

SKELLEFTEÅ
Kraft

Affärsområde Elnät

Mats Wahlberg

Elkvalité

Mats.wahlberg@skekraft.se

0910-772712

Nätområde

Västra området

Norra området

Lyckseleområdet

Södra området



Elnät

Överföringsnät (30 kV, 130 kV)

2004

1 010 km

Transformatorstationer

76

Nätstationer

4 351

Högspänningsledningar (10 kV)

5 487 km

Lågspänningsledningar (0,4 kV)

5 313 km

Energiomsättning

2 319 GWh

Effektomsättning

462 MW

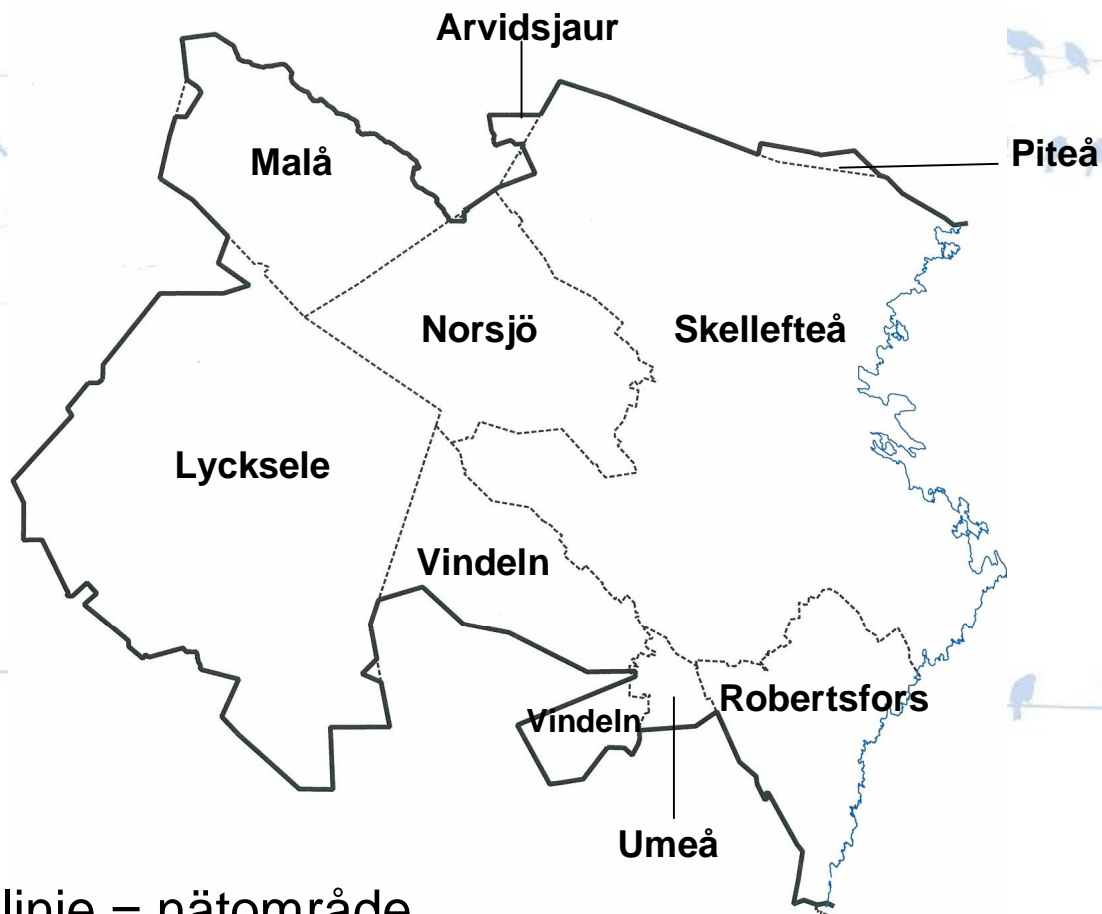
Antal nätkunder

70 403

Antal anställda

157

Kommuner inom nätområdet



Heldragen linje = nätområde

Streckad linje = kommungräns

Projekt EMC on SITE

- u 2 dagar / vecka
- u Ge problem
- u Tillhandahålla mätplatser
- u Resurs (med min kunskap)
- u Verklighetsanknytning

Vad säger / menar vi?

Flimmer

Flicker

~~**Flickor**~~

•Vad är F?

•Hur ser det ut?

•Vad är mycket?

•När är det för mycket?

•Stör ögat?

•Stör tekniken?

