

## Checklist identificatie van gevaren van machines EN 1050

Nr.	Gevaren	EN 292-2: 1991	EN 292; deel 1	EN 292; Deel 2
1	<b>Mechanische gevaren door:</b> - machinedelen of werkstukken, bijvoorbeeld: a) vorm; b) relatieve ligging; c) massa en stabiliteit (potentiële energie van elementen die onder invloed van de zwaartekracht in beweging kunnen raken); d) massa en sneiheid (kinetische energie van elementen in gecontroleerde of ongecontroleerde beweging); e) onvoldoende mechanische sterkte; - accumulatie van energie binnen in de machine, bijvoorbeeld: f) elastische elementen (veren); g) vloeistoffen en gasen onder druk h) het effect van vacuüm.	1.3  1.5.3, 1.6.3	4.2  4.2	3.1, 3.2, 4  3.6, 6.2.2
1.1	Gevaar voor bekneld raken	1.3	4.2.1	
1.2	Gevaar voor afknippen			
1.3	Gevaar voor snijden of afsnijden			
1.4	Gevaar voor vastraken of opwickelen			
1.5	Gevaar voor naarbinnentrekken of opgesloten raken			
1.6	Stootgevaar			
1.7	Gevaar voor steken of doorsteken			
1.8	Gevaar voor wrijven of schaven			
1.9	Gevaar door binnendringen of uitstoot van vloeistoffen onder hoge druk	1.3.2	4.2.1	3.8
2	<b>Elektrische gevaren door:</b>			
2.1	Direct contact van personen met onder spanning staande delen	1.5.1, 1.6.3	4.3	3.9, 6.2.2
2.2	Contact van personen met delen die door een defect onder spanning zijn komen te staan	1.5.1	4.3	3.9
2.3	Nadering van onder hoogspanning staande delen	1.5.1, 1.6.3	4.3	3.9, 6.2.2
2.4	Elektrostatische verschijnselen	1.5.2	4.3	3.9
2.5	Thermische straling of andere verschijnselen zoals do uitstoot van gesmolten deeltjes of chemische effecten bij kortsluitingen, overbelastingen, enz.	1.5.1, 1.5.5	4.3	3.9
3	<b>Thermische gevaren, resulterend in:</b>			
3.1	Brandwonden en brandblaren door contact van personen met objecten of materialen met een zeer hoge of lage temperatuur, door vlammen of explosies en ook door straling van warmtebronnen	1.5.5, 1.5.6, 1.5.7	4.4	
3.2	Schadelijke gevolgen voor de gezondheid door een koude of warme werkomgeving	1.5.5	4.4	
4	<b>Gevaren door lawaai, resulterend in:</b>	1.5.8	4.5	3.2, 4
4.1	Gehoerverlies (doofheid), andere fysiologische gebreken (bijvoorbeeld evenwichtsverlies, aandachtsverlies)			
4.2	Verstoring van de gesproken communicatie, van akoestische signalen, enz.			
5	<b>Gevaren door trillingen</b>	1.5.9	4.6	3.2
5.1	Gebruik van handgereedschap, leidend tot een verscheidenheid aan zenuw- en vaatziekten			
5.2	Trillingen van het gehele lichaam, in het bijzonder in combinatie met een slechte houding			

