



Rijksdienst voor Ondernemend  
Nederland

# Realisatiegegevens SSEB regeling 2022 – gedetailleerd overzicht

In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Maart 2023

>> Duurzaam, Agrarisch, Innovatief  
en Internationaal ondernemen

## Colofon

Projectnaam	SSEB monitor 2022
Contactpersoon	Annemijn Smid Adviseur monitoring duurzame mobiliteit annemijn.smid@rvo.nl
Auteurs	Annemijn Smid

# Inhoud

<b>Colofon</b>	<b>2</b>
<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>1 Algemene realisatiegegevens: aanvragen en uitputting subsidiebudget</b>	<b>5</b>
1.1 Totaal aantal machineaanvragen	5
1.2 Verdeling van het aantal machineaanvragen	5
1.3 Top 5 aanvragers voor aanschaf en retrofit	6
1.4 Uitputting subsidiebudget	8
1.5 Verdeling subsidiebudget over MKB/niet-MKB	8
1.6 Behaalde reductie	9
1.7 Kosteneffectiviteit	9
<b>2 Deelprogramma Aanschaf</b>	<b>10</b>
2.1 Bouwwerktuigen	10
2.2 Hulpfuncties op bouwvoertuigen	13
2.3 Bouwvoertuigen	13
<b>3 Deelprogramma Retrofit</b>	<b>14</b>
3.1 Bouwwerktuigen	14
3.2 Zeegaande bouwvaartuigen	15
<b>4 Deelprogramma Innovatie</b>	<b>16</b>
4.1 Haalbaarheidsstudies	16
4.2 Experimentele ontwikkelingen	16

## Inleiding

Voor een toekomstbestendige bouwsector die minder stikstof uitstoot, is verduurzaming van bouwmachines en bouwlogistiek essentieel. Schoner bouwmaterieel zorgt voor schonere lucht en daarmee een gezondere omgeving. Met de Subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwmaterieel (SSEB) wil het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een bijdrage leveren aan de vermindering van de stikstofuitstoot in de bouw. De uitstoot moet in 2030 met 60% zijn gedaald ten opzichte van 2018. Ook draagt de regeling bij aan de doelstellingen van het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord. Daarnaast stimuleert de regeling de groei van de markt voor emissieloos bouwmaterieel.

De subsidie kan aangevraagd worden voor het aanschaffen van nieuwe, emissieloze bouwmachines (deelprogramma Aanschaf), voor het aanpassen van bestaande bouwmachines om de uitstoot ervan te verminderen of emissieloos te maken (deelprogramma Retrofit) of om een project te doen naar een innovatie voor emissieloze bouwmachines en de benodigde laadinfrastructuur (deelprogramma Innovatie).

Dit rapport presenteert de cijfers voor de SSEB zoals aangeleverd door het uitvoeringsteam van RVO. Alle aanvragen van indieningsjaar 2022 zijn meegenomen in dit rapport.

# 1 Algemene realisatiegegevens: aanvragen en uitputting subsidiebudget

## 1.1 Totaal aantal machineaanvragen

Tabel 1 geeft het aantal aangevraagde machines en de status van deze aanvragen voor budgetjaar 2022 weer per deelprogramma.

Tabel 1: Aantal machineaanvragen per deelprogramma met de bijbehorende status voor budgetjaar 2022

Status	Deelprogramma			
	Aanschaf	Retrofit	Innovatie	Totaal
Ingetrokken, afgewezen of teruggevorderd	248	37	7	292
Toegekend	737	89	32	858
<b>Totaal</b>	<b>985</b>	<b>126</b>	<b>39</b>	<b>1.150</b>

## 1.2 Verdeling van het aantal machineaanvragen

In Tabel 2 is het totaal aantal machineaanvragen verdeeld over MKB en niet-MKB te zien voor de deelprogramma's Aanschaf en Retrofit. Daarnaast wordt het aantal unieke aanvragers vermeld. In totaal hebben 146 MKB'ers 371 aanvragen ingediend die niet

