

# Vraagspecificatie

## Beluchting awzi Kortenoord en Groenedijk

*Contractdocument B*

### INHOUD

### BLAD

1	INLEIDING	2
1.1	Doelstelling project	2
1.2	Bestaande situatie	2
2	ONTWERP EN REALISATIE PROCES	3
2.1	Werkzaamheden Opdrachtgever	3
2.2	Werkzaamheden Opdrachtnemer	3
3	OBJECTEISEN	5
4	PROCESEISEN	6
4.1	Projectbeheersing	6
4.2	Ontwerp en realisatie	9
4.3	In gebruik name en oplevering	10
5	GARANTIEMETINGEN	12
5.1	Metingen door Opdrachtgever	12
5.2	Metingen door Opdrachtnemer	13
6	PROJECTVOORWAARDEN	14
6.1	Normen en richtlijnen	14
6.2	Bindende documenten	14
6.3	Informatieve documenten	14
6.4	Specifieke voorwaarden	14
7	COLOFON	15

### BIJLAGEN

1	Objecteisen
2	WM vergunning (wordt nader verstuurd)
3	Verdeling beluchtingvelden
4	Bestaande installatie
5	Standaarden HHSK
6	Stowa richtlijn OC-metingen

26 augustus 2020  
Versie D 1.0

## 1 INLEIDING

### 1.1 Doelstelling project

De doelstelling van het project is het verduurzamen van de rioolwaterzuivering Kortenoord en Groenedijk. De verduurzaming van de zuivering wordt in dit project vertaald naar energiebesparing op de beluchting.

De energiebesparing dient gerealiseerd te worden door de puntbeluchters van het beluchtingscircuit te vervangen door bellenbeluchting.

De wijziging van puntbeluchting in bellenbeluchting kan consequenties hebben voor andere onderdelen van de zuivering, zoals de voortstuwing in de tank, de besturing en de geluidsemissie. Het afdoende ondervangen van deze neveneffecten behoort tevens tot de scope van het project.

### 1.2 Bestaande situatie

**AWZI Kortenoord** bevindt zich in Nieuwerkerk aan den IJssel en zuivert het afvalwater (rioolwater) van ongeveer 120.000 inwoners uit de gemeente Zuidplas, een deel van de gemeente Lansingerland en de Rotterdamse wijk Nesseland.

De zuivering is oorspronkelijk gebouwd in 1980 en daarna diverse keren uitgebreid en aangepast.

**AWZI Groenedijk** bevindt zich in Capelle aan den IJssel en zuivert het afvalwater (rioolwater) van ongeveer 70.000 inwoners uit de wijken Oostgaarde, Schollebaar en Hoofdweg van Capelle aan den IJssel en het afvalwater uit het Rotterdamse Zevenkamp.

De zuivering is oorspronkelijk gebouwd in 1969 en daarna diverse keren uitgebreid en aangepast.

In de bijlagen zijn tekeningen opgenomen van de bestaande constructies en installaties.

## **2 ONTWERP EN REALISATIE PROCES**

### **2.1 Werkzaamheden Opdrachtgever**

De Opdrachtgever kan het kwaliteitssysteem van de Opdrachtnemer laten auditen en de werkzaamheden en de resultaten van deze werkzaamheden laten toetsen aan de contractuele verplichtingen. De Opdrachtnemer dient de Opdrachtgever te allen tijde in de gelegenheid te stellen deze toetsen te laten verrichten en hieraan zijn medewerking te verlenen.

Nadat documenten ter acceptatie zijn ingediend, zal de Opdrachtgever binnen de daarvoor gestelde termijn bekendmaken of deze worden geaccepteerd. Het resultaat van de procedure zal schriftelijk onderbouwd worden vastgelegd. Onvolledige documenten worden niet in behandeling genomen. Voor documenten die ter toetsing worden aangeboden is deze procedure niet van toepassing.

### **2.2 Werkzaamheden Opdrachtnemer**

#### **2.2.1 Projectmanagement**

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het projectmanagement en de kwaliteitsborging van het werk. De activiteiten en producten die onderdeel uitmaken van deze verantwoordelijkheid, zijn beschreven in hoofdstuk 4. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de interpretatie van de aan hem verschaft informatie en dient die informatie, indien nodig voor een juiste en tijdige uitvoering, zelf aan te vullen. Aanvullend onderzoek dient de Opdrachtnemer onder eigen verantwoordelijkheid en voor eigen rekening en risico uit te voeren.

