

Algemene beschrijving en toepassing Gazoo



Inhoudsopgave

Disclaimer	4
Garantie.....	4
Aansprakelijkheid	4
Voorwoord	5
Algemeen.....	5
Waarschuwing	5
Introductie.....	6
Fabrikant.....	6
Type-aanduiding installatie	6
Terminologie	7
Algemene beschrijving	8
Algemene specificaties Gazoo	8
Functionele beschrijving beoogd gebruik	10
Seperatie van drijfmest	10
Verdamping en Ammoniakvorming (ammoniakstripper, stripper)	11
Wassen en productie BioGrow (luchtwasser, zure wasser)	11
Product – en reststromen	12
Technische specificaties	12
Materialen	12
Behuizing.....	12
Leiding werk en fittingen	13
Pakkingen en afdichtingen.....	13
Componenten	14
Chemie.....	14
Opslag	14
Opslag silo's.....	15
Leverings- & verkoopvoorwaarden silo's	16
Specificaties en voorwaarden fundering.....	16
Leveringsoverzicht.....	17
Specificaties	18
Grond en leidingwerk	18
Specificaties electriciteits- en internetkabel	19

Internet.....	20
Spanningsbeweiliging	20
Normen en richtlijnen	20
Overzicht van EU-normen en richtlijnen	20
Algemene normen en richtlijnen	20
Conformiteit met gezondheids-& veiligheidseisen	20
Veiligheid.....	21
Veiligheidsinstructies	21
Veiligheidsvoorschriften	21
Gebruiker.....	21
Correctief, preventief en periodiek onderhoud	22
Transport.....	22
Machine specifieke veiligheidsinstructies.....	23
Veiligheidsinstructies mestgassen.....	23
Veiligheidsvoorzieningen	24
Veiligheid C.M.I. op afstand starten installatie	24
Labels en markeringen	24
Demontage.....	25
Veiligheidsaspecten.....	25
Milieuaspecten	25

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt in welke vorm dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van JOZ BV.

JOZ BV behoudt zich het recht voor om onderdelen, specificaties en documentatie te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving. De beschrijvingen, tekeningen en specificaties in deze handleiding zijn gebaseerd op de situatie bij levering en kunnen zonder update van deze documentatie veranderen.

JOZ BV is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit afwijkingen van de standaarduitvoering, het gebruik van niet-originele onderdelen, of door derden aangebrachte wijzigingen. Tevens is het belangrijk te vermelden dat de Gazoo stikstofkraker momenteel nog geen erkend product is volgens de geldende wetgeving. Zodra Biogrow (ammoniumsulfaat of ammoniumnitraat) als RENURE wordt erkend, kan het product volledig in lijn zijn met de wetgeving voor Circulair Farming.

Hoewel deze handleiding met zorg is samengesteld, aanvaardt JOZ BV geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of de gevolgen van onjuiste interpretatie. Bij onduidelijkheden of ontbrekende informatie over reparaties, afstellingen of onderhoud, neem contact op met JOZ BV.

Garantie

Voor garantie wordt verwezen naar de algemene JOZ BV garantievoorwaarden. Deze ontvangt u samen met deze gebruikershandleiding.

Aansprakelijkheid

JOZ BV is niet aansprakelijk voor onveilige situaties, ongevallen en/of schade die het gevolg zijn van één van de volgende punten:

- Het negeren van waarschuwingen of voorschriften zoals weergegeven op de stikstofkraker Gazoo of in deze gebruikershandleiding;
- Het gebruik van de stikstofkraker Gazoo voor andere toepassingen of onder andere omstandigheden dan aangegeven in deze gebruikershandleiding;
- Het aanbrengen van wijzigingen aan de stikstofkraker Gazoo van enigerlei aard. (hieronder valt ook het toepassen van niet JOZ-onderdelen en het veranderen van het interne besturingsprogramma);
- Onvoldoende onderhoud.

JOZ BV is niet aansprakelijk voor gevolgschade bij storingen aan de stikstofkraker Gazoo zoals schade aan producten, bedrijfsonderbrekingen, productieverlies, enzovoort.

De informatie, specificaties en illustraties in deze gebruikershandleiding waren actueel op het moment van schrijven. Het is mogelijk dat de informatie of illustraties en in specificaties afwijkt van uw installatie. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

Voorwoord

Bij JOZ BV streven we ernaar de efficiëntie van veehouders te verhogen en het rendement van het vee te verbeteren. Of het nu gaat om slimmer voeren, efficiënter mesten of meer comfort voor de dieren, wij bieden de oplossing. Onze producten verbeteren de stalhygiëne en bevorderen de gezondheid van de dieren, zodat tijdrovend werk overbodig wordt.

We ondersteunen u met diverse handleidingen, zoals gebruikers-, installatie- en onderdelenhandleidingen. Voor vragen of aanvullende informatie kunt u altijd contact opnemen met uw dealer of JOZ BV.

Algemeen

Waarschuwing



Lees deze gebruikershandleiding aandachtig door, voordat u de stikstofkraker Gazoo gaat gebruiken.



Onderhoud van de stikstofkraker Gazoo mag alleen door JOZ BV of daartoe bevoegd personeel worden uitgevoerd.

1. Introductie

De GAZOO maakt ‘Circular Farming’ op bedrijfsniveau mogelijk. Essentiële nutriënten zoals stikstof, fosfaat, kali, organische stof en spoorelementen blijven behouden, doordat er minder of geen drijfmest meer hoeft te worden afgevoerd. Hierdoor kunnen stikstof- en fosfaatplaatsingruimtes vaak met eigen nutriënten worden gevuld wat externe inkoop van deze nutriënten overbodig maakt.

Daarnaast kan BioGrow, een mestvervanger die wordt geproduceerd tijdens het proces, dienen als RENURE/kunstmestvervanger. Wat betekend dat er minder kunstmest hoeft te worden ingekocht wat zowel kosten bespaard als bijdraagt aan een duurzamere bedrijfsvoering

1.1. Fabrikant

De GAZOO stikstofkraker is ontwikkeld en gebouwd door:

JOZ B.V.
Industrieweg 5
1617 KK Westwoud
Nederland



1.2. Type-aanduiding installatie

De GAZOO stikstofkraker is voorzien van een typeplaat, de typeplaat is geplaatst op een gemakkelijk toegankelijk en leesbare plek.

