Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

Bijlage 2 Programma van Eisen noodstroomaggregaten

Veiligheidsregio Rotterdam - Rijnmond

1 Inleiding

1.1 Inleiding en achtergrond

Dit technisch Programma van Eisen (PvE) beschrijft de uitgangspunten, functionele eisen en technische randvoorwaarden voor de levering van noodstroomaggregaten op locaties van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond. Het document dient als basis voor de engineering, aanbieding, levering, inbouw en oplevering van mobiele noodstroomaggregaten in haakarm-containers en vast opgestelde aggregaten inpandig of in zeecontainers.

Omdat de omstandigheden, gebouwfuncties en continuïteitseisen per locatie kunnen verschillen, zijn binnen dit PvE meerdere uitvoeringsvarianten en configuraties opgenomen. Per locatie is vastgesteld welke variant het beste aansluit bij de gewenste bedrijfszekerheid, beschikbaarheid en operationele behoeften. De beoogde locaties zijn bekend, maar zullen pas na gunning aan de gecontracteerde leverancier bekend worden gemaakt met het oog op vertrouwelijkheid van vitale infrastructuur van opdrachtgever.

Dit document richt zich uitsluitend op de technische specificaties, functionele eisen en ontwerpuitgangspunten van de noodstroomvoorzieningen.

1.2 Doelstelling technische programma van eisen

De doelstelling van dit technisch Programma van Eisen is het vastleggen van de functionele, technische en installatietechnische eisen waaraan noodstroomaggregaten en bijbehorende voorzieningen moeten voldoen.

Het PvE beschrijft onder meer eisen ten aanzien van:

- Noodstroomaggregaten;
- Behuizing;
- Brandstofvoorzieningen;
- Omschakelvoorzieningen;
- Distributiesystemen en bekabeling;
- Besturing en monitoring;
- Bedrijfszekerheid en beschikbaarheid;
- Onderhoud, inspectie en testvoorzieningen;
- Veiligheid, wet- en regelgeving.

2 Algemene uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de algemene uitgangspunten vermeld.

2.1 Toepassingsgebied

1.	Dit technisch Programma van Eisen is van toepassing op noodstroomaggregaten (NSA's) die worden ingezet voor de tijdelijke overname van de elektriciteitsvoorziening bij uitval van het openbare elektriciteitsnet.

2.2 Leveranciersverantwoordelijkheid

2.	De leverancier is verantwoordelijk voor het leveren van een volledig bedrijfsvaardig, veilig en betrouwbaar functionerend noodstroomaggregaat dat voldoet aan alle eisen zoals opgenomen in dit Programma van Eisen (PvE).
3.	Indien voor een correcte, veilige en betrouwbare werking aanvullende materialen, componenten, hulpconstructies, voorzieningen of werkzaamheden noodzakelijk zijn, dienen deze integraal onderdeel uit te maken van de aanbieding en door de leverancier te worden geleverd en uitgevoerd, ook als deze niet expliciet in dit PvE zijn benoemd.
4.	Voor alle werkzaamheden die plaatsvinden op brandweerkazernes/ ambulanceposten van opdrachtgever geldt dat deze onmiddellijk en zonder bezwaar onderbroken moeten worden indien dit noodzakelijk is voor het primaire operationele proces van de opdrachtgever (zoals uitruk door brandweer of ambulance). Dit kan zich voordoen bij het betreden of gebruik van ruimtes die onderdeel zijn van de uitrukroute of functioneel zijn voor het vertrek of terugkeer van hulpdiensten. Aan een dergelijke onderbreking kunnen door de opdrachtnemer geen rechten worden ontleend, noch kunnen extra kosten in rekening worden gebracht.

2.3 Gelijkwaardigheid

5.	Afwijking van dit Programma van Eisen zijn uitsluitend toegestaan als de leverancier kan aantonen dat minimaal een gelijkwaardige kwaliteits-, veiligheids- en presatieniveau wordt gerealiseerd. Voorgestelde afwijkingen dienen duidelijk in de aanbieding te worden vermeld.

