

**RAFMAGN ER DAUÐANS ALVARA!**



**Vinna í námunda við raforkuvirki  
Hvað ber að varast?**

Fagfundur veitusviðs Samorku, Borgarnesi 26.05.2015

**Lúðvík B. Ögmundsson öryggisstjóri Landsnets**



Að gera sér grein fyrir hættunni af rafmagni er það allra mikilvægasta þegar unnið er í námunda við rafmagn,.....

...og ekki síður afleiðingunum  
slysa af þeim völdum!

Þetta eru þau atriði sem mig langar að  
deila með ykkur hér í dag!

# Framkvæmdir nálægt háspennu

- Tilgangur þessarar kynningar er að upplýsa aðila um hættur sem kunna að vera til staðar á verkstað í návist raforkumannvirkja.
- Þetta á við um alla vinnu/framkvæmdir sem eru í minna en 30 m fjarlægð frá háspennumannvirkjum.

# Háspenna lífshætta ?



- Háspenna er rafspenna sem er yfir 1.000 volt = 1 kV
- Háspenna í kerfum Landsnets er á bilinu 33 til 220 kV
- Spenna í tenglum heimila er 230 volt = 0,23kV

# Varasamir staðir

Varasamir staðir eru allir þeir staðir þar sem vinna fer fram í nálægð háspennulína eða háspennuvirkja og þar sem sérstök aðgát er nauðsynleg.

Hér er átt við nálægð við m.a.:

- raflínur
- rofavirki
- þéttavirki
- rafstrengi
- hvers konar spennuhafa hluti.

Formleg áhættugreining er lykillinn að því að átta sig á hættunni og hvernig skuli brugðist við

Verktaka/starfsmanni ber að kynna sér aðstæður, legu háspennustrengja og þekkja lög, reglur og reglugerðir sem kveða á um vinnu í námunda við raforkukerfi ásamt því að kynna öllum þeim sem að starfinu koma hvað þeim ber að varast og hvernig þeim ber að haga sér.

# Merkingar

- Nauðsynlegt er að merkja sérstaklega og afmarka svæði þegar unnið er á varasömum stöðum
- Settar skulu upp gular veifur umhverfis háspennumöstur og þar sem línur eru lágar og má vinna ekki fara fram innan þeirra marka.
- Merking varasamra staða leysir starfsmenn ekki undan þeirri ábyrgð að hafa ávallt varan á þegar ekið er undir eða unnið í námunda við háspennulínur/háspennustrengi eða annan háspennubúnað.
- **Ef vafi leikur á um hættufjarlægðir skal viðkomandi hafa samband viðkomandi rafveitu og leita upplýsinga.**





Nú er eins gott að vanda sig!





Sýnið ávallt aðgát við háfermisflutninga.  
Hér er farið undir 132 kV Kröflulínu 1 þar sem  
fjarlægð af vegi í leiðara línu er 11,5 m.



Öryggisfjarlægð 132 kV háspennulína er 4,0 m,  
Öll nálgun við leiðara innan öryggisfjarlægðar er óheimil!