Tabel 1 - “Voorbeeld typeplaat GAZOO”

 JOZ b.v. Industrieweg 5 1671 KK Westwoud The Netherlands Made in EU	Type:	GAZOO
	Power:	4,5 - 5 kW
	Weight:	3500 kg
	Voltage:	3~ / 380 - 400V / 50 - 60Hz
	Year:	2025
CE-mark S/N : <Serial-number> QR		

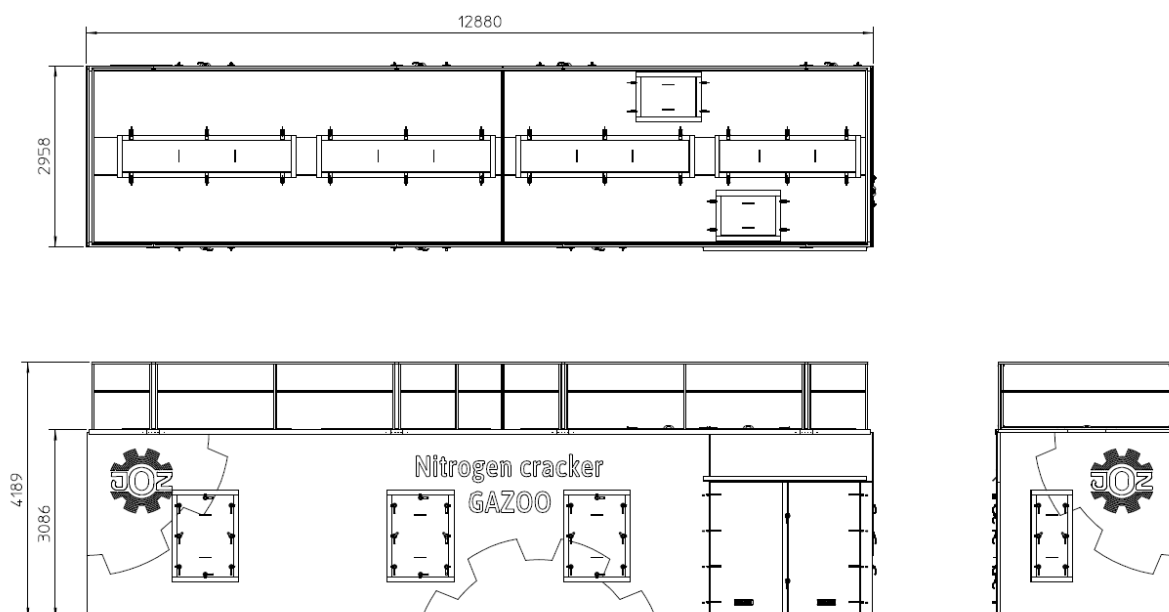
1.3. Terminologie

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van termen en begrippen, die gebruikt kunnen worden in dit document.

Term	Beschrijving NL
Stikstofkraker Gazoo	Chemische procesinstallatie voor reduceren van stikstof (gasvorm) uit mest
Circulair farming	Hergebruiken van grondstoffen die gebruikt worden op een veehouderij
BioGrow	Vloeibare en stikstofrijke effluent
Dikke fractie	Mest waar de vloeistof voor het grootste gedeelte is uitgehaald (organische materiaal)
Dunne fractie	Mestwater waar de droge stof is uitgehaald. Dit is het influent voor de stikstofkraker
Correctief onderhoud	Herstellend of reactief onderhoud na geconstateerde storing, schade of uitval.
Gebruiker	De natuurlijke persoon of rechtspersoon (bijvoorbeeld een bedrijf) die een installatie, machine of systeem in gebruik neemt of laat gebruiken voor het beoogde doel.
Seperator	Mestscheider voor het verkrijgen van dikke en dunne fractie
Periodiek onderhoud	Onderhoud dat op regelmatige basis wordt uitgevoerd om schade en/of uitval te voorkomen.
Preventief onderhoud	Ter voorkoming van defecten.

2. Algemene beschrijving

2.1. Algemene specificaties GAZOO



GAZOO, algemeen

Type installatie	: Stikstofkraker
Toepassing	: Verwerken drijfmest tot BioGrow
Afmetingen l x b x h [m]	: ± 13 x 3 x 3 m (4,2 m hoog incl. veiligheidshekwerk)
Leeg gewicht [kg]	: ± 3154 kg
Materiaal	: Polypropyleen, PVC, PVC-U
Kleur	: Groen (RAL 6029)
Stroomvoorziening	: 3~ / 380 - 400V / 50 – 60Hz met een 0 draad
Systeemdruk	: < 0,5 bar
Rendement ¹⁾	: 50 – 80%

Opslag, algemeen

Type installatie	: Opslag
Toepassing	: Loog- en zuuropslag
Capaciteit	: 1x IBC loog, 1x IBC zuur
Afmetingen l x d x h [m]	: ± 3,2 x 1,6 x 2,1 m
Leeg gewicht [kg]	: 3500 kg.
Materiaal	: Polypropyleen
Kleur	: Groen (RAL 6029)

Operationeel

Operationeel temperatuurbereik	: min. 0°C tot max. 40°C
Input ²⁾	: Dunne fractie mest met 2 - 6% ds. Natronloog, NaOH, 50% Salpeterzuur, HNO ₃ , 53% - 55%, of Zwavelzuur, H ₂ SO ₄ , 44% - 98% Leidingwater, minimale druk 1,5 - 2 bar, debiet 8 – 12 l/min
Output (BioGrow)	: Ammoniumsulfaat (salpeterzuur), of Ammoniumnitraat (zwavelzuur)
Verdamperbatch (dunne fractie), grootte	: 10 m ³
Verbruik natronloog per batch ³⁾	: Min. 0 liter tot max. 70 liter
Ideale startwaarde (pH) verdampen	: 9
Verbruik salpeter-/zwavelzuur per batch ⁴⁾	: min. 20 liter tot 200 max. liter
Output BioGrow per batch	: Afh. van pH en EC-waarde, ideaal 5 om 180 µS/cm
Verbruik water per batch ⁵⁾	: 200 liter
Verbruik water bij spoelen verdamper ⁵⁾	: min. 1760 liter tot 2640 max. liter
Batchtype ⁶⁾	: Discontinue / semi-continue
Voorfilter / separator	: 500µm
Fijnfilter / microfilter	: < 20µm
Gehalte organische stof na filtratie	: < 2,5 % ds.
Opgenomen vermogen per batch	: 4,5 - 5 kW
Opgenomen vermogen standby	: ±4kW

Notities:

- ¹⁾ Rendement afhankelijk van de temperatuur, pH en batchtijd.
- ²⁾ Lagere concentraties loog en/of zuur kunnen worden toegepast. Een lagere concentratie leidt echter tot een hoger verbruik van dezelfde stof.
- ³⁾ Het verbruik van natronloog is afhankelijk van de beginnende pH van de dunne fractie, de temperatuur en het resterende gehalte aan organische stof in de dunne fractie. Het maximale aantal pulsen bedraagt standaard 30
- ⁴⁾ Afhankelijk van de start-pH van de dunne fractie mest, de bufferwerking van de mest, en de hoeveelheid organisch residu na microfiltratie.
- ⁵⁾ Bij een gemiddelde druk van 1,5–2 bar en een debiet van 8–12 liter per minuut.
- ⁶⁾ De verdamper werkt in een discontinu batchproces en verwerkt per keer een vaste hoeveelheid dunne fractie mest. De luchtwasser werkt in een semi-continue batchmodus, waarbij tussentijdse aanvoer van water en afvoer van spuiwater (spuien) plaatsvindt.

2.2. Functionele beschrijving, beoogd gebruik

De GAZOO-installatie is ontworpen voor de verwerking van drijfmest (of digistaat) en zet deze om in verschillende product- en reststromen. Het proces is opgebouwd uit meerdere stappen, waarbij mechanische scheiding, verdamping en chemische omzetting een centrale rol spelen. Dit geïntegreerde proces draagt bij aan de reductie van stikstofemissies en de productie van een waardevolle meststof BioGrow genaamd.