2.4 Normen en regelgeving

6.	Het aangeboden noodstroomaggregaat dient te voldoen aan alle, van toepassing zijnde, Europese en Nederlandse wet- en regelgeving, richtlijnen en normen die gelden op het moment van aanbieding.

2.5 Bedrijfszekerheid

7.	Het noodstroomaggregaat dient geschikt te zijn voor toepassing als primaire noodstroomvoorziening en ontworpen te zijn voor een hoge mate van bedrijfszekerheid en beschikbaarheid.

2.6 Uitvoeringsvarianten

8.	In dit Programma van Eisen worden verschillende typen en vermogensklassen noodstroomaggregaten beschreven. De leverancier dient voor de betreffende variant aan alle daarin opgenomen eisen te voldoen. De genoemde vermogens van de diverse aggregaten zijn indicatief. Een kleine afwijking in het gevraagde vermogen is toegestaan om in te kunnen passen in het beschikbare leveringsprogramma van een fabrikant.

2.7 Omvang van de aanbieding

9.	De aanbieding dient minimaal inclusief onderstaande items te zijn: ▪ Laden/ lossen en horizontaal transport; ▪ Een voldoende afgetankte dieseltank tbv testen en proefdraaien (minimaal 3 uur op 75%); ▪ Elektrotechnische engineering; ▪ Alle benodigde elektrotechnische levering en montagewerkzaamheden; ▪ Werktuigbouwkundige engineering; ▪ Alle benodigde werktuigbouwkundige levering en montagewerkzaamheden; ▪ Projectmanagement; ▪ FAT test (optioneel: bij te wonen door de opdrachtgever); ▪ Scope 4 inspectie; ▪ Scope 7 inspectie (indien van toepassing); ▪ Een voorstel voor een passend onderhoudscontract; ▪ Volledige installatie tot een werkend systeem; ▪ Opgave benodigde ruimte rondom het aggregaat; ▪ Opgave gewicht en overige technische specificaties; ▪ Een afbeelding, maatschets en fabrieksdocumentatie van het aangeboden aggregaat; ▪ Een optionele prijs voor het spuiten van de toe te passen container in een nader te bepalen RAL-kleur.

2.8 Algemene technische eisen

10.	Het aggregaat dient geschikt te zijn voor bedrijf op HVO100-brandstof;
11.	De installatie dient te worden voorzien van een geïntegreerde brandstoftank, met: Brandstofniveaumeting, overvulbeveiliging, goed bereikbaar vulpunt en een aftapmogelijkheid ten behoeve van onderhoud;
12.	De dieselmotor dient te zijn uitgevoerd als industriële uitvoering voor stationaire noodstroomtoepassingen;
13.	Het aggregaat dient te zijn voorzien van een borstelloze synchrone generator met automatische spanningsregeling (AVR);
14.	Het aggregaat dient te worden voorzien van onderhoudsarme startaccu's en een automatische acculader;
15.	Het aggregaat dient te worden voorzien van een externe noodstopvoorziening;
16.	Alle componenten dienen geschikt te zijn voor continubedrijf onder de opgegeven omgevingscondities;
17.	Het aggregaat dient volledig bedrijfsvaardig en gebruiksklaar te worden opgeleverd;
18.	Leverancier dient alle voorzieningen mee te leveren die noodzakelijk zijn voor een veilige en betrouwbare werking van het aggregaat.
19.	De vast opgestelde aggregaten dienen voorzien te zijn van een koude-startvoorziening; De installatie dient te waarborgen dat het aggregaat onder lage omgevingstemperaturen betrouwbaar kan starten en direct belastbaar is.

2.9 monitoring

20.	Het uitlezen van monitorsignalen dient zichtbaar te zijn op het display van het aggregaat en op afstand middels een internetverbinding. Met minimaal 3 accounts dient gelijktijdig ingelogd te kunnen

	worden waarmee uitlezing op afstand mogelijk is. Het aggregaat dient minimaal te beschikken over de volgende signaleringen: ▪ Aggregaat in bedrijf. ▪ Aggregaat beschikbaar. ▪ Algemene storing. ▪ Noodstop actief. ▪ Accustoring. ▪ Laag brandstofniveau.

