



Örjan Borgström



Elbranschens-Utvecklings och
Utbildningscenter

Elsäkerhet och standarder

- PUS handbok 413 har landat?
- Nya föreskrifter för elbehörighet
- Nytt system för utbildning till elbehörighet

PUS-handboken har landat



Vad har handboken givit

- Identifierat och tolkat några svårtolkade punkter i Elinstallationsreglerna
- Ett förenklat tänkesätt **vad** skyddsutjämning till huvudjordningsskena respektive kompletterande skyddsutjämning är till för.

Svårtolkad text

411.3.1.2 Skyddsutjämning

I varje byggnad ska jordtagsledaren, huvudjordningsskenan och följande ledande delar vara i elektrisk förbindelse med utjämningen:

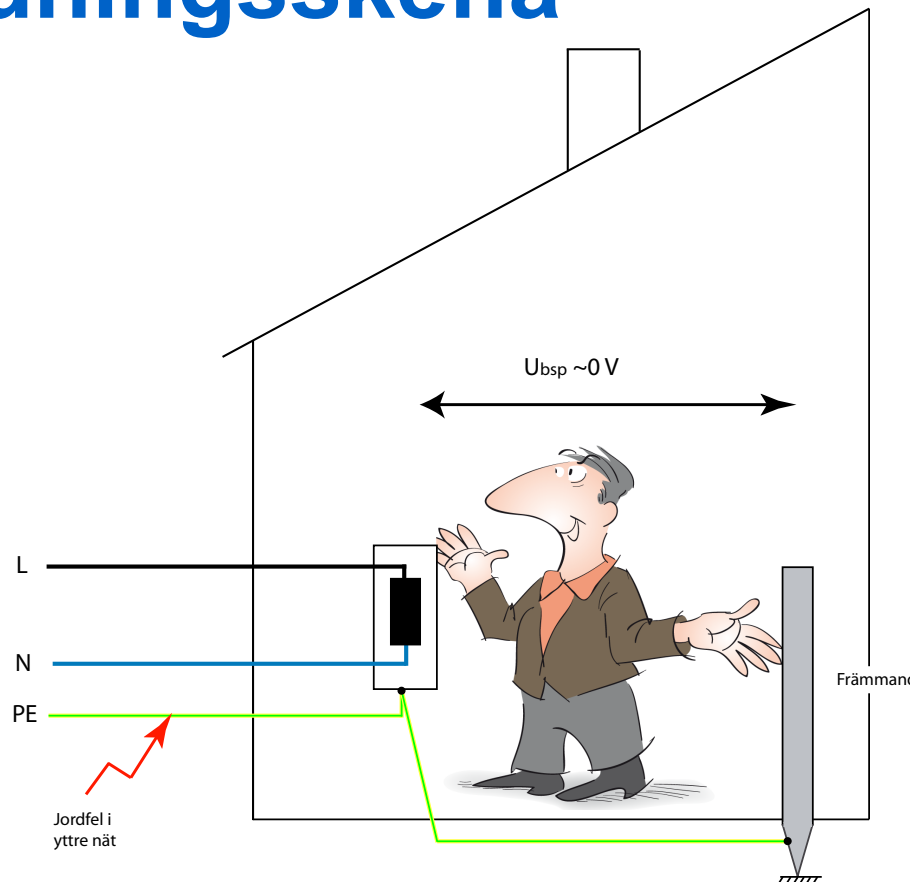
- rörledningar av metall som förs in i byggnaden och till exempel gas- och vattenledningar
- främmande ledande delar som är del av byggnaden och som är åtkomliga under normala förhållanden, metalliska delar av centralvärmeanläggningen och luftkonditioneringssystemet,
- armeringsjärn i betong, där armeringen är berörbar och tillförlitligt sammankopplad.