In het eerste stadium wordt de drijfmest mechanisch gescheiden in een dikke en dunne fractie. De dikke fractie, rijk aan organische stoffen en fosfaat, wordt apart opgevangen. De stikstofrijke dunne fractie wordt vervolgens verder verwerkt via verdamping en chemische omzetting. Door toevoeging van natriumhydroxide (NaOH) wordt ammonium (NH_4^+) omgezet naar gasvormige ammoniak (NH_3), die vervolgens wordt afgevangen en omgezet in een vloeibare kunstmestoplossing, BioGrow.

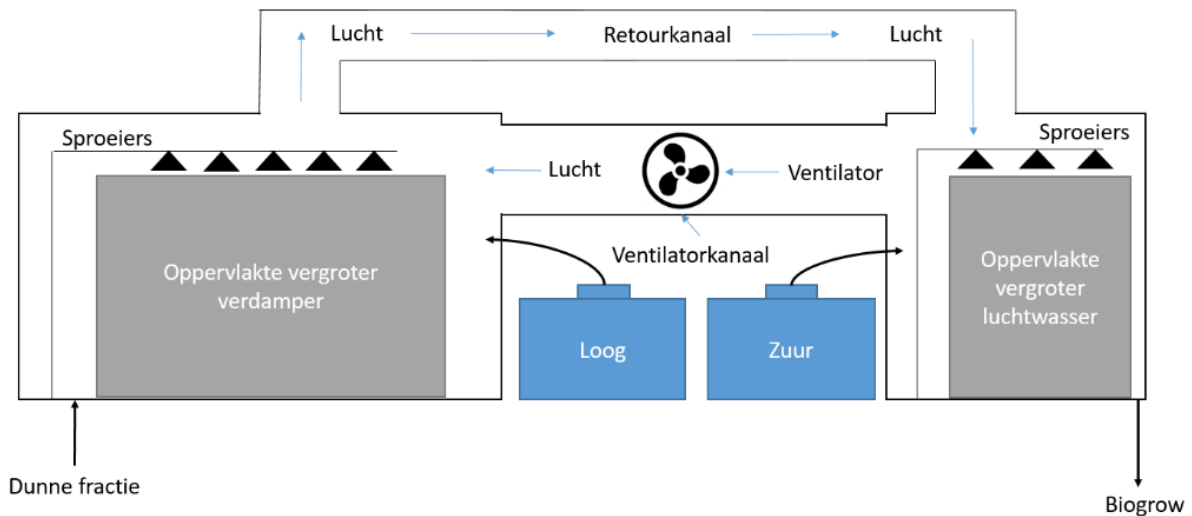
Het gehele proces kenmerkt zich door een efficiënte omgang met grondstoffen, waarbij de verschillende product- en reststromen optimaal worden benut. Dit resulteert in een duurzame verwerking van drijfmest, met minimale uitstoot van schadelijke stoffen en maximale terugwinning van voedingsstoffen.

Hieronder wordt het verloop van het proces verder in detail beschreven.

2.2.1. Separatie van drijfmest:

Drijfmest of digestaat wordt mechanisch gescheiden in een dikke fractie (ca. 20%) en een dunne fractie (ca. 80%) met behulp van een separator van maximaal 500 μm . De dikke fractie, rijk aan fosfaat en organische stof, wordt apart opgevangen. De dunne fractie wordt opgeslagen in een buffersilo. Vanuit de buffersilo wordt de stikstofrijke dunne fractie m.b.v. een microfilter verder gefilterd.

2.2.2. Verdamping en ammoniakvorming (ammoniakstripper, stripper):



De dunne fractie wordt vanuit de buffersilo naar de verdamper van de GAZOO getransporteerd. De verdamper is een lucht- en vloeistofdichte ruimte voorzien van een grote verdampingsmatrix (ook wel filterpakket genoemd). Hier wordt natriumhydroxide 50% (NaOH) toegevoegd om de pH van de dunne fractie te verhogen, waardoor het ammoniumion (NH_4^+) in de dunne fractie wordt omgezet naar gasvormige ammoniak (NH_3) en water (H_2O):



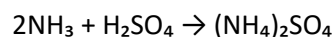
De verhoogde pH (>10) in de verdamper en temperatuur, als gevolg van de exotherme aard van de reactie, versnelt deze omzetting. De dunne fractie wordt vervolgens over een verdampingsmatrix gesproeid, terwijl lucht door het systeem wordt geforceerd. Dit vergroot het contactoppervlak en bevordert de gasuitwisseling, waardoor ammoniak effectief vrijkomt. Het ammoniakrijke stripgas wordt opgevangen in een luchtstroom. In de verdampingsruimte zijn schotten geplaatst om het doorstroomtracé van de lucht te verlengen, waardoor de lucht meer tijd krijgt om ammoniak op te nemen. Deze combinatie van een langer doorstroomtracé, een langere doorstroomtijd in combinatie met een optimaal luchtvolume zorgt ervoor dat zoveel mogelijk stripgas effectief wordt opgevangen.

2.2.3. Wassen en productie BioGrow (luchtwasser, zure-wasser):

In het volgende deel van het proces wordt het ammoniakrijke stripgas naar de luchtwasser geleid, zowel een lucht- als vloeistofdicht ruimte. Hier wordt het gas via een filterpakket in contact gebracht met een wasvloeistof, die over het filterpakket wordt gesproeid. Deze wasvloeistof is een zure oplossing met zwavelzuur (H_2SO_4) of salpeterzuur (HNO_3) met een pH tussen de 3 en de 5.

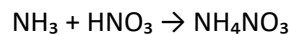
Tijdens dit proces reageert de ammoniak (NH_3) in het stripgas met de zure oplossing. Afhankelijk van het gebruikte zuur ontstaan de volgende chemische reacties:

Bij gebruik van zwavelzuur (H_2SO_4):



Dit resulteert in de vorming van ammoniumsulfaat, opgelost in water. Met een samenstelling van ca. 5% stikstof (N) en ca. 12,5% zwaveltrioxide (SO_3)

Bij gebruik salpeterzuur (HNO_3):



Dit leidt tot de vorming van ammoniumnitraat, opgelost in water. Met een samenstelling van ca. 10% stikstof (N), waarvan: 50% ammonium (NH_4^+) en 50% nitraat (NO_3^-).

Dit resulteert in een product, BioGrow genaamd, met een stikstofgehalte van 3,5 tot 8%, afhankelijk van het gebruikte zuur, en een pH van circa 6. Het resterende effluent, dat nog een beperkte hoeveelheid ammoniakgas bevat, wordt vanuit de luchtwasser teruggeleid naar de verdamper voor verdere verwerking. De BioGrow wordt naderhand overgepompt in een hiervoor bestemde silo.

2.2.4. Product- en reststromen

Het proces resulteert in de volgende product- en reststromen:

- Mestwater: Het mestwater is het restproduct afkomstig uit de verdamper. Het bevat nog steeds een groot deel van de oorspronkelijke mineralen, spoorelementen en kalium (K), maar slechts 40% van het oorspronkelijke stikstofgehalte.
- Dikke fractie: De dikke fractie wordt afgescheiden tijdens de mechanische scheiding van de mest. Deze fractie is rijk aan organische stoffen, waaronder organisch gebonden stikstof en fosfaat.
- BioGrow: BioGrow is een productstroom en wordt geproduceerd in de luchtwasser.

