Keteninitiatief (CO_2-Prestatieladder)

Inzet elektrisch materieel en duurzaam hergebruik van materialen

Inhoudsopgave

1. Inleiding ... 3
2.1 Initiatief elektrische borstelmachine ... 3
2.1.1. Achtergrond van het initiatief ... 3
2.1.2. Participerende partijen ... 3
2.1.3. Doel van het initiatief ... 4
2.1.4. Rol van Biggelaar Groen BV ... 4
2.1.5. Activiteiten die bij deze rol horen ... 4
2.1.6. Reden van dit initiatief ... 4
2.1.7. Budgettering ... 5
2.2. Initiatief elektrische kleppenwagen ... 5
2.2.1. Achtergrond van het initiatief ... 6
2.2.2. Participerende partijen ... 6
2.2.3. Doel van het initiatief ... 8
2.2.4. Rol van Biggelaar Groen BV ... 8
2.2.5. Activiteiten die bij deze rol horen ... 8
2.2.6. Reden van dit initiatief ... 8
2.2.7. Budgettering ... 9
Bijlagen ... 9
Bijlage 1. Testresultaat elektrische Nimos ... 9
Bijlage 2. Testresultaat elektrische All-trac ... 11
Bijlage 3. Testresultaten elektrische kleppenwagen ... 13

1. Inleiding

Voor bedrijven die werken met de CO_2-Prestatieladder vanaf niveau 3 is ketensamenwerking gericht op CO_2-reductie een vereiste om het gewenste niveau op de ladder te behalen of te behouden. Veel bedrijven zijn daarom op zoek naar mogelijkheden om vorm te geven aan die ketensamenwerking. Middels de CO_2-Prestatieladder resulteert dit in de vorm van een keteninitiatief die door het gecertificeerd bedrijf wordt gerealiseerd / onderzocht.
Doel van het keteninitiatief is om een samenwerking te faciliteren tussen klanten, leveranciers en andere ketenpartners én vorm te geven aan CO_2-reductie in de keten.
Uitgangspunt bij de organisatie van het keteninitiatief is het verduurzamen van de eigen organisatie en tegelijkertijd compliance met de eisen uit de CO_2-Prestatieladder.

2.1 Initiatief elektrische borstelmachine

In dit hoofdstuk staat het initiatief beschreven om een elektrische machine aan te schaffen die flink bijdraagt aan het reduceren van CO_2-uitstoot. Daarnaast vraagt een elektrische machine minder onderhoud dan een benzine of diesel variant. Voor dit initiatief is samenwerking gezocht met Bert van Loon, de dealer van de machine en de firma Nimos, zij hebben de machine ontwikkeld en de gemeente ’s-Hertogenbosch.

2.1.1. Achtergrond van het initiatief

Het initiatief is opgezet om de volgende redenen:

- het brandstofverbruik en onderhoudskosten te verminderen
- de leverancier is gestopt met het door ontwikkelen van de diesel variant

2.1.2. Participerende partijen

<u>Bert van Loon Groentechniek</u>
Bert van Loon is een handelsonderneming voor het verkopen, onderhouden en repareren van professionele tuin machines en gereedschap in de groentechniek en de industriesector. Bert van Loon is voor ons een bekende leverancier waar we diverse borstelmachine en aanbouwwerktuigen van hebben aangeschaft. Zij zijn in deze regio ook de enige dealer die een dealerschap hebben met Nimos machines. Daarnaast hebben ze ook een alternatieve elektrische werktuigdragen, Alltrac

<u>Nimos</u>
Nimos is de leverancier van de machine. Sinds een aantal jaren zien ze op de markt steeds meer de vraag naar elektrische machines. Zo zijn ze een paar jaar geleden begonnen met het ontwikkelen van een elektrische borstelmachine. Per vorig jaar hebben ze hun prototype bij verschillende bedrijven getest. In september 2019 zijn ze ook bij ons geweest om de machine te laten testen. Per mei 2023 is de Fa. Nimos overgenomen door Jean Heybroek, zij gaan verder met het door ontwikkelen van de elektrische Nimos.