#### **2.2.2 Ontwerp**

De Opdrachtnemer dient een definitief ontwerp te maken op basis van de Vraagspecificatie. Er kan pas worden gestart met de realisatie, nadat het definitief ontwerp en de verificatiematrix door de Opdrachtgever zijn geaccepteerd. Na de acceptatie van het definitief ontwerp dient de Opdrachtnemer dit verder uit te werken in een uitvoeringsontwerp.

Indien noodzakelijk vanwege de levertijd, kan de configuratie en keuze van de blowers separaat van het definitief ontwerp ter acceptatie worden aangeboden.

#### **2.2.3 Realisatie**

Tijdens de ombouw van de installaties dient het zuiveringsproces ongestoord doorgang te vinden. Dit betekent dat het beluchtingscircuit niet uit bedrijf genomen kan worden en dat de ombouw gefaseerd moet plaatsvinden (zie projectplanning). Na het gereedkomen van de installatie dient deze te worden getest. Vervolgens kunnen de garantiemetingen worden uitgevoerd. Indien het resultaat van de tests en metingen voldoet aan de eisen en is geaccepteerd door Opdrachtgever, kan het Werk worden opgeleverd.

#### **2.2.4 Oplevering**

Voorafgaand aan de oplevering dient de Opdrachtnemer een verzoek in voor de eindopneming van het Werk. Oplevering van het Werk kan plaatsvinden, indien de Opdrachtnemer heeft voldaan aan de onderstaande voorwaarden:

- de installaties zijn getest (SAT) met een goed resultaat;
- de geconstateerde restpunten zijn van dien aard en omvang, dat ze het goede functioneren en de ingebruikname niet in de weg staan;
- de installatie voldoet aan de afgegeven garantiewaarden;
- het gebruikersdossier is ingediend en door de Opdrachtgever geaccepteerd.

#### **2.2.5 Onderhoudstermijn**

De onderhoudstermijn voor alle bouwkundige en installatietechnische onderdelen bedraagt 12 maanden na de oplevering. In deze periode dient de Opdrachtnemer de openstaande restpunten weg te werken, binnen de termijn die hiervoor tijdens de eindopneming wordt afgesproken.

Na afloop van de onderhoudstermijn zal het Werk opnieuw worden opgenomen. Indien alle restpunten zijn weggewerkt en de installatie naar behoren functioneert, heeft de Opdrachtnemer recht op betaling van de laatste termijn.

### 3 OBJECTEISEN

Objecteisen zijn de inhoudelijke eisen waar het te realiseren object of systeem aan moet voldoen. De objecteisen voor het werk zijn gestructureerd ingedeeld volgens het onderstaande schema:

Hoofdsysteem:

0. Beluchtingsysteem

Deelsystemen:

1. Beluchting (blowers, leidingwerk, elementen)
2. Voortstuwing
3. Besturing
4. Elektrotechnische installatie
5. Behuizing

Eisen die gesteld worden aan het hoofdsysteem zijn automatisch van toepassing op de deelsystemen. De objecteisen zijn opgenomen in een tabel, die is opgenomen in de bijlagen. Elke eis heeft een uniek nummer, opgebouwd uit het systeemnummer, een nummer voor het type eis en een volgnummer.

Per systeem worden de volgende typen eisen onderscheiden:

1. functionele eisen: eisen aangaande de primaire functie van een object of systeem
2. raakvlakeisen: eisen met betrekking tot raakvlakken met de omgeving
3. aspecteisen: algemene eisen zonder rechtstreekse bijdrage aan de primaire functie

## **4 PROCESSEISEN**

### **4.1 Projectbeheersing**

#### **4.1.1 Kwaliteitssysteem**

Gedurende de looptijd van de overeenkomst dient de Opdrachtnemer te beschikken over een geldig kwaliteitssysteemcertificaat op basis van de norm NEN-EN-ISO 9001:2000. Dit certificaat moet zijn afgegeven door een certificerende instelling die daartoe is erkend door een accreditatie-instelling. Een kopie van het certificaat dient te worden overhandigd.