3. Technische specificaties

3.1. Materialen

Alle materialen gebruikt voor en in de GAZOO moeten bestand zijn tegen direct contact, in zowel onopgeloste en opgeloste vorm, met natriumhydroxide (natronloog), zwavelzuur, salpeterzuur, ammoniumsulfaat (zwavelzure ammoniak), ammoniumnitraat, ammoniakdamp en dunne fractie mest welke in verhouding een hoog stikstof- en kaliumgehalte heeft.

Omdat de GAZOO jaarrond buiten staat moeten de gekozen materialen voor het exterieur tevens goed bestand zijn tegen de elementen zoals water, hoge- en lage temperaturen en UV.

3.1.1. Behuizing

De behuizing van de GAZOO is zowel aan de binnen- als buitenzijde vervaardigd uit polypropyleen (PP), specifiek uit PP-C (polypropyleen copolymeer). PP is een thermoplastisch polymeer dat breed wordt toegepast vanwege zijn uitstekende chemische en mechanische eigenschappen. Het materiaal is goed bestand tegen zuren, basen en oplosmiddelen, wat bijdraagt aan de duurzaamheid en chemische bestendigheid van de behuizing.

Polypropyleen combineert een hoge slagvastheid, taaiheid en sterkte, waardoor het geschikt is voor constructieve toepassingen. Dankzij deze eigenschappen is het een ideaal materiaal voor constructiepanelen.

Daarnaast is PP eenvoudig te verwerken tot kunststof constructies, aangezien het uitstekend lasbaar is met technieken zoals spiegellassen, extrusiellassen en draadlassen.

Voordelen	Nadelen
• Gewicht, 910 kg/m³ • Vochtopname < 0,2% • Hoge chemische bestendigheid • Goede mechanische eigenschappen • 100% Recyclebaar • Lassen • Verspanen	• Gevoelig voor temperaturen < 0°C • Gevoelig voor UV degradatie* • Gevoelig voor oxidatie • Thermische uitzetting • Lijmen

*Hoe donkerder de kleur, des te sneller het materiaal zal worden aangetast door UV-degradatie.

Voor de behuizing van de GAZOO worden zowel de *light weight* constructiepanelen als generieke PP volplaten gebruikt. Daarnaast worden de filterpakketen druppelvanger ook uitgevoerd in PP. Nagenoeg al het leidingwerk, fittingen en appendages worden uitgevoerd in PVC of PVC-U in verschillende drukklassen.

3.1.2. Leidingwerk en fittingen

Het leidingwerk in de GAZOO is grotendeels vervaardigd uit polyvinylchloride (PVC), een veelgebruikte thermoplast vanwege zijn uitstekende chemische bestendigheid, mechanische eigenschappen en verwerkingsgemak. PVC is goed bestand tegen een breed scala aan zuren, basen, zouten en oliën, waardoor het bij uitstek geschikt is voor toepassingen in de GAZOO. Daarnaast heeft PVC net als PP een laag water absorberend vermogen en is het niet gevoelig voor corrosie.

Door de goede verwerkbaarheid kan PVC eenvoudig worden bewerkt door middel van zagen, lijmen en lassen. De verbindingen in het leidingwerk van de GAZOO worden doorgaans gerealiseerd met behulp van lijmverbindingen of schroefverbindingen.

Voordelen	Nadelen
• Gewicht, 1400 kg/m³ • Vochtopname < 0,2% • Hoge chemische bestendigheid • Goede mechanische sterkte • Kosten, breed verkrijgbaar • Lijmen	• Beperkte temperatuurbestendigheid >60° • Bros bij lage temperaturen <0° • Gevoelig voor UV-degradatie* • Beperkte flexibiliteit

*Het leidingwerk van de GAZOO wordt minimaal of niet blootgesteld aan UV.

Nagenoeg al het leidingwerk, fittingen en appendages worden uitgevoerd in PVC of PVC-U in verschillende drukklassen, met een minimale drukklasse van PN6.

3.1.3. Pakkingen en afdichtingen

Voor de afdichting van leidingsystemen, appendages en pompen wordt EPDM, Ethyleen-Propyleen-Dieën-Monomeer, als pakking- en afdichtingsmateriaal toegepast. EPDM staat bekend om zijn uitstekende bestendigheid tegen water, zuren, basen en diverse chemicaliën, evenals zijn flexibiliteit

en temperatuurbestendigheid. Het materiaal behoudt zijn elastische eigenschappen bij temperaturen van -40°C tot +120°C.

EPDM is met name geschikt voor toepassingen waar langdurige blootstelling aan loogoplossingen vereist is. Daarnaast heeft het een redelijke bestendigheid tegen zwavelzuur en salpeterzuur in lagere concentraties. Wanneer EPDM langdurig in contact komt met sterk geconcentreerde zuren kan het na verloop van tijd degraderen.

Echter, in de GAZOO is de kans zéér klein, niet aanwezig, dat het pakkingmateriaal in direct contact komt met een onopgelost zuur. Wel zal het blootgesteld worden aan (waterige) oplossingen met een pH-waarde van rond de 5.

3.2. Componenten

In de GAZOO worden verschillende componenten in vorm van pompen, ventilatoren, kleppen, sensoren, schakelaar, filterpakketten en fittingen toegepast. Ook hier geldt dat de gekozen materialen goed bestand moeten zijn tegen direct contact, in zowel onopgeloste en opgeloste vorm, met natriumhydroxide (natronloog), zwavelzuur, salpeterzuur, ammoniumsulfaat (zwavelzure-ammoniak), ammoniumnitraat, ammoniakdamp en dunne fractie mest welke in verhouding een hoog stikstof- en kaliumgehalte heeft.

Er wordt een minimale drukklasse van PN6 gehanteerd, gezien de drukken in het leidingwerk na de pomp(en) op kunnen lopen.

3.3. Chemie

Zoals omschreven in de functionele beschrijving wordt voor het strippen of verdampen van de dunne fractie mest natronloog, concentratie 50%, oftewel natriumhydroxide toegepast, voor het wassen wordt een zuur in de vorm salpeter- of zwavelzuur, concentratie 95 - 97%, toegepast.

Opmerking: Natronloog dient op een plaats bewaard te worden die verwarmd kan worden. Natronloog in een concentratie van 50% heeft de eigenschap om bij een lagere temperatuur te kristalliseren en te stollen. Dit gebeurt al bij ongeveer +12°C. Wanneer natronloog stolt vormt zich een vaste massa die moeilijk te doseren / te verpompen is.

Om dit te voorkomen, moet natronloog op een verwarmde plaats bewaard worden of voorzien zijn van een verwarmingssysteem in een geïsoleerde opslagruimte. Dit zorgt ervoor dat de temperatuur boven het stolpunt blijft en het product vloeibaar en goed hanteerbaar blijft.

Daarnaast kan herhaaldelijk stollen en smelten de kwaliteit van de loog negatief beïnvloeden en mogelijk neerslag veroorzaken, wat verstoppingen in leidingen en/of pompen kan veroorzaken. Door constante verwarming en temperatuurbelijding worden deze problemen voorkomen.