2.10 Oplevering & aan te leveren documenten

21.	Voor de oplevering dient minimaal een FAT, inbedrijfstelling, scope 4 inspectie, scope 7 inspectie en functionele beproeving van alle bedrijfs- en storingsmeldingen te zijn uitgevoerd. De leverancier dient bij oplevering minimaal de volgende documenten beschikbaar te stellen: ▪ Productspecificatie; ▪ Technische datasheets; ▪ Maatvoeringstekeningen; ▪ Elektrische schema's; ▪ Geluidsgegevens; ▪ Emissiegegevens; ▪ Onderhoudsvoorschriften; ▪ Testrapporten; ▪ FAT-rapportage; ▪ Scope 4-rapportage; ▪ Scope 7-rapportage ▪ Garantieverklaring; ▪ Certificaten; ▪ Onderhoudscontract.

3 Varianten noodstroom aggregaten

3.1 Uitvoeringen

VRR kent vier principe-uitvoeringen van de gewenste noodstroomvoorziening:

22.	Een mobiele uitvoering bestaat uit een geluid-gedempt aggregaat ingebouwd in een **haakarm-container**. In de haakarm-container dient alle randapparatuur te worden opgenomen zoals brandstoftank, accu + laadinrichting en overige eisen en wensen zoals beschreven. Omschakeling van net naar noodvoeding gebeurt handmatig en is reeds aangebracht in het betreffende pand. Op de gevel is een rvs-kast aangebracht met Powerlock 400 chassis delen en een voorzekering welke gelijk is aan de waarde van de hoofdzekering van de netaansluiting van de energieleverancier om overbelasting van de installatie te voorkomen.
23.	Een vast opgestelde uitvoering bestaat uit een geluid gedempte aggregaat, ingebouwd in een **zeecontainer**. In de zeecontainer dient alle randapparatuur te worden opgenomen zoals brandstoftank, accu + laadinrichting en overige eisen en wensen zoals beschreven. Bij uitvoeringen groter dan, of gelijk aan 400kVA dient de ATS geïntegreerd te worden in de container en wordt dan onderdeel van de scope. Voor de installaties tot 400 kVA is het uitgangspunt dat de omschakeling reeds opgenomen in de elektrotechnische installaties van het betreffende pand en is alleen een stuursignaal gewenst over en weer van de aggregaat besturing.
24.	Een intern opgestelde vaste uitvoering betreft een geluid gedempte aggregaat inpandig opgesteld op een daartoe geëigende locatie. De brandstoftank is een externe tank (wel onderdeel van de scope) die op een geschikte locatie (n.t.b) wordt geplaatst of geïntegreerd in de frameconstructie van het aggregaat. De levering van een ATS en het integreren daarvan is een onderdeel van de scope tenzij anders vermeldt. Tevens behoort het ontwerp, leveren en monteren van een passend lucht toe-en afvoersysteem tot de scope. Dit betreft een 3-tal installaties. Omdat er geen schouw op locatie wordt georganiseerd is voor het benodigde kanalen-werk een verrekenbare stelpost van € 6.000, - per installatie opgenomen.

25.	Een mobiele uitvoering bestaat uit een geluid-gedempt aggregaat gemonteerd op een **aanhangwagen of ander soortgelijk onderstel**, volledig geschikt voor toelating tot de openbare weg. Op deze aanhanger dient ook alle randapparatuur te worden opgenomen zoals brandstoftank, accu + laadinrichting en overige eisen en wensen zoals beschreven. Omschakeling van net naar noodvoeding gebeurt handmatig de benodigde aanpassing aan de installatie is reeds uitgevoerd door derden. Op de gevel is een CEE-form aansluitpunt aangebracht (5 pol/125 A male) en voorzien van een voorzekering welke gelijk is aan de waarde van de hoofdzekering van de netaansluiting van de energieleverancier om overbelasting van de installatie te voorkomen.
26.	Voor het op locatie inpandig transporteren, plaatsen en aansluiten is ook een verrekenbare stelpost van **€ 6.000, - per installatie** opgenomen.

