# REGLUR

## um vélar og tæknilegan búnað.

### I. KAFLI
### Gildissvið, skilgreiningar og markaðssetning.

1. gr.

1. Reglur þessar gilda um vélar sem ætlaðar eru til notkunar á vinnustöðum, sem lög nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum gilda um. Reglurnar gilda jafnframt um vélar sem seldar eru eða leigðar jöfnum höndum til notkunar við atvinnurekstur og einkanota almennings, séu þær ekki háðar öðrum lögum eða reglum. Reglurnar gilda einnig á sama hátt um öryggisíhluta sem settir eru á markað.

2. Í reglunum merkir *vél* safn innbyrðis tengdra hluta eða íhluta, þar sem að minnsta kosti einn hreyfist, með viðeigandi gangsetningar- og stjórnbúnaði og orkuflutningsrásum, sem tengdir eru saman til ákveðinna nota, m.a. til að vinna, meðhöndla, flytja eða pakka ákveðnu efni. Hugtakið vél nær líka til vélasamstæðna sem í ákveðnum tilgangi er komið þannig fyrir og stjórnað að þær vinna sem órofa heild. Hugtakið vél tekur líka til búnaðar sem skipta má um og breytir hlutverki vélar og settur er á markaðinn með það fyrir augum að stjórnandinn setji hann sjálfur saman við vél, eða röð mismunandi véla, eða dráttarvél, svo fremi þessi búnaður sé ekki varahlutur eða verkfæri.

3. Í reglunum merkir *öryggisíhluti* íhluta sem framleiddur er til að fullnægja ákveðnu öryggishlutverki þegar hann er í notkun og þjónar slíku hlutverki að ef hann bilar stofnar það öryggi og heilsu manna í hættu.

4. Eftirfarandi er undanskilið gildissviði reglnanna:
   - vélar þar sem eini orkugjafinn er handafl sem beitt er milliliðalaust, nema um sé að ræða vél sem notuð er til að lyfta byrðum eða setja þær niður,
   - vélar til lækninga sem notaðar eru í beinni snertingu við sjúklinga,
   - sérstakur búnaður eða tæki til nota á sýningarsvæðum og í skemmtigörðum,
   - eimkatlar, geymar og þrýstihylki,
   - vélar eða búnaður sem er sérhannað fyrir eða notað í tengslum við kjarnorku og getur orsakað geislavirkni ef bilun kemur upp,
   - geislavirkir gjafar sem eru hluti vélar,
   - skotvopn,
   - geymar og leiðslur fyrir bensín, gasolíu, eldfima vökva og hættuleg efni,
   - samgöngutæki, það er að segja farartæki ásamt eftirvögnum sem eingöngu eru ætluð til fólksflutninga í lofti, á vegum, járnbrautum og vatnaleiðum svo og önnur samgöngutæki að því marki sem tæki þessi eru ætluð til vöruflutninga í lofti, á vegum, járnbrautum eða vatnaleiðum. Farartæki sem notuð eru til námuvinnslu eru ekki undanskilin,
   - skip og færanleg mannvirki á grunnsævi eða vötnum ásamt búnaði um borð í slíkum skipum og mannvirkjum,
   - strengjalyftibúnaður, þar með taldar togbrautir til fólksflutninga,
   - dráttarvélar til nota í landbúnaði eða við skógariðnað,
   - vélar sem eru hannaðar og smíðaðar sérstaklega fyrir her eða lögreglu.
   - lyftur, sem eiga að þjóna ákveðnum hæðum í byggingum og mannvirkjum til frambúðar, með lyftuklefa sem hreyfist á milli fastra brauta sem halla meira en 15° lárétt og eru hannaðar til að flytja:

- fólk,
- fólk og vörur,
- einungis vörur ef lyftuklefinn er aðgengilegur, ef fólk kemst inn í hann án erfiðleika og ef stjórntæki eru inni í honum eða í seilingarfjarlægð innan frá,
- búnaður til að flytja fólk þar sem notuð eru ökutæki á tannhjólabrautum,
- lyftur í námugöngum,
- leikhúslyftur,
- fólkslyftur eða fólks- og vörulyftur á byggingarstöðum.

5. Þegar sérreglur taka að hluta eða öllu til hættu sem varðar vélar eða öryggisíhluta og um getur í þessum reglum, gilda þessar reglur ekki um þau atriði.
6. Þegar hætta af vél stafar aðallega frá rafmagni fellur vélin eingöngu undir gildandi reglur um rafföng eins og þær eru á hverjum tíma.

2. gr.

Heimilt er á kaupstefnum, vörusýningum, kynningum o.s.frv. að sýna vél eða öryggisíhluta sem fullnægja ekki ákvæðum reglna þessara, svo fremi það sé tekið skýrt fram á áberandi skilti að vélin eða öryggisíhlutinn fullnægi ekki ákvæðum og séu ekki til sölu fyrr en framleiðandinn eða umboðsmaður hans með staðfestu innan EES hafi fært þá til samræmis við ákvæði reglnanna. Skylt er að gera nauðsynlegar öryggisráðstafanir til að tryggja að mönnum sé ekki stofnað í hættu þegar vélin eða öryggisíhlutinn er sýndur.

3. gr.

Vélar og öryggisíhlutar sem falla undir reglur þessar skulu fullnægja grunnkröfum um heilsuvernd og öryggi sem tilgreindar eru í I. viðauka.

4. gr.

1. Heimilt er að setja á markað eða taka í notkun hérlendis vél og öryggisíhluta sem fullnægja ákvæðum þessara reglna.
2. Heimilt er ennfremur að vél sé sett á markað þegar framleiðandinn eða umboðsmaður hans með staðfestu innan EES lýsir yfir, í samræmi við B-lið II. viðauka, að ætlunin sé að sameina hana eða bæta henni við aðra vél svo úr verði vél sem fellur undir þessar reglur, nema hægt sé að nota hana eina og sér. Búnaður sem skipta má um, í skilningi 2. mgr. 1. gr., skal teljast vél og verður hann því að vera merktur CE-merkinu og honum skal fylgja EB-yfirlýsing um samræmi eins og getið er um í A-lið í II. viðauka.
3. Heimilt er ennfremur að öryggisíhlutar sem skilgreindir eru í 3. mgr. 1. gr. séu settir á markað þegar þeim fylgir EB-samræmisyfirlýsing frá framleiðanda eða umboðsmanni hans með staðfestu innan EES eins og um getur í C-lið í II. viðauka.

5. gr.

1. Eftirfarandi vélar og öryggisíhlutar teljast fullnægja öllum ákvæðum þessara reglna, þar á meðal um aðferðir við að kanna samræmi samkvæmt II. kafla:
- vél sem er merkt með CE-merkinu ef henni fylgir EB-samræmisyfirlýsingin sem um getur í A-lið II. viðauka,
- öryggisíhlutar ef þeim fylgir EB-samræmisyfirlýsingin sem um getur í C-lið II. viðauka.

2. Þegar landsstaðall er samræmdur staðall samkvæmt Evrópustaðli (EN) og tekur til einnar eða fleiri af grunnkröfunum um öryggi er gengið út frá því að vél eða öryggisíhluti sem smíðaður er í samræmi við þennan staðal uppfylli viðeigandi grunnkröfur.

II. KAFLI

**Vottunarreglur.**

6. gr.

1. Framleiðanda eða umboðsmanni hans með staðfestu innan EES ber að semja EB-samræmisyfirlýsingu eftir fyrirmyndinni í A- eða C-lið II. viðauka, fyrir hverja þá vél og hvern þann öryggisíhluta sem framleiddur er til að votta samræmi vélarinnar og öryggisíhlutans við ákvæði þessara reglna. Að auki skal framleiðandi eða umboðsmaður hans með staðfestu innan EES festa á vöruna CE-merkið sem um getur í 7. gr. Þetta á þó aðeins við um vélar.

2. Áður en vél er sett á markað ber framleiðanda eða umboðsmanni hans með staðfestu innan EES:

a. að taka saman gögn þau sem mælt er fyrir um í V. viðauka, ef vélarinnar er ekki getið í IV. viðauka,

b. að afhenda eintak af vélinni til EB-gerðarprófunar sem getið er um í VI. viðauka ef vélarinnar er getið í IV. viðauka og framleiðandi hennar fylgir ekki eða aðeins að hluta stöðlunum sem getið er um í 2. mgr. 5. gr. eða ef engir slíkir staðlar eru til,

c. ef getið er um vélina í IV. viðauka og hún er framleidd í samræmi við 2. mgr. 5. gr.:
   - annaðhvort að taka saman gögnin sem um getur í VI. viðauka og koma þeim áfram til tilkynnts aðila sem staðfestir þá hið fyrsta að hann hafi fengið gögnin og muni halda þeim,
   - afhenda gögnin sem um getur í VI. viðauka tilkynntum aðila sem sannprófar einfaldlega að farið hafi verið eftir stöðlunum sem um getur í 2. mgr. 5. gr. og útbýr vottorð um að gögnin séu fullnægjandi,
   - eða afhenda eintak af vélinni til EB-gerðarprófunar eins og um getur í VI. viðauka.

3. Þegar fyrsti og annar undirliður c-liðar 2. mgr. gildir, þá skal framleiðandi eða fulltrúi hans með staðfestu innan EES veita tilkynnta aðilanum upplýsingar um allar breytingar, þótt smávægilegar séu, sem hann hefur gert eða hyggst gera á vélinni sem eintakið var sýnishorn af. Málsskjöl og bréfaviðskipti skulu vera á þjóðtungu aðildarríkisins þar sem tilkynnti aðilinn hefur staðfestu eða á tungumáli sem hann samþykkir.

4. Þegar a-liður 2. mgr. og fyrsti og annar undirliður c-liðar 2. mgr. gilda skal EB-samræmisyfirlýsingin einungis tilgreina samræmi við grunnkröfur reglnanna. Þegar b- og c-liður 2. mgr. gilda skal EB-samræmisyfirlýsingin tilgreina samræmi við eintakið sem var EB-gerðarprófað. Öryggisíhlutar skulu falla undir vottunarreglur sem gilda um vélar samkvæmt 2., 3. og 4. mgr. Að auki skal tilkynntur aðili, við EB-gerðarprófun, sannprófa hversu vel öryggisíhlutinn hentar til að fullnægja þeim öryggishlutverkum sem framleiðandi lýsir yfir.

5. Ákvæði annarra reglna um CE-merkið.

   a. Ef vélarnar falla undir ákvæði annarra reglna sem taka til annarra þátta og kveða einnig á um að setja skuli CE-merki á vörur gefur merkið til kynna að viðkomandi vélar séu einnig í samræmi við ákvæði þessara reglna.

   b. Heimili ein eða fleiri þessara reglna framleiðanda að velja hvaða fyrirkomulag hann notar á aðlögunartíma skal CE-merkið gefa til kynna að samræmi sé aðeins við ákvæði þeirra reglna sem framleiðandi fer eftir. Í þessu tilviki skulu tilvísanir í reglur sem farið er eftir, koma fram í þeim skjölum, auglýsingum eða fyrirmælum sem krafist er í reglunum og fylgja slíkum vélum.

6. Þegar hvorki framleiðandi né umboðsmaður hans með staðfestu innan EES efna kvaðir málsgreinanna hér á undan falla þær á þann sem setur vélina eða öryggisíhlutann á markað

innan EES. Sömu kvaðir gilda fyrir alla þá sem setja vélar saman eða hluta þeirra eða öryggisíhluta af ýmsum uppruna eða smíða vélar eða öryggisíhluta til eigin nota.
7. Kvaðirnar sem mælt er fyrir um í 6. tölul. gilda ekki um þá sem setja skiptanlegan búnað, eins og kveðið er á um í 2. tölul. 1. gr., saman við vél eða dráttarvél ef hlutarnir eiga saman og hver einstakur hluti hinnar samsettu vélar er merktur CE-merkinu og honum fylgir EB-yfirlýsing um samræmi.

## III. KAFLI
## CE-merki.

### 7. gr.

1. Á CE-samræmismerkinu skulu vera hástafirnir „CE" með því formi sem sýnishornið í III. viðauka gefur til kynna.
2. Vél skal merkja með CE-merkinu svo greinilegt og læsilegt sé, í samræmi við tölul. 1.7.3 í I. viðauka.
3. Óleyfilegt er að setja á vélar merki sem líklegt er að villi um fyrir þriðja aðila þannig að hann átti sig ekki á þýðingu og formi CE-merkisins. Setja má hvers konar aðrar merkingar á vélarnar að því tilskildu að þær hindri ekki að CE-merkið sjáist vel og sé vel læsilegt.

## IV. KAFLI
## Ýmis ákvæði.

### 8. gr.

1. Vinnueftirlit ríkisins hefur eftirlit með framkvæmd þessara reglna. Það getur þó samþykkt aðra aðila til þess að fara með slíkt eftirlit að hluta eða öllu leyti, sbr. 1. mgr. 80. gr. laga nr. 46/1980, og fylgist þá með eftirliti slíkra aðila.
2. Nú hefur Vinnueftirlitið rökstuddan grun um að öryggi eða heilsu manna stafi hætta af einhverri gerð búnaðar þó hann uppfylli kröfur þessara reglna og viðkomandi sérreglna. Er því þá heimilt að banna markaðssetningu og notkun þess búnaðar um tíma eða setja sérstök skilyrði fyrir slíku.
3. Um samskipti Vinnueftirlitsins og annarra stjórnvalda við önnur aðildarríki innan EES og framkvæmdastjórn EB fer, að öðru leyti en því sem kveðið er á um í reglum þessum, samkvæmt tilskipun 89/392/EBE sem vísað er til í 1. tölul. XXIV. kafla II. viðauka samningsins um Evrópska efnahagssvæðið.

## V. KAFLI
## Áfrýjun úrskurða.

### 9. gr.

Um áfrýjun á ákvörðunum og úrskurðum sem byggjast á þessum reglum gilda ákvæði 98. gr. laga nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum.

## VI. KAFLI
## Refsiákvæði.

### 10. gr.

Brot á þessum reglum varða ákvæði 99. gr. laga nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum.

VII. KAFLI
**Gildistaka.**
11. gr.

1. Reglur þessar eru settar af stjórn Vinnueftirlits ríkisins samkvæmt heimild í 34., 35., 38. og 47. gr. laga nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum. Jafnframt staðfestir ráðuneytið ákvæði 1. gr. reglnanna samkvæmt 3. mgr. 3. gr. laga nr. 46/1980. Reglurnar eru settar með hliðsjón af ákvæði samningsins um Evrópska efnahagssvæðið, sem vísað er til í 1. tölul. XXIV. kafla II. viðauka, tilskipun 89/392/EBE um samræmingu laga aðildarríkjanna um vélar, eins og henni var breytt með tilskipun 91/368/EBE, tilskipun 93/44/EBE og tilskipun 93/68/EBE.
2. Reglurnar öðlast gildi við birtingu. Þó er heimilt að selja vélar sem uppfylla kröfur sem gerðar hafa verið fram til þessa til 30. september 1996, þó þær uppfylli ekki ákvæði þessara reglna, enda hafi þær verið fluttar til landsins eða framleiddar innanlands fyrir 31. mars 1996.
3. Frá og með 1. janúar 1996 falla úr gildi reglur nr. 562/1994 um lyftara og dráttartæki.
4. Frá og með gildistöku þessara reglna falla úr gildi reglur nr. 502/1994 um vottun og merkingu á stálvírum, keðjum og krókum.
5. Frá og með gildistöku þessara reglna falla úr gildi þau ákvæði reglugerðar nr. 153/1986 um dráttarvélar og hlífabúnað við aflflutning frá þeim og reglugerðar nr. 424/1987 um breytingu á þeirri reglugerð sem stangast á við ákvæði þessara reglna.
6. Fram til 30. júní 1997 er heimilt að selja og taka í notkun öryggisíhluta og vélar til að lyfta eða flytja fólk sem uppfylla þær kröfur sem gerðar hafa verið fram til þessa.

*Félagsmálaráðuneytið, 1. nóvember 1995.*

F. h. r.
**Berglind Ásgeirsdóttir.**

*Gylfi Kristinsson.*

## I. VIÐAUKI
## GRUNNKRÖFUR UM HEILSUVERND OG ÖRYGGI Í TENGSLUM VIÐ HÖNNUN OG SMÍÐI VÉLA OG ÖRYGGISÍHLUTA.

Í þessum viðauka merkir *vél* ýmist vél eða öryggisíhluta eins og skilgreint er í 2. og 3. mgr. 1. gr.

### FORMÁLSORÐ.

1. Þær kvaðir sem mælt er fyrir um í grunnkröfum um heilsuvernd og öryggi gilda aðeins vegna hættu sem skapast þegar vél er notuð við aðstæður sem framleiðandi hefur ráðgert. Kröfur samkvæmt töluliðum 1.1.2, 1.7.3 og 1.7.4 gilda ávallt um allar vélar sem þessar reglur taka til.
2. Grunnkröfur um heilsuvernd og öryggi sem gerðar eru í reglum þessum eru bindandi. Í ljósi núverandi tæknikunnáttu kann þó að vera að ekki sé hægt að ná þeim markmiðum sem stefnt er að í kröfunum. Sé svo er skylt að leitast við af fremsta megni að hanna og smíða vélar þannig að þær komist sem næst þessum markmiðum.
3. Grunnkröfur um heilsuvernd og öryggi hafa verið flokkaðar eftir því hvaða áhættu þær fjalla um. Þar sem vélar geta valdið ýmiss konar hættum er þeirra hugsanlega getið undir fleiri en einni fyrirsögn í þessum viðauka. Framleiðanda er skylt að meta hætturnar svo hann geti borið kennsl á það sem gildir um þá vél er hann framleiðir. Vélin skal síðan hönnuð og smíðuð með tilliti til þess mats.

