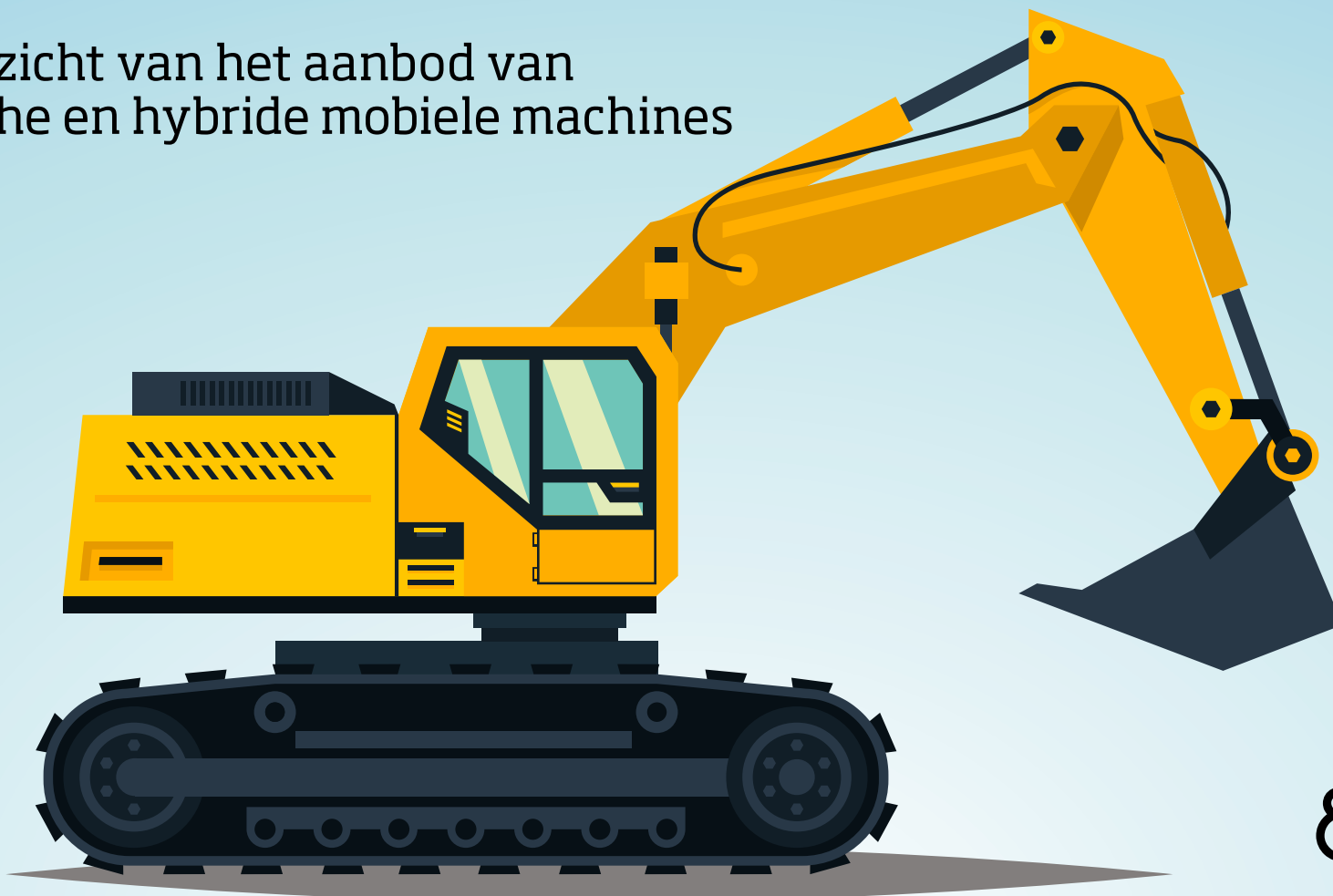


ELEKTRISCHE MOBIELE WERKTUIGEN IN BEELD

een overzicht van het aanbod van
elektrische en hybride mobiele machines



**NATUUR
& MILIEU**

ELEKTRISCHE MOBIELE WERKTUIGEN IN BEELD

Een overzicht van het aanbod van elektrische en hybride mobiele machines

Mobiele machines zijn goed voor 8% van de CO₂-uitstoot van het verkeer in Nederland, 12% van de NO_x en 8% van de fijnstofuitstoot.