3.2 uitgangspunten – mobiele aggregaten (in haakarm-container)

Behuizing

27.	Het aggregaat dient te zijn ondergebracht in een passende, volledig gesloten haakarmcontainer;
28.	Het leveren en modificeren van de haakarmcontainer is onderdeel van deze werkomschrijving.
29.	De uitvoering van de container dient te voldoen aan het gestelde zoals benoemd in document "*Handreiking-haakarmconfiguratie V1.2*" zoals die door de VRR is aangeleverd en meegezonden wordt als bijlage 9 van de aanbestedingsstukken;
30.	De container dient te zijn voorzien van universeel afsluitbare deuren ten behoeve van bediening, inspectie & onderhoud van alle componenten; D.w.z. alle haakarm-containers dienen voorzien te zijn van éénzelfde sluitsysteem/ hoofdsleutel.
31.	De constructie dient geschikt te zijn voor transport, plaatsing en langdurige buitenopstelling.

Bedrijfsvoering

32.	Het aggregaat dient handmatig te kunnen starten en stoppen; Bediening in de container.
33.	Het aggregaat en bijbehorende componenten (o.a. dieseltank) dient geschikt te zijn voor inzet op verschillende locaties en transport per haakarm-container;
34.	De afgaande bekabeling tbv het invoeden van een gebouw-installatie dient uitgevoerd te worden met Powerlock 400 connectoren.

Elektrische aansluiting

35.	Inclusief benodigde bekabeling en installatie in de container;
36.	Inclusief aansluitkabels met netto aansluitlengte van de 12 meter. Indien de benodigde kabellengte in praktijk langer dient te zijn, zijn meer-meters verrekenbaar;
37.	Alle bekabeling dient geschikt te zijn voor de maximale belasting in- en rondom de installatie van het aggregaat.
38.	Aan de gebouwzijde de connectoren uitvoeren als Powerlock 400;
39.	Aan de aggregaat-zijde dienen de kabels vast aangesloten te zijn en opgeborgen te zijn in een geïntegreerd, sleutel-afsluitbaar ingebouwd compartiment in de buitenwand van de container.

Brandstofvoorziening

40.	Het aggregaat dient te zijn voorzien van een dubbelwandige brandstoftank;
41.	De brandstoftank dient voldoende capaciteit te hebben om een minimale bedrijfsduur van 72 uur te waarborgen bij 75 % belasting;
42.	De tank mag uitgevoerd als geïntegreerde frame tank of als separate tank, ingebouwd in een daartoe geëigend compartiment van de container;
43.	De gehele installatie dient te voldoen aan de vigeerde eisen zoals die zijn opgesteld voor dergelijke installaties. O.a. PGS 30;
44.	Vulopening met sleutel afsluitbaar aan buitenzijde van container uitvoeren. Deze mag niet onbeschermd uitsteken.

Aanvullende eisen VRR ten behoeve van uitvoering haakarm-container.

45.	Geïntegreerde werkverlichting rondom container en aan de binnenkant;
46.	Oranje gevaarverlichting (knipperend oranje) op de hoeken van de container;
47.	Laadsysteem met DFA-aansluiting met acculader;
48.	Geïntegreerde accu tbv voeding (72 uur) verlichting in en op de container;
49.	Optische signalering aan buitenzijde; Groen= aggregaat in bedrijf, Oranje=aggregaat stand-by, Rood = aggregaat storing;
50.	Uitvoering container conform gedelegeerde Richtlijn (EU) 2025/1801; https://www.ttm.nl/management/wetregelgeving/eu-legt-strengere-regels-voor-adr-transport-op/172327/
51.	Geïntegreerde opslagruimte voor absorptiemiddelen in de container;
52.	Geïntegreerde opslagruimte voor 4 Pilons in de container.

