE) (2024), ingebouwd in besturingskast;
- b) 12-pulsige ingangsbrug;
- c) Luchtkoeling;
- d) Fabrikaat en type VFD (VARIABLE FREQUENCY DRIVE):
 - i) Input: 2x VACON NXN-0650-6-X0T0-NSV
 - ii) Ingangsstroom wordt per ingangsbrug beveiligd tot $I_n = 461\text{A}$ met NSX630(N) vermogensschakelaar per ingangsbrug.
 - iii) Output: VACON NXI-1150-5-A0T0-ISG (I_n , max = 1150A, S_n , max = 780kVA (i.v.m. trafo en rendement VFD (VARIABLE FREQUENCY DRIVE)).
- e) Control mode:
 - iv) vector control, sensorless, closed loop (PM);
 - v) scalar U_f open loop (IM), sensorless of zie item: a);
 - vi) Op de VFD wordt geen encoder toegepast.
- f) Min. switching frequency: 3,6kHz (voorkeur);
- g) Max. switching frequency: 6,0kHz.

17. De nieuw te leveren elektromotoren dienen alle vier getest te worden conform het testplan, te vinden in Bijlage W12 - Test plan Machine Pumps Pumpstation De Helsdeur HHNK Rev.0.2.

Hierbij dient de aannemer alle testresultaten te rapporteren en ter acceptatie aan de Opdrachtgever aan te bieden. Eventuele afwijkingen van de gestelde normen dienen direct gemeld en met de Opdrachtgever besproken te worden. Aanvullend dient er tijdens de test aangetoond te worden dat de elektromotor minimaal voldoet aan de volgende eisen:

- a. De elektromotor dient minimaal een nominaal koppel van 25,3 kNm te hebben bij een toerental van 39,9 min⁻¹;
- b. De elektromotor dient minimaal een nominaal koppel van 33,8 kNm te hebben bij een toerental van 49,9 min⁻¹;
- c. De elektromotor dient minimaal een nominaal koppel van 49,5 kNm te hebben bij een toerental van 59,8 min⁻¹;
- d. De elektromotor dient minimaal een nominaal koppel van 68,5 kNm te hebben bij een toerental van 79 min⁻¹;
- e. Bij een toerental van 22,3 min⁻¹ mag de uitgestuurde frequentie van de VFD (VARIABLE FREQUENCY DRIVE) niet onder de 16Hz komen;
- f. De motor heeft een maximum toerental van 79 min⁻¹ $\pm 0,5$ min⁻¹.



De hierboven opgegeven koppels zijn inclusief de 5% extra vermogen volgens par. 2.1.5 van de ATV.

18. Met het vervangen van de elektromotor dienen ook meteen de huidige koppelingen te worden verwijderd. Motoras en pompas dienen door middel van een starre koppeling met elkaar verbonden te worden. De koppeling dient te voldoen aan de volgende eisen:
 - a. De koppeling samenstellen uit een ondernaaf, een tussenhuls en een bovennaaf.
 - b. De ondernaaf en de bovennaaf door middel van gedeelde verenpaketten met de tussenhuls verbinden. De ondernaaf voorzien van een taats.
 - c. De koppeling balanceren volgens kwaliteitsklasse Q 6,3 (VDIrichtlijn 2060).
 - d. De koppeling is van het fabricaat Siemens (voorheen Flender), type Arpex, uitvoering NHN of gelijkwaardig.
19. Ter plaatse van de sparing in de vloer tussen pomp en aandrijving dient een stalen frame aangebracht te worden met daar op de motorstoel, waar de aandrijving op bevestigd wordt. De nieuwe motorstoel moet zijn ontworpen om de toegepaste belasting te dragen en dient te voldoen aan de eisen van NEN-EN 1090, uitvoeringsklasse EXC2. Verder dient deze te worden gecoat in de RAL-kleur, te vinden in Bijlage A2 - Standaard Kleurenstaat schilderwerken peilregulerende werken uit Bijlage A1 - ATV Deel WS Boezemgemalen V17.190.75 incl. bijlagen.
20. De aannemer dient van elke pomp het vetsmeerapparaat (Woerner GMA 112.250) inclusief vetverdeler, leidingwerk, appendages te vervangen voor hetzelfde fabricaat en type of voor een gelijkwaardig fabricaat en type (ter goedkeuring aanbidding aan OG). Het aanwezige smeermiddel dient te worden afgevoerd en te worden vervangen.
21. De aannemer dient de volgende onderdelen van de pompinstallatie opnieuw te conserveren:
 - a. Pompas (positie 211);
 - b. Lagerhuis (positie 340.1-340.3);
 - c. Lagerhuisdeksel (positie 360);
 - d. Lagerstoel (positie 332);
 - e. Pomphuisdeksel (positie 464);Hierbij zijn de eisen gesteld in de ATV van kracht. Bij het bijwerken of herstellen van geconserveerde onderdelen dient gebruik te worden gemaakt van materialen die voldoen aan de ISO 12944 norm (corrosiebescherming door verfsystemen, zie ook de ATV). Hierbij is de aannemer verantwoordelijk is voor de documentatie en rapportage van deze werkzaamheden aan de Opdrachtgever.
22. Na het in bedrijf stellen van de pompen, en na ten minste vijftig tot honderd draaiuren per pomp, dient er een nulmeting m.b.t. tot trillingen uitgevoerd te worden voor het werkgebied van de pompen conform de ISO 20816-3, met sensoren op de lagerpunten van de pomp en elektromotor. Trillingsmetingen dienen zowel axiaal, radiaal als tangentiëel te worden uitgevoerd. Hiervan dient een analyse rapportage opgesteld te worden. De beproevingen worden namens en voor rekening van de aannemer uitgevoerd. Meetbedrijf ter goedkeuring door HHNK. Voor de maximale toegestane trilling onderstaande waardes aanhouden:
 - a. $RMS \leq 2,8 \text{ mm/s}$.
 - b. Maximale piekwaarde van verplaatsingstrillingen: $\leq 100 \mu\text{m}$
 - c. Maximale versnellingstrilling: $\leq 0,2 \text{ g}$ (2 m/s^2)
23. De aannemer heeft het recht de installatie van tevoren te beproeven en metingen te doen. Dit dient echter in overleg met de Opdrachtgever te worden uitgevoerd. De Opdrachtgever heeft het recht bij deze proeven en metingen aanwezig te zijn. Deze metingen zijn niet bindend.



24. Wanneer de installatie bij de beproeving niet aan de eisen blijkt te voldoen heeft de aannemer gedurende één maand na de uitslag van de beproeving de tijd een voorstel tot wijziging in te dienen. Zodra de Opdrachtgever met het voorgestelde akkoord gaat, zal deze wijziging binnen drie maanden moeten worden uitgevoerd. Alle kosten van dergelijke wijzigingen, evenals de volledige kosten van de volgende beproevingen en de kosten die de Opdrachtgever hiertoe maakt, komen ten laste van de aannemer.
25. Mocht het verschil tussen het gegarandeerde en de werkelijkheid na de eventuele wijzigingen nog zodanig zijn dat genoemde toleranties worden overschreden, heeft de Opdrachtgever het recht, met uitsluiting van de in dit artikel genoemde schadeloosstelling, het geleverde te weigeren, zonder dat enig vonnis daartoe wordt vereist en is de aannemer verplicht de gehele installatie terug te nemen en te vervangen binnen een door de Opdrachtgever vast te stellen termijn. Alle kosten hiervoor, ook de kosten van bouwkundige werken, zijn voor rekening van de aannemer.

3.4 Reviseren tolkleppen en/of vervangen toebehoren

1. De tolkleppen zijn ontworpen en geïnstalleerd om een constante, betrouwbare werking te bieden binnen het systeem. Tijdens normale bedrijfsomstandigheden zullen de tolkleppen maximaal 300 cycli per jaar doorlopen, waarbij één cyclus gedefinieerd wordt als het volledig openen en sluiten van de klep. De gereviseerde onderdelen dienen bestand te zijn tegen de bedrijfsomstandigheden en dienen een ontwerp levensduur te hebben van minimaal 30 jaar bij 300 cycli per jaar.
2. Alle tolkleppen en de bijbehorende wormwielkasten dienen gereviseerd te worden. De tekeningen van de huidige tolkleppen en aandrijvingen zijn terug te vinden in 'Bijlage W, Bijlage W1 – Tekeningen WTB. Het revisieproces moet worden gedocumenteerd en goedgekeurd door de Opdrachtgever voordat de tolkleppen opnieuw in bedrijf worden gesteld.
3. Asafdichtingen dienen te worden vervangen. Hierbij dient een asafdichting geselecteerd te worden die geschikt is voor gebruik in (zout)waterinstallaties.
4. De huidige rubberen afdichting dient te worden vervangen inclusief de moeren voor de bevestiging op de tolklep. Hierbij dient een nieuwe afdichting geselecteerd te worden die geschikt is voor gebruik in (zout)waterinstallaties. Moeren dienen uitgevoerd te worden in AISI 316 en galvanisch scheiden met de tolklep.
5. De aannemer dient de aanslagen te inspecteren door middel van het uitvoeren van een non-destructief onderzoek (bijv. magnetisch onderzoek of ultrasoon). De meetresultaten dienen verwerkt te worden in een meetrapport en dienen gedeeld te worden met de Opdrachtgever.
6. De aannemer dient het huidige vetgesmeerd boven- en onderlager te vervangen.
7. De nippel voor de vetsmering van het boven en onderlager dient te worden gemodificeerd, zodat er een automatische smeersysteem op kan worden aangebracht. Het leveren en monteren van het automatische smeersysteem behoort tot de opdracht. Het huidige smeersysteem dat wordt gehanteerd is het Shell Tactic systeem. Het ontwerp en afmeting van de nippel dient hierop afgestemd te worden.
8. De huidige wormwielkast (Auma GS 250.3), gemonteerd op de reeds nieuw geleverde AUMA Matic (SA 14.6-B90/AC 01.2) dient gereviseerd te worden. De revisie omvat het demonteren, inspecteren en herstellen of vervangen van slijtagegevoelige onderdelen zoals tandwielen, lagers en afdichtingen. De revisie moet voldoen aan de specificaties van de fabrikant, waarbij de wormwielkast na revisie moet worden getest onder bedrijfsomstandigheden om de juiste werking te waarborgen. Alle revisieactiviteiten dienen gedocumenteerd te worden, inclusief gebruikte materialen en testresultaten.



9. De moeren van het klepdeksel moeten worden vervangen om de structurele integriteit en afdichting te waarborgen.
10. Indien nodig dienen de ingestorte draadbussen uitgeboord te worden en vervangen te worden door nieuwe draadbussen met draadeinden. Hierbij dient erop gelet te worden dat de moeren, draadbussen en draadeinden vervaardigd zijn in AISI 316, om de duurzaamheid te waarborgen. Hiervoor is in de Inschrijfstaat een stelpost opgenomen van €5.000,00 voor alle vier de tolkleppen.
11. De verlengspindel, montagebeugels, geleidebussen, bevestigingsmiddelen en aanverwante onderdelen dienen te worden vervangen door gelijkwaardige of verbeterde materialen, die bestand zijn tegen de bedrijfsomstandigheden van de klep.
12. Na de installatie of revisie van de tolklep moet de klep zuiver vlak worden uitgelijnd. Dit is van cruciaal belang om te voorkomen dat de klep verkeerd sluit, wat zou kunnen leiden tot lekkages of vroegtijdige slijtage van bewegende onderdelen. Gebruik van hiervoor geschikte meetinstrumenten en kalibratiegereedschap om te controleren of de klep correct is uitgelijnd met de aandrijving en andere onderdelen is een vereiste.
13. De volgende onderdelen dienen gestraald en geconserveerd te worden conform de eisen uit de ATV om bescherming tegen corrosie te waarborgen:
 - a. aanslagen;
 - b. taatskom;
 - c. klepblad;
 - d. klepdeksel;
 - e. lantaarnstuk AUMA;
 - f. stalen profiel betonnen sparing tolklep.
14. De aannemer dient de lenspompinstallatie van tolklep 4, inclusief leidingwerk en appendages, te vervangen voor een gelijkwaardig fabricaat en type, zonder ingebouwde vlotter (ter goedkeuring aanbidding aan OG). In Tabel 6 zijn de specificaties van de huidige lenspomp weergegeven.

Lenspomp tolklep 4	
Fabricaat	MPI Pumps
Type	SPK-450
Capaciteit	85 l/uur
Max H	10 m.w.k.
Vermogen	0,45 kW
Spanning	230 v / 50 Hz
Toerental	2860 min.-1
Beschermingsgraad	IP68

Tabel 6: specificaties lenspompen



3.5 Droog- en natzetting, reviseren en modificeren spuischuiten 2 & 3 a.d.h.v. een directielevering

3.5.1 Revisie en Modificatie Spuischuiten 2 en 3

Algemeen

De werkzaamheden omvatten het droogzetten, reviseren, modificeren en weer onder water zetten van spuischuiten maalgang en 2 en 3 van gemaal De Helsdeur. De werkzaamheden worden uitgevoerd op basis van directieleveringen vanuit Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK).

- De bestaande spuischuiten 2 en 3 worden gereviseerd en gemodificeerd door P. Smit B.V., op basis van een directielevering van HHNK.
- De exacte scope en technische specificaties van de revisiewerkzaamheden zijn opgenomen in Bijlage W15 – Uitvraag P. Smit.
- Indien de doorlooptijd van de te reviseren onderdelen die door de hoofdaannemer worden uitgevoerd langer duren dan de revisiewerkzaamheden uitgevoerd door P. Smit, dienen de hiermee gemoeide extra kosten te zijn opgenomen in de aanneemsom van de opdrachtnemer.
- De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de coördinatie en afstemming van deze werkzaamheden met de overige werkzaamheden op locatie.

3.5.2 Droog- en Natzetting Maalgangen

- De droog- en natzetting van de betreffende maalgangen wordt eveneens uitgevoerd door P. Smit B.V., op basis van een directielevering.
- De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd conform de specificaties in Bijlage A13 – Uitvraag droog en natzetting gemaal De Helsdeur.
- De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de planning en afstemming van de droog- en natzetting met de revisiewerkzaamheden aan de spuischuiten.
- Tijdens de uitvoering dient te allen tijde een minimale capaciteit van drie (3) maaleenheden beschikbaar te blijven voor het bemalen van het watersysteem.
- Elke maalgang mag slechts éénmaal drooggezet worden. De droogzetting dient per maalgang afzonderlijk plaats te vinden.
- Eventuele extra kosten die voortkomen uit werkzaamheden die niet zijn opgenomen in de specificaties conform bijlage A13 van P. Smit, dienen te zijn inbegrepen in de aanneemsom van de opdrachtnemer. (o.a. eventuele langere doorlooptijd van de droogzetting).

3.5.3 Coördinatie en Verantwoordelijkheden

- De opdrachtnemer draagt zorg voor een integrale planning en afstemming van alle werkzaamheden, inclusief de inzet van P. Smit B.V. voor zowel de revisie van de spuischuiten als droog- en natzettingen.
- Eventuele tijdelijke voorzieningen, veiligheidsmaatregelen en benodigde vergunningen voor het droogzetten van de maalgangen vallen onder de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer.



3.6 Reviseren terugslagkleppen

1. Alle terugslagkleppen dienen volledig gereviseerd te worden. De relevante tekeningen zijn beschikbaar in 'Bijlage W, Bijlage W1 – Tekeningen WTB'. Het volledige revisieproces dient gedetailleerd te worden gedocumenteerd en ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de Opdrachtgever voordat de terugslagkleppen opnieuw in bedrijf worden gesteld.
2. De ingestorte aluminium (AlMg4) aanslagframes dienen te worden geïnspecteerd op slijtage, corrosie en structurele schade. De resultaten dienen verwerkt te worden in een inspectierapport en dient gedeeld te worden met de Opdrachtgever.
3. De celeron glijblokken voor de scharnierpunten dienen preventief te worden vervangen door celeron glijblokken van dezelfde specificaties.
4. De celeron rollen, inclusief de Dubo nylon ringen (M10), zeskantbouten DIN933-8.8 M10x20 en sluitringen DIN125A-8.8, voor de geleiding van de schuif in het aanslagframe dienen preventief te worden vervangen door celeron rollen van dezelfde specificaties.
5. De terugslagkleppen moeten inwendig opnieuw worden getectyleerd. Voorafgaand aan deze behandeling dient de fabrikant van het tectylproduct te worden geraadpleegd voor advies over de minimale laagdikte die nodig is om de beoogde levensduur te garanderen. De tectylering dient te worden uitgevoerd volgens de richtlijnen van de fabrikant.
6. Na het tectyleren moeten de terugslagkleppen inwendig worden afgeperst om de waterdichtheid te waarborgen. Dit afpersen dient plaats te vinden bij een druk van 0,5 atm gedurende 24 uur, waarbij de drukdaling niet meer dan 5% mag bedragen.
7. De aannemer dient de kleppen, inclusief frames en assen (Ø25 mm) te conserveren conform de eisen uit de ATV.
8. Alle anodes op de kleppen (type H3Z, 3 kg, totaal 36 per terugslagklepconstructie) en op het frame (type H2Z, 2 kg, totaal 60 per terugslagklepconstructie) dienen te worden vervangen door hetzelfde type. Deze anodes moeten demontabel worden bevestigd middels boutverbindingen (modificatie). In eerste instantie dienen de beschikbare anodes uit de werkplaats van het gemaal te worden gebruikt. Na afronding van de werkzaamheden dient de gebruikte hoeveelheid te worden aangevuld.
9. Alle rubbers (neopreen afdichtingsprofielen) dienen te worden vervangen door een gelijkwaardig product met dezelfde afmetingen, dat geschikt is voor toepassingen in zoutwateromgevingen.

3.7 Reviseren en modificeren krooshekreiniger

1. De aannemer dient de rijbaan van de krooshekreiniger, aan de hand van de nieuw te plaatsen betonnen opvangbak (zie hoofdstuk Civiel), te verlengen. De nieuwe opvangbak heeft een afmeting van 7,5 m (lengte) x 3,00 m (breedte) x 1,5 m (diepte). De huidige container is 5,0 m (lengte) x 2,3 m (breedte) x 1,0 m (diepte).
2. De aannemer dient de verlenging van de rijbaan te ondersteunen door het opnemen van een extra portaal met dezelfde specificaties als de reeds bestaande portalen.
3. De aannemer dient de vlakkabels te vervangen om aangepast te zijn op de nieuwe situatie conform de eisen uit de ATV.
4. De aannemer dient het gehele portaal opnieuw te conserveren inclusief het nieuw te plaatsen portaal/ de verlengde rijbaan conform de eisen uit de ATV.
5. Voor de aangepaste krooshek dient een nieuwe CE-markering te worden afgegeven.
6. Zie hoofdstuk 2.1.4 van de ATV voor aanvullende eisen voor de krooshekreiniger.
7. Voor de krooshekreiniger is reed een nieuw lessenaar met de besturing in de K500 geleverd door de firma Batenburg Digit B.V. Het nieuwe ontwerp en de installatie dient te



voldoen aan het elektrisch ontwerp (zie bijlage W17, 131700 Gemaal De Helsdeur K500 concept).

8. De rijbaan dient te worden voorzien van de benodigde sensorstrippen voor het garanderen van de juiste werking van de twee afwerpposities conform het elektrotechnische ontwerp. Het type en fabricaat van de sensoren dient te worden afgestemd met de leverancier van de grofroosterreiniger (Bosker).
9. Nieuwe sensoren of nieuwe sensor posities bekabelen tot de huidige klemmenkast op het portaal. Hierbij rekening houden met de verlengde baan en het nieuwe geplaatste portaal.
10. De vlakkabels van de aansturing van de krooshekreiniger dienen te worden vervangen door nieuwe langere vlakkabels. De vlakkabels opnieuw aansluiten op de bestaande klemmenkast op het portaal. Hierbij rekening houden met de verlengde baan en het nieuwe geplaatste portaal.
11. In de nieuwe situatie dient het kroosvuil eenvoudig te kunnen worden verwijderd met een autolaadkraan. Hiertoe dient de ruststand van de rijwagen niet boven de opvangbak te worden gepositioneerd.
12. Het schetsontwerp van de modificatie van de krooshekreiniger is te vinden in Bijlage W17, Schetsontwerp modificatie krooshekreiniger.