# 1. GRUNNKRÖFUR UM HEILSUVERND OG ÖRYGGI.

## 1.1 Almennar athugasemdir.

*1.1.1 Skilgreiningar.*

Í reglum þessum hafa eftirfarandi hugtök þá merkingu sem hér segir:

1. „hættusvæði“: svæði inni í og/eða umhverfis vél þar sem heilsa og öryggi óvarins manns er í hættu;
2. „óvarinn maður“: hver sá sem er að nokkru eða öllu leyti á hættusvæði;
3. „stjórnandi“: sá eða þeir sem starfa við uppsetningu, stjórnun, stillingu, viðhald, hreinsun, viðgerð eða flutning véla.

*1.1.2 Meginreglur um innbyggt öryggi.*

a) Vélar verður að smíða þannig að þær gegni hlutverki sínu og hægt sé að stilla þær og halda þeim við án þess að stofna fólki í hættu þegar þær eru notaðar með þeim hætti sem framleiðandi hefur ráðgert.
Gera skal ráðstafanir til að útiloka alla slysahættu á ráðgerðum nýtingartíma vélar, að meðtöldum tímanum þegar vél er sett saman og tekin í sundur, þetta gildir þótt slysahætta stafi af óeðlilegum aðstæðum sem sjá má fyrir.

b) Þegar framleiðandi velur hentugustu aðferðirnar verður hann að fara að eftirtöldum meginreglum í þessari röð:
   - útiloka eða draga úr hættu eftir fremsta megni (öryggi haft að leiðarljósi við hönnun og smíði vélanna),
   - gera nauðsynlegar varnarráðstafanir vegna hættu sem ekki er hægt að útiloka,
   - veita notendum upplýsingar um hættur sem eftir verða vegna annmarka á þeim varnarráðstöfunum sem gerðar voru og tilgreina hvort krafist sé ákveðinnar þjálfunar og hvort þörf sé á persónuhlífum.

c) Við hönnun og smíði véla og samningu leiðbeininga verður framleiðandi ekki aðeins að sjá fyrir venjulega notkun vélanna heldur einnig þá notkun sem eðlilegt er að gera ráð fyrir.
Vélar verður að hanna þannig að komið verði í veg fyrir óeðlilega notkun ef slíkt kynni að hafa hættu í för með sér. Annars verður að vekja athygli notenda í leiðbeiningunum á því hvernig eigi ekki samkvæmt fenginni reynslu að nota vélarnar.

d) Við fyrirhugaða notkun verður að draga sem mest úr óþægindum, þreytu og andlegu álagi stjórnanda, með meginreglur um vinnuvernd í huga.

e) Við hönnun og smíði vélar verður framleiðandi að taka mið af því að nauðsynleg eða fyrirsjáanleg notkun persónuhlífa (s.s. skófatnaðar, hanska o.s.frv.) kann að hefta hreyfingar stjórnandans.

f) Vélar verður að búa öllum þeim sérbúnaði og fylgihlutum sem þarf til að hægt sé að stilla þær, halda þeim við og nota þær án nokkurrar hættu.

*1.1.3 Efni og vörur.*

Hvorki efni sem er notað í vélar né vörur sem eru notaðar og verða til við notkun véla mega stofna öryggi eða heilsu óvarinna manna í hættu.

Þegar vökvar eru notaðir á vél verður hún að vera hönnuð og smíðuð á þann veg að ekki skapist hætta við áfyllingu, notkun, endurnotkun og tæmingu.

*1.1.4 Lýsing.*

Framleiðandi verður að búa vélar lýsingarbúnaði sem hentar hlutverki þeirra ef skortur á slíkri lýsingu getur valdið hættu þrátt fyrir venjulega umhverfislýsingu.

Framleiðandi verður að tryggja að ekki myndist truflandi skuggasvæði, óþægilega skær birta eða hættuleg snúningssjávirkni (stroboscopic effects) af lýsingunni við vélarnar.

Ef fylgjast þarf reglubundið með innri vélarhlutum verður að búa þá sérstökum lýsingarbúnaði; það sama gildir um staði þar sem stilling og viðhald fer fram.

*1.1.5 Hönnun sem miðar að því að auðvelda meðferð vélar.*

Vél, eða hver íhluti hennar, verður að vera:

- hættulaus í meðferð,
- þannig um búin eða hönnuð að hægt sé að geyma hana án þess að hún verði fyrir tjóni eða hætta stafi af henni (t.d. að stöðugleiki sé nægur, sérstakar undirstöður o.s.frv.).

Komi þyngd, stærð eða lögun vélar, eða ýmissa íhluta hennar, í veg fyrir að hægt sé að flytja hana með handafli verður vélin, eða hver íhluti hennar, að vera:

- með festibúnaði fyrir lyftitæki, eða
- þannig gerð að hægt sé að setja slíkan festibúnað á hana (t.d. göt með skrúfgangi), eða
- þannig í lögun að auðvelt sé að nota venjuleg lyftitæki.

Þegar flytja á vél, eða einhvern íhluta hennar, með handafli verður:

- annaðhvort að vera auðvelt að flytja hana, eða
- hún búin höldum (t.d. handföngum) sem gera það kleift að flytja hana án nokkurrar hættu.

Gera verður sérstakar ráðstafanir fyrir meðferð verkfæra og/eða vélarhluta, þótt léttir séu, sem gætu reynst hættulegir (lögun, efni o.s.frv.).

## 1.2 Stjórnbúnaður.

*1.2.1 Öryggi og áreiðanleiki stjórnbúnaðar.*

Stjórnbúnað skal hanna og smíða á þann hátt að hann sé öruggur og áreiðanlegur og geti ekki skapað hættuástand. Hann verður umfram allt að vera hannaður þannig og smíðaður að:

- hann þoli eðlilegt ytra og innra álag,
- röng viðbrögð skapi ekki hættuástand.

*1.2.2 Stjórnbúnaður.*

Stjórnbúnaðurinn skal vera:

- greinilegur og auðþekkjanlegur og merktur á viðeigandi hátt ef þörf krefur,
- staðsettur þannig að hægt sé að beita honum á öruggan hátt, hiklaust, án allra tafa og ótvírætt,
- hannaður þannig að rökrétt samræmi ríki milli hreyfinga stjórnbúnaðarins og aðgerða sem hann hrindir af stað,
- staðsettur utan hættusvæða nema sérstakur stjórnbúnaður, s.s. neyðarstöðvunarbúnaður og stjórnborð fyrir róbóta,
- staðsettur þannig að beiting hans auki ekki slysahættu,
- hannaður eða varinn þannig að ekki sé hægt að framkvæma nema með ásetningi aðgerðir sem gætu haft í för með sér slysahættu,
- gerður til að þola ráðgert álag og sérstaklega skal taka tillit til neyðarstöðvunarbúnaðar sem gæti orðið fyrir miklu álagi.

Þegar stjórnbúnaður er hannaður og smíðaður til að framkvæma margar mismunandi aðgerðir, það er að segja þegar aðgerð er ekki ótvíræð (t.d. með notkun hnappaborða o.s.frv.) verður að gefa aðgerðina sem framkvæma á skýrt til kynna og staðfesta hana ef nauðsyn krefur.

Stjórnbúnaður verður að vera þannig úr garði gerður að fyrirkomulag hans, hreyfing og átaksviðnám sé í samræmi við þá aðgerð sem framkvæma skal, með hliðsjón af meginreglum um vinnuvernd. Taka skal tillit til aðstæðna sem skapast vegna nauðsynlegrar eða ráðgerðrar notkunar persónuhlífa (s.s. skófatnaðar, hanska o.s.frv.).

Vél verður að hafa nauðsynlegan mælabúnað (skífur, merki o.s.frv.) til að hægt sé að stjórna henni á öruggan hátt. Stjórnandi verður að geta lesið á þessa mæla frá stjórnstað.

Stjórnandi verður að geta fullvissað sig um það frá aðalstjórnstað að engir óvarðir menn séu staddir á hættusvæðum.

Geti hann það ekki skal hanna og smíða stjórnkerfið á þann veg að jafnan sé gefið viðvörunarhljóðmerki eða ljósmerki áður en vél fer í gang. Óvarinn maður verður að hafa tíma og tækifæri til að bregðast skjótt við til að hindra að vél fari í gang.

*1.2.3 Gangsetning.*

Vél má aðeins vera hægt að setja í gang viljandi og með þar til gerðum stjórnbúnaði.

Hið sama gildir þegar:

- vél er sett aftur í gang eftir stöðvun, hver sem ástæðan fyrir stöðvuninni var,
- gerð er veruleg breyting á gangi vélar (t.d. hraða, þrýstingi o.s.frv.), nema óvarðir menn séu ekki í hættu þótt vélin fari aftur í gang á þennan hátt eða gangi hennar sé breytt.

Grunnkrafa þessi gildir ekki þegar endurtekin gangsetning eða gangbreyting vélar er eðlileg framvinda sjálfvirkrar hringrásar.

Þegar vél er búin fleiri en einum gangsetningarbúnaði og stjórnendur geta því stofnað hver öðrum í hættu verður að bæta við búnaði til að koma í veg fyrir þá hættu (t.d. stýri- eða valbúnaði sem gerir það að verkum að aðeins er hægt að nýta einn hluta gangsetningarbúnaðarins í senn).

Eftir stöðvun verður að vera auðvelt að setja sjálfvirkan vélakost aftur á sjálfstýringu um leið og öryggisskilyrðum hefur verið fullnægt.

*1.2.4 Stöðvunarbúnaður.*

Stöðvun af eðlilegum orsökum.

Vélar skulu hafa stjórnbúnað sem gerir það kleift að stöðva þær á öruggan hátt.

Á hverjum vinnustað skal vera stjórnbúnaður til að stöðva suma eða alla hreyfanlega hluta vélar, eftir því um hvers konar hættu er að ræða, þannig að ekki stafi hætta af henni. Stöðvunarskipun verður að ógilda gangsetningarskipun.

Um leið og vél eða hættulegir hlutar hennar stöðvast verður orkuflutningur til viðkomandi gangsetningarbúnaðar að rofna.

Neyðarstöðvun.

Vélar skulu hafa minnst einn neyðarstöðvunarbúnað til að hægt sé að afstýra ríkjandi eða yfirvofandi hættuástandi. Þetta gildir þó ekki um:

- vélar þar sem ekki er hægt að draga úr hættu með neyðarstöðvunarbúnaði, annaðhvort vegna þess að hann myndi ekki stytta stöðvunartímann eða hefði ekki þau áhrif að hægt væri að gera sérstakar ráðstafanir til að ráða bót á hættuástandinu,
- hreyfanleg, vélknúin handverkfæri og handstýrðar vélar.

Neyðarstöðvunarbúnaðurinn skal:

- hafa auðþekkjanlegan, greinilegan stjórnbúnað sem fljótlegt er að komast að,
- stöðva hættulega vinnslu eins fljótt og unnt er án þess að auka á hættuna,
- setja í gang eða gera það kleift að setja í gang ákveðnar öryggisaðgerðir ef þörf krefur.

Neyðarstöðvunarbúnaður skal þannig gerður að hann haldist í stöðvunarstöðu eftir að skipun um stöðvun hefur verið gefin og þar til hún er sérstaklega afturkölluð. Ekki má vera hægt að virkja búnaðinn án þess að gefa stöðvunarskipun. Búnaðinn má einungis vera hægt að aftengja með viðeigandi aðgerð og þótt hann sé gerður óvirkur má það ekki hafa í för með sér að vélin fari í gang, aðeins að hægt sé að gangsetja hana aftur.

Vélasamstæður og kerfi.

Þegar um er að ræða vélar eða vélarhluta sem eiga að vinna saman verður framleiðandi að hanna og smíða vél á þann hátt að stöðvunarbúnaðurinn, þar með talin neyðarstöðvunin, geti ekki aðeins stöðvað vélina heldur allan búnað á undan og/eða eftir henni í vinnsluferlinu ef áframhaldandi gangur hans getur verið hættulegur.

*1.2.5 Valrofi fyrir stjórn- eða hraðastillingu.*

Sú stjórnstilling sem valin er verður að ógilda öll önnur stjórnkerfi, að neyðarstöðvunarbúnaði undanskildum.

Hafi vél verið hönnuð og smíðuð á þann hátt að hægt sé að velja mismunandi stjórn- eða hraðastillingu á mismunandi öryggisstigum (t.d. vegna vélarstillingar, viðhalds, skoðunar o.s.frv.) verður að búa hana valrofa til stjórn- eða hraðastillingar sem hægt er að læsa í öllum stillingum. Hver rofastilling verður að svara til aðeins einnar stjórn- eða hraðastillingar.

Í stað valrofans má nota aðra valaðferð sem takmarkar notkun ákveðinna aðgerða, sem vélin framkvæmir, til ákveðinna hópa stjórnenda (t.d. aðgangstákn fyrir ákveðnar aðgerðir sem er stjórnað stafrænt o.s.frv.)

Verði vél í ákveðnum tilvikum að geta gengið án þess að varnarbúnaður hennar sé í sambandi verður valrofinn að geta allt í senn:

- aftengt sjálfstýringu,
- útilokað hreyfingar annarra stjórntækja en þeirra sem krefjast stöðugrar handstýringar,
- útilokað að hættulegir, hreyfanlegir hlutar séu í gangi nema gerðar séu auknar öryggisráðstafanir (dregið úr hraða og álagi, gangur rofinn reglubundið eða aðrar viðeigandi ráðstafanir) og komið í veg fyrir að hætta stafi af samtengdum aðgerðum,
- komið í veg fyrir allar hreyfingar sem gætu skapað hættu með því að hafa ráðgerð eða óráðgerð áhrif á innri skynjara vélarinnar.

Auk þess verður stjórnandi að geta haft fullt vald frá stjórnstað yfir gangi þeirra vélarhluta sem hann stjórnar.

*1.2.6 Bilun í orkuflutningsbúnaði.*

Ekki má skapast hættuástand þegar orkuflutningur til vélar stöðvast, hefst á ný eftir stöðvun eða er ójafn, ýmist of mikill eða of lítill.

Sérstaka áherslu skal leggja á að:

- vélin sé ekki sett í gang fyrir mistök,
- ekki sé komið í veg fyrir að vél stöðvist þegar skipun um stöðvun hefur verið gefin,
- enginn hreyfanlegur vélarhluti eða vinnsluefni geti fallið niður eða kastast frá vélinni,
- ekki sé komið í veg fyrir að sjálfvirkur eða handstýrður búnaður geti stöðvað einhvern hinna hreyfanlegu vélarhluta,
- varnarbúnaður komi að fullu gagni.

*1.2.7 Bilun í stjórnrásum.*

Galli í rökrásum stjórnbúnaðarins, bilun eða skemmdir í stjórnrásum mega ekki leiða til hættuástands.

Sérstaka áherslu skal leggja á að:
- vélin sé ekki sett í gang fyrir mistök,
- ekki sé komið í veg fyrir að vél stöðvist þegar skipun um stöðvun hefur verið gefin,
- enginn hreyfanlegur vélarhluti eða vinnsluefni geti fallið niður eða kastast frá vélinni,
- ekki sé komið í veg fyrir að sjálfvirkur eða handstýrður búnaður geti stöðvað einhvern hinna hreyfanlegu vélarhluta,
- varnarbúnaður komi að fullu gagni.

*1.2.8 Hugbúnaður.*

Hugbúnaður fyrir samskipti stjórnanda og skipana- eða stjórnkerfis vélar verður að vera þægilegur í notkun.

**1.3 Varnir gegn hættum af völdum véla.**

*1.3.1 Stöðugleiki.*

Vélar, íhlutar og fylgihlutar þeirra, verða að vera þannig hannaðar og smíðaðar að þær séu nægilega stöðugar þegar þær eru notaðar við ráðgerðar aðstæður (með hliðsjón af veðurfarslegum aðstæðum ef þörf krefur) og ekki hætta á að þær velti, falli eða hreyfist óvænt.

Ef lögun vélar eða fyrirhuguð uppsetning hennar veldur því að hún er ekki nægilega stöðug verður að gera ráð fyrir nauðsynlegum festingum og tilgreina þær í leiðbeiningunum.

*1.3.2 Hætta á bilun við notkun.*

Vélarhlutar og tengingar milli þeirra verða að þola álagið sem þeir verða fyrir þegar þeir eru notaðir eins og framleiðandi hefur ráðgert.

Efnið sem notað er verður að vera nægilega endingargott fyrir þau verk sem framleiðandi hefur ráðgert, einkum að því er varðar þreytu, aldur, tæringu og slit.

Framleiðandi verður að tilgreina í leiðbeiningunum hvernig og hve oft þurfi að skoða og gera við vél til að fyllsta öryggis sé gætt. Hann verður, eftir því sem við á, að tilgreina þá vélarhluta sem slitna og hve oft þurfi að skipta um þá.

Þegar hætta er á að hlutir springi eða brotni þrátt fyrir varúðarráðstafanir (t.d. slípiskífur) verða hinir hreyfanlegu hlutar að vera þannig settir í og búið um þá að brot úr þeim dreifist ekki.

Bæði stífar og sveigjanlegar pípur sem flytja vökva, einkum við háþrýsting, verða að þola ráðgert innra og ytra álag og vera tryggilega festar og/eða varðar gegn hvers konar ytra álagi; gera verður varúðarráðstafanir til að tryggja að ekki stafi hætta af skyndilegum brestum (snöggar hreyfingar, háþrýstistreymi o.s.frv.).

