

# Programma van Eisen

## Elektrische Achterlader

Maart 2026  
Kenmerk 2024SB031 (TN 573904)  
Versie 2.0  
Definitief

Bronversie Format A-302 v20260217



Gemeente Utrecht

Utrecht.nl

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Eisen aan het voertuig</b>	<b>3</b>
1.1	Algemeen	3
1.2	Aandrijving	3
1.3	Eisen accupakket	3
1.4	Chassis	6
1.5	Afmetingen	7
1.6	Opbouw	7
1.7	Hydrauliek	10
1.8	Inrichting	11
1.9	Arbo en Veiligheid	11
<b>2</b>	<b>Life Cycle</b>	<b>14</b>
2.1	Veiligheid en Arbo	14
2.2	Garantiebepalingen	14
2.3	Productie	14
2.4	Ontvangst	14
2.5	Instructie	14
2.6	Reparatie en onderhoud	14

# 1 Eisen aan het voertuig

Dit PvE is een aanvulling op het PvE Algemeen.

## 1.1 Algemeen

- Eis 1. Het voertuig is af fabriek uitgevoerd als voertuig met volledig elektrische aandrijving, een zogenaamd BEV [Battery powered Electric Vehicle] voertuig. Met af fabriek wordt bedoeld, dat het een voertuig betreft welke door de OEM [Original Equipment Manufacturer] als geheel en volledig werkend voertuig is gebouwd en wordt geleverd. Op- over- of verbouw door een derde partij, ook op basis van een LONO [Letter Of No Objection] is niet toegestaan.
- Eis 2. Het voertuig is dusdanig uitgerust dat het onder alle klimatologisch (in Nederland) voorkomende omstandigheden volledig en onbeperkt als inzamelvoertuig kan functioneren (dat wil zeggen de werkzaamheden kan uitvoeren waar het voor is aangeschaft). Zie de voor een nadere specificatie de werkbeschrijving.
- Eis 3. De geleverde complete aandrijflijn is eigendom van de Opdrachtgever (huurconstructies voor de aandrijflijn - of delen van de aandrijflijn - zijn niet toegestaan).
- Eis 4. Het voertuig dient energie te regenereren tijdens het remmen en gas loslaten (loslaten van het rijpedaal).
- Eis 5. Eventuele ontheffingen bij de type- en/of kentekenkeuring, ten behoeve van het gebruik als huishoudelijk afvalvoertuig, dienen voor aflevering van het voertuig toegekend te zijn.
- Eis 6. Het voertuig dient geschikt te zijn voor de inzameling van restafval, GFT, papier, PMD en grofvuil.
- Eis 7. De bedieningsunit is voorzien van een keuzeschakelaar waarop de chauffeur eenvoudig direct de keuze voor de in te zamelen fractie kan maken. De keuzeschakelaar is voorzien van de keuzes (tenminste restafval en GFT) en niet van de hoeveelheid tegendruk.
- Eis 8. Het voertuig heeft een technische levensduur van minimaal 10 jaar, bij een inzet van ten minste 40 uur per week.

## 1.2 Aandrijving

- Eis 9. Het aandrijfvermogen bedraagt tenminste 170 kW.

## 1.3 Eisen accupakket

- Eis 10. De accu moet bestand zijn tegen het dagelijks opladen en ontladen. Dit is ongeacht de laadcapaciteit en de laadsnelheid.

- Eis 11. De accu's zijn zo opgebouwd dat het mogelijk is om afzonderlijke cellen te vervangen wanneer deze defect raken, zonder dat de hele accu moet worden vervangen. Als het technisch onmogelijk is om afzonderlijke cellen te vervangen is het toegestaan om de vervanging per accupakket uit te voeren.
- Eis 12. De 24V accu's, voor het 'starten' van het voertuig en voor de voeding van de daaraan gekoppelde verbruikers, worden gevoed vanuit de laadvoorziening als ook vanuit de aandrijfacu's.
- Eis 13. De aandrijflijn mag in de eerste 8 jaar niet meer dan 30% van de netto bruikbare accucapaciteit verliezen, met andere woorden de SoH (State of Health) moet na 8 jaar nog minimaal 70% zijn. Het SoH percentage van minimaal 70% geldt over de netto bruikbare accucapaciteit van het voertuig (betreffende de netto bruikbare accucapaciteit zoals is beschreven in de inschrijving). Indien de SoH in de eerste 8 jaar onder de 70% komt (met andere woorden: het verlies aan netto bruikbare accucapaciteit overschrijdt 30%) dient Opdrachtnemer, zonder kosten voor Opdrachtgever, de SoH te herstellen en tenminste boven de 70% te brengen (het verlies aan netto bruikbare accucapaciteit onder de 30% te brengen). Een betere gegarandeerde minimale SoH in de eerste 8 jaar is wenselijk.
- Eis 14. Opdrachtnemer stelt geen beperkingen/ voorwaarden aan de te garanderen SoH in eis 13 anders dan: - aantal laadcycli, waarbij het minimum 1.800 laadcycli is - Met één (1) laadcyclus wordt bedoeld, het van 0 tot 100% opladen van het accupakket. - Een rekenvoorbeeld: Opladen van 40% naar 90% betreft een halve laadcyclus. - Een hoger aantal laadcycli of het niet stellen van een beperking aan het aantal laadcycli is wenselijk. - aantal gereden kilometers, waarbij het minimum 360.000 km is - Een hoger aantal gereden kilometers of het niet stellen van een beperking aan het aantal gereden kilometers is wenselijk.
- Eis 15. De accu's van het accupakket zijn uitgevoerd als LFP of NCA/NMC accu's. Hierbij geldt dat het accupakket tenminste een bruikbare netto capaciteit moet hebben van 267 kWh. Het aanbieden van een accupakket met meer netto bruikbare capaciteit (in kWh) is toegestaan (als dat nodig is om het voertuigprofiel uit te kunnen voeren), het aanbieden van een accupakket met minder bruikbare netto capaciteit (in kWh) is niet toegestaan.