3.8 Werkzaamheden ventilatie en verwarming

1. De aannemer dient de bestaande ventilatie-units (P6706 t/m P6709) aan de noord-oostgevel van de machinehal te amoveren inclusief de coulissendempers, buitenluchtroosters en terugslagkleppen.
2. Specificaties en maatvoeringen van de huidige ventilatie zijn te vinden in bijlage '54294 Ventilatie oostgevel' van Bijlage W1.
3. De aannemer dient een nieuw ventilatiesysteem te leveren en installeren, waarbij gebruik gemaakt wordt van de huidige spelingen.
4. Het nieuwe ventilatiesysteem moet zorgen voor een adequate luchtafvoer om een gezond binnenklimaat te garanderen. De minimale capaciteit van de luchtafvoer in overeenstemming met de Bouwbesluit-eisen.
5. Het ventilatiesysteem moet voldoen aan de NEN-EN 16798-3, die de eisen stelt voor het binnenklimaat en energie-efficiëntie van gebouwen.
6. Het systeem moet voldoen aan de voorschriften inzake energiestatistiek en geluidsoverlast conform de eisen uit de ATV.
7. De nieuwe ventilatoren dienen aangesloten te worden op de reeds nieuw geleverde schakelkast inclusief besturing K400. In het ontwerp dient hier rekening mee gehouden te worden.
8. Alle (aangepaste) installaties en aanpassingen dienen te voldoen aan de Bouwbesluit 2012-voorschriften, met inachtneming van energie-efficiëntie, veiligheid en binnenklimaatnormen.

3.9 Vervangen overheaddeuren

1. De aannemer dient de bestaande overheaddeuren in de machinehal (oostzijde) en de pompenkelder (westzijde) te verwijderen, inclusief de bijbehorende rails, aandrijving en eventueel aanwezige isolatiematerialen.
2. De aannemer dient ter plaatse van de verwijderde deuren een nieuwe geïsoleerde overheaddeur te installeren met een geïntegreerde toegangsdeur (loopdeur) voor



- gemakkelijke voetgangersdoorgang zonder de overheaddeuren volledig te openen. De nieuwe overheaddeuren dienen dezelfde afmetingen te hebben als de bestaande.
3. De toegangsdeur moet voldoen aan de eisen voor veiligheid en gebruiksgemak, inclusief een deurdrempel die voldoet aan toegankelijkheidsnormen (lage opstap).
 4. De deur moet stevig geïntegreerd zijn in de overheaddeur zonder afbreuk te doen aan de structurele integriteit, thermische isolatie of windbestendigheid van de gehele installatie.
 5. De aannemer is verantwoordelijk voor de installatie van mechanische en elektrische systemen voor zowel de overheaddeur als de toegangsdeur, inclusief noodvergrendeling en veiligheidssensoren.
 6. De aannemer dient te waarborgen dat de toegangsdeur voldoet aan de eisen voor afsluitbaarheid, veiligheid en toegankelijkheid. De deur moet voorzien zijn van een anti-panieksluiting en een zelfsluitend mechanisme.
 7. NEN-EN 13241: De overheaddeur met geïntegreerde toegangsdeur moet voldoen aan de veiligheidseisen voor industriële en commerciële poorten, met nadruk op windbelasting, veiligheid bij gebruik en thermische prestaties.
 8. NEN 179: De toegangsdeur moet voldoen aan de eisen voor nooduitgangen, met een anti-panieksluiting en gemakkelijke bediening vanuit binnen in noodgevallen.
 9. De toegankelijkheid van de toegangsdeur moet voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012, inclusief een lage drempel (maximaal 2 cm) en voldoende deurbreedte.
 10. Voor corrosiebescherming van de toegangsdeur en de overheaddeur dienen de eisen uit de ATV te worden gehanteerd.
 11. De toegangsdeur moet zijn voorzien van veiligheidssensoren die ervoor zorgen dat de overheaddeur niet opent of sluit wanneer de toegangsdeur open is.
 12. De toegangsdeur dient een minimale Rc-waarde te hebben van 3 m² K/W.
 13. De toegangsdeur moet dezelfde Rc-waarde hebben als de rest van de overheaddeur, om warmteverlies of koudebruggen te voorkomen. Dit draagt bij aan de energie-efficiëntie van het gebouw.
 14. De toegangsdeur moet worden uitgerust met een HHNK cilinderslot met meerdere sluitpunten en een noodontgrendeling aan de binnenkant om veiligheid te waarborgen.

3.10 Onderhouden

1. De aannemer dient er voor zorg te dragen dat de installatie gedurende de realisatieperiode en onderhoudstermijn in stand wordt gehouden.
 - a. Werkzaamheden:
 - i) het in standhouden van de geleverde installatiedelen;
 - ii) het verhelpen van storingen aan de geleverde installatiedelen.
 - b. De aannemer stelt een onderhoudsplan op voor de realisatiefase en de onderhoudstermijn voor de nieuwe onderdelen.
 - c. De bestaande onderdelen worden door de Opdrachtgever onderhouden.
 - d. De aannemer dient zorgt te dragen voor het opzetten en in stand houden van een storingswachtdienst vanaf de start van de uitvoeringswerkzaamheden op locatie tot aan het einde van de onderhoudstermijn.
 - e. De storingswachtdienst dient te functioneren gedurende 24 uur per dag, 7 dagen in de week.
 - f. De storingswachtdienst dient ten alle tijden bereikbaar te zijn via één (1) meldadres.
2. Van elke storingsmelding dient de aannemer een storingsmeldformulier op te stellen en de volgende werkdag voor 10:00 uur in te dienen bij de Opdrachtgever. De aannemer dient bij



storingen aan zijn geleverde installatiedelen deze direct te verhelpen. Het storingsmeldformulier dient de volgende gegevens te omvatten:

- a. datum van melding;
- b. tijdstip van melding;
- c. naam van melder;
- d. naam van personeel van de storingswachtdienst / onderhoudspersoneel
- e. aankomst van het personeel van de storingswachtdienst / onderhoudspersoneel op locatie;
- f. tijdstip dat de storing hersteld is;
- g. (vermoedelijke) oorzaak van de storing;
- h. eventuele vervolgactie van aannemer.

3.11 Testen en Opleveren

1. Het testen van de verschillende onderdelen dient te gebeuren conform hoofdstuk 4.4 van de ATV. Indien de keuringen (Factory Acceptance Tests, FAT) in het buitenland plaatsvinden, is de aannemer verantwoordelijk voor het tijdig regelen van geschikte overnachtingsaccommodaties voor de betrokken medewerkers (uitgaande van twee medewerkers vanuit HHNK). De accommodatie dient te voldoen aan redelijke eisen ten aanzien van comfort en bereikbaarheid van de keuringslocatie.
2. De Opdrachtgever is verplicht om fysiek aanwezig te zijn bij de FAT van de elektromotor en ventilatoren bij de testlocatie. De Opdrachtgever dient actief deel te nemen aan de testprocedure, waaronder het controleren van testresultaten, het verifiëren van specificaties en het beoordelen van de prestaties. De aanwezigheid van de Opdrachtgever is noodzakelijk om eventuele afwijkingen, tekortkomingen of verbeterpunten direct met de fabrikant en de aannemer te bespreken en vast te leggen in een testrapport.
3. De aannemer dient een opleverdossier aan te leveren conform de eisen gesteld in hoofdstuk 4.2 van de ATV, inclusief de Bestandenlijst opgenomen in bijlage A12 – Uniforme Bestandsnaamgeving HHNK. Verder gelden de volgende eisen:
 - a. De aannemer is verantwoordelijk voor het opleverdossier.
 - b. Oplevering vindt pas plaats na acceptatie van het opleverdossier.
 - c. Voordat gedeelten van het werk (eventueel vervroegd) in gebruik worden genomen vindt er een opname plaats door de aannemer, in aanwezigheid van de Opdrachtgever. Resultaten van de opname dienen door de aannemer te worden vastgelegd. De onderhoudsperiode van het desbetreffende gedeelten van het werk gaat in nadat er formeel goedkeuring is gegeven door de Opdrachtgever.
 - d. De over te dragen (revisie)tekeningen, metingen, berekeningen, garanties etc. dienen opgesteld en te worden aangeleverd conform de eisen zoals gesteld in Bijlage A1 - ATV Deel WS Boezemgemalen V17.190.75 incl. bijlagen en Bijlage A2 - CAD standaard 2015 Extern.



4 Omschrijving van het werk Elektrotechnisch

1. Alle elektrotechnische en programmeringswerkzaamheden, die voortvloeien uit de in deze werkomschrijving omschreven werkzaamheden, dienen te worden uitgevoerd door de elektrotechnische aannemer Batenburg Digit B.V.
2. De coördinatieverplichting (uitvraag, prijsaanbieding, realisatie) ligt bij de hoofdaannemer. De hoofdaannemer is verantwoordelijk voor een correcte en tijdige uitvoering, conform de vraagspecificaties, de geldende voorschriften en normen.
3. In het document "25.0926155 Werkomschrijving Elektrische renovatie gemaal De Helsdeur" zijn de elektrische werkzaamheden omschreven, die voortkomen uit deze werkomschrijving met mechanische en civiele werkzaamheden.
4. De hoofdaannemer dient de kosten voor de elektrotechnische werkzaamheden, die voortvloeien uit het document "25.0926155 Werkomschrijving Elektrische renovatie gemaal De Helsdeur" op te nemen in de Inschrijfstaat, onder het tabblad "Algemeen".
5. Als de hoofdaannemer de elektrotechnisch aannemer extra of aanvullende (elektrische)werkzaamheden wil laten uitvoeren, die niet zijn omschreven in de werkomschrijving "25.0926155 Werkomschrijving Elektrische renovatie gemaal De Helsdeur ", dan dient de hoofdaannemer deze werkzaamheden zelf te omschrijven en de kosten hiervan op te vragen bij de elektrotechnische aannemer, zoals genoemd onder eis 1 van dit hoofdstuk. De extra kosten, die hieruit volgen opnemen in de Inschrijfstaat.



5 Omschrijving van het werk Civieltechnisch / Bouwkundig:

5.1 Algemeen

- 5.1.1** De bij het bestek gevoegde tekeningen kunnen in maatvoering afwijken van de bestaande situatie. De aannemer dient hiermee rekening te houden bij de uitvoering van de werkzaamheden.
- 5.1.2** De op de tekeningen aangegeven maatvoeringen en overige gegevens dienen voorafgaand aan de werkzaamheden in het werk te worden gecontroleerd. De aannemer is verantwoordelijk voor het verrichten van eventuele detailmaatvoeringen die noodzakelijk zijn voor een correcte uitvoering van het werk.
- 5.1.3** Voorafgaand aan de verwerking dient de aannemer de toe te passen producten en bouwstoffen ter goedkeuring voor te leggen aan de directie.
- 5.1.4** Eisen bereikbaarheid en flexibiliteit in planning:
 - a) De pompen blijven in bedrijf en moeten altijd bereikbaar blijven in geval van calamiteit.
 - b) De planning kan door de Opdrachtgever worden aangepast bij ongunstige weersomstandigheden zoals hoogwater, zware regenval of harde wind.
 - c) Er wordt gewerkt met een go/no-go moment voorafgaand aan de uitvoering.
- 5.1.5** Schilderwerk pas uitvoeren nadat alle stofproducerende werkzaamheden in de ruimte(n) zijn afgerond.
- 5.1.6** Voor de civieltechnische werkzaamheden die betrekking hebben op het buitenterrein gelden de technische voorwaarden uit de Standaard RAW Bepalingen 2020. Indien deze tegenstrijdig is met de ATV, prevaleren de ATV.
- 5.1.7** De aannemer dient zorg te dragen dat bij het verwijderen van leidingen welke gemonteerd zijn aan muren, plafonds of vloeren, er geen schade wordt veroorzaakt.
- 5.1.8** Het stralen van stalen onderdelen ten behoeve van conservering en coating mag niet op de projectlocatie worden uitgevoerd. Alle straalwerkzaamheden dienen te worden verricht in een daartoe geschikte en geconditioneerde werkplaats van de aannemer of een door hem ingeschakelde specialistische onderaannemer.
- 5.1.9** Voor de oppervlaktebehandeling van (bestaand) staalwerk in het gemaal systeem 3 volgens de ATV aanhouden.
- 5.1.10** De aannemer moet bij het verwijderen en opvullen van leidingen voldoen aan de geldende bouwvoorschriften uit het Bouwbesluit 2012. Dit betekent dat alle werkzaamheden op een veilige manier moeten worden uitgevoerd waarbij de structurele veiligheid van het gebouw of de omgeving gewaarborgd blijft.
- 5.1.11** De aannemer dient een V&G plan uitvoeringsfase op te stellen. Het gedurende de uitvoeringsfase geactualiseerde veiligheids- en gezondheidsplan en het dossier, als bedoeld in artikel 2.28 en 2.30 c van hoofdstuk II, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit, moeten bij de oplevering worden overgedragen aan de directie.
- 5.1.12** Voordat werkzaamheden worden uitgevoerd waarbij luiken moeten worden geopend, moeten alle vereiste Arbo- en V&G-maatregelen door de Opdrachtgever zijn goedgekeurd.
- 5.1.13** De aannemer dient een asbestbeheersplan op te stellen, zie 2.1.2.
- 5.1.14** Eisen uitvoering van werkzaamheden rondom de trafo's en de frequentieomvormer (FO)
 - a) Binnen de leuning mag niet worden gewerkt zolang de transformator in werking is;



- b) De aannemer stelt een gedetailleerde planning op waarin wordt aangegeven wanneer de transformatoren moeten worden uitgeschakeld.
- c) Deze planning dient minimaal twee maanden voor de eerste uitschakeldatum te worden ingediend en goedgekeurd.
- d) Na goedkeuring door de Opdrachtgever kan hier niet meer van worden afgeweken.
- e) Er mag maximaal één transformator tegelijk worden uitgeschakeld, afhankelijk van de weersomstandigheden.
- f) Elke transformator wordt slechts één keer uitgeschakeld, waardoor het verwijderen van de tegels en het aanbrengen van de gietvloer in één werkperiode moet worden uitgevoerd.
- g) Vanwege de aanwezige apparatuur moet er maximaal worden ingezet op stofvrij werken.
- h) Apparatuur in de ruimte moet worden beschermd tegen stof.
- i) Het gemaal blijft tijdens alle werkzaamheden in bedrijf.
- j) De transformatoren worden niet vervangen en de frequentieomvormers (FO) zijn reeds vernieuwd.

5.2 Renovatie machinehal

5.2.1 Voor een overzicht met plattegrond wordt verwezen naar tekening reg. nr. C-B, Machinehal.

5.2.2 Verwijderen tegelwerk vloer machinehal.

- a) Het bestaande tegelwerk op de vloer van de volledige machinehal, inclusief het tegelwerk op de opstaande randen en het bordes dient te worden verwijderd.
- b) Afmeting tegels: ca. 125 x 250 mm. Dikte van de tegels ca. 10 mm.
- c) De vloertegels zijn verlijmd met een cementmortel van ca. 20 mm.
- d) Oppervlak vloertegels: naar schatting 475 m².
- e) Hoeveelheid opstaande rand: naar schatting 48 m¹.

5.2.3 Verwijderen en herplaatsen leuning transformatoren.

- a) De bestaande leuning rondom de transformatoren moeten worden verwijderd en na afronding van de werkzaamheden opnieuw worden aangebracht op de oorspronkelijke hoogte en positie.
- b) Montage per voetplaat op twee draadeinden en ondersabeling.
- c) Leuning zijn voorzien van kabel potentiaalvereffening.
- d) Inclusief het ondersabelen van de voetplaten bij terugplaatsing.
- e) Er zijn 4 transformatoren aanwezig en elke transformator is voorzien van een leuningwerk.
- f) Het leuningwerk per transformator bestaat uit 3 leuningsegmenten, 1 evenwijdig aan de zuidgevel, 1 aan de westzijde en 1 aan de oostzijde van de transformator.
- g) Leuningwerk is opgebouwd uit een bovenregel en onderregel met een diameter van ca. 45 mm en stijlen met een afmeting van ca. 15x70 mm op voetplaten van ca. 120x120x15 mm. Hoogte hekwerk: ca. 1 m.
- h) Per voetplaat 2 dopmoeren.
- i) Lengte per leuning segment:
 - i. Evenwijdig aan zuidgevel: naar schatting 4 m, met 4 stijlen en voetplaten;
 - ii. Westzijde: naar schatting 2,7 m, met 3 stijlen en voetplaten;
 - iii. Oostzijde: naar schatting 4,7 m, waarvan een 90 graden knik met een lengte van naar schatting 0,90 m en met 5 stijlen en voetplaten.

5.2.4 Schilderen leuningwerken transformatoren.



- a) De bestaande leuningwerken rondom de vier trafo's, dienen te worden geconserveerd nadat ze zijn verwijderd volgens 5.2.4.
- b) Reiniging: verwijderen van vuil, vet, olie, corrosie en andere verontreinigingen.
- c) Visuele inspectie van de bestaande coating om beschadigingen en loslatende delen vast te stellen.
- d) Voorbehandeling:
 - i. Verwijderen van loszittende en slecht hechtende verflagen door middel van handmatig of machinaal schuren (P80-P120), staalborstelen of stralen (Sa 2½ conform ISO 8501-1 indien vereist).
- e) Specificaties coating:
 - i. Conserveringssysteem van Sigma Coatings of gelijkwaardig;
 - ii. Conservering dient te voldoen aan NEN-ISO 12944-5, corrosieklasse C3 gemiddeld.
 - iii. Primerlaag (indien nodig op kaal staal): 1 laag SigmaZinc 109HS, droge laagdikte minimaal 80 µm. Gerekend met 1,1 liter per 10 m2.
 - iv. Tussenlaag: 1 laag SigmaCover 280, droge laagdikte minimaal 80 µm, in eindkleur. Gerekend met 1,3 liter per 10 m2.
 - i. Aflaklaag: 1 laag SigmaDur 550, met een minimale droge laagdikte van minimaal 80 µm. Gerekend met 1,5 liter per 10 m2.
- f) Uitvoering:
 - i. De coating dient egaal en zonder zichtbare onregelmatigheden te worden aangebracht.
 - ii. Droogtijden en laagdiktes moeten voldoen aan de specificaties van de fabrikant.
 - iii. Bij stralen of schuren moet op blank staal direct een primer worden aangebracht om corrosie te voorkomen.
- g) Kleur: volgens het bestaande kleurenschema, in de kleuren RAL 9005 (zwart) en RAL 9001 (wit).
- h) Totaal te bewerken oppervlakte schilderwerk per laag van de leuningwerken rondom de transformatoren bedraagt naar schatting 8,25 m2 per transformator.

5.2.5 Aanbrengen epoxy gietvloer.

- a) Aanbrengen op de locaties waar de tegels zijn verwijderd volgens 5.2.2, inclusief opstaande randen en bordes.
- b) De gietvloer moet geschikt zijn voor industrieel gebruik, met de volgende eigenschappen:
 - i. Epoxy gietvloer inclusief slijtvaste toplaag;
 - ii. Vloeistofdicht;
 - iii. Antistatisch;
 - iv. Bestand tegen oliën, vetten en chemicaliën;
 - v. Gietvloer bestaande uit:
 - vi. Hecht – primerlaag;
 - vii. Egaliseerlaag;
 - viii. Gietvloer / toplaag.
 - ix. Voorbewerking ondergrond: Uitvlakken en opruwen, conform de productspecificaties van de leverancier en de geldende normen voor industriële vloeren.
- c) Kleur en levensduur:
 - i. Buiten het leuningwerk van de trafo's: betonlook;
 - ii. Tussen de trafo en het hekwerk: rood (RAL 3026);
 - iii. Levensduur: minimaal 20 jaar.



- d) Inclusief alle noodzakelijke randafwerkingen.
- e) De gietvloer wordt pas aangebracht na afronding van alle renovatiewerkzaamheden, behoudens rondom de transformatoren volgens 5.2.3.
- f) Hoeveelheid: naar schatting 475 m² vloer en 48 m¹ opstaande rand.