<u>Gemeente ’s-Hertogenbosch</u>
Als opdrachtgever speelt de gemeente een belangrijke rol in dit initiatief omdat zij als opdrachtgever vaak in de uitvraag van nieuwe bestekken eisen stellen aan de aannemer op het gebied van CO_2-reductie. Het aanmoedigen en uitdragen van ons initiatief door de gemeente draagt dan ook zeker bij aan het slagen van het initiatief.

2.1.3. Doel van het initiatief

Het doel van het initiatief is het verlagen van het brandstofverbruik en dus ook CO_2-uitstoot, als ook het verlagen van de onderhoudskosten.

2.1.4. Rol van Biggelaar Groen BV

Rens Bonekamp (directeur) is als initiatiefnemer degene die het plan tot uitvoering zal brengen. Hij onderhoudt alle contacten met de overige partijen en draagt er zorg voor dat het binnen het bedrijf Biggelaar Groen BV wordt gedragen.

2.1.5. Activiteiten die bij deze rol horen

Onderstaande activiteiten c.q. stappen worden genomen:

Onderstaande activiteiten c.q. stappen worden genomen:			
Opvolgende stappen onderzoek	**planning**	**bewijs**	**participant**
Onderzoek in machinekeuze	zomer 2019		
Onderzoek naar haalbaarheid i.v.m. werkduur accu	zomer 2019		
Testen 1e versie elektrische borstelmachine	sep-19	opmerkingen test	leverancier
Evalueren en door ontwikkelen bij fabrikant	najaar 2019		
Testen 2e versie elektrische borstelmachine	okt-20	opmerkingen test	leverancier / gemeente
Bespreken in kwartaaloverleg Biggelaar Groen	okt-20		
Evalueren en bepalen tijdstip van aanschaf	najaar 2020		Intern Biggelaar
Tussentijdse beoordeling met opdrachtgever en leverancier	sep-21	Notulen 16-9-2021	Gemeente Den Bosch
Testen 1e versie ander type elektrische borstelmachine	jan-22	opmerkingen test	leverancier / gemeente
op 25-1 All-trac 8015 getest, ook van Bert van Loon		Notulen 2-2-2022	Gemeente Den Bosch
Evaluatie keteninitiatief met betrokken partijen	zomer 2022		gemeente
Testen 1e versie ander type elektrische borstelmachine	jan-22	opmerkingen test	leverancier / gemeente
op 7-4 Reco Etrac getest, via dealer Bart Megens		Notulen 25-4-2023	Gemeente Den Bosch
Evaluatie keteninitiatief met betrokken partijen	zomer 2023		gemeente
Testen 3e versie elektrische borstelmachine (NIMOS+Alltrac)	winter 2023-2024		leverancier
Evaluatie keteninitiatief met betrokken partijen	najaar 2023		leverancier / gemeente
Aanschaf machine	2024	zie ambitie wijk 1+4	
Publiciteit via Social Media als ook via de gemeente	najaar 2024		leverancier / gemeente

2.1.6. Reden van dit initiatief

De reden van dit initiatief is dat er door opdrachtgevers steeds meer wordt gestuurd op het gebruik van elektrisch materieel. Daarnaast is de leverancier van de elektrische borstelmachine gestopt met de ontwikkeling van de diesel variant en zijn we in de toekomst voor het merk Nimos genoodzaakt te kiezen voor een elektrische machine. Om tijdig op de hoogte te zijn van de nieuwste ontwikkelingen staan we graag vooraan in de rij als het gaat om het testen van de machine. Het is erg prettig om deze aanlooptijd te hebben en mee te kunnen denken in het ontwikkelingsproces om zo tot een nog effectievere machine te komen. In de bijlage onze resultaten van de testen die we in september 2019 en in oktober 2020 hebben uitgevoerd.

<u>Update 2022:</u>
In de afgelopen periode is er weinig tot geen vernieuwing aan de elektrische NIMOS machine aangebracht. Hierdoor hebben we in januari 2022 naar een ander type machine gekeken. De All-trac 8015, leverancier wederom Bert van Loon. Deze machine is door Bert van Loon ontwikkeld en is qua afmeting iets groter als de Nimos. Dit is voor de uitvoering van ons werk wat nadelig. Daarentegen is de accucapaciteit ruimschoots voldoende om 8 uur mee te kunnen borstelen. De verdere resultaten van de test zijn opgenomen in de bijlage.