Þegar vinnsluefnið er fært að verkfærinu á sjálfvirkan hátt verður eftirfarandi skilyrðum að hafa verið fullnægt til að komist verði hjá hættu fyrir óvarða menn (t.d. ef verkfærið brotnar):
- þegar vinnsluefnið kemst í snertingu við verkfærið verður verkfærið að vera komið í rétta vinnslustöðu,
- þegar verkfærið fer í gang og/eða stöðvast (viljandi eða óviljandi) verða hreyfingin sem færir vinnsluefnið áfram og hreyfing verkfærisins að vera samstilltar.

*1.3.3 Hætta sem fylgir því að hlutir falla niður eða kastast burt.*

Gera verður ráðstafanir til að koma í veg fyrir að hlutir (vinnsluefni, verkfæri, spænir, flísar og annað úrgangsefni o.s.frv.) falli niður eða kastist burt og skapi slysahættu.

*1.3.4 Hætta sem stafar af ytri flötum, köntum og hornum.*

Aðgengilegir hlutar vélar skulu eins og framast er kostur vera án hvassra kanta og horna eða grófrar áferðar sem gæti valdið meiðslum.

*1.3.5 Hætta sem stafar af sambyggðum vélum.*

Þegar vél á að framkvæma margar mismunandi aðgerðir og vinnsluefnið er fjarlægt með handafli milli aðgerða (sambyggðar vélar) verður vélin að vera þannig hönnuð og smíðuð að hægt sé að nota hvern hluta fyrir sig án þess að hinir hlutarnir stofni óvörðum manni í hættu eða valdi honum óþægindum.

Því verður að vera hægt að gangsetja og stöðva sérstaklega hluta sem ekki eru varðir.

*1.3.6 Hætta sem stafar af mismunandi snúningshraða verkfæra.*

Þegar vél er ætlað að framkvæma aðgerðir við mismunandi aðstæður (t.d. mismunandi hraða eða orkugjöf) verður hún að vera þannig hönnuð og smíðuð að hægt sé að velja og stilla á þessar aðstæður á öruggan og áreiðanlegan hátt.

*1.3.7 Ráðstafanir gegn hættu sem stafar af hreyfanlegum vélarhlutum.*

Hreyfanlegir vélarhlutar verða að vera þannig hannaðir, smíðaðir og staðsettir að engin hætta stafi af þeim eða, sé enn hætta á ferðum, búnir hlífum eða varnarbúnaði til að komist verði hjá allri snertingu sem valdið gæti slysum.

Gera verður allar tiltækar ráðstafanir til að koma í veg fyrir að hreyfanlegir hlutar í vinnsluferlinu stöðvist af ófyrirséðum ástæðum. Ef hætta er á slíkri stöðvun þrátt fyrir allar varúðarráðstafanir sem gerðar eru ber framleiðanda að láta sérstakan varnarbúnað eða verkfæri og leiðarvísi fylgja vélinni eða setja skilti á vélina til að hægt sé að setja hana í gang aftur án þess að hætta stafi af.

*1.3.8 Val á vörnum gegn hættum sem stafa af hreyfanlegum vélarhlutum.*

Velja skal hlífar eða varnarbúnað til að verjast hættum sem stafa af hreyfanlegum vélarhlutum með hliðsjón af því um hvers konar hættu er að ræða. Nota skal eftirfarandi viðmiðunarreglur við valið.

A. Hreyfanlegir hlutar drifbúnaðar.

Hlífar sem gerðar eru til að verja óvarða menn gegn hættum sem stafa af hreyfanlegum hlutum drifbúnaðar (s.s. reimhjól, reimar, tannhjól, tannstengur, drifásar o.s.frv.) verða:

- annaðhvort að vera fastar, í samræmi við kröfur sem settar eru fram í töluliðum 1.4.1 og 1.4.2.1, eða
- lausar, í samræmi við kröfur sem settar eru fram í tölulið 1.4.1 og A-hluta töluliðar 1.4.2.2.

Nota ber lausar hlífar þegar vænta má að oft þurfi að komast að hlutunum.

B. Hreyfanlegir vélarhlutar sem eru þáttur í vinnslunni.

Hlífar eða varnarbúnaður sem á að verja óvarða menn gegn hættu sem stafar af hreyfanlegum vélarhlutum sem eru þáttur í vinnslunni (skurðarverkfæri, hreyfanlegir hlutar í pressum, valsar, hlutir sem eru í vinnslu o.s.frv.) verða:

- að vera fastar hlífar í samræmi við kröfur sem settar eru fram í töluliðum 1.4.1 og 1.4.2.1, sé þess kostur en
- að öðrum kosti að vera lausar hlífar í samræmi við kröfur sem settar eru fram í tölulið 1.4.1 og B-hluta töluliðar 1.4.2.2 eða varnarbúnaður, s.s. skynjarar (ljósnemar, mottur með skynjurum o.s.frv.), varnarbúnaður sem tryggir nægilega fjarlægð frá hættusvæði

(s.s. stjórnrofar fyrir báðar hendur), eða sjálfvirkur varnarbúnaður sem kemur í veg fyrir að stjórnandinn eða hluti af líkama hans komist inn á hættusvæði, í samræmi við kröfur sem settar eru fram í töluliðum 1.4.1 og 1.4.3.

Sé ekki hægt að gera ákveðna hreyfanlega vélarhluta, sem eiga beinan þátt í vinnslunni, óaðgengilega að hluta eða öllu meðan á vinnslu stendur vegna aðgerða sem útheimta að stjórnandi starfi í námunda við þær skal, sé það tæknilega gerlegt, búa þessa hluta:

- föstum hlífum, í samræmi við kröfur sem settar eru fram í töluliðum 1.4.1 og 1.4.2.1, sem koma í veg fyrir að hægt sé að komast að þeim hlutum sem ekki eru notaðir við vinnsluna,
- stillanlegum hlífum, í samræmi við kröfur sem settar eru fram í töluliðum 1.4.1 og 1.4.2.3, sem koma í veg fyrir aðgang að öðrum hreyfanlegum vélarhlutum en þeim sem eru bráðnauðsynlegir fyrir vinnsluna.

### 1.4 Kröfur um eiginleika hlífa og varnarbúnaðar.

*1.4.1 Almennar kröfur.*

Um hlífar og annan varnarbúnað gildir eftirfarandi:

- hann verður að vera traustbyggður,
- hann má ekki auka slysahættu,
- ekki má vera auðvelt að komast hjá notkun hans eða gera hann óvirkan,
- hann verður að vera í hæfilegri fjarlægð frá hættusvæðinu,
- hann má ekki byrgja sýn yfir vinnuna meira en brýna nauðsyn ber til,
- hann verður að gera það kleift að vinna við uppsetningu og/eða skipti á verkfærum og viðhald á vél og má því aðeins takmarka aðgang að því svæði þar sem vinna á að fara fram, helst án þess að taka þurfi hlífina eða varnarbúnaðinn burt.

*1.4.2 Sérkröfur sem gerðar eru til hlífa.*

1.4.2.1 Fastar hlífar.

Fastar hlífar verða að vera rammlega festar.

Festingar skulu vera þannig að verkfæri þurfi til að losa þær.

Ef unnt er eiga hlífar ekki að geta haldist kyrrar á sínum stað þegar festingarnar vantar.

1.4.2.2 Lausar hlífar.

A. Lausar hlífar af A-gerð verða að:

- haldast kyrrar á vélinni þegar þær eru opnar eftir því sem unnt er,
- vera í tengslum við læsingarbúnað til að koma í veg fyrir að hreyfanlegir vélarhlutar fari af stað á meðan hægt er að komast að þeim og þær þurfa að gefa skipun um stöðvun þegar þær eru ekki lengur í læstri stöðu.

B. Lausar hlífar af B-gerð verða að vera þannig hannaðar, smíðaðar og innfelldar í stjórnkerfið að:

- hreyfanlegir hlutar geti ekki farið í gang á meðan þeir eru innan seilingar stjórnanda,
- óvarinn maður geti ekki náð til hreyfanlegra hluta eftir að þeir eru komnir í gang,
- aðeins sé hægt að stilla þær með ásetningi, s.s. með því að nota verkfæri, lykil o.s.frv.,
- vanti einn hluta þeirra eða bili hann komi það í veg fyrir að hreyfanlegu vélarhlutarnir fari í gang eða stöðvist,
- vörn sem þær veita komi í veg fyrir hættu á að hlutir eða vinnsluefni kastist frá vélinni.

1.4.2.3 Stillanlegar hlífar sem takmarka aðgang.

Stillanlegar hlífar sem takmarka aðgang að hreyfanlegum vélarhlutum sem eru bráðnauðsynlegir fyrir vinnsluna:

- verður að vera hægt að stilla með handafli eða sjálfvirkt eftir því um hvers konar vinnu er að ræða,
- verður að vera auðvelt að stilla án verkfæra,
- verða eins og framast er unnt að draga úr hættu á að hlutir kastist frá vélinni.

*1.4.3 Sérkröfur sem gerðar eru til varnarbúnaðar.*

Varnarbúnað verður að hanna, smíða og fella þannig inn í stjórnkerfið að:

- hreyfanlegir hlutar geti ekki farið í gang á meðan þeir eru innan seilingar stjórnanda,
- óvarinn maður geti ekki náð til hreyfanlegra hluta eftir að þeir eru komnir í gang,
- aðeins sé hægt að stilla hann með ásetningi, s.s. með því að nota verkfæri, lykil o.s.frv.,
- vanti einn hluta þeirra eða bili hann komi það í veg fyrir að hreyfanlegu vélarhlutarnir fari í gang eða stöðvist.

## 1.5 Varnir gegn annars konar hættu.

*1.5.1 Hætta sem stafar af rafmagni.*

Þegar vél gengur fyrir rafmagni verður hún að vera þannig hönnuð, smíðuð og búin að komið sé í veg fyrir, eða koma megi í veg fyrir, slysahættu af völdum rafmagns.

Þær sérstöku reglur sem eru í gildi um rafföng ætluð til notkunar innan ákveðinna spennumarka skulu á sama hátt taka til rafknúinna véla.

*1.5.2 Stöðurafmagn.*

Vélar skal hanna og smíða þannig að komist verði hjá myndun hættulegrar stöðurafmagnshleðslu og/eða vera með afhleðslubúnað.

*1.5.3 Hætta sem stafar af annarri orku en rafmagni.*

Þegar vél er knúin annarri orku en rafmagni (t.d. vökvaafli, þrýstilofti eða hitaorku o.s.frv.) verður hún að vera hönnuð, smíðuð og búin þannig að komist verði hjá allri hugsanlegri hættu af völdum þessara orkugjafa.

*1.5.4 Hætta sem stafar af mistökum við ísetningu.*

Vélarhluta sem hætta getur stafað af skal hanna þannig að ekki sé hægt að gera mistök við ísetningu eða endurísetningu þeirra en ef það er óframkvæmanlegt skal skrá upplýsingar á hlutana sjálfa og/eða vélarhúsin. Sömu upplýsingar skal skrá á hreyfanlega vélarhluta og/eða vélarhús þeirra þegar nauðsynlegt er að þekkja hreyfingaráttina til að forðast hættu. Í leiðbeiningum skal veita allar viðbótarupplýsingar sem kunna að reynast nauðsynlegar.

Geti skapast hætta vegna gallaðrar tengingar verður að fyrirbyggja rangar tengingar á leiðslum fyrir vökva, rafmagn o.fl. við hönnun vélanna eða, ef það er ekki hægt, með upplýsingum sem skráðar eru á pípur, strengi o.fl. og/eða tengidósir.

*1.5.5 Hætta sem stafar af mjög háu eða lágu hitastigi.*

Gera verður ráðstafanir til að útiloka slysahættu vegna snertingar eða nálægðar við vélarhluta eða efni sem geta hitnað mjög eða kólnað.

Það skal metið hvort hætta sé á að heitt eða mjög kalt efni sprautist út. Sé hætta á því skal gera nauðsynlegar ráðstafanir til að koma í veg fyrir það eða, ef það er ekki hægt af tæknilegum ástæðum, gera ráðstafanir gegn slíkri hættu.

*1.5.6 Eldhætta.*

Vélar verður að hanna og smíða þannig að ekki stafi hætta af eldi eða ofhitun frá vélunum sjálfum eða lofttegundum, vökvum, ryki, gufu eða öðrum efnum sem framleidd eða notuð eru í vélunum.

*1.5.7 Sprengihætta.*

Vélar verður að hanna og smíða þannig að ekki sé hætta á sprengingu frá þeim sjálfum eða lofttegundum, vökvum, ryki, gufu eða öðrum efnum sem framleidd eða notuð eru í þeim.

Í þessu skyni verður framleiðandinn að grípa til ráðstafana til að:

- koma í veg fyrir að styrkleiki þessara efna nái hættustigi,
- koma í veg fyrir að kvikni í sprengifimu andrúmslofti,
- sprengingin verði eins lítil og framast er unnt, sé ekki hægt að koma í veg fyrir hana, þannig að umhverfinu stafi ekki hætta af henni.

Gera verður sömu varúðarráðstafanir ef framleiðandi gerir ráð fyrir að vélar séu notaðar í sprengifimu andrúmslofti.

Raffönq sem eru hluti af þessum vélum verða að uppfylla ákvæði gildandi sérreglna að því er sprengihættu varðar.

*1.5.8 Hætta sem stafar af hávaða.*

Vélar verður að hanna og smíða þannig að hætta sem stafar af hávaðamengun í lofti verði eins lítil og framast er unnt með hliðsjón af tækniþróun og aðferðum við að deyfa hávaða, einkum við upptök hans.

*1.5.9 Hætta sem stafar af titringi.*

Vélar verður að hanna og smíða þannig að hætta sem stafar af titringi frá þeim verði eins lítil og framast er unnt með hliðsjón af tækniþróun og aðferðum við að minnka titring, einkum við upptök hans.

*1.5.10 Hætta sem stafar af geislun.*

Vélar verður að hanna og smíða þannig að geislun frá þeim verði ekki meiri en nauðsynlegt er fyrir það verk sem þær vinna og hafi engin áhrif á óvarða menn eða í svo litlum mæli að hættulaust sé.

*1.5.11 Hætta vegna utanaðkomandi geislunar.*

Vél verður að hanna og smíða þannig að utanaðkomandi geislun trufli ekki gang hennar.

*1.5.12 Hætta sem stafar af leysigeislabúnaði.*

Þegar leysigeislabúnaður er notaður skal hafa hliðsjón af eftirfarandi ákvæðum:

- leysigeislabúnað verður að hanna og smíða þannig að ekki sé hætta á geislun,
- leysigeislabúnaður á vélum verður að vera einangraður þannig að hvorki geislarnir sjálfir, geislun vegna endurvarps og dreifingar né annars stigs geislun valdi heilsutjóni,
- ljósnemabúnaður til að fylgjast með eða stilla leysigeislabúnað á vélum verður að vera þannig gerður að ekki sé hætta á heilsutjóni vegna leysigeisla.

*1.5.13 Hætta af mengun vegna ryks, lofttegunda o.s.frv.*

Vél skal hanna, smíða og/eða búa þannig að engin hætta stafi af lofttegundum, vökvum, ryki, gufu og öðrum úrgangsefnum sem hún framleiðir.

Sé hætta á þessu verður vélin að vera þannig búin að hún loki efnin inni og/eða sogi þau burt.

Þegar vélin er ekki lokuð við venjulega notkun verður áðurnefndur búnaður til að loka efnin inni eða soga þau burt að vera staðsettur eins nálægt upptökum mengunarinnar og framast er unnt.

*1.5.14 Hætta á að festast í vél.*

Vélar skulu hannaðar, smíðaðar og þeim komið fyrir þannig að ekki sé hætta á að menn geti lokast í þeim eða, ef það er ekki hægt, vera með viðvörunarbúnað þannig að hægt sé að kalla á hjálp.

*1.5.15 Hætta á að renna, hrasa eða detta.*

Hlutar véla sem líklegt er að menn séu á ferðinni í kringum eða standi við skulu þannig hannaðir og smíðaðir að ekki sé hætta á að menn renni, hrasi eða detti á eða um þessa hluta.

**1.6 Viðhald.**

*1.6.1 Viðhald vélar.*

Þeir staðir þar sem stilling, smurning og viðhald vélar fer fram verða að vera utan hættusvæðis. Vél verður að vera hægt að stilla, halda og gera við, hreinsa og þjónusta þegar hún er ekki í gangi.

Ef tæknilegar ástæður koma í veg fyrir að einu eða fleiri af framangreindum skilyrðum verði fullnægt skal vera hægt að framkvæma þessar aðgerðir án nokkurrar hættu (sbr. 1.2.5).

Þegar um sjálfvirkar vélar er að ræða og ef þörf krefur aðrar vélar verður framleiðandi að búa þær tengibúnaði til að hægt sé að koma fyrir tækjum til að leita að bilunum og greina þær.

Þegar oft þarf að skipta um vélarhluti í sjálfvirkum vélum, meðal annars vegna breytinga á framleiðslu eða vegna þess að þeim hættir til að slitna eða búast má við tjóni á þeim vegna óhapps, verður að vera hægt að taka þá burt og setja í aftur á auðveldan og öruggan hátt. Það verður að vera hægt að komast að hlutunum til að sinna þessum verkum með nauðsynlegum tæknilegum hjálpargögnum (verkfærum, mælitækjum o.s.frv.) í samræmi við þá aðferð sem framleiðandi tilgreinir.

*1.6.2 Aðkomuleiðir að vinnslu- og þjónustustöðum.*

Framleiðandi verður að sjá fyrir aðkomuleiðum að vél (með tröppum, stigum, göngubrúm o.s.frv.) til að hægt sé að komast hættulaust að stöðum þar sem framleiðsla, stilling og viðhald fer fram.