3.3 Uitgangspunten – vast opgestelde aggregaten (in zee-container)

Behuizing

53.	Het aggregaat dient te zijn ondergebracht in een passende zeecontainer;
54.	Het leveren en modificeren van de zeecontainer is onderdeel van deze werkomschrijving;
55.	De container dient te zijn voorzien van universeel afsluitbare deuren ten behoeve van bediening, inspectie & onderhoud van alle componenten; D.w.z. dat alle sloten gelijksluitend moeten zijn van één zeecontainer;
56.	De container moet volledig vorstvrij worden gehouden. Hiertoe dienen er verwarmingselementen te worden opgenomen;
57.	De constructie dient geschikt te zijn voor transport, plaatsing en langdurige buitenopstelling;
58.	Transport, plaatsing en installatie incl. afladen op locatie is onderdeel van deze scope.

Aanvullende eisen VRR ten behoeve van uitvoering zeecontainer.

59.	Geïntegreerde werkverlichting in nabijheid van de toegangsdeur van de container en aan de binnenkant;
60.	Laadsysteem met acculader;
61.	Geïntegreerde accu tbv voeding verlichting in en op de container;
62.	Optische signalering aan buitenzijde; Groen= aggregaat in bedrijf, Oranje=aggregaat stand-by, Rood = aggregaat storing;
63.	Geïntegreerde opslagruimte voor absorptiemiddelen in de container.

Bedrijfsvoering

64.	Het aggregaat dient volledig automatisch te starten bij netuitval en de voeding dient automatisch om te schakelen naar noodvoeding;
65.	Het aggregaat dient automatisch uit bedrijf te gaan zodra de netspanning stabiel is teruggekeerd en omschakeling naar het net heeft plaatsgevonden;
66.	De aanwezige omschakelaar in de elektrische installatie van het gebouw dient gestuurd te worden vanuit de besturing van het aggregaat;
67.	Het aggregaat dient geschikt te zijn voor onbemande werking.

Elektrische aansluiting

68.	De aansluiting tussen het aggregaat en de elektrische installatie dient te worden uitgevoerd middels 400V YMvK-as voedingskabel, een 230V kabel tbv voorverwarming en een stuurkabel tbv aansturen omschakelaar. De omschakelaar en de benodigde bekabeling wordt door derden aangebracht van het betreffende gebouw tot aan de zeecontainer. Invoeren en aansluiten van de bekabeling op de sturing van het aggregaat is wel onderdeel van deze scope;

69.	Alle aansluitvoorzieningen dienen geschikt te zijn voor de optredende belasting en omgevingscondities;

Brandstofvoorziening

70.	Het aggregaat dient te zijn voorzien van een dubbelwandige brandstoftank;
71.	De brandstoftank dient voldoende capaciteit te hebben om een minimale bedrijfsduur van 72 uur te waarborgen bij 75 % belasting;
72.	De tank mag uitgevoerd als “geïntegreerde frame tank” of als separate tank, ingebouwd in een daartoe geëigend compartiment van de container; E.e.a. afhankelijk van de inhoud;
73.	De gehele installatie dient te voldoen aan de vigeerde eisen zoals die zijn opgesteld voor dergelijke installaties. O.a. PGS 30;
74.	Vulopening met sleutel afsluitbaar aan buitenzijde van container uitvoeren. Deze mag niet onbeschermd uitsteken.

3.4 Uitgangspunten – mobiele aggregaten (op aanhangwagen O.G.)

Behuizing

75.	Het aggregaat dient te zijn ondergebracht op een passende aanhangwagen of op een passend onderstel geschikt voor transport over de openbare weg, getrokken door een (vracht) auto;
76.	Het leveren en modificeren van de aanhanger is onderdeel van deze werkomschrijving.
77.	De uitvoering van de aanhanger dient vooraf door de opdrachtgever goedgekeurd te worden;
78.	Het aggregaat dient te zijn voorzien van universeel sleutel-afsluitbare deuren ten behoeve van bediening, inspectie & onderhoud van alle componenten;
79.	De constructie dient geschikt te zijn voor transport, plaatsing en langdurige buitenopstelling.

Aanvullende eisen VRR ten behoeve van uitvoering aanhangwagen.