Opdrachtnemer voegt een tekening toe, achter de invulformulieren, van de opstelling van de accupakketten, waaruit tevens de totaal netto bruikbare capaciteit blijkt.

- Eis 16. Het voertuig is uitgerust met een accupakket met een netto bruikbare energiec capaciteit die aantoonbaar toereikend is om de werkzaamheden zoals beschreven in de bijlage 'Werkbeschrijving' volledig en zonder beperkingen uit te voeren.

Het voertuig dient onder alle gangbare Nederlandse klimatologische omstandigheden en binnen realistische operationele bedrijfsomstandigheden een minimale inzetduur van 8,5 aaneengesloten uren (één volledige dienst) te kunnen realiseren, zonder dat tussentijds laden noodzakelijk is.

De vereiste energiec capaciteit wordt in de verificatie beoordeeld aan de hand van het in de Werkbeschrijving opgenomen voertuigprofiel.

- Eis 17. Het voertuig is voorzien van een afsluitbare laadaansluiting. Indien het voertuig aan de laadaansluiting is aangesloten, is het mogelijk het voertuig af te sluiten.

- Eis 18. Het voertuig is voorzien van een beveiliging zodat het niet mogelijk is met het voertuig weg te rijden als het voertuig aan de laadvoorziening gekoppeld is.
- Eis 19. Het accupakket dient tijdens het laden tegen oververhitting te zijn beschermd en voorzien zijn van conditionering (koelen danwel verwarmen) om de optimale prestaties van het accupakket onder alle normaal in Nederland voorkomende klimatologische omstandigheden te garanderen.
- Eis 20. Het voertuig moet opgeladen kunnen worden met iedere DC-laadvoorziening die voldoet aan de volgende criteria:
- mode 4 laadprotocol, conform IEC61851;
  - stekker CCS Combo 2;
  - DC laadcapaciteit van minimaal 150 kW.

Het is wenselijk dat het aangeboden inzamelvoertuig een hogere DC-laadcapaciteit (in kW) aankan.

- Eis 21. Als het voertuig aangesloten wordt op een laadvoorziening die voldoet aan eis 20, moet het accupakket, onder alle in Nederland gangbare klimatologische omstandigheden van 20% (van de netto bruikbare capaciteit) naar 80% (van de netto bruikbare capaciteit) opgeladen worden binnen 2 uur.
- Eis 22. De software voor de communicatie tussen het accupakket en de laadvoorziening moet voldoen aan de actuele versie van NEN-EN-ISO 15118, deel 1 tot en met 5 en deel 8. Het doel hiervan is dat het voertuig, als deze gekoppeld is aan de laadvoorziening, kan communiceren met het laadmanagementsysteem. Het gaat hierbij om het uitwisselen (lees: laadmanagementsysteem moet het voertuig kunnen uitlezen en het voertuig moet het laadmanagement-systeem kunnen voorzien van informatie) van tenminste de volgende informatie:
- herkennen van het voertuig o.b.v. een vast VIN (Vehicle Identification Number), zijnde een vast MAC-adres;
  - informatie inzake de state of charge.
- Eis 23. Het voertuig moet geschikt zijn voor uitgesteld laden. Hiermee wordt bedoeld, dat het voertuig bijvoorbeeld om 16:00 uur aan de laadpaal wordt gekoppeld en dat het voertuig vervolgens om 01:00 uur 's nachts gaat laden (tijdstip aanvang laden te bepalen door de laadvoorziening), zonder tussenkomst van een persoon of systeem.
- Eis 24. Het moet mogelijk zijn om de cabine van het voertuig op de dag van de inzet te conditioneren (verwarmen/ koelen) voorafgaande aan de inzet. Het conditioneren verloopt via het protocol zoals beschreven in VDV 261. Het conditioneren van de cabine wordt gerealiseerd vanuit het opladen van het voertuig, zodat dit niet ten koste gaat van de beschikbare netto accucapaciteit. De volgende parameters moeten door Opdrachtgever ingesteld kunnen worden:
- datum en tijd waarop het conditioneren gereed is;
  - binnen temperatuur in de cabine.
- Eis 25. Het voertuig moet geschikt zijn voor het opladen in een overdekte, verwarmde stalling.
- Eis 26. Het voertuig wordt geleverd exclusief laadvoorziening. De laadvoorziening (aansluiting en laadpaal, inclusief laadkabel) wordt door de Opdrachtgever gerealiseerd.