3.3.1. Opslag

Bij de opslag van chemische stoffen zoals natronloog, salpeterzuur en zwavelzuur in gegeven concentraties is het essentieel om te voldoen aan relevante wet- en regelgeving om de veiligheid voor mens en milieu te kunnen waarborgen. Hieronder worden de classificaties volgens het ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route) en de opslagrichtlijnen volgens de PGS 15 (Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen) voor deze stoffen toegelicht.

ADR-classificatie:

- Natronloog, concentratie 50%: Deze oplossing staat bekend als natriumhydroxide-oplossing en valt onder UN-nummer 1824. Het is ingedeeld in gevarenklasse 8 (bijtende stoffen) en verpakkingsgroep II.
- Salpeterzuur, concentratie 95 - 97%: Dit zuur valt onder UN-nummer 2031 en is ingedeeld in gevarenklasse 8 (bijtende stoffen) met een aanvullende oxidizer classificatie, en verpakkingsgroep I vanwege de hoge concentratie.
- Zwavelzuur, concentratie 95 - 97%: Dit zuur valt onder UN-nummer 1830 en is ingedeeld in gevarenklasse 8 (bijtende stoffen) en verpakkingsgroep II.

Deze stoffen worden opgeslagen in IBC's die dienen te voldoen aan de eisen van hoofdstuk 6.5 van de ADR. Volgens artikel 1.1, lid 1 van het Activiteitenbesluit worden IBC's als verpakkingen beschouwd en niet als opslagtanks.

Opslagrichtlijnen volgens de PGS 15 die betrekking hebben op de GAZOO:

- Paragraaf 7.3.1 Opslagvoorzieningen, voor opslag verpakte gevaarlijke stoffen – maatregel 2 Opslaan van verpakte gevaarlijke stoffen en CMR stoffen: Verpakte gevaarlijke stoffen en CMR-stoffen vallend onder het toepassingsgebied PGS 15 en van hoeveelheden boven de ondergrenzen en vrijstellingen moeten worden opgeslagen in een daarvoor bestemde opslagvoorziening. Een werkvoorraad hoeft niet te worden opgeslagen in een daarvoor bestemde opslagvoorziening mits wordt voldaan aan eisen gesteld aan werkvoorraden (raadpleeg bullet werkvoorraad).
- Paragraaf 7.3.1 Opslagvoorzieningen, voor opslag verpakte gevaarlijke stoffen – maatregel 9 Werkvoorraden: Een werkvoorraad verpakte gevaarlijke stoffen en/of CMR-stoffen moet strikt noodzakelijk zijn voor de bedrijfsvoering. Het is aan het bedrijf om aannemelijk te maken dat een werkvoorraad aantoonbaar noodzakelijk.
- Paragraaf 7.3.2 Bouwkundige maatregelen en voorzieningen:

3.4. Opslag silo's

Bij de Gazoo zullen drie type opslagsilo's geplaatst worden. In de opslag silo's zullen de vloeistoffen dunne fractie en spuiwater (Biogrow) opgeslagen worden. Voor een optimaal functionerende Gazoo installatie mogen de opslagsilo's maximaal 10 meter van de Gazoo afstaan.

De opslagsilo's zullen door de leverancier getransporteerd en op de daarvoor bedoelde positie geplaatst worden.

In de onderstaande paragrafen zijn de specificaties en (verkoop) voorwaarden voor de opslagsilo's beschreven. Deze beschrijving is afkomstig van de leverancier: Polem.

3.4.1.Leverings- & verkoopvoorwaarden silo's

- Geschikt voor opslag van dunne fractie en spuiwater (Biogrow).
- Silo is inclusief pvc-vulleiding rond 40mm op standaard positie. Afwijkende vulleiding op andere positie zorgt voor meerprijs, dit is nader op te vragen bij leverancier.
- Levering inclusief transport en plaatsing mits vrachtwagen bereikbaar.
- De silo moet vrij-stromend en niet-brugvormend zijn. Vullen en lossen van de silo dient altijd centrisch te gebeuren; tenzij anders vermeld. Alle opslagen producten moeten tevens centrisch uitstromen. Wanneer producten excentrisch uitstromen kan dit schade aan de silo veroorzaken. Indien dit advies wordt genegeerd vervalt de garantie.

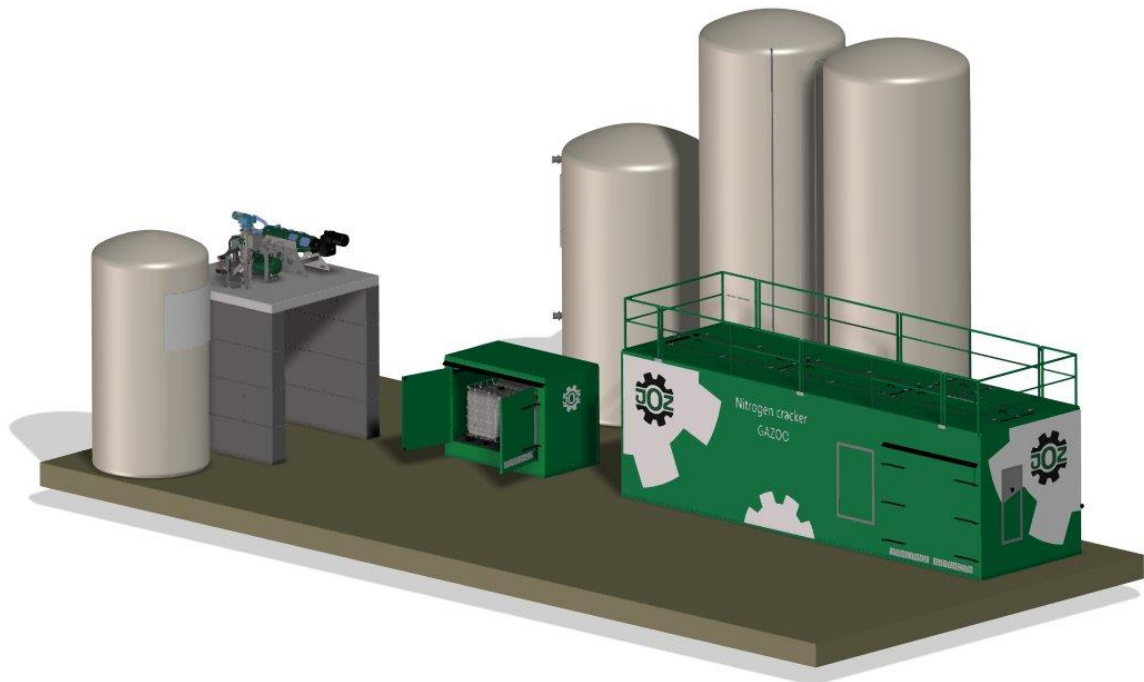
3.4.2.Specificaties en voorwaarden fundering

- Er mogen geen hoogteverschillen in het totale oppervlak aanwezig zijn;
- Fundering dient vlak gestort te zijn: tot 0,5cm per meter aflopend.
- Silo's zijn gecalculeerd op basis van het vermelde stortgewicht in de onderstaande tabel:

Type	Diameter in cm	Inhoud in m ³	Hoogte in cm	Indicatie fundament afmeting in cm
SPW 12/24/20	240	20	491	300 x 300 x 40
SPW 12/24/30	240	50	713	
SPW 12/28/40	280	40	708	350 x 350 x 45
SPW 12/28/50	280	50	871	
SPW 12/30/60	300	60	907	375 x 375 x 40
SPW 12/35/70	350	70	804	425 x 425 x 55
SPW 12/35/80	350	80	909	
SPW 12/35/100	350	100	1120	
SPW 12/40/150	400	150	1272	500 x 500 x 60
De aannemer is verantwoordelijk voor de uitvoering en de berekening van het fundament.				