*1.6.3 Orkugjafar einangraðir.*

Vélar verða að hafa búnað sem einangrar þær frá orkugjöfum. Búnaðinn verður að auðkenna greinilega. Honum verður að vera hægt að læsa ef endurtenging gæti stofnað óvörðum manni í hættu. Þegar um rafvél er að ræða sem fær rafmagn gegnum tengilkló er nóg að taka tengilklóna úr sambandi við straumrásina.

Einangrunarbúnaðinum verður líka að vera hægt að læsa, frá þeim stöðum sem stjórnandi hefur aðgang að ef hann getur ekki gengið úr skugga um hvort samband sé enn rofið.

Þegar samband hefur verið rofið verður að vera hægt að eyða allri orku sem eftir er eða geymist í straumrás vélarinnar án þess að stofna óvörðum mönnum í hættu.

Heimilt er að gera þá undantekningu frá framangreindum kröfum að ákveðnar straumrásir séu áfram tengdar orkugjöfum sínum til að halda vinnsluefni föstu, geyma upplýsingar, lýsa innri hluta o.s.frv. Í þeim tilvikum verður að gera sérstakar ráðstafanir til að tryggja öryggi stjórnanda.

*1.6.4 Afskipti stjórnanda.*

Vél verður að hanna, smíða og búa þannig að stjórnandi þurfi sem sjaldnast að hafa afskipti af henni.

Þegar ekki er hægt að komast hjá því að stjórnandi hafi afskipti af vélinni verður hann að geta gert það á auðveldan og öruggan hátt.

*1.6.5 Þrif á innri hlutum.*

Vélar verður að hanna og smíða á þann veg að hægt sé að þrífa innri hluta, sem hafa innihaldið hættuleg efni eða efnablöndur, án þess að fara inn í þá; ef nauðsynlegt er að hreinsa stíflu verður sömuleiðis að vera unnt að gera það utan frá. Ef ekki er hægt að komast hjá því að fara inn í vélina til að þrífa hana verður framleiðandi að sjá til þess við smíði hennar að vinna við þrif hafi sem minnsta hættu í för með sér.

**1.7 Merkingar og leiðbeiningar.**

*1.7.0 Upplýsingar.*

Upplýsingar þær sem þarf til að stjórna vél skulu vera ótvíræðar og auðskiljanlegar.

Þær mega ekki vera svo umfangsmiklar að þær ofgeri stjórnandanum.

Geti óvörðum mönnum stafað hætta af gangtruflun í vél sem ekki er fylgst með skal vélin búin þannig að hún gefi frá sér viðeigandi hljóð- eða ljósmerki til viðvörunar.

*1.7.1 Viðvörunarbúnaður.*

Ef vél er búin viðvörunarbúnaði (töflum, ljósmerkjum o.s.frv.) verður hann að gefa ótvírætt og auðskiljanleg merki.

Stjórnandinn verður ávallt að eiga þess kost að ganga úr skugga um að viðvörunarbúnaðurinn sé í lagi.

Fullnægja verður kröfum sem gerðar eru í sértilskipunum um lita- og öryggismerkjabúnað.

*1.7.2 Viðvaranir um að enn sé hætta á ferðum.*

Sé enn hætta á ferðum þrátt fyrir allar ráðstafanir sem gerðar hafa verið eða sé hætta hugsanleg þótt hún sé ekki augljós (vegna rafmagnstöfluskápa, geislagjafa, hreinsunar á vökvaleiðslum, svæða sem ekki sjást o.s.frv.) verður framleiðandinn að vara við henni.

Slíkar viðvaranir ættu helst að vera auðskiljanlegar skýringarmyndir og/eða skráðar á einni af þjóðtungum landsins þar sem vélin er í notkun ásamt öðrum tungum sem stjórnendurnir skilja, sé þess óskað.

*1.7.3 Merking.*

Á allar vélar verður að skrá eftirfarandi atriði, skýrt og óafmáanlega:

- nafn og heimilisfang framleiðanda,
- CE-merkið (sjá III. viðauka),
- heiti framleiðsluraðar eða gerðar,
- raðnúmer, ef um slíkt er að ræða,
- smíðaár.

Hafi framleiðandi ætlað vél til nota á sprengihættustöðum skal það einnig skráð á vélina.

Vél verða auk þess að fylgja allar upplýsingar um viðkomandi gerð sem nauðsynlegar eru til að hún reynist örugg í notkun (mesta snúningshraða fyrir hluta sem snúast, mesta þvermál verkfæra sem á að setja í hana, stærð, þyngd o.s.frv.).

Ef beita þarf lyftibúnaði á vélarhluta meðan hann er í notkun verður að skrá stærð vélarhlutans og þyngd á vélina á greinilegan, varanlegan og ótvíræðan hátt.

Á skiptanlega búnaðinn sem getið er um í 3. undirgrein 2. mgr. 1. gr. verður að skrá sömu upplýsingar.

*1.7.4 Notkunarleiðbeiningar.*

a) Með öllum vélum verða að fylgja leiðbeiningar þar sem að minnsta kosti koma fram eftirfarandi atriði:
   - endurtekning á þeim upplýsingum sem skráðar eru á vélarnar, að undanskyldu raðnúmeri, (sbr. 1.7.3) og allar viðeigandi upplýsingar til viðbótar sem auðvelda viðhald (heimilisfang innflytjanda, viðgerðarmanna o.s.frv.),
   - ráðgerð notkun vélar samkvæmt c-lið töluliðar 1.1.2,
   - allar verkstöðvar þar sem vænta má að stjórnendur véla haldi sig,
   - öryggisleiðbeiningar svo að ekki sé hætta á slysum við eftirfarandi:
     - gangsetningu,
     - notkun,
     - meðferð, með því að gefa upp stærð eða þyngd vélar og hluta hennar ef þarf að flytja þá reglulega og hvern fyrir sig,
     - samsetningu vélar og þegar hún er tekin í sundur,
     - stillingu,
     - viðhald (þjónusta og viðgerðir),
   - leiðbeiningar um þjálfun ef þörf krefur,
   - ef þörf krefur, helstu einkenni tækja sem setja má á vélina.

   Ef þörf krefur skulu leiðbeiningar vekja athygli á því hvernig eigi ekki að nota vélina.

b) Framleiðandi eða fulltrúi hans með staðfestu innan EES skal semja leiðbeiningarnar á einu af opinberu ESB-tungumálunum. Þegar vélar eru teknar í notkun skal fylgja þeim þýðing á leiðbeiningunum á tungumáli eða -málum landsins þar sem nota á vélina ásamt leiðbeiningunum á frummálinu. Framleiðandi eða fulltrúi hans með staðfestu innan EES eða sá aðili sem kynnir vélina á því málsvæði sem um ræðir skal sjá um þýðinguna. Undanþegnar þessari kröfu eru leiðbeiningar um viðhald fyrir sérhæft starfslið sem vinnur fyrir framleiðanda sjálfan eða fulltrúa hans með staðfestu innan EES, en heimilt er að semja þær aðeins á einu af opinberu tungumálum ESB sem starfsliðið skilur.

c) Með leiðbeiningunum verða að fylgja allar teikningar og skýringarmyndir sem nauðsynlegar eru til að hægt sé að taka vélina í notkun, halda henni við, skoða hana og fylgjast með því að hún gangi rétt og, eftir því sem við á, gera við hana, ásamt öðrum gagnlegum upplýsingum, einkum er varða öryggi.

d) Rit sem lýsa vélinni mega ekki brjóta í bága við leiðbeiningarnar að því er öryggisatriði varðar. Í tæknigögnum sem lýsa vélinni skulu koma fram upplýsingar um hávaðamengun í lofti sem um getur í f-lið og, þegar um vélknúin handverkfæri er að ræða eða handstýrðar vélar, þær upplýsingar um titring sem um getur í lið 2.2.

e) Þegar nauðsyn krefur verða leiðbeiningarnar að tilgreina kröfur um uppsetningu og samsetningu sem miða að því að draga úr hávaða og titringi (t.d. með höggdeyfum, gerð, stærð og þyngd undirstaðna o.s.frv.).

f) Í leiðbeiningunum verða að koma fram eftirfarandi upplýsingar um hávaða í lofti frá vélinni, annaðhvort raungildi eða gildi sem byggt er á mælingum á sams konar vélum:
   - meðaltalshávaði (A-hljóðstig) á vinnustöðum ef hann fer yfir 70 dB (A); sé hljóðstigið 70 dB (A) eða minna skal það tekið fram,
   - hljóðstig skammvinns hávaðatopps (C-hljóðstig) á vinnustöðum ef hann fer yfir 63 Pa (130 dB miðað við 20 μ Pa),
   - hljóðaflstig vélar ef meðaltalshávaði á vinnustöðum fer yfir 85 dB (A).

   Þegar um mjög stórar vélar er að ræða má gefa upp meðaltalshávaða á ákveðnum stöðum í kringum vélarnar í stað hljóðaflstigs.

   Sé ekki stuðst við samhæfða staðla verður að mæla hljóðstig með þeirri aðferð sem hæfir best viðkomandi vél.

   Framleiðandi verður að tilgreina hvernig vélin var stillt þegar mælingar fóru fram og hvaða mælingaraðferðum var beitt.

   Þegar vinnustaðurinn eða -staðirnir eru ekki skilgreindir eða ekki hægt að skilgreina þá verður að mæla hljóðstig í eins metra fjarlægð frá yfirborði vélar og í 1,60 metra hæð frá gólfi eða sökkli. Tilgreina verður staðsetningu og gildi mesta hljóðþrýstings.

g) Geri framleiðandi ráð fyrir að vél verði notuð á sprengihættustöðum verður að veita allar nauðsynlegar upplýsingar þar að lútandi í leiðbeiningunum.

h) Ef vélar eru einnig ætlaðar ófaglærðu fólki verður orðaforði og framsetning notkunarleiðbeininga að miðast við þá almennu menntun og skarpskyggni sem vænta má að þessir notendur hafi til brunns að bera en fullnægja um leið öðrum framangreindum grunnkröfum.

## 2. GRUNNKRÖFUR UM HEILSUVERND OG ÖRYGGI ER VARÐA ÁKVEÐNA FLOKKA VÉLA.

### 2.1 Vélar til vinnslu jarðyrkjuafurða.

Vélar til að vinna og framleiða matvæli (t.d. að sjóða þau, frysta, þíða, þvo, meðhöndla, pakka, geyma, flytja eða dreifa þeim) verða að vera hannaðar og smíðaðar þannig að engin hætta sé á sýkingu, sjúkdómum og smiti og fylgja verður eftirfarandi reglum um hollustu:

a) áhöld sem komast eða er ætlað að komast í snertingu við matvæli verða að fullnægja skilyrðum sem sett eru fram í viðkomandi tilskipunum. Vélar verða að vera hannaðar og smíðaðar þannig að áhöld þessi geti verið hrein fyrir hverja notkun;

b) allir yfirborðsfletir og samskeyti þeirra verða að vera slétt og hvorki með ójöfnum né rifum þar sem lífræn efni gætu leynst;

c) vélasamstæður verður að hanna þannig að sem minnst sé um útskot, brúnir og kima. Þær ætti helst að setja saman með suðu eða samfelldri límingu. Ekki á að nota skrúfur, rær og hnoð nema hjá því verði ekki komist af tæknilegum ástæðum;

d) þegar búið er að fjarlægja alla hluti sem auðvelt er að taka í sundur verður að vera auðvelt að þrífa og sótthreinsa alla yfirborðsfleti sem komast í snertingu við matvæli. Horn inni í vél verða að vera nægilega bogadregin til að hægt sé að þrífa þau vandlega;

e) vökvar úr matvælum og þvottalögur, sótthreinsi- og hreinsivökvar verða að geta runnið óhindrað út úr vélinni (ef til vill þegar hún er á svokallaðri „hreingerningarstillingu");

f) vélar verða að vera hannaðar og smíðaðar þannig að hvorki komist vökvar né lífverur, einkum skordýr, inn í þær, né heldur geti lífræn efni safnast fyrir á stöðum sem ekki er unnt að þrífa (t.d. þegar um er að ræða vélar sem ekki eru á fótum eða hjólum skal koma fyrir vatns- eða loftþéttu tengistykki milli vélar og sökkuls, nota vatns- og loftþétt samskeyti o.s.frv.);

g) vélar verða að vera hannaðar og smíðaðar þannig að engin hjálparefni (s.s. smurolíur o.s.frv.) geti komist í snertingu við matvælin. Þegar nauðsyn krefur verður að hanna og smíða vélar þannig að hægt sé að fylgjast reglulega með því að kröfum þessum sé fullnægt.

Leiðbeiningar.

Til viðbótar upplýsingum þeim sem krafist er samkvæmt 1. tölul. verður að tilgreina í leiðbeiningum hvaða vörum og aðferðum er mælt með við hreingerningar, sótthreinsun og skolun (ekki aðeins fyrir fleti sem auðvelt er að komast að heldur einnig þegar nauðsynlegt er að þrífa fleti sem ómögulegt eða óráðlegt er að nálgast, s.s. röralagnir).

**2.2 Vélknúin handverkfæri og handstýrðar vélar.**

Vélknúin handverkfæri og handstýrðar vélar verða að fullnægja eftirfarandi grunnkröfum um heilsuvernd og öryggi:

- þær verða að hafa nægilega stórt stuðningsyfirborð, eftir því um hvaða vélartegund er að ræða, og nóg af handföngum og festingum af hæfilegri stærð sem er þannig fyrir komið að vél sé stöðug þegar hún er notuð við þær aðstæður sem framleiðandi hefur ráðgert,
- sé ekki hættulaust að sleppa handföngunum verða vélarnar að hafa gangsetningar- og stöðvunarbúnað sem er þannig staðsettur að stjórnandinn geti sett vél í gang og stöðvað hana án þess að sleppa taki sínu á handföngunum nema í þeim tilvikum þegar þetta er ómögulegt af tæknilegum ástæðum eða þegar stjórnbúnaðurinn er sér,
- þær verða að vera hannaðar, smíðaðar eða búnar þannig að ekki sé hætta á óviljandi gangsetningu og/eða að vél sé áfram í gangi eftir að stjórnandi hefur sleppt handföngunum. Gera verður aðrar ráðstafanir ef ekki er hægt að fullnægja kröfu þessari af tæknilegum ástæðum,
- vélknúin handverkfæri verður að hanna og smíða þannig að unnt sé að hafa auga með snertingu verkfæris við vinnsluefni ef þörf krefur.

Leiðbeiningar.

Leiðbeiningarnar verða að veita eftirfarandi upplýsingar um titring frá vélknúnum handverkfærum og handstýrðum vélum:

- vegið rótarferningsmeðalgildi hröðunar sem handleggir stjórnandans verða fyrir ef hún fer yfir 2,5 $m/s^2$ samkvæmt viðeigandi prófunarreglum. Fari hröðun ekki yfir 2,5 $m/s^2$ skal þess getið.

Séu ekki til viðeigandi prófunarreglur verður framleiðandi að tilgreina hvaða mælingaraðferðum var beitt og við hvaða aðstæður mælingar fóru fram.

**2.3 Vélar fyrir vinnslu viðar og samsvarandi efna.**

Trésmíðavélar og vélar fyrir vinnsluefni, sem hafa svipuð eðlisfræðileg og tæknileg einkenni, s.s. kork, bein, hert gúmmí, hert plastefni og önnur áþekk hörð efni, verða að fullnægja eftirfarandi grunnkröfum um heilsuvernd og öryggi:

a) þær verða að vera hannaðar, smíðaðar eða búnar þannig að hægt sé að koma vinnsluefninu fyrir og stýra því á öruggan hátt; þegar vinnsluefninu er haldið í höndunum á vinnuborði verður borðið að vera nægilega stöðugt meðan vinna fer fram og má ekki hindra hreyfingu vinnsluefnisins;
b) sé líklegt að vél verði notuð við aðstæður þar sem hætta er á að viðarbútar kastist frá henni verður hún að vera hönnuð, smíðuð eða búin þannig að komist verði hjá slíkri

hættu eða, ef svo er ekki, að frákastið stofni ekki stjórnanda og/eða óvörðum mönnum í hættu;

c) þær verða að vera búnar sjálfvirkum hemlum sem stöðva verkfærið á nægilega skömmum tíma sé hætta á snertingu við það meðan hægist á því;

d) sé verkfærið hluti af vél sem ekki er fullkomlega sjálfvirk verður vélin að vera hönnuð og smíðuð þannig að komið sé í veg fyrir eða dregið úr hættu á alvarlegum slysum, t.d. með því að nota stuðningsklossa við afréttara, takmarka skurðdýpt og þess háttar.

## 3. GRUNNKRÖFUR UM HEILSUVERND OG ÖRYGGI TIL AÐ FYRIRBYGGJA SÉRSTAKA HÆTTU VEGNA HREYFANLEIKA VÉLA.

Vélar sem hætta stafar af vegna hreyfanleika skulu vera hannaðar og smíðaðar á þann hátt að þær standist þær kröfur er fram koma hér á eftir.

Ávallt stafar hætta af hreyfanleika véla þegar unnið er á þeim á vinnusvæðum ef þær eru sjálfknúnar eða unnt er að draga þær, ýta þeim eða láta aðrar vélar eða dráttarvélar bera þær. Þetta á bæði við um samfellda hreyfingu og skammvinna hreyfingu á milli vinnulotna þar sem vélin er í fastri stöðu.

Einnig kann hætta að stafa af hreyfanleika þótt jafnan sé unnið á vél í fastri stöðu ef hún er útbúin þannig að auðvelt er að færa hana á milli staða (vél sem hjól, kefli, meiðar o.s.frv. hafa verið sett undir eða vél sem hefur verið sett á undirstöðu, vagn o.s.frv.).