## 1.4 Chassis

- Eis 27. De uitvoering van het chassis betreft een 6x2-configuratie ~~met een extra as~~, waarbij de asconfiguratie zodanig is gekozen dat manoeuvreerbaarheid en aslastverdeling in stedelijke inzet zijn geborgd.
- Eis 28. Het netto laadvermogen bedraagt van het voertuig moet ten minste 10.5008.000 kg. ~~Meer bedragen. Een hoger netto laadvermogen~~ is wenselijk.
- Eis 29. Het voertuig voldoet, in beladen toestand conform het gevraagde laadvermogen en de gevraagde opbouw, aan alle toepasselijke wettelijke eisen met betrekking tot toegestane maximum massa en aslasten, zonder dat ontheffingen of uitzonderingen vereist zijn.
- Eis 30. Het voertuig is uitgerust met banden die geschikt zijn voor intensieve gemeentelijke inzet en die, in combinatie met het chassis en de vering, een voldoende bodemvrijheid waarborgen voor het veilig berijden van verkeersdrempels en andere obstakels in de openbare ruimte. De gekozen bandenconfiguratie mag niet leiden tot een verlaagde bodemvrijheid die de inzetbaarheid of bedrijfszekerheid van het voertuig beperkt.
- Banden met een zeer lage flankhoogte zijn alleen toegestaan indien de Opdrachtnemer aantoonbaar dat de vereiste bodemvrijheid en inzetbaarheid gelijkwaardig of beter zijn
- Eis 31. De op- en afloophoek aan de voor- en achterzijde zijn voldoende groot i.v.m. drempels binnen het verzorgingsgebied.
- Eis 32. De draaistraal over de bumper bij maximale wielinslag bedraagt maximaal 790 cm.
- Eis 33. De uitzwenkmaat bij doorrijden van een cirkel met de maximale draaistraal zoals vermeld in eis 32, bedraagt maximaal 1.400 mm. Kortere is wenselijk. Voor de berekening dient u uit te gaan van de volgende uitgangspunten:
- opgeklapte treeplanken;
  - opgeklapte bedieningsarmen (indien deze opklapbaar zijn uitgevoerd);
  - achterste punt van het voertuig welke bepalend is voor de maximale uitzwenkmaat;
  - luchtvering in transportstand.
- Eis 34. Het chassis is voorzien van een/meerdere geschikte e-PTO's ten behoeve van de opbouw en belading zonder gebruik te maken van een tussen-as verbinding.
- Eis 35. Aan het chassis is een waterkerende (afdichting volgens IP44) kunststof of roestvrijstalen kist gemonteerd, zo groot mogelijk. De kist is afsluitbaar met een sleutel. Uitvoering en plaatsing in overleg tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer na gunning.
- Eis 36. Alle assen (zowel aan de linker- als rechterzijde) zijn voorzien van spatlappen. De spatlappen op de achterste as moeten dermate kort zijn, zodanig dat bij het storten de spatlap niet tussen wiel en stortrand komt bij luchtvering volledig naar beneden.
- Eis 37. De achterassen zijn voorzien van kunststof spatschermen (1 scherm per wiel) uit één geheel en beslaan 180 graden.
- Eis 38. Het stuur is aan de linkerzijde van het voertuig (LHD) geplaatst (van boven af gezien, in de rijrichting).

- Eis 39. Het voertuig is voorzien van lucht geveerde achterassen. De achterassen zijn voorzien van een gegarandeerde rijstand (rijhoogte).
- Eis 40. Het luchtremsysteem is voorzien van een luchtdroogstelsel.
- Eis 41. Het voertuig is op de achterassen voorzien van een systeem dat bij overschrijding van de wettelijk toegestane aslasten een indicatie geeft op het dashboard. Bij het aflezen van de indicator moet in één oogopslag de volgende informatie af te lezen zijn:
- er wordt binnen de norm beladen;
  - de grenswaarde wordt benaderd;
  - de grenswaarde is overschreden.
- Eis 42. Het voertuig is niet voorzien van aanhangwagen aansluitingen.

## 1.5 Afmetingen

~~Eis 43. De maximale breedte van het voertuig inclusief opbouw bedraagt 2,43 meter exclusief spiegels.~~

Eis 43. Het voertuig mag niet breder mag zijn dan technisch strikt noodzakelijk voor een veilige en doelmatige uitvoering van de functie. De voertuigbreedte moet in alle gevallen voldoen aan de wettelijk toegestane maximale breedte.

De breedte moet aansluiten bij alle overige eisen in dit PvE inzake wendbaarheid, draaicirkel en operationele inzetbaarheid.

Bij het bepalen van de voertuigbreedte mogen inschrijvers uitgaan van afmetingen van vergelijkbare elektrische achterladers die aantoonbaar zijn geleverd aan vergelijkbare opdrachtgevende partijen, mits deze binnen de hierboven gestelde randvoorwaarden vallen.

Eis 44. De maximale lengte van het voertuig bedraagt 8,75 meter (voorzijde voorbumper tot achterste punt voertuig/opbouw met opgeklapte treden).

## 1.6 Opbouw

- Eis 45. De opbouw is uitgevoerd in een egale witte kleur, kleurcode RAL 9016 (verkeerswit), of een aantoonbaar gelijkwaardige tint. De afwerking is duurzaam, bestand tegen intensief dagelijks gebruik en geschikt voor toepassing in een buitenomgeving.
- Eis 46. Bij handmatig ingooien is de maximale inworphoogte 1,10 meter. Daartoe dient de klep aan de achterzijde neergelaten te kunnen worden.
- Eis 47. Wagen is voorzien van een splitbeladingssysteem (met binnenarmen) waarbij meerdere afvalfracties gescheiden kunnen worden ingezameld, met interne verdeling van de laadbak, of een functioneel gelijkwaardig systeem
- Eis 48. Het systeem dient afval homogeen te verdichten over de volledige breedte en lengte van de laadruimte en mag geen mechanisme toepassen waarbij afval hoofdzakelijk lineair wordt verplaatst zonder effectieve volumeverkleining, waardoor zogenoemde "tunnelvorming" kan ontstaan.

De Opdrachtnemer toont bij inschrijving aan dat het aangeboden systeem in vergelijkbare stedelijke inzameltoepassingen succesvol wordt ingezet voor gemengde en volumineuze afvalstromen, zonder structurele beperkingen in belading of perswerking.