Naast het klimaateffect, levert dit zowel binnenstedelijk als in het landelijk gebied geluids- en stankoverlast en gezondheidsproblemen op. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) berekent de maatschappelijke kosten van deze luchtvervuiling op ongeveer 1 miljard per jaar¹

Duurzame oplossingen

Opdrachtgevers, waaronder gemeenten, zijn vaak op zoek naar duurzame - liefst zero-emissie- mobiele machines. Maar wat is er beschikbaar?

In dit overzicht vindt u het huidige aanbod aan elektrische en hybride mobiele werktuigen in het grondverzet.

Ook laten we zien welke machines binnen één à twee jaar op de markt komen.

Waarom investeren in elektrische en hybride mobiele werktuigen?

Elektrische en hybride mobiele werktuigen leveren deze voordelen op:

- Elektrische machines zijn stiller en leveren minder geluidsoverlast op voor zowel werknemers als de omgeving.
- Volledig elektrische machines leveren op de bouwplaats geen uitstoot op aan CO₂ en luchtverontreinigende stoffen.
- De kosten voor onderhoud en energie zijn lager dan van machines op fossiele brandstoffen. Dit kostenvoordeel compenseert de hogere aanschafprijs.
- Met name in stedelijk gebied of in stiltegebieden, kan de inzet van elektrische machines een gunningsvoordeel in de aanbesteding opleveren.

1) PBL, 2018. Eric Drissen en Herman Vollebergh: *Monetaire milieuschade in Nederland*

2) *Bij hybride is sprake van twee krachtbronnen. Bij mobiele machines veelal een elektromotor en een diesel aangedreven motor*

3) *Voor specificaties kunt u contact opnemen met de leverancier*

Focus

We hebben bij de inventarisatie gevraagd naar volledig elektrische machines en hybride modellen² die toegepast worden in het grondverzet. De elektrische aandrijving kan plaatsvinden via oplaadbare accu's of via een voedingskabel die aangesloten is op (kracht)stroom. Een belangrijk criterium bij elektrische machines is de capaciteit van de accu. Veel leveranciers geven aan dat elektrische machines zeker een 'werkdag' zijn in te zetten, een en ander afhankelijk van de omvang van het accupakket.³

Marktontwikkelingen

De ontwikkelingen gaan snel: leveranciers geven aan dat verschillende typen elektrische machines in ontwikkeling zijn. Ook de mogelijkheid van waterstof wordt onderzocht: (groene) waterstof kan op termijn een goede mogelijkheid zijn voor toepassing in mobiele werktuigen, maar is op dit moment in deze sector nog in de onderzoeksfase.

Laadschoppen tot 8 ton, op banden

Merk/type	gewicht in ton/klasse	aandrijving	% CO ₂ -besparing ⁴	verkrijgbaar in NL	website	e-mail
Ahlmann AZ95 volta440	7	accu	100%	eind 2019	www.ahlmann.nl	info@ahlmann.nl
Ahlmann AZ95 tele volta440	7	accu	100%	eind 2019		
Ahlmann AZ95 volta144	7	accu	100%	eind 2019		
Ahlmann AZ95 tele volta144	7	accu	100%	eind 2019		
Ahlmann AZ45 volta144	4,5	accu	100%	2020		
G2200E	2,2	accu	100%	okt 2019	www.tobroco-giant.com	info@tobroco.com
G2200E X-TRA	2,2	accu	100%	okt 2019		
Kramer 5055E	4	accu	100%	reeds verkrijgbaar	www.nemaco.nl	info@nemaco.nl
Schäffer 2445	2,8	accu	100%	reeds verkrijgbaar	www.verhoevenbv.com	
Sherpa 100 Eco miniloader	0,7	accu	100%	reeds verkrijgbaar	www.sherpaminiloader.com	info@sherpaminiloader.com
Volvo L20	onbekend	accu	100%	Tweede helft 2020	www.smt.network/nl	info.nl@smt.network
Volvo L25	4,9	accu	100%	Tweede helft 2020		
Volvo L28	onbekend	accu	100%	Tweede helft 2020		
Wacker Neuson WL20e	2,3	elektrisch	100%	reeds verkrijgbaar	www.wackergroup.com	info-nl@eu.wackergroup.com
Weidemann 1160 E-Hoftrac	2,4	accu	100%	reeds verkrijgbaar	www.weidemann.nl	info@weidemann.nl

Laadschoppen boven 8 ton, op banden

Merk/type	gewicht in ton/klasse	aandrijving	% CO ₂ -besparing ⁴	verkrijgbaar in NL	website	e-mail
Ahlmann AZ150 volta440	10,5	accu	100%	2020	www.ahlmann.nl	info@ahlmann.nl