4. Leveringsoverzicht



4.1. Specificaties

Afmetingen			
	Lengte [mm]	Hoogte [mm]	Breedte [mm]
Gazoo	Ca.13000	Ca. 3000	Ca. 3000
Opslag IBC vaten	1650	2820	2110
Overige technische specificaties			
Stroomvoorziening	380 – 400 Volt		
Frequentie	50-60 Hz		
Hoofdzekering	300		
Bedrijfstemperatuur	0 – 40 °C		
Systeemdruk	>0,5 bar		

De fundering voor de Gazoo dient:

- minimaal een oppervlakte te hebben van 3 bij 15,5 meter;
- waterpas en vlak te zijn;
- geen hoogteverschil te hebben in het totale oppervlak;
- te bestaan uit materiaal dat ervoor zorgt dat de Gazoo niet zakt of scheef komt te staan;
- uit materiaal te bestaan die de behuizing van de Gazoo niet beschadigd.

De oppervlaktedruk van de verdamper en luchtwasser zijn:

- Verdamper: ~350 kg/m²
- Luchtwasser: ~350 kg/m²

In een straal van 2 meter mag niks geplaatst te worden of een gebouw te staan. Rondom de Gazoo kan naast een gebouw of afscheiding geplaatst worden. De inspectie luiken dienen volledig open kunnen en benaderbaar. Voor de locatie van deuren en de inspectieluiken zie figuur 1.

Vraag ook uw verzekeraar naar de afstand tot andere bouwwerken

4.2. Grond- en leidingwerk

Van en naar de Gazoo dienen af- en toevoerleidingen en mantelbuizen te komen. De lengte van de buizen is per situatie afhankelijk. De specifieke lengtes kunnen opgevraagd worden bij JOZ. Het type af- en toevoerleiding en mantelbuis zijn als volgt gespecificeerd:

Mantelbuis:

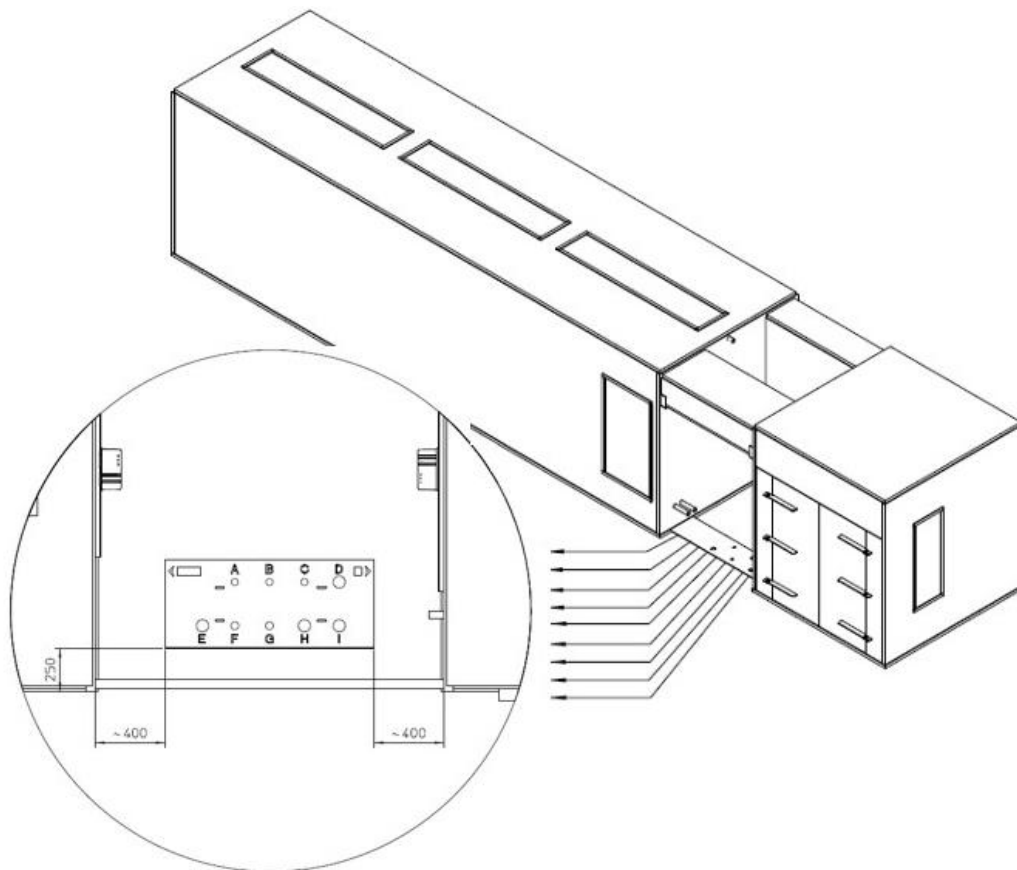
- 32mm buis t.b.v. schakeldraad – buffersilo (dunne fractie)
- 32mm buis t.b.v. schakeldraad - separator
- 63mm buis t.b.v. elektra – vanaf stroompunt
- 19mm buis t.b.v. internet – vanaf router

Internet en elektriciteitskabel mogen niet in een mantelbuis geplaatst worden, dit geeft verstoring!

De internetkabel en de elektrakabel dienen minimaal 3 meter van elkaar verwijderd te zijn

Af- en toevoerleidingen

- 63mm PVC PN10 buis t.b.v. overloop mestkelder – naar mestkelder
- 63mm PVC PN10 buis t.b.v. mestwater – reservoir/ mestkelder
- 63mm PVC PN10 buis t.b.v. dunne fractie – vanaf de buffersilo
- 63mm PVC PN10 buis t.b.v. spuiwater – naar spuisilo
- 40mm PVC PN10 buis t.b.v. water – vanaf watertappunt



Letter	Diameter	Materiaal	Waar dient deze voor
A	Ø 32 mm	Mantelbuis	Schakeldraad separator
B	Ø 32 mm	Mantelbuis	Schakeldraad Buffersilo
C	Ø 32 mm	Mantelbuis	Internet
D	Ø 63 mm	Mantelbuis	Voeding stikstof kraker
E	Ø 63 mm	PVC	Overloop verdamper
F	Ø 40 mm	PVC	Water
G	Ø 63 mm	PVC	Spuiwater
H	Ø 63 mm	PVC	Mestwater
I	Ø 63 mm	PVC	Dunne fractie

4.3. Specificatie elektriciteits- en internetkabel

De elektriciteits- en internetkabel zijn als volgt gespecificeerd:

Omschrijving	Type	Minimale kabellengte vanaf niveau nul (grond) Gazoo zijde	Minimale kabellengte vanaf niveau nul (grond) machinezijde
Voedingskabel Gazoo	400 Volt - 5 aderig 2,5 mm ²	6 meter	n.v.t.
Internetaansluiting (liefst glasvezelkabel)	UTP cat 6e met een RJ45 connector (voor buiten gebruik)	6 meter	n.v.t.
Stuurstroomkabel separator	2 aderig 1,5mm ²	6 meter	12 meter
Stuurstroomkabel buffersilo	2 aderig 1,5mm ²	6 meter	3 meter

4.4. Internet

Een regulier internetabonnement volstaat. De specificaties voor het internet zijn:

- Regulier internetabonnement met een standaard modem, dat door middel van dhcp dynamisch
- IP-adressen uitdeelt aan de aangesloten apparaten.
- Minimale downloadsnelheid 8 Mbit/s
- Minimale uploadsnelheid 2 Mbit/s.