Til að ganga úr skugga um að vélknúin plógherfi og jarðvegstætarar valdi óvörðum mönnum ekki of mikilli hættu, er það skylda framleiðanda eða viðurkennds fulltrúa hans með staðfestu innan EES að prófa eða láta fara fram viðeigandi prófun á sérhverri gerð þeirra véla sem í hlut eiga.

### 3.1 Almennt.

*3.1.1 Skilgreining.*

„Ökumaður" er sá sem stýrir hreyfingu vélarinnar. Ökumaður getur verið í vélinni, verið fótgangandi við hana eða stjórnað henni með fjarstýringu (kapli, viðtæki o.s.frv.).

*3.1.2 Lýsing.*

Ef sjálfknúin vél er gerð til notkunar á stöðum þar sem dimmt er skal hún búin ljósabúnaði sem hæfir því verki sem henni er ætlað að vinna, samanber þó önnur lög og reglugerðir sem um þetta kunna að gilda (umferðarlög, siglingalög o.s.frv.).

*3.1.3 Hönnun sem miðar að því að auðvelda meðhöndlun vélar.*

Vél eða hlutar hennar sem eru meðhöndlaðir eiga ekki að geta hreyfst snögglega til eða valdið hættu sem rekja má til óstöðugleika, svo fremi meðhöndlun vélarinnar og/eða hluta hennar sé í samræmi við leiðbeiningar framleiðandans.

### 3.2 Vinnustaður.

*3.2.1 Stjórnstaður ökumanns.*

Hanna skal stjórnstað ökumanns með tilliti til meginreglna um vinnuvernd og líkamsbeitingu. Ef stjórnstaðir eru fleiri en einn skulu þeir vera útbúnir öllum nauðsynlegum stjórnbúnaði, enda skal vélin þá hönnuð á þann hátt að notkun stjórnbúnaðar frá einum stjórnstað útiloki notkun hans frá öðrum stöðum, nema þegar um neyðarstöðvun er að ræða. Útsýni frá stjórnstað ökumanns skal vera þannig að hann geti unnið við vélina og þau tæki sem henni fylgja, við aðstæður sem ráðgerðar eru, án þess að stofna eigin öryggi og öryggi óvarinna manna í hættu á nokkurn hátt. Ef nauðsyn krefur skulu viðeigandi tæki fylgja með vélinni til að koma í veg fyrir hættu sem stafar af ófullnægjandi yfirsýn.

Við hönnun og smíði véla skal búið þannig um hnútana að ökumaður og stjórnendur geti ekki frá stjórnstað í ógáti komið við hjól eða brautir sem vélin gengur eftir.

Við hönnun og smíði stjórnstaðar ökumanns skal tryggja að honum sé engin hætta búin af útblæstri og/eða að hann geti ekki orðið fyrir súrefnisskorti.

Stjórnstaður ökumanns í vél þar sem ökumaður er innanborðs verður að vera hannaður og smíðaður þannig að ökumaðurinn geti verið í sérstökum klefa, svo fremi að rými sé til þess. Í stjórnklefa skulu vera leiðbeiningar fyrir ökumann og/eða stjórnendur. Ef unnið er í hættulegu umhverfi skal stjórnstaður ökumanns vera í sérstökum klefa.

Stjórnklefi skal vera hannaður, smíðaður og/eða nægilega vel tækjum búinn til að tryggja ökumanni góð starfsskilyrði og vörn gegn þeim hættum sem kunna að vera fyrir hendi (s.s. ófullnægjandi upphitun og loftræstingu, ófullnægjandi útsýni, of miklum hávaða og titringi, vörn gegn hlutum sem falla niður eða smjúga í gegn, veltu o.s.frv.).

Útgangur skal vera þannig að yfirgefa megi stjórnklefann í skyndi. Enn fremur skal neyðarútgangur snúa í aðra átt en hinn venjulegi útgangur.

Stjórnklefinn og festingar hans skulu vera úr eldtraustu efni.

*3.2.2 Sæti.*

Í vélinni skal sæti ökumanns vera þannig úr garði gert að ökumaður sé stöðugur og við hönnun sætisins skulu meginreglur um vinnuvernd og líkamsbeitingu hafðar í huga.

Sætið skal vera hannað með það fyrir augum að draga eins og framast er unnt úr því að titring leiði frá vél til ökumanns. Sætisundirstöður verða að standast hvers konar álag sem á þeim kann að mæða, t.d. veltu. Ef ökumaður hefur ekki gólf undir fótum skal hann hafa þrep úr stömu efni til að hvíla fæturna á.

Ef gert er ráð fyrir veltigrind á vél skal sætið búið öryggisbelti eða öðrum sambærilegum búnaði sem heldur ökumanni föstum án þess að hindra þær hreyfingar sem þarf til að aka vélinni eða þær hreyfingar sem orsakast af fjöðrun.

*3.2.3 Aðrir staðir.*

Ef gert er ráð fyrir að vélin flytji aðra stjórnendur en ökumann, öðru hverju eða að jafnaði, eða að þeir vinni á vélinni, skal þeim ætlaður sérstakur staður í henni þar sem þeim er engin hætta búin, einkum fallhætta, hvort sem verið er að flytja þá eða þeir eru við vinnu sína.

Þar sem aðstæður leyfa skulu vera sæti á þessum stöðum.

Ef sérstakan stjórnklefa þarf utan um stjórnstað ökumanns skulu aðrir staðir sem unnið er á einnig varðir gegn þeim hættum sem orsökuðu að verja þurfti stjórnstað ökumanns.

### 3.3 Stjórnbúnaður.

*3.3.1 Stjórntæki.*

Ökumaður verður að geta notað frá stjórnstað sínum öll stjórntæki sem þarf til að vinna við vélina, nema þau sem öryggis vegna þurfa að vera staðsett annars staðar fyrir tilteknar aðgerðir. Hér er einkum átt við annan vinnustað en stjórnstað ökumanns, sem aðrir stjórnendur en ökumaður eru ábyrgir fyrir eða ef ökumaður þarf að yfirgefa vélina til að geta framkvæmt tiltekna aðgerð án þess að stofna öryggi sínu í hættu.

Fótstig verða að vera hönnuð, smíðuð og þannig fyrir komið að sem minnst hætta sé á ruglingi við notkun þeirra; þau skulu hafa stamt yfirborð þar sem stigið er á þau og skal vera auðvelt að þrífa þau.

Ef notkun stjórntækja getur haft hættu í för með sér, t.d. hættulegar hreyfingar, skulu þau, nema þau séu stillt fyrirfram, gerð þannig úr garði að um leið og stjórnandi sleppir þeim fari þau aftur í hlutlausa stöðu.

Stýribúnaður véla á hjólum skal hannaður og smíðaður með það fyrir augum að draga úr áhrifum skyndilegra hreyfinga stýris eða stýristangar sem orsakast af skyndilegu álagi á stýrishjólin.

Stýribúnaður sem gerir kleift að læsa mismunadrifi verður að vera hannaður og útbúinn á þann hátt að hægt sé að aftengja læsingu mismunadrifsins á meðan vélin er á ferð.

Síðasti málsliðurinn í atriði 1.2.2 á ekki við um hreyfanleika véla.

*3.3.2 Gangsetning/hreyfing.*

Útbúa verður sjálfknúna vél þar sem ökumaður er innanborðs þannig að erfitt sé fyrir óviðkomandi að gangsetja hana.

Einungis skal vera hægt að færa sjálfknúna vél með ökumanni innanborðs milli staða ef ökumaðurinn er á stjórnstað.

Ef á vélinni eru tæki sem fara út fyrir venjulegt ummál sem hún þarf (jafnvægisbúnaður, bóma o.s.frv.) verður ökumaður að geta gengið fyrirhafnarlítið úr skugga um, áður en vélin er hreyfð, að slík tæki séu í þeirri stöðu að ekki stafi hætta af hreyfingu hennar.

Þetta á einnig við um alla aðra hluta vélarinnar sem þurfa að vera í tiltekinni stöðu, jafnvel læstir, til að unnt sé að hreyfa vélina án þess að það hafi hættu í för með sér.

Ef hægt er að koma því við tæknilega og fjárhagslega skal vera ógerlegt að hreyfa vélina nema áðurnefndir hlutar hennar séu í öruggri stöðu.

Ekki má vera unnt að hreyfa vélina á meðan verið er að gangsetja hana.

*3.3.3 Akstur stöðvaður.*

Auk þess að uppfylla ákvæði umferðarlaga skulu sjálfknúnar vélar og tengivagnar þeirra standast kröfur um að draga úr hraða, nema staðar, hemla og kyrrstöðu til að tryggja öryggi við öll skilyrði sem varða akstur, hleðslu, hraða, yfirborð sem vélin stendur á og halla sem framleiðandi hefur gert ráð fyrir við notkun og sem svara til skilyrða sem teljast til eðlilegrar notkunar.

Ökumanni verður að vera kleift að hægja á sjálfknúinni vél og stöðva hana með höfuðstjórnbúnaði. Ef nauðsynlegt er öryggis vegna, verður að vera fyrir hendi neyðarbúnaður með algerlega óháðum og aðgengilegum stjórntækjum til að hægja á vélinni og stöðva hana, ef höfuðstjórnbúnaður bilar eða fær ekki orku til að starfa rétt.

Ef það er nauðsynlegt í öryggisskyni verður að vera til staðar búnaður sem tryggir að vél í kyrrstöðu hreyfist ekki. Þessi búnaður má vera í sambandi við búnað sem getið var um í annarri málsgrein, að því tilskildu að um algerlega vélrænan búnað sé að ræða.

Fjarstýrða vél verður að hanna og smíða á þann veg að hún stöðvist sjálfkrafa ef ökumaður missir stjórn á henni.

Atriði 1.2.4 á ekki við um akstur.

*3.3.4 Akstur véla sem stjórnað er af fótgangandi ökumanni.*

Sjálfknúin vél sem stjórnað er af fótgangandi ökumanni á ekki að geta ekið nema ökumaður haldi í viðkomandi stjórnbúnað. Einkum og sér í lagi má vél ekki geta færst úr stað á meðan hún er gangsett.

Stjórnbúnaður vélar sem stjórnað er af fótgangandi ökumanni verður að vera hannaður þannig að sem mest sé dregið úr hættu á að vélin geti í ógáti færst í átt að ökumanni og einkum að:

a) ökumaður verði undir vélinni;
b) ökumaður slasist af völdum tækja sem snúast.

Að auki skal eðlilegur hraði vélarinnar vera í samræmi við yfirferð fótgangandi ökumanns.

Á vélum sem hægt er að setja á búnað sem snýst má ekki vera mögulegt að gangsetja búnaðinn á meðan vélin er í bakkgír, nema þegar hreyfing vélarinnar orsakast af hreyfingu búnaðarins. Í því tilviki má hraði vélarinnar í bakkgír ekki vera meiri en svo að öryggi ökumanns sé tryggt.

*3.3.5 Bilun í stjórnrásum.*

Sé vél búin aflstýringu má bilun í orkuflutningi ekki koma í veg fyrir að hægt sé að stýra vélinni þangað til búið er að stöðva hana.

**3.4 Varnir gegn vélrænum hættum.**

*3.4.1 Hreyfingar sem engin stjórn er á.*

Þegar hluti vélar hefur stöðvast skal vera tryggt að ekki stafi hætta af því fyrir óvarða menn ef hann færist til baka, af hvaða völdum sem það kann að vera, án þess að átt sé við stjórnbúnað vélarinnar.

Vél verður að hanna, smíða og, ef svo ber undir, staðsetja á hreyfanlegri undirstöðu sinni með þeim hætti að tryggt sé að þegar hún hreyfist úr stað hafi sveiflur í þyngdarpunkti hennar ekki áhrif á stöðugleika hennar eða að burðargrind hennar verði fyrir of miklu álagi.

*3.4.2 Hætta á bilun við notkun.*

Hlutar úr vél sem snúast á miklum hraða og geta brotnað eða sprungið, þrátt fyrir varúðarráðstafanir, skulu staðsettir og varðir á þann veg að hlutar úr þeim haldist innan afmarkaðs rýmis ef þeir brotna, eða, ef það er ekki mögulegt, að þeir þeytist ekki í átt að stjórnstað ökumanns og/eða í átt að manni að störfum.

*3.4.3 Hætta á veltu.*

Ef hætta er á að sjálfknúin vél, þar sem ökumaður er innanborðs og hugsanlega aðrir stjórnendur, velti skal hanna hana og útbúa þannig að á henni séu festingar fyrir veltigrind (ROPS).

Ef vélin veltur á veltigrindin að tryggja nægilegt aflögunarrými (DLV), bæði fyrir ökumann og aðra stjórnendur.

Til að ganga úr skugga um að veltigrind standist þær kröfur sem getið er um í málsgreininni hér á undan er það skylda framleiðanda eða viðurkennds fulltrúa hans með staðfestu innan EES að prófa eða láta fara fram viðeigandi prófun á öllum gerðum veltigrinda.

Að auki eiga jarðvinnuvélar sem nefndar eru hér að neðan með afl yfir 15 kW að vera búnar veltigrindum:

- mokstursvélar á beltum eða hjólum
- gröfur
- dráttarvélar á beltum eða hjólum
- dragsköfur
- vegheflar
- framhjóladregnir dembarar.

*3.4.4 Hætta vegna hluta sem falla.*

Ef hætta er á að hlutir eða efni falli eða hellist niður við vél þar sem ökumaður og hugsanlega aðrir stjórnendur eru innanborðs skal vélin hönnuð og útbúin með festingum fyrir hlífðargrind (FOPS) til að verjast slíku, ef því verður við komið vegna stærðar vélarinnar.

Hlífin verður að tryggja nægilegt aflögunarrými (DLV), bæði fyrir ökumann og aðra stjórnendur ef hlutir eða efni lenda á henni.

Til að ganga úr skugga um að hlífðargrindin standist þær kröfur sem getið er um í málsgreininni hér á undan verður framleiðandi eða viðurkenndur fulltrúi hans með staðfestu innan EES að prófa eða láta fara fram viðeigandi prófun á öllum gerðum hlífðargrinda.

*3.4.5 Hætta bundin aðgangi.*

Handföng og þrep verða að vera hönnuð, smíðuð og þannig fyrir komið að stjórnendur noti þau ósjálfrátt en noti ekki stjórntæki vélarinnar í stað þeirra.

*3.4.6 Dráttarbúnaður.*

Allar vélar sem draga á með eða sem draga má verða að hafa dráttar- eða tengibúnað sem er hannaður, smíðaður og útbúinn á þann veg að tryggt sé að hægt sé að tengja og aftengja hann á auðveldan og öruggan hátt og þannig að ekki sé hætta á að tenging rofni meðan á notkun stendur.

Slíkar vélar skulu vera útbúnar með sérstyrkingu og burðarfleti sem taka mið af þyngd þess sem dregið er og því yfirborði sem vélin stendur á, eftir því sem átak á tengibúnað vélarinnar krefst.

*3.4.7 Aflyfirfærsla milli sjálfknúinnar vélar (eða dráttarvélar) og tengivélar.*

Drifsköft með hjöruliðum sem tengja sjálfknúna vél (eða dráttarvél) að fyrstu föstu legu á tengivél skulu vera varin bæði við sjálfknúnu vélina og tengivélina, ásamt öllu drifskaftinu og hjöruliðum.

Verja verður aflúttakið þar sem drifskaftið tengist sjálfknúnu vélinni (eða dráttarvélinni) með hlíf sem fest er við sjálfknúnu vélina (eða dráttarvélina) eða með einhverjum öðrum búnaði sem veitir sambærilega vörn.

Inntaksásinn á tengivélinni verður að vera umlukinn hlíf sem fest er við tengivélina.

Einungis má festa vartengsli eða fríhlaupstengsli á þá hlið sem snýr að vélinni sem er drifin. Auðkenna verður á drifskaftið hvar samsetningin á að vera.

Á öllum vélum sem dregnar eru og á þarf að hafa drifskaft til að tengja við sjálfknúna vél eða dráttarvél skal vera búnaður til að tengja drifskaftið þannig að þegar tengivélin er losuð frá verði drifskaftið og hlíf þess ekki fyrir skemmdum við snertingu við jörð eða vél.

Ytri hlutar hlífarinnar verða að vera hannaðir, smíðaðir og útbúnir á þann veg að þeir geti ekki snúist með drifskaftinu. Hlífin verður að hylja drifskaftið að enda innri gafflanna ef um einfalda hjöruliði er að ræða en a.m.k. að miðju ytri liða ef hjöruliðir eru gleiðhorna.

Ef gert er ráð fyrir stjórnstað eða -stöðum nálægt drifsköftum með hjöruliðum verður framleiðandi að tryggja að ekki sé hægt að nota drifskaftshlífarnar, eins og þeim er lýst í sjöttu málsgrein, í stað þrepa, nema hlífarnar hafi verið hannaðar og smíðaðar í þeim tilgangi.

*3.4.8 Vélarhlutar sem notaðir eru við flutning og eru hreyfanlegir.*

Þrátt fyrir ákvæði í A-lið atriðis 1.3.8 þurfa lausar hlífar sem hindra aðgang að vélarhlutum sem hreyfast í vélarrýminu ekki að vera læsanlegar í brunahreyfilsvélum ef eingöngu er hægt að opna þær með verkfæri, lykli eða með búnaði sem er á stjórnstað ökumanns; þetta er einnig bundið því skilyrði að stjórnstaðurinn sé í lokuðum stjórnklefa með lás til að koma í veg fyrir aðgang óviðkomandi.

### 3.5 Varnir gegn annars konar hættu.

*3.5.1 Hætta af rafgeymum.*

Rýmið sem hýsir rafgeyminn verður að vera smíðað og staðsett og honum komið fyrir í því með það fyrir augum að koma eins og unnt er í veg fyrir að rafvökvi fari á þann sem vinnur við vélina ef hún veltur og/eða til að hindra að gufa safnist upp á þeim stöðum sem stjórnendur eru á.

Vél verður að hanna og smíða á þann veg að unnt sé að aftengja rafgeyminn með búnaði sem er aðgengilegur og ætlaður til þeirra nota.

*3.5.2 Eldhætta.*

Ef stærð vélar leyfir og ef framleiðandi telur nauðsynlegt í ljósi þeirrar hættu sem kann að skapast við notkun verður vél annaðhvort að:

- vera búin slökkvitækjum sem auðvelt er að grípa til, eða
- hafa innbyggt slökkvikerfi.

*3.5.3 Hætta af mengun vegna ryks, lofttegunda o.s.frv.*

Þar sem þessi hætta er fyrir hendi mega, í stað búnaðarins sem krafist er í atriði 1.5.13, koma annars konar aðferðir, s.s. vatnsúðun.

Önnur og þriðja málsgrein í atriði 1.5.13 eiga ekki við ef aðalverkefni vélarinnar er að úða með efnum.

### 3.6 Merkingar og leiðbeiningar.

*3.6.1 Skilti og viðvaranir.*

Vélar verða að vera búnar viðvörunarbúnaði eða skiltum sem leiðbeina um notkun, stillingu og viðhald, hvar sem á slíku kann að vera þörf til að tryggja öryggi og heilsu óvarinna manna. Búnaðurinn eða skiltin verða að vera valin, hönnuð og smíðuð á þann veg að þau séu greinileg og endingargóð.

Auk þess að uppfylla ákvæði umferðarlaga skulu vélar þar sem ökumaður er innanborðs hafa eftirfarandi búnað:

- hljóðmerkjabúnað til að vara óvarða menn við,
- kerfi ljósmerkja sem miðað er við fyrirhugaðar aðstæður á vinnustað, s.s. hemlaljós, bakkljós og snúningsljós til viðvörunar. Síðasta atriðið á ekki við um vélar sem eingöngu eru ætlaðar til vinnu neðanjarðar og nota enga raforku.

Fjarstýrðar vélar sem undir eðlilegum kringumstæðum hafa í för með sér hættu á að menn verði undir eða klemmist verða að hafa viðeigandi búnað til að gefa merki um hreyfingar þeirra eða búnað til að verja óvarða menn fyrir slíkum hættum. Það sama á við um vélar sem við notkun færast kerfisbundið fram og aftur eftir sama ás og þar sem ökumaður sér ekki beint aftur fyrir sig.

Vélar verða að vera smíðaðar á þann veg að ekki sé hægt að gera viðvörunartæki þeirra óvirk í ógáti. Á vélum þar sem þetta öryggisatriði skiptir öllu máli verður að vera eftirlitskerfi sem sýnir hvort búnaðurinn er í góðu lagi og varar stjórnandann við ef svo er ekki.

Ef hreyfanleiki vélar eða tækja sem henni fylgja er sérstaklega hættulegur skulu vera skilti á vélinni sem banna að komið sé nærri henni meðan á vinnu stendur og skulu þau vera læsileg úr nægjanlegri fjarlægð til að öryggi þeirra sem þurfa að vera í næsta nágrenni sé tryggt.

*3.6.2 Merking.*

Eftirfarandi bætist við lágmarkskröfurnar í 1.7.3:

- uppgefið afl vélarinnar í kW,
- þyngd í kg miðað við venjulegan búnað vélarinnar, og ef við á:
  - leyfilegur hámarkstogkraftur á tengibúnað sem framleiðandi gefur í N,
  - leyfilegt lárétt hámarksálag á tengibúnað sem framleiðandi gefur í N.

*3.6.3 Notkunarleiðbeiningar.*

Auk lágmarksupplýsinganna í 1.7.4 skulu eftirtaldar upplýsingar koma fram í notkunarleiðbeiningum:

a) Um titring sem af vélinni stafar, ýmist raungildi eða tölu sem fundin hefur verið út með mælingum á sams konar vélum:
   - vegið rótarferningsmeðalgildi hröðunar sem handleggir stjórnandans verða fyrir ef hún fer yfir 2,5 $m/s^2$. Fari hún ekki yfir 2,5 $m/s^2$ skal þess getið.
   - vegið rótarferningsmeðalgildi hröðunar sem líkami (fætur eða bakhluti) stjórnandans verður fyrir ef hún fer yfir 0,5 $m/s^2$. Fari hún ekki yfir 0,5 $m/s^2$ skal þess getið.

   Ef samræmdum stöðlum er ekki fylgt skal mæla titringinn með þeirri aðferð sem á best við vélina sem um er að ræða.

   Framleiðandi skal upplýsa við hvaða aðstæður vélin var mæld og hvaða aðferðum var beitt við mælingarnar.

b) Ef um er að ræða vél sem nota má á ýmsa vegu eftir því hvaða búnaður er notaður, skulu framleiðendur vélarinnar, svo og framleiðendur búnaðarins sem notaður er með vélinni, veita nægilegar upplýsingar til þess að hægt sé að festa búnaðinn við vélina og nota hann á öruggan hátt.

## 4. GRUNNKRÖFUR UM HEILSUVERND OG ÖRYGGI TIL AÐ FYRIRBYGGJA SÉRSTAKA HÆTTU VEGNA VINNU VIÐ LYFTINGAR.

Vélar sem hætta stafar af vegna vinnu við lyftingar - en sú hætta felst helst í að byrðar falli ofan á einhvern, sporðreisist eða velti - skulu vera hannaðar og smíðaðar með það fyrir augum að þær standist eftirfarandi kröfur.

Hætta vegna vinnu við lyftingar er helst bundin vélum sem ætlað er að flytja byrðar sem þarf að færa upp eða niður á meðan vélin er á hreyfingu. Byrðarnar geta verið hlutir, efni eða vörur.

### 4.1 Almennar athugasemdir.

*4.1.1 Skilgreiningar.*

a) „fylgihlutir með lyftibúnaði“: íhlutar eða tæki sem ekki eru fest við vélina og eru sett milli vélar og byrðar eða á byrðina til að festa hana við vélina;
b) „ásláttarbúnaður“: fylgihlutir sem mynda eða nota stroffubúnað, s.s. krókar, tengi, hringar, boltar o.s.frv;
c) „stýrð byrði“: byrði sem hreyfist aðeins eftir ákveðinni braut, ýmist fastri eða sveigjanlegri, og afmarkast af föstum punktum;
d) „öryggisstuðull“: reiknað hlutfall milli þyngdar þeirrar byrðar sem framleiðandi tryggir að tæki, fylgihlutur eða vél geti haldið og leyfilegs hámarksvinnuálags sem gefið er upp fyrir tæki, fylgihlut eða vél;

e) „prófunarstuðull“: reiknað hlutfall milli þyngdar á byrði sem notuð var við stöðu- og hreyfiprófun á tæki, fylgihlut eða vél og leyfilegs hámarksvinnuálags sem gefið er upp fyrir tæki, fylgihlut eða vél;

f) „stöðuprófun“: prófun þar sem vél eða fylgihlutur með lyftibúnaði er fyrst skoðað, og síðan látið bera álag sem samsvarar leyfilegu vinnuálagi margfölduðu með viðeigandi stöðuprófunarstuðli og loks rannsakað að nýju til að ganga úr skugga um að ekkert hafi látið undan;

g) „hreyfiprófun“: prófun þar sem unnið er á vélinni í öllum hugsanlegum stöðum með leyfilegu vinnuálagi og vélin athuguð á meðan hún er á hreyfingu til að ganga úr skugga um að hún vinni eðlilega og að öll öryggisatriði séu í lagi.

*4.1.2 Varnir gegn vélrænum hættum.*

4.1.2.1 Hættur vegna óstöðugleika.

Vélar verður að hanna og smíða á þann veg að þær haldi þeim stöðugleika sem krafist er í atriði 1.3.1 hvort heldur verið er að vinna á þeim eða ekki, meðan á flutningi þeirra stendur, við samsetningu og þegar þær eru teknar í sundur, við allar fyrirsjáanlegar bilanir íhluta og loks meðan á prófunum samkvæmt notkunarleiðbeiningum stendur.

Til að þessu megi ná skal framleiðandi eða viðurkenndur fulltrúi hans með staðfestu innan EES nota viðeigandi aðferðir til sannprófunar; einkum og sér í lagi verður framleiðandi eða viðurkenndur fulltrúi hans með staðfestu innan EES að framkvæma eða láta framkvæma stöðugleikapróf eða önnur sambærileg próf á sjálfknúnum lyfturum með lyftihæð yfir 1,80 m.

4.1.2.2 Stýri- og brautarspor.

Vélar skulu vera með búnaði sem kemur í veg fyrir að þær fari út af stýris- eða brautarspori.

Vélin skal einnig vera með búnað, fari hún út af spori þrátt fyrir áðurnefndan búnað eða vegna bilunar í spori eða sporbúnaði, sem kemur í veg fyrir að hún, íhlutar hennar eða byrðar falli niður eða að vélin velti.

4.1.2.3 Styrkleiki.

Vélar, fylgihlutir með lyftibúnaði og íhlutar sem má fjarlægja verða að geta staðist það álag sem þeir verða fyrir við þau uppsetningar- og vinnuskilyrði sem framleiðandi gefur upp, bæði við notkun og þegar ekki er verið að nota þá og á öllum stöðum þar sem má nota þá. Taka verður, ef ástæða er til, tillit til áhrifa frá loftslagi og þess álags sem einstaklingar kunna að setja á vél. Þessa kröfu verður vél einnig að standast á meðan á flutningi hennar stendur, við samsetningu og þegar hún er tekin í sundur.

Vélar og fylgihluti með lyftibúnaði verður að hanna og smíða með það fyrir augum að koma í veg fyrir bilanir vegna þreytu og slits með fyrirhugaða notkun í huga.

Efnin sem notuð eru skal velja með tilliti til þess umhverfis sem framleiðandi gerir ráð fyrir að vél verði notuð í; sérstaklega skal höfð í huga hætta á tæringu, svörfun eða sliti, hætta á broti vegna höggs eða samsláttar, að efni geti orðið stökk og brothætt vegna kulda og loks hætta á sliti vegna aldurs.

Vélar og fylgihlutir með lyftibúnaði skal hanna og smíða á þann veg að þeir standist yfirálagið í stöðuprófununum án þess að afmyndast varanlega eða verða fyrir greinanlegum skemmdum. Í útreikningnum skal nota þau gildi sem valin hafa verið fyrir stöðuprófunarstuðulinn til að tryggja nauðsynlegt öryggi; stöðuprófunarstuðullinn hefur að öllu jöfnu eftirfarandi gildi:

a) handvirkar vélar og fylgihlutir með lyftibúnaði: 1,5;
b) aðrar vélar: 1,25.

Vélar verða að vera hannaðar og smíðaðar þannig að þær geti staðist hreyfiprófun, án þess að bila, þar sem notað er leyfilegt vinnuálag margfaldað með hreyfiprófunarstuðli. Hreyfiprófunarstuðullinn er valinn með það fyrir augum að tryggja nauðsynlegt öryggi; hann hefur að öllu jöfnu gildið 1,1.

Hreyfiprófun skal framkvæma á vél sem tilbúin er til notkunar og skal það gert við þær aðstæður sem búast má við að vélin verði alla jafna notuð við. Meginreglan skal vera sú að prófið sé framkvæmt á þeim málhraða sem framleiðandi gefur upp. Ef stjórnbúnaður vélarinnar gerir ráð fyrir fleiri en einni hreyfingu samtímis (t.d. snúningi vélar um leið og byrði er færð) skulu prófin helst gerð þannig að mest reyni á, þ.e. með því að beita hreyfingunum sem um ræðir samtímis.

4.1.2.4 Strengjahjól, kefli, keðjur og strengir.

Þvermál strengjahjóla, kefla og hjóla skal vera í réttu hlutfalli við stærð strengs eða keðju sem hægt er að setja á þau.

Kefli og hjól skal hanna, smíða og setja upp á þann veg að strengirnir eða keðjurnar sem á þeim eru geti undist um þau án þess að renna út af þeim.

Strengir sem beinlínis eru notaðir til að lyfta eða styðja við byrði mega ekki vera splæstir saman annars staðar en á endunum (strengir sem splæstir eru saman annars staðar en á endunum má þó nota í tengingar sem eru hannaðar þannig að gert sé ráð fyrir að þeim sé breytt reglulega eftir því við hvað á að nota þær). Heilir strengir ásamt endum þeirra hafa öryggisstuðul sem valinn er til að tryggja nauðsynlegt öryggi; að öllu jöfnu er þessi stuðull 5.

Lyftikeðjur hafa öryggisstuðul sem valinn hefur verið til að tryggja nauðsynlegt öryggi; að öllu jöfnu er þessi stuðull 4.

Til að ganga úr skugga um að öryggisstuðullinn sé réttur skal framleiðandi eða viðurkenndur fulltrúi hans með staðfestu innan EES prófa á viðeigandi hátt eða láta fara fram slíka prófun á hverri gerð keðju og strengs og strengjafestinga sem notað er beinlínis til að lyfta byrði.

4.1.2.5 Ásláttarbúnaður.

Ákvarða verður stærð ásláttarbúnaðar með tilliti til þeirra áhrifa sem þreyta og aldur kann að hafa miðað við fyrirhugaða notkun sem aftur má áætla út frá þeim líftíma sem gefinn er upp.

Ennfremur:

a) öryggisstuðull stálstrengs og festingar hans er ákveðinn með það að leiðarljósi að tryggja nauðsynlegt öryggi; að öllu jöfnu er þessi stuðull 5. Ekki mega vera neinar splæsingar eða lykkjur á stálstrengjum nema við endana;
b) ef keðja er með soðnum hlekkjum verða þeir að vera stuttir. Öryggisstuðull fyrir keðjur er valinn með það að leiðarljósi að tryggja nauðsynlegt öryggi; að öllu jöfnu er hann 4.
c) öryggisstuðull fyrir trefjastrengi og stroffur getur verið misjafnlega hár eftir efninu sem notað er, framleiðsluaðferð, stærð og notkun. Hann er valinn með það að leiðarljósi að tryggja nauðsynlegt öryggi; að öllu jöfnu er hann 7 ef efnið sem er notað er mjög gott og framleiðsluaðferðin hæfir áætlaðri notkun vel. Ef sú er ekki raunin er stuðullinn að öllu jöfnu ákveðinn hærri til að tryggja samsvarandi öryggi.
Ekki mega vera neinir hnútar, samskeyti eða splæsingar á trefjastrengjum og -stroffum nema á endum þeirra og á hringlaga stroffum;

d) allir málmhlutir sem mynda eða eru notaðir með stroffu skulu hafa öryggisstuðul sem er valinn með það að leiðarljósi að tryggja nauðsynlegt öryggi; að öllu jöfnu er hann 4;
e) hámarksþungi sem hanafótur getur borið ákvarðast af öryggisstuðli veikasta hluta hans, fjölda hluta og lækkunarstuðli sem ákvarðast af innbyrðis afstöðu;
f) til að ganga úr skugga um að öryggisstuðullinn sé réttur skal framleiðandi eða viðurkenndur fulltrúi hans með staðfestu innan EES framkvæma eða láta framkvæma viðeigandi prófun fyrir hverja gerð þeirra íhluta sem fjallað er um í a-, b-, c- og d-lið.

4.1.2.6 Stjórn á hreyfingum.

Stjórntækin sem hreyfingu vélarinnar er stjórnað með verða að vinna þannig að vélin sé ætíð í öruggri stöðu:

a) hanna skal og útbúa vélar þannig að sveifluvídd hreyfinga einstakra íhluta þeirra fari ekki yfir ákveðin mörk. Jafnan skal gefin viðvörun áður en til þess kemur;
b) ef hægt er að vinna með mörgum vélum samtímis, hvort heldur þær eru í fastri stöðu eða ganga eftir brautum, og því hætta árekstrum, skulu vélarnar hannaðar og smíðaðar þannig að í þær megi setja búnað sem geri kleift að sneiða hjá þessari hættu;
c) lyftibúnaður vélar verður að vera hannaður og smíðaður með það fyrir augum að byrðar geti ekki losnað og skapað hættu eða fallið óvænt niður, jafnvel þó orkuflutningur bregðist að hluta eða með öllu eða stjórnandi stjórni vélinni ekki lengur;
d) ekki má vera mögulegt undir venjulegum kringumstæðum að láta byrði síga með því að nota eingöngu núningshemla, nema þegar um er að ræða vélar sem nauðsyn krefur að vinni þannig;
e) hanna skal og smíða festibúnað á þann veg að ekki sé mögulegt að byrðar geti fallið niður af vangá.

4.1.2.7 Meðferð byrða.

Stjórnstaður ökumanns skal vera staðsettur þannig að tryggt sé að hann hafi sem besta yfirsýn yfir þá hluta vélarinnar sem eru á hreyfingu svo koma megi í veg fyrir árekstra við menn, tæki og aðrar vélar sem kunna að vera á hreyfingu á sama tíma og hætta gæti stafað af.

Vélar með stýrðri byrði sem er föst skulu vera hannaðar og smíðaðar með það fyrir augum að hindra að óvarðir menn geti orðið fyrir byrðinni eða mótvægislóðum.

4.1.2.8 Hætta á eldingum.

Vélar sem eldingu gæti slegið niður í meðan á notkun þeirra stendur skulu búnar eldingarvara með jarðtengingu.

## 4.2 Sérstakar kröfur fyrir vélar þar sem orkugjafinn er annar en líkamlegt afl.

*4.2.1 Stjórnbúnaður.*

4.2.1.1 Stjórnstaður ökumanns.

Kröfurnar í atriði 3.2.1 eiga einnig við um vélar sem ekki eru færanlegar.

4.2.1.2 Sæti.

Kröfurnar í atriði 3.2.2, fyrstu og annarri málsgrein, svo og kröfurnar í atriði 3.2.3 eiga einnig við um vélar sem ekki eru færanlegar.

4.2.1.3 Stjórntæki.

Tækin sem stjórna hreyfingum vélarinnar eða tækjum sem henni fylgja verða að fara sjálfkrafa í hlutlausa stöðu um leið og stjórnandi sleppir þeim. Ef um er að ræða hreyfingar

eða hluta úr hreyfingum þar sem engin hætta er á að vélin rekist á neitt, mega koma, í stað þeirra stjórntækja sem talað er um hér að framan, tæki sem leyfa sjálfvirka stöðvun á fyrirfram ákveðnu stigi án þess að stjórnandi haldi við stjórntækin.

4.2.1.4 Álagsstjórnun.

Vélar með hámarksvinnuálag 1.000 kg hið minnsta eða veltivægi 40.000 Nm hið minnsta skulu hafa búnað sem varar ökumann við og kemur í veg fyrir hættulega hreyfingu byrðarinnar ef:

- vélin verður fyrir of miklu álagi,
  - annaðhvort vegna þess að farið hefur verið yfir hámarksvinnuþunga, eða
  - vægi er of mikið vegna þess að byrðin er of þung,
- veltivægi er of mikið sem getur stuðlað að því að vélin veltur, t.d. ef of þungri byrði er lyft.

*4.2.2 Strengjakerfi.*

Á burðarstrengjum, togstrengjum og burðartogstrengjum skal vera mótvægi eða búnaður sem gerir kleift að hafa fulla stjórn á strekkingu þeirra.

*4.2.3 Hættur fyrir óvarða menn. Aðgangur að stjórnstað ökumanns eða öðrum stöðum þar sem eru stjórntæki.*

Vélar fyrir stýrða byrði eða sem hafa skýrt afmarkaðar brautir fyrir byrði skulu búnar tækjum sem tryggja að hætta sé engin fyrir óvarða menn.

Vélar sem þjóna ákveðnum hæðum þar sem stjórnendur hafa aðgang að hleðslupalli til að hlaða eða festa byrðina skulu hannaðar og smíðaðar með það fyrir augum að komið sé í veg fyrir stjórnlausar hreyfingar á hleðslupallinum, einkum meðan verið er að hlaða hann eða afhlaða.

*4.2.4 Nothæfi.*

Þegar vél er sett á markað eða tekin til notkunar í fyrsta sinn skal framleiðandi eða viðurkenndur fulltrúi hans með staðfestu innan EES ganga úr skugga um að fylgihlutir með lyftibúnaði og vélar sem tilbúnar eru til notkunar - hvort sem þær eru knúnar með handafli eða vélarafli - geti unnið á öruggan hátt eins og til er ætlast, með því að gera eða láta gera viðeigandi ráðstafanir. Þessar ráðstafanir skulu bæði taka tillit til stöðu- og hreyfiþátta vélarinnar.

Ef ekki er unnt að setja vélina saman á starfssvæði framleiðanda eða á starfssvæði viðurkennds fulltrúa hans með staðfestu innan EES skal gera viðeigandi ráðstafanir þar sem nota á vélina. Að öðrum kosti má gera þessar ráðstafanir hvort heldur er á starfssvæði framleiðanda eða þar sem nota á vélina.

**4.3 Merking.**

*4.3.1 Keðjur og strengir.*

Á sérhverri lyftikeðju, streng eða stroffu sem ekki er hluti af stærri heild skal vera merki eða, ef það er ekki mögulegt, plata eða hringur sem ekki er hægt að fjarlægja, með nafni og póstfangi framleiðanda eða viðurkennds fulltrúa hans með staðfestu innan EES, svo og kennimarki viðeigandi vottorðs.

Á vottorðinu skulu koma fram þær upplýsingar sem krafist er í samræmdu stöðlunum eða, ef þeir eru ekki til, í það minnsta eftirfarandi upplýsingar:

- nafn framleiðanda eða viðurkennds fulltrúa hans með staðfestu innan EES,
- heimilisfang framleiðanda eða viðurkennds fulltrúa hans með staðfestu innan EES, eftir því sem við á,
- lýsing á keðjunni eða strengnum þar sem fram komi:
  - nafnstærð,
  - bygging,
  - efnið sem hluturinn er gerður úr,
- sérstök meðferð málms sem notuð var við efnið ef um slíkt er að ræða,
- staðlar sem notaðir voru ef prófun hefur átt sér stað,
- hámarksálag sem keðjan eða strengurinn ráða við. Hér má gefa upp nokkur gildi fyrir mismunandi notkun.

*4.3.2 Fylgihlutir með lyftibúnaði.*

Á öllum fylgihlutum með lyftibúnaði skulu koma fram eftirfarandi upplýsingar:

- kennimark framleiðanda,
- gerð efnis sem fylgihluturinn er gerður úr (s.s. alþjóðleg flokkun) ef þær upplýsingar eru nauðsynlegar til að stærðir samrýmist,
- leyfilegt hámarksálag,
- CE-merki.

Á fylgihlutum lyftibúnaðar eins og köðlum og strengjum þar sem ógerlegt kann að vera að koma við merkingu eins og henni er lýst hér að ofan skulu upplýsingarnar sem tilgreindar eru í fyrstu málsgrein koma fram á plötu eða með öðrum hætti og vera tryggilega festar við fylgihlutinn.

Upplýsingarnar skulu vera læsilegar og settar þar sem lítil hætta er á að þær hverfi vegna vinnu við hlutinn, slits o.s.frv. eða dragi á nokkurn hátt úr styrkleika fylgihlutarins.

*4.3.3 Vélar.*

Til viðbótar þeim lágmarksupplýsingum sem greint er frá í 1.7.3 skulu upplýsingar um tilgreint hámarksálag vera læsilegar og óafmáanlegar á hverri vél:

i) greinilega tilgreindar á áberandi stað á vélum sem hafa einungis eitt gildi;
ii) ef tilgreint hámarksálag er breytilegt og veltur á mismunandi möguleikum á samsetningu vélarinnar skal vera álagsskilti við hvern stjórnstað ökumanns þar sem fram kemur, helst á myndrænan hátt eða með töflum, tilgreint hámarksálag fyrir hverja mögulega samsetningu vélarinnar.

Vélar sem hafa undirstöðu fyrir byrði sem hægt er að komast upp á og hætta er því á að menn falli af skulu hafa skýra og óafmáanlega viðvörun þar sem bannað er að mönnum sé lyft. Þessi viðvörun verður að vera sjáanleg frá hverjum þeim stað sem aðgangur er mögulegur.

**4.4 Notkunarleiðbeiningar.**

*4.4.1 Fylgihlutir með lyftibúnaði.*

Með sérhverjum fylgihlut með lyftibúnaði eða hverri framleiðslueiningu sem er seld óskipt skulu fylgja notkunarleiðbeiningar, þar sem fram koma eftirtaldar upplýsingar, hið minnsta:

- eðlilegt notkunarsvið,
- leiðbeiningar um notkun, samsetningu og viðhald,
- notkunartakmarkanir (þetta á einkum við um þá fylgihluti sem ekki fullnægja kröfunni í e-lið í 4.1.2.6).

*4.4.2 Vélar.*

Til viðbótar því sem getið er um í atriði 1.7.4 skulu eftirtaldar upplýsingar koma fram í notkunarleiðbeiningum:

a) tæknilegir eiginleikar vélarinnar, einkum og sér í lagi:
   - eintak af álagstöflunni sem getið var um í ii-lið atriðis 4.3.3, ef við á;
   - mótkraftar í undirstöðum eða stoðum og einkenni brautar,
   - skilgreining á mótvægi eða „ballest" og aðferð við ísetningu, ef við á;
b) efni leiðarbókar ef hún fylgir ekki með vélinni;
c) leiðbeiningar, einkum hvernig ráða megi bót á takmarkaðri yfirsýn stjórnandans yfir byrðina;
d) nauðsynlegar leiðbeiningar um prófanir ef vélin er ekki sett saman á starfssvæði framleiðanda áður en hún er tekin í notkun og í þeirri mynd sem á að nota hana.

## 5. GRUNNKRÖFUR UM HEILSUVERND OG ÖRYGGI VEGNA VÉLA SEM ERU ÆTLAÐAR TIL NOTKUNAR NEÐANJARÐAR.

Vélar sem eru ætlaðar til notkunar neðanjarðar skulu hannaðar og smíðaðar með það fyrir augum að þær standist þær kröfur er fram koma hér á eftir.

### 5.1 Hættur vegna óstöðugleika.

Aflknúnar stoðir skulu hannaðar og smíðaðar þannig að þær haldi ákveðinni stefnu þegar þær eru á hreyfingu og hrökkvi ekki til áður en þungi kemur á þær, á meðan á því stendur og heldur ekki eftir að hann fer af. Þær skulu búnar festingum fyrir efsta hluta hverrar vökvastoðar fyrir sig.

### 5.2 Umferð.

Aflknúnar stoðir mega ekki hefta umferð óvarinna manna.

### 5.3 Lýsing.

Kröfurnar í þriðju málsgrein í atriði 1.1.4 gilda ekki.

### 5.4 Stjórntæki.

Stjórntækjum fyrir hraðaaukningu og hemlun véla sem ganga á brautum skal stjórnað með handafli. Þó má haldrofa vera fótstýrt.

Stjórntæki fyrir aflknúnar stoðir skulu vera hönnuð og komið þannig fyrir að stjórnendur séu í vari við stoð sem er föst þegar aðrar stoðir eru færðar. Stjórntækjunum skal komið þannig fyrir að ómögulegt eða lítt mögulegt sé að setja vélina í gang í ógáti.

### 5.5 Stöðvun.

Sjálfknúnar vélar sem ganga á brautum og ætlaðar eru til notkunar neðanjarðar skulu vera með haldrofa sem hefur áhrif á stjórnrásir hreyfinga vélarinnar.

### 5.6 Eldhætta.

Ef hlutar af vél eru mjög eldfimir verður hún að uppfylla kröfurnar í öðrum undirlið atriðis 3.5.2.

Hemlakerfi véla sem ætluð er til notkunar neðanjarðar skal hannað og smíðað þannig að hvorki stafi af því neistaflug né geti það orsakað íkveikju.

Í vélum sem ætlaðar eru til notkunar neðanjarðar mega einungis vera brunahreyflar sem brenna eldsneyti undir lágum þrýstingi og ekki má vera nein hætta á rafneistaflugi.

**5.7 Hætta af mengun vegna ryks, lofttegunda o.s.frv.**

Útblæstri úr brunahreyflum í vél má ekki beina upp á við.

## 6. GRUNNKRÖFUR UM HEILSUVERND OG ÖRYGGI TIL AÐ KOMA Í VEG FYRIR SÉRSTAKA HÆTTU VIÐ ÞAÐ AÐ LYFTA EÐA FLYTJA FÓLK.

Vélar sem hætta stafar af við það að lyfta eða flytja fólk skulu vera hannaðar og smíðaðar á þann hátt að þær standist þær kröfur er fram koma hér á eftir.

### 6.1 Almennt.

*6.1.1 Skilgreining.*

Í þessum kafla merkir „burðarstóll" þann búnað sem fólk er í þegar því er lyft, það lækkað eða flutt.

*6.1.2 Vélræn burðargeta.*

Vinnustuðlarnir sem eru skilgreindir undir 4. tölulið eru ófullnægjandi fyrir vélar sem ætlaðar eru til að lyfta eða flytja fólk og er meginreglan að tvöfalda þá. Gólfið í burðarstólnum skal hannað og smíðað þannig að rými og burðargeta samsvari hámarksfólksfjölda og hámarksvinnuálagi sem framleiðandi mælir fyrir um.

*6.1.3 Hleðslustjórntæki fyrir gerðir búnaðar sem færist með öðru afli en mannlegu.*

Kröfur liðar 4.2.1.4 gilda án tillits til talna um hámarksvinnuálag. Þessi krafa gildir ekki um vélar ef framleiðandi þeirra getur sýnt fram á að ekki sé nein hætta á að þær séu ofhlaðnar og/eða þeim sé velt.

### 6.2 Stjórntæki.

*6.2.1 Meginregla.*

Ef öryggiskröfur krefjast ekki annarra lausna skal meginreglan vera sú að burðarstóllinn sé hannaður og smíðaður þannig að fólk inni í honum geti stjórnað hreyfingum hans upp eða niður og hreyft hann lárétt miðað við vélina, eftir því sem við á.

Við notkun skulu stjórntækin yfirvinna annan búnað sem stjórnar sömu hreyfingu, að undanskildum neyðarstöðvunarbúnaði.

Stjórntækin fyrir þessar hreyfingar skulu vera með haldrofa, nema ef um er að ræða vélar sem þjóna ákveðnum hæðum.

*6.2.2 Hreyfihætta.*

Ef hægt er að hreyfa vélar sem eru til að lyfta eða flytja fólk þegar burðarstóllinn er ekki í kyrrstöðu skulu þær hannaðar og smíðaðar þannig að fólk sem er í burðarstólnum geti komið í veg fyrir hættu sem skapast af hreyfingu vélarinnar.

*6.2.3 Hraðahætta.*

Vélar til að lyfta eða flytja fólk skulu hannaðar, smíðaðar eða útbúnar þannig að ekki sé hætta á því að burðarstóllinn fari of hratt.

### 6.3 Hætta á að fólk detti úr burðarstólnum.

*6.3.1 Persónuhlífar.*

Ef þær ráðstafanir sem um getur í lið 1.5.15 duga ekki til skal koma fyrir nægilega mörgum festingarpunktum í burðarstólnum fyrir þann fólksfjölda sem hugsanlega notar hann og skulu þeir vera nógu sterkir til að hægt sé að festa í þá persónuhlífar sem varna því að fólk detti.

*6.3.2 Fallhlerar.*

Fallhlerar í gólfum, loftum eða hliðarhurðum skulu opnast í þá átt að ekki sé hætta á falli ef þeir opnast óvænt.

*6.3.3 Fallhætta.*

Vélar til að lyfta eða flytja skulu hannaðar og smíðaðar þannig að gólf burðarstólsins halli ekki það mikið að hætta sé á að þeir sem í honum eru detti, ekki heldur þegar hann er á ferð.

Gólf burðarstólsins skal vera þannig að ekki sé hætta á að fólk renni til á því.

**6.4 Hætta á að burðarstóll falli eða velti.**

*6.4.1 Veltihætta.*

Vélar til að lyfta eða flytja fólk skulu hannaðar þannig að ekki sé hætta á að burðarstóllinn falli eða velti.

*6.4.2 Hröðunar- og hemlunarhætta.*

Hröðun og hemlun burðarstólsins, eða berandi hluta, skal ekki valda fólki hættu á meðan hann stjórnast af stjórnanda eða öryggisbúnaði við aðstæður undir hámarksálagi og -hraða sem framleiðandi mælir fyrir um.

**6.5 Merkingar.**

Til að tryggja nauðsynlegt öryggi skal burðarstóllinn vera merktur með viðeigandi grunnupplýsingum.

## II. VIÐAUKI

**A. Texti EB-samræmisyfirlýsingar fyrir vélar [1].**

Í EB-samræmisyfirlýsingu verða eftirfarandi atriði að koma fram:

- nafn og heimilisfang framleiðanda eða fulltrúa hans með staðfestu innan EES [2],
- lýsing á vél [3],
- ákvæði sem vél er í samræmi við,
- eftir því sem við á, nafn og heimilisfang tilkynnta aðilans og númer EB-gerðarprófunarvottorðs,
- eftir því sem við á, nafn og heimilisfang tilkynnta aðilans sem gögnin voru afhent í samræmi við fyrsta undirlið c-liðar 2. mgr. 6. gr.,
- eftir því sem við á, nafn og heimilisfang tilkynnta aðilans sem framkvæmdi sannprófun þá sem um getur í öðrum undirlið c-liðar 2. mgr. 6. gr.,
- eftir því sem við á, vísun í samræmdu staðlana,
- eftir því sem við á, þeir landsstaðlar og tækniforskriftir sem notast var við,
- kenni þess sem hefur umboð til undirritunar fyrir hönd framleiðanda eða fulltrúa hans með staðfestu innan EES.

**B. Texti yfirlýsingar framleiðanda eða fulltrúa hans með staðfestu innan EES (2. mgr. 4. gr.).**

Í yfirlýsingu framleiðanda sem um getur í 2. mgr. 4. gr. verða eftirfarandi atriði að koma fram:

- nafn og heimilisfang framleiðanda eða fulltrúa hans með staðfestu í bandalaginu,
- lýsing á vél eða vélarhlutum,

- eftir því sem við á, nafn og póstfang tilkynnts aðila og númer EB-gerðarprófunarvottorðs,
- eftir því sem við á, nafn og póstfang tilkynnts aðila sem skjölin hafa verið send til í samræmi við fyrsta undirlið c-liðar 2. mgr. 6. gr.,
- eftir því sem við á, nafn og póstfang tilkynnts aðila sem hefur framkvæmt sannprófun þá sem getið er um í öðrum undirlið c-liðar 2. mgr. 6. gr.,
- eftir því sem við á, vísun í samhæfða staðla,
- bann við því að vél verði tekin í notkun áður en því hafi verið lýst yfir að vél sú sem hún á að verða hluti af sé í samræmi við ákvæði reglnanna,
- kenni þess sem undirritar yfirlýsinguna.