# Skyldur verkstjóra

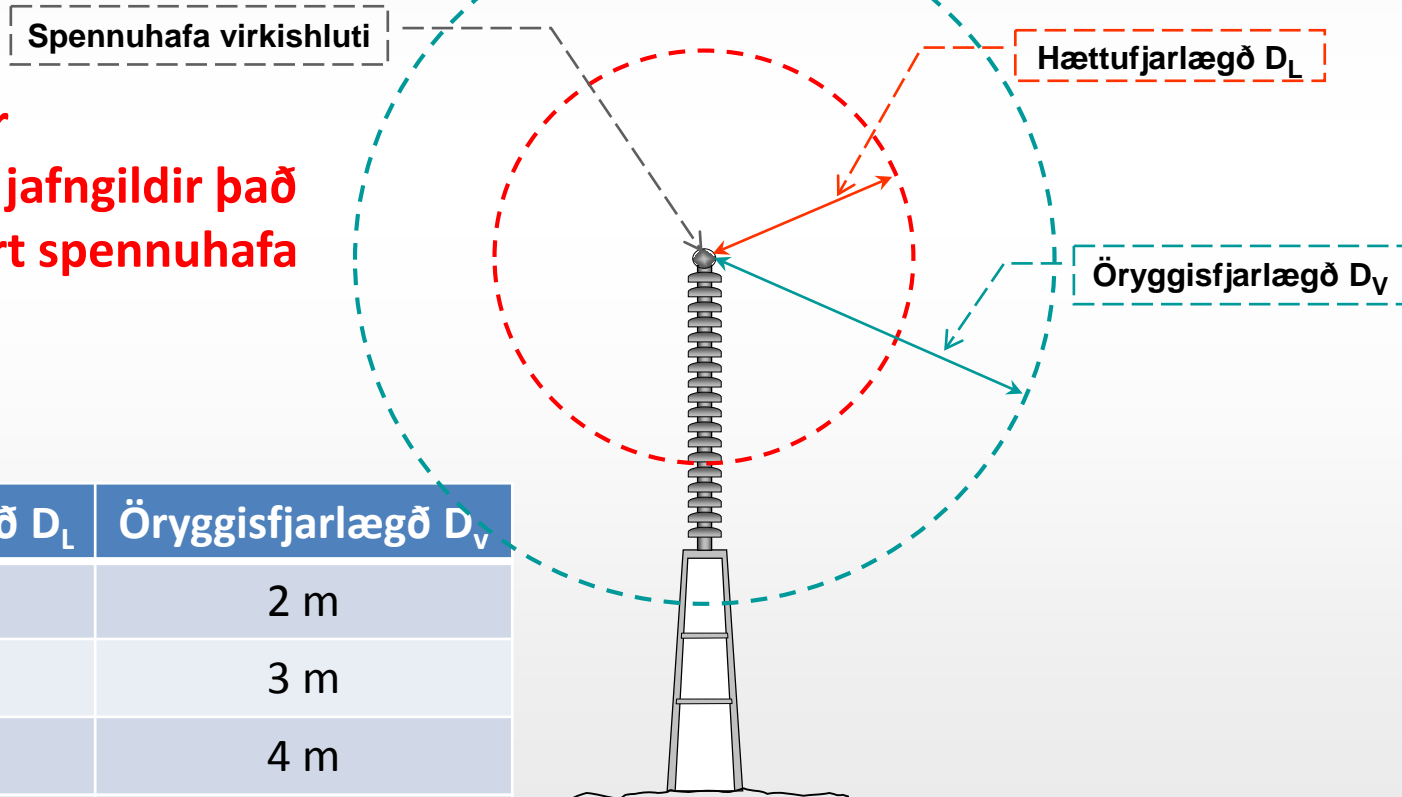
## Verkstjóri sem stýrir vinnu í nálægð háspennuvirkja skal:

- Hafa þá þekkingu sem til þarf til að upplýsa og stýra þeim mannskap sem vinnur verkin.
- Gefa nákvæmar upplýsingar til alla starfsmanna sem nálægt verkinu koma um:
  - Mörk vinnusvæðis
  - Öryggisfjarlægðir
  - Öryggisráðstafanir sem gerðar eru
- Fara reglulega með starfsmönnum yfir helstu öryggisráðstafanir sem gerðar eru og hvað beri að varast
- Sjá til að nýir starfsmenn og undirverktakar séu vel upplýstir um öryggisráðstafanir sem gerðar eru