#### **4.1.2 Communicatie**

Alle correspondentie verloopt via de door de Opdrachtgever aangestelde contractbegeleider. Het streven dient te zijn om de schriftelijke communicatie digitaal via de e-mail te laten plaatsvinden.

De Opdrachtnemer initieert gedurende de ontwerp- en realisatiefase een 4-wekelijks voortgangsoverleg. Aanwezig hierbij zijn in ieder geval de projectleiders van Opdrachtgever en Opdrachtnemer, de contractbegeleider en wanneer noodzakelijk inhoudelijk deskundigen van beide partijen. Voorzitterschap, notulen en accommodatie worden verzorgd door Opdrachtnemer. Locatie van het overleg is de awzi Kortenoord en Groenedijk.

#### **4.1.3 Projectkwaliteitsplan (PKP)**

De Opdrachtnemer dient een Projectkwaliteitsplan (PKP) op te stellen. In het Projectkwaliteitsplan dient de beheersing van het primaire proces tot uiting te komen. In het plan dient duidelijk onderscheid gemaakt te worden tussen de ontwerpfase en de uitvoeringsfase.

Het Projectkwaliteitsplan dient minimaal te bestaan uit de onderdelen:

- projectorganisatie;
- informatie- en documentmanagement;
- communicatie en overlegstructuren;
- risicomanagement;
- projectconfiguratie en afwijkingen;
- omgevingsmanagement;
- procedures en werkinstructies.

#### **4.1.4 Termijnstaten**

De termijnstaat dient minimaal de volgende gegevens te vermelden

- nummer van de basisovereenkomst;
- nummer van de termijn;
- termijnbedrag;
- omschrijving van in de termijn verrichte werkzaamheden;
- acceptatieverklaring door de Opdrachtgever;
- datering en ondertekening door de Opdrachtnemer.

#### 4.1.5 Planning

Opdrachtnemer dient gedurende alle projectfasen een actuele planning te hanteren ten behoeve van de projectbeheersing. Er wordt geen onderscheid gemaakt in een overall en een detailplanning.

Planningen dienen:

- de activiteiten inzichtelijk te maken;
- afgeleid te zijn van de aanbiedingsplanning;
- een overzicht te bevatten met ter acceptatie en ter toetsing voor te leggen documenten;
- een weergave van de acceptatietermijn van de Opdrachtgever voor de ter acceptatie in te dienen documenten;
- een nadere uitwerking van faseringen, incl. activiteiten die hinder voor de omgeving kunnen veroorzaken zoals bijv. verkeersmaatregelen en overige verkeershinder weer te geven;
- een reële inschatting te geven van doorlooptijden;
- alle data en mijlpalen te bevatten voortkomend zoals vermeld in de Basisovereenkomst;
- conform een balkenschema (Gantt chart) te zijn opgezet;
- een gesloten netwerk te zijn, wat betekent dat ieder Werkpakket/activiteit een voorganger en een opvolger heeft, met uitzondering van het eerste en laatste Werkpakket of activiteit;
- (het) Kritieke Pad(en) weer te geven.

#### 4.1.6 Zelfstandige hulppersonen

Bij een in te schakelen zelfstandig hulppersoon, organisatie, onderaannemer of adviesbureau dient te worden vermeld:

- de naam;
- de taken waarvoor de betreffende persoon wordt ingeschakeld;
- relevante (werk)ervaring;
- zijn inschrijving in het handelsregister;
- zijn inschrijving bij een bedrijfsvereniging;
- zijn omzetbelastingnummer en loonbelastingnummer; evenals verklaring omtrent betalingsgedrag afgegeven door de ontvanger der belastingen respectievelijk door de bedrijfsvereniging.

#### 4.1.7 Verificatie

Opdrachtnemer dient het ontwerp te verifiëren aan de objecteisen en vast te leggen in een verificatie-dossier. De volgende aspecten dienen minimaal beschreven te worden:

- eis (met eisnummer);
- van toepassing zijnde bindende, informatieve en overige documenten;
- bewijsdocument of verwijzing naar bewijsdocument, waarin is aangetoond dat wordt voldaan aan de gestelde eis;
- dat is aangetoond dat is voldaan aan de eisen;
- welke functionaris verificaties heeft uitgevoerd;
- welke functionaris de verificatie heeft beoordeeld en geautoriseerd;
- eventuele maatregelen ter correctie.