- Eis 49. Het voertuig is voorzien van een bedrijfsurenteller voor alle separate opbouw delen (huisvuilopbouw en beladingsysteem).
- Eis 50. Alle hydraulische hefcilinders dienen van slangbreukbeveiligingen en de slangen van een beschermlaag voorzien te zijn om letsel te voorkomen t.g.v. onverhoeds zakken systemen c.q. bij het openbarsten van hydrauliekslangen. Het hydraulische systeem is beveiligd tegen overdruk door middel van de benodigde overdrukventielen.
- Eis 51. Eventuele zekeringen ten behoeve van de opbouw zijn centraal ondergebracht in een goed bereikbare spatwaterdichte kast, met beschermingsklasse IP-67. De zekeringen zijn op logische wijze gegroepeerd. De zekeringen zijn direct bereikbaar staande op het maaiveld.
- Eis 52. De inhoud van de laadbak (als V1 aangeduid in de norm NEN-EN 1501) exclusief hopperbak bedraagt minimaal 13 m<sup>3</sup> en maximaal 14 m<sup>3</sup>.
- Eis 53. De opbouw is geschikt voor het inzamelen en comprimeren van minimaal 9.000 kg restafval, zoals deze normaal is samengesteld in gemeente Utrecht, zonder dat het voertuig geledigd dient te worden.
- Eis 54. Aan de achterzijde van de opbouw dienen deugdelijke zelflossende antislip treeplanken conform NEN-EN 1501-1 te zijn gemonteerd voorzien van een treeplankbeveiliging met 2e snelheidsbegrenzer op 25 km/uur respectievelijk 30 km/uur (afhankelijk van de afmeting van de treeplanken) en achteruit rij blokkering, en de daarbij behorende dubbele handvatten. De treeplanken dienen voldoende vrije ruimte in beladen toestand van voertuig en treeplank te hebben t.o.v. het wegdek zodanig dat met een snelheid van max. 30 km/h over verkeersdrempels kan worden gereden zonder dat de treeplank het wegdek raakt. Tevens moet er voldoende ruimte zijn voor de belader om met zijn gezicht in de rijrichting veilig en verantwoord op de treeplank te kunnen staan. De handgreep dient horizontaal en verticaal (uitklapbaar met veer) uitgerust te zijn ten behoeve van meer stabiliteit voor de belader.
- Eis 55. De laadbak is geheel afgelast en vloeistofdicht uitgevoerd.
- Eis 56. De zijwanden van de achterlader (zowel in- als uitwendig) zijn glad afgewerkt.
- Eis 57. De zijkanten van de opbouw zijn aan de buitenzijde glad uitgevoerd zodat door Opdrachtgever eenvoudig stickers of magnetische platen kunnen worden aangebracht met een afmeting van tenminste 1,4 x 1,4 m).
- Eis 58. Het voertuig is voorzien van een verlengde vuilgeleideplaat van tenminste 60 cm.
- Eis 59. De opbouw is, naast de standaard achterlichten, tevens voorzien van hooggeplaatste achterlichten (LED rond of vierkant model). De hooggeplaatste achterlichten zijn afdoende beschermd tegen beschadiging door takken e.d.
- Eis 60. Het persmechanisme moet tijdens het rijden kunnen persen.
- Eis 61. Het uitdrukschot dient dubbelwerkend te zijn in verband met het laden van GFT fractie.

- Eis 62. De laadbak is voorzien van een voorziening (bijv. inspectiedeur/luik) aan de rechterzijde met een onder het luik gemonteerde uitschuifbare trap met minimaal twee handgrepen, waardoor personen op een arbotechnisch verantwoorde manier de ruimte aan de voorzijde van het uitdrukschot kunnen betreden.
- Eis 63. Een stalen waterkering, hoogte minimaal 40 cm in het front van de laadbak.
- Eis 64. In de voorzijde van de opbouw zijn spijlen aangebracht zodat de chauffeur (vanaf straatniveau) eenvoudig de positie van het uitdrukschot kan zien. Hierbij is tevens een werklamp in de ruimte achter het uitdrukschot aangebracht. Deze werklamp wordt geschakeld via een originele schakelaar (met controlelamp) in de cabine.
- Eis 65. De laadbak is aan voorzijde, aan de kant van de inspectievoorziening, voorzien van een afsluiter met een doorlaat van ca. 1,5 inch of 4 cm.
- Eis 66. Bescherming van de ventielen in de achterlader door middel van een corrosiebestendige plaat.
- Eis 67. Bescherming van de slangen aan de buitenzijde van de achterlader door middel van een beschermende plaat, voor zover deze buiten de contouren van het voertuig vallen.
- Eis 68. De bediening van de achterlader (openen en sluiten) is moet zowel aan de linkerkzijde van het voertuig zijn aangebracht als in de cabine ~~(vanuit. Vanuit de cabine sluitend tot zover toegestaan binnenmag de geldende regelgeving)-hopper worden geopend en gesloten, met uitzondering van de laatste meter van het sluitproces, welke wettelijk verplicht aan de achterzijde van het voertuig moet worden bediend.~~
- Eis 69. De achterlader dient voorzien te zijn van een opklapbare openhouder(veiligheidssteun) aan de linkerkzijde.
- Eis 70. Het automatisch werkend persmechanisme dient aangestuurd te worden door de belading.
- Eis 71. Het voertuig is voorzien van een schep en rechte bezem gemonteerd met opbergbeugels, eenvoudig bereikbaar geplaatst aan de rechterzijde van het voertuig. Plaatsing na gunning nader te bepalen in overleg tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer.
- Eis 72. Het persmechanisme moet voorzien zijn van een inrichting die voorkomt dat bij een grote hoeveelheid niet comprimeerbaar afval er te grote krachten op de hopperbak of persmechanisme ontstaan.
- Eis 73. De opbouw is voorzien van een luchtslot die de luchttoevoer naar de opbouw na het afzetten van het voertuig afsluit. Dit is alleen van toepassing indien er, op de opbouw, luchtbediende componenten aanwezig zijn.
- Eis 74. Het voertuig is voorzien van een automatisch bediend beladingsysteem met emmervangers. Deze dienen geschikt te zijn voor het ledigen van, emmers van 40 liter over de kam, 140 - 240 liter over de kam volgens NEN EN 840-1, 500 - 1.300 liter over de kam met armen volgens NEN EN 840-2, 500 - 1.600 liter (B/G-opname) volgens EN 840-4. Inclusief de benodigde dekselgeleiding. De kamopname dient gedeeld te kunnen worden, voor een onafhankelijke volautomatische lediging van minicontainers.
- Eis 75. De dekselgeleiders kunnen bij het laden van los afval (bijvoorbeeld papier en vuilniszakken) weggeklapt worden.