förs in i byggnaden och till

exempelvis

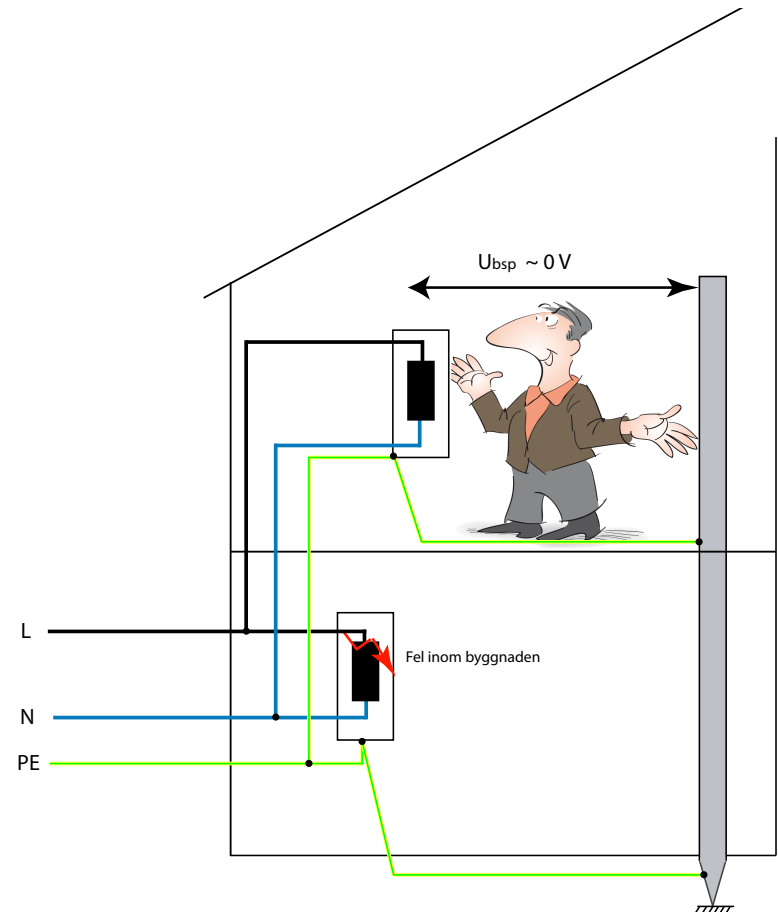
Skyddsutjämning till huvudjordningsskena

Skyddar mot fel utanför byggnaden



Kompletterande skyddsutjämning

- Skyddar mot fel inne i byggnaden
- När det finns tveksamheter angående utlösningvillkoret
- Eller när vi är särskilt oskyddade



Hur når vi nu bygget?



Här är elkonsulterna en huvudmålgrupp

Tekniska beskrivningar

Utdrag ur rambeskrivning för större terminalhall

Potentialutjämnningssystem

*Anläggningen skall vara ansluten till byggnadskonstruktioner av stål, vertikala installationer såsom hissgejdrar, kanalisationssystem, rör- och ventilationssystem samt maskinutrustning inom terminalyta. Utförande enligt handbok 413 **samt** handbok 449*

Utdrag ur beskrivning för större butikslokal

Spänningsutjämningsystem

För potentialjordning används gröngul isolerad kopparledare.

Fördelningscentralens PE skena ansluts till potentialutjämningskena som placeras på vägg vid elcentral.

Uppbyggnad av spänningsutjämningsystem se principschema.

Följande anläggningsdelar ansluts till potentialutjämningskena:

- *Telestativ*
- *Inkommande medialedning med jordpotential*
- *Väggkanaler och matarkanaler av metall*
- *Kabelstegar/kabelrännor*
- *Kassor*