#### **4.1.8 Keuringen**

De Opdrachtnemer dient keuringen uit te voeren met betrekking tot documenten, bouwstoffen, (tussen)-producten en (tussen)resultaten, waarvoor in het contract of in het eigen kwaliteitsplan de normen zijn beschreven.

De Opdrachtnemer dient alle keuringen en testen op te nemen in een keuringsplan. Het plan dient per keuring of proef minimaal de volgende informatie te bevatten:

- een beschrijving van het te keuren onderdeel;
- de eis (norm, tolerantie);
- de keuringsmethode (verwijzen of beschrijven);
- te gebruiken instrumenten (vermelding type/model en meetonnauwkeurigheid);
- model keuringsrapport;
- de voor de keuring verantwoordelijke functionaris.

De Opdrachtnemer dient minmaal de volgende keuringen en testen uit te voeren:

- een FAT van de specifieke werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties;
- een SAT van de werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties;
- de genoemde garantiemetingen;
- eindopneming van het werk.

#### **4.1.9 Risicodossier**

Opdrachtnemer dient gedurende alle projectfasen risicomanagement toe te passen en dit vast te leggen in een risicodossier. Het risicodossier dient minimaal de volgende aspecten te beschrijven:

- risico omschrijving, verwoord in een oorzaak en een gevolg;
- kwantificering (tijd, geld, kwaliteit, omgevingshinder);
- beheersmaatregelen;
- actiehouders beheersmaatregel;
- status van het risico en beheersmaatregel;
- indien het risico wordt beheerst door middel van ontwerp- en/of uitvoeringsoplossingen: verwijzing naar desbetreffend document.

#### **4.1.10 Afwijkingen**

Geconstateerde afwijkingen die niet volgens het projectkwaliteitsplan kunnen worden verholpen, dienen te worden beschreven in een afwijkingsrapport. Het afwijkingsrapport dient minimaal te bestaan uit

- object of de entiteit waarop of waarin de afwijking is geconstateerd;
- geconstateerde afwijking onder verwijzing naar de eis waarop de afwijking betrekking heeft;
- oorzaak van de afwijking;
- voorgestelde maatregelen voor correctie inclusief werkinstructies etc.;
- indien het een afwijking van blijvende aard betreft, een onderbouwde conclusie waaruit aantoonbaar blijkt dat herstel van de geconstateerde afwijking niet mogelijk blijkt;
- datum van realisatie van de verbetermaatregel voorzien van ondertekening door Opdrachtnemer.



#### **4.1.11 V&G documenten**

Opdrachtnemer dient voorafgaand aan de start van de Ontwerpwerkzaamheden een VGM plan op te stellen conform artikel 2.27 van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Opdrachtnemer dient het VGM plan voor aanvang van de uitvoering te actualiseren en actueel te houden tot het moment van oplevering.

De Opdrachtnemer dient een V&G dossier in te richten en actueel te houden. Bij oplevering van het Werk dient de Opdrachtnemer het V&G dossier aan de Opdrachtgever ter beschikking te stellen.

Het VGM-plan dient in ieder geval de volgende aspecten te beschrijven:

- de naam van de V&G coördinator;
- beschrijving van de wijze waarop wordt voldaan aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving, normen en overige eisen op het gebied van veiligheid en gezondheid;
- beschrijving van de organisatie met betrekking tot V&G;
- beschrijving van de wijze voor melding, rapportage en afhandeling van incidenten en (bijna) ongevallen;
- beschrijving van de wijze waarop het V&G-dossier actueel gehouden wordt;
- beschrijving van het proces van risico-inventarisatie en evaluatie met betrekking tot V&G-risico's;
- beschrijving van de wijze waarop voorlichting op het gebied van V&G wordt verzorgd.

## **4.2 Ontwerp en realisatie**

### **4.2.1 Definitief ontwerp**

Het definitief ontwerp omvat de vastlegging van de hoofdafmetingen, belangrijkste materialen en apparaten door middel van tekeningen, berekeningen en specificaties, opdat een duidelijk beeld ontstaat van de aard, de omvang en de realisatietijd.