4.5. Spanningsbeveiliging

De Gazoo dient voorzien te worden van een separate spanningsaansluiting, oftewel een aparte groep dient in de meterkast gemaakt of gebruikt te worden. De aardlekschakelaar dient 300mA te zijn.

5. Normen en richtlijnen

In dit hoofdstuk worden de relevante normen en richtlijnen besproken waaraan het systeem moet voldoen. Dit omvat algemene vereisten, mechanische en elektrische ontwerpeisen, software- en netwerkeisen, evenals chemische aspecten met betrekking tot het gebruik en de opslag van chemische stoffen. Daarnaast worden aanbevolen stappen gegeven voor naleving en validatie.

5.1. Overzicht van EU-normen en richtlijnen

Dit overzicht biedt een kader van de Europese normen en richtlijnen die van toepassing zijn op het systeem. Het behandelt de brede eisen van de Machinerichtlijn, EMC-richtlijn en andere relevante regelgeving, evenals specifieke normen voor mechanische, elektrische en chemische aspecten.

5.1.1. Algemene normen en richtlijnen:

- Machinerichtlijn (2006/42/EG): Veiligheidseisen voor het ontwerp en de bouw van machines, inclusief risicobehoedeling en documentatie.
- Laagspanningsrichtlijn (2014/35/EU): Voor veiligheid van elektrische apparatuur die binnen de laagspanningsgrenzen werkt.
- EMC-richtlijn (2014/30/EU): Eisen voor elektromagnetische compatibiliteit van elektrische systemen.
- RoHS-richtlijn (2011/65/EU): Beperking van gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur.

5.2. Conformiteit met gezondheids- & veiligheidseisen

De conformiteit met gezondheids- en veiligheidseisen houdt in dat een systeem, installatie of product voldoet aan de relevante wettelijke en normatieve vereisten die bedoeld zijn om de gezondheid en veiligheid van gebruikers, werknemers, en het milieu te waarborgen. Voor een installatie zoals een stikstofkraker waarin ammoniakgas wordt gevormd en getransporteerd, betekent dit:

- Voldoen aan essentiële eisen van de EU-richtlijnen;
- Toepassen van normen als basis voor conformiteit;
- Het uitvoeren van een risico-analyse en het nemen van preventieve maatregelen
- Documentatie van de conformiteit (TCD);
- Validering door bevoegde instanties (NOBO), indien nodig;
- Monitoring en onderhoud om de conformiteit te waarborgen.

6. Veiligheid

6.1. Veiligheidsinstructies

6.1.1. Veiligheidsvoorschriften

De GAZOO is ontworpen volgens de stand van de techniek, rekening houdend met een risico- en geveanalyse en na zorgvuldige selectie van geharmoniseerde normen en andere technische specificaties. Op deze manier wordt een hoge mate van veiligheid gewaarborgd.

Ondanks de uiterste inspanningen van de fabrikant (JOZ B.V.) om elk risico bij het gebruik van de GAZOO uit te sluiten, blijven er bepaalde restrisico's bestaan. Hoewel veiligheidsvoorzieningen zijn geïmplementeerd blijven bepaalde voorzorgsmaatregelen noodzakelijk om een veilige werking van de GAZOO te garanderen.

Bij onoordeelkundig of onachtzaam gebruik kunnen zich toch gevaarlijke situaties voordoen. Neem daarom de volgende algemene, overkoepelende, veiligheidsvoorschriften in acht:

- Volg altijd de veiligheidsinstructies.
- Onbevoegden en kinderen mogen de GAZOO of de technische ruimte ervan onder géén enkele voorwaarde betreden.
- Bevoegden mogen de GAZOO uitsluitend betreden wanneer zij strikt de geldende veiligheidsvoorschriften naleven en de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) dragen.

6.1.2. Gebruiker

Voor de gebruiker en het gebruik gelden de volgende waarschuwingen:

- De eindgebruiker is verantwoordelijk voor het opvolgen van de lokale voorschriften met betrekking tot een gezonde en veilige werk omgeving.
- De gebruiker dient op de hoogte te zijn van de relevante inhoud van de gebruikershandleiding. De GAZOO mag alleen door geïnstrueerd personeel worden bediend.
- De gebruiker moet op de hoogte zijn van de voorschriften op het gebied van arbeidsveiligheid en ongevallenpreventie en van de veiligheidsvoorschriften in de gebruikershandleiding.
- Onderhoudswerkzaamheden aan de GAZOO door de gebruiker dient uitgevoerd te worden volgens de veiligheidsvoorschriften. opgenomen in
- Achterstallig onderhoud kan gevaarlijke situaties opleveren.
- Onderhoudswerkzaamheden mogen alleen in een volledig uitgeschakelde toestand plaatsvinden.
- De eindgebruiker moet ervoor zorgen dat de loslocatie op een veilige manier is afgeschermd of omheind, zodat onbevoegden geen toegang hebben. Dit moet gebeuren volgens de lokale veiligheidsvoorschriften.
- Onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd wanneer het systeem volledig is uitgeschakeld en beveiligd volgens de LOTO-procedure (Lockout-Tagout), zodat onbedoelde herinschakeling wordt voorkomen. Verwijder de hoofdzekering.

6.1.3. Correctief, preventief en periodiek onderhoud

Correctief, preventief en periodiek onderhoud wordt – afhankelijk van de aard van de werkzaamheden – uitgevoerd door de eindgebruiker, de dealer of JOZ B.V.

Periodiek onderhoud valt deels onder de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker. Denk hierbij aan taken zoals de regelmatige reiniging van de verdampers. Andere periodieke onderhoudswerkzaamheden, zoals het vervangen van slijtdelen (raadpleeg bijlage “Overzicht reservedelen”) en het uitvoeren van groot onderhoud, behoren tot de taken van de dealer.

Correctief en preventief onderhoud vallen onder de verantwoordelijkheid van de dealer of JOZ B.V.

Let op: voor alle betrokken partijen gelden dezelfde veiligheidsvoorschriften.