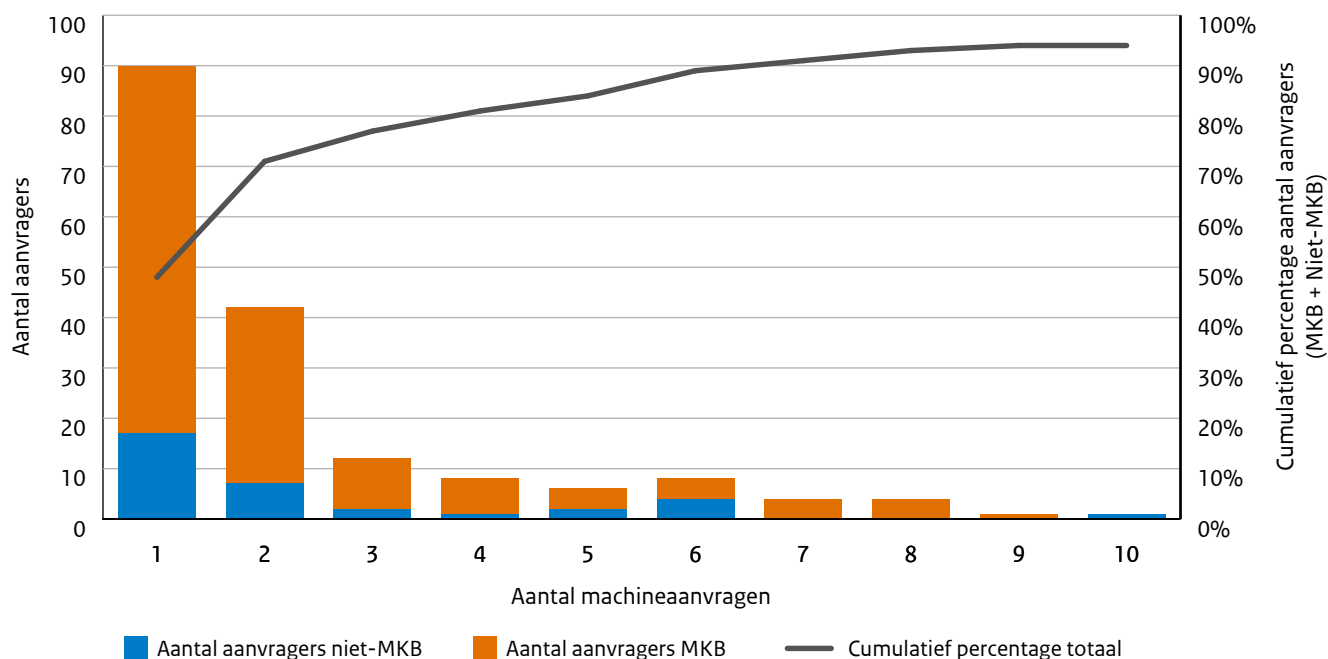
zijn ingetrokken, afgewezen of teruggevorderd, terwijl 40 niet-MKB'ers samen 455 aanvragen indienden die niet zijn ingetrokken, afgewezen of teruggevorderd.

Tabel 2: Verdeling van de machineaanvragen over MKB/niet-MKB

Niet afgewezen/ingetrokken aanvragen	MKB	Niet-MKB
Aanschaf	316	421
Retrofit	55	34
<b>Totaal aantal aanvragen</b>	<b>371</b>	<b>455</b>
<b>Aantal unieke aanvragers</b>	<b>146</b>	<b>40</b>
Aanvragen afgewezen/ingetrokken	236	49

Figuur 1 geeft de verdeling van het aantal unieke aanvragers per hoeveelheid aangevraagde machines voor de deelprogramma's Aanschaf en Retrofit weer. De aanvragen voor deelprogramma Innovatie zijn hierbij buiten beschouwing gelaten. Bijvoorbeeld: 90 unieke aanvragers (48% van het totaal aantal aanvragers) dienden 1 aanvraag voor een machine in. Daarvan behoren 73 aanvragers tot het MKB. En 90% van het totaal aantal aanvragers

dienden 6 of minder machineaanvragen in. Het gaat hierbij om het aantal machines waarvan de aanvraag niet is ingetrokken, afgewezen of teruggevorderd. Het hoogste aantal aanvragen door een enkele aanvrager is 166 aanvragen, zoals ook te zien in Tabel 4. Om praktische redenen toont Figuur 1 het aantal unieke aanvragers met maximaal 10 machineaanvragen.



Figuur 1: Aantal unieke aanvragers per aantal machineaanvragen

### 1.3 Top 5 aanvragers voor aanschaf en retrofit

Tabel 3 en Tabel 4 geven de top 5 aanvragers met de meeste machineaanvragen weer van respectievelijk de groep MKB en de groep niet-MKB voor de deelprogramma's Aanschaf en Retrofit. De aanvragen voor deelprogramma Innovatie zijn hierbij buiten beschouwing gelaten. In deze top 5 van aanvragers is ook het aandeel per machinegroep opgenomen. Het gaat hierbij om het aantal machines waarvan de aanvraag niet is ingetrokken, afgewezen of teruggevorderd.