- Eis 76. De maximale tijd voor het oppakken, ledigen en weer terugzetten van een aangeboden minicontainer bedraagt maximaal 10 seconden (de 10 seconden worden gemeten vanaf het moment dat de container wordt opgepakt (de wielen de grond verlaten), geledigd (exclusief schudden) en de container wordt teruggezet (de container staat op de grond).
- Eis 77. De maximale tijd voor het oppakken, ledigen en weer terugzetten van een aangeboden 770 liter container (NEN 840-2, opname over de kam) bedraagt 12 seconden (De 12 seconden worden gemeten vanaf het moment dat de container wordt opgepakt (de wielen de grond verlaten), geledigd (exclusief schudden) en de container wordt teruggezet (de vier wielen van de container staan op de grond en dragen het container gewicht).
- Eis 78. De bediening van de belading is aan de achterzijde aan beide zijden uitgevoerd (alle functies van de belading aan beide zijde bedienbaar).
- Eis 79. Indien de belading "versmeert" mag het afval niet op kritische plekken blijven liggen waardoor er schade kan ontstaan aan de belading.  
Versmeren houdt in dat er afval uit de container voor de trog valt tijdens het ledigen van de container.
- Eis 80. De bedieningsschakelaarskasten op de opbouw/belading moeten voorzien zijn van verwarmingsweerstand, om vocht en vastvriezen te voorkomen of dusdanig zijn geconstrueerd dat deze niet vast kunnen vriezen.
- Eis 81. Het is mogelijk om de beladingsstoel onafhankelijk van elkaar te gebruiken, zowel semi-automatisch als automatisch te bedienen.
- Eis 82. Een voorziening om de containers te schudden met keuzemogelijkheid van het aantal maal schudden (0-2 keer).
- Eis 83. Aan de achterzijde van het voertuig is een zogenaamde hydraulische, pneumatische of elektrische bedienbare opzetklep aanwezig om los (grof) vuil te kunnen beladen.
- Eis 84. De belading is voorzien van automatisch wegklapbare stofscheren die voorkomen dat afval wegwaait tijdens het ledigen.
- Eis 85. De belading dient voorzien te zijn van een functie voor het tellen van containers. Dit dient voor de chauffeur eenvoudig af- of uitleesbaar te zijn in de cabine.

## **1.7 Hydrauliek**

- Eis 86. Alle hydraulische pompen zijn uitgevoerd met energiebesparende hydrauliek (bijvoorbeeld loadsensing), waarbij uitsluitend het aantal liters wordt geleverd dat door de gebruiker wordt gevraagd. Indien voor de opbouw geen loadsensing pomp leverbaar is, dan is het de Opdrachtnemer toegestaan een pomp met vaste opbrengst te leveren en te monteren.
- Eis 87. Het systeem is voorzien van foutdetectie en duidelijke waarschuwingen voor de chauffeur.
- Eis 88. Het hydraulisch systeem van de opbouw en/of de e-PTO, is eenvoudig uitschakelbaar, zodat bij slangbreuk of lekkage in het hydraulisch circuit van de opbouw, het voertuig op eigen kracht de werkplaats kan bereiken zonder dat er verder verlies van hydraulische vloeistof ontstaat (door middel van drukloos rondpompen). Ontstaat het lek in het circuit van drukloos

rondpompen dan zal de voertuigmotor moeten worden uitgezet en zal het voertuig moeten worden afgesleept.

- Eis 89. De e-PTO's en hydraulische pompen worden dusdanig gekozen dat een zo laag mogelijk werktoerental wordt verkregen (en daardoor een zo stil mogelijk voertuig) waarbij de maximale prestaties van het voertuig, belading en opbouw zijn gegarandeerd.
- Eis 90. Het hydrauliek systeem is voorzien van een persfilter, met een indicatie wanneer het filter vervuult raakt en voorzien van een waterafscheider.
- Eis 91. Het hydraulisch systeem dient dusdanig beveiligd te zijn dat geen drukval in normale bedrijfsvoering kan plaatsvinden waardoor tijdens het persen de vergrendelingshaken van de achterlader kunnen worden opgedrukt.
- Eis 92. Het niveau van de hydraulische olie is van buitenaf eenvoudig afleesbaar. In de cabine bevindt zich een waarschuwingssysteem voor een te laag niveau van de hydraulische olie. Het hydraulisch systeem van de opbouw schakelt automatisch uit bij een te laag hydraulisch olieniveau.