- Groot onderhoud, evenals correctief en preventief onderhoud, mag uitsluitend worden uitgevoerd door de dealer of JOZ B.V.
- Het is de gebruiker niet toegestaan om ongeautoriseerde wijzigingen of aanpassingen aan de GAZOO aan te brengen.
- Laat beschadigde of defecte onderdelen altijd vervangen vóórdat de GAZOO weer in gebruik wordt genomen. Gebruik uitsluitend originele JOZ-onderdelen of onderdelen die uitdrukkelijk door JOZ zijn goedgekeurd.
- De installatie bevat bewegende onderdelen. Gebruik de installatie nooit als afschermingen of beschermkappen ontbreken.
- De GAZOO verwerkt dunne fractie mest. Tijdens dit proces kunnen gevaarlijke mestgassen vrijkomen, zoals brandbaar methaan, giftig waterstofsulfide (H_2S) en mogelijk ook blauwzuurgas.
- Betreed de GAZOO daarom alleen wanneer de veiligheidsvoorschriften strikt worden nageleefd en de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) worden gedragen.
- Voer onderhoudswerkzaamheden uitsluitend uit nadat de installatie volledig is uitgeschakeld en beveiligd volgens de LOTO-procedure (Lockout-Tagout), om onverwachte herstart of energievrijgave te voorkomen.

6.1.4. Transport

Voor het transporteren van de GAZOO gelden de volgende voorschriften:

- Het transport van de GAZOO wordt uitgevoerd door een transportbedrijf dat is geselecteerd door de dealer of JOZ. Dit transportbedrijf plaatst de GAZOO en de bijbehorende elementen onder toezicht van de dealer of JOZ B.V.
- De eindgebruiker is verantwoordelijk voor het veilig afzetten of omheinen van de loslocatie, zodat onbevoegden geen toegang hebben. Dit dient te gebeuren volgens de geldende lokale veiligheidsvoorschriften.
- Kritische onderdelen worden afzonderlijk van de GAZOO geleverd om schade tijdens het transport te voorkomen en de functionaliteit van het systeem te waarborgen.

6.1.5. Machine specifieke veiligheidsinstructies

6.1.5.1. Veiligheidsinstructies mestgassen

Mestgassen komen vrij bij de opslag en verwerking van dunne fractie mest in de verdamper van de GAZOO en kunnen levensgevaarlijk zijn, zelfs in lage concentraties. De belangrijkste en gevaarlijkste mestgassen zijn waterstofsulfide (H_2S), blauwzuur (HCN), ammoniak (NH_3), methaan (CH_4) en kooldioxide (CO_2).

De belangrijkste risico's bij mestgassen, per gas:

- Waterstofsulfide (rotte-eierengeur) is zeer giftig en kan bij hoge concentraties binnen enkele ademhalingen leiden tot bewusteloosheid of overlijden. Omdat het zwaarder is dan lucht blijft het onder in de verdamper van de GAZOO hangen.
- Blauwzuur is zeer giftig. Al in lage concentraties gevaarlijk; kan snel leiden tot ademhalingsstilstand. Komt in uitzonderlijke gevallen vrij bij vergisting of ontbinding van bepaalde organische stoffen, vooral bij hogere temperaturen of specifieke chemische reacties.
- Ammoniak kan de ogen, huid en luchtwegen irriteren en ademhalingsproblemen veroorzaken.
- Methaan en kooldioxide kunnen zuurstof verdringen, wat leidt tot verstikking, vooral in besloten ruimtes.

Gas	Geur	TLV (8u) 1)	IDHL ²⁾	Direct gevaarlijk vanaf	Opmerking
Waterstofsulfide	Rotte eieren	10 ppm	100 ppm	100 – 150 ppm, bewusteloosheid mogelijk	Bij gegeven PPM wordt geur niet meer waargenomen (geurvermoeidheid)
Ammoniak	Scherp, prikkend	25 ppm			

Volg de volgende veiligheidsvoorschriften strikt op bij openen en betreden van de GAZOO:

- Draag altijd de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen bij het openen en betreden van de GAZOO.
- Voer, indien mogelijk, eerst een spoelprogramma uit
- Ventileer de ruimte langdurig voordat je deze betreedt, ook als er al is gespoeld of de verdamper enige tijd leeg staat.
- Voer altijd een gasmeting uit voordat je de GAZOO betreedt. Houdt er rekening mee dat het zeer giftige waterstofsulfide (H_2S) zwaarder is dan lucht.
- Werk nooit alleen. Zorg voor een mangat- of buitenwacht die toezicht houdt en direct kan ingrijpen bij een noodgeval.

In het geval van nood:

- Verlaat de ruimte direct bij een gasalarm, een gevoel van onbehagen of onwel worden.
- Waarschuw (als buitenwacht) de hulpdiensten (112) en geef aan dat er sprake is van een gasvergiftiging.
- Ga nooit (als buitenwacht) zelf hulp bieden in een besloten ruimte zonder persoonlijke beschermingsmiddelen.

6.1.6. Veiligheidsvoorzieningen

6.1.6.1. Veiligheid C.M.I. op afstand starten installatie

Uit veiligheidsoverwegingen is het niet mogelijk en wettelijk niet toegestaan dat de Gazoo stikstofkraker opgestart kan worden vanaf afstand. Oftewel de Gazoo Stikstofkraker kan niet door middel van een applicatie of website gestart worden. Wanneer de Gazoo Stikstofkraker gestopt is, vanwege stroomuitval of een storing dient de Gazoo Stikstofkraker ter plekke opgestart te worden. Bij het opstarten zal gekeken moeten worden waarom de Gazoo Stikstofkraker is gestopt en of er geen personen binnen in de Gazoo Stikstofkraker aanwezig zijn.

6.2. Labels en markeringen

	De Gazoo is drie meter hoog, er zit een hek op het dak van de verdamper. Bij betreden van dak hek van hekwerk sluiten.
	Er wordt gewerkt met corrosieve/irriterende stoffen -> zuur en loog.
	Juiste veiligheidsschoenen verplicht in en om de Gazoo.
	Bij stroomuitval of dergelijk wordt het proces onderbroken maar zal bij aanvang weer doorgaan.
	Betreden van de Gazoo mag alleen met gasmasker en pas nadat je de Gazoo een uur hebt laten luchten (alle deuren open).
	Tijdens stikstofreductie proces ontstaat er gasvorming, zoals methaan, ammoniak, blauwzuur, zwavelstofsulfide.
	Naast de Gazoo is een oogdouche geplaatst mocht het een persoon zuur of loog in het gezicht/ogen krijgen.
	Naast de Gazoo is een reguliere douche geplaatst mocht het een persoon zuur of loog over zich heen krijgen.

Bij gebruik van loog en zuur beschermende middelen, die meegeleverd zijn met de Gazoo gebruiken:

	Gelaatsbeschermer
	Bril
	Handschoenen
	Schort

7. Demontage

7.1. Veiligheidsaspecten

Voordat de stikstofkraker Gazoo ontmanteld mag worden moeten eerst alle veiligheidsmaatregelen in acht worden genomen.

Zorg ervoor dat de stikstofkraker Gazoo is uitgeschakeld en dat deze is losgekoppeld van alle energiebronnen.

Laat het ontmantelen van de stikstofkraker Gazoo over aan een deskundige partij.

7.2. Milieuaspecten

Houd rekening met het volgende:

- Het afdanken van de stikstofkraker Gazoo dient volgens de plaatselijke geldende voorschriften te worden uitgevoerd.
- Materialen dienen te worden hergebruikt of op milieuvriendelijke wijze te worden afgevoerd.
- De corrosieve en/of verontreinigende (vloei)stoffen, moeten volgens de geldende voorschriften worden afgevoerd.



Zorg voor een veilige afvoer van gevaarlijke stoffen.



Recycle zo veel mogelijk.