Hur blir motsvarande påverkan vid drift av :

Ljus från

- Lågenergilampor
- Lysrör
 - med drossel
 - HF
- Halogenlampor
 - 230V
 - 12V
- Olika typer av lampor

Samverkan mellan apparater :

- Dimmer
 - Tyristor
 - Transistor
- Energistyrutrustning
- Klockor

”Nyttiga” frekvenser för kommunikation på elnätet

- **CENELEC**

- **A-band elnätsägare 9 – 95 kHz**

- **B-band förbrukare 95 – 125 kHz u protok.**

- **C-Band förbrukare 125 – 140 kHz m protok.**

- **D-band förbrukare 140 – 148,5 kHz u protok.**

- **Utanför TURTLE 100Hz modulation 5 – 9 Hz**

- **Kommande**

- **Homeplug ????????**

- **Bredband på elnätet**

Exempel på användningsområden

- **CENELEC**

- **A-band elnätsägare elmätaravläsning**
- **B-band förbrukare styrning elradiatorer**
- **C-Band förbrukare motorvärmare**
- **D-band förbrukare ?**

- **Utanför TURTLE elmätaravläsning**

- **Kommande**

- **Homeplug Kommunikation inom huset mellan PC och skrivare**
- **Bredband på elnätet**

Nätimpedans

- **Ändringar på byggsätt**

- **Elnät**

- **Inom hus**

- **Vanligt förekommande impedanser**

- **50Hz**

- **Andra frekvenser**

Nätimpedanser enl IEC TR 60725

Adobe Reader - [IEC_TR_60725_.pdf]

File Edit View Document Tools Window Help

Save a Copy Search Select 290% Help

YAHOO! TOOLBAR Get it free

Pages

Comments Attachments

Table 1 – 1980 International survey of residential consumers' complex supply impedances, in ohms, for single-phase connections at 50 Hz

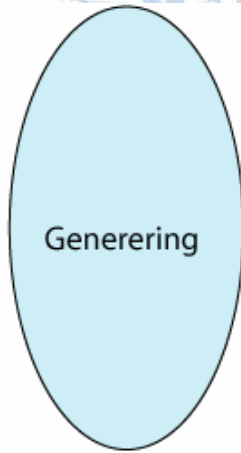
Country	Percentage of consumers having supply impedances equal to or less than the listed complex values			
	98 %	95 %	90 %	85 %
Belgium	–	0,63 + j0,33	0,32 + j0,17	0,28 + j0,15
France	–	0,55 + j0,34	0,45 + j0,25	0,34 + j0,21
Germany	–	0,45 + j0,25	0,36 + j0,21	0,31 + j0,17
Ireland ^a	1,47 + j0,64	1,26 + j0,60	1,03 + j0,55	0,94 + j0,43
Italy	–	0,59 + j0,32	0,48 + j0,26	0,44 + j0,24
Netherlands	–	0,70 + j0,25	0,41 + j0,21	0,32 + j0,17
Switzerland	–	0,60 + j0,36	0,42 + j0,25	0,30 + j0,18
United Kingdom	0,46 + j0,45	–	0,25 + j0,23	–
USSR	–	0,63 + j0,30	0,50 + j0,26	–

^a System impedances for residential consumers in Poland are similar to those in Ireland.

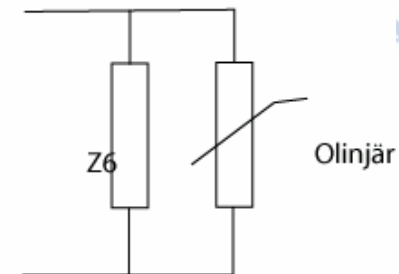
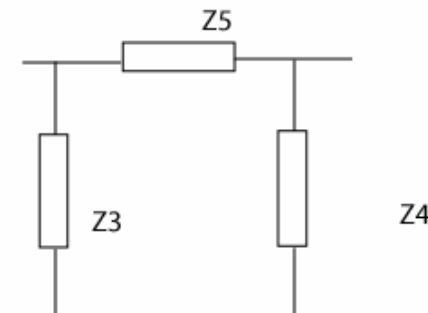
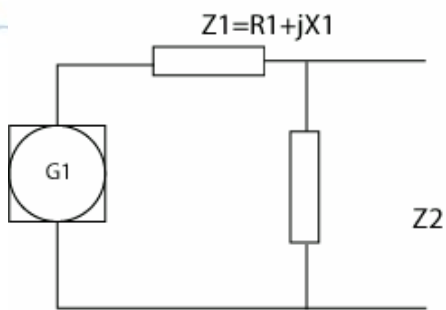