Tabel 3: Top 5 aanvragers MKB voor deelprogramma's Aanschaf en Retrofit

<b>1. 25 aanvragen</b>	
Meeneemheftruck/kooiaap	25
<b>2. 18 aanvragen</b>	
Mobiel batterijpakket voor off-grid stroomvoorziening vanaf 50 kWh	18
<b>3. 12 aanvragen</b>	
Mobiel batterijpakket voor off-grid stroomvoorziening vanaf 50 kWh	12
<b>4. 11 aanvragen</b>	
Meeneemheftruck/kooiaap	11
<b>5. 9 aanvragen</b>	
Tractor	4
Rupsgraafmachine	3
Mobiele graafmachine (niet zijnde overslagmachine)	2

Tabel 4: Top 5 aanvragers niet-MKB voor deelprogramma's Aanschaf en Retrofit

<b>1. 166 aanvragen</b>	
Mobiel batterijpakket voor off-grid stroomvoorziening vanaf 50 kWh	14
Rupsgraafmachine	50
Shovel, laadschop, wiellader op banden of rups	40
Verreiker (star of roterend)	32
Wieldumper	30
<b>2. 124 aanvragen</b>	
Hoogwerker (zelfrijdend of getrokken)	120
Mobiele kraan (telescoopkraan, torenkraan, rupshijskraan, ruwterreinkraan, draadkraan, minihijskraan)	1
Rupsgraafmachine	2
Wieldumper	1
<b>3. 33 aanvragen</b>	
Rupsgraafmachine	15
Shovel, laadschop, wiellader op banden of rups	18
<b>4. 16 aanvragen</b>	
Kieptruck (carrosseriecode 10)	3
Rupsgraafmachine	3
Shovel, laadschop, wiellader op banden of rups	10
<b>5. 14 aanvragen</b>	
Heimachine/funderingsmachine (gemotoriseerd materieel)	1
Mobiel batterijpakket voor off-grid stroomvoorziening vanaf 50 kWh	2
Mobiele graafmachine (niet zijnde overslagmachine)	1
Rupsgraafmachine	5
Verreiker (star of roterend)	1
Wals (klein, knik-, rol-, banden-, grond-)	4

## 1.4 Uitputting subsidiebudget

In Tabel 5 is de uitputting van het subsidiebudget per deelprogramma weergegeven.

Onder *Aangevraagd* budget wordt verstaan: het totale bedrag voor alle aanvragen. Onder *Toegekend* wordt verstaan: het totale budget dat vanuit de subsidie voor de aanvragers is gereserveerd

voor machineaanvragen die zijn toegekend. Het aangevraagde subsidiebedrag dat niet is toegekend, waarvan de aanvraag is afgewezen of ingetrokken of een bedrag dat is teruggevorderd, staan onder de kolom *Niet toegekend*.

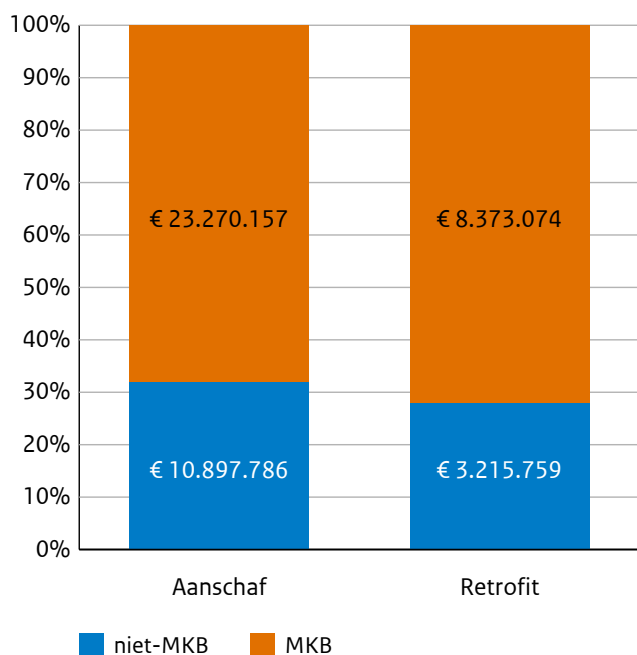
Tabel 5: Uitputting van het subsidiebudget per deelprogramma

Deelprogramma	Aangevraagd	Toegekend	Niet toegekend
Aanschaf	€ 34.167.943,-	€ 25.358.373,-	€ 8.809.570,-
Retrofit	€ 11.588.833,-	€ 6.624.244,-	€ 4.964.589,-
Innovatie	€ 9.199.906,-	€ 8.105.035,-	€ 1.094.871,-
<b>Totaal</b>	<b>€ 54.956.682,-</b>	<b>€ 40.087.652,-</b>	<b>€ 14.869.030,-</b>