Uitgangspunten voor het ontwerp:

- Het ontwerpproces dient zodanig te worden ingericht dat er sprake is van een beheerste totstandkoming van het ontwerp waarbij de sterkte, stijfheid en stabiliteit van alle constructieonderdelen voor alle relevante belastingen, belastingscombinaties en aantasting-mechanismen op basis van algemeen gehanteerde en betrouwbare rekenmethodieken worden aangetoond;
- Bij het ontwerp van permanente constructies dient voor de toe te passen materialen uitgegaan te worden van alle relevante aantastingmechanismen tijdens de uitvoeringsfase, de gebruiksfase en tijdens calamiteiten.

De Opdrachtnemer dient ten minsten de volgende onderdelen aan te leveren in de uitvoeringsontwerpfase:

- berekeningen / rapportages
- tekeningen
- productspecificaties

#### **4.2.1.1 Berekeningen en rapportages**

De berekeningen en rapportages dienen inzicht te geven in het voorgenomen ontwerp en dienen minimaal de volgende documenten te bevatten:

- rapportage met ontwerpkeuzes;
- capaciteitsberekeningen;
- hydraulische modelberekening van de tanks;
- constructieve (controle-)berekeningen;
- instrumentatielijst;
- appendagelijst;
- functionele beschrijving van de beluchtingsinstallatie;
- rapportage E-installaties conform NEN1010 Hoofdstuk 6.

#### **4.2.1.2 Tekeningen**

Tekeningen en schema's van de bestaande installatie zullen digitaal ter beschikking worden gesteld. Deze moeten worden gebruikt om het voorgenomen ontwerp en de aanpassingen in de bestaande installaties en constructies op aan te geven. Het betreft hier minimaal de volgende zaken:

- terrein lay-out met kabel- en leidingtracés;
- opstellingstekeningen van de werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties;
- indeling beluchtingstank;
- P&ID's;
- elektrotechnische schema's;
- aanpassingen aan de civieltechnische constructies.

#### **4.2.1.3 Productspecificaties**

De productspecificaties dienen inzicht te geven in de voorgenomen toe te passen producten en dienen minimaal van de volgende procesonderdelen te worden aangeleverd:

- beluchtingelementen;
- leidingen;
- compressoren;
- voortstuwers;
- elektrotechnische installatie.

#### **4.2.2 Uitvoeringsontwerp**

De Opdrachtnemer dient tenminste de volgende onderdelen aan te leveren in de uitvoeringsontwerpfase:

- omschrijving van toe te passen uitvoeringsmethodes;
- elektrotechnische schema's in E plan en AutoCad;
- detailtekeningen van de aanpassingen aan bestaande constructies;
- tekening van de bouwplaatsinrichting.

### **4.3 In gebruik name en oplevering**

#### **4.3.1 Gebruikersdossier**

Het gebruikersdossier dient minimaal de volgende documenten te bevatten:

- gereviseerde ontwerpdocumenten;
- keurings- en testrapporten;
- ijkcertificaten;

- garantieverklaringen en kwaliteitscertificaten van geleverde en verwerkte bouwstoffen;
- bedieningsinstructies;
- onderhoudsvorschriften;
- CE-verklaring over de totale installatie;
- NEN 3410 keuring en certificering.

#### **4.3.2 Opleveringsdossier**

Het Opleveringsdossier dient minimaal de volgende documenten te bevatten:

- afwijkingendossier;
- verificatiedossier;
- verslagen van alle gevoerde overleggen;
- V&G dossier.

## **5 GARANTIEMETINGEN**

### **5.1 Metingen door Opdrachtgever**

Door of namens de Opdrachtgever zullen controlemetingen worden uitgevoerd op de volgende parameters van de nieuwe installatie:

- zuurstofinbreng (OC-meting);
- stroomsnelheid;
- energieverbruik.

#### **5.1.1 Zuurstofinbreng**

De Opdrachtnemer moet garanderen dat de installatie de geëiste hoeveelheid zuurstof in de beluchtings-tank kan inbrengen.