Graafmachines mini

Merk/type	gewicht in ton/klasse	aandrijving	% CO ₂ -besparing ⁴	verkrijgbaar in NL	website	e-mail
Bobcat E10 Hybride	1,3	hybride, voedingskabel*	100%	reeds verkrijgbaar	www.intertechno.nl	info@intertechno.nl
Bobcat E10e (Elektrisch)	1,2	elektrisch	100%	reeds verkrijgbaar		
Caterpillar 301.8 Z-line	2	accu	100%	2020	www.pon-cat.com/nl	equipment.nl@pon-cat.com
Caterpillar 307.5 Z-line	8	accu	100%	2020		
Caterpillar 310 Z-line	10	accu	100%	2020		
Hyundai R18-9 E	1,8	accu	100%	aug. 2019	www.vanderspek.nl	info@vanderspek.nl
Hyundai R35-9 E	3,5	accu	100%	dec. 2019		
JCB/19 E	1,9	accu	100%	reeds verkrijgbaar	www.jcb.com/nl-nl	
Kubota U10-3	1,1	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar	www.meerman.nl	info@meerman.nl
Kubota KX019-4	1,8	accu	100%	reeds verkrijgbaar		

Limach E18.1	1,8	accu	100%	reeds verkrijgbaar	www.est-bv.nl	info@est-bv.nl
Limach E20.1	2	accu	100%	reeds verkrijgbaar		
Takeuchi TB210RH	1,3	hybride, voedingskabel*	100%	reeds verkrijgbaar	www.verhoevenbv.com	info@verhoevenbv.com
Takeuchi TB216H	2	hybride, voedingskabel*	100%	reeds verkrijgbaar		
Takeuchi TB220e	2	accu	100%	2020		
Takeuchi TB250	5	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Volvo ECR25	2,5	accu	100%	Tweede helft 2020	www.smt.network/nl	info.nl@smt.network
Volvo EC18	1,8	accu	100%	Tweede helft 2020		
Volvo EC20	2	accu	100%	Tweede helft 2020		
Volvo EC27	2,7	accu	100%	Tweede helft 2020		
Wacker Neuson EZ17e	onbekend	accu	100%	Eerste helft 2020	www.wackergroup.com	info-nl@eu.wackergroup.com

* kan elektrisch of op diesel werken. Indien elektrisch 100% CO₂ besparing

Graafmachines (wiel) op banden

Merk/type	gewicht in ton/klasse	aandrijving	% CO ₂ -besparing ⁴	verkrijgbaar in NL	website	e-mail
Mecalac e12	11,5	accu	100%	mei 2020	www.ahlmann.nl	info@ahlmann.nl
Mecalac 9MWR volta440	9	accu	100%	2020		
Mecalac 11MWR volta440	11	accu	100%	2020		

Graafmachines (rups)

Merk/type	gewicht in ton/klasse	aandrijving	% CO ₂ -besparing ⁴	verkrijgbaar in NL	website	e-mail
Caterpillar 320/323F Z-line	23	accu	100%	2020	www.pon-cat.com/nl	equipment.nl@pon-cat.com
Hitachi ZH 210LC-5	20	hybride	100%	reeds verkrijgbaar	www.hitachicm.nl	info@hitachicm.nl
Hitachi EX 1200-6E	120	voedingskabel	100%	leverbaar op aanvraag		
Hitachi ZE85	8,5	accu	100%	2019		
Hitachi ZE1	<8,5	accu	100%	2019		
Kobelco SK210HLC-10	20	hybride	20,00%	reeds verkrijgbaar	www.kemp-groep.nl	info@kemp-groep.nl
Volvo EC300E	29,3-32,7	hybride	17%	reeds verkrijgbaar	www.smt.network/nl	info.nl@smt.network