80.	Optische signalering aan buitenzijde; Groen= aggregaat in bedrijf, Oranje=aggregaat stand-by, Rood = aggregaat storing;
81.	Geïntegreerde opslagruimte voor absorptiemiddelen in de aanhanger;
82.	Geïntegreerde opslagruimte voor 4 Pilons in de aanhanger.

Bedrijfsvoering

83.	Het aggregaat dient handmatig te kunnen starten en stoppen; Bediening achter afsluitbare deuren.
84.	Het aggregaat en bijbehorende componenten (o.a. dieseltank) dient geschikt te zijn voor inzet op verschillende locaties en als set te transporteren per aanhanger;
85.	De afgaande bekabeling tbv het invoeden van een gebouw-installatie dient uitgevoerd te worden met een CEE-form contrastekker (5 pol/125A Female).
86.	De afgaande voedingskabel moet vergrendeld kunnen worden om te voorkomen dat de kabel ongewenst tijdens bedrijf uit het aggregaat kan worden getrokken. Dit kan ook worden verwezenlijkt met een vast aangesloten kabel.

Elektrische aansluiting

87.	Inclusief aansluitkabels met netto aansluitlengte van de 12 meter. Indien de benodigde kabellengte in praktijk langer dient te zijn, zijn meer-meters verrekenbaar;
88.	Alle bekabeling dient geschikt te zijn voor de maximale belasting in- en rondom de installatie van het aggregaat;
89.	Aan de gebouwzijde de connectoren uitvoeren als CEE-form 5pol/125 A female;
90.	Aan de aggregaat-zijde dienen de kabels vast aangesloten te zijn of middels een sleutel-vergrendelbare stekker.

Brandstofvoorziening

91.	Het aggregaat dient te zijn voorzien van een dubbelwandige brandstoftank;
92.	De brandstoftank dient voldoende capaciteit te hebben om een minimale bedrijfsduur van 72 uur te waarborgen bij 75 % belasting;
93.	De tank mag uitgevoerd als geïntegreerde frame tank of als separate tank, bijgeplaatst op de aanhangwagen van het aggregaat;
94.	De gehele installatie dient te voldoen aan de vigeerde eisen zoals die zijn opgesteld voor dergelijke installaties. O.a. PGS 30;
95.	Vulopening met sleutel afsluitbaar aan buitenzijde op een goed bereikbare positie. Deze mag niet onbeschermd uitsteken.

Hieronder zijn de varianten omschreven zoals die in fase 1 zijn opgenomen. Dit geeft een omschrijving van de benodigde vermogens en uitvoeringen waarop een prijs kan worden afgegeven. Met name de inpandig opgestelde aggregaten zullen op locatie moeten worden opgenomen en in detail ge-engineerd. Daarnaast zal ook het plaatsen in het gebouw nader moeten worden opgenomen. Voor deze, op voorhand, niet in te schatten werkzaamheden moet een verrekenbare stelpost worden opgenomen. Na een schouw op locatie moet een definitieve invulling worden opgegeven voor die werkzaamheden.

3.5 Variant 1 – Mobiele Aggregaat (in haakarmcontainer) 64kW/ 80kVA

96.	Type: Mobiele noodstroomaggregaat (Stage V);
97.	Nominaal vermogen: 64 kW/ 80 kVA (+/- 10%);
98.	Uitgangsspanning: 400 VAC, 50 Hz;
99.	Brandstof: HVO-diesel;
100.	Uitvoering geschikt voor inzet als noodstroomvoorziening uitgaande van 72 uur bij 75% belasting;
101.	Aflevering geschiedt door middel van het transporteren en afleveren van de volledig opgebouwde container op een nader te bepalen locatie in Rotterdam e.o.

3.6 Variant 2 – Vast opgestelde aggregaat (in zeecontainer) 64kW/ 80kVA

102.	Type: Vast opgesteld noodstroomaggregaat (minimaal Stage IIIa);
103.	Nominaal vermogen: 64 kW/ 80 kVA (+/- 10%);
104.	Uitgangsspanning: 400 VAC, 50 Hz;
105.	Brandstof: HVO-diesel;
106.	Uitvoering geschikt voor inzet als noodstroomvoorziening uitgaande van 72 uur bij 75% belasting;
107.	Het aggregaat dient volledig te worden geleverd, opgesteld en aangesloten te worden op de betreffend locatie. De zeecontainer dient op locatie worden gebracht op een vrachtwagen en op locatie worden geplaatst middels een heftruck of hijskraan door de opdrachtnemer van dit project.