De OC-meting zal voor oplevering in duplo worden uitgevoerd, conform de richtlijn zoals beschreven in het STOWA rapport "Handreiking OC meting in de praktijk" (rapport nr. 2009-15). De toe te passen methode is de absorptiemeting in slib zonder gebruik van hulpstoffen. De alfa-factor wordt na elke OC-meting in triplo in een laboratoriumopstelling gemeten en berekend als het gemiddelde van de drie metingen. Het ingebrachte luchtdebiet (in Nm<sup>3</sup>/h) tijdens de meting wordt geregistreerd, met behulp van de door Opdrachtnemer te installeren debietmeter.

Tijdens de garantiemeting zal het luchtdebiet tussen 95 en 105% van de ontwerpwaarde dienen te worden ingesteld. Indien aan deze voorwaarde wordt voldaan is de meting geldig. De meetonnauwkeurigheid van de absorptiemeting bedraagt 10%. De garantie voor de zuurstofinbrengcapaciteit wordt vervolgens als volgt beoordeeld:

- Het resultaat van elke meting dient groter of gelijk te zijn aan 90% van de ontwerpwaarde;
- Het gemiddelde resultaat van de drie metingen dient groter of gelijk te zijn dan 95% van de ontwerpwaarde.

Indien de resultaten van deze meting niet aan de eisen voldoen, dient de installatie te worden aangepast en wordt de meting op kosten van Opdrachtnemer opnieuw uitgevoerd. Voldoet de installatie daarna nog steeds niet, dan wordt de Opdrachtnemer in gebreke gesteld

#### **5.1.2 Stroomsnelheid**

De Opdrachtnemer moet garanderen dat de geëiste gemiddelde stroomsnelheid in de beluchtingstank in alle bedrijfssituaties wordt gehaald.

De Stroomsnelheid zal worden gemeten tijdens de OC-metingen in minimaal 16 meetpunten die gelijkmatig over een dwarsprofiel zijn verdeeld. De gemiddelde stroomsnelheid gedurende een aaneengesloten periode van 1 minuut wordt in ieder meetpunt vastgesteld. Als gemiddelde stroomsnelheid in het kanaal wordt het rekenkundig gemiddelde van de 16 waarnemingen aangehouden.

Indien de resultaten van deze meting niet aan de eisen voldoen, dient de installatie te worden aangepast en wordt de meting op kosten van Opdrachtnemer opnieuw uitgevoerd. Voldoet de installatie daarna nog steeds niet, dan wordt de Opdrachtnemer in gebreke gesteld

### 5.1.3 Energieverbruik

De Opdrachtnemer moet garanderen dat in de aangegeven bedrijfsituaties maximaal de door hem opgegeven hoeveelheid energie wordt verbruikt voor het gehele beluchtingsysteem (beluchting + voortstuwing).

Het energieverbruik van de compressoren en voortstuwers wordt gemeten tijdens de OC-metingen, met behulp van de door Opdrachtnemer te installeren vermogensmeters. Het energieverbruik is hierbij gelijk aan de gemiddelde vermogensopname gedurende de meting.

Indien het op deze wijze berekende energieverbruik kleiner of gelijk is dan  $108,5\%^1$  van de opgegeven garantie, voldoet de Opdrachtnemer aan de garantie eisen. Is het energieverbruik groter, dan is de boete-regeling zoals opgenomen in de basisovereenkomst van kracht.

## 5.2 Metingen door Opdrachtnemer

Opdrachtnemer dient controlemetingen uit te voeren op de volgende parameters van de nieuwe installatie en de resultaten ter beschikking te stellen aan Opdrachtgever:

- geluidproductie;
- energieverbruik.

### 5.2.1 Geluidproductie

Opdrachtnemer dient de geluidproductie van de nieuwe installatie te meten. Met deze metingen moet worden aangetoond, dat wordt voldaan aan de eisen in dit contract en aan de randvoorwaarden die zijn gesteld in de WM vergunning. De volgende geluidbronnen moeten minimaal worden gemeten:

- de compressoren (op de gevel van het gebouw);
- het leidingwerk;
- de voortstuwers.

Indien ten gevolge van de nieuwe installatie de in de WM vergunning opgenomen geluidsnormen worden overschreden, dient Opdrachtnemer de installatie aan te passen.