Overslagmachines

Merk/type	gewicht in ton/klasse	aandrijving	% CO ₂ -besparing ⁴	verkrijgbaar in NL	website	e-mail
Fuchs MHL810	16 ton/ 9 mtr	voedingskabel	100%	2019	www.vanderspek.nl	info@vanderspek.nl
Fuchs MHL820	22 ton/ 9.5 mtr	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Fuchs MHL831	24 ton/ 11 mtr	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Fuchs MHL835	26 ton/ 11 mtr	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Fuchs MHL840	29 ton/ 12.6 mtr	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Fuchs MHL850	34 ton/ 15 mtr	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Fuchs MHL860	48 ton/ 16.5 mtr	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Fuchs MHL870	54 ton / 16,7 mtr	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Fuchs MHL875	62 ton / 18 mtr	voedingskabel	100%	2020		
Fuchs MHL890	87 ton / 22 mtr	voedingskabel	100%	2019		
Sennebogen/8130EQ	129-141 ton/27 meter	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar	www.smt.network/nl	info.nl@smt.network
Sennebogen/8160EQ	165 ton/31 meter	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Sennebogen/821	30 ton/12 meter	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Sennebogen/825	33 ton/13 meter	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Sennebogen/830	54 ton/17 meter	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Sennebogen/835	74 ton/20 meter	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Sennebogen/8400EQ	320 ton/42 meter	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Sennebogen/850	87 ton/21 meter	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Sennebogen/855 E Hybrid	77-110 ton/21 meter	hybride	20%	reeds verkrijgbaar		
Sennebogen/860 E Hybrid	79-105 ton/23 meter	hybride	20%	reeds verkrijgbaar		
Sennebogen/870 E Hybrid	90 ton/21 meter	hybride	20%	reeds verkrijgbaar		
Sennebogen/875 E Hybrid	165 ton/27 meter	hybride	20%	reeds verkrijgbaar		
Sennebogen/880EQ	215-300 ton/35 meter	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Sennebogen/895 E Hybrid	390 ton/40 meter	hybride	20%	reeds verkrijgbaar		
Solmec EXP50ZE	12	accu	100%	reeds verkrijgbaar		
Solmec EXP5020ZE	24	accu	100%	reeds verkrijgbaar		
Solmec EXP5015WW	15	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Solmec EXP5020WW	20	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Solmec EXP5025WW	25	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Solmec EXP5030WW	30	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Solmec EXP5035WW	35	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		
Solmec EXP5045WW	45	voedingskabel	100%	reeds verkrijgbaar		

4) Vermelde reductie %'s zijn afkomstig van machineleveranciers en/of verkregen van fabrikanten. Machines op accu's of met voedingskabels stoten tijdens gebruik op locatie geen CO₂ uit (tank to wheel).
Hybride machines die zowel op elektriciteit als op fossiele brandstoffen werken komen uit op een lagere CO₂-emissie.

Werkwijze

Natuur & Milieu heeft in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en in samenwerking met de branchevereniging BMWT een inventarisatie gedaan onder leveranciers. Er is gevraagd naar zero-emissie en hybride mobiele werktuigen die op dit moment leverbaar zijn, of uiterlijk in 2020 beschikbaar komen. Tevens is via internet gezocht naar bestaande modellen en informatie.

Daarbij hebben we ons beperkt tot machines voor het grondverzet, ervan uitgaande dat deze een hoog energieverbruik hebben en/of er een groot potentieel voor elektrisch aangedreven machines ligt. Gevraagd is naar: laadschoppen in diverse categorieën, (mini)graafmachines, trilplaten en -stampers, schrankladers, dumpers, overslagmachines, bulldozers, (asfalt)walsen en asfaltwerkmachines.

Op basis van de respons en deskresearch bleek dat voor een aantal van deze categorieën geen elektrische of hybride uitvoeringen beschikbaar zijn. Deze categorieën zijn om die reden dan ook niet in dit overzicht opgenomen. Het gaat om trilplaten en -stampers, schrankladers, dumpers, bulldozers, (asfalt)walsen en asfaltwerkmachines.

Het concept-overzicht is ter controle en aanvulling gestuurd aan de bedrijven die de lijst hebben ingevuld. Modellen van machines waar geen of onvoldoende betrouwbare informatie voor beschikbaar is, zijn niet opgenomen in het overzicht.

Voor veel machines wordt door de leveranciers aangegeven dat deze najaar 2019 of in 2020 beschikbaar komen. Voor zover er voldoende relevante informatie beschikbaar is, zijn deze machines opgenomen in dit overzicht. Machines waarvan de leverdatum na 2020 ligt zijn niet opgenomen.

Dit overzicht bevat een 'state of the art' van zero-emissie mobiele werktuigen uit het grondverzet. Maar de ontwikkelingen gaan snel. Het verdient dan ook aanbeveling om bij inzet of aanschaf van alle typen mobiele machines bij de leverancier na te vragen of er elektrische modellen beschikbaar zijn.

Natuur & Milieu en BMWT hebben zich ingezet om een zo compleet mogelijk overzicht op te stellen en de gevonden informatie zo goed mogelijk geverifieerd. Natuur & Milieu en BMWT zijn echter niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden of omissies.

Mocht er in dit overzicht een (categorie) machine ontbreken dan kunt u dit mailen aan info@bmwt.nl. Meer informatie over Het Nieuwe Draaien vindt u op www.greendehetnieuwedraaien.nl.

Utrecht, september 2019

Met dank aan leveranciers van mobiele machines en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor hun bijdragen.