6	<b>Gevaren door straling</b>			
6.1	Laagfrequente straling, radiostraling, microgolven	1.5.10	4.7	
6.2	Infrarood, zichtbaar en ultraviolet licht			
6.3	Röntgen- en gammastraling			
6.4	Alfastraling, betastraling, elektronen- en ionenbundels, neutronenstraling	1.5.10, 1.5.11	4.7	3.7.3,3.7.11
6.5	Lasers	1.5.12	4.7	
7	<b>Gevaren door materialen en stoffen</b> (en hun bestanddelen) die door de machine of delen daarvan worden verwerkt of gebruikt			
7.1	Gevaren van contact met of inademing van schadelijke vloeistoffen, gassen, dampen, rook en navels	1.1.3, 1.5.13, 1.6.5	4.8	3.3b, 3.4
7.2	Vuur- of explosiegevaar	1.5.6, 1.5.7	4.8	3.4
7.3	Biologische of microbiologische (virale of bacteriële) gevaren	1.1.3, 1.6.5, 2.1	4.8	
8	<b>Gevaren door verwaarlozing</b> van ergonomische principes bij het machine-ontwerp, zoals bijvoorbeeld gevaren door:			
8.1	Ongezonde houdingen of bovenmatige inspanning	1.1.2d, 1.1.5, 1.6.2, 1.6.4	4.9	3.6.1,6.2.1, 6.2.3,6.2.4, 6.2.6
8.2	Onvoldoende aandacht van hand-arm- of voet- been-anatomie	1.1.2d, 2.2	4.9 ~	3.6.2
8.3	Nalatig gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen	1.1.2e		3.6.6
8.4	Onvoldoende plaatselijke verlichting	1.1.4		3.6.5
8.5	Mentale over- of onderbelasting, psychische spanning (stress)	1.1.2d	4.9	3.6.4
8.6	Menselijke fouten, menselijk gedrag	1.1.2d, 1.2.2, 1.2.5, 1.2.8, 1.5.4, 1.7	4.9	3.6.3,7.8, 3.7.9,5,6.1.1
8.7	Ongeschikte constructie, plaatsing of aanduiding van handmatige bedieningen	1.2.2		3.6.6,3.7.8
8.8	Ongeschikte constructie of plaatsing van visuele weergavepanelen	1.7.1		3.6.7,5.2
9	<b>Combinaties van gevaren</b>		4.10	
10	<b>Onverwacht opstarten, onverwacht doordraaien of te snel draaien</b> (of een vergelijkbaar slecht functioneren) door:			
10.1	Uitval/storing van het besturingssysteem	1.2.7, 1.6.3		3.7,6.2.2
10.2	Herstel van de energietoevoer na een onderbreking	1.2.6		3.7.2
10.3	Invloeden van buitenaf op de elektrische uitrusting	1.2.1, 1.5.11, 4.1.2.8		3.7.11
10.4	Andere invloeden van buitenaf (zwaartekracht, wind, enz.)	1.2.1		3.7.3
10.5	Fouten in de programmatuur	1.2.1		3.7.7
10.6	Fouten gemaakt door de bediener (zie 8.6 voor onvoldoende aanpassing van de machine aan menselijke eigenschappen en mogelijkheden)	1.1.2d, 1.2.2, 1.2.5, 1.2.8, 1.5.4, 1.7	4.9	3.6,3.7.8, 3.7.9,5,6.1.1
11	De onmogelijkheid om de machine in de best mogelijke omstandigheden stil te zetten	1.2.4, 1.2.6, 1.2.7		3.7,3.7.1, 6.1.1
12	Variaties in de rotatiesnelheid van gereedschappen	1.3.6		3.2,3.3
13	Uitvallen van de energietoevoer	1.2.6		3.7,3.7.2

14	Uitvallen van het besturingscircuit	1.2.1, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.7, 1.6.3		3.7,6.2.2
15	Montagefouten	1.5.4	4.9	5.5,6.2.1
16	Breken tijdens het in bedrijf zijn	1.3.2	4.2.2	3.3
17	Vallende of uitgestoten objecten of vloeistoffen	1.3.3	4.2.2	3.3,3.8
18	Verlies van stabiliteit/omvallen van de machine	1.3.1	4.2.2	6.2.5
19	Uitglippen, struikelen en vallen van personen (in samenhang met de machine)	1.5.15	4.2.3	6.2.4

Aanvullende gevaren, gevaarlijke situaties en gevaarlijke gebeurtenissen ten gevolge van mobiliteit