5.2.6 Vervangen van profielen rondom luiken.

- a) De profielen van de omranding bij de 7 luiken, L50x50 mm, dienen te worden vervangen i.v.m. het aanbrengen van een epoxygietvloer.
- b) Uitvoering: thermisch verzinkt.
- c) Hoeveelheid: naar schatting 63 meter.
- d) De bovenkant van de nieuwe omranding moet gelijk zijn aan de bovenkant van de aan te brengen gietvloer volgens 5.2.5.

5.2.7 Vervangen overige profielen vloer.

- a) Alle overige profielen rond de sparingen in de tegelvloer, behoudens die reeds genoemd zijn in 5.2.6 dienen vervangen te worden i.v.m. aanbrengen epoxygietvloer.
- b) Profielen: L50x50 mm
 - i. rondom de twee inlopmatten in de hal bij de ingang van de machinehal dienen vervangen te worden. Hoeveelheid naar schatting: 9,5 m;
 - ii. rondom de twee afwaterings putjes in de machinehal, hoeveelheid naar schatting 4 m.
 - iii. rondom de twee sparingen van de luchtketels in de verhoging van de vloer aan de westzijde van het gemaal (as van het gemaal). Hoeveelheid naar schatting 8 m.
 - iv. rondom het afvoerputje naast de overheaddeur. Hoeveelheid naar schatting 1,75 m.
- c) Uitvoering: thermisch verzinkt.
- d) De bovenkant van de nieuwe omrandingen moet gelijk zijn aan de bovenkant van de aan te brengen gietvloer volgens 5.2.6.

5.2.8 Markeren opstaande randen.

- a) De opstaande randen dienen i.v.m. struikelgevaar geel/zwart te worden gemarkeerd conform NEN 3011.

5.2.9 Schopranden leuningwerken bordestrappen.

- a) De leuningwerken rondom de twee trapgaten – bordestrap A naar de pompenkelder en bordestrap B naar de schuivenschacht - worden voorzien van een schoprand.
 - i. Hoeveelheid t.b.v. leuning bordestrap A: naar schatting 6,3 m;
 - ii. Hoeveelheid t.b.v. leuning bordestrap B: naar schatting 3,6 m.
- b) Schopranden, hoogte 100 mm, conform NEN-EN 14122, uitgevoerd in RVS 304. Dikte schoprand min. 3 mm.
- c) Bij het bovenste deel van de trap naar de pompenkelder (bordestrap A) dient een schoprand aangebracht te worden met een lengte van naar schatting 2 x 3,30 meter aan weerszijden de traptreden;
- d) Bij het onderste gedeelte van de bordestrap naar de pompenkelder (bordestrap A) dient een schoprand geplaatst te worden met een totale lengte van naar schatting 2 x 3,30 meter aan weerszijden de traptreden;
- e) Ter plaatste van het bordes op NAP+3.53m van bordestrap A dient een schoprand worden aangebracht. Totale lengte naar schatting 2,25 meter.



- f) Ter plaatste van het tussenbordes van bordestrap B dient een schoprand te worden aangebracht. Totale lengte naar schatting 2,0 meter.
- g) Bij het bovenste deel van de bordestrap naar de schuivenschacht (bordestrap B) dient een schoprand aangebracht te worden met een lengte van naar schatting $2 \times 3,0$ meter aan weerszijden de traptreden;
- h) Bij het onderste gedeelte van de bordestrap naar de schuivenschacht (bordestrap B) dient een schoprand geplaatst te worden met een totale lengte van naar schatting $2 \times 3,0$ meter aan weerszijden de traptreden.

5.2.10 Stootborden bordestrappen.

- a) De bordestrappen A en B moeten worden voorzien van stootborden, conform NEN-EN 14122.
- b) Materiaal: RVS 304.
- c) Bordestrap A: totaal 25 optreden met een hoogte van ca. 200 mm.
- d) Bordestrap B: totaal 25 optreden met een hoogte van ca. 200 mm.

5.2.11 Schilderen leuning bordestrappen.

- a) De bestaande leuningwerken rondom de twee trapgaten in de
- b) machinehal (trap A en trap B) inclusief de leuning van beide trappen en de leuning op de tussenbordessen dienen te worden geconserveerd.
- c) De leuning rond het trapgat naar de pompkelder (trap A) bestaat uit een leuning aan weerszijden van het trapgat. Een leuning bestaat per zijde uit 5 stijlen met een afmeting van ca. 50x15 mm en voetplaten van ca. 125x125x15 mm. De leuning is voorts samengesteld uit een bovenregel en onderregel van ca. 50x15 mm. De bovenregel is afgedekt met een kunststofprofiel.
- d) De leuning rond het trapgat naar de schuivenschacht bestaat uit een bovenregel en onderregel met een diameter van ca. 45 mm en stijlen met een afmeting van ca. 15x70 mm op voetplaten van ca. 120x120x15 mm. Hoogte hekwerk: ca. 1 m.
- e) Reiniging: verwijderen van vuil, vet, olie, corrosie en andere verontreinigingen.
- f) Visuele inspectie van de bestaande coating om beschadigingen en loslatende delen vast te stellen.
- g) Voorbehandeling:
- h) Verwijderen van loszittende en slecht hechtende verflagen door middel van handmatig of machinaal schuren (P80-P120), staalborstelen of stralen (Sa 2½ conform ISO 8501-1 indien vereist).
- i) Specificaties coating:
 - i. Conserveringssysteem van Sigma Coatings of gelijkwaardig;
 - ii. Conservering dient te voldoen aan NEN-ISO 12944-5, corrosieklasse C3 gemiddeld.
 - iii. Primerlaag (indien nodig op kaal staal): 1 laag SigmaZinc 109HS, droge laagdikte minimaal 80 µm. Gerekend met 1,1 liter per 10 m².
 - iv. Tussenlaag: 1 laag SigmaCover 280, droge laagdikte minimaal 80 µm, in eindkleur. Gerekend met 1,3 liter per 10 m².
 - v. Aflaklaag: 1 laag SigmaDur 550, met een minimale droge laagdikte van minimaal 80 µm. Gerekend met 1,5 liter per 10 m².
- j) Uitvoering:
 - i. De coating dient egaal en zonder zichtbare onregelmatigheden te worden aangebracht.
 - ii. Droogtijden en laagdiktes moeten voldoen aan de specificaties van de fabrikant.



- iii. Bij stralen of schuren moet op blank staal direct een primer worden aangebracht om corrosie te voorkomen
- k) Kleur: volgens het bestaande kleurenschema, in de kleuren RAL 9005 (zwart) en RAL 9001 (wit).
- l) Hoeveelheid leuning bordestrap A, naar schatting: 21,75 m.
- m) Hoeveelheid leuning bordestrap B, naar schatting: 17,6 m.

5.2.12 Waarschuwbord trap schuivenschacht.

- a) Bij de trap naar de schuivenschacht (bordestrap B) dient een waarschuwbord geplaatst te worden.
- b) De exacte locatie is aangegeven op tekening reg. nr. C-B, Machinehal.
- c) Bevestiging: duurzame montage met geschikte bevestigingsmiddelen.
- d) Montage positie: zichtbaar en op ooghoogte monteren.
- e) Afmeting: 200 × 300 mm. Dikte: min. 1,5 mm.
- f) Materiaal: aluminium.
- g) Pictogram conform onderstaande afbeelding.



5.2.13 Tegelwerk wand spoelbak.

- a) Het tegelwerk op de wand rondom de spoelbak in de machinehal, naast de overheaddeur, dient te worden geamoveerd en op dezelfde plek dienen nieuwe tegels te worden aangebracht.
- b) Nieuwe tegels: Mosa Trocadero wandtegels.
- c) Afmeting: 100 × 200 × 9 mm.
- d) Materiaal: keramisch van witte klei (witte scherf).
- e) Kleur: zwart (of gelijkwaardig).
- f) Hoeveelheid: naar schatting 7,5 m².
- g) Verwerking tegellijm conform NEN-EN 14411, inclusief voegkleur afgestemd op bestaande afwerking.
- h) De tegels dienen te worden verlijmd met een tegellijm die voldoet aan de eisen van NEN-EN 12004, afgestemd op de ondergrond en toepassing.
- i) De verwerking van de tegellijm dient te geschieden volgens de voorschriften van de fabrikant en de geldende normen.

5.2.14 Reinigen en inspecteren afvoerputje en afvoerleiding.

- a) Het afvoerputje en de afvoerleiding in de machinehal, naast de overheaddeur, dienen te worden geïnspecteerd en gereinigd.
- b) De reiniging dient uitgevoerd te worden tot het punt waar de afvoerleiding aansluit op de buitenriolering.
- c) Voorafgaand aan de werkzaamheden dient de aannemer de aansluiting op het hoofdriool op te sporen, in kaart te brengen en vast te leggen op een revisietekening.

5.2.15 Schilderen betonnen wanden.



- a) De betonnen onderdelen van de wanden (inclusief de wandkolommen) in de gehele machinehal dienen te worden geschilderd, nadat – voor zover aan de orde – de loze leidingen zijn verwijderd.
- b) Voorafgaand aan het schilderwerk dient de aannemer de ondergrond te inspecteren en geschikt te maken voor afwerking.
- c) Reinigen van de ondergrond om vuil, vet, stof en losse verflagen te verwijderen.
- d) Vullen van gaten en scheuren en de gaten als gevolg van eventueel verwijderde loze leidingen met een geschikt reparatiemiddel (bijv. cementgebonden vuller voor beton, of een geschikte plamuur voor wanden).
- e) Schuren en egaliseren van gerepareerde oppervlakken om een gladde afwerking te garanderen.
- f) Aanbrengen van een primer of hechtlaag indien vereist door het verfsysteem. Primer: (indien nodig) geschikt voor de behandelen ondergrond.
- g) Afwerklaag: minimaal 2 lagen hoogwaardig muurverf of betonverf op basis van watergedragen acrylaat of watergedragen alkydhars. Gerekend met een hoeveelheid van gemiddeld 3,5 liter per 10 m² voor acrylaatverf en 2,5 liter per 10 m² voor alkydharsverf
- h) Kleur: RAL 9001 (wit).
- i) Schilderwerk dient strak en egaal te worden aangebracht, zonder zichtbare strepen, druipers of dekkingstekorten. Gaten en beschadigingen moeten na afwerking onzichtbaar zijn.
- j) Rekening te houden met een droogtijd en uithardingstijd per laag volgens de fabrikantvoorschriften.
- k) Hoeveelheid: naar schatting 385 m²
- l) Het schilderwerk moet voldoen aan:
 - i. NEN-EN 13300 – Schrobklasse 2;
 - ii. NEN-ISO 8501-1 – Eisen voor oppervlaktevoorbereiding van beton en staal.

5.2.16 Schilderen houtwolcementplaten.

- a) De op de wanden aanwezige houtwolcementplaten in de machinehal dienen geschilderd te worden.
- b) Reiniging:
 - i. Verwijderen van stof, vet en losse deeltjes door middel van borstelen, stofzuigen of luchtreiniging.
 - ii. Verwijderen van oude, slecht hechtende verflagen.
- c) Voorbehandeling:
 - i. Fixeren van sterk zuigende ondergronden met een geschikte primer of fixeerlaag om een gelijkmatige opname van de verf te garanderen.
 - ii. Eventuele kleine beschadigingen of oneffenheden dichten met een geschikt vulmiddel voor houtwolcement.
- d) Primer/voorstrijklaag: watergedragen voorstrijk geschikt voor houtwolcement, Sigma Fix Universal o.g.
- e) Afwerklaag: minimaal 2 lagen dekkende muurverf of spuitbare coating, geschikt voor ruwe en poreuze ondergronden zoals houtwolcement.
- f) Applicatiemethode: airless spuiten voor gelijkmatige dekking en efficiënte verwerking op grote oppervlakken.
- g) Kleur: Kleur: RAL 9001 (wit).
- h) Uitvoering:
 - i. De verf moet egaal worden aangebracht, zonder zichtbare strepen, druipers of dekkingstekorten.



- ii. Aanbrengen van meerdere lagen indien nodig om een uniforme dekking te verkrijgen.
- iii. Ventilatie en droogtijden respecteren conform de specificaties van de verffabrikant.
- i) Hoeveelheid: naar schatting 220 m²
- j) Rekening te houden met een droogtijd en uithardingstijd per laag volgens de fabrikantvoorschriften.

5.2.17 Schoonmaken tegelwerk wanden.

- a) De bestaande wandtegels en de geglazuurde geperforeerde wandtegels grondig schoonmaken.
- b) Beschadigingen repareren en afwerken met een daartoe geschikt product.
- c) Hoeveelheid: in het werk te bepalen.

5.2.18 Schilderen radiatoren.

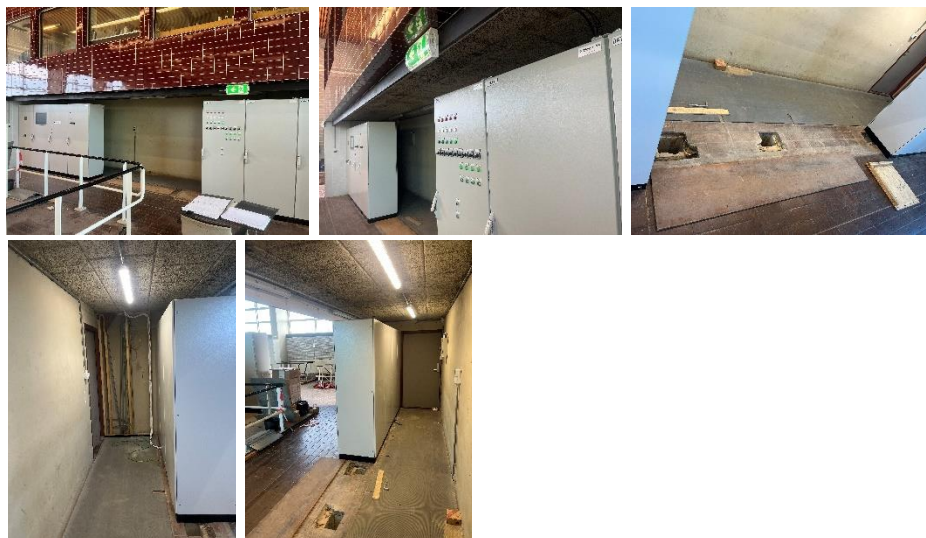
- a) Voorafgaand aan het schilderwerk dient de aannemer de radiatoren in de machinehal grondig te reinigen door het verwijderen van stof, vet, olie en andere verontreinigingen met een geschikt reinigingsmiddel (bijv. ontvetter of alkalische reiniger).
- b) Voorbehandeling:
 - i. Handmatig of machinaal schuren van de oude verflaag om hechting van de nieuwe verflaag te verbeteren.
 - ii. Indien de bestaande verflaag loslaat of bladdert, moet deze volledig worden verwijderd (bijv. door stralen of afbijten met een geschikte verfverwijderaar).
 - iii. Eventuele roestvorming verwijderen door mechanische of chemische ontroesting, gevolgd door een roestwerende primer.
- c) Herstellen van beschadigingen:
 - i. Kleine beschadigingen of corrosieplekken repareren met een geschikte metaalvuller of epoxyplamuur.
- d) Verfsysteem:
 - i. Primer: 1 laag roestwerende hechtprimer geschikt voor metalen oppervlakken, droge laagdikte 80 micron. Gerekend met 1,3 liter per 10 m².
 - ii. Afwerking: Minimaal 2 lagen hittebestendige radiatorlak of industriële metaalverf, droge laagdikte per laag 60 micron, bestand tegen temperaturen van minimaal 100°C. Gerekend met 1,4 liter per m² per laag.
- e) Kleur: RAL 9001 (wit)
- f) Uitvoering:
 - i. Het schilderwerk dient strak en egaal te worden aangebracht, zonder zichtbare strepen, druipers of dekkingstekorten
 - ii. Beschermende afplakking toepassen om spatten op vloeren, leidingen of machines te voorkomen.
 - iii. Droog- en uithardingstijden respecteren volgens de voorschriften van de verffabrikant.
 - iv. Alle werkzaamheden dienen zo uitgevoerd te worden dat de functionaliteit van de radiatoren niet wordt beïnvloed (bijv. geen verstopping van ventilatiesleuven).
- g) Specificaties van de radiatoren:



- i. 6 radiatoren: 3 meter lang en 0,76 meter hoog in en daarbij alleen zichtzijde schilderen (muurzijde);
- ii. 8 radiatoren: 3 meter lang en 0,41 meter hoog en daarbij beide zijden schilderen (raamgevelzijde).

5.2.19 Stelpost scheidingswand en vloer herstellen bij schakelkasten.

- a) herstellen verwijderde scheidingswand bij de nieuwe geplaatste schakelkasten onder machinistenruimte.
- b) Loze gaten in betonvloer aanhelen/afwerken.
- c) Rondom kabels naar machinistenruimte aftimmering aanbrengen.
- d) Voor de herstelwerkzaamheden is een stelpost van €10.000 opgenomen.



Foto's ruimte rondom nieuwe schakelkasten.

5.3 Renovatie pompkelder

5.3.1 Voor een overzicht van de pompkelder zie tekening reg. nr. C-D "Pompkelder".

5.3.2 Verwijderen bestaande vloerafwerking.

- a) De bestaande vloerafwerking van de pompkelder dient te worden verwijderd, inclusief de afwerking op het bordes evenwijdig aan de lange wand.
- b) Materiaal en dikte vloerafwerking: volgens tekening 10049 betreft het een epoxyhars afwerking van 10 mm.
- c) Tijdens de renovatie blijft het gemaal in bedrijf en de ruimte moet toegankelijk blijven voor correctief en preventief onderhoud.

5.3.3 De totale oppervlakte bedraagt naar schatting 550 m². Verwijderen loze leidingen.

- a) De volgende leidingen in de vloer en wanden dienen te worden verwijderd:
 - i. Persluchtleiding (groen): afdoppen bij de muur, lengte bedraagt naar schatting 6 meter;
 - ii. Koelwaterleiding (geel): afslijpen bij de vloer en dichtstorten met krimpvrije mortel. Afmeting: Ø9 cm, aantal: 11 stuks;
 - iii. Oranje leiding: afdoppen bij de muur. Afmeting: Ø35 mm, lengte bedraagt naar schatting 1,3 meter.



- b) Dit werk omvat tevens het verwijderen van afsluiters, bijbehorende kleppen, bevestigingen, steunconstructies en appendages.
- c) Belangrijk aandachtspunt:
- d) De aannemer moet ervoor zorgen dat het verwijderen van leidingen die vastzitten aan muren, plafonds of vloeren geen structurele schade veroorzaakt.

5.3.4 Schilderen wanden / kolommen.

- a) Voorafgaand aan het schilderwerk dient de aannemer de ondergrond te inspecteren en geschikt te maken voor afwerking.
- b) Reinigen van de ondergrond om vuil, vet, stof en losse verflagen te verwijderen.
- c) Netjes en vakkundig vullen van gaten en scheuren en de gaten als gevolg van de verwijderde loze leidingen volgens 5.3.3 met een geschikt reparatiemiddel (bijv. cementgebonden vuller voor beton, of een geschikte plamuur voor wanden).
- d) Schuren en egaliseren van gerepareerde oppervlakken om een gladde afwerking te garanderen.
- e) Aanbrengen van een primer of hechtlaag indien vereist door het verfsysteem. Primer: (indien nodig) geschikt voor de behandelen ondergrond;
- f) Afwerklaag: minimaal 2 lagen hoogwaardig muurverf of betonverf op basis van watergedragen acrylaat of watergedragen alkydhars. Gerekend met een hoeveelheid van gemiddeld 3,5 liter per 10 m² voor acrylaatverf en 2,5 liter per 10 m² voor alkydharsverf
- g) Kleur: RAL 9001 (wit).
- h) Schilderwerk dient strak en egaal te worden aangebracht, zonder zichtbare strepen, druipers of dekkingstekorten. Gaten en beschadigingen moeten na afwerking onzichtbaar zijn.
- i) Rekening houden met een droogtijd en uithardingstijd per laag volgens de fabrikantvoorschriften.
- j) De betonnen wanden in de pompenkelder dienen over de volledige hoogte te worden geschilderd, nadat de leidingen volgens 5.3.3. zijn verwijderd.
- k) Hoeveelheid: naar schatting 825 m²
 - i. Het schilderwerk moet voldoen aan:
NEN-EN 13300 – Schrobklasse 2;
 - ii. NEN-ISO 8501-1 – Eisen voor oppervlaktevoorbereiding van beton en staal.