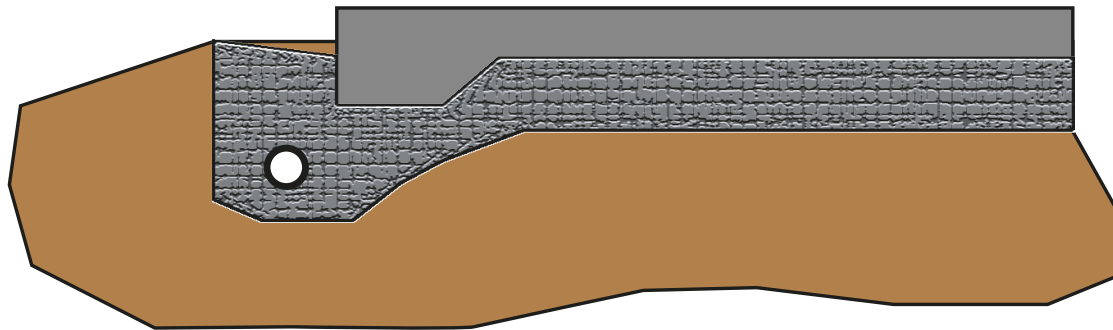
Kompletterande skyddsutjämning utförs för duschrum enligt SS 436 40 00 utgåva 2.

Utdrag ur beskrivning för skola

Till skyddsutjämningskenan ska större metalliska system anslutas med 2,5 – 6 mm². Exempel på metalliska system är:

- *Kabelstegar och kabelrännor, 6 mm²*
- *VVS-kanaler 6 mm²*
- *Vattenrör 6 mm²*
- *Kylrör 6 mm²*
- *Diskbänkar, 6 mm²*
- *Metalliska branddörrar, 6 mm²*
- *Hissarnas gejdrrar, 6 mm²*
- *Fönsterbänkskanaler och nedförningskanaler, 6 mm²*
- *Data- och telestativskåp, 6 mm²*

Armeringen då?

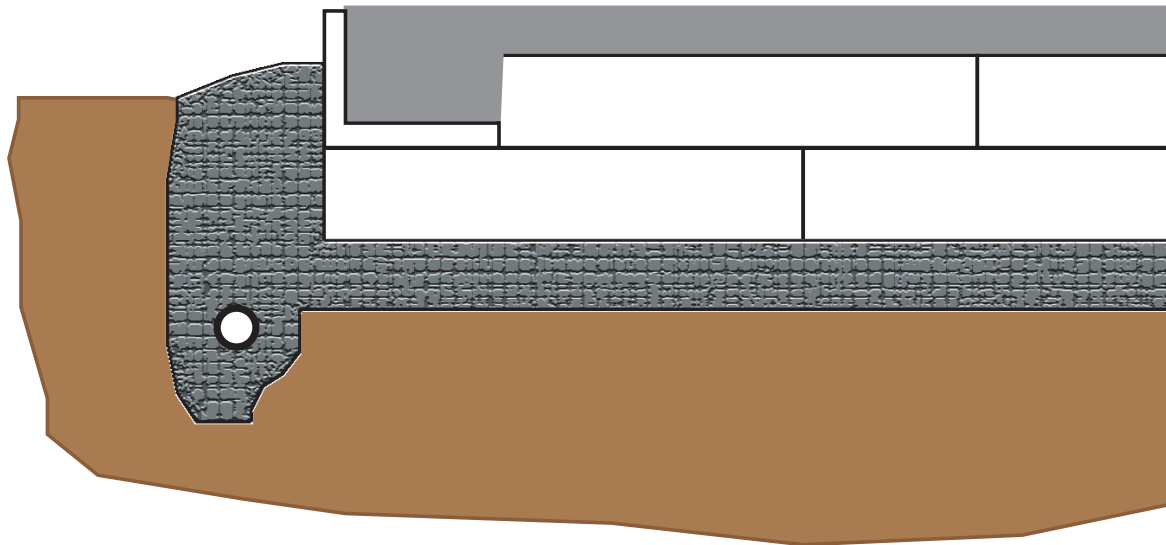


Armerad betongplatta

Dränerande grus

Fyllnadsmassor

Armeringen då?