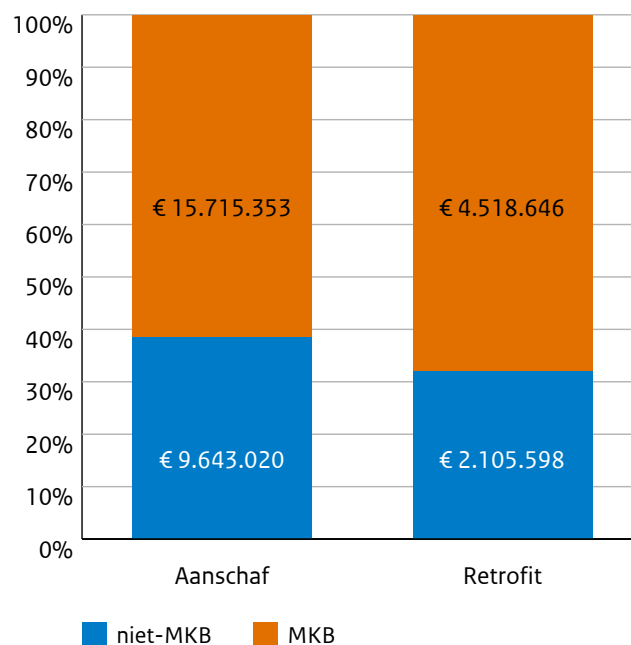
## 1.5 Verdeling subsidiebudget over MKB/niet-MKB

In Figuur 2 is het totaal aangevraagde subsidiebudget uitgesplitst over MKB en niet-MKB per deelprogramma. Te zien is dat 68% van het aangevraagde budget bij deelprogramma Aanschaf afkomstig is van MKB'ers. Voor deelprogramma Retrofit is dat 72%.

In Figuur 3 is het totaal toegekende subsidiebudget uitgesplitst over MKB en niet-MKB per deelprogramma. Hierin is te zien dat het toegekende budget bij deelprogramma Aanschaf voor 62% wordt toebedeeld aan MKB'ers. Voor deelprogramma Retrofit is dat 68%.



Figuur 2: Verdeling aangevraagd subsidiebudget per deelprogramma



Figuur 3: Verdeling toegekend subsidiebudget per deelprogramma



## 1.6 Behaalde reductie

De emissiereductie die is behaald met de inzet van de SSEB kan alleen voor deelprogramma Aanschaf berekend worden, vanwege het ontbreken van informatie voor deelprogramma Retrofit. Bij aanvragen vanaf 2023 wordt de ontbrekende informatie wel opgevraagd, zodat in komende jaren de emissiereductie van de aanvragen voor Retrofit ook berekend kan worden. In Tabel 6 zijn de totale emissiereducties voor deelprogramma Aanschaf te zien voor machines waarvan de aanvragen zijn toegekend.

Er zijn 19 toegekende bouwwerktuigen waarvan de vermogens onbekend zijn en waarvan de emissiereductie niet kan worden berekend, zie paragraaf 2.1. Er is uitgegaan van een gemiddelde levensduur per machine van 8 jaar. De totale emissiereducties per spoor uit Tabellen 9, 11 en 12 zijn dus vermenigvuldigd met een factor 8 om de totale emissiereductie voor het deelprogramma Aanschaf te bepalen.

Tabel 6: Behaalde emissiereductie door inzet van de SSEB voor een periode van 8 jaar

	Stikstofoxiden (NO <sub>x</sub> ) [kg]	Ammoniak (NH <sub>3</sub> ) [kg]	Koolstofdioxide (CO <sub>2</sub> ) [kg]	Fijnstof (PM) [kg]
Bouwwerktuigen	336.416	4.656	86.184.480	3.240
Hulpfuncties	69.456	520	8.102.640	64
Bouwvoertuigen	13.256	64	1.434.992	256
<b>Totaal</b>	<b>419.128</b>	<b>5.240</b>	<b>95.722.112</b>	<b>3.560</b>

## 1.7 Kosteneffectiviteit

De kosteneffectiviteit van de SSEB kan alleen voor deelprogramma Aanschaf berekend worden, vanwege het ontbreken van informatie voor deelprogramma Retrofit. Bij aanvragen vanaf 2023 wordt de ontbrekende informatie wel opgevraagd, zodat in komende jaren de kosteneffectiviteit van de aanvragen voor Retrofit ook berekend kan worden. In Tabel 7 is de kosteneffectiviteit berekend door

het totaal toegekende budget voor deelprogramma Aanschaf, minus de subsidiebedragen van de 19 bouwwerktuigen waarvan de emissiereductie niet berekend kan worden, te delen door de totaal behaalde reductie (zie Tabel 6).

Tabel 7: Kosteneffectiviteit van de SSEB

Stikstofoxiden (NO <sub>x</sub> ) [euro/kg]	Ammoniak (NH <sub>3</sub> ) [euro/kg]	Koolstofdioxide (CO <sub>2</sub> ) [euro/kg]	Fijnstof (PM) [euro/kg]
57,00	4.559,01	0,25	6.710,45

## 2 Deelprogramma Aanschaf

Binnen deelprogramma Aanschaf worden drie sporen onderscheiden: bouwwerktuigen, hulpfuncties op bouwvoertuigen en bouwvoertuigen. Tabel 8 toont het aantal toegekende machineaanvragen per spoor, uitgesplitst over verschillende emissieloze typen materieel. Veruit de meeste toegekende machineaanvragen betreft

BEV-machines. De categorie Overig omvat machineaanvragen waarvan uit de data niet duidelijk blijkt om wat voor type materieel het gaat.