5.3.5 Aanbrengen epoxy gietvloer.

- a) Aanbrengen epoxy gietvloer in de pompenkelder, waar eerder de bestaande vloerafwerking is verwijderd volgens 5.3.2. Tevens aanbrengen op de opstaande randen en aansluitend bovenvlak ter plaatse van de pompen.
- b) De gietvloer moet geschikt zijn voor industrieel gebruik, met de volgende eigenschappen:
 - i. Epoxy gietvloer inclusief slijtvaste toplaag;
 - ii. Vloeistofdicht;
 - iii. Antistatisch;
 - iv. Bestand tegen oliën, vetten en chemicaliën;
 - v. Gietvloer bestaande uit:
 - vi. Hecht – primerlaag;
 - vii. Egaliseerlaag;
 - viii. Gietvloer / toplaag.



- ix. Voorbewerking ondergrond: Uitvlakken en opruwen, conform de productspecificaties van de leverancier en de geldende normen voor industriële vloeren.
- c) Kleur vloer en bordes: betonlook.
- d) Kleur draairichting pomp (bij 1 pomp als bestaand):
 - i. Kleur draairichting pomp: groen (RAL 6033);
 - ii. Kleur geel (RAL 1016) voor pijlen en onderbroken.

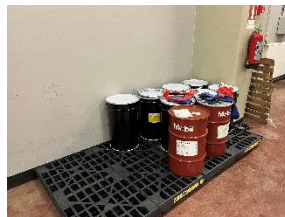


Foto bestaande figuratie v/d draairichting rondom pomp 4.

- e) Levensduur: minimaal 20 jaar.
- f) De gietvloer wordt pas aangebracht na afronding van alle renovatiewerkzaamheden.
- g) Inclusief alle noodzakelijke randafwerkingen.
- h) Hoeveelheid: naar schatting 520 m2.

5.3.6 Vervangen chemicaliën opslagbakken.

- a) Het verwijderen van de bestaande chemicaliënopslagbakken en het aanbrengen van vloeistofdichte opslagbakken die voldoen aan de geldende milieunormen en regelgeving voor de opslag van gevaarlijke stoffen.
- b) Specificaties:
 - i. 1 stuks met afmeting 2x1 m. Minimale inhoud: 220 liter;
 - ii. 1 stuks met afmeting 2,60x 0,85m. Minimale inhoud: 220 liter.



Foto's bestaande chemicaliënbakken.

- c) De lekbakken moeten voldoen aan de eisen van PGS 15.
- d) Coating: Indien staal wordt gebruikt, dient een chemisch resistente coating of kunststof bekleding te worden aangebracht.
- e) Afwerking: Alle randen en hoeken dienen naadloos gelast of geseald te zijn om lekkage te voorkomen.
- f) Plaatsen van de nieuwe lekbakken conform specificaties leverancier.
- g) Uitvoeren van een vloeistofdichtheidstest en overleggen van certificaten bij oplevering.

5.3.7 Schilderen Leuningwerken.

- a) De bestaande leuningwerken rondom de pompinstallaties en het leuningwerk langs het bordes dienen te worden geconserveerd.
- b) Reiniging: verwijderen van vuil, vet, olie, corrosie en andere verontreinigingen.



- c) Visuele inspectie van de bestaande coating om beschadigingen en loslatende delen vast te stellen.
- d) Voorbehandeling:
- e) Verwijderen van loszittende en slecht hechtende verflagen door middel van handmatig of machinaal schuren (P80-P120), staalborstelen of stralen (Sa 2½ conform ISO 8501-1 indien vereist).
- f) Specificaties coating:
 - i. Conserveringssysteem van Sigma Coatings of gelijkwaardig;
 - ii. Conservering dient te voldoen aan NEN-ISO 12944-5, corrosieklasse C3 gemiddeld.
 - iii. Primerlaag (indien nodig op kaal staal): 1 laag SigmaZinc 109HS, droge laagdikte minimaal 80 µm. Gerekend met 1,1 liter per 10 m².
 - iv. Tussenlaag: 1 laag SigmaCover 280, droge laagdikte minimaal 80 µm, in eindkleur. Gerekend met 1,3 liter per 10 m².
 - v. Aflaklaag: 1 laag SigmaDur 550, met een minimale droge laagdikte van minimaal 80 µm. Gerekend met 1,5 liter per 10 m².
- g) Uitvoering:
 - i. De coating dient egaal en zonder zichtbare onregelmatigheden te worden aangebracht.
 - ii. Droogtijden en laagdiktes moeten voldoen aan de specificaties van de fabrikant.
 - iii. Bij stralen of schuren moet op blank staal direct een primer worden aangebracht om corrosie te voorkomen.
- h) Kleur: volgens het bestaande kleurschema, in de kleuren RAL 9005 (zwart) en RAL 9001 (wit).
- i) Hoeveelheid leuning rondom de pompen, naar schatting: 48 m.
- j) Hoeveelheid leuning langs bordes, naar schatting: 23 m.

5.3.8 Schilderen radiatoren.

- a) Voorafgaand aan het schilderwerk dient de aannemer de radiatoren in de pompenkelder grondig te reinigen door het verwijderen van stof, vet, olie en andere verontreinigingen met een geschikt reinigingsmiddel (bijv. ontvetter of alkalische reiniger).
- b) Voorbehandeling:
 - i. Handmatig of machinaal schuren van de oude verflaag om hechting van de nieuwe verflaag te verbeteren.
 - ii. Indien de bestaande verflaag loslaat of bladdert, moet deze volledig worden verwijderd (bijv. door stralen of afbijten met een geschikte verfverwijderaar).
 - iii. Eventuele roestvorming verwijderen door mechanische of chemische ontroesting, gevolgd door een roestwerende primer.
- c) Herstellen van beschadigingen:
 - i. Kleine beschadigingen of corrosieplekken repareren met een geschikte metaalvuller of epoxyplamuur.
- d) Verfsysteem:
 - i. Primer: 1 laag roestwerende hechtprimer geschikt voor metalen oppervlakken.
 - ii. Afwerking: Minimaal 2 lagen hittebestendige radiatorlak of industriële metaalverf, bestand tegen temperaturen van minimaal 100°C.
- e) Kleur: RAL 9001 (wit)
- f) Uitvoering:



- i. Het schilderwerk dient strak en egaal te worden aangebracht, zonder zichtbare strepen, druiers of dekkingstekorten;
 - ii. Beschermende afplakking toepassen om spatten op vloeren, leidingen of machines te voorkomen;
 - iii. Droog- en uithardingstijden respecteren volgens de voorschriften van de verffabrikant;
 - iv. Alle werkzaamheden dienen zo uitgevoerd te worden dat de functionaliteit van de radiatoren niet wordt beïnvloed (bijv. geen verstopping van ventilatiesleuven).
- g) Specificaties radiatoren:
- i. 2 radiatoren: 3 meter lang en 0,91 meter hoog. Alleen zichtzijde schilderen

5.4 Renovatie werkplaats

- 5.4.1** Voor een overzicht van de werkplaats in de pompenkelder zie tekening reg. nr. C-D, Pompenkelder.

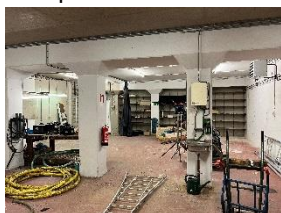


Foto overzicht werkplaats.

- 5.4.2** Verwijderen bestaande vloerafwerking.
- a) De bestaande vloerafwerking van de werkplaats dient te worden verwijderd.
 - b) Materiaal en dikte vloerafwerking: volgens tekening 10049 betreft het een epoxyhars afwerking van 10 mm.
 - c) Inclusief onderliggende lagen indien nodig voor een vlakke en hechtende ondergrond.
 - d) De totale oppervlakte bedraagt naar schatting 150 m².
- 5.4.3** Aanbrengen epoxygietsvloer
- a) Er dient een nieuwe epoxy gietsvloer aangebracht te worden in de werkplaats.
 - b) De gietsvloer moet geschikt zijn voor industrieel gebruik, met de volgende eigenschappen:
 - i. Epoxy gietsvloer inclusief slijtvaste toplaag;
 - ii. Vloeistofdicht;
 - iii. Antistatisch;
 - iv. Bestand tegen oliën, vetten en chemicaliën;
 - v. Gietsvloer bestaande uit:
 - vi. Hecht – primerlaag;
 - vii. Egaliseerlaag;
 - viii. Gietsvloer / toplaag.
 - ix. Voorbewerking ondergrond: uitvlakken en opruwen, conform de productspecificaties van de leverancier en de geldende normen voor industriële vloeren.
 - c) Kleur en levensduur:
 - d) Kleur: Betonlook;



- e) Levensduur: minimaal 20 jaar.
- f) De gietvloer wordt pas aangebracht na afronding van alle renovatiewerkzaamheden.
- g) Inclusief alle noodzakelijke randafwerkingen.
- h) Hoeveelheid: naar schatting 150 m².

5.4.4 Verwijderen persluchtleiding.

- a) De persluchtleiding dient te worden verwijderd en afgedopt te worden bij de muur. De lengte bedraagt naar schatting 20 meter.
- b) Dit werk omvat ook het verwijderen van afsluiters, bijbehorende kleppen, bevestigingen, steunconstructies en appendages.
- c) Belangrijke aandachtspunten:
 - i. De aannemer moet ervoor zorgen dat het verwijderen van leidingen die vastzitten aan muren,
 - ii. plafonds of vloeren geen structurele schade veroorzaakt.

5.4.5 Schilderen wanden en kolommen.

- a) De wanden, de kolommen en de draagbalk boven de kolommen dienen geschilderd te worden.
- b) Voorafgaand aan het schilderwerk dient de aannemer de ondergrond te inspecteren en geschikt te maken voor afwerking.
- c) Reinigen van de ondergrond om vuil, vet, stof en losse verflagen te verwijderen.
- d) Netjes en vakkundig vullen van gaten en scheuren en de gaten als gevolg van de verwijderde loze leidingen met een geschikt reparatiemiddel (bijv. cementgebonden vuller voor beton, of een geschikte plamuur voor wanden).
- e) Muurdoorvoeren van de oude luchtkanalen afdichten met een daarvoor geschikt materiaal en vervolgens netjes afgewerkt.
- f) Schuren en egaliseren van gerepareerde oppervlakken om een gladde afwerking te garanderen.
- g) Aanbrengen van een primer of hechtlaag indien vereist door het verfsysteem. Primer: (indien nodig) geschikt voor de behandelen ondergrond.
- h) Afwerklaag: minimaal 2 lagen hoogwaardig muurverf of betonverf op basis van watergedragen acrylaat of alkydhars.
- i) Kleur: RAL 9001 (wit).
- j) Schilderwerk dient strak en egaal te worden aangebracht, zonder zichtbare strepen, druiers of dekkingstekorten. Gaten en beschadigingen moeten na afwerking onzichtbaar zijn. De schilder dient rekening te houden met een droogtijd en uithardingstijd per laag volgens de fabrikantvoorschriften.
- k) De betonnen wanden in de werkplaats dienen over de volledige hoogte te worden geschilderd, nadat de leidingen volgens 5.4.4 zijn verwijderd.
- l) Hoeveelheid: naar schatting 225 m²
- m) Het schilderwerk moet voldoen aan:
 - iii. NEN-EN 13300 – Classificatie van muurverven (schrobvastheid, dekking, glansgraad);
 - iv. NEN-ISO 8501-1 – Eisen voor oppervlaktevoorbereiding van beton en staal.

5.4.6 Verwijderen wasbak en afvoerleiding.

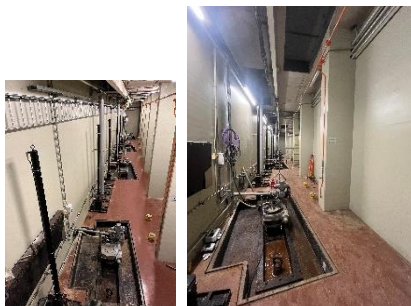
- a) De bestaande watervoorziening welke tegen een van de kolommen is gemonteerd in de werkplaats amoveren. Deze is opgebouwd uit:



- i. Wasbak;
 - ii. Kraan;
 - iii. Zeepdispenser
 - iv. Koudwaterleiding inclusief appendages (afblinden bij doorvoer kelderdek en leidingwerk amoveren)
 - v. Afvoer tot en met vloeraansluiting inclusief appendages. Afblinden net onder vloeroppervlak en sparing dichtsmere en afwerken voordat de vloerafwerking wordt aangebracht
 - vi. Boiler;
 - vii. Bevestigingsmaterialen.
- b) De aannemer is verantwoordelijk voor het afsluiten van de watertoevoer tijdens de werkzaamheden en zorgen voor een veilige werkomgeving.

5.5 Renovatie schuivenschacht

5.5.1 Voor een overzicht zie tekening reg. nr. C-D, Pompenkelder.



Foto's overzicht ruimte schuivenschacht.

5.5.2 Verwijderen bestaande vloerafwerking.

- a) De bestaande vloerafwerking van de schuivenschacht dient te worden verwijderd.
- b) Materiaal en dikte vloerafwerking: volgens tekening 10049 betreft het een epoxyhars afwerking van 10 mm.
- c) De totale oppervlakte bedraagt naar schatting 68 m².

5.5.3 Aanbrengen epoxygietsvloer.

- a) Er dient een nieuwe epoxygietsvloer aangebracht te worden op de vloer van de schuivenschacht.
- b) De gietsvloer moet geschikt zijn voor industrieel gebruik, met de volgende eigenschappen:
 - viii. Epoxy gietsvloer inclusief slijtvaste toplaag;
 - ix. Vloeistofdicht;
 - x. Antistatisch;
 - xi. Bestand tegen oliën, vetten en chemicaliën;
 - xii. Gietsvloer bestaande uit:
 - Hecht – primerlaag;
 - Egaliseerlaag;
 - Gietsvloer / toplaag.
 - xiii. Voorbewerking ondergrond: Uitvlakken en opruwen, conform de productspecificaties van de leverancier en de geldende normen voor industriële vloeren.
- c) Kleur en levensduur:



- Kleur: Betonlook;
 - Levensduur: minimaal 20 jaar.
- d) De gietvloer wordt pas aangebracht na afronding van alle renovatiewerkzaamheden.
- e) Inclusief alle noodzakelijke randafwerkingen.
- f) Hoeveelheid: naar schatting 68 m².

5.5.4 Verwijderen loze leidingen

- a) Rekening houden met de asbesthoudende materialen volgens Bijlage A4 - 24.0362696 Asbestinventarisatie gemaal De Helsdeur (monstercode M-020 m.b.t. pakking oranje leidingtracé).
- b) De volgende leidingen in de vloer en wanden dienen verwijderd te worden en netjes en vakkundig te worden afgewerkt:
- c) Gele vacuümleiding: aantal 9 stuks met een afmeting van Ø9 cm¹, afzagen bij de vloer en afdoppen;
- d) Oranje persluchtleiding: Ø35 mm met een lengte van naar schatting 40 m¹, afdoppen bij de wanden.
- e) Dit werk omvat ook het verwijderen van afsluiters, bijbehorende kleppen, bevestigingen, steunconstructies en appendages.
- f) Belangrijke aandachtspunten:
- De aannemer moet ervoor zorgen dat het verwijderen van leidingen die vastzitten aan muren, plafonds of vloeren geen structurele schade veroorzaakt.

5.5.5 Schilderen wanden.

- a) Schilderen van de wanden en de wandkolommen.
- b) Voorafgaand aan het schilderwerk dient de aannemer de ondergrond te inspecteren en geschikt te maken voor afwerking.
- c) Reinigen van de ondergrond om vuil, vet, stof en losse verflagen te verwijderen.
- d) Netjes en vakkundig vullen van gaten en scheuren en de gaten als gevolg van de verwijderde loze leidingen met een geschikt reparatiemiddel (bijv. cementgebonden vuller voor beton, of een geschikte plamuur voor wanden).
- e) Muurdoorvoeren van oude luchtkanalen afdichten met geschikt materiaal en netjes en vakkundig afwerken.
- f) Schuren en egaliseren van gerepareerde oppervlakken om een gladde afwerking te garanderen.
- g) Aanbrengen van een primer of hechtlaag indien vereist door het verfsysteem. Primer: (indien nodig) geschikt voor de behandelen ondergrond.
- h) Afwerklaag: minimaal 2 lagen hoogwaardig muurverf of betonverf op basis van watergedragen acrylaat of alkydhars.
- i) Kleur: RAL 9001 (wit).
- j) Schilderwerk dient strak en egaal te worden aangebracht, zonder zichtbare strepen, druipers of dekkingstekorten. Gaten en beschadigingen moeten na afwerking onzichtbaar zijn. De schilder dient rekening te houden met een droogtijd en uithardingstijd per laag volgens de fabrikantvoorschriften.
- k) De betonnen wanden en kolommen in de schuivenschacht dienen over de volledige hoogte te worden geschilderd, nadat de leidingen volgens 5.5.4 zijn verwijderd.
- l) Hoeveelheid per laag: naar schatting 350 m²
- m) Het schilderwerk moet voldoen aan:
- i. NEN-EN 13300 – Classificatie van muurverven (schrobvastheid, dekking, glansgraad);



- ii. NEN-ISO 8501-1 – Eisen voor oppervlaktevoorbereiding van beton en staal.

5.5.6 Staalprofielen vloer tolkleppen vervangen.

- a) Staalprofielen verwijderen.
- b) De profielen van de omranding bij de 4 sparingen, dienen te worden vervangen door L50x50 mm, i.v.m. het aanbrengen van een epoxygietvloer. Daarbij de betonranden herstellen.
- c) Hoeveelheden: in het werk bepalen.
- d) Uitvoering: thermisch verzinkt.
- e) Aanbrengen coating.
- f) Aanbrengen van een roestwerende primer op staal voordat de nieuwe coating wordt aangebracht.
- g) Primerlaag (indien nodig): 1 laag corrosiewerende primer geschikt voor staal, bijvoorbeeld een epoxy primer (80 µm laagdikte).
- h) Afwerklaag: minimaal 2 lagen industriële coating met een totale droge laagdikte: 240 µm laagdikte (NEN-EN-ISO 12944);
- i) Type coating: Epoxy- of polyurethaancoating, geschikt voor industriële toepassingen.
- j) Hoeveelheid te behandelen oppervlak per verlaag: in het werk bepalen.
- k) Kleur: conform bestaand.
- l) De bovenkant van de nieuwe omranding moet gelijk zijn aan de bovenkant van de aan te brengen gietvloer volgens 5.5.3.



Foto's detail stalen profielen in de vloer rondom tolklep.

5.5.7 Betonranden onder staalprofielen tolkleppen (t.h.v. tolklep) herstellen.

- a) Beton onder stalen profielen bij de 4 tolkleppen herstellen na revisie van de tolkleppen volgens 3.4.
- b) Hoeveelheid: in het werk bepalen.



Foto stalen profielen in lager gedeelte rondom tolklep.



5.6 Renovatie machinistenruimte.

5.6.1 De renovatie betreft het kantoor van de objectbeheerder op de verdieping in de oostzijde van machinehal. Voor een overzicht hiervan zie tekening reg. nr. C-A Machinistenruimte.