Update 2023:
In de afgelopen periode is er weinig tot geen vernieuwing aan de elektrische NIMOS machine aangebracht. Hierdoor hebben we in april 2023 naar een ander type machine gekeken. De Reco E-trac leverancier is Megens Oirschot BV. Deze machine is ontwikkeld door Jean Heybroek in samenwerking met Reesing Turfcare BE en is qua afmeting groter dan de Nimos en de Alltrac. Dit is voor de uitvoering van ons werk wat nadelig. Daarentegen is de accucapaciteit net onvoldoende om 8 uur mee te kunnen borstelen. De verdere resultaten van de test zijn opgenomen in de bijlage.

Wat brengt het Biggelaar Groen BV
Dit initiatief draagt bij aan een duurzamer machinepark van het bedrijf. Bijkomend voordeel zijn de lagere onderhouds- en brandstofkosten. Ook zal de aanschaf van deze machine de uitstraling van het bedrijf t.o.v. de opdrachtgever positief beïnvloeden, omdat er fysiek bewijs is van een CO_2-bewuste bedrijfsvoering.

Tot op heden hebben de onderzoeksresultaten nog (te) weinig opgeleverd en is de machine nog niet volledig doorontwikkeld zoals deze zou moeten zijn om minimaal 7,5 werkbare draaiuren te maken. Daarnaast is de nauwkeurigheid van het borstelwerk nog onvoldoende. Dit betreft een softwarematige aanpassing waar de leveranciers nog steeds mee bezig zijn. In de nieuwe raamovereenkomst met de gemeente ’s-Hertogenbosch (2023-2027) hebben we ons het doel gesteld om in 2024 een nieuwe elektrische borstelmachine aan te schaffen. Om dit te bereiken staat er in het najaar / winter van 2023-2024 nieuwe testdagen gepland. In dit geval wederom met de All-trac en Nimos.

2.1.7. Budgettering

Het budget 2019-2020-2021-2022 is vooralsnog als volgt vastgesteld:

Onderzoekskosten in testperiode 2019-2020-2021-2022-2023	5.000,- euro
Tijd (80 uur) van directeur	4.000,- euro.
Aanschaf van machine*	140.000,- euro
Onvoorzien:	1.500,- euro.
Totaal:	150.500,- euro

*Door vertraging in ontwikkelingsproces en overstap naar mogelijk ander type machine potentiële aanschaf in het jaar 2024. E.e.a. afhankelijk van de stand van zaken op dat moment (i.v.m. vervanging huidige machinepark in combinatie met de hoeveelheid werkvoorraad)

2.2. Initiatief elektrische bus

In dit hoofdstuk staat het initiatief beschreven om een elektrische machine aan te schaffen die flink bijdraagt aan het reduceren van CO_2-uitstoot. De elektrische auto is de laatste jaren veelvuldig in het nieuws. Echter in het gebruik voor groenbedrijven is de actieradius in combinatie met laadvermogen vaak nog een struikelblok. Een elektrisch voertuig vraagt net als een elektrische machine minder onderhoud dan een benzine of diesel variant. Voor dit initiatief is samenwerking gezocht met de gemeente ’s-Hertogenbosch. Daarnaast is een verkennend onderzoek gestart om te onderzoeken welk merk / leveranciers kunnen aansluiten om het doel te bereiken, de aanschaf van een elektrische bus. In 2022 is een eerder onderzoek gestart naar de mogelijkheden in elektrische bussen. Echter waren er toen nog geen bussen met open laadbak beschikbaar. Zie bijlage 4.