3.7 Variant 3a – Vast opgestelde aggregaat (inpandig) 64kW/ 80kVA

108.	Type: Vast opgesteld noodstroomaggregaat (minimaal Stage IIIa);
109.	Nominaal vermogen: 64 kW/ 80 kVA (+/- 10%);
110.	Uitgangsspanning: 400 VAC, 50 Hz;
111.	Brandstof: HVO-diesel;
112.	Uitvoering geschikt voor inzet als noodstroomvoorziening uitgaande van 72 uur bij 75% belasting;
113.	Het aggregaat dient volledig te worden geleverd, opgesteld en aangesloten te worden op de betreffend locatie.

3.8 Variant 3b – Vast opgestelde aggregaat (inpandig) 80kW/ 100kVA

114.	Type: Vast opgesteld noodstroomaggregaat (minimaal Stage IIIa);
115.	Nominaal vermogen: 80 kW/ 100 kVA (+/- 10%);
116.	Uitgangsspanning: 400 VAC, 50 Hz;
117.	Brandstof: HVO-diesel;
118.	Uitvoering geschikt voor inzet als noodstroomvoorziening uitgaande van 72 uur bij 75% belasting;
119.	Het aggregaat dient volledig te worden geleverd, opgesteld en aangesloten te worden op de betreffend locatie.

3.9 Variant 3c – Vast opgestelde aggregaat (inpandig) 400kW/ 500kVA

120.	Type: Vast opgesteld noodstroomaggregaat (minimaal Stage IIIa);
121.	Nominaal vermogen: 400 kW/ 500 kVA (+/- 10%);
122.	Uitgangsspanning: 400 VAC, 50 Hz;
123.	Brandstof: HVO-diesel;
124.	Uitvoering geschikt voor inzet als noodstroomvoorziening uitgaande van 72 uur bij 75% belasting;
125.	Het aggregaat dient volledig te worden geleverd, opgesteld en aangesloten te worden op de betreffend locatie.

3.10 Variant 4 – Vast opgestelde aggregaat (in zeecontainer) 128kW/ 160kVA.

126.	Type: Vast opgesteld noodstroomaggregaat (minimaal Stage IIIa);
127.	Nominaal vermogen: 128 kW/ 160 kVA (+/- 10%);
128.	Uitgangsspanning: 400 VAC, 50 Hz;
129.	Brandstof: HVO-diesel;
130.	Uitvoering geschikt voor inzet als noodstroomvoorziening uitgaande van 72 uur bij 75% belasting;
131.	Het aggregaat dient volledig te worden geleverd, opgesteld en aangesloten te worden op de betreffend locatie. De zeecontainer dient op locatie worden gebracht op een vrachtwagen en op locatie worden geplaatst middels een heftruck of hijskraan door de opdrachtnemer van dit project.

3.11 Variant 5 – Vast opgestelde aggregaat (in zeecontainer) 200kW/ 250kVA.

132.	Type: Vast opgesteld noodstroomaggregaat (minimaal Stage IIIa);
133.	Nominaal vermogen: 200 kW/ 250 kVA (+/- 5%);
134.	Uitgangsspanning: 400 VAC, 50 Hz;
135.	Brandstof: HVO-diesel;
136.	Uitvoering geschikt voor inzet als noodstroomvoorziening uitgaande van 72 uur bij 75% belasting;
137.	Het aggregaat dient volledig te worden geleverd, opgesteld en aangesloten te worden op de betreffend locatie. De zeecontainer dient op locatie worden gebracht op een vrachtwagen en op locatie worden geplaatst middels een heftruck of hijskraan door de opdrachtnemer van dit project.