Tabel 8: Aantal toegekende machineaanvragen per aanschafspoor, uitgesplitst over verschillende typen materieel

	Bouwwerktuig	Hulpfunctie	Bouwvoertuig
BEV	572	91	8
Aggregaat	59	.	.
Stekker	2	.	.
Brandstofcel	2	.	.
Overig	3	.	.
<b>Totaal</b>	<b>638</b>	<b>91</b>	<b>8</b>

### 2.1 Bouwwerktuigen

In Tabel 9 is voor het spoor Bouwwerktuigen per machinegroep het aantal toegekende aanvragen, het toegekende subsidiebedrag en de behaalde reductie per type emissie weergegeven. Als bron voor de berekening van de emissiereductie zijn de emissiereductiefactoren gebruikt, afkomstig van TNO (bron: TNO 2022 R10527). De behaalde reductie geldt per jaar en is voor NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> en PM geschaald naar vermogen van de machine. Er is voor het gebruik per machine uitgegaan van forfaitaire draaiuren zoals weergegeven in Tabel 10 (bron: TNO 2022 R10527).

De machines waarbij het vermogen ontbrak in de data, zijn niet meegenomen in de berekening voor de emissiereductie ("Behaalde reductie per jaar in kg" in Tabel 9). Tabel 10 toont de verdeling naar vermogens van de toegekende bouwwerktuigen. De bouwwerktuigen waarvan het vermogen onbekend is, vallen onder categorie NVT (19 machines).

Tabel 9: Behaalde reductie en toegekend budget per machinegroep voor spoor Bouwwerktuigen (deelprogramma Aanschaf)

Machinegroep	Aantal	Toegekend budget	Behaalde reductie per jaar in kg			
			NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub>	PM
A1.10 Emulsiespuitwagen	2	€ 141.888	446	12	139.900	1
A1.14 Boorrups	1	€ 51.400	.	.	.	.
A1.15 Gietasfaltketel	1	€ 16.750	89	0	7.810	0
A1.18 Heimachine/funderingsmachine (gemotoriseerd materieel)	4	€ 1.102.069	1.313	37	424.400	5
A1.19 Hoogwerker (zelfrijdend of getrokken)	120	€ 973.756	8.980	4	1.294.200	14
A1.21 Mobiele boorinstallatie	7	€ 704.557	851	20	299.470	7
A1.22 Mobiele compressor	1	€ 4.900	60	0	7.090	0
A1.23 Mobiele graafmachine (niet zijnde overslagmachine)	45	€ 3.667.349	3.184	75	999.570	29
A1.24 Mobiele kraan (telescoopkraan, torenkraan, rupshijskraan, ruwterreinkraan, draadkraan, minihijskraan)	10	€ 286.390	1.731	46	508.830	6
A1.28 Mobiele overslagmachine, rupoverslagmachine, overslagkraan (niet zijnde statisch en bekabeld elektrisch)	2	€ 86.610	.	.	.	.
A1.30 Rupsgraafmachine	138	€ 4.695.287	6.432	93	1.773.930	131
A1.32 Schranklader	1	€ 15.566	58	0	11.670	0
A1.33 Shovel, laadschop, wiellader op banden of rups	121	€ 2.618.797	7.947	95	2.090.070	53
A1.38 Tractor	8	€ 789.015	1.020	26	455.970	3
A1.39 Veegmachine	2	€ 111.813	212	6	94.620	1
A1.40 Verreiker (star of roterend)	50	€ 578.502	1.948	26	421.440	71
A1.42 Wals (klein, knik-, rol-, banden-, grond-)	7	€ 12.495	193	0	32.220	7
A1.45 Wieldumper	32	€ 115.932	505	0	87.590	35
A2.3 Aggregaat voor off-grid stroomvoorziening aangedreven door waterstof of waterstofdragers	5	€ 481.111	198	4	71.770	1
A2.4 Hydraulisch aggregaat	2	€ 477.840	529	19	263.130	3
A2.7 Mobiel batterijpakket voor off-grid stroomvoorziening vanaf 50 kWh	74	€ 5.480.753	6.014	111	1.638.740	33
A3.12 Voorziening om elektrisch railvoertuig onafhankelijk van bovenleiding te laten rijden	1	€ 35.100	.	.	.	.
A3.13 Werkvlet	2	€ 237.554	290	8	145.380	1
A3.8 Schuifboot	2	€ 29.240	52	0	5.260	4
<b>Totaal</b>	<b>638</b>	<b>€ 22.714.674,-</b>	<b>42.052</b>	<b>582</b>	<b>10.773.060</b>	<b>405</b>

Tabel 10: Verdeling van de toegekende bouwwerktuigen (deelprogramma Aanschaf) per vermogenscategorie