5.6.2 Leeghalen ruimtes:

- i. De ruimtes dienen leeggemaakt te worden;
- ii. De losse spullen worden door de Opdrachtgever verwijderd en tijdelijk in andere ruimte/locatie opgeslagen;
- iii. Overige aanwezige inventaris en materialen dienen, in overleg met de Opdrachtgever, te worden opgeslagen op een aangewezen locatie of afgevoerd

5.6.3 Sloopwerkzaamheden doucheruimte.

- a) De volledige doucheruimte dient te worden opgebroken, inclusief de zijwanden en kozijn en deur zoals aangegeven op tekening reg. nr. C-A.
- b) Betreft scheidingswand.
- c) Inclusief opnemen aangrenzend kozijn en deur naar berging.
- d) Inclusief demonteren en opnemen alle aanwezige objecten, waaronder:
 - i. Douchekraan en bijbehorende leidingen;
 - ii. Wandtegels: naar schatting 12 m²;
 - iii. Vloertegels; naar schatting: 2 m²;
 - iv. Wasbak en bijbehorende aansluitingen;
 - v. Overige sanitaire en installatietechnische voorzieningen;
 - vi. Accessoires, afwerkingen en overige objecten in de ruimte.
- e) Zorgvuldig afsluiten en afdoppen van alle aanwezige leidingen en aansluitingen.
- f) Sloopwerkzaamheden dienen op gecontroleerde wijze te worden uitgevoerd, zonder schade aan aangrenzende constructies of installaties.
- g) Stof-, geluids- en trillingshinder dienen tot een minimum te worden beperkt.
- h) De ruimte dient volledig vrij van sloopaafval en bezemschoon te worden opgeleverd.
- i) Alle leidingen en aansluitingen dienen correct te zijn afgesloten en zichtbaar gemarkeerd.



Foto doucheruimte.

5.6.4 Slopen wanden.

- a) De wanden, welke de scheiding vormen tussen de keuken met de pauzeruimte en de bedieningsruimte en tussen de douche en berging zoals aangegeven op tekening reg. nr. C-A, inclusief de kozijnen en deuren dienen verwijderd te worden.
- b) Sloopwerkzaamheden dienen op gecontroleerde wijze te worden uitgevoerd, zonder schade aan aangrenzende constructies of installaties.
- c) Stof-, geluids- en trillingshinder dienen tot een minimum te worden beperkt.



- d) De ruimte dient volledig vrij van sloopafval en bezemschoon te worden opgeleverd.
- e) Specificatie van de wand: 2x tussenwand, bestaande uit circa de helft van glas en de helft van hout.

5.6.5 Renoveren toiletruimte.

- a) De bestaande toiletruimte dient volledig gerenoveerd te worden;
- b) Vervangen van de bestaande toiletpot door een hangend model, inclusief bijbehorende bevestigingsconstructie en aansluitingen op afvoer en waterleiding.
- c) Demonteren en verwijderen van het bestaande fonteintje, de zeepdispenser en de vouwhanddoekdispenser.
- d) Installeren van het nieuwe fonteintje, de zeepdispenser en de vouwhanddoekdispenser, welke door de Opdrachtgever worden aangeleverd.
- e) Op de vloer dient linoleum aangebracht te worden volgens post 5.6.17.
- f) Verwijderen vloertegels, naar schatting 1,75 m²;
- g) Verwijderen wandtegels, naar schatting 10 m².
- h) Aanbrengen van nieuwe wandtegels, type Mosa Global Collection wandtegels 100x300x7.8 mm met witte scherf Koel Wit Uni of gelijkwaardig. Hoeveelheid naar schatting 10 m².
- i) Verwerking tegellijm conform NEN-EN 14411, inclusief voegkleur afgestemd op afwerking.
- j) De tegels dienen te worden verlijmd met een tegellijm die voldoet aan de eisen van NEN-EN 12004, afgestemd op de ondergrond en toepassing.
- k) Alle aansluitingen en leidingen correct af dichten en af te stemmen op het nieuwe sanitair.
- l) De toiletruimte dient na de renovatie volledig functioneel en schoon te worden opgeleverd.



Foto toiletruimte.

5.6.6 Verwijderen plafonds.

- a) De bestaande plafonds, op de gehele verdieping, inclusief alle deelruimtes, met een totale oppervlakte van naar schatting 37 m², dienen te worden verwijderd.
- b) Er dient een nieuw systeemplafond te worden aangebracht volgens 5.6.7.

5.6.7 Aanbrengen systeemplafond

- a) Aanbrengen van een systeemplafond, op de gehele verdieping, inclusief
- b) alle deelruimtes.
- c) Systeemtype: modulair systeemplafond, panelen afmeting 600x600 mm.
- d) Vochtbestendigheid: geschikt voor vochtige ruimtes.
- e) Kleur: wit, RAL 9001 (wit).
- f) Ophangconstructie: hoofd- en dwarsprofielen van aluminium, T24-systeem, met een vochtbestendige coating. Ophangafstand volgens de fabrikant en de NEN-EN 13964.



- g) Akoestische eisen: Het systeemplafond dient een minimale geluidsisolatie-index ($D_{n,f,w}$) van 35 dB te behalen, gemeten en beoordeeld conform NEN-EN ISO 717-1. Indien aanvullende geluidsisolerende voorzieningen nodig zijn (zoals akoestische afdichtingen bij doorvoeren), dienen deze te worden toegepast om aan de gestelde isolatiewaarde te voldoen. De aannemer dient aan te tonen dat de gestelde geluidsisolatiewaarde wordt behaald door middel van:
 - i. Fabrikantverklaring van de gebruikte plafondpanelen en ophangconstructie.
- h) Brandwerendheid: EI60, getest conform NEN-EN 13501-2.
- i) Het systeemplafond wordt vakkundig gemonteerd conform de instructies van de fabrikant en de geldende normen.
- j) Na oplevering dient de opdrachtnemer een onderhoudsadvies te verstrekken.
- k) Hoeveelheid: naar schatting 37 m².

5.6.8 Herstellen en schilderen stucwerk.

- a) Het stucwerk op de gehele verdieping dient hersteld en geschilderd te worden. Betreft o.a. het toilet, achterzijde ICT-ruimte, gehele keuken en dragende muur kantoor, zie tekening reg. nr. C-A.
- b) De werkzaamheden omvatten onder andere herstel van beschadigingen, egaliseren van de ondergrond en het aanbrengen van een nieuwe afwerklaag.
- c) Herstellen van bestaand stucwerk:
 - i. Het bestaande stucwerk dient volledig te worden geïnspecteerd en hersteld waar nodig.
 - ii. Beschadigde en loszittende delen worden verwijderd en opnieuw aangebracht.
 - iii. Overgangen tussen oud en nieuw stucwerk dienen naadloos te worden uitgewerkt.
 - iv. Indien nodig dient de ondergrond te worden voorbehandeld met een primer of fixeermiddel.
- d) Schilderwerk afwerking:
 - i. Het herstelde stucwerk dient te worden afgewerkt met hoogwaardige muurverf in de kleur RAL 9001 (wit).
 - ii. Minimaal twee lagen verf aanbrengen voor een egaal en dekkend resultaat.
- e) Verwerking dient te geschieden conform NEN-EN 13300, schrobvastheid klasse 1.
- f) Oppervlakte bedraagt naar schatting 50 m².

5.6.9 Verwijderen boiler.

- a) De bestaande boiler in de bergruimte dient vakkundig gedemonteerd en verwijderd te worden.
- b) Leidingen dienen veilig te worden afgekoppeld.
- c) Elektrische aansluitingen:
 - i. Zie aparte werkomschrijving "Elektrische renovatie gemaal De Helsdeur".



Foto boiler in bergruimte.



5.6.10 Aanbrengen wand ICT/printer ruimte.

- a) Er dient een scheidingswand aangebracht te worden voor de nieuwe printer/ICT-ruimte.
- b) De positionering moet worden afgestemd op de lijn van de wand van de toiletruimte, zodat er een visueel en bouwkundig aansluitende constructie ontstaat. Breedte wand ongeveer 1 meter.
- c) De wand moet een geluiddempende werking hebben van minimaal 8 dB(A), volgens NEN-EN ISO 717-1.
- d) De wand dient te worden uitgevoerd in een stevige, duurzame constructie, zoals een gipswandsysteem met isolatie, een systeemwand of een ander geschikt geluidsabsorberend materiaal.
- e) Afwerking: strak en naadloos afgewerkt, geschikt voor kantoortoepassingen.
- f) De wand dient constructief stabiel te worden geplaatst en mag geen nadelige invloed hebben op de omliggende bouwkundige constructie.
- g) De wand voorzien van een afwerking in RAL-kleur 9001(wit).

5.6.11 Deur printer ruimte.

- a) Er dient een kozijn en deur te worden aangebracht voor de nieuwe printer/ICT-ruimte.
- b) Geluidsisolatie-eisen:
- c) De totale constructie (deur, kozijn en aansluitingen) dient een luchtgeluidsisolatie te realiseren die minimaal gelijk is aan de wand, volgens 5.6.10;
- d) Kieren en aansluitingen dienen te worden voorzien van akoestische afdichtingen om geluidlekken te voorkomen.
- e) Materiaal en afwerking:
 - i. - Deurblad: massieve of speciaal geïsoleerde deur met een geluidsisolatiewaarde die overeenkomt met de wand.
 - ii. - Kozijn: houten, stalen of aluminium kozijn, geschikt voor het gewenste isolatieniveau.
 - iii. - Afdichting: gebruik van geluidwerende tochtstrips en valdorpels indien vereist voor akoestische prestaties.
 - iv. - Afwerking: strak en egaal afgewerkt in RAL-9001 (wit);
- f) Montage:
 - i. - Het kozijn en de deur dienen constructief stabiel te worden geplaatst en luchtdicht te worden afgewerkt.
 - ii. - De geluidsisolatie mag niet worden verminderd door openingen, spleten of verkeerde aansluitingen op de wand.
 - iii. - Montage dient te worden uitgevoerd conform de verwerkingsvoorschriften van de leverancier en de geldende normen en richtlijnen.

5.6.12 Renoveren keuken.

- a) De volledige keuken dient te worden gedemonteerd, inclusief alle overige objecten.
- b) De bestaande keuken dient volledig te worden gedemonteerd en vervangen, inclusief de installatie van een nieuw keukenblok en bijbehorende voorzieningen.
- c) De volledige keuken dient te worden gedemonteerd en verwijderd, inclusief alle overige objecten in de ruimte.
- d) Aansluitingen voor water, elektra en afvoer dienen na demontage te worden afdopt en voorbereid voor de installatie van de nieuwe keuken.



- e) Er dient een nieuw keukenblok te worden geplaatst van het merk Bruynzeel of een gelijkwaardig alternatief.
- f) Het keukenblok dient inclusief:
 - i. Onder- en bovenkasten conform de standaard fabrieksuitvoering;
 - ii. Werkblad in een slijtvast, waterbestendig en onderhoudsvriendelijk materiaal;
 - iii. Handgrepen en scharnieren met een duurzame en robuuste afwerking.
- g) Plaatsing en bevestiging van het keukenblok dient vakkundig te worden uitgevoerd en afgestemd op de aanwezige aansluitpunten.
- h) De wanden dienen te worden voorzien van nieuw tegelwerk:
 - i. Type: Mosa Global Collection wandtegel;
 - ii. Afmeting: 100×300×7,8 mm;
 - iii. Kleur: Koel Wit Uni of een gelijkwaardig alternatief.
- i) Verwerkingshoogte: tot 50 cm boven het aanrechtblad. Hoeveelheid: naar schatting 2,5 m².
- j) Verwerking tegellijm conform NEN-EN 14411, inclusief voegkleur afgestemd op bestaande afwerking.
- k) De tegels dienen te worden verlijmd met een tegellijm die voldoet aan de eisen van NEN-EN 12004, afgestemd op de ondergrond en toepassing.
- l) Tegels dienen te worden verwerkt conform de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant en NEN-EN 14411 (eisen voor keramische tegels).
- m) De volgende voorzieningen dienen te worden geleverd en geïnstalleerd:
 - i. Kleine vaatwasser, merk Bosch of gelijkwaardig;
 - ii. Daalderop Close-in 10 liter elektrische keukenboiler 2200 W (5-80°C) of gelijkwaardig;
 - iii. Dubbele wasbak met mengkraan merk Grohe of gelijkwaardig, inclusief het aansluiten op de te leveren en te installeren close-in boiler;
 - iv. Het leidingwerk dient te voldoen aan de geldende NEN-normen en correct te worden geïsoleerd indien vereist;
 - v. Leidingdiameters en afstanden dienen te worden afgestemd op de technische specificaties van de boiler om een optimale werking te garanderen;
 - vi. Tafelkoelkast (merk Bosch of gelijkwaardig).
- n) De volgende objecten worden door de Opdrachtgever aangeleverd en dienen door de aannemer te worden geplaatst en aangesloten:
 - i. Zeepdispenser;
 - ii. Vouwhanddoekdispenser;
 - iii. Koffiezetapparaat.

5.6.13 Werkplekken.

- a) De aannemer dient vijf nieuwe werkplekken te realiseren;
- b) Zie aparte werkomschrijving "Elektrische renovatie gemaal De Helsdeur".

5.6.14 Inrichten verdieping.

- a) De aannemer is verantwoordelijk voor het inrichten van alle ruimtes op de gehele verdieping met de door de Opdrachtgever aangeleverde meubelen.
- b) De door HHNK aangeleverde bureaus, stoelen en kasten dienen te worden ontvangen, gecontroleerd en verplaatst naar de juiste ruimtes. Eventuele transportschade of ontbrekende onderdelen dienen direct te worden gemeld aan de directie.



- c) De meubelen dienen te worden gepositioneerd en geplaatst conform de door de Opdrachtgever verstrekte inrichtingsindeling of plattegrond.
- d) Waterpas stellen en uitlijnen van bureaus en kasten waar nodig.
- e) Ergonomische opstelling van werkplekken in overleg met de Opdrachtgever indien vereist.
- f) Na plaatsing dienen alle ruimtes schoon en gebruiksklaar te worden opgeleverd.
- g) Beschermingsmaterialen, verpakkingsafval en overige restmaterialen dienen te worden afgevoerd en op milieuvriendelijke wijze verwerkt.

5.6.15 Ventilatie-, verwarmings- en koeling.

- a) De opdrachtnemer dient een capaciteitsberekening op te stellen voor ventilatie, verwarming en koeling in alle ruimtes op de verdieping, afgestemd op:
 - i. De oppervlakte en indeling van de verdieping;
 - ii. De bezetting en functie van de ruimtes;
 - iii. De geldende normen en richtlijnen voor binnenklimaat en energieprestaties;
 - iv. De berekening dient rekening te houden met de bestaande installatie en de mogelijkheid tot hergebruik van aanwezige systemen.
- b) De ventilatievoorzieningen dienen te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 en NEN-EN 16798-3.
- c) De twee aanwezige airconditioningsunits dienen te worden hergebruikt en correct ingepast in het nieuwe klimaatsysteem.
- d) De units dienen te worden gereinigd en gecontroleerd op technische staat, inclusief:
 - i. Reinigen en desinfecteren van filters en verdamper.
 - ii. Controle en indien nodig bijvullen van koudemiddel conform F-gassenverordening (EU 517/2014).
 - iii. Testen van de werking en efficiëntie van de airco's na herinstallatie.
- e) Indien de berekening uitwijst dat aanvullende maatregelen of aanpassingen noodzakelijk zijn, dient de opdrachtnemer dit te motiveren en schriftelijk voor te leggen aan de Opdrachtgever.
- f) Alle werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd conform de geldende NEN- en ISSO-richtlijnen voor klimaattechniek.
- g) Elektrische aansluitingen:
 - i. Zie aparte werkomschrijving "Elektrische renovatie gemaal De Helsdeur".

5.6.16 Aanbrengen linoleumvloer.

- a) De gehele verdieping voorzien van een linoleumvloer van hoogwaardige kwaliteit.
- b) Vloervoorbereiding:
 - i. De bestaande vloerafwerking dient te worden verwijderd indien noodzakelijk. Het verwijderen van de tegelvloer van de doucheruimte en het toilet zijn reeds opgenomen in ander posten;
 - ii. De ondergrond dient te worden geëgaliseerd en voorbehandeld conform de eisen van de leverancier;
 - iii. Oneffenheden, scheuren en beschadigingen dienen vlak en strak te worden afgewerkt voor een optimale hechting van de linoleumvloer;
 - iv. Indien nodig dient er een voorstrijk- of hechtingsmiddel te worden aangebracht, afgestemd op de ondergrond en de specificaties van de vloerleverancier.
- c) Kleur: grijs, gemêleerd.



- d) De linoleumvloer dient stroefvast, slijtvast en onderhoudsvriendelijk te zijn, geschikt voor intensief gebruik in een kantooromgeving.
- e) De naden dienen netjes en naadloos te worden verwerkt, met een gelaste of gelijmde afwerking.
- f) De aannemer dient te werken volgens de voorschriften van de fabrikant met betrekking tot verwerking, verlijming en onderhoud.
- g) Indien plinten vereist zijn, dienen deze in overleg met de Opdrachtgever te worden aangebracht in een bijpassende kleur en materiaal.
- h) Levensduur: minimaal 30 jaar.
- i) De aannemer dient aan te tonen dat het geleverde product voldoet aan de gestelde levensduurverwachting.
- j) De vloer dient strak, naadloos en zonder zichtbare gebreken te worden opgeleverd.
- k) Hoeveelheid: naar schatting 37 m².

5.7 Renovatie keuken, garderobe, hal en toiletten

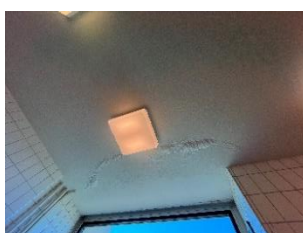
5.7.1 De renovatie betreft het gedeelte op de begane grond aan de westzijde van het hoofdgebouw. Voor een overzicht zie tekening reg. nr. C-C, Entree, keuken, ontvangthal, garderobe en toiletten.

5.7.2 Inspectie vochtdoorslag.

- a) Visuele inspectie vochtdoorslag plafond en muur in hal en keuken. Indien nodig destructief onderzoek om de oorzaak van de vochtproblematiek vast te stellen.
- b) Lokaliseren van mogelijke oorzaken, waaronder:
 - i. Lekkage via het kozijn of aansluitingen;
 - ii. Doorslag van vocht via gevel, dak of vloerconstructie;
 - iii. Condensatie- of ventilatieproblemen in de ruimte.
- c) Rapportage van bevindingen met advies voor herstelmaatregelen.
- d) Herstelmaatregelen uitvoeren volgens de stelpost uit 5.7.3.

5.7.3 Stelpost herstelmaatregelen vochtproblematiek.

- a) Voor de herstelwerkzaamheden is een stelpost van €5.000 opgenomen.



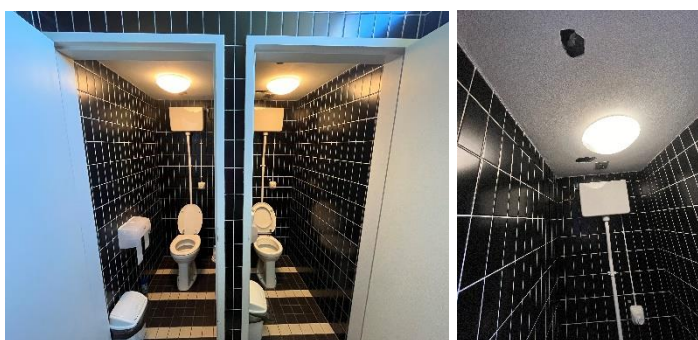
Foto's plafond hal en keuken.

5.7.4 Renovatie toiletruimtes.

- a) De bestaande toiletruimtes dienen volledig gerenoveerd te worden.
- b) Verwijderen van bestaand tegelwerk vloeren: naar schatting 6 m².
- c) Verwijderen van bestaand tegelwerk wanden: naar schatting 31 m².
- d) Demonteren en afvoeren van alle aan de wanden gemonteerde onderdelen, inclusief beugels en overige accessoires.



- e) Vervangen van de bestaande toiletpotten door een hangend model, inclusief bevestigingsconstructie en afvoer- en wateraansluitingen.
- f) Tegelwerk dient geleverd en aangebracht te worden conform het bestaande motief.
- g) Specificaties wandtegels:
 - i. Type: Mosa Trocadero wandtegel;
 - ii. Afmeting: 100x200x9 mm;
 - iii. Kleur: Zwart of gelijkwaardig;
 - iv. Hoeveelheid: naar schatting 31 m².
- h) Specificaties vloertegels:
 - i. Mosa Terra Tones 200ZV vloertegel 300x600x12 mm, kleur Koel Porselwit Mat Ret. R10 Uni of gelijkwaardig;
 - ii. Mosa Terra Tones 203ZV vloertegel 300x600x12 mm, kleur Koel Zwart Mat Ret. R10 of gelijkwaardig;
 - iii. Hoeveelheid vloertegel totaal: naar schatting 6 m².
- i) Verwerking van tegelwerk conform NEN-EN 14411, inclusief voegkleur afgestemd op bestaande afwerking.
- j) Het ventilatiesysteem dient geheel te worden vervangen en dient te voldoen aan de vereiste luchtverversingscapaciteit voor sanitaire ruimten.
- k) Herplaatsen van de bestaande zeepdispenser en vouwhanddoekdispenser op de oorspronkelijke locatie.
- l) De ruimte dient schoon en volledig gebruiksklaar te worden opgeleverd.