3.12 Variant 6 – Vast opgestelde aggregaat (in zeecontainer) 400kW / 500kVA

138.	Type: Vast opgesteld noodstroomaggregaat (minimaal Stage IIIa);
139.	Nominaal vermogen: 400 kW/ 500 kVA (+/- 5%);
140.	Uitgangsspanning: 400 VAC, 50 Hz;
141.	Brandstof: HVO-diesel;
142.	Uitvoering geschikt voor inzet als noodstroomvoorziening uitgaande van 72 uur bij 75% belasting;
143.	Het aggregaat dient volledig te worden geleverd, opgesteld en aangesloten te worden op de betreffend locatie. De zeecontainer dient op locatie worden gebracht op een vrachtwagen en op locatie worden geplaatst middels een heftruck of hijskraan door de opdrachtnemer van dit project.

3.13 Variant 7 – Mobiele aggregaat (op aanhangwagen) 42kW/ 50kVA

144.	Type: Mobiele noodstroomaggregaat (Stage V);
145.	Nominaal vermogen: 42 kW/ 50 kVA (+/- 10%);
146.	Uitgangsspanning: 400 VAC, 50 Hz;
147.	Brandstof: HVO-diesel;
148.	Uitvoering geschikt voor inzet als noodstroomvoorziening uitgaande van 72 uur bij 75% belasting;
149.	Aflevering geschiedt door middel van het transporteren en afleveren van de volledig opgebouwde aanhangwagen op een nader te bepalen locatie in Rotterdam e.o.

3.14 Aantallen in overzicht fase 1

5 stuks	Var 1; 80 kVA mobiel
5 stuks	Var 2; 80 kVA vast
1 stuks	Var 3a; 80 kVA inpandig
1 stuks	Var 3b; 100 kVA inpandig
1 stuks	Var 3c : 500 kVA inpandig
3 stuks	Var 4; 160 kVA vast
5 stuks	Var 5; 250 kVA vast
1 stuks	Var 6; 500 kVA vast
22 stuks	**Totaal**

3.15 Aantallen in overzicht fase 2 (indicatief)

6 stuks	Var 1/2; 80 kVA mobiel/ vast
3 stuks	Var 4; 160 kVA vast
4 stuks	Var 5; 250 kVA vast
16 stuks	Var 7; 50 kVA mobiel
29 stuks	**Totaal**

4 Haakarmconstructie-eisen

150.	Als bijlage 9 van de aanbestedingsstukken is opgenomen: *"Handreiking-haakarmconfiguratie V1.2*". Hierin zijn alle eisen, voorwaarden en uitgangspunten welke gehanteerd worden door de VRR.

5. Onderhoud

151.	Naast het leveren en installeren van de gevraagde installaties dient ook een passend onderhoudscontract per installatie te worden aangeboden.
152.	Uitgangspunt is dat het onderhoud dient te worden uitgevoerd tot 31-12-2029. De vast opgestelde installaties worden door medewerkers van VRR maandelijks getest op functioneren en eenvoudige controlepunten.
153.	**Onderhoud:** Uitgangspunt voor de prijsvorming is een uitgebreide onderhoudsbeurt per jaar per installatie (inclusief inschatting verbruiksmaterialen). Daarnaast dienen de mobiele aggregaten 1 maal per twee maanden te worden gestart en functioneel te worden gecontroleerd door de onderhoudspartij. Uitgangspunt is dat alle mobiele aggregaten in Fase 1 op ten hoogste 2 locaties zijn gestationeerd.
154.	**Scope 4 en 7:** Alleen de “grotere“ installaties zijn twee jaar na oplevering onderhevig aan een scope keuring. Dit dient opgenomen te worden in het overzicht. De 4-jarige inspectie valt buiten de contractduur.
155.	**Service/storingen:** Bedrijfszekerheid is erg belangrijk voor VR-RR. Er wordt een korte responsetijd op een gemelde storing verwacht van maximaal 4 uur op werkdagen en maximaal 8 uur daarbuiten. Voor de prijsvorming van de aanbieding dient u minimaal aan de gevraagde responsetijd te voldoen.