# Fjarlægðir

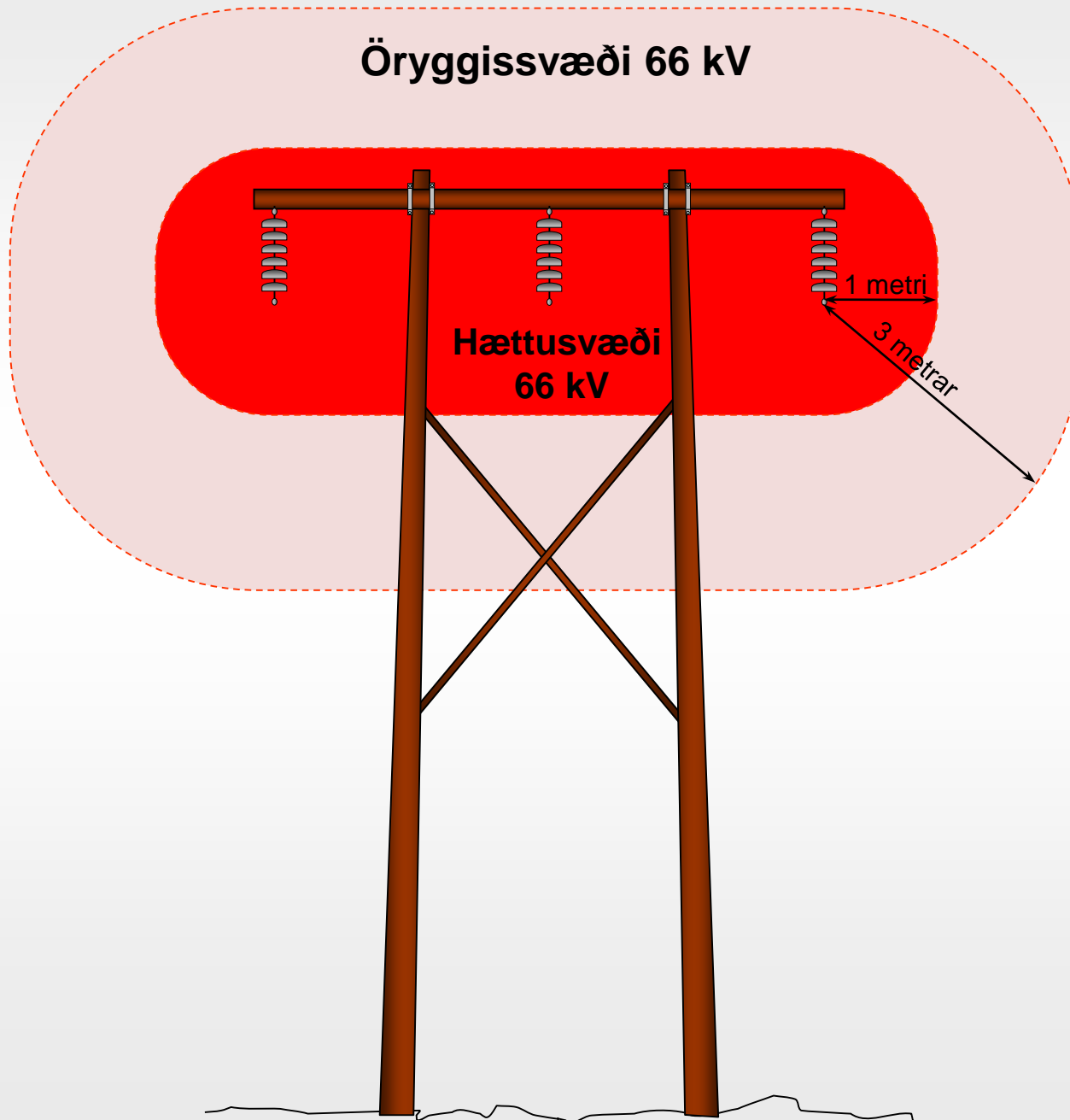
Ákveðnar reglur eru í gildi um fjarlægðir við vinnu í námunda við háspennulínur eða búnað. Fara leyfilegar fjarlægðir eftir rekstrarspennu.