		Mini (< 19 kW)	Klein (19 ≤ kW < 56)	Middelgroot (56 ≤ kW < 130)	Groot (130 ≤ kW < 560)	Zeer groot (≥ 560 kW)	NVT
<b>Forfaitaire draaiuren (uur/jaar)</b>		750	1100	1250	1750	1200	.
<b>Machinegroep</b>							
A1.10	Emulsiespuitwagen	.	.	.	2	.	.
A1.14	Boorrups	.	.	.	.	.	1
A1.15	Gietasfaltketel	.	1	.	.	.	.
A1.18	Heimachine/funderingsmachine (gemotoriseerd materieel)	.	.	.	4	.	.
A1.19	Hoogwerker (zelfrijdend of getrokken)	.	120	.	.	.	.
A1.21	Mobiele boorinstallatie	2	1	.	3	.	1
A1.22	Mobiele compressor	.	1	.	.	.	.
A1.23	Mobiele graafmachine (niet zijnde overslagmachine)	10	5	26	4	.	.
A1.24	Mobiele kraan (telescoopkraan, torenkraan, rupshijskraan, ruwaterreinkraan, draadkraan, minihijskraan)	.	1	3	6	.	.
A1.28	Mobiele overslagmachine, rupsoverslagmachine, overslagkraan (niet zijnde statisch en bekabeld elektrisch)	.	.	.	.	.	2
A1.30	Rupsgraafmachine	88	25	10	15	.	.
A1.32	Schranklader	.	1	.	.	.	.
A1.33	Shovel, laadschop, wiellader op banden of rups	22	75	5	19	.	.
A1.38	Tractor	.	1	1	6	.	.
A1.39	Veegmachine	.	.	1	1	.	.
A1.40	Verreiker (star of roterend)	32	4	14	.	.	.
A1.42	Wals (klein, knik-, rol-, banden-, grond-)	5	2	.	.	.	.
A1.45	Wieldumper	31	1	.	.	.	.
A2.3	Aggregaat voor off-grid stroomvoorziening aangedreven door waterstof of waterstofdragers	.	1	.	1	.	3
A2.4	Hydraulisch aggregaat	.	.	.	2	.	.
A2.7	Mobiel batterijpakket voor off-grid stroomvoorziening vanaf 50 kWh	.	11	40	11	1	11
A3.12	Voorziening om elektrische railvoertuig onafhankelijk van bovenleiding te laten rijden	.	.	.	.	.	1
A3.13	Werkvlet	.	.	.	2	.	.
A3.8	Schuifboot	2	.	.	.	.	.
<b>Totaal</b>		<b>192</b>	<b>250</b>	<b>100</b>	<b>76</b>	<b>1</b>	<b>19</b>

## 2.2 Hulpfuncties op bouwvoertuigen

In Tabel 11 is voor het spoor Hulpfuncties per machinegroep het aantal toegekende aanvragen, het toegekende subsidiebedrag en de behaalde reductie per type emissie weergegeven. Als bron voor de berekening van de emissiereductie zijn de emissiereductiefactoren gebruikt, afkomstig van TNO (bron: TNO 2022 R10527). De behaalde reductie geldt per jaar. Er wordt voor de berekening van de emissiereductie geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende hulpfuncties, maar wel tussen de grootte van de voertuigen waar de hulpfuncties op geplaatst worden.

In dit rapport wordt aangenomen dat alle hulpfuncties gebruikt worden op middelzware vrachtauto's. Er is voor gebruik per machine uitgegaan van 1000 forfaitaire draaiuren. Er is niet geschaald naar vermogen voor de hulpfuncties.

Tabel 11: Behaalde reductie en toegekend budget per machinegroep voor spoor Hulpfuncties (deelprogramma Aanschaf)

Machine	Aantal	Toegekend budget	Behaalde reductie per jaar in kg			
			NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub>	PM
B1.1 Autolaadkraan	32	€ 710.099	3.053	23	356.160	3
B1.2 Betonmixer	12	€ 386.162	1.145	9	133.560	1
B2.1 Meeneemheftruck/kooiaap	44	€ 354.497	4.198	31	489.720	4
B3.2 Hei-installatie op een heischip	1	€ 59.450	95	1	11.130	0
B3.3 Kraan	2	€ 130.550	191	1	22.260	0
<b>Totaal</b>	<b>91</b>	<b>€ 1.640.758,-</b>	<b>8.682</b>	<b>65</b>	<b>1.012.830</b>	<b>8</b>

## 2.3 Bouwvoertuigen

In Tabel 12 is voor het spoor Bouwvoertuigen per machinegroep het aantal toegekende aanvragen, het toegekende subsidiebedrag en de behaalde reductie per type emissie weergegeven. Als bron voor de berekening van de emissiereductie zijn de emissiereductiefactoren gebruikt, afkomstig van TNO (bron: TNO 2022 R10527). De behaalde reductie geldt per jaar. Er wordt voor de berekening van de emissiereductie onderscheid gemaakt tussen de grootte van de voertuigen.