## **1.8 Inrichting**

- Eis 93. De ruimte achter de stoelen heeft tenminste de grootte van een half-slaapcabine.
- Eis 94. Het voertuig is voorzien van drie zitplaatsen. Deze is recht naar voren gericht (in het verlengde van de rijrichting geplaatst) en tegen de achterwand van de cabine geplaatst. De persoon op de derde zitplaats mag het zicht voor de chauffeur niet belemmeren.
- Eis 95. Het voertuig is voorzien van een airconditioning met pollenfilter af fabriek.
- Eis 96. De cabine is voorzien van een handbediend ventilatieluik op het dak. Indien transparant dan zon- en warmtewerend uitgevoerd.
- Eis 97. De cabine is voorzien van een opbergmogelijkheid voor natte kleding voor drie personen.

## **1.9 Arbo en Veiligheid**

- Eis 98. Het voertuig is voorzien van een camera op de belading/ werkgebied. Deze mag dezelfde zijn als de achteruitrijd-camera.
- Eis 99. Het voertuig dient voorzien te zijn van een door de RDW goedgekeurde zijafscherming/inrijbeveiliging t.b.v. de medeweggebruikers. De inrijbeveiliging is, daar waar mogelijk, scharnierend uitgevoerd daar waar achterliggende delen bereikbaar moeten zijn voor onderhoud. De zijafscherming is aan de bovenzijde met antislip profiel uitgevoerd.
- Eis 100. Alle bedieningsorganen dienen te zijn geplaatst op logische en functionele plaatsen. Indien de toegankelijkheid van bedieningsknoppen/handels etc. wordt beperkt door beschikbare ruimte, geschiedt plaatsing in overleg met Opdrachtgever, waarbij norm- en wetgeving wordt gerespecteerd.

- Eis 101. Bij het starten of afzetten van het voertuig kan geen enkel systeem bij geen enkele bedieningsstand spontaan in beweging komen.
- Eis 102. Instructies en pictogrammen ten behoeve van veiligheid en bediening dienen deugdelijk en duurzaam te zijn aangebracht.
- Eis 103. Scharnierende delen van het voertuig moeten zijn afgeschermd zodra er knel-/snijgevaar bestaat. Afscherming kan bestaan uit bijvoorbeeld transparante kunststof randen/flappen in combinatie met waarschuwingstickers.
- Eis 104. Elektrische circuits zijn zodanig ontstoord dat zij geen storing veroorzaken ten gevolge van elektromagnetische interferentie.
- Eis 105. Het voertuig is voorzien van een akoestisch signaal en controlelamp (of pictogram in de bedieningsdisplay) in de cabine, welke aangeeft dat de achterlader is geopend.
- Eis 106. Het perssysteem dient van voldoende, minimaal links/rechts noodstoppen te zijn voorzien die het volledige systeem onmiddellijk stopzetten. Het systeem mag pas weer in werking komen na bewust resetten van het systeem, waarbij het systeem terugkeert naar de nulpositie. Bovendien dient een zogenaamde bevrijdingsschakelaar aanwezig te zijn.
- Eis 107. Er is noodstop voor het perssysteem aanwezig in de cabine.
- Eis 108. De opbouw is op het dak voorzien van een voorziening voor valbeveiliging.
- Eis 109. De opbouw is aan de bovenzijde, over de gehele lengte, voorzien van beugels ten behoeve van valbeveiliging.
- Eis 110. Containers moeten automatisch worden vergrendeld tegen uit het systeem vallen dusdanig dat de klemrichting zo snel als mogelijk zijn werk doet na het van de straat oppakken van de container.
- Eis 111. Het voertuig is voorzien van een systeem dat een opvallend geluidssignaal produceert zodra het voertuig beneden een bepaalde snelheid komt en de rechterraanwijzer ingeschakeld wordt. Daarnaast knippert gelijktijdig de zijverlichting mee. Op deze manier wordt over de volledige lengte van de vrachtwagen duidelijk gemaakt aan de verkeersdeelnemers dat deze gaat afslaan. Het geluidssignaal is ook voor de chauffeur duidelijk hoorbaar. Het geluidssignaal is door de werkplaats (niet door de chauffeur) in- en uitschakelbaar ten behoeve van de APK-keuring. Indien de alarmlichten van het voertuig worden gebruikt (in geval van bijvoorbeeld pech) mag het geluidssignaal niet ingeschakeld of hoorbaar zijn.
- Eis 112. Het voertuig is voorzien van aan front/zijzicht/dode hoek camera met separate kleuren display (bij voorkeur geïntegreerd in het dashboard). De camera is eenvoudig uitschakelbaar door de chauffeur.
- Eis 113. De camera's zijn afdoende beschermd tegen beschadiging door struiken, takken, vallend afval etc.
- Eis 114. De exacte schakeling van de werklampen zal na gunning worden bepaald tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer waarbij wet- en regelgeving wordt gerespecteerd. De werklampen dienen automatisch uit te schakelen bij een voorwaartse snelheid van meer dan

30 km/uur en daarna pas weer aan te schakelen na het bewust handelen (bedienen van de schakelaar) door de chauffeur.

Eis 115. Op de achterzijde van het voertuig zijn 2 werkklampen gemonteerd (1x links en 1x rechts). De werkklampen worden vanuit de cabine bediend door middel van een originele schakelaar met controlelamp.

Eis 116. Het voertuig is voorzien van een noodschakelaar. De noodschakelaar is voor de chauffeur eenvoudig bereikbaar in verband met het kunnen resetten van het voertuig.