**Ef farið er inn fyrir  
hættufjarlægðina jafngildir það  
að aðili hefur snert spennuhafa  
virkishlutann!**

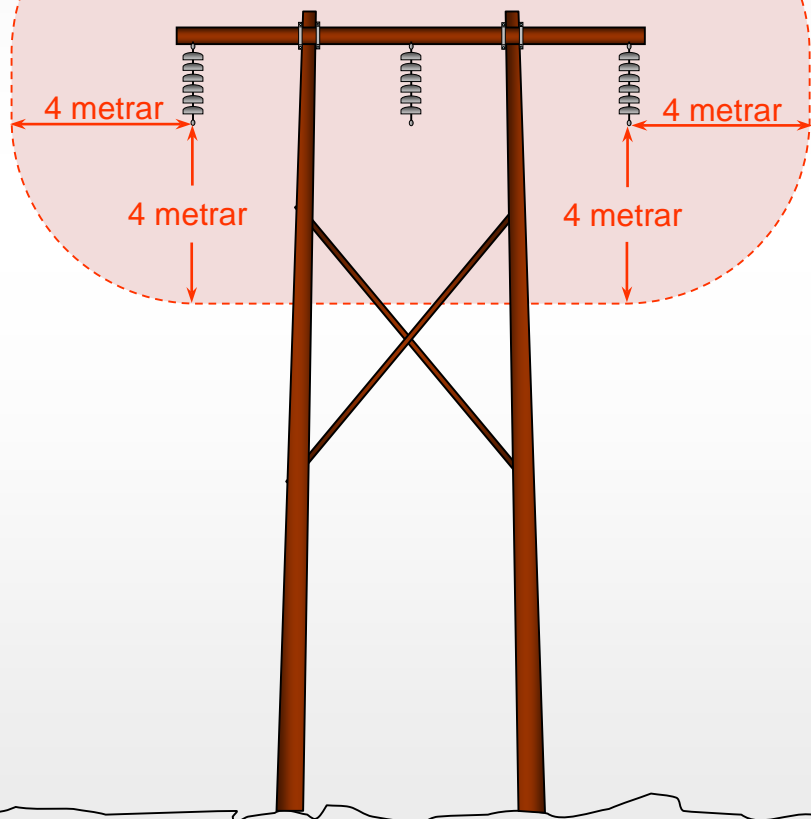


Spenna	Hættufjarlægð $D_L$	Öryggisfjarlægð $D_V$
33 kV	0,8 m	2 m
66 kV	1,0 m	3 m
132 kV	1,5 m	4 m
220 kV	2,5 m	5 m