Armerad betongplatta

Isolering

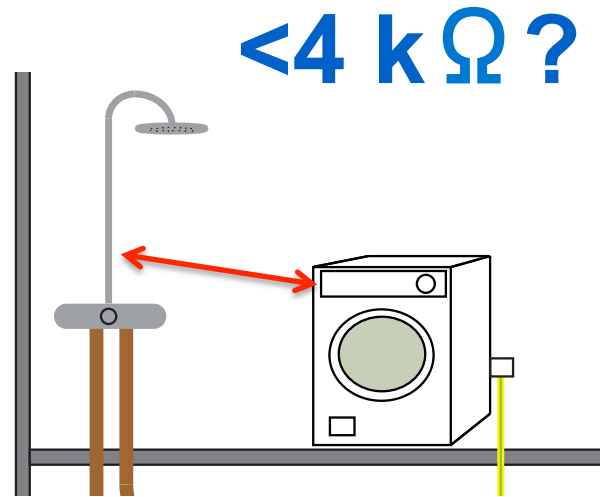
Dränerande grus

Fyllnadsmassa

Främmande ledande del

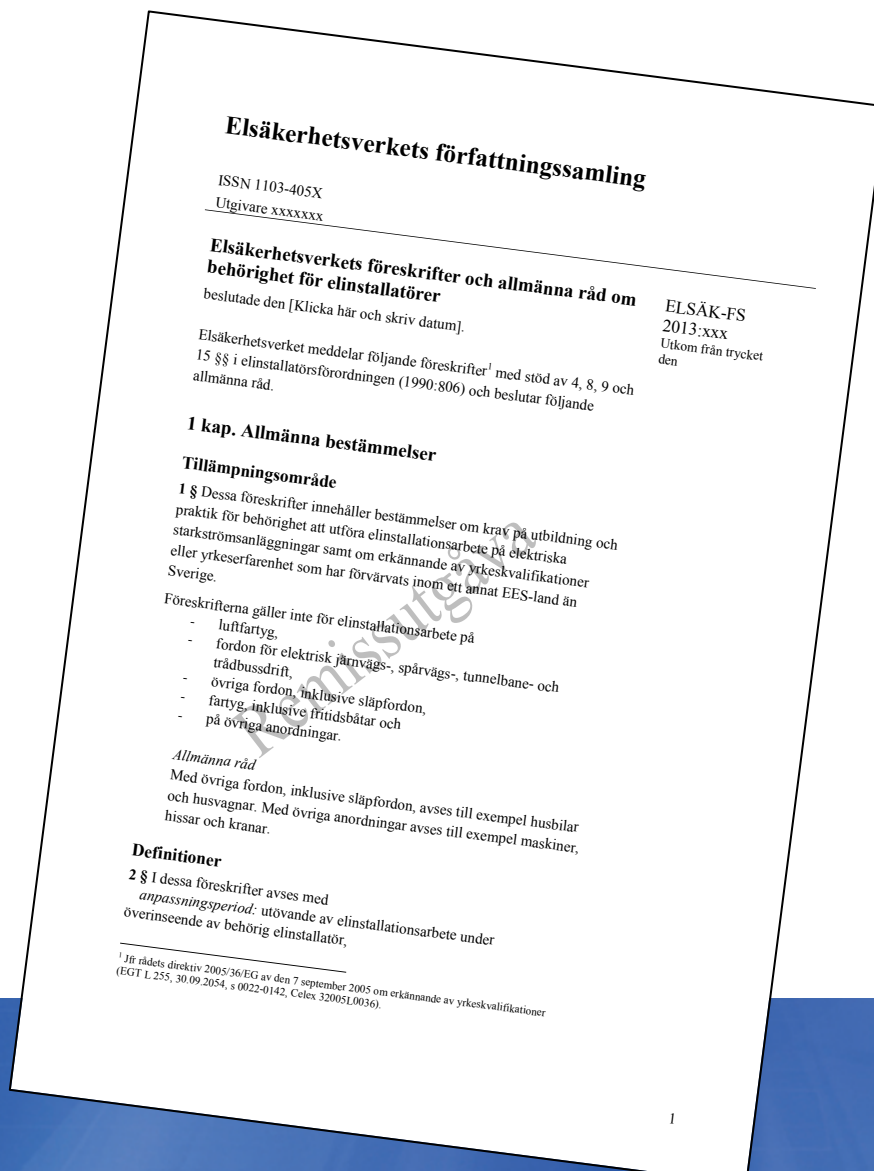
Ledande delar som har en resistans till jord som överstiger 4 k Ω anses inte vara främmande ledande delar.