In dit rapport wordt aangenomen dat alle bouwvoertuigen in de categorie middelzware vrachtauto's vallen. Er is uitgegaan van gemiddeld 11.720,83 gereden kilometers per jaar per machine en een gemiddelde van 1.306,97 uren inzet van de hulpfunctie per machine.

Tabel 12: Behaalde reductie en toegekend budget per machinegroep voor spoor Bouwvoertuigen (deelprogramma Aanschaf)

Machine	Aantal	Toegekend budget	Behaalde reductie in jaar per kg			
			NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub>	PM
C4 Kieptruck (carrosseriecode 10)	8	€ 1.002.942,-	1.657	8	179.374	32

## 3 Deelprogramma Retrofit

Binnen deelprogramma Retrofit worden twee sporen onderscheiden: bouwwerktuigen en zeegaande bouwvaartuigen. Tabel 13 toont het aantal toegekende machineaanvragen per spoor, uitgesplitst over verschillende emissieloze typen materieel. Veruit de meeste toegekende machineaanvragen betreft een complete ZE-ombouw.

Tabel 13: Aantal machineaanvragen per retrofitspoor, uitgesplitst over verschillende typen materieel

	Bouwwerktuig	Zeegaand bouwvaartuig
SCR Katalysator	14	3
ZE-ombouw	72	0
<b>Totaal</b>	<b>86</b>	<b>3</b>

### 3.1 Bouwwerktuigen

Omdat bij de indiening van aanvragen voor het deelprogramma retrofit geen informatie werd gevraagd over het vermogen van de bouwwerktuigen/vaartuigen is het niet mogelijk om een juiste berekening van de emissiereductie te maken. Bij aanvragen vanaf 2023 wordt dit wel gevraagd, zodat in komende jaren de

emissiereductie van de aanvragen voor Retrofit wel berekend zal worden. In Tabel 14 is het aantal toegekende bouwwerktuigen te vinden met het toegekende budget.

Tabel 14: Behaalde reductie en toegekend budget per machinegroep voor spoor Bouwwerktuigen (deelprogramma Retrofit)

Machine	Aantal	Toegekend budget
<b>SCR Katalysator</b>		
A1.18 Heimachine/funderingsmachine (gemotoriseerd materieel)	4	€ 44.824
A1.23 Mobiele graafmachine (niet zijnde overslagmachine)	3	€ 49.241
A1.29 Rupsdumper	4	€ 71.916
A1.30 Rupsgraafmachine	1	€ 19.563
A1.33 Shovel, laadschop, wiellader op banden of rups	1	€ 11.916
A2.1 Aggregaat met verbrandingsmotor voor off-grid stroomvoorziening vanaf 560 kW	1	€ 15.375
<b>ZE-ombouw</b>		
A1.11 Freesmachine voor asfalt of beton	1	€ 91.256
A1.14 Boorrups	1	€ 85.386
A1.18 Heimachine/funderingsmachine (gemotoriseerd materieel)	3	€ 495.988
A1.19 Hoogwerker (zelfrijdend of getrokken)	10	€ 259.745
A1.2 Asfaltspreidmachine / asfaltwerkmachine	7	€ 1.005.737
A1.21 Mobiele boorinstallatie	2	€ 79.073
A1.23 Mobiele graafmachine (niet zijnde overslagmachine)	3	€ 402.011
A1.24 Mobiele kraan (telescoopkraan, torenkraan, rupshijskraan, ruwterreinkraan, draadkraan, minihijskraan)	7	€ 794.473
A1.26 Puinbreekinstallatie	1	€ 68.264
A1.30 Rupsgraafmachine	3	€ 358.250
A1.33 Shovel, laadschop, wiellader op banden of rups	1	€ 92.752
A1.38 Tractor	1	€ 197.431
A1.42 Wals (klein, knik-, rol-, banden-, grond-)	20	€ 1.365.835

Machine	Aantal	Toegekend budget
A1.43 Waterwagen bij asfalt en frees	4	€ 101.700
A1.45 Wieldumper	2	€ 60.254
A1.9 Bulldozer	1	€ 208.863
A3.13 Werkvlet	1	€ 99.088
A3.6 Krol (kraan op lorries), spookkraan	2	€ 234.555
A3.8 Schuifboot	2	€ 118.381
<b>Totaal</b>	<b>86</b>	<b>€ 6.331.877,-</b>

### 3.2 Zeegaande bouwvaartuigen

Omdat bij de indiening van aanvragen voor het deelprogramma retrofit geen informatie werd gevraagd over het vermogen van de bouwwerktuigen/vaartuigen is het niet mogelijk om een juiste berekening van de emissiereductie te maken. Bij aanvragen vanaf 2023 wordt dit wel gevraagd, zodat in komende jaren de emissiereductie van de aanvragen voor Retrofit wel berekend zal

worden. In Tabel 15 is het aantal toegekende bouwvaartuigen te vinden met het toegekende budget.