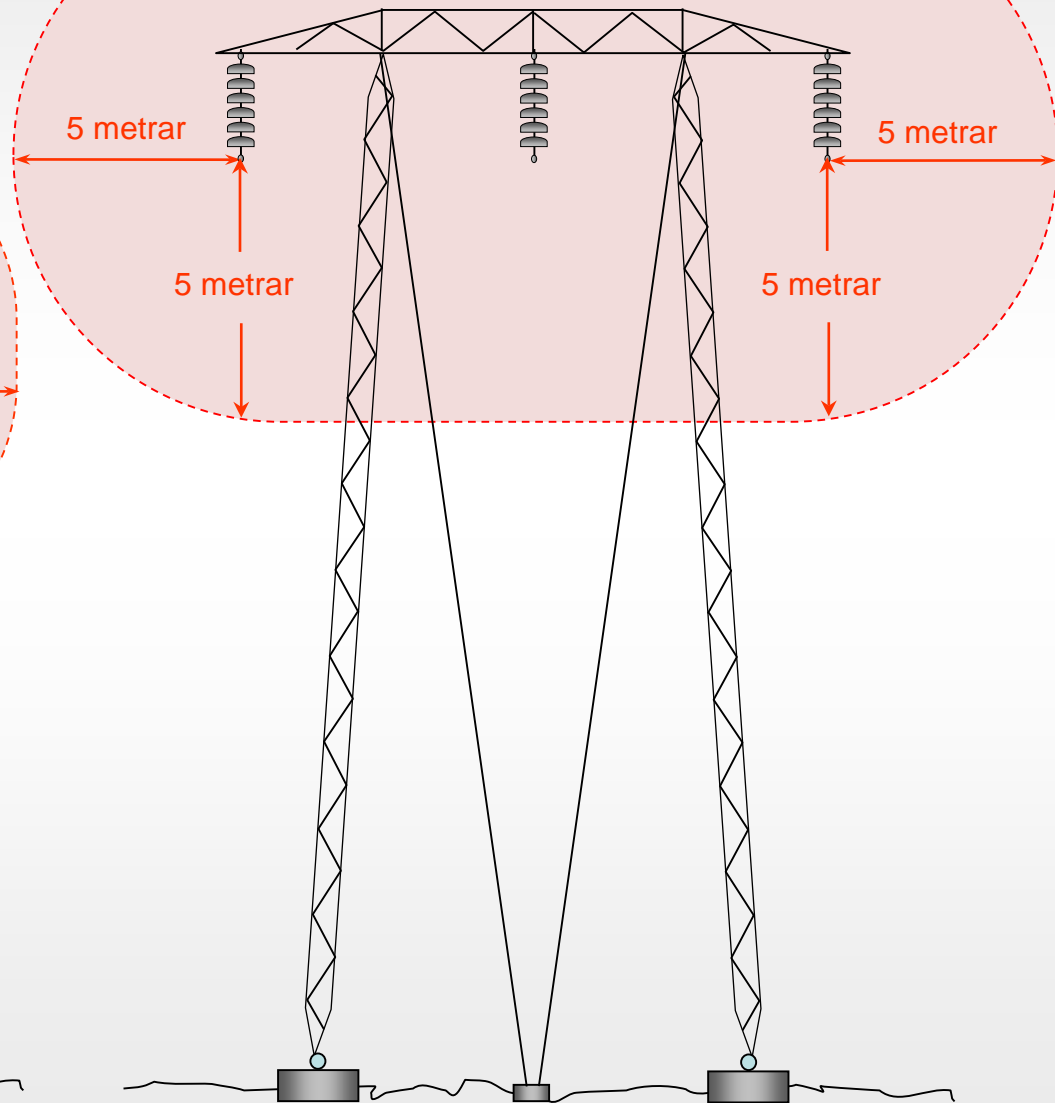
# Öryggissvæði 66 kV



### Öryggissvæði 132 kV



### Öryggissvæði 230 kV



# Sérstök hætta

Sérstaka aðgát skal hafa þegar eftirfarandi verk eru unnin undir og í námunda við háspennuvirki:

- Hífinger
- Skurðgröftur
- Losun af vörubílspalli (sturta)
- Þegar háu ökutæki eða vinnuvél er ekið undir línu
- Nálægð farartækis við burðarvirki línu
- Sprengingar / fleygun
- Efnistöku nærri háspennuverkjum

Stjórnendur ökutækja og vinnuvéla skulu vera vel upplýstir um hæð tækja sem þeir stjórna og fjarlægð loftlínu frá jörðu sem og fjarlægð tækis frá spennuhafa hlutum og lágmarks fjarlægð í spennuhafa mannvirki.

# Sérstök hættu

Rafspenna getur spanast upp í vinnuvélum og hverskonar tækjum sem standa við eða aka undir háspennulínur.

Ef þessi tæki eru einangruð frá jörðu, t.d. með því að vera á gúmmíhjólborðum þá getur myndast umtalsverður spennunur á milli tækis og jarðar.

Til að minnka hættuna er hægt að festa leiðandi keðjur eða víra við tækin, sem þau draga eftir jörðinni og afhlaðast þau við það.

Þetta veitir þó ekki vörn gegn miklum spennunum ef tækið kemst í beina snertingu við spennuhafa hluta háspennulínunnar/-virkisins.

Ef þrumuveður skellur á og unnið er undir eða mjög nærri háspennuvirki skal fresta vinnu þar til veðrið hefur gengið yfir.



# Viðbrögð við snertingu á háspennulínu

Komi tæki of nærri háspennulínu eða ef um beina snertingu er að ræða þá leiðir straumur frá línunni, í gegnum tækið og niður í jörð. Jörðin getur hlaðist upp af spennu í kringum ökutækið og gerir umhverfi tækisins hættulegt mönnum.