### 5.2.2 Energieverbruik

Gedurende de onderhoudstermijn dient het energieverbruik van de nieuwe installatie te worden gemeten en per minuut te worden geregistreerd. De registratie moet op een overzichtelijke wijze grafisch gepresenteerd worden. De registratie moet minimaal de volgende informatie bevatten:

- stroomverbruik in kWh en Ampère per compressor;
- stroomverbruik in kWh en Ampère per voortstuwer;
- zuurstof setpoint.

De resultaten van deze metingen hebben geen consequenties voor Opdrachtnemer.

---

<sup>1</sup> Hierbij is rekening gehouden met de meeton nauwkeurigheid in de OC-meting (5%) en de meting van het energieverbruik (3%). De onnauwkeurigheid in de bepaling van het specifieke energieverbruik is dan  $(100 + 3) \text{ kW} / (100 - 5) \text{ kg O}_2/\text{h} = 1,085 \text{ kWh/kg O}_2$ , wat overeenkomt met 8,5%.

## **6 PROJECTVOORWAARDEN**

### **6.1 Normen en richtlijnen**

Opdrachtnemer moet voldoen aan normen, richtlijnen, aanbevelingen en voorschriften die voortkomen uit de Nederlandse en Europese wet- en regelgeving. Deze normen staan in rangorde boven de aanvullende eisen, die gesteld zijn door de Opdrachtgever en zijn opgenomen in de bijlage.

### **6.2 Bindende documenten**

Bindende documenten zijn documenten waarvan niet mag worden afgeweken bij ontwerp en realisatie van het werk. De documenten die als bindend worden beschouwd zijn opgenomen in de bijlage en bestaan uit:

- WM vergunning bestaande installatie;
- verdeling beluchtingvelden;
- standaarden HHS Schieland en de Krimpenerwaard.

### **6.3 Informatieve documenten**

Documenten die ter informatie zijn bijgevoegd, kunnen door de Opdrachtnemer gebruikt worden bij het ontwerp en de realisatie van het werk. Opdrachtnemer is zelf verantwoordelijk voor de interpretatie van betreffende documenten. De documenten die als informatief worden beschouwd zijn opgenomen in de bijlage en bestaan uit:

- Stowa richtlijn OC-metingen;
- tekeningen en schema's bestaande situatie;
- foto's bestaande situatie.

### **6.4 Specifieke voorwaarden**

De blowers/compressoren dienen te worden geplaatst in de bestaande puntbeluchter omhuizing.

De beluchtingelementen moeten worden geplaatst binnen de aangegeven zones.

Bij de bepaling van het energieverbruik van het systeem moet worden uitgegaan van een buitenlucht temperatuur van 15°C.

## 7 COLOFON

---

Opdrachtgever	: Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard
	<b>Fout!</b>
	<b>Verwijzingsbron niet gevonden.</b>
Project	: Beluchting awzi Kortenoord en Groenedijk
Dossier	: Document B
Omvang rapport	: 14 pagina's
Datum	: 26-8-2020

---

## **BIJLAGE 1      Objecteisen**

- Matrix objecteisen GD
- Matrix objecteisen KO



**BIJLAGE 2      WM vergunning (wordt nader verstuurd)**

### **BIJLAGE 3      Verdeling beluchtingvelden**

- Opstellingstekening 18026-0001 Groenedijk
- Opstellingstekening 18026-0002 Kortenoord

## **BIJLAGE 4      Bestaande installatie**

Tekeningen :

- 18026-0001 (Groenedijk)-REV4
- 18026-0002 (Kortenoord)-REV4

Foto's:

- Terrein GD
- Terrein KO

## **BIJLAGE 5      Standaarden HHSK**

### Standaarden Elektrotechniek en Procesautomatisering

- 03 B6 AWK#SBE01 Algemene Specificatie besturing hardware
- 04 B7 AWK#VKE Voorkeur E-apparaten
- 04 B8 AWK#VKI Voorkeur Instrumentatie
- 05 B9 AWK#COD02 Richtlijnen Coderingen

### Principe schema's Elektrotechniek en Procesautomatisering

- E-schema's awzi Groenedijk
- E-schema's awzi Kortenoord

## **BIJLAGE 6      Stowa richtlijn OC-metingen**

STOWA richtlijn OC-metingen