2.2.1. Achtergrond van het nieuwe keteninitiatief

Binnen de branche van hoveniers- en groenvoorzieners is er het laatste half jaar veel gesproken over de inzet van duurzame brandstoffen. Echter worden er ook vraagtekens gezet bij het gebruik / inzet van duurzame brandstoffen in (middel tot kleine) machines. Zo geven niet alle dealers / leveranciers volledige fabrieksgarantie wanneer er HVO brandstof of een toevoeging daarvan getankt wordt. Onderstaand artikel uit het vakblad Stad en Groen geeft hiervan een goede afspiegeling.

https://www.stad-en-groen.nl/article/36760/welke-brandstof-moeten-we-voortaan-tanken-in-middelzware-en-zware-dieselmotoren#:~:text=Het%20productieproces%20voor%20HVO%2C%20dat,kwaliteit%20van%20een%20brandstof%20weer.

Het staat vast dat het gebruik van HVO20, HVO50, HVO100 of een volledig elektrische motor vele malen duurzamer is dan een traditionele dieselmotor. Echter zijn er op dit moment nog veel vragen die door zowel fabrikanten (i.v.m. garantie) als gebruikers (i.v.m. opslag en tanklocaties) niet allemaal beantwoord kunnen worden.

Dit initiatief is dan opgezet om verder onderzoek te doen naar de aanschaf van een nieuwe bus. Al dan niet elektrisch of met het verbruik van HVO 50 of HVO100. Het uitgangspunt hierbij is een C02-uitstoot van 0% met als doel het brandstofverbruik en onderhoudskosten van het wagenpark te verminderen.

2.2.2. Participerende partijen

Autosturm - Roosendaal

Autosturm is de leverancier en dealer van Nissan voertuigen en heeft op vier plaatsen in Nederland een vestiging. De dichtstbijzijnde zit in Roosendaal. Voor het type NV200 zijn er verschillende opbouwen beschikbaar, een dichte bus, bus met open laadbak en een veegvuil opbouw.

Veth Automotive (carrosseriebouwer)

De firma Veth is gespecialiseerd in het op maat maken van diverse opbouwen op bestaande chassis. Als betrouwbare partner van de firma Autosturm maken zij alle bijzondere opbouwen op nieuwe en gebruikte voertuigen. Zij hebben de veegvuil opbouw op maat gemaakt naar onze wensen.

Van den Borne (carrosseriebouwer)

De firma van den Borne is gespecialiseerd in het op maat maken van diverse opbouwen op bestaande chassis. Zij hebben voor zowel de Fuso, als de Renault en Nissan al eerder laadbakken op maat gemaakt.

Louwman – Veghel

Louwman is de dealer van onze bedrijfsbussen en zijn gevestigd in Veghel. Naast dat zei dealer zijn van Mercedes zijn zij ook dealer van elektrische Fuso E-canter.

Nebim

Nebim is officieel Volvo Trucks-dealer in Nederland en België. In Nederland is Nebim ook dealer van Renault Trucks en Renault bedrijfswagens. In Nederland vindt u dealervestigingen in Venlo, Weert en Elsloo. In België zijn ook drie vestigingen aanwezig. De dichtsbijzijndste vestiging is in Weert. De reden om aansluiting te zoeken bij Nebim is de huidige voorraad van de nieuwe Renault E tech met open laadbak en kipper uitvoering.

Gemeente ’s-Hertogenbosch

Als opdrachtgever speelt de gemeente een belangrijke rol in dit initiatief omdat zij vaak in de uitvraag van nieuwe bestekken eisen stellen aan de aannemer op het gebied van CO_2-reductie. Het aanmoedigen en uitdragen van ons initiatief door de gemeente draagt dan ook zeker bij aan het slagen van het initiatief. Daarnaast heeft de gemeente het afgelopen jaar ook twee elektrische Renault aangeschaft welke in het najaar van 2023 binnen komen. Dit zijn twee kleppenwagens van het merk Renault, met hierin de vernieuwde 52Kwh accu.

2.2.3. Doel van het initiatief

Het doel van het initiatief is het verlagen van het brandstofverbruik en dus ook CO_2-uitstoot, als ook het verlagen van de onderhoudskosten.