Tabel 15: Behaalde reductie en toegekend budget per machinegroep voor spoor Zeegaande bouwvaartuigen (deelprogramma Retrofit)

Machine	Aantal	Toegekend budget
D12 (Sleep)Hopperzuiger	3	€ 292.367

## 4 Deelprogramma Innovatie

Binnen deelprogramma Innovatie worden twee sporen onderscheiden: Haalbaarheidsstudies en Experimentele ontwikkelingen.

Tabel 16 toont het aantal haalbaarheidsstudies en experimentele ontwikkelingen, en de toegekende subsidiebudgetten.

Tabel 16: Aantal aanvragen en toegekend subsidiebedrag per innovatiespoor

	Experimentele ontwikkeling		Haalbaarheidsstudie
	Praktijkervaring	Technische ontwikkeling	
Aantal	6	7	19
Toegekend subsidiebedrag	€ 2.967.113,-	€ 4.264.298,-	€ 873.624,-

### 4.1 Haalbaarheidsstudies

- Oplossing voor het laden op bouwplaatsen door een nieuw logistiek systeem te ontwikkelen voor het laden, vervoeren en leveren van buffercontainers die kunnen worden gebruikt om ZE machines op te laden
- Ontwikkeling van middelgrote elektrische kniklader met voldoende energie voor hele dag werkzaamheden
- Ontwikkeling van emissieloze, mobiele telescopische kraan op universele machinebasis
- Haalbaarheidsstudie Next-generation batterij bouw materieel
- Haalbaarheidsstudie naar ombouw van een stopmachine naar volledig elektrisch t.b.v. emissieloos onderhoud aan spoorwegen
- Haalbaarheidsstudie naar een zero emissie, multifunctionele bouw machine voor nieuwe bouw methode
- Doorontwikkeling van continuous drive systeem voor land-based zero emissie sonder trucks
- Ontwikkeling van een 3D print concept voor het printen van woningen met zero emissie
- Elektrificatie van een Liebherr A922 zware graafmachine
- Ontwikkeling van een waterstof aangedreven elektrische tractor voor de infrasector
- Elektrificatie Atlas 160WSR KROL inclusief opladen accu aan derde rail
- Ontwikkeling van een modulair waterstofplatform dat gebruikt kan worden als energiebron in diverse bouw machines
- Ontwikkeling van een schaalbaar elektrificatieplatform voor bouwvoertuigen
- Oplossing voor het laden op bouwplaatsen door een nieuw logistiek systeem te ontwikkelen voor het laden, vervoeren en leveren van buffercontainers die kunnen worden gebruikt om ZE machines op te laden
- Het elektriciteitsnet efficiënt gebruiken voor ZE Bouwen ('EEZEB')
- Ontwikkeling van middelgrote elektrische kniklader met voldoende energie voor hele dag werkzaamheden

- Ontwikkeling van emissieloze, mobiele telescopische kraan op universele machinebasis
- Ontwikkeling en integratie van de batterij functie in het ballast systeem van een kraan
- Ontwikkeling van een elektrisch platform, waarmee diverse type bouw machines kunnen worden gebouwd die functioneren op één as.

### 4.2 Experimentele ontwikkelingen

- Testen retrofit elektrisch tractiesysteem ter overbrugging van de fossiele last mile voor werktuigen op het spoor
- Praktijkervaring opdoen met het werken met emissieloze bouw machines
- Praktijkervaring opdoen met het emissieloos uitvoeren van een dijkverzwaringproject
- Ontwikkeling van een semi autonome emissieloze zaagmachine
- Ontwikkeling van een mobiele zero-emissie puinbreker
- Ontwikkeling en testen van een batterij-elektrische werkvlet en graafmachine
- Ontwikkeling van een 16t elektrische graafmachine
- Praktijkervaring opdoen met het werken met emissieloze bouw machines
- Praktijkonderzoek naar waterstof aangedreven GWW
- Praktijkonderzoek naar gebruik van waterstof-elektrisch aangedreven materieel in de bouw
- Ontwikkeling van een nieuw energiesysteem op waterstof-poeder voor gebruik in de bouw
- Praktijkervaring met emissieloos materieel voor een snellere transitie naar duurzame bouwplaatsen.
- Ontwikkeling van een volledig elektrisch aangedreven funderingsmachine.



Dit is een publicatie van:

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland  
Graadt van Roggenweg 200 | 3531 AH Utrecht  
T +31 (0) 88 042 42 42  
E: klantcontact@rvo.nl  
[www.rvo.nl](http://www.rvo.nl)

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | maart 2023

Publicatienummer: RVP-074-2023/BR-DUZA

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) stimuleert duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat