

## Vinnueftirlit ríkisins

### Aðalskrifstofa

Bíldshöfða 16, 112 Reykjavík, sími 567 2500, fax 567 4086,  
netfang: vinnueftirlit@ver.is, heimasíða: <http://www.ver.is>

### Umdæmisskrifstofur

#### Vesturland

Stíllholt 18, 300 Akranesi, sími 431 2670, fax 431 2025  
netfang: vesturland@ver.is

#### Vestfirðir

Stjórnsýsluhús, Hafnarstræti 1, 400 Ísafirði, sími 456 4464, fax 456 4358  
netfang: vestfirðir@ver.is

#### Norðurland vestra

Skagfirðingabraut 21, 550 Sauðárkróki, sími 453 5015, fax 453 6215  
netfang: n-vestra@ver.is

#### Norðurland eystra

Hafnarstræti 95, 600 Akureyri, sími 462 5868, fax 461 1080  
netfang: n-eystra@ver.is

#### Austurland

Bláskógum 3, 700 Egilsstöðum, sími 471 1636, fax 471 2017  
netfang: austurland@ver.is

#### Suðurland

Reykjamörk 1, 810 Hveragerði, sími 483 4660, fax 483 4849  
netfang: sudurland@ver.is

#### Vestmannaeyjar

Heiðarvegi 15, 900 Vestmannaeyjum, sími 481 2834, fax 481 3228  
netfang: hosk@ver.is

#### Suðurnes

Grófinni 17a, 230 Keflavík, sími 421 1002, fax 421 4972  
netfang: reykjanes@ver.is

ISBN 9979-863-02-1



9 789979 863021

# Vinna við tölvu



VINNUEFTIRLIT RÍKISINS  
FRÆDSLUG OG LEIÐBEINGARIT NR. 14

Þessi bæklingur VINNA VIÐ TÖLVU er gefinn út í stað fyrri bæklinga Vinnueftirlitsins frá 1990.

**Texti:** Hulda Ólafsdóttir

**Ráðgjöf og yfirlstur:** Þórunn Sveinsdóttir

**Teikningar:** Búi Kristjánsson

**Útgefandi:** Vinnueftirlit ríkisins 1995

2. útgáfa 1999, með minniháttar breytingum

**Prentun og bókbönd:** Steindórsprent-Gutenberg

**Upplag:** 5.000

# Vinna við tölvu

reglur og leiðbeiningar

Vinnueftirlit ríkisins  
1995

## Efnisyfirlit

Inngangur .....	3
Sjónin .....	4
Lýsing og litir .....	6
Búnaður við skjávinnu .....	7
Vinnustöður og hreyfing .....	12
Hefur raf- og segulsvið áhrif á heilsufar? .....	15
Lokaorð .....	16
Heimildir og ítarefni .....	17
Reglur um skjávinnu .....	18

## Inngangur

Vinna við tölvur er mikilvægur hluti af daglegu lífi okkar. Í þessum bæklingi er fjallað um nokkur atriði, sem hafa áhrif á starfsumhverfi þar sem unnið er við tölvur og gefin ráð til úrbóta. Efninu er skipt í kafla sem hver um sig fjallar um afmarkað svið. Nota má bæklinginn sem minnislista þegar á að skipuleggja nýja vinnuaðstöðu eða yfirfara og meta þá aðstöðu sem fyrir er. Í mörgum tilvikum getur reynst nauðsynlegt að leita nánari upplýsinga hjá ráðgjöfum og í handbókum. Einnig er oft hægt að læra af reynslu annarra. Hjá Vinnueftirliti ríkisins er hægt að fá upplýsingar og ráðgjöf um vinnu og vinnuumhverfi.

Reglur um skjávinnu tóku gildi í september 1994 og þær ná til starfsmanna sem nota tölvu við umtalsverðan hluta vinnu sinnar. Með umtalsverðum hluta vinnu er átt við um 2 tíma á dag eða lengur. Reglurnar gilda ekki um stýrishús ökutækja eða vélbúnaðar né tölvukerfi um borð í flutningatækjum.

Það er mikilvægt að atvinnurekendur kynni sér þessar reglur svo að þeir geti gert viðeigandi ráðstafanir ef verið er að endurhanna eða hefja nýja starfsemi. Í viðauka regnanna er skilgreint hvaða búnaður skal vera til staðar og hvaða kröfur eru gerðar til hans. Þar er einnig fjallað um vinnuumhverfið og aðlögun starfsmanns og búnaðar.

Í reglunum er mikið lagt upp úr því að starfsmenn fái upplýsingar um alla þætti öryggis og hollustu er tengjast vinnu þeirra og vinnuaðstöðu og starfsþjálfun vegna vinnu við tölvur (gr. 6.) Einnig er lögð áhersla á að haft sé samráð við starfsmenn um öryggismál, aðbúnað og hollustuhætti (gr. 8.). Ábyrgð atvinnurekenda á vinnuumhverfi og daglegri vinnutilhögun er sérstaklega tíunduð í 3. og 7. grein.

Leiðbeiningarnar í þessum bæklingi taka mið af reglum um skjávinnu og í textanum er vísað til regnanna þar sem við á.

## Sjónin

### Álag á augun

Vinna við tölvuskjá reynir á augun. Rannsóknir hafa þó ekki sýnt fram á sjónskemmdir eða augnsjúkdóma vegna skjávinnu. Þreyta í augum eykst eftir því sem lengur er setið við tölvuna. Ekki er æskilegt að sitja við tölvuvinnu marga klukkutíma samfellt á dag. Það er góð hvíld fyrir augun að taka örstutt hlé frá tölvuvinnunni og horfa á eitthvað sem er í fjarska t.d. út um glugga.

Það getur verið þreytandi og truflandi ef andstæður eru miklar milli skjás og umhverfis t.d. þegar unnið er í mikilli birtu við dökkan skjá. Augað þarf þá í sífellu að aðlagast mismunandi ljósmagni frá skjá og umhverfi. Augnvöðvarnir stækka eða minnka ljósopið eftir því sem við á og getur þetta valdið augnþreytu. Einkennin geta verið óþægindi í augum, þreyta eða höfuðverkur. Óþægindin aukast því lengur sem setið er við skjáinn en hverfa eftir hvíld.

Slæm lýsing, streita, vöðvaspenna og röng líkamsbeiting geta einnig verið orsök þreytu og höfuðverks.

### Gleraugu

Hæfileikinn til að sjá nálæga hluti skýrt minnkar með aldrinum. Flestir þurfa að nota lestrargleraugu frá 45 ára aldri. Gleraugu sem ekki henta við skjávinnu, leiða til aukinnar áreynslu á augun og jafnframt til rangra vinnustellinga. Þeir sem nota gleraugu að staðaldri, hafa sjónlagsgalla eða eru komnir yfir 45 ára aldur, ættu að láta fylgjast reglulega með sjóninni. Starfsmaður sem notar skjá við umtalsverðan hluta vinnu sinnar á rétt á skoðun hjá augnlækni áður en skjávinna hefst, með reglulegu millibili eftir það og ef fram koma vandkvæði tengd sjón sem gætu átt rót að rekja til skjávinnu.

*Fjarlægð frá auga að tölvuskjá er oft 50-70 cm, en lestrargleraugu eru yfirleitt gerð fyrir 35 cm fjarlægð.*

### Linsur

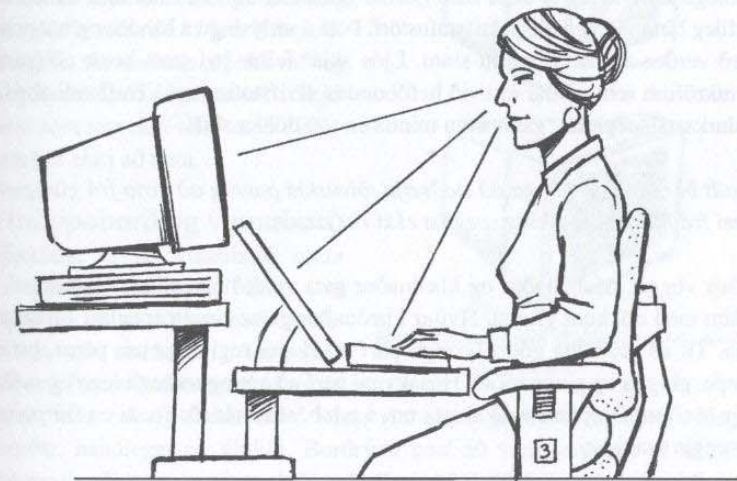
Við linsunotkun eru augun viðkvæmari og þeim hættara við að þorna. Til þess að viðhalda eðlilegum raka í augunum þarf að blikka þeim. Þegar fólk blínir á skjáinn blikkar það augunum sjaldnar en ella og því vill myndast þurrkur í augunum. Lágt rakastig á vinnustað getur einnig valdið því að augun verði óþægilega þurr. Þetta geta verið ástæður þess að sumir eiga erfitt með að nota linsur við skjávinnu.

### Samráð við augnlækni

Þeir sem vinna við skjávinnu og nota gleraugu sem eru tvískipt eða hafa stíglaut breytilegan fókus gætu þurft að hafa samráð við augnlækni.

Áður en farið er í sjónpróf til að meta þörf fyrir sérstök gleraugu er gott að mæla fjarlægðir sem sýndar eru á mynd 1. Þegar þessar mælingar eru gerðar er nauðsynlegt að sitja þægilega við vinnuna.

*Sjá reglur um skjávinnu: 9. grein um augn- og sjónvernd starfsmanna.*



Mynd 1: Fjarlægðir sem mæla þarf áður en farið er til augnlæknis

## Lýsing og litir

Góð lýsing er mikilvægur þáttur í vinnuumhverfinu og minnkar hættuna á vöðvaspennu og augnþreytu. Rétt lýsing er skilyrði þess að hægt sé að vinna í þægilegri stöðu. Með aldrinum breytist sjónin og þörfin fyrir lýsingu eykst. Þegar vinnustaður er skipulagður þarf að meta hversu mikil lýsing er nauðsynleg og hvers konar ljósgjafar henta best. Staðsetningu ljósgjafa á að ákveða eftir að vinnuumhverfið hefur verið skipulagt. Ef ekki hefur verið vandað nægilega til lýsingar í upphafi eða aðstaður breytast þarf að endurskoða lýsinguna og aðra þætti sem nefndir eru hér.

### Birtuþörf við skjávinnu

Lýsing við tölvuvinnu tekur mið af því hvort skjárinn hefur ljósan eða dökkun grunn. Lux er mælieining fyrir birtumagn sem fellur á ákveðinn flöt. Ef birta er of mikil verður erfiðara að lesa á skjáinn. Við tölvuskjá með *dökkum grunni* er ráðlegt að takmarka loftlýsingu við 200-300 lux og nota sérlýsingu á handrit og hnappaborð.

Ráðlögð loftlýsing við skjái með *ljósum grunni* er 500-750 lux sem einnig er hæfileg birta við venjuleg skrifstofustörf. Þörf á sérlýsingu á handrit og hnappaborð verður að meta hverju sinni. Ljós skjár fellur því mun betur að þeim birtukröfum sem gerðar eru við hefðbundna skrifstofuvinnu. Truflandi áhrifa endurkasts/speglunar gætir mun minna en við dökka skjái.

*Ávallt ber að hafa í huga að staðsetja tölvuskjá þannig að birta frá gluggum komi frá hlið og að lýsing speglist ekki í skjánum.*

Ljósir veggir, húsbúnaður og klæðnaður geta valdið óþægilegu endurkasti í skjám með dökkum grunni. Hvítur klæðnaður getur einnig speglast í ljósum skjá. Til að viðhalda góðri lýsingu þarf að skipta reglulega um perur, þrifa lampa, glugga og gluggatjöld. Húsakynni þarf að hreingera reglulega og mála eftir þörfum. Glóperur á að skipta um á u.þ.b. sex mánaða fresti en flúrperur á tveggja ára fresti.

*Sjá reglur um skjávinnu: Viðauki 2 b) og 2 c).*

## Búnaður við skjávinnu

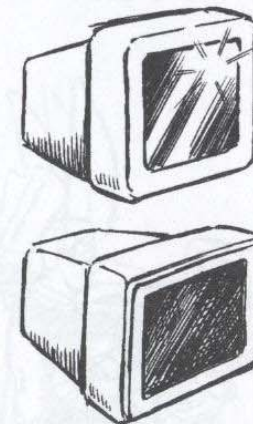
Búnaðinn þarf að vera hægt að aðlaga að starfsfólki svo það geti unnið í þægilegum stellingum. Við val á búnaði og skipulagningu vinnuumhverfis skal taka tillit til hversu mikið er unnið við skjáinn og hvort fleiri en einn vinni við skjáinn (verkstöðina).

### Tölvuskjárinn

Skjár og hnappaborð eiga að vera aðskilin svo hægt sé að aðlaga hvort um sig að þörfum hvers og eins. Skjá skal vera auðvelt að snúa og halla til samræmis við þarfir þess sem notar hann þannig að starfsmaðurinn lúti höfði sem minnst við að horfa á skjáinn. Skjár skal vera með skörpum og skýrum táknum og laus við flökt. Staðsetning skjásins skal vera þannig að birta frá gluggum eða ljósum skíni ekki beint í augun eða endurkastist frá skjánum.

### Skjásíur

Helstu kostir skjásía eru að þær draga úr glampa og auðvelda aflestur af skjánum. Þær geta einnig dregið úr rafsviði ef þær eru jarðtengdar, sbr. kaflann „Hefur raf- og segulsvið áhrif á heilsufar?“. Skjásíur sem torvelda aflestur af skjánum ber ekki að nota.



*Mynd 2: Staðsetjið skjáinn þannig að ekki glampi á hann.*

### Hnappaborð og vinnuborð

Æskilegt er að vinnuborð undir hnappaborði sé auðstillanlegt svo fljótlegt sé að aðlaga hæð vinnuborðs að starfsfólki. Vinnuhæð skal miðast við að hægt sé að vinna með beint bak og slakar axlir. Röng vinnuhæð getur valdið óþarfa álagi á herðar, handleggi og úlnliði. Borðrymi þarf að vera nægilegt til að rúma hnappaborð, mús og vinnuskjöl auk rýmis fyrir framan hnappaborðið til að notandinn geti hvílt hendur á borði eða á sérstökum stuðningspúða fyrir

hendur, sjá mynd 3. Einnig þarf að vera hægt að setja upp lampa ef þarf. Hnappaborð skal vera hallanlegt með mattri áferð svo að ekki glampi á það. Rannsóknir hafa bent til að neikvæður halli hnappaborðs þ.e. ca 10-15° frá starfsmanni valdi minna álagi á úlnliði en hnappaborð með halla að starfsmanni. Nægt rými þarf að vera fyrir fætur undir vinnuborðinu til þess að hægt sé að sitja í þægilegri stellingu, því ætti þykkt borðsins ekki að vera yfir 3 cm.

### Tölvumús

Músina á að staðsetja til hliðar við hnappaborðið þannig að handleggir séu sem næst bol þegar unnið er. Æskilegt er að nota vinstri og hægri hönd til skiptis á músina. Vegna uppbyggingar hnappaborðsins er oft heppilegra að hafa músina vinstra megin við hnappaborðið. Þannig næst afslappaðri staða á handlegg. Gott er að hafa sérstaka mottu fyrir músina.

*Sjá reglur um skjávinnu, Viðauki 1 b) og 1 c).*



Mynd 3: Við þetta bord er hægt að sitja eða standa við tölvuvinnu.

### Að standa við vinnu

Ef aðstæður leyfa er það ágæt tilbreyting að standa einhverja stund við tölvuvinnu.

### Vinnuskjöl

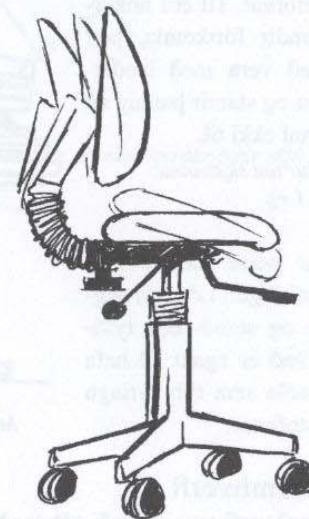
Forðast ber langvarandi snúning og sveigju á hálsi og höfði, því er æskilegt að nota skjalahaldara undir vinnuskjöl. Skjalahaldari þarf að hæfa verkefniinu, vera stöðugur og stillanlegur. Gott er að hafa vinnuskjöl í svipaðri hæð og skjáinn eða milli skjás og hnappaborðs. Æskilegt er að það sem mest er horft á sé beint fyrir framan notandann. Þegar skrifaðar eru töluradir eða langt samfelld mál, er gott að nota línufylgi til að koma í veg fyrir að farið sé línuvillt. Margar gerðir skjalahaldara eru til, með eða án línufylgis og lýsingar. Einnig er hægt að finna skjalahaldara fyrir flestar stærðir skjala.

### Vinnustóll

Þegar vinnustóll er valinn skal taka mið af líkamsbyggingu þess sem nota á stólinn og tegund vinnunnar. Það þarf að vera auðvelt að breyta stillingum stólsins meðan setið er í honum. Eftirfarandi atriði þarf að athuga:

**Setan** á að styðja undir u.þ.b. 2/3 hluta læris. Hún þarf að vera hæfilega rúm og þægilega bólstruð svo að hægt sé að hreyfa sig óhindrað og vera í þægilegri líkamsstillingu. Hæð setu skal vera stillanleg og æskilegt er að fram og aftur halli setu sé stillanlegur.

**Stólbakið** þarf að gefa góðan stuðning, sérstaklega við mjó-bakið. Það þarf að vera auðstillanlegt upp og niður, fram og aftur.



Mynd 4: Stillanlegur vinnustóll

**Armar** þurfa að vera stillanlegir ef þeir eiga að nýtast sem stuðningur undir framhandleggi.

**Stólfætur** eiga að vera fimmálma. Ef stóllinn er á hjólum þarf að gæta þess að hjólin hæfi undirlaginu. Hált undirlag veldur óþarfa vöðvaspennu. Góður vinnustóll nýtist best ef notandinn stillir stólinn oft á dag, fjölbreytnin eykst og það dregur úr þreytu.

*Það er á ábyrgð notandans að nýta sér möguleika stólsins og sjá til þess að stóllinn sé ávallt stilltur í samræmi við verkefni sem unnin eru.*

### Skemill

Ef starfsmaður situr á stól og nær ekki í gólf með alla ilina þarf að nota skemil. Þannig er hægt að koma í veg fyrir óæskilegan þrýsting frá stólbrún undir hnésbæturnar. Til eru nokkrar tegundir fótскеmla, þeir þurfa að vera með hæðarstillingu og stamir þannig að þeir renni ekki til.

*Sjá reglur um skjávinnu: viðauki 1 e).*

Til eru stólar með óhefðbundinni lögun t.d. jafnvægisstólar og stand- eða tyllistólar. Það er ágætt að hafa þessa stóla sem tilbreytingu á skrifstofunni.



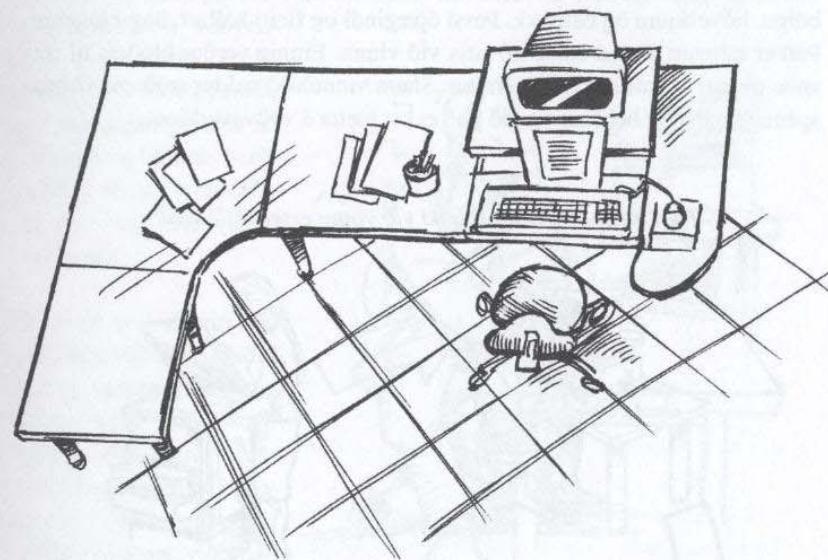
*Mynd 5: Setið á jafnvægisstól*

### Vinnuumhverfi

Vinnuumhverfi tengist bæði aðbúnaði og starfsanda á vinnustaðnum. Góður tækjabúnaður getur ekki bætt slæman starfsanda. Hvoru tveggja þarf að vera

til staðar og skyldi hvorugt vanmetið. Rannsóknir hafa sýnt að þar sem fólk er ánægt í starfi og fær að njóta hæfileika sinna eru afköst meiri og veikindaforföll minni en þar sem starfsandinn er slæmur.

*Sjá reglur um skjávinnu: viðauki 2.*

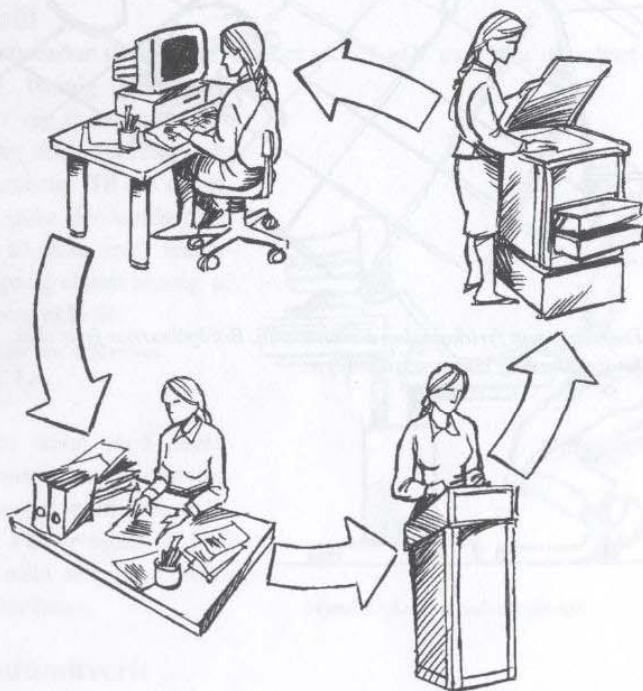


*Mynd 6: Dæmi um gott fyrirkomulag á vinnuborði. Borðplötur fyrir skjá, hnappaborð og mús eru stillanlegar.*

## Vinnustöður og hreyfing

Rétt líkamsbeiting, þekking á starfsemi líkamans og líkamsrækt auka líkurnar á að hægt sé að draga úr ýmsum kvillum svo sem vöðvaverkjum, sinaskeiðabólgu, liðverkjum og bakverk. Þessi óþægindi og fleiri kallast álagseinkenni. Það er töluvert álag á bakið að sitja við vinnu. Einnig verður blóðrás til fótanna tregari ef stóllinn er illa stilltur. Slæm vinnuhæð veldur stöðugri vöðvaspennu í hálsi og herðum og við það eykst hætta á vöðvaverkjum.

*Fjölbreytni og hreyfanleiki við vinnu eru mikils virði.*



*Mynd 7: Reynið að skipuleggja vinnuna þannig að hún feli í sér verkefni af ýmsu tagi.*

## Vöðvavinna

Vöðvavinna getur verið tvenns konar, hreyfivinna og stöðuvinna. Við hreyfivinnu eru vöðvarnir spennir og slakir til skiptis, þannig virka þeir eins og dæla og nægilegt blóðsteymi berst til þeirra. Þegar vöðvi er slakur kemst súrefnis- og næringarríkt blóð óhindrað um hann og fjarlægir úrgangsefni sem myndast í vöðvanum. Vinna sem krefst stöðugrar vöðvaspennu, án hreyfingar, þrengir að æðunum og blóðrás verður léleg, úrgangsefni safnast fyrir og geta valdið vöðvaverk.

Ef unnið er í slæmri líkamsstöðu við tölvu verður stöðug spennu í háls- og axlavöðvum. Röng staðsetning tölvumúsar getur leitt til stöðugar vöðvaspennu í öxl, handlegg og hendi. Algeng viðbrögð líkamans við andlegu álagi er aukin viðvarandi spennu í vöðvum.



*Mynd 8: Stöðuvinna og slæm vinnustelling veldur þreytu.*

Vöðvaverkir myndast þegar vöðvarnir eru spennir í langan tíma og fá ekki nægilegt blóðsteymi. Fordist því stöðuvinnu eins og hægt er.

*Fyrsta viðvörumerki um mikið álag er staðbundin þreyta!*

## Hlé

Þegar unnið er samfellt við tölvuskjá ber að taka stutt hlé t.d. 2 mínútur á tuttugu mínútna fresti eða 10 mínútur á klukkustund. Nokkur stéttarfélag hafa samið um 10 mínútna hlé á klukkustund fyrir fólk sem vinnur við tölvu. Ef



ekki falla til hlé vegna matar- og kaffitíma eða verkefnaskipta, á að taka þau sérstaklega en ekki safna þeim saman. Hlé þessi má nýta til líkamsæfinga. Hægt er að fá hljóðsnældur með æfingum sem taka 5-10 mínútur einnig eru til tölvuforrit sem birta æfingar á skjánum reglulega. Sjá reglur um skjávinnu: grein 7.

*Mörg stutt hlé minnka hættuna á vöðvaverk.*

### Hléæfingar



Mynd 9: Dæmi um hléæfingar.

## Hefur raf- og segulsvið áhrif á heilsufar?

### Stöðurafmagn

Við marga skjávinnustaði myndast rafspenna milli tölvuskjás og starfsmanns og er þá talað um stöðurafmagn. Ástæðan er mismunandi rafhleðsla á skjá og starfsmanni.

### Raf- og segulsvið

Venjulegur tölvuskjár gefur frá sér rafsegulsvið á mismunandi tíðni. Við tölvur er styrkur raf- og segulsviðs svipaður og frá öllum öðrum venjulegum heimilistækjum. Þess má geta að styrkur segulsviðs við tölvuskjá er yfirleitt mestur fyrir aftan skjáinn.

Vísindarannsóknir hafa ekki sýnt fram á tengsl milli raf- og segulsviðs og heilsufars eða sjúkdómseinkenna. Við nýrri skjái er minna raf- og segulsvið en við eldri skjái og eru þeir kallaðir lággeislaskjárir.

### Áhrif á fóstur og meðgöngu

Á undanföllum árum hefur mikið verið rannsakað hvort konum sem vinna við tölvur sé hættara við fósturláti og hvort vansköpun meðal barna þeirra sé algengari en almennt gerist. Óvissan um þessi mál olli skjávinnufólki áhyggjum. Með vísindalegum rannsóknum hefur sök tölvunnar ekki sannast. Niðurstöður þeirra hafa ekki sýnt að tölvur valdi fósturskemmdum eða truflum meðgöngu. Því hefur ekki þótt ástæða til að verja skjávinnufólk t.d. með svuntum eða hlífum. Hafi barnshafandi kona þungar áhyggjur af þessum málum getur verið æskilegt að hún flytjist milli starfa.

### Geta tölvur valdið húðútbrotum?

Það hafa verið skiptar skoðanir á því hvort raf- og segulsvið umhverfis tölvur valdi ofnæmi eða húðútbrotum. Rannsóknir hafa ekki sýnt fram á tengsl milli húðsjúkdóma eða húðþæginda og skjávinnu.

### Skjásíur

Ekki er hægt að draga úr styrk segulsviðs frá tölvuskjám með skjásíu. Sumar skjásíur geta dregið úr rafsviði ef þær eru jarðtengdar við jarðtengi vélarinnar. Jarðtengdur skjár og hnappaborð minnka stöðurafmagn.

Í nýrri rannsóknnum er farið að líta meira á önnur atriði en tölvuna sjálfa svo sem vinnuumhverfi, álag, líkamsbeitingu og hreyfingaleyzi. Talið er að þessir þættir skipti verulegu máli fyrir andlega og líkamlega heilsu fólks.

## Lokaorð

Vinna við tölvu getur verið erfið bæði andlega og líkamlega. Gott vinnuumhverfi, fjölbreytt starfsvið og gott samstarfsfólk dregur verulega úr álaginu. Óvissan um það hvort raf- og segulsvið við tölvur hafi áhrif á fóstur eða hafi á annan hátt áhrif á heilsufar fólks hefur vakið ótta hjá mörgum. Þótt niðurstöður rannsókna hafi verið mismunandi er það mat vísindamanna að ekki sé hægt að rökstyðja skaðsemi tölvanna og því ekki ástæða að verjast þeim með einhverjum hætti. Þreyta í augum og vöðvum er algeng kvörtun hjá þeim sem vinna við tölvuskjá og má leita orsakanna í lýsingu, búnaði, sjóninni, einhæfri vinnu eða of langri viðveru við tölvuskjá.

Leitast hefur verið við að svara spurningum sem oft vakna hjá þeim sem vinna við tölvur og ýmis ráð gefin sem gætu verið til úrbóta.

Með tilkomu *reglna um skjávinnu* eru kröfur vegna vinnu við tölvu mun skýrari. Allir vinnustaðir þar sem starfsmenn nota skjá við umtalsverðan hluta vinnu sinnar eiga að uppfylla kröfur reglnanna.

Starfsandi og mannleg samskipti á vinnustað skipta verulegu máli fyrir andlega og líkamlega líðan fólks. Um þetta er ekki fjallað sérstaklega hér en vísað til bæklingisins um *Vellíðan í vinnunni*, sem Vinnueftirlit ríkisins gaf út 1994. Rík ástæða er til að vera vakandi fyrir þessum mikilvæga þætti vinnuverndar.

## Heimildir og ítarefni

1. **Arbete vid bildskärm**; Arbetarskyddsstyrelsen författningssamling, Stockholm, AFS 1992:14.
2. **Arbeid ved dataskjerm**, Arbeidstilsynet, Forskrift best. nr. 528, Oslo 1994.
3. **Arbejde ved skærmterminaler**, Branchesikkerhedsråd 6, København 1993.
4. **Att arbeta vid bildskärm**, Arbetarskyddsnämnden, Stockholm 1987.
5. **Arbete vid bildskärm**, Tammerfors, Arbetsministeriet 1995
6. Bra arbetsmiljö vid **Bildskärmsarbete**, ADI 330 Arbetarskyddsstyrelsen 1991, Stockholm.
7. Hedge A, Powers J.R. **Wrist postures while keyboarding: effects of a negative slope keyboard system and full motion forearm supports**, Ergonomics, 1995, vol. 38, no. 3, 508-17.
8. Karlqvist L, Hagberg M, Selin K. **Variation in upper limb posture and movement during word processing with and without mouse use**, Ergonomics, 1994, vol. 37, no. 7, 1261-67.
9. **Tölvur vinnan og fólkið**, Sigríður Stefánsdóttir og Hulda Ólafsdóttir; Öryggisnefnd prentiðnaðarins 1989.
10. **Vinna við tölvu**, Vinnueftirlit ríkisins 1990
11. **Vellíðan í vinnunni**, Vinnueftirlit ríkisins 1994
12. **Inniloft**. Hagnýtar leiðbeiningar, Vinnueftirlit ríkisins 1998

# Reglur um skjávinnu

## I. KAFLI Almenn ákvæði

### 1. gr. Efni og gildissvið

1. Með reglum þessum eru gerðar kröfur um öryggi og hollustu við skjávinnu í samræmi við skilgreiningar þær sem fram koma í 2. gr.
2. Reglurnar gilda um skjávinnu á vinnustöðum sem lög nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum gilda um, sbr. þó þrengri eða sérhæfðari ákvæði sem þessar reglur fela í sér.
3. Reglurnar gilda ekki um:
  - a) stýrishús ökutækja eða vélbúnaðar;
  - b) tölvukerfi um borð í flutningatækjum;
  - c) tölvukerfi sem aðallega eru ætluð til almenningnota;
  - d) „færanleg“ kerfi sem ekki eru notuð til frambúðar á ákveðnum stað;
  - e) reiknivélar, sjóðvélar og annan tækjabúnað með litlum skjá, þar sem gögn eða mæligildi birtast, sem er nauðsynlegur til að nota tækið beint;
  - f) ritvélar af venjulegri gerð, svokallaðar „skjáritvélar“.

### 2. gr. Skilgreiningar

Í reglum þessum merkir:

- a) Skjár: stafa- eða myndskjár, án tillits til þess hvaða aðferð er notuð til birtingar.
- b) Verkstöð: samsafn búnaðar, að meðtöldum skjá, sem getur verið tengdur hnappa-borði, mús eða öðru flagstæki og/eða hugbúnaði þeim sem sér um samskipti manns og vélar, viðbótarbúnaði, jaðartækjum, þar með talið disklingadrifi, síma, mótalði, prentara, skjalahaldara, vinnustól og vinnuborði eða vinnufleti, svo og nánasta vinnuumhverfi;
- c) Starfsmaður: hver sá starfsmaður, sem fellur undir lög nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum, sem iðulega notar skjá við umtalsverðan hluta vinnu sinnar.

## II. KAFLI Skyldur atvinnurekenda

### 3. gr. Úttekt á vinnustöðum

1. Atvinnurekendur skulu sjá til þess að gerð sé úttekt á verkstöðvum í því skyni að meta hvaða áhrif þær hafa á starfsmenn með tilliti til öryggis og hollustu, einkum að því er varðar hugsanlega áhættu fyrir sjón og líkamlegt og andlegt álag.
2. Atvinnurekendur skulu gera viðeigandi ráðstafanir til að ráða bót á ástandinu á grundvelli matsins sem um getur í 1. mgr. og taka mið af frekari og/eða samtvinnuðum áhrifum af áhættunni sem þannig er greind.

### 4. gr. Nýjar verkstöðvar

Atvinnurekendur skulu gera viðeigandi ráðstafanir til að tryggja að verkstöðvar sem teknar eru í notkun í fyrsta sinn eftir gildistöku þessara reglna uppfylli lágmarkskröfurnar sem tilgreindar eru í viðauka.

### 5. gr. Eldri verkstöðvar

Atvinnurekendur skulu gera viðeigandi ráðstafanir til að tryggja að verkstöðvar sem hafa verið teknar í notkun fyrir gildistöku þessara reglna séu lagfærðar þannig að þær uppfylli lágmarkskröfurnar sem tilgreindar eru í viðaukanum eigi síðar en 1. janúar 1997.

### 6. gr. Upplýsingar til starfsmanna og þjálfun þeirra

1. Starfsmenn skulu fá upplýsingar um alla þætti öryggis og hollustu er tengjast verkstöðvum þeirra, einkum upplýsingar um ráðstafanir tengdar úttekt á vinnustað, daglegri vinnutilhögun og augn- og sjónvernd þeirra.  
Í öllum tilvikum ber að upplýsa starfsmenn eða fulltrúa þeirra um allar ráðstafanir á sviði öryggis og hollustu sem gerðar eru samkvæmt þessum reglum.
2. Allir starfsmenn skulu fá starfsþjálfun áður en þeir hefjast handa við skjávinnu og í hvert skipti sem skipulagi verkstöðvar er breytt verulega.

#### 7. gr.

##### Dagleg vinnutilhögun

Atvinnurekanda ber að skipuleggja vinnu starfsmanna á þann hátt að dagleg skjávinna sé rofin reglulega með hléum eða vinnu af öðru tagi sem minnkar álag við skjávinnu.

#### 8. gr.

##### Samráð við starfsmenn og þátttaka þeirra

Hafa ber samráð við starfsmenn og/eða fulltrúa þeirra og tryggja að samstarf geti orðið sem best um öryggismál, aðbúnað og hollustuhætti, á því sviði sem reglur þessar taka til, að viðaukanum meðtöldum, sbr. 16. gr. laga nr. 46/1980.

#### 9. gr.

##### Augn- og sjónvernd starfsmanna

1. Starfsmenn skulu eiga rétt á að hæfur aðili prófi augu þeirra og sjón á viðeigandi hátt:
  - áður en skjávinna hefst,
  - með jöfnu millibili eftir það,
  - ef fram koma vandkvæði tengd sjón sem gætu átt rót að rekja til skjávinnu.
2. Starfsmenn skulu eiga rétt á skoðun hjá augnlækni ef niðurstöður prófsins sem um getur í 1. mgr. gefa til kynna að þess þurfi.
3. Sjá verður starfsmanni fyrir sérstökum búnaði til úrbóta sem hæfir því starfi sem um er að ræða ef niðurstöður prófsins eða skoðunarinnar sem um getur í 1. og 2. mgr. sýna að það sé nauðsynlegt og ekki er hægt að nota venjuleg gleraugu, snertilinsur eða þvíumlíkt.
4. Ráðstafanir sem gerðar eru samkvæmt þessum reglum mega aldrei hafa í för með sér aukakostnað fyrir starfsmenn.

### III. KAFLI

#### Ýmis ákvæði

#### 10. gr.

##### Áfrýjun úrskurða

Ákvörðunum og úrskurðum sem teknir eru samkvæmt reglum þessum af Vinnueftirliti ríkisins má áfrýja samkvæmt 98. gr. laga nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum.

#### 11. gr.

##### Undanþágur

Vinnueftirlitið getur veitt undanþágur frá einstökum ákvæðum þessara reglna vegna tæknilegra breytinga eða þegar aðrar sérstakar ástæður mæla með því.

### IV. KAFLI

#### Refsiákvæði

#### 12. gr.

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

### V. KAFLI

#### Gildistaka

#### 13. gr.

Reglur þessar eru settar af stjórn Vinnueftirlits ríkisins samkvæmt heimild í 38. gr. laga nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum og með hliðsjón af tilskipun 90/270/EBE í XVIII. viðauka samnings um Evrópska efnahags-svæðið. Reglurnar staðfestast hér með til að öðlast gildi við birtingu.

Félagsmálaráðuneytið, 31. ágúst 1994

#### Viðauki

Fullnægja skal þeim skuldbindingum sem mælt er fyrir um í þessum viðauka til að ná markmiðum reglnanna, í fyrsta lagi með því að sjá til þess að nauðsynlegir þættir séu til staðar við verkstöðina og í öðru lagi með því að bæta úr þeim þáttum sem koma í veg fyrir að markmiðunum verði náð.

#### 1. BÚNAÐUR

##### a) Almenn athugasemd

Sjálfr notkun búnaðarins má ekki fela í sér heilsuvá fyrir starfsmenn.

##### b) Skjár

Tákn sem sýnd eru á skjá skulu vera skörp, skýr og nægilega stór, og bil milli tákna og milli lína skal vera nægjanlegt.

Skjámyndin skal vera stöðug og laus við flökt og annan óstöðugleika.

Sá sem skjáinn notar skal eiga auðvelt með að stilla birtu á skjá og/eða birtumum milli bakgrunns og tákna og einnig til samræmis við ytri aðstæður.

Skjá skal vera auðvelt að snúa og halla til samræmis við þarfir þess sem notar hann.

Gera skal ráð fyrir notkun sérstaks skjásökkuls eða stillanlegs skjáborðs.

Skjár skal vera laus við glampa og endurvarp ljóss sem valdið getur notanda hans óþægindum.

#### c) Hnappaborð og mús

Hnappaborð skal vera hallanlegt og aðskilið frá skjánum svo starfsmaður geti unnið í þægilegri líkamsstillingu sem ekki veldur óeðlilegri þreytu í höndum, handleggjum, hálsi eða herðum.

Fyrir framan hnappaborð skal rými vera nægilegt til að hendur og handleggir notanda geti hvílt á borðplötunni.

Til hliðar við hnappaborð skal vera nægilegt borðrými fyrir músina. Hnappaborð skulu vera með mattri áferð svo ekki glampi á þau.

Fyrirkomulag hnappa og hnapparnir sjálfir skal vera þannig að auðvelt sé að nota hnappaborðið.

Tákn á hnöppum skulu vera nægilega skörp og læsileg í venjulegri vinnustillingu.

#### d) Vinnuborð eða vinnuflötur

Vinnuborð og vinnuflötir skulu vera nægilega stór, með yfirborð sem endurvarpar litlu ljósi og þannig að fyrirkomulagi á skjá, hnappaborði, verkefnisskjölum og tilheyrandi búnaði megji breyta eftir þörfum.

Skjalahaldarar skulu vera af þeirri gerð sem hæfir verkefninu, stöðugir og stillanlegir, og komið þannig fyrir að dregið sé sem mest úr óæskilegum vinnustillingum.

Starfsmenn skulu hafa nægilegt rými til að geta komið sér fyrir í þægilegri stillingu.

#### e) Vinnustóll

Vinnustólar skulu vera stöðugir og veita starfsmönnum kost á að hreyfa sig óhindrað og vera í þægilegri líkamsstillingu.

Hæð setu skal vera stillanleg.

Hæð stólbaks svo og halli þess skal vera stillanlegur.

Öllum skal séð fyrir fótskemli sem þess óska.

## 2. UMHVERFI

#### a) Rými

Verkstöðin skal vera nægilega rúmgóð og þannig skipulögð að notandi geti breytt um líkamsstillingu og líkamshreyfingar.

#### b) Lýsing

Með herbergislýsingu og/eða vinnulýsingu (vinnulömpum) skal séð fyrir því að lýsing sé fullnægjandi og birtumunur á skjá og umhverfi að baki honum hæfilegur þegar höfð er hliðsjón af eðli starfsins og því sem hentar sjón notandans.

Komið skal í veg fyrir glampa og endurskin af skjám og öðrum búnaði með því að laga skipulag vinnustaðar og verkstöðvar að staðsetningu og tæknilegum eiginleikum lýsingar.

#### c) Endurskin og glampar

Verkstöðvar skulu skipulagðar þannig að ekki stafi glampar af ljósgjöfum, svo sem gluggum eða öðrum opum, gegnsæjum eða hálfgegnsæjum veggjum eða búnaði eða veggjum í ljósum lit, og að slíkt valdi eins litlu truflandi endurskini á skjá og framast er kostur.

Á gluggum skal koma fyrir viðeigandi stillanlegum búnaði til að hylja þá þannig að hæfileg birta falli á verkstöðina.

#### d) Hávaði

Þegar verkstöðvum er komið upp skal taka tillit til hávaða frá búnaði sem þar er komið fyrir, einkum með það í huga að hann trufla ekki athygli fólks eða samtöl.

#### e) Hiti

Ekki má stafa svo mikill hiti frá búnaði sem tilheyrir verkstöðvum að hann valdi starfsmönnum óþægindum.

**f) Geislun**

Vegna öryggis og heilsu starfsmanna skal geislun (utan hins sýnilega hluta rafsegulsviðsins) haldið svo líflli sem framast er unnt.

**g) Raki**

Loftraki skal vera hæfilegur.

**3. AÐLÖGUN STARFSMANNS OG BÚNAÐAR**

Þegar hugbúnaður er hannaður, valinn eða keyptur eða þegar honum er breytt, og þegar skipulögð eru störf þar sem skjáir eru notaðir, skal atvinnurekandi hafa hliðsjón af eftirfarandi:

- a) hugbúnaður skal hæfa því verki sem vinna skal;
- b) hugbúnaður skal vera auðveldur í notkun og skal unnt að laga hann að þekkingu eða reynslu notandans eftir því sem við á; ekki má beita tölvukerfi til afkasta- eða gæðaeftirlits án vitundar starfsmanna;
- c) tölvukerfi skulu gefa starfsmönnum upplýsingar um hvernig verki miðar;
- d) upplýsingarnar skulu gefnar í því formi og með þeim fresti sem hentar notendum;
- e) tekið skal tillit til vinnuvistfræðilegra sjónarmiða, sérstaklega hvað snertir störf við meðferð upplýsinga.

---

**Samþykkt gerð á fundi stjórnar Vinnueftirlits ríkisins þann 26. febrúar 1996.**

Túlkun á 9. gr. reglna nr. 498/1994 um skjávinnu:

1. Þurfi starfsmaður nauðsynlega á búnaði til sjónleiðréttingar að halda vegna skjávinnu sérstaklega, að mati augnlæknis, skal vinnuveitandi leggja honum til slíkan búnað, þ.á.m. sérstök gleraugu. Búnaðurinn telst eign vinnuveitandans.

2. Ef augnlæknir telur nauðsynlegt að starfsmaður noti gleraugu með tví- eða fleirskiptum brennivíddum, í stað sérstakra gleraugna fyrir skjávinnu, er eðlilegt að vinnuveitandi taki þátt í kostnaði við slík gleraugu.

Starfsmanni ber að snúa sér til vinnuveitanda áður en ráðist er í kaup hjálpartækja, svo sem gleraugna, og hlíta fyrrsögn hans um það hvernig skuli að slíku staðið.