2.2.4. Rol van Biggelaar Groen BV

Rens Bonekamp (directeur) is als initiatiefnemer degene die het plan tot uitvoering zal brengen. Hij onderhoudt alle contacten met de overige partijen en draagt er zorg voor dat het binnen het bedrijf Biggelaar Groen BV wordt gedragen (o.a. draagvlak creëren bij de medewerkers door hun in het proces te betrekken via kwartaaloverleggen)

2.2.5. Activiteiten die bij deze rol horen

Onderstaande activiteiten c.q. stappen worden genomen:

Opvolgende stappen onderzoek	**planning**	**bewijs**	**participant**
Onderzoek in type bus	zomer 2022	Gespreksverslagen	Marktplaats, autobedrijf, dealers
Keuze in type aandrijving / brandstof	najaar 2022	Adviesrapportage	Dealers / leveranciers
Plannen voorbereiding tank-/laadmogelijkheden	najaar 2022	Offertes	Leveranciers
Testen 1e versie bus	winter 2023-2024	Testrapportage	Dealers / leveranciers
Evalueren en door ontwikkelen bij fabrikant	voorjaar 2024	Evaluatierapportage	Dealers / leveranciers / opdrachtgever
Eventueel testen nieuwe varianten	zomer 2024	Testrapportage	Dealers / leveranciers
Bespreken in kwartaaloverleg Biggelaar Groen	zomer 2024	Kwartaaloverleg	Medewerkers Biggelaar Groen
Bepalen tijdstip van aanschaf	najaar 2024	Investeringsvoorstel	Intern directie
Aanschaf bus	najaar 2024	Opdracht / offerte	Dealers / leveranciers
Publiciteit via Social Media als ook via de gemeente	najaar 2024	LinkedIn, Facebook, website, notulen	leverancier / gemeente
Tussentijdse beoordeling met gemeente en leverancier	voorjaar 2025	notulen bouwvergadering	gemeente / dealer
Evaluatie keteninitiatief met betrokken partijen	najaar 2025	notulen bouwvergadering	gemeente / dealer

2.2.6. Reden van dit initiatief

De reden van dit initiatief is dat er door opdrachtgevers steeds meer wordt gestuurd op het gebruik van elektrisch materieel. Daarnaast zet de gemeente ’s-Hertogenbosch zelf ook flink in op duurzaamheid en het verlagen van de CO_2-uitstoot van hun wagenpark.
Onlangs zijn er 2 nieuwe elektrische voertuigen (kleppenwagens, Renault) aangeschaft. Om tijdig op de hoogte te zijn van de nieuwste ontwikkelingen staan we graag vooraan in de rij als het gaat om het testen van dergelijke voertuigen.
Uitgangspunten zijn hierbij wel altijd het praktisch gebruik en voldoende laadcapaciteit i.c.m. vermogen/ actieradius om onze werkzaamheden ten minste 8 uur per dag te kunnen uitvoeren. In de bijlage onze resultaten van de ontwikkelingen en wensen die we in de zomer van 2022 hebben besproken met de betrokken partijen.

<u>Wat brengt het Biggelaar Groen BV?</u>
Dit initiatief draagt bij aan een duurzamer machinepark van het bedrijf. Bijkomend voordeel zijn de lagere onderhouds- en brandstofkosten. Ook zal de aanschaf van deze machine de uitstraling van het bedrijf t.o.v. de opdrachtgever positief beïnvloeden, omdat er fysiek bewijs is van een CO_2-bewuste bedrijfsvoering. De nieuwe bus wordt ter vervanging ingezet van een oude dieselvariant uit 2011. De oude bus wordt verkocht zodra de nieuwe bus binnen is.

2.2.7. Budgettering

Het budget 2022 is als volgt vastgesteld:

Onderzoekskosten in testperiode 2022-2023	3.500,- euro
Tijd (35 uur) van directeur	1.750,- euro
Tijd (35 uur) van voorman en chauffeur	1.400,- euro
Aanschaf van elektrische bus	75.000,- euro
Onvoorzien	5.000,- euro.
Totaal:	86.650,- euro

Bijlagen

Bijlage 1. Testresultaat elektrische Nimos

Datum: 24-09-2019
Leverancier: Nimos
Type: Posi-Trac (zie ook PDF machinespecificaties)
Testlocatie: Industrieterrein de Brand ’s-Hertogenbosch (reistijd totaal ca. 15min)

Samenvatting:

De machine heeft bij deze test niet op zijn volle accu vermogen én met een licht type onkruidborstel gedraaid (zonder kunststof omhulsel). De machine is tussen 08.00 – ca. 13.30u in bedrijf geweest inclusief meerdere tussenpauzes (uitleg en aanpassingen). Totale tijd in bedrijf is inclusief reistijd naar en van de locatie (werf Biggelaar – industrieterrein ‘de Brand’). Het totaal aantal draaiuren bedroeg ca. 5 uur. Qua borstel is er een ‘licht’ type onkruidborstel gebruikt met minder aantal borstels per kop en zonder kunststof omhulsels gebruikt om zo op een zo zuinig mogelijke afstelling het meest aantal draaiuren te kunnen genereren.
De borstelmachine is qua techniek en constructie dicht bij het eindresultaat om in bedrijf gesteld te worden. Het aantal draaiuren op één laadbuurt van de accu is op dit moment de grootste beperkende factor. Overall is er, in vergelijking met de brandstofmachine, een beperkt representatief beeld ontstaan.
Concrete bevindingen van machinist en monteur:

- Accu verliest vermogen
- Noodrem is te stijf afgesteld
- Storing in besturing (in rood)
- Airco springt na opnieuw starten niet altijd aan
- Borstels zijn te licht voor wat grover onkruid/ grond
- Zweefstand bij inschakelen ‘vrije val’ (de arm klapt relatief hard op het maaiveld en gaat vervolgens pas zijn druk aanpassen). De brandstofmachine werkt juist andersom en zoekt meteen zijn weerstand op.

- Ruitenwissers werken alleen op de snelle stand, vraag of interval ook mogelijk is.
- Afstelling snelheid borstelkop bij achterover kantelen tijdens werkzaamheden
- Snelheid van achteruit rijden is te laag (kan afgesteld worden door Nimos)
- Snelheid van schakeling van voor- naar achteruit rijden duurt te lang
- Wanneer de machine geknikt staat en over een hobbel moet rijden dient de borstel ingetrokken te worden om extra vermogen naar de wielen te krijgen om zo vooruit te komen
- Aanduiding batterij accu op dashbord is onduidelijk. Door enkel de streepjes in beeld te hebben in kleuren groen, geel en rood is niet duidelijk wanneer de accu leeg is. Vraag. Wanneer moet er worden gestopt met de werkzaamheden om de weg naar huis nog te halen? Weergeven in percentages zou al prettiger werken
- 12V aansluiting in de cabine zit op een onlogische plek (in een hoek van de stijl, in- en uitpluggen gaat hierdoor niet makkelijk)

Datum: 22-10-2020
Leverancier: Nimos
Type: Posi-Trac (zie ook PDF machinespecificaties)
Testlocatie: Industrieterrein de Brand ’s-Hertogenbosch (reistijd totaal ca. 15min)

<u>Testdag 22-10.</u>
Aanwezigen: Jan Koene (machinist Biggelaar Groen)
Gert-Jan van Oorsouw (toezichthouder gemeente ’s-Hertogenbosch
Koos Hendrikx (verkoper Bert van Loon)
Nico Drost (dealer Nimos)
Wim Janssen (Techneut software Nimos)

<u>Doel:</u>
De leverancier heeft beoogd de punten van de vorige testdag te verhelpen. Echter kwamen hier nog wat meer punten bij naar boven die nog niet voldoende waren. Dit zag met name in de afstelling, rijdend vermogen van de machine en capaciteit (werkduur) van de accu.

<u>Samenvatting:</u>
- Geen volle werkdag in 7 uur de accu tot 0% leeg
- Gevaarlijke verkeersituatie op drempels en omhoog in hoogte niet voldoende power
- Geen verschillende handelingen tegelijk kan niet.
- Al rijdend een druppel oprijden en borstelen tegelijk niet genoeg vermogen.