Foto's toiletruimte.

5.7.5 Renovatie keuken.

- a) De bestaande keuken dient te worden gedemonteerd, inclusief alle aanwezige kranen, elektrische apparaten, tegelwerk op wanden en vloer. De aanwezige zeepdispenser en vouwhanddoek dispenser dienen te worden hergebruikt en op dezelfde locatie te worden gemonteerd. Er dient een prullenbak met voetpedaal geleverd en geplaatst te worden metaal, 60 liter. De vloertegels dienen verwijderd te worden. Hoeveelheid naar schatting: 8 m².
- b) De bestaande wandtegels dienen te worden verwijderd. Hoeveelheid naar schatting: 31 m². Nieuwe wand- en vloertegels dienen te worden aangebracht aan de hand van het huidige motief
- c) De aanwezige close-in boiler in de keukenkast dient te worden gedemonteerd en tijdelijk opgeslagen te worden. Deze dient na montage van het nieuwe keukenblok weer op dezelfde locatie gemonteerd te worden.
- d) Aansluitingen voor water, elektra en afvoer dienen na demontage te worden afgedopt en voorbereid voor de installatie van de nieuwe keuken.



- e) Er dient een nieuw keukenblok te worden geplaatst van het merk Bruynzeel of een gelijkwaardig alternatief.
- f) Het keukenblok dient inclusief:
 - i. Onder- en bovenkasten conform de standaard fabrieksuitvoering;
 - ii. Werkblad in een slijtvast, waterbestendig en onderhoudsvriendelijk materiaal;
 - iii. Handgrepen en scharnieren met een duurzame en robuuste afwerking.
- g) De volgende voorzieningen dienen te worden geleverd en geïnstalleerd:
- h) Kleine vaatwasser, merk Bosch of gelijkwaardig;
- i) Dubbele wasbak met mengkraan merk Grohe of gelijkwaardig, inclusief het aansluiten op de boiler;
- j) Tafelkoelkast (merk Bosch of gelijkwaardig).
- k) Plaatsing en bevestiging van het keukenblok dient vakkundig te worden uitgevoerd en afgestemd op de aanwezige aansluitpunten.
- l) Nieuwe wand- en vloertegels dienen te worden aangebracht aan de hand van het huidige motief.
- m) De wanden dienen te worden voorzien van nieuw tegelwerk:
 - i. Type: Mosa Global Collection wandtegel;
 - ii. Afmeting: 100×300×7,8 mm'
 - iii. Kleur: Koel Wit Uni of een gelijkwaardig alternatief.
 - iv. Hoeveelheid naar schatting: 31 m².
- n) Specificaties tegelwerk vloeren:
 - i. Kleur en afmeting: Mosa Terra Tones 200ZV Vloertegel 300X600x12 mm, Koel Porselwit Mat Ret.R10 Uni vloertegel of gelijkwaardig;
 - ii. Kleur en afmeting: Mosa Terra Tones 203ZV vloertegel 300X600x12 mm, Koel Zwart Mat Ret.R10 vloertegel of gelijkwaardig.
 - iii. Totale hoeveelheid tegelwerk vloer naar schatting: 8 m².
- o) Tegels dienen te worden verwerkt conform de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant en NEN-EN 14411 (eisen voor keramische tegels).
- p) De tegels dienen te worden verlijmd met een tegellijm die voldoet aan de eisen van NEN-EN 12004, afgestemd op de ondergrond en toepassing (wand of vloer). De verwerking van de tegellijm dient te geschieden volgens de voorschriften van de fabrikant en de geldende normen.
- q) De brandslanghaspel dient te worden gedemonteerd en tijdelijk opgeslagen te worden. Deze dient na het aanbrengen van de nieuwe wandtegels weer op dezelfde locatie gemonteerd te worden.



Foto overzicht keuken.



5.7.6 Verwijderen plafonds.

- a) De bestaande plafonds, met een totale oppervlakte van naar schatting 56 m², dienen te worden verwijderd.
- b) Er dient een nieuw systeemplafond te worden aangebracht volgens 5.7.7.

5.7.7 Aanbrengen systeemplafond.

- a) Aanbrengen van een systeemplafond.
- b) Systeemtype: modulair systeemplafond, panelen afmeting 600x600 mm;
- c) Vochtbestendigheid: geschikt voor vochtige ruimtes;
- d) Kleur: wit, RAL 9001 (wit);
- e) Ophangconstructie: hoofd- en dwarsprofielen van aluminium, T24-systeem, met een vochtbestendige coating. Ophangafstand volgens de fabrikant en de NEN-EN 13964.
- f) Akoestische eisen: Het systeemplafond dient een minimale geluidsisolatie-index ($D_{n,f,w}$) van 35 dB te behalen, gemeten en beoordeeld conform NEN-EN ISO 717-1. Indien aanvullende geluidsisolerende voorzieningen nodig zijn (zoals akoestische afdichtingen bij doorvoeren), dienen deze te worden toegepast om aan de gestelde isolatiewaarde te voldoen. De aannemer dient aan te tonen dat de gestelde geluidsisolatiewaarde wordt behaald door middel van:
 - i. Fabrikantverklaring van de gebruikte plafondpanelen en ophangconstructie.
- g) Brandwerendheid: EI60, getest conform NEN-EN 13501-2.
- h) Het systeemplafond wordt vakkundig gemonteerd conform de instructies van de fabrikant en de geldende normen.
- i) Na oplevering dient de opdrachtnemer een onderhoudsadvies te verstrekken.
- j) Hoeveelheid: naar schatting 56 m².

5.7.8 Hal bij voordeur.

- a) Al het schilderwerk in de hal bij de voordeur, inclusief het klapdeurkozijn en klapdeuren, dient opgeknapt te worden;
- b) Voorbereiding van het schilderwerk:
- c) - Inspectie en beoordeling van de huidige verflagen op scheuren, blaasvorming of loszittende delen.
- d) - Repareren en egaliseren van beschadigde oppervlakken met geschikte vul- en reparatiemiddelen.
- e) - Schuren en stofvrij maken van de ondergrond voor optimale hechting van de nieuwe verflaag.
- f) - Voorbehandeling met primer of grondverf afhankelijk van de ondergrond en het type afwerklaag.
- g) Schilderen binnenkozijn en klapdeuren:
 - i. Binnenkozijn en deuren afwerken met een hoogwaardige, kras- en slijtvast lakverfsysteem (bijv. watergedragen acrylaat of terpentinebasis);
 - ii. Minimaal twee afwerklagen aanbrengen voor een egale dekking en bescherming;
 - iii. Kleur: In overleg met Opdrachtgever;
 - iv. Afwerken met een geschikt verfsysteem conform NEN-EN 13300.
- h) Schilderen betonnen vlakken van de wand in de entree. Hoeveelheid naar schatting: 2,8 m².
- i) Aanbrengen van een primer of hechtlaag indien vereist door het verfsysteem. Primer: (indien nodig) geschikt voor de behandelen ondergrond.
- j) Afwerklaag: minimaal 2 lagen hoogwaardig muurverf of betonverf op basis van watergedragen acrylaat of alkydhars.



- k) Kleur: RAL 9001 (wit).
- l) Alle schilderwerken dienen strak, egaal en zonder zichtbare strepen of druipers te worden opgeleverd.
- m) Beglazingskit en aansluitnaden moeten correct worden afgewerkt en overschilderbaar zijn.
- n) Bescherming van aangrenzende materialen en oppervlakken tijdens de uitvoering.

5.7.9 Vervangen borstelmat.

- a) De aannemer dient de aanwezige borstelmat, met een afmeting van ongeveer 1.60x 1.04 meter, te vervangen.
- b) De mat dient te voldoen aan de volgende specificaties:
 - i. Slijtvaste en vuilafstotende eigenschappen;
 - ii. Geschikt voor intensief gebruik in een entreezone;
 - iii. Goede vochtopname en antislip-eigenschappen.
- c) Inleg in bestaand matframe of verwerking conform de bestaande situatie.
- d) De nieuwe borstelmat dient te voldoen aan de NEN 7909 (antislip-eigenschappen van vloerafwerking).

5.7.10 Ombouwkast getijdecomputer.

- a) Voor de getijdecomputer in de garderobe dient een eenvoudige kast (ombouw) geleverd en gemonteerd te worden
- b) De kast dient:
 - i. Duurzaam, robuust en onderhoudsvriendelijk te zijn;
 - ii. Passend in de ruimte en afgestemd op de afmetingen van de getijdecomputer;
- c) Voldoende ventilatieopeningen te bevatten voor warmteafvoer.
- d) Kleur en afwerking: In overleg met de Opdrachtgever.
- e) Montage en bevestiging dient stabiel en veilig te zijn, rekening houdend met belasting en gebruik.
- f) De computer dient staand bediend te kunnen worden.

5.7.11 Schilderen radiatoren.

- a) Alle radiatoren dienen gereinigd, voorberekt en de zichtzijdes geschilderd te worden.
- b) Voorafgaand aan het schilderwerk dient de aannemer de radiatoren grondig te reinigen door het verwijderen van stof, vet, olie en andere verontreinigingen met een geschikt reinigingsmiddel (bijv. ontvetter of alkalische reiniger).
- c) Voorbehandeling:
 - i. Handmatig of machinaal schuren van de oude verflaag om hechting van de nieuwe verflaag te verbeteren;
 - ii. Indien de bestaande verflaag loslaat of bladdert, moet deze volledig worden verwijderd (bijv. door stralen of afbijten met een geschikte verfverwijderaar)'
 - iii. Eventuele roestvorming verwijderen door mechanische of chemische ontroesting, gevolgd door een roestwerende primer.
- d) Herstellen van beschadigingen:
 - i. Kleine beschadigingen of corrosieplekken repareren met een geschikte metaalvuller of epoxyplamuur.
- e) Verfysteem:
 - i. Primer: 1 laag roestwerende hechtprimer geschikt voor metalen oppervlakken;



- ii. Afwerking: Minimaal 2 lagen hittebestendige radiatorlak of industriële metaalverf, bestand tegen temperaturen van minimaal 100°C.
- f) Kleur: RAL 9001 (wit).
- g) Uitvoering:
 - i. Het schilderwerk dient strak en egaal te worden aangebracht, zonder zichtbare strepen, druipers of dekkingstekorten;
 - ii. Beschermende afplakking toepassen om spatten op vloeren, leidingen of machines te voorkomen;
 - iii. Droog- en uithardingstijden respecteren volgens de voorschriften van de verffabrikant;
 - iv. Alle werkzaamheden dienen zo uitgevoerd te worden dat de functionaliteit van de radiatoren niet wordt beïnvloed (bijv. geen verstopping van ventilatiesleuven).
- h) Specificaties radiatoren:
 - i. In de garderobe 1 stuks met een afmeting van naar schatting 3 x 0,31 meter;
 - ii. In de keuken 1 stuks met een afmeting van naar schatting 1,05 x 0,75 meter;
 - iii. In de hal 2 stuks met een afmeting van naar schatting 0,91x 0,45 meter per stuk;
 - iv. In de hal 1 stuks onder aan de trap met een afmeting van naar schatting 1,20x0,91 meter per stuk.

5.7.12 Vervangen elektrische aansluitingen

- a) Zie aparte werkomschrijving " Elektrische renovatie gemaal De Helsdeur".

5.8 Opslag

5.8.1 De opslag bevindt zich onder de machinisten ruimte aan de zuidzijde van het gemaal.

5.8.2 Schilderen radiator

- a) De radiator in de opslag dient gereinigd, voorberekt en de zichtzijde dient geschilderd te worden.
- b) Voorafgaand aan het schilderwerk dient de aannemer de radiator grondig te reinigen door het verwijderen van stof, vet, olie en andere verontreinigingen met een geschikt reinigingsmiddel (bijv. ontvetter of alkalische reiniger).
- c) Voorbehandeling:
 - i. Handmatig of machinaal schuren van de oude verflaag om hechting van de nieuwe verflaag te verbeteren;
 - ii. Indien de bestaande verflaag loslaat of bladdert, moet deze volledig worden verwijderd (bijv. door stralen of afbijten met een geschikte verfverwijderaar);
 - iii. Eventuele roestvorming verwijderen door mechanische of chemische ontroesting, gevolgd door een roestwerende primer.
- d) Herstellen van beschadigingen:
 - i. Kleine beschadigingen of corrosieplekken repareren met een geschikte metaalvuller of epoxyplamuur.
- e) Verfsysteem:
 - i. Primer: 1 laag roestwerende hechtprimer geschikt voor metalen oppervlakken.
 - ii. Afwerking: Minimaal 2 lagen hittebestendige radiatorlak of industriële metaalverf, bestand tegen temperaturen van minimaal 100°C.



- f) Kleur: RAL 9001 (wit).
- g) Uitvoering:
 - i. Het schilderwerk dient strak en egaal te worden aangebracht, zonder zichtbare strepen, druipers of dekkingstekorten
 - ii. Beschermende afplakking toepassen om spatten op vloeren, leidingen of machines te voorkomen.
 - iii. Droog- en uithardingstijden respecteren volgens de voorschriften van de verffabrikant.
 - iv. Alle werkzaamheden dienen zo uitgevoerd te worden dat de functionaliteit van de radiatoren niet wordt beïnvloed (bijv. geen verstopping van ventilatiesleuven).
- h) Specificaties radiatoren:
 - i. Afmeting van ongeveer van 1,35x 0,60 meter;

5.9 Buitenterrein

5.9.1 Op het buitenterrein rondom het gemaal(gebouw) dienen diverse (renovatie)werkzaamheden uitgevoerd te worden, conform onderstaande paragrafen.

5.9.2 Stelpost reinigen en inspectie riolering.

HWA-riool:

- a) De HWA-leidingen op het terrein bij de instroom- en uitstroomzijde van het gemaal dienen grondig gereinigd te worden;
- b) Vrijgekomen materialen dienen afgevoerd te worden naar een erkend verwerkingsbedrijf;
- c) Na reiniging dient het HWA-riool te worden geïnspecteerd met een
- d) rioolcamera conform NEN-EN 13508-2 en het document RIONED rapport 2019-01. De inspectie dient binnen 48 uur na reiniging uitgevoerd te worden;
- e) Schades en verstoppingen dienen hersteld te worden met passende technieken.

RWA-riool:

- a) De RWA-leidingen in het terrein vanaf het gemaal dienen gereinigd te worden;
- b) Vrijgekomen materialen dienen afgevoerd te worden naar een erkend verwerkingsbedrijf;
- c) Met een rioolcamera geïnspecteerd te worden conform NEN-EN 13508-2 en het document RIONED-rapport 2019-01. De inspectie dient binnen 48 uur na reiniging uitgevoerd te worden;
- d) Schades en verstoppingen dienen hersteld te worden met passende technieken.
- e) Alle werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een gecertificeerde aannemer met aantoonbare ervaring in rioolbeheer en -onderhoud.

Omdat de revisie, toegepaste materialen, aanwezige lengtes etc. niet bekend zijn en waar eventuele schades en/of verstoppingen aanwezig zijn, is voor bovenstaande werkzaamheden een stelpost van € 10.000,00 opgenomen.

5.9.3 Herstraten trottoir hoofdingang.

- a) Herstraten van het verzakt tegelwerk (600x400 mm tegels) nabij de hoofdingang van het gebouw.
- b) De hoeveelheid bedraagt naar schatting 32 m2 meter.
- c) Beschadigde en/of gebroken tegels dienen vervangen te worden.



- d) Inclusief het aanbrengen van zand en afwerken zandcunet.



Foto straatwerk trottoir bij hoofdingang.

5.9.4 Herstelwerkzaamheden asfalt rijweg uitstroomconstructie.

- a) De aannemer dient de oorzaak van het verzakte en beschadigde asfalt ter hoogte van de betonnen uitstroomconstructie te onderzoeken, een advies op te stellen en vervolgens te verhelpen.
- b) Onderzoek naar de oorzaak van de verzakking en schade (bijv. funderingsproblemen, zetting, waterondermijning).
- c) Adviesrapport opstellen en ter goedkeuring aan de directie voorleggen vóór aanvang van herstelwerkzaamheden.
- d) De breedte van de rijweg bedraagt ongeveer 6,00 m1 ter plaatse boven betonnen uitstroomconstructie.
- e) De verzakte zones hebben een totale lengte van circa 10 meter;
- f) Het totaal te herstellen oppervlak is afhankelijk van de herstellen stootplaten en de te herstellen kolken. Vooralsnog uitgaan van de informatie in deze post.
- g) T.b.v. herstellen:
 - i. Inzagen strook asfalt aan weerszijden van te verwijderen deel. Gemiddelde dikte asfalt: 250 mm;
 - ii. Verwijderen asfalt en funderingslagen (asfaltonderzoek en milieukundig onderzoek fundering zijn als bijlage bij het contract gevoegd);
 - iii. Bijleveren en aanbrengen funderingsmateriaal en zandbed, inclusief verdichten;
 - iv. Afwerken zandbed.
- h) Aanbrengen asfaltconstructie, ter dikte van het verwijderde asfalt: uitgangspunt gemiddelde asfaltopbouw: 250 mm. Asfalt constructie samen te stellen uit. Hoeveelheid asfalt naar schatting: 75 ton.
 - i. 1 laag AC 16 surf DL-IB;
 - ii. 1 laag AC 16 bin TDL-IB;
 - iii. 2 lagen AC 32 base OL-IB
 - iv. Aanbrengen kleeftlaag van bitumenemulsie. Hoeveelheid naar schatting 360 m². Ca. 0,5 kg/m².
- i) Aansluiting op bestaande asfaltverharding en wegprofiel.
- j) De rijbaan mag niet volledig worden afgesloten tijdens de uitvoering i.v.m. bereikbaarheid. Dit dient de aannemer af te stemmen met de beheerder.
- k) Inzet tijdelijke verkeersmaatregelen (bebording / afscherming) en mogelijk tijdelijke voorzieningen i.v.m. bereikbaarheid, e.e.a. afhankelijk van uitvoeringswijze aannemer.



Foto's rijweg boven uitstroomconstructie.

5.9.5 Stelpost herstel kolken noordzijde en noordoostzijde.

a) Kolken langs de rijweg:

- i. Controle of de kolken goed functioneren en vrij zijn van beschadigingen en verstoppingen of defecten.
- ii. Indien de kolken niet goed functioneren en / of beschadigd zijn, dienen deze vervangen te worden.
- iii. Voor deze post is een stelpost van € 2.500,00 opgenomen.

5.9.6 Controle stootplaten rijweg / uitstroomconstructie.

- a) De aannemer dient te controleren of er onder de gehele wegbreedte stootplaten (afmeting 2,50 x 0,75 x 0,25 m1 per plaat) aanwezig zijn aan beide zijde van de betonnen uitstroomconstructie.
- b) Als stootplaten aanwezig zijn maar verzakt, dienen deze opnieuw aangebracht te worden. Hiertoe zand aanvullen en verdichten.
- c) Als er stootplaten ontbreken, deze leveren en aanbrengen volgens aangegeven afmetingen en locatie op tekening Plattegronden en langsdoornsede;
- d) Indien er stootplaten ontbreken wordt dit als meerwerk verrekend;



- e) Eventuele lekkage via muurdoorvoeringen en/of onder/achterloopsheid bij betonconstructie uitstroomzijde dient hersteld te worden.