Om resistansen mellan en ledande del och skyddsjordad del är mindre än $4 \text{ k}\Omega$ är det en främmande ledande del och ska skyddsutjämnas

Nya föreskrifter för elbehörighet



Elsäkerhetsverkets mål

Förenkla och tydliggöra ansvaret för
utförande av installationer



Arrangeras av Voltimum.se – portalen för elproffs

De största förändringarna

- Ändring i undantagsreglerna (1 kap 13 §)
- Ta bort kravet på organisatorisk placering (1 kap 14 §)
- Nya regler för utbildning till behörighet som helt ersätter den gamla kursplanen från Skolverket.

1 kap 13§ Undantag från krav på vissa anställningsförhållanden

- Utan hinder av 6 § elinstallatörsförordningen (1990:806) behöver en elinstallatör och den yrkesman han har överinseende över inte vara anställda i samma företag när det gäller elinstallationsarbeten som är tidsbegränsade och datum för arbetets slut är fastställt i förväg.
- Elinstallatören ska dokumentera omfattningen av arbetet, de tidsramar arbetet avser och vilka personer som deltar i arbetet som sker med stöd av första stycket.

1 kap 14 §

~~En elinstallatör skall ha en sådan organisatorisk placering att han kan utöva föreskriven kontroll över de yrkesmän som han har överinseende över.~~

Från kursplan till kompetenskrav



Kunskapsområden

- Elinstallationer i byggnader
- Elnät för produktion och distribution av el
- Industriella anläggningar,
- Elmaskiner och kunskapsområde
- Regler och standarder

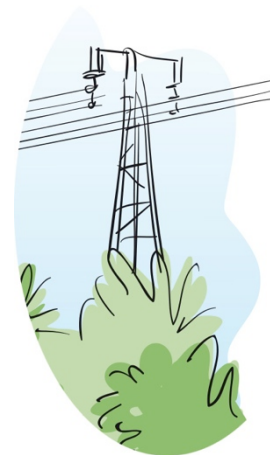
Elinstallationer i byggnader

- 1 Kan dimensionera kraft- och belysningsanläggningar.
- 2 Kan utföra enklare mekaniska konstruktionsberäkningar.
- 3 Kan rita schema med tillhörande dokumentation.
- 4 Vet hur olika materiel- eller materialval kan påverka elanläggningar från säkerhetssynpunkt.
- 5 Kan utföra kontroll före ibruktagning.

Kontrollfunktion

10 §

Om den sökande åberopar en utbildning som enligt Elsäkerhetsverkets bedömning inte uppfyller kraven för den sökta behörigheten kan verket besluta att den sökande ska genomgå ett prov som omfattar kunskap som är väsentliga för den sökta behörigheten.



Högsättning egen modul

De som inte behöver
högsättningsbehörighet slipper att läsa in
teorin för detta

Praktikkraven i princip oförändrade

Det finns ett råd som bättre definierar kravet

Allmänna råd

Med olika slag av elanläggningar avses till exempel.....

Praktiken bör omfatta

BB1

Två kunskapsområden

- 1 Praktisk ellära
- 2 Elkraftteknik



Färdig föreskrift

- De nya föreskrifterna kommer att presenteras på Elfack i maj
- Utges underskriven och klar den 1 juni i år
- Gäller från 1 januari 2014

Nästa steg

Validera kunskaper för behörighet

Försöksverksamhet i höst



Arrangeras av Voltimum.se – portalen för elproffs

Certifierad fibertekniker





- Tack för er uppmärksamhet