# 2 Life Cycle

## 2.1 Veiligheid en Arbo

Zie PvE Algemeen

## 2.2 Garantie bepalingen

Eis 117. ~~Opdrachtnemer stelt geen beperkingen/ voorwaarden aan de te garanderen SoH, anders dan:~~

- ~~— aantal laadcycli, waarbij het minimum 2.000 laadcycli is;~~
- ~~— met één (1) laadcyclus wordt bedoeld, het van 0 tot 100% opladen van het accupakket.~~

~~Een rekenvoorbeeld: Opladen van 40% naar 90% betreft een halve laadcyclus.~~

Zie PvE Algemeen

## 2.3 Productie

Zie PvE Algemeen

## 2.4 Ontvangst

Zie PvE Algemeen

## 2.5 Instructie

~~Zie PvE Algemeen~~

Eis 117. Opdrachtnemer levert met het eerste voertuig instructiekaarten voor het onderhoud dat dient te worden uitgevoerd door de chauffeur (zowel voor als na het gebruik van het voertuig). Aan te leveren in zowel papieren (geplastificeerd) als digitaal (pdf) formaat.

Eis 118. De Opdrachtnemer beschikt over een bestaande, passende en volledige instructie en ondersteuning voor de door de Opdrachtgever aangewezen instructeurs, specifiek gericht op de introductie van een volledig nieuw type voertuig.

Van de Opdrachtnemer wordt verwacht, hierbij alle relevante kennis en ervaring uit eerdere, vergelijkbare leveringen in te zetten om de instructeurs volledig en adequaat te begeleiden, zodanig dat zij het voertuig verantwoord, efficiënt en conform de gestelde eisen kunnen inzetten en overdragen binnen de organisatie.

Eis 119. De Opdrachtnemer verzorgt bij of direct na ingebruikname van het voertuig een voertuigspecifieke, praktijkgerichte training voor de drie door de Opdrachtgever aangewezen instructeurs.

De training moet gericht zijn op een veilige, correcte en efficiënte inzet van het voertuig vanaf de eerste operationele dag en maakt deel uit van de operationele oplevering. De Opdrachtnemer is volledig verantwoordelijk voor het adequaat instrueren van de instructeurs zodat zij de kennis zelfstandig kunnen overdragen.

De inhoud en het ambitieniveau van de training moeten overeenkomen met de door de Opdrachtnemer bij inschrijving ingevulde invulformulieren voor kwaliteit.

Eis 120. De Opdrachtnemer stelt per voertuig het aantal minuten functionele training beschikbaar zoals opgegeven in de invulformulieren voor kwaliteit en realiseert deze inzet daadwerkelijk. Onder functionele training wordt uitsluitend verstaan: uitleg en begeleiding bij bediening, werkprocessen, veiligheidsaspecten, eerste onderhoudshandelingen en het herkennen en duiden van meldingen en afwijkingen.

Eis 121. Voor de bepaling en uitvoering van de training telt uitsluitend de daadwerkelijke contacttijd (klassikaal, praktijkgericht of on-the-job) mee, conform de inschrijving in de invulformulieren voor kwaliteit. Reistijd, pauzes en algemene presentaties zonder voertuig specifieke inhoud worden niet als training aangemerkt.

## 2.6 Reparatie en onderhoud

Eis 122. De Opdrachtnemer biedt ~~een per voertuig één~~ integraal, gesloten reparatie- en onderhoudscontract aan waarin alle voorkomende reparatie- en onderhoudswerkzaamheden, inclusief keuringen ~~ete en overige periodieke controles, volledig~~ zijn opgenomen.

Het RO-contract dient gebaseerd te zijn op reparatie en onderhoudscontract wordt vastgesteld op basis van:

- een afschrijvingstermijn van acht (8) jaar, en
- ~~de looptijden en draaiuren zoals opgenomen door de inschrijver in de bijbehorende invulformulieren~~ opgegeven draaiuren in combinatie met de opgegeven prijzen voor ~~kwaliteits~~reparatie, onderhoud en prijs. Integraal wil zeggen service op de gevraagde onderdelen.

Eis 118- Met 'integraal' wordt bedoeld dat er één contract ~~(nadere overeenkomst)~~ per voertuig wordt afgesloten waarbij de hoofdaannemer ~~het volledig~~ aanspreekpunt is voor alle ~~uitgevoerde werkzaamheden, ongeacht eventuele onderaannemers.~~

Eis 119-Eis 123. De kosten voor transport van het voertuig van en naar de reparatie/onderhoudslocatie van de Opdrachtnemer (gerekend vanaf de locatie van de Opdrachtgever) zijn voor rekening van de Opdrachtnemer indien de kosten van het desbetreffende reparatie/onderhoud vallen binnen het RO-contract of garantie. Opdrachtnemer dient het voertuig te voorzien van een WA en Cascoverzekering tijdens deze transporten en werkzaamheden op de locatie van de Opdrachtnemer.

~~Eis 120.~~ Eis 124. Het tarief voor meer- en minderkilometers in het RO-contract is gelijk. Verrekening geschiedt in principe aan het einde van de looptijd, tenzij anders overeengekomen. Indien de werkelijke inzet na 4 jaar meer dan 10% afwijkt van de contractueel vastgelegde kilometers kan er een herrekening van het contract plaatsvinden na overleg.

~~Eis 121.~~ Eis 125. Indien het voertuig verloren gaat (bijvoorbeeld diefstal of total loss), wordt het RO-contract voor het desbetreffende voertuig per direct beëindigd zonder mogelijkheid tot verrekening/compensatie van resterende termijnen.