5.9.7 Herstel asfaltverharding ingang machinehal.

- a) De aannemer dient de oorzaak van het verzakte en beschadigde asfalt ter hoogte van de ingang bij de machinehal te onderzoeken, een advies op te stellen en vervolgens te verhelpen.
- b) Onderzoek naar de oorzaak van de verzakking en schade (bijv. funderingsproblemen, zetting, waterondermijning).
- c) Adviesrapport opstellen en ter goedkeuring aan de directie voorleggen vóór aanvang van herstelwerkzaamheden.
- d) De hoeveelheid te herstellen asfaltverharding bedraagt naar schatting 40 m².
- e) Het totaal te herstellen oppervlak is afhankelijk van de herstellen kolken en trottoirbanden.
- f) T.b.v. herstellen:
 - i. Inzagen strook asfalt aan weerszijden van te verwijderen deel, dikte ca. 325 mm;
 - ii. Verwijderen asfalt en funderingslagen (asfaltonderzoek en milieukundig onderzoek fundering zijn als bijlage bij het contract gevoegd);
 - iii. Leveren en aanbrengen fundering van menggranulaat en zandbed, inclusief verdichten;
 - iv. Afwerken zandbed.
- g) Aanbrengen asfaltconstructie, ter dikte van het verwijderde asfalt: uitgangspunt gemiddelde asfaltopbouw: 325 mm. Asfalt constructie samen te stellen uit. Hoeveelheid asfalt naar schatting: 33 ton.
 - i. 1 laag AC 16 surf DL-IB;
 - ii. 1 laag AC 16 bin TDL-IB;
 - iii. 3 lagen AC 32 base OL-IB;
 - iv. Aanbrengen kleeflaag van bitumenemulsie. Hoeveelheid naar schatting 200 m². Ca. 0,5 kg/m².
- h) Aansluiting op bestaande asfaltverharding en wegprofiel.





Foto's bij ingang machinehal.

5.9.8 Inspectie / herstel kolken ter hoogte van de ingang bij de machinehal.

- a) Kolken langs rijweg:
 - i. Onderzoeken of kolken nog goed functioneren en niet beschadigd zijn. Anders deze in zijn geheel vervangen en opnieuw aansluiten voordat verzakt asfalt wordt hersteld.
 - ii. Inclusief het leveren en aanbrengen van zand en afwerken zandcunet.
 - iii. Uitgangspunt: geheel vervangen van naar schatting 3 kolken.

5.9.9 Herstellen trottoirbanden ter hoogte van de ingang bij de machinehal.

- a) Trottoirbanden en straatwerk langs rijweg:
 - i. Trottoirbanden opnieuw aanbrengen en beschadigde trottoirbanden, vervangen over een lengte van naar schatting 7,0 meter.

5.9.10 Herstraten BKK's ingang bij de machinehal.

- a) Straatwerk (BKK's) opnieuw aanbrengen over een lengte van naar schatting 16,0 meter en een breedte van naar schatting 0,8 meter.
- b) Inclusief het leveren en aanbrengen van zand en afwerken zandcunet.

5.9.11 Herstraten verharding betonnen industrieplaten.

- a) Betonnen industrieplaten:
 - i. De aannemer dient de verzakte betonnen industrieplaten op het terrein (zuidoostkant) bij de instroomzijde van het gemaal te herstellen.
 - ii. Daarbij met afschot aanbrengen naar aanwezige kolken en open water instroomzijde gemaal.
 - iii. Afmeting betonplaten 2,0x2,0 meter en diverse aangepaste platen.



- iv. Hoeveelheid naar schatting 620 m².
- v. Inclusief het leveren en aanbrengen van zand en afwerken zandcunet.



Betonnen industrieplaten op terrein zuidoostkant naast instroomzijde.

5.9.12 Kolken.

- a) Kolken tussen betonplaten en in straatwerk:
 - i. Onderzoeken of kolken nog goed functioneren en niet beschadigd zijn. Anders deze in zijn geheel vervangen en opnieuw aansluiten voordat verzakt straatwerk wordt hersteld.
 - ii. Inclusief het aanbrengen van zand en afwerken zandcunet.
 - iii. Uitgangspunt: geheel vervangen van naar schatting 3 kolken.

5.9.13 Herstraten BKK's.

- a) Straatwerk langs betonplaten en rondom kolken:
 - i. Straatwerk (BKK's) opnieuw aanbrengen;
 - ii. Hoeveelheid bedraagt naar schatting 50 m²;
 - iii. Hoeveelheid in het werk bepalen nadat werkzaamheden aanleg kabels (derden) zijn afgerond.
 - iv. Inclusief het aanbrengen van zand en afwerken zandcunet.

5.9.14 Schilderen leuningwerken terrein.

- a) De bestaande leuningwerken op het terrein en langs de trappen dienen geconserveerd te worden;
- b) Voorbereiding en inspectie:
- c) Controle van de bestaande leuningen op roestvorming, beschadigingen en oneffenheden.
- d) Voorbehandeling:
 - i. Verwijderen van loszittende verf, roest en vervuiling door middel van: handmatig of mechanisch ontroesten (minimaal St 3 conform NEN-ISO 8501-1);
 - ii. Mat schuren van intacte coatinglagen voor een goede hechting van de nieuwe verflaag;
 - iii. Ontvetten en stofvrij maken van de leuningens vóór applicatie van de conserveringslagen.
- e) Conserveringssysteem van Sigma Coatings of gelijkwaardig toepassen.



- f) Conservering en coating dienen te voldoen aan NEN-ISO 12944-5, minimaal corrosieklasse CX.
- g) Primer: alleen op blank metaal, 1 laag Sigmacover aluprimer, droge laagdikte minimaal 100 micron. Gerekend met ca. 1,6 liter per 10 m².
- h) Tussenlaag: Sigmacover CM miocoat, droge laagdikte minimaal 120 micron, in de eindkleur. Gerekend met ca. 1,9 liter per 10 m².
- i) Aflaklaag: Sigmadur HB finish, droge laagdikte minimaal 100 micron, in de eindkleur. Gerekend met ca. 1,7 liter per 10 m²
- j) Kleur en afwerking conform bestaande kleurstelling:
 - i. Bovenregel RAL 5015 (blauw);
 - ii. Overige delen: RAL 9001 (wit).
- k) Uitvoering conform verwerkingsvoorschriften van de fabrikant van de toegepaste coating.
- l) Hechtsterkte: bepaald volgens NEN-EN-ISO 4624, ≥ 10 MPa
- m) ;Oplevering inclusief garantieverklaring op de coatingduur, minimaal 15 jaar.
- n) De leuning hebben een hoogte van ongeveer 1,0 meter.
- o) Leuning bestaan uit:
 - i. bovenregel, tussenregel en onderregel met diameter van naar schatting 45 mm en stijlen h.o.h. naar schatting 1,80 m met een afmeting van naar schatting 15x70 mm;
 - ii. bovenregel met diameter van naar schatting 45 mm en daar onder 3 smallere regels en stijlen h.o.h. naar schatting 1,80 m met een afmeting van naar schatting 15x70 mm.
- p) De totale lengte van de leuning bedraagt naar schatting 350 m.



Foto's leuningwerken bij de uitstroomzijde.



Foto's leuningwerken bij de instroomzijde.

5.9.15 Opvangbak krooshekreiniger bij inlaatconstructie.

- a) De aannemer dient de bestaande afvalcontainerbak op de betonplaten onder de bovenrails van de krooshekreiniger te vervangen door een prefab betonconstructie.
- b) Leveren en aanbrengen van een prefab betonnen opvangbak, met uitwendige afmetingen van 7,50 m1 x 3,00 m1 x 1,50 m1, voorzien van een afvoeraansluiting op het laagste punt met een doorsnede van Ø90 mm.
- c) Betonkwaliteit minimaal C35/45.
- d) Milieuklasse: XF4.
- e) Inclusief hijsvoorzieningen, afstemmen met directie en beheerder.
- f) Inclusief een thermisch verzinkt vuilopvangrooster aan de binnenzijde van de betonnen bak ten behoeve van de afvoeraansluiting op het laagste punt van de betonnen bak.
- g) Plaatsen op aanwezige betonnen industrieplaten.
- h) Zie tekening C-E betonnen bak t.b.v. krooshekreiniger.

Op onderstaande foto een voorbeeld van een andere locatie:



Foto's voorbeeld opvangbak kroosvuil.

i) Bijkomende werkzaamheden:

- i. Verwijderen betonplaten ten behoeve van aanbrengen afvoerleiding vanuit betonnen bak naar kolk.
- ii. Grondwerk sleuf naar dichtstbijzijnde straatkolk ten behoeve van afvoerleiding vanuit betonnen bak.
- iii. Aanbrengen pvc-buis Ø90 mm, SN8, inclusief hulpstukken ten behoeve van de afvoeraansluiting op het laagste punt van de betonnen bak.
- iv. Aanbrengen in de sleuf tussen de betonnen bak en straatkolk en aansluiten op de kolk en de afvoeraansluiting in de prefab betonnen bak. Lengte naar schatting 20 m.
- v. Aanhelen en aanbrengen straatwerk en betonnen industrieplaten.

5.9.16 Betonblokken.

- a) Betonblokken (varkensrug) leveren en aanbrengen bij het portaal van de bovenloopkraan van de krooshekreiniger.
- b) Inclusief RVS schroefhulzen en hijsogen afgestemd op gewicht van het betonblok.
- c) Exacte locatie in overleg met directievoerder.
- d) Kleur: geel, RAL 1003.
- e) Afmeting: 90x45x48 cm, Milieuklasse: XA3/XF4, Betonkwaliteit: C45/55, ZVB.
- f) Afwerking: alle zichtzijden glad afgewerkt.
- g) Aantal betonblokken: 2 stuks.



Voorbeeld geel betonblok met hijsog.

5.9.17 Aanbrengen slijtlaag op betonwerk boven constructie uitstroomzijde.

- a) Beton herstellen en coating aanbrengen..
- b) Restanten ankerplaten en schroefhulzen verwijderen.
- c) Werkzaamheden bestaan uit:
 - i. Beton reinigen met hoge druk;
 - ii. Ontroesten stalen onderdelen;



- iii. Leveren en aanbrengen Triflex Primer 276;
 - iv. Leveren en aanbrengen Triflex ProFloor RS 3K;
 - v. Instrooien met vuur-gedroogd zand 0,3-0,8 mm;
 - vi. Afwerken m.b.v. Triflex Finish 205 RAL 7035/30;
 - vii. Schopborden trap glad coaten m.b.v. Triflex Finish 205 Thix;
 - viii. Systeem aangebracht conform voorschrift fabrikant Triflex BV;
 - ix. Aangebracht tot de vellingkant;
 - x. Afschot conform bestaand in de ondergrond.
- d) Bijkomende werkzaamheden:
- i. Vloerroosters vastzetten met roosterklemmen, 4 roosterklemmen per rooster.



Foto's beton uitstroomzijde.



Foto's restanten ankerplaten uitstroomzijde.

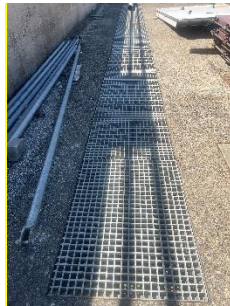


Foto vloerroosters uitstroomzijde.

5.9.18 Vervangen toegangspoort.

- a) Toegangspoort naast ingang machinehal.
- b) Spijlenpoortdeur verwijderen.
- c) Leveren en aanbrengen nieuwe spijlendeur, merk Heras o.g.
- d) Locatie: tegen oostzijde gebouw, bij betonnen trap richting terrein van de instroomzijde/krooshekreiniger.



Foto toegangspoort naast ingang machinehal.

5.9.19 Herstellen hekwerk.

- a) Locatie: tegen oostzijde gebouw, bij betonnen trap richting terrein van de instroomzijde/krooshekreiniger.
- b) Het bestaande spijlenhekwerk op de aangegeven locatie herstellen en recht zetten. De werkzaamheden omvatten het zorgvuldig uitlijnen en stabiliseren van het hekwerk, zodat het voldoet aan de oorspronkelijke positionering en functionele eisen.
- c) Indien nodig, verstevigen van de fundering of bevestigingspunten.
- d) Hoogte bedraagt ongeveer 2,00 meter.
- e) Lengte bedraagt naar schatting 25 meter.

5.9.20 Aanbrengen waarschuwingsbord.

- a) Leveren en monteren van een waarschuwingsbord aan het spijlen hekwerk.
- b) Locatie aan bovenzijde van de dijktrap.
- c) Afmeting: 200x300 mm.
- d) Materiaal bord: Aluminium.



5.10 Overige

5.10.1 Gebouw en terrein schoon opleveren.

- a) Voor de (deel)opneming moet het werk in zijn geheel zijn schoongemaakt en in al zijn onderdelen zijn ontdaan van alle voorkomende verontreinigingen. Daarbij behoren ook de technische installaties zoals pompen, leidingwerk, schakelkasten kabelgoten en dergelijke.
- b) Het werk dient schoon en stofvrij opgeleverd te worden.

5.10.2 Revisiewerk digitaal verwerken conform de eisen gesteld in Autocad standaard HHNK Extern. Het opleverdossier dient vóór de oplevering te worden ingediend en ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de directie UAV. De oplevering wordt pas als voltooid beschouwd nadat het dossier door de directie UAV is geaccepteerd.



Administratieve bijlagen werkomschrijving

Bijlage 1. Projects specifieke uitzonderingen UAV-2012

Op het werk zijn de UAV-2012 voorwaarden van toepassing waarbij de volgende projectspecifieke uitzonderingen van kracht zijn:

§ 3

Lid 7 van § 3 komt vervallen.

Motivatie: Het toezichthoudend personeel heeft binnen HHNK geen mandaat om budget uit te geven of prijsafspraken te maken. Deze toevoeging in dit bestek dient gelezen te worden als de schriftelijke mededeling overeenkomst het gestelde in lid 7 van § 3.

§ 6

In § 6 wordt lid 31 toegevoegd:

31. De Aannemer is verplicht slechts vaartuigen en drijvende werktuigen in te zetten die voldoen aan alle wettelijke eisen, waaronder de verplichting te beschikken over een Certificaat van Onderzoek (CvO) of een Communautair Binnenvaartcertificaat voor Binnenschepen (CBB) voor door of krachtens de wet aangewezen vaartuigen en drijvende werktuigen

Motivatie: Conform Nederlandse en EU-wetgeving is het met ingang van 31 december 2018 voor binnenvaartschepen, waaronder drijvende werktuigen werkzaam in de waterbouw, verplicht om over een Certificaat van Onderzoek of een Communautair Binnenvaartcertificaat voor Binnenschepen (CBB) te beschikken.

§ 7

Lid 1 van § 7 komt te vervallen en wordt als volgt gewijzigd:

1. Als datum van aanvang zal worden aangemerkt de vijfde werkdag na de dag waarop het werk bij overeenkomst is opgedragen, tenzij in de overeenkomst een andere datum is bepaald.

Motivatie: Ter verduidelijking voor alle partijen wordt voor dit project de (getekende) overeenkomst, met de daarop vermelde datum van ondertekening, gezien als uitiem bindend contractstuk en daarmee dus ook voor de datum van aanvang werk.

§ 12

§ 12 wordt expliciet uitgesloten.

Motivatie voor afwijken standaard UAV: Met de inwerkingtreding van de Wet Kwaliteitsborging voor het bouwen (Wkb) presenteert zich een strijdigheid tussen de wet (in de vorm van art. 7:758 lid 4 BW) en paragraaf 12 UAV 2012. De wetgever heeft aanleiding gezien om de Wkb te introduceren als gevolg van ontwikkelingen die zij uiteenzet in de Memorie van Toelichting op de Wkb. Deze leidt ertoe dat paragraaf 12 UAV 2012 niet meer aansluit op de zienswijze van de wetgever ten aanzien van aansprakelijkheid voor gebreken na oplevering. HHNK/Opdrachtgever kiest er in afwachting van vernieuwde paritaire voorwaarden voor om de zienswijze van de wetgever te volgen en paragraaf 12 UAV 2012 buiten toepassing te laten. Ook met de wettelijke regeling uit art. 7:758 lid 4 BW blijft zowel een redelijke risico-allocatie als het verbod op ongelimiteerde aansprakelijkheid als opgenomen in de Voorschriften 3.9A en 3.9D uit de Gids Proportionaliteit gehandhaafd.



§ 16

§ 16 wordt aangevuld met het navolgende lid: 4. Reclamebord
Het aanbrengen van een reclamebord, anders dan die van HHNK is niet toegestaan.

Motivatatie voor afwijken standaard UAV: In verband met de eenduidigheid van communiceren met de ingelanden van het hoogheemraadschap is in het communicatiebeleid van het hoogheemraadschap vastgelegd dat HHNK het reclamebord plaatst.

§ 17

In lid 5 van § 17 dient voor de zinsnede "van overeenkomstige hoedanigheid" te worden gelezen "van gelijkwaardige hoedanigheid".

Verder wordt § 17 aangevuld met het navolgende lid:

6. Verwerking van bouwstoffen

Bouwstoffen dienen getransporteerd, opgeslagen en verwerkt te worden, overeenkomstig de voorschriften in de desbetreffende normen, normontwerpen, kwaliteitseisen en beoordelingsrichtlijnen, genoemd in de op de overeenkomst van toepassing verklaarde documenten.

Motivatatie (toe te passen op werken waarin leveranties zijn inbegrepen): Voor de aanpassing van lid 5 geldt dat bij de uitvoering van het project een overeenkomstige hoedanigheid niet hetzelfde is als gelijkwaardige hoedanigheid. De Opdrachtgever beoogt hiermee dat er een gelijkwaardige bouwstof geleverd wordt t.o.v. de gevraagde bouwstof.

Met de toevoeging van lid 6 wordt verduidelijkt dat voor dit project bepaalde bouwstoffen op een vooraf bepaalde wijze getransporteerd, opgeslagen en verwerkt dienen te worden en dat daar dus rekening mee moet worden gehouden.

§ 27

In lid 1 van § 27 komt de tekst "de aan- en afvoer van bouwstoffen/materieel en hulpmiddelen" bij de aandachtstreepjes 3 en 4 te vervallen.

Motivatatie: In aansluiting op het bepaalde bij § 12 lid 2 sub 2, met betrekking tot toezicht, kan bij de uitvoering van dit project van de Opdrachtgever niet /worden verlangd - dit is zelfs disproportioneel te noemen - om wel alle aan- en afvoer op te gaan nemen.

§ 36

Lid 5 van § 36 komt te vervallen en wordt als volgt gewijzigd:

Als grondslag voor de verrekening van meer- en minderwerk op basis van bestekswijzigingen als bedoeld in § 36 lid 4 geldt de inschrijfbegroting van de aannemer.

In afwijking van § 36 lid 5 heeft de aannemer geen recht op verrekening van meerwerk als een opdracht tot bestekswijziging niet schriftelijk aan de aannemer is opgedragen. Een opdracht tot bestekswijziging kan ook uit een verslag van een bouwvergadering blijken, mits het betreffende verslag door de Opdrachtgever is opgesteld.

Motivatatie voor afwijken standaard UAV: Om bij meer- en minderwerk een voor dat werk marktconforme prijs te krijgen, ligt het voor de hand om de prijzen uit de inschrijfbegroting te hanteren. Aannemer heeft door zijn inschrijving aangegeven dat deze prijzen marktconform zijn. De afwijking op § 36 lid 5 is een verduidelijking naar de opdrachtnemende partij dat er zonder schriftelijke toestemming geen opdracht is.