Positief:
- Batterij wordt weergegeven in % dat is beter als blokjes
- Geluidsarm
- Bedieningsgemak en -paneel is gemakkelijk en overzichtelijk
- Alles met 1 joystick is prettig

Overall samenvatting:
- Basis is goed. Voor productief te werken voor een aannemer moet de accu beter, sneller reageren op de functies en meer power in gelijktijdige handelingen.

Bijlage 2. Testresultaat elektrische All-trac

Datum: 25-01-2022
Leverancier: Bert van Loon
Type: All-trac 8015
Testlocatie: woonwijk Rosmalen ’s-Hertogenbosch (reistijd totaal ca. 25min)

Aanwezigen: Jan Koene (machinist Biggelaar Groen)
Gert-Jan van Oorsouw (toezichthouder gemeente ’s-Hertogenbosch
Koos Hendrikx (verkoper Bert van Loon)
Kenny Wijgerse (monteur Biggelaar Groen)

Doel:
De leverancier heeft in eigen beheer een nieuwe machine ontwikkeld waarbij de accucapaciteit flink is opgeschroefd. Inmiddels rijdt dit werktuig naast de toepassing als borstelmachine ook met een hete luchtbak en verschillende maaidekken.

Samenvatting:
- Accucapaciteit is voldoende voor een volle werkdag
- Flexibiliteit en draaicirkel is wat lomp
- Geen verschillende handelingen tegelijk (wat we gewend zijn met de dieseluitvoering)

Positief:
- Stoel verwarming.
- Led verlichting.
- Geluid.
- Accu Capaciteit vergeleken met een Nimos.
- Nauwkeurigheid best netjes. (kwa bediening.)
- Rempedaal.
- Zweefstand tijdens transport.
- Borstel volgt goed de weg.

Negatief:
- Machine te breed daar/door ook arm te kort.
- Lampen in het zicht van borstelen.
- Actie/reactie duurt te lang.
- Hefarmen te ligt gemaakt en borstel kop is te zwaar/ eventueel compacter op de cabine maken.

- Transport snelheid te laag
- borstelmotor draait te langzaam.
- Deuren te ver open.
- Machine niet af dus geen realistisch beeld.
- Druk regeling pakt niet altijd lekker op.
- Te zwaar sturen.
- Verwarming/ Airco (nog niet aanwezig.)
- Speling op de arm nu al.
- Rolt door op een talud.
- Display op een rot plek, steeds met je pols tegen.
- Wielen te klein. Ivm stoepranden

Overall samenvatting:

- De accucapaciteit van de machine is voldoende, alleen de afmeting / draaicirkel is anders dan Nimos. De productiviteit zal er met deze machine op achteruit gaan. De 3e test met een verbeterde versie van de Nimos zal (hopelijk) een beter concurerend beeld geven, wanneer deze machine de volledige 8 uur kan draaien.

Bijlage 3. Testresultaat elektrische Reco eTrac

Datum: 7-4-2023
Leverancier: Megens Oirschot
Type: Reco eTrac
Testlocatie: woonwijk Zuid ’s-Hertogenbosch (reistijd totaal ca. 15min)

Aanwezigen: Jan Koene (machinist Biggelaar Groen)
Gert-Jan van Oorsouw (toezichthouder gemeente ’s-Hertogenbosch
Koos Hendrikx (verkoper Bert van Loon)
Kenny Wijgerse (monteur Biggelaar Groen)

Doel:
De leverancier heeft in samenwerking een nieuwe machine ontwikkeld met als doel voor verschillende doeleinden te kunnen gebruiken. De machine heeft achter besturing en heeft een vrij groot onderstel en cabine.

Samenvatting:
Min punten - :
-Zweefstand met optrekken steeds omlaag.
-Borstelplaat te klein, borstels staan te recht, teveel borstelpennen.
-Te kleine knop, voor kop te bedienen.
-Tijdens werkzaamheden hobbel de machine te veel.
-Te harde wielen.
-Moeilijk op de stoep te komen.
-Accu capaciteit te weinig.
-Rijden met arm omhoog geen zweefstand.
-Arm te kort, komt te weinig buiten de machine uit.
-Ruitenwisser mag verder uitzwaaien.
-Grote machine, grof.