Viðbrögð við því ef tæki kemst í snertingu eða mjög nærri háspennulínu:

1. Færa tækið frá línunni fyrir eigin vélarafli, ef mögulegt er.
2. Halda kyrru fyrir í tækinu og gera viðvart.
3. Bíða eftir að ábyrgum upplýsingum um að spenna hafi verið rofin.
4. Yfirgefa tæki þegar verkstjórnandi eða spennuvörður hefur gefið leyfi.
5. Í öllum tilfellum að tilkynna atvikið strax til Stjórnstöðvar Landsnets.

Ef eldur kemur upp í tækinu við snertingu háspennulínu:

1. Stökkva jafnfætis út úr tækinu.
2. Hoppa jafnfætis frá tækinu í örugga fjarlægð.

# Spennuvörður

- Verkstjórnandi, sem og verkkaupi, getur ákveðið að skipa skuli spennuvörð.
- Rafveita getur áskilur sér rétt til að skipa spennuvörð eða að fara fram á að hann verði skipaður.
- Spennuvörður skal vera kunnáttumaður samkvæmt skilgreiningu Mannvirkjastofnunar.
- Hlutverk spennuvarðar er að fylgjast með framvindu verksins og stöðu manna gagnvart háspennuvirkjum og vara þá við ef þörf krefur.
- Spennuvörður má aðeins hafa á hendi öryggisgæslu með þeim fjölda starfsmanna og svo takmörkuðu vinnusvæði að fullnægjandi öryggi náist.
- Spennuvörður hefur leyfi til að stöðva vinnu ef honum þykir reglur um öryggisfjarlægðir brotnar og öryggi starfsmanna í hættu.
- Spennuvörður skal vera í talstöðvar-/símasambandi við þá sem vinna í námunda við háspennulínur.
- Spennuvörður skal vera staðsettur þannig að hann hafi góða sýn á verkið en sé ekki óþarflega nálægt framkvæmdinni ef til óhapps kemur.

# Spennuvörður

Ég þarf að fara af staðnum í smá tíma. Samkvæmt okkar reglum þá fel ég þér að vera fulltrúi varðandi rafmagnsöryggi á staðnum á meðan ég er í burtu. Við skulum láta alla vita af þessu á vinnusvæðinu!



**Ef þú ert í vafa, hafðu þá ávallt samband við viðkomandi veitu og leitaðu upplýsinga og upplýstu jafnframt um fyriráætlun**

Óhapp í Kömbunum þann 25.6.2014 kl. 9:17





Óhapp í Kömbunum þann 25.6.2014 kl. 9:17





Óhapp í Kömbunum þann 25.6.2014 kl. 9:17





Óhapp við Hellu á Hellulínu 2 þann 25.6.2014 kl. 11:59





## **SOUTH WINDSOR, CT (WFSB)**

**Two male construction workers died in South Windsor after a truck made contact with electrical wires Wednesday morning.**

Police said it happened in the area of 140 Rye St. Lt. Scott Custer of the South Windsor Police Department said a trucking company's dump truck came into contact with live power wires while its bed was in the up position. "There was some sparking going on. They should bring a fire extinguisher but then saw someone on the ground in the driveway," Custer said.

### **Munið það sem sagt hefur verið:**

1. Stökkva jafnfætis út úr tækinu.
2. Hoppa jafnfætis frá tækinu í örugga fjarlægð.



# Mikilvægt!

Það er afar mikilvægt að allir leggist á eitt um að deila þessum upplýsingum meðal allra þeirra sem starfa við svipaðar aðstæður og þið.

**Hjálpumst að við boðskapinn!**

Að lokum.

Berum fulla virðingu  
fyrir þeim hættum sem  
stafa af rafmagni!

Takk fyrir!

Krani sem rekst á háspennulínu #1

<http://www.youtube.com/watch?v=pwftUYkOX0Y>

Krani sem rekst á háspennulínu #2

<http://www.youtube.com/watch?v=0gLzZ1rLSF8>

<http://www.wfsb.com/story/24764793/2-men-died-after-being-involved-in-electrical-accident-in-south-windsor>