Bijlage 2. V&G bepalingen

1. De aannemer draagt zorg voor een afdoende veiligheidsbeleid op en rond het werk. De aannemer dient minimaal VCA* gecertificeerd te zijn. Indien de aannemer werk laat uitvoeren door onderaannemers, dan dient de onderaannemer tenminste VCA* gecertificeerd te zijn.
2. De aannemer dient zich te houden aan de voor hem geldende regels uit hoofdstuk 2, afdeling 5 (Bouwproces), van het Arbeidsomstandighedenbesluit (hierna te noemen: het "Arbobesluit", laatste versie te vinden op www.overheid.nl), waaronder:
 - a. de aannemer zorgt ervoor dat een coördinator voor de uitvoeringsfase wordt aangesteld;
 - b. de aannemer neemt zodanige maatregelen en richt de werkzaamheden zodanig in dat:
 - i. door de coördinator voor de uitvoeringsfase de taken worden uitgeoefend als bedoeld in artikel 2.31 Arbobesluit;
 - ii. de coördinator voor de uitvoeringsfase zijn taken naar behoren kan vervullen.
3. De aannemer zorgt ervoor dat de wijze waarop uitvoering wordt gegeven aan de samenwerking en het overleg tussen werkgevers en werknemers op de bouwplaats op passende wijze wordt gecoördineerd.
4. Het (ontwerp) Veiligheids- en gezondheidsplan dat op grond van artikel 2.28 Arbobesluit wordt geëist zal door de Opdrachtgever worden aangeleverd. De aannemer dient gedurende de uitvoering het Veiligheids- en gezondheidsplan uitvoering op te maken en aan te passen indien de voortgang van het bouwwerk of onderdelen daarvan daartoe aanleiding geven (artikel 2.31, aanhef en onder e, Arbobesluit). Wijzigingen dienen tevens aan de Opdrachtgever te worden verstrekt. Het V&G dossier dient op locatie fysiek aanwezig te zijn.
5. Indien van toepassing zal het werk voor aanvang van de werkzaamheden door de Opdrachtgever worden aangemeld bij de Arbeidsinspectie als bedoeld in artikel 2.27 Arbobesluit. De aannemer ziet erop toe dat de kennisgeving goed zichtbaar op de bouwplaats wordt aangebracht.
6. De op het werk betrekking hebbende vergunningen dienen op het werk aanwezig te zijn. De aannemer ziet erop toe dat deze in het Veiligheids- en gezondheidsplan worden c.q. zijn opgenomen.
7. Per bouwvergadering dienen de eventuele tekeninglijsten geactualiseerd te worden. De staat van geactualiseerde tekeningen zal door de bouwOpdrachtgever worden bijgehouden. De aannemer stelt bouwplaatsregels op en ziet erop toe dat eenieder zich hieraan houdt.
8. De aannemer zorgt voor regelmatige veiligheidsinstructies (zoals "toolboxmeetings") van alle op de bouwplaats aanwezige werknemers en andere personen. De aannemer ziet toe op de naleving van veiligheidsinstructies en toepassing van de regels betreffende veiligheid, gezondheid en welzijn.
9. De Opdrachtgever is gerechtigd personen die zich niet aan de toepasselijke veiligheidsinstructies houden de toegang tot het werk te ontfangen of te doen verwijderen. De aannemer zal daartoe in de overeenkomsten met door hem ingeschakelde derden passende voorwaarden bedingen.
10. De aannemer dient aan te geven welke voorzieningen op het werk aanwezig zijn.



11. De aannemer moet ervoor zorgdragen dat de lijst met telefoonnummers voor een ieder toegankelijk en goed op de bouwplaats zichtbaar is, en de aanwezige werknemers en bezoekers hierop te wijzen.
12. De aannemer is verplicht de werknemers en bezoekers persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking te stellen en ziet erop toe dat deze worden gedragen.
13. De aannemer moet ervoor zorgdragen dat er minimaal één voorgeschreven verbanddoos op het werk aanwezig is en ziet erop toe dat er minimaal één medewerker op de bouwplaats is met een EHBO diploma.
14. De aannemer geeft richtlijnen aan voor wat te doen bij een ongeval.
15. De aannemer neemt persoonlijke gegevens van de medewerkers op in het Veiligheids- en gezondheidsplan.
16. Voor zover aanwezig en noodzakelijk dienen tekeningen waarop leidingen, kabels e.d. zijn aangegeven in het Veiligheids- en gezondheidsplan door de aannemer te worden opgenomen.
17. De aannemer voorziet trapgaten, hijsluiken, liftschachten, steigers en soortgelijke gevaarlijke plaatsen van deugdelijke (tijdelijke) afsluitingen, leuningen en dergelijke.
18. Op het werk moet door de aannemer eerste hulp kunnen worden verleend. Een verbandkist met voldoende inhoud en een Oranje Kruisboekje moeten hem ter plaatse ter beschikking staan. De aannemer moet zich voor de aanvang van het werk op de hoogte stellen en bij partijen bekend maken op welke wijze, bij eventuele ongevallen e.d., snel hulpverlenende instanties gewaarschuwd kunnen worden.
19. De aannemer vrijwaart de Opdrachtgever voor aanspraken van derden die het gevolg zijn van het niet, niet tijdig of niet correct nakomen van de in het besluit voor de aannemer opgenomen verplichtingen, alsmede de in deze bepaling bedoelde verplichtingen.
20. Niet opvolgen van richtlijnen en voorschriften op een project kan intrekking van de opdracht tot gevolg hebben.
21. Indien het werk verband houdt met andere werken en/of er nevenaannemers werkzaam zijn op het werk, draagt de aannemer zorg voor een goede afstemming van de diverse aspecten van orde en veiligheid.



Bijlage 3. Bepalingen Wet ketenaansprakelijkheid

1. In het kader van de verplichtingen rustend op de Opdrachtgever inzake de ketenaansprakelijkheid dient aannemer te voldoen aan de hieronder vermelde verplichtingen en voorwaarden.
De aannemer dient te beschikken over, en op eerste verzoek, aan de Opdrachtgever te overhandigen:
 - a. zijn geldig inschrijvingsbewijs bij een bedrijfsvereniging, voor zover de bedrijfsvereniging dat verstrekt;
 - b. een uittreksel van zijn inschrijving bij de Kamer van Koophandel (niet ouder dan 1 jaar);
 - c. een recente betalingsgedragverklaring van de fiscus (niet ouder dan 3 maanden);
 - d. een afschrift van de G-rekeningovereenkomst in de zin van een rekeningbesluit en de Uitvoeringsregeling inleners-, keten- en Opdrachtgeveraansprakelijkheid.
2. De aannemer is tegenover Opdrachtgever gehouden te voldoen aan zijn wettelijke verplichting tot afdracht van loonbelasting en sociale premies die verband houden met het opgedragen werk. Desgevraagd zal hij Opdrachtgever de gegevens (waaronder loonstaten) verschaffen waaruit blijkt dat aan deze verplichtingen is voldaan.
3. De Opdrachtgever zal bij het niet nakomen van de hiervoor genoemde verplichtingen de betaling(-en) opschorten, totdat de aannemer aan zijn verplichtingen heeft voldaan.
4. Indien de aannemer het werk met inachtneming van betreffende paragrafen uit de algemene voorwaarden - geheel of gedeeltelijk - opdraagt aan een andere aannemer, dient hij daarvan een schriftelijk contract op te stellen. Hiervan dienen de voorwaarden van onderhavige aannemingsovereenkomst tussen de Opdrachtgever en aannemer deel uit te maken, met dien verstande, dat de opdrachtgevende aannemer daarin de rechtspositie inneemt van de Opdrachtgever en de opdrachtnemende onderaannemer die van de aannemer. In de af te sluiten onderaannemingsovereenkomst zal de aannemer in ieder geval de onder lid 1 tot en met 10 genoemde bepalingen opnemen, met dien verstande dat de in lid 1 tot en met 10 genoemde bepalingen dan in plaats van de 'Opdrachtgever' zal worden gelezen 'aannemer' en in plaats van 'aannemer' 'onderaannemer'.
In geval van onderaanneming dient de aannemer te bedingen dat een onderaannemer dezelfde informatie verstrekt aan de aannemer zoals beschreven onder lid 1.
De aannemer stelt vervolgens de betreffende informatie weer ter beschikking aan de Opdrachtgever.
5. De Opdrachtgever is te allen tijde gerechtigd het gedeelte van de aanneemsom, dat betrekking heeft op de door de aannemer voor zijn werknemers verschuldigde loonbelasting en sociale premies, te storten op een geblokkeerde rekening in de zin van de Wet Ketenaansprakelijkheid. De aannemer zal hiertoe een geblokkeerde rekening openen. De aannemer zal de Opdrachtgever een gewaarmerkte kopie verstrekken van de afgesloten G-rekeningovereenkomst met de bank.
Tussen de Opdrachtgever en aannemer zal een overmakingovereenkomst worden gesloten die voldoet aan de regels van het G-rekeningen-besluit. In de overmakingovereenkomst wordt vermeld:
 - naam, adres en woonplaats van beide partijen;
 - loonbelastingnummers van beide partijen;
 - projectcode/bestekcode van de overmakingovereenkomst in de administratie van de inlenende partij;
 - naam van het werk;
 - plaats van uitvoering van het werk;



Pagina
83

Datum
21-08-2025

Registratienummer
25.0984659

- omschrijving van door onderaannemer (feitelijk aannemer) te verrichten prestatie;
 - totaalprijs exclusief BTW;
 - vestigingsplaats inspectie van de belastingdienst;
 - het nummer waaronder de G-rekeningovereenkomst bij de belastingdienst geregistreerd staat;
 - datum van het laatste afschrift betreffende betalingsgedrag van de belastingdienst;
 - een bijlage met het overzicht van de berekende bedragen voor de G- rekening;
 - datum van de overmakingovereenkomst;
 - handtekeningen van beide partijen.
6. De aannemer zal op verzoek van de Opdrachtgever deze onverwijld de gegevens verschaffen die nodig zijn voor het opmaken van de onder lid 5 bedoelde overeenkomst en/of het voeren van de aan de Opdrachtgever ingevolge de Wet Ketenaansprakelijkheid voorgeschreven administratie van het werk.
7. Op iedere factuur, die de aannemer in enkelvoud uitreikt aan de Opdrachtgever toont:
- projectcode/bestekcode van de overmakingovereenkomst in de administratie van de inlenende partij.
 - de berekening van de bedragen die op de G-rekening gestort moeten worden.
 - de tijdsperiode waarop de factuur betrekking heeft.
- Gelijktijdig met de facturen stuurt de aannemer de mandagenregisters. Dat geldt ook voor de mandagenregisters van de onderaannemers.
8. De Opdrachtgever is gerechtigd de overeenkomst - geheel of gedeeltelijk - zonder dat daartoe enige ingebrekestelling of rechterlijke tussenkomst vereist is, middels een daartoe strekkende verklaring te ontbinden, dat onverminderd zijn verdere recht op schadevergoeding, indien deze regeling niet wordt nageleefd.
9. De Opdrachtgever is gerechtigd haar vorderingen op de aannemer te verrekenen met het ter zake van de overeenkomst aan de aannemer verschuldigde saldo. De Opdrachtgever is tevens gerechtigd zijn vorderingen op of schulden aan de aannemer te verrekenen met schulden aan respectievelijk vorderingen op een groepsmaatschappij van de aannemer in de zin van artikel 2:24b BW.
10. De Opdrachtgever heeft noch jegens de aannemer, noch jegens eventuele onderaannemers enige verplichting om bij te dragen in door de belastingdienst bij hen geïnde premies, voorschotpremies of belastingen, welke een met (deel van) het werk belaste onderaannemer onbetaald zal hebben gelaten.
11. Indien de Opdrachtgever na aansprakelijkstelling voor het niet betalen van loonbelasting en premies sociale verzekeringen door de aannemer of na hem komende aannemers, deze belasting en premies heeft moeten voldoen, heeft de Opdrachtgever tot in totaal het gehele bedrag dat door hem is voldaan, vermeerderd met de wettelijke rente als bedoeld in de artikelen 119a en 120 lid 2 boek 6 BW vanaf het moment van voldoening door de Opdrachtgever, verhaal op de aannemer, en/of na hem komende aannemers een en ander naar keuze van De Opdrachtgever. Indien de aannemer en/of na hem komende aannemers op overeenkomstige wijze belasting en premies heeft/hebben moeten voldoen in verband met het niet betalen door na hem/hen komende aannemers zal er geen verhaal zijn op de Opdrachtgever. Aldus vrijwaart de aannemer de Opdrachtgever van verhaalsaanpakken als bedoeld in artikel 55 van de Invorderingswet 1990.



Bijlage 4. Bepalingen Wet arbeid vreemdelingen

1. De aannemer wordt geacht bekend te zijn met hetgeen in de Wet arbeid vreemdelingen (WAV) bepaald is omtrent het verbod om vreemdelingen in Nederland arbeid te laten verrichten zondertewerkstellingsvergunning.
2. De aannemer leeft de bepalingen van de WAV na, alsmede deze bepaling. De aannemer dient de Opdrachtgever aan te tonen dat hij de bepalingen uit de WAV nakomt. Bij elke bespreking met de Opdrachtgever zorgt de aannemer ervoor dat "de naleving van de WAV" wordt geagendeerd, besproken en opgenomen in het verslag. De aannemer wijst iedere door hem bij de uitvoering van het werk gecontracteerde onderaannemer schriftelijk op de bepalingen van de WAV en verplicht de onderaannemer de bepalingen van de WAV na te leven en deze bepaling op te nemen in door hem te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten. Alle aan de (niet)naleving verbonden gevolgen en kosten zijn voor rekening van de aannemer.
3. De aannemer stelt mede namens de Opdrachtgever de identiteit vast van alle op het werk aanwezige vreemdelingen als bedoeld in artikel 15 WAV en controleert de identiteitsbewijzen en de tewerkstellingsvergunningen van deze vreemdelingen op echtheid en geldigheid. De aannemer bewaart mede namens de Opdrachtgever kopieën van deze documenten in zijn administratie als bedoeld in artikel 15 WAV tot ten minste 5 (vijf) jaar na het einde van het kalenderjaar waarin de oplevering plaatsvindt. De aannemer kan hierbij gebruikmaken van elektronische middelen.
4. De Opdrachtgever, dan wel de door hem aangewezen persoon, kan op ieder willekeurig moment de naleving door de aannemer van de WAV en deze bepaling controleren. Op eerste verzoek van de Opdrachtgever, dan wel de door hem aangewezen persoon, zal de aannemer onverwijld de betreffende administratie en (opgeslagen) documenten overleggen. Bij welke overtreding van de WAV dan ook, geconstateerd door de Arbeidsinspectie of enig ander orgaan, komen boetes die daaruit voor de Opdrachtgever voortvloeien, voor rekening van de aannemer.
De Opdrachtgever zal deze boetes aan de aannemer doorbelasten, overeenkomstig het gestelde in lid 05, en de aannemer zal deze op eerste verzoek aan de Opdrachtgever vergoeden dan wel zal de Opdrachtgever deze boetes verrekenen met de eerstvolgende (termijn)betaling(en) door de Opdrachtgever aan de aannemer te doen, zonder dat deswege een ingebrekestelling nodig is en ongeacht een eventueel bezwaar of beroep van de aannemer tegen de opgelegde boete.
Het voorgaande laat alle overige rechten en aanspraken van de Opdrachtgever onverlet.
5. De aannemer vrijwaart de Opdrachtgever voor alle boetes die de Opdrachtgever op grond van de Wet arbeid vreemdelingen en de Wet op de identificatieplicht opgelegd mogen krijgen als gevolg van het tewerkstellen van vreemdelingen door de aannemer. De aannemer vrijwaart de Opdrachtgever voorts voor alle boetes die de Opdrachtgever op grond van de Wet arbeid vreemdelingen en de Wet op de identificatieplicht opgelegd mocht krijgen als gevolg van het tewerkstellen van vreemdelingen door de door deze ingeschakelde onderaannemer of leverancier. De aannemer ontvangt van de Opdrachtgever de boeteaanzegging (het voornemen een boete op te leggen) en het definitieve boetebesluit zo spoedig mogelijk na ontvangst ervan door de Opdrachtgever en in ieder geval tijdig voor het maken van bezwaar. De aannemer draagt zorg voor tijdige betaling dan wel voldoening van de boetes aan de Opdrachtgever. Tijdig betekent het hebben voldaan van de boete binnen vijf weken na de dagtekening van het boetebesluit op het door de Opdrachtgever aangewezen bankrekeningnummer, bij gebreke waarvan de aannemer een boete verbeurt van € 500,-- per dag dat de boete niet binnen de voornoemde termijn wordt voldaan. Alle kosten die



voortvloeien uit het niet tijdig voldoen van de boete zullen voorts voor rekening van de aannemer en op eerste verzoek aan de Opdrachtgever worden vergoed.

6. Wenst de aannemer zelf of namens zijn onderaannemer(s) en/of leverancier(s) namens de Opdrachtgever verweer te voeren (zienswijze, bezwaar, beroep, voorlopige voorziening) tegen een boeteaanzegging of het uiteindelijke boetebesluit, dan zal hij dat eerst na goedkeuring door de Opdrachtgever maar voor eigen rekening en risico kunnen doen. Gebruik dient te worden gemaakt van een advocaat/een gemachtigde. De kosten van de procedures in geval deze door de Opdrachtgever zelf worden gevoerd, komen eveneens voor rekening en risico van de aannemer en worden op eerste verzoek (onderbouwd met facturen) aan de Opdrachtgever voldaan. Het verlopen van termijnen dan wel het anderszins niet tijdig opkomen tegen boeteaanzeggingen, boetebesluiten etc., komt geheel voor rekening en risico van de aannemer. Het niet opkomen tegen een boetebesluit door de Opdrachtgever kan haar niet worden tegengeworpen. In geval een boete geheel of gedeeltelijk wordt teruggedraaid en het daaraan ten grondslag liggende besluit formele rechtskracht heeft verkregen, zal de door de aannemer te veel op basis van lid 4 van dit artikel betaalde boete aan de Opdrachtgever, door de Opdrachtgever aan hem worden voldaan.
7. De aannemer neemt tijdens de duur van het werk op eerste verzoek van de Opdrachtgever/Opdrachtgever steekproeven ten aanzien van het aanwezig zijn van de in lid 3 van dit artikel genoemde documenten (waaronder mede te verstaan voornoemde documenten bij onderaannemers c.q. leveranciers) en zal deze documenten (in kopie) aan de Opdrachtgever/Opdrachtgever overhandigen.



Bijlage 5. Model bankgarantie

De ondergetekende 1)
gevestigd te 2)
hierna te noemen "de borg", stelt zich hierbij, onder afstanddoening van alle bij de wet
aan borgen toegekende verweermiddelen,
tegenover 3)
gevestigd te 4)
hierna te noemen "de Opdrachtgever", tot borg voor de richtige nakoming
door 5)
gevestigd te 6)
hierna te noemen "de aannemer", van dienst verplichtingen, voortvloeiend uit de overeenkomst
met registratienummer **invullen** 7)
betreffende het navolgende door de Opdrachtgever opgedragen en door de aannemer
aangenomen werk, te weten **invullen** 8)
zulks tot een bedrag van €
(zegge: 9)

Op grond van deze bankgarantie verbindt de borg zich op eerste schriftelijk verzoek van de Opdrachtgever, onder mededeling dat de aannemer in gebreke is gebleven met de richtige nakoming van de in voormeld bestek / voormelde overeenkomst omschreven verplichtingen, ten hoogste bovengenoemd bedrag aan de Opdrachtgever te voldoen, indien de borg van de Opdrachtgever een afschrift heeft ontvangen van een door de Opdrachtgever aan de aannemer gerichte aangetekende brief waarin de Opdrachtgever de aannemer kennis geeft van zijn voornemen de bankgarantie in te roepen.

De zekerheidstelling blijft van kracht totdat de aannemer aan zijn verplichtingen voortvloeiend uit voormeld bestek / voormelde overeenkomst heeft voldaan.

Indien de Opdrachtgever nalaat de ten behoeve van deze zekerheidstelling overgelegde bescheiden aan de aannemer te retourneren, is de aannemer gerechtigd de borg schriftelijk te verzoeken deze zekerheidstelling te beëindigen.

De borg is gerechtigd deze zekerheidstelling te beëindigen, indien de aannemer een afschrift van dit verzoek per aangetekende brief heeft gezonden aan de Opdrachtgever en laatstgenoemde niet binnen een maand na dagtekening van de aangetekende brief aan de borg schriftelijk heeft meegedeeld daarmee niet in te stemmen.

Plaats 10)
Datum 11)
Borg 12)
Handtekening 13)



- 1) Naam van de borg.
- 2) Volledig adres van de borg.
- 3) Naam van de Opdrachtgever.
- 4) Volledig adres van de Opdrachtgever.
- 5) Naam van de aannemer.
- 6) Volledig adres van de aannemer.
- 7) Nummer van het bestek of de overeenkomst.
- 8) Korte omschrijving van het werk.
- 9) Waarde van de zekerheidstelling (zie paragraaf 43a, lid 3 van de UAV-2012).
- 10) Plaats van ondertekening.
- 11) Datum van ondertekening.
- 12) Naam van de borg.
- 13) Handtekening van de borg.