Plus punten + :
-Degelijke machine, robuust en degelijk.
-Borstelkop kan veel kantelen, groot bereik.
-Machine werkt goed tijdens demo.
-Fijne cabine, ruim, overzichtelijk,
-Borstelarm werkt goed met joystick.
-Elektronica werkt goed, duidelijk en overzichtelijk.

Bijlage 4. Onderzoeksresultaten elektrische bussen

Vooronderzoek elektrische bus

1. Fuso E-canter met laadbak (CE)

Dealer : Louwman MB B.V. Veghel
Leverancier opbouw: van den Borne

Voordelen:
- Eerste volledig elektrische lichte vrachtwagen
- 100% emissievrij en nagenoeg geluidloos
- Krachtige elektromotor met een vermogen van 129 kW (175 pk) en een max. koppel van 390 Nm
- Het maximumkoppel van de elektromotor is meteen bij het wegrijden beschikbaar
- 7,49 t totaalgewicht
- Laadvermogen chassis tot 4,5 t
- Meer dan 100 km actieradius met volledige lading
- Veel rijcomfort en zeer hoge wendbaarheid
- Oplaadduur van slechts negen uur, snel opladen mogelijk in één uur en 45 minuten

Nadelen:
- Grotere afmetingen / zwaarder in gewicht
- CE rijbewijs
- Actieradius tot 100km

https://www.fuso-trucks.nl/content/eu/netherlands/nl/modellen/FUSO-eCanter.html

2. Nissan NV200 met laadbak

Dealer: Autosturm Roosendaal
Leverancier opbouw: Veth

Voordelen:
- Merk Nissan is bekend bij Biggelaar Groen
- Prima rij comfort
- Kleine afmeting en wendbaar in binnenstad

Nadelen:
- Minder laadvermogen
- Actieradius bij volle lading ca. 150km

https://www.autosturm.nl/voorraad/nissan/e-nv200-pick-up/optima-40-kwh-open-laadbak-cruise-climate-control-achteruitrijcamera-bluetooth-tel-rijklaarprijs-netto-839763844/

3. Renault master met laadbak

Dealer: Stern ‘s-Hertogenbosch
Leverancier opbouw: van den Borne

Voordelen:
- Prima afmeting, vergelijkbaar met overige bussen
- Prima rij comfort en opties
- Diverse varianten en opties beschikbaar

Nadelen:
- Actieradius ca. 120km

https://bedrijfswagens.renault.nl/elektrische-modellen/master-electric.html?https://www.renault.nl/modellen/bedrijfswagens/master.html&gclid=EAIaIQobChMIm9Sq7qfn9wIVheJ3Ch0ABQFLEAAYAiAAEgIUf_D_BwE&gclsrc=aw.ds

4. Mercedes Evito

Dealer: Rutchenn Veghel

Voordelen:
- Zware accu 85Kw
- Prima rij comfort en opties
- Actieradius 288km

Nadelen:
- Dichte bus

https://www.mercedes-benz.nl/vans/nl/vito/e-vito-panel-van?kpid=go_cmp-1522807349_adg-63757437292_ad-485796939977_kwd-354569425408_dev-c_ext-&gclid=CjwKCAjw2OiaBhBSEiwAh2ZSPxHHad1mpRQlqA5Pks2stupS5ZozKlsmOPxZhVJCW2qhGIobgJCUBBoCX0sQAvD_BwE

5. Maxus e Deliver 3

Dealer: de Poort Amersfoort

Voordelen:

- Zware accu 90Kw
- Prima rij comfort en opties
- Actieradius 371km

Nadelen:

- Dichte bus
- Beperkte laadcapaciteit in bak

https://maxusdealer.nl/maxus-elektrische-bedrijfswagens/edeliver-3?gclid=CjwKCAjw2OiaBhBSEiwAh2ZSP7WrzeXlIXPuY9w4VgJMgJxO23-8KI5oLXGemQExtHqV64rP4c-D9RoCMpsQAvD_BwE