20	In samenhang met de voortbeweging van de machine			
20.1	Voortbeweging bij het starten van de machine	3.3.2,3.3.4		
20.2	Voortbeweging zonder dat de chauffeur op de bestuurdersplaats zit	3.3.2		
20.3	Voortbeweging zonder dat alle delen zich in een veilige positie bevinden	3.3.2		
20.4	Te grote sneiheid van machines die door de bediener te voet worden geleid	3.3.4		
20.5	Sterke trillingen bij de voortbeweging	3.4.1		
20.6	Onvoldoende mogelijkheden om de machine te vertragen, te stoppen en vast te zetten	3.3.3,3.3.5		
21	Verbonden met de werkplek (inclusief bestuurdersplaats) op de machine			
21.1	Vallen van personen tijdens de toegang tot (of van) de werkplek	3.2.1,3.2.3, 3.4.5,3.4.7		
21.2	Uitlaatgassen/zuurstofgebrek op de werkplek	3.2.1		
21.3	Brand (brandbaarheid van de cabine, gebrek aan brandblusmiddelen)	3.2.1,3.5.2		
21.4	Mechanische gevaren op de werkplek: a) contact met de wielen b) kantelen c) vallen van objecten, doordringen door objecten d) breken van snel roterende delen e) contact van personen met machinedelen of gereedschappen (bij te voet geleide machines)	3.2.1 3.2.1,3.4.3 3.2.1,3.4.4 3.4.2 3.3.4		
21.5	Onvoldoende uitzicht vanuit de werkplek	3.2.1		
21.6	Ongeschikte verlichting	3.1.2		
21.7	Ongeschikte zitplaats	3.2.2		
21.8	Lawaai op de werkplek	3.2.1		
21.9	Trillingen op de werkplek	3.2.1,3.2.2, 3.6.3		
21.10	Onvoldoende ontsnappingsmogelijkheden/nooduitgang	3.2.1		
22	Door het besturingssysteem			
22.1	Ongeschikte plaatsing van bedieningsorganen	3.2.1,3.3.1, 3.4.5		
22.2	Ongeschikte constructie van de bedieningsorganen en hun werkwijze	3.2.1,3.3.1, 3.3.3		
23	Door het werken aan de machine (gebrek aan stabiliteit)	3.1.3		
24	Door de energiebron en de energie-overdracht			
24.1	Gevaren van de motor en de accu's	3.4.8,3.5.1		
24.2	Gevaren van de energie-overdracht tussen machines	3.4.7		
24.3	Gevaren van koppelen en slepen	3.4.6		
25	Door en voor derden			
25.1	Ongeoorloofd starten/gebruiken	3.3.2		
25.2	Bewegen van een deel voorbij zijn stoppositie	3.4.1		
25.3	Gebrek aan of ongeschiktheid van visuele of akoestische waarschuwingsmiddelen	1.7.4,3.6.1		
26	Onvoldoende instructies voor de bestuurder/bediener	3.6		

Aanvullende gevaren, gevaarlijke situaties of gevaarlijke gebeurtenissen door heffen en/of hijsen

<b>27</b>	<b>Mechanische gevaren en gevaarlijke gebeurtenissen</b>			
27.1	Door vallende lasten, botsingen, kantelen van de machine door:			
27.1.1	Gebrek aan stabiliteit	4.1.2.1		
27.1.2	Vorkeerde belading; overbelasting; overschrijding van kantelmomenten	4.2.1.4, 4.3.3, 4.4.2a		
27.1.3	Ongecontroleerde amplitude van de beweging	4.1.2.6a, 4.2.1.3		
27.1.4	Onverwachte/onbedoelde beweging van de last	4.1.2.6c		
27.1.5	Ongeschikte bevestigingsmiddelen/toebehoren	4.1.2.6e, 4.4.1		
27.1.6	Botsing van meer dan een machine	4.1.2.6b		
27.2	Toegang van personen tot de laadvloeren	4.3.3		
27.3	Ontsporing	4.1.2.2		
27.4	Onvoldoende mechanische sterkte van delen	4.1.2.3		
27.5	Ongeschikt ontwerp van haken en rollen	4.1.2.4		
27.6	Ongeschikte keuze van kettingen, kabels, hijs- en heftoebehoren en hun inbouw in de machine	4.1.2.4, 4.1.2.5, 4.3.1,4.3.2		
27.7	Hat zakken van de last met een wrijvingsrem	4.1.2.6d		
27.8	Abnormale omstandigheden bij montage, beproeving, gebruik en onderhoud	4.4.1, 4.4.2d		
27.9	Inwerking van de last op personen (stoot door last of contragewicht)	4.1.2.6b, 4.1.2.7, 4.2.3		
28	Elektrische gevaren - Door blikseminslag	4.1.2.8.		
29	Gevaren door de verwaarlozing van ergonomische principes; - Onvoldoende uitzicht vanuit de bestuurdersplaats	4.1.2.7., 4.4.2c		
30	Mechanische gevaren en gevaarlijke gebeurtenissen door:			
30.1	Gebrek aan stabiliteit van wandelondersteuning			
30.2	Falende aandrijving- of rembediening van hefwerktuigen op rails			
30.3	Falen van of afwezigheid van dodemansinrichtingen op machines op rails	5.4, 5.5		
31	Beperkte bewegingsvrijheid van personen			
32	Brand en explosie	5.6		
33	Emissie van stof, gassen, enz. verplaatsen	5.7		
34	Mechanische gevaren en gevaarlijke gebeurtenissen door:			
34.1	Onvoldoende mechanische sterkte; ongeschikte gebruikscoefficienten			
34.2	Falen van de lastbesturing			
34.3	Falen van de besturing in een personenverplaatsmiddel (functie, prioriteit)			
34.4	Te grote snelheid van het personenverplaatsmiddel			
34.5	Vallen van personen uit het personenverplaatsmiddel			
36	Vallen of kantelen van het personenverplaatsmiddel			
37	Menselijke fouten, menselijk gedrag			