~~Eis 122.~~ Eis 126. Het reparatie- en onderhoudscontract is jaarlijks, per einde van het contractjaar, door Opdrachtgever kosteloos te beëindigen (met inachtneming van een opzegtermijn van 3 maanden). Indien Opdrachtgever het contract wenst te beëindigen zal Opdrachtgever, drie maanden voor het einde van het contractjaar, Opdrachtnemer hiervan in kennis stellen. Meer en minder kilometers en draaiuren worden (naar rato) verrekend bij tussentijdse beëindiging van het contract. Opdrachtnemer heeft bij tussentijdse beëindiging geen recht op vergoeding van enigerlei mogelijk geleden schade veroorzaakt door de tussentijdse beëindiging.

~~Eis 123.~~ Eis 127. Voor reparaties die het gevolg zijn van onoordeelkundig gebruik ligt de bewijslast bij Opdrachtnemer.

~~Eis 124.~~ Eis 128. De Opdrachtnemer draagt vanaf het moment waarop een voertuig en/of materieel voor onderhoud en/of reparatie is ontvangen, aansprakelijkheid voor de zorg van het gehele voertuig/materieel. Risico voor beschadiging of diefstal is vanaf dat moment ook voor de Opdrachtnemer. Wanneer opdrachtgever het voertuig/materieel weer ontvangt, vervalt deze aansprakelijkheid en het risico.

~~Eis 125.~~ Eis 129. (Ongeplande) reparaties dienen in principe in de avonden, na 17.00, of in het weekend te geschieden, tenzij anders overeengekomen. Gepland onderhoud kan in overleg met Opdrachtgever overdag uitgevoerd worden.

~~Eis 126.~~ Eis 130. 90% van de reparaties dient uiterlijk binnen 8 werkuren na melding aan te vangen. Voor de overige reparaties dient de aanvang uiterlijk binnen 24 uur te geschieden. De totale ~~stilstand~~ tijdstilstandtijd van het voertuig isstaat in een realistische verhouding met tot de werkelijke reparatieduur (~~norm 2~~ norm 2: 1,1; dit betekent dat indien wanneer het voertuig 1 reparatie-uur ondergaat reparatietijd heeft, er maximaal 2 klokuren stilstand mag optreden, dit nadat de responstijden zijn ingegaan). ~~Bij het niet nakomen hiervan draagt Opdrachtnemer, op specifiek verzoek en in overleg met Opdrachtgever zorg, voor gelijkwaardig vervangend vervoer.~~

Bij het niet nakomen hiervan draagt opdrachtnemer, op specifiek verzoek en in overleg met opdrachtgever, zorg voor gelijkwaardig vervangend vervoer.

In situaties van overmacht (diagnose en levertijd) kan van bovenstaande eisen worden afgeweken, waarbij opdrachtnemer zo spoedig mogelijk een realistische planning en toelichting verstrekt.

~~Eis 127.~~ Eis 131. Garantiereparaties worden door de Opdrachtnemer uitgevoerd binnen een responsetijd: 90% van de garantie reparaties dient uiterlijk binnen 4 uur na melding aan te vangen. Voor de overige garantiereparaties dient aanvang uiterlijk binnen 1 werkdag te

geschieden.

De totale stilstand tijd van het voertuig is in een realistische verhouding met de werkelijke reparatieduur (norm 2:1, dit betekent dat indien het voertuig 1 reparatie uur ondergaat er maximaal 2 klokuren stilstand mag optreden, dit nadat de responstijden zijn ingegaan).

~~Eis 128~~-Eis 132. \_\_\_\_\_ Indien het voertuig langer dan 3 werkdagen stil staat voor een garantie reparatie dient de Opdrachtnemer kosteloos vervangend vervoer te verzorgen. Onder vervoer wordt een voertuig verstaan waarmee de werkzaamheden van het voertuig kunnen worden uitgevoerd. Het mag tevens een dieselmotor aangedreven versie zijn indien het voertuig onbeperkt toegang heeft tot de zero emissie zone in de stad Utrecht.

~~Eis 129~~-Eis 133. \_\_\_\_\_ Maximaal 5% van alle reparaties is een herhalingsreparatie van een eerder door de Opdrachtnemer uitgevoerde reparatie binnen 6 maanden.

~~Eis 130~~-Eis 134. \_\_\_\_\_ Opdrachtnemer garandeert dat alle onderdelen die nodig zijn voor 90% van de voorkomende reparaties en onderhoudswerkzaamheden binnen 8 werkuren beschikbaar zijn. Indien dit in de praktijk niet mogelijk blijkt te zijn, heeft Opdrachtgever toestemming om andere dan originele onderdelen (OEM), maar wel gelijkwaardig, in overleg met Opdrachtnemer te (laten) monteren om de bedrijfszekerheid van het voertuig zoveel mogelijk te waarborgen, waarbij de volledige garantie van kracht blijft.

~~Eis 131~~-Eis 135. \_\_\_\_\_ Opdrachtnemer heeft een telefonische servicedesk die 24 uur per dag, 6 dagen per week (maandag t/m zaterdag) bereikbaar is.

~~Eis 132~~-Eis 136. \_\_\_\_\_ De Opdrachtnemer is verplicht om op verzoek van de opdrachtgever volledig, juist en actueel alle inhoudelijke informatie beschikbaar te stellen met betrekking tot de onderhoudshistorie van de voertuigen waarop de nadere overeenkomst betrekking heeft. Deze informatie wordt verstrekt ter onderbouwing van een (her)aanbesteding en de daarin te bepalen passende onderhoudsvorm.

~~Eis 133~~-Eis 137. \_\_\_\_\_ Alle beschikbare informatie wordt aangeleverd in een gangbaar (zoals MS-Office) bestandsformaat, zodanig dat deze zonder aanvullende bewerkingen kan worden gebruikt ten behoeve van de voorbereiding van een nieuwe aanbesteding.