**C. Texti EB-samræmisyfirlýsingar fyrir öryggisíhluta sem settir eru á markað sérstaklega [1].**

Í EB-samræmisyfirlýsingunni skulu eftirfarandi upplýsingar koma fram:

- nafn og heimilisfang framleiðanda eða fulltrúa hans með staðfestu innan EES [2],
- lýsing á öryggisíhlutanum [4],
- öryggishlutverk sem öryggisíhlutinn fullnægir, ef það kemur ekki greinilega fram í lýsingunni,
- nafn og heimilisfang tilkynnts aðila, eftir því sem við á, og númer EB-gerðarprófunar-vottorðs,
- nafn og heimilisfang tilkynnts aðila, eftir því sem við á, sem fékk skrána í samræmi við fyrsta undirlið c-liðar 2. mgr. 6. gr.,
- nafn og heimilisfang tilkynnts aðila, eftir því sem við á, sem framkvæmdi sannprófun þá sem um getur í öðrum undirlið c-liðar 2. mgr. 6. gr.,
- tilvísun í samræmda staðla, eftir því sem við á,
- tæknilegir landsstaðlar og tækniforskriftir, eftir því sem við á,
- upplýsingar um þann aðila sem hefur umboð til undirritunar fyrir hönd framleiðanda eða fulltrúa hans með staðfestu í bandalaginu.

[1] Yfirlýsing þessi verður að vera á sama tungumáli og upphaflegu leiðbeiningarnar (sjá lið 1.7.4 í I. viðauka) og annaðhvort vélrituð eða skrifuð með prentstöfum. Henni skal fylgja þýðing á einu af opinberum málum í því landi þar sem nota á vélina. Þýðingin skal unnin í samræmi við þau skilyrði sem gilda um þýðingu á leiðbeiningunum.

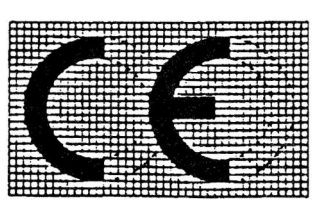
[2] Viðskiptanafn og fullt heimilisfang; fulltrúar verða einnig að gefa upp viðskiptanafn og heimilisfang framleiðanda.

[3] Lýsing á vél (heiti, gerð, raðnúmer o.s.frv.).

[4] Lýsing á öryggisíhluta (heiti, gerð, raðnúmer, ef eitthvert er, o.s.frv.).

## III. VIÐAUKI
## CE-SAMRÆMISMERKING.

CE-samræmismerkið skal samanstanda af hástöfunum „CE“ með eftirfarandi útliti:



Ef CE-merkið er minnkað eða stækkað skulu hlutföllin á teikningunni hér að ofan vera óbreytt.

Einstakir hlutar CE-merkisins skulu, að svo miklu leyti sem unnt er, hafa sömu lóðréttu mál og mega þeir ekki vera lægri en 5 mm. Ef um smágerðar vélar er að ræða má þó falla frá kröfu um lágmarksmál.

## IV. VIÐAUKI
## GERÐIR VÉLA OG ÖRYGGISÍHLUTA SEM REGLURNAR SEM UM GETUR Í b- og c-LIÐ 2. MGR. 6. GR. GILDA UM.

**A. Vélar.**

1. Hjólsagir (með einu blaði eða mörgum) fyrir trésmíðar og vinnslu með sambærileg efni eða fyrir kjötvinnslu og vinnslu með sambærileg efni.
1.1 Vélsagir með verkfærið í fastri stöðu við vinnslu og föstu borði þar sem vinnsluefnið er matað í vélina með höndunum eða aflmatara sem taka má burt.
1.2 Vélsagir með verkfærið í fastri stöðu við vinnslu og handstýrðu velti- eða færsluborði.
1.3 Vélsagir með verkfærið í fastri stöðu við vinnslu og innbyggðum vélknúnum matara fyrir vinnsluefnið sem er lagt í og tekið úr með höndunum.
1.4 Vélsagir með hreyfanlegu verkfæri meðan á vinnslu stendur og vélknúnum matara fyrir vinnsluefnið sem er lagt í og tekið úr með höndunum.
2. Handmataðir afréttarar til trésmíða.
3. Þykktarheflar til trésmíða þar sem vinnsluefnið er lagt í og tekið úr með höndunum.
4. Bandsagir með föstu eða hreyfanlegu borði og bandsagir með sleða þar sem vinnsluefnið er lagt í og tekið úr með höndunum til trésmíða eða vinnslu með sambærileg efni eða til kjötvinnslu eða vinnslu með sambærileg efni.
5. Sambyggðar vélar af þeirri gerð sem um getur í 1. til 4. lið og 7. lið fyrir trésmíðar eða vinnslu með sambærileg efni.
6. Handmataðar tappavélar til trésmíða með mörgum verkfærafestingum.
7. Handmataðir borðfræsarar til trésmíða og vinnslu með sambærileg efni.
8. Handkeðjusagir til trésmíða.
9. Pressur, þar með taldar beygivélar, til kaldvinnslu málma þar sem vinnsluefnið er lagt í og tekið úr með höndunum og með hreyfanlegum hlutum er geta haft yfir 6 mm slaglengd og hraða yfir 30 mm/sek.
10. Sprautu- eða þrýstimótunarvélar fyrir plast þar sem vinnsluefnið er lagt í eða tekið úr með höndunum.
11. Sprautu- eða þrýstimótunarvélar fyrir gúmmí þar sem vinnsluefnið er lagt í eða tekið úr með höndunum.
12. Vélar sem ætlaðar eru til notkunar neðanjarðar af eftirfarandi gerðum:
    - vélar sem ganga á brautum; eimreiðar og bremsuvagnar,
    - aflknúnar vökvastoðir,
    - brunahreyflar sem setja má í vélar sem ætlaðar eru til notkunar neðanjarðar.
13. Flutningavagnar sem safnað er í húsasorpi, eru hlaðnir með handafli og hafa þjöppunarbúnað.
14. Hlífar og færanleg drifsköft eins og þeim er lýst í atriði 3.4.7.
15. Bílalyftur.
16. Búnaður til að lyfta fólki sem felur í sér hættu á falli úr lóðréttri hæð sem er yfir þrír metrar.
17. Vélar fyrir framleiðslu á skoteldum.

**B. Öryggisíhlutar.**

1. Rafnæmur búnaður sem hannaður er sérstaklega til að greina fólk til að tryggja öryggi þeirra (ljósnæmir rofar, stigmottur, rafsegulnemar, o.s.frv.).
2. Einingar sem tryggja öryggishlutverk stjórnbúnaðar sem nota þarf báðar hendur við.
3. Sjálfvirkir færanlegir skermar sem verja vélarnar sem um getur í 9., 10. og 11. lið.
4. Veltigrindur (ROPS).
5. Hlífðargrindur (FOPS).

## V. VIÐAUKI
## EB-SAMRÆMISYFIRLÝSING.

Í þessum viðauka merkir vél ýmist vél eða öryggisíhluta eins og skilgreint er í 2. og 3. mgr. 1. gr.

1. EB-samræmisyfirlýsing er sú aðferð sem framleiðandi eða fulltrúi hans með staðfestu í bandalaginu beitir til að lýsa yfir að vél sem verið er að setja á markað fullnægi öllum viðeigandi grunnkröfum um heilsuvernd og öryggi.
2. Undirritun EB-samræmisyfirlýsingar heimilar framleiðanda eða fulltrúa hans með staðfestu í bandalaginu að merkja vél með CE-merkinu.
3. Áður en framleiðandi eða fulltrúi hans með staðfestu í bandalaginu semur EB-yfirlýsingu um samræmi verður hann að ganga úr skugga um og geta ábyrgst að skjölin sem talin eru upp hér á eftir verði til reiðu til skoðunar á starfsstöð hans:
   a) eftirtalin tæknileg framleiðslugögn:
   - heildarteikning af vél ásamt teikningum af stjórnrásum,
   - ítarlegar teikningar ásamt útreikningum, niðurstöðum prófana o.s.frv. sem þarf til að kanna hvort vél sé í samræmi við grunnkröfur um heilsuvernd og öryggi,
   - skrá yfir:
     - grunnkröfur þessarar tilskipunar,
     - staðla,
     - aðrar tækniforskriftir sem notaðar voru við hönnun vélar,
   - lýsing á þeim aðferðum sem beitt hefur verið til að útiloka slysahættu af völdum vélarinnar,
   - ef framleiðandi óskar þess, tækniskýrslur eða vottorð frá þar til bærum aðila eða rannsóknarstofu,
   - ef framleiðandi lýsir yfir samræmi við samhæfðan staðal, allar tækniskýrslur sem skýra frá niðurstöðum úr prófunum sem hann hefur kosið að yrðu gerðar, annaðhvort af honum sjálfum eða þar til bærum aðila eða rannsóknarstofu,
   - afrit af leiðbeiningum með vélinni;

   b) ef um raðframleiðslu er að ræða, innri ráðstafanir sem gerðar verða til að tryggja að vélin samræmist áfram ákvæðum þessara reglna.

   Framleiðandi verður að framkvæma nauðsynlegar rannsóknir eða prófanir á vélarhlutum og fylgihlutum eða vélinni allri til að ákveða hvort hún sé hönnuð og smíðuð á þann veg að hægt sé að setja hana saman og taka hana í notkun á öruggan hátt.

   Séu skjöl ekki lögð fram þegar lögbær innlend stjórnvöld fara þess á leit með tilhlýðilega rökstuddri beiðni getur það verið nægileg ástæða til að draga í efa að hægt sé að ganga út frá samræmi við ákvæði þessara reglna.
4. a) Skjölin sem um getur í 3. tölul. hér á undan þurfa ekki ávallt að vera handbær en það verður að vera unnt að safna þeim saman og hafa þau til reiðu innan frests sem er í eðlilegu samræmi við mikilvægi þeirra. Undanskilja má ítarlega uppdrætti eða aðrar nákvæmar upplýsingar um samsetta hluti sem notaðir voru í framleiðslu vélar

nema nauðsynlegt sé að þekkja til þeirra til að unnt sé að sannprófa samræmi við grunnkröfur um öryggi.

b) Skjölin sem um getur í 3. tölul. hér á undan verður að varðveita og hafa til reiðu fyrir lögbær innlend stjórnvöld í að minnsta kosti tíu ár eftir framleiðsludag vélar eða framleiðsludag síðasta eintaks af vélinni sé um raðframleiðslu að ræða.

c) Skjölin sem um getur í 3. tölul. hér á undan verður að semja á einu af hinum opinberu tungumálum innan EES, að leiðbeiningum með vél undanskildum.

## VI. VIÐAUKI
## EB-GERÐARPRÓFUN.

Í þessum viðauka merkir vél ýmist vél eða öryggisíhluta eins og skilgreint er í 2. og 3. mgr. 1. gr.

1. EB-gerðarprófun er sú aðferð sem tilkynntur aðili, sem skilgreindur er í VII. viðauka, beitir til að ganga úr skugga um og votta að eintak af vél fullnægi viðeigandi ákvæðum þessara reglna.
2. Framleiðandi eða fulltrúi hans með staðfestu innan EES skal sækja um EB-gerðarprófun á eintaki af vél hjá aðeins einum tilkynntum aðila.

   Með umsókninni skulu fylgja:

   - nafn og heimilisfang framleiðanda eða fulltrúa hans með staðfestu innan EES og framleiðslustaður vélar,
   - að minnsta kosti eftirtalin tæknileg framleiðslugögn:
     - heildarteikning af vél ásamt teikningum af stjórnrásum,
     - ítarlegar teikningar ásamt útreikningum, niðurstöðum prófana o.s.frv. sem þarf til að kanna hvort vél sé í samræmi við grunnkröfur um heilsuvernd og öryggi,
     - lýsing á þeim aðferðum sem beitt hefur verið til að útiloka slysahættu af völdum vélar og skrá yfir þá staðla sem notaðir voru,
     - afrit af leiðbeiningum með vél,
     - ef um raðframleiðslu er að ræða, innri ráðstafanir sem gerðar verða til að tryggja að vélar samræmist áfram ákvæðum þessara reglna.

   Umsókninni skal einnig fylgja vél sem er dæmigerð fyrir fyrirhugaða framleiðslu eða upplýsingar um hvar megi prófa vélina, eftir því sem við á.

   Með skjölunum sem um getur hér á undan þurfa ekki að fylgja ítarlegir uppdrættir eða aðrar nákvæmar upplýsingar um samsetta hluti sem notaðir voru við framleiðslu vélar nema nauðsynlegt sé að þekkja til þeirra til að unnt sé að sannprófa samræmi við grunnkröfur um öryggi.
3. Tilkynnti aðilinn framkvæmir EB-gerðarprófun á eftirfarandi hátt:
   - hann athugar tæknileg framleiðslugögn til að sannprófa hvort þau séu fullnægjandi og skoðar vél sem honum hefur verið fengin eða veittur aðgangur að,
   - við prófun á vél skal aðilinn:
     a) ganga úr skugga um að hún hafi verið framleidd í samræmi við tæknilegu framleiðslugögnin og að óhætt sé að nota hana við þær aðstæður sem til er ætlast;
     b) hafi staðlar verið notaðir, kanna hvort þeim hefur verið beitt á réttan hátt;
     c) gera viðeigandi prófanir og rannsóknir til að kanna hvort vél fullnægi viðeigandi grunnkröfum um heilsuvernd og öryggi.
4. Fullnægi eintakið viðeigandi ákvæðum gefur aðilinn út EB-gerðarprófunarvottorð til handa umsækjanda. Vottorðið skal innihalda niðurstöður prófunar, skilyrði fyrir útgáfu þess, ef einhver eru, lýsingar og teikningar sem nauðsynlegar eru til að bera kennsl á samþykkta eintakið.

5. Framleiðandi eða fulltrúi hans með staðfestu innan EES skal veita tilkynnta aðilanum upplýsingar um allar breytingar, þótt smávægilegar séu, sem hann hefur gert eða hyggst gera á vélinni sem eintakið var sýnishorn af. Tilkynnti aðilinn athugar þessar breytingar og tilkynnir framleiðandanum eða fulltrúa hans með staðfestu innan EES hvort EB-gerðarprófunarvottorðið sé áfram í gildi.
6. Neiti tilkynntur aðili að gefa út EB-gerðarprófunarvottorð skal hann upplýsa aðra tilkynnta aðila um það. Ef hann afturkallar EB-gerðarprófunarvottorð skal hann upplýsa aðildarríkið sem tilkynnti hann um það. Það skal síðan veita hinum aðildarríkjunum og framkvæmdastjórninni upplýsingar þar að lútandi og tilgreina ástæðurnar fyrir þessari ákvörðun.
7. Málsskjöl og bréfaviðskipti um EB-gerðarprófun skulu vera á þjóðtungu aðildarríkisins innan EES þar sem tilkynnti aðilinn hefur staðfestu eða á tungumáli sem hann samþykkir.

## VII. VIÐAUKI
## LÁGMARKSVIÐMIÐ SEM AÐILDARRÍKI INNAN EES VERÐA AÐ TAKA MIÐ AF ÞEGAR ÞAU TILKYNNA AÐILA.

Í þessum viðauka merkir vél ýmist vél eða öryggisíhluta eins og skilgreint er í 2. og 3. mgr. 1. gr.

1. Tilkynnti aðilinn, forstjóri hans og þeir starfsmenn sem sjá um sannprófanir skulu hvorki vera hönnuður, framleiðandi, birgir né sjá um uppsetningu á vélum sem þeir skoða, né heldur umboðsmenn neins þessara aðila. Þeir skulu hvorki taka beinan þátt í hönnun, smíði eða viðhaldi vélanna né vera umboðsmenn aðila sem þátt taka í þessari starfsemi. Þetta útilokar ekki möguleikann á skiptum á tæknilegum upplýsingum milli framleiðandans og tilkynnta aðilans.
2. Tilkynnti aðilinn og starfsmenn hans skulu framkvæma sannprófanir með faglegu sjálfstæði og tæknikunnáttu á hæsta stigi og vera lausir við allan þrýsting og hvatningu, einkum fjárhagslega, sem kynni að hafa áhrif á mat þeirra og niðurstöður skoðunar, einkum frá einstaklingum eða hópum einstaklinga sem eiga hagsmuna að gæta varðandi niðurstöður úr sannprófunum.
3. Tilkynnti aðilinn verður að hafa á að skipa nauðsynlegu starfsliði og hafa nauðsynlega aðstöðu til að geta framkvæmt á réttan hátt þau stjórnunarlegu og tæknilegu störf sem tengjast sannprófun; hann skal einnig hafa aðgang að þeim tækjum sem þörf er á fyrir sérstakar sannprófanir.
4. Það starfslið sem ber ábyrgð á skoðun skal hafa:
   - trausta tækni- og fagkunnáttu,
   - næga þekkingu á þeim reglum sem gilda um þær prófanir sem það framkvæmir og næga starfsreynslu við slíkar prófanir,
   - getu til þess að rita þau vottorð, skrár og skýrslur sem þarf til að sýna að prófin hafi verið framkvæmd.
5. Hlutleysi skoðunarmanna verður að vera tryggt. Laun þeirra mega hvorki vera háð fjölda prófa sem framkvæmd eru né niðurstöðum úr þeim.
6. Tilkynnti aðilinn verður að hafa ábyrgðartryggingu nema ríkið sé bótaskylt samkvæmt landslögum eða aðildarríkið sjálft beri beina ábyrgð á prófunum.
7. Starfsmönnum tilkynnta aðilans er skylt að fara með allar upplýsingar, sem þeir fá í starfi sínu samkvæmt þessum reglum eða hverju því ákvæði landslaga sem sett er í tilefni af þeim, sem trúnaðarmál (nema gagnvart réttum stjórnvöldum í ríkinu þar sem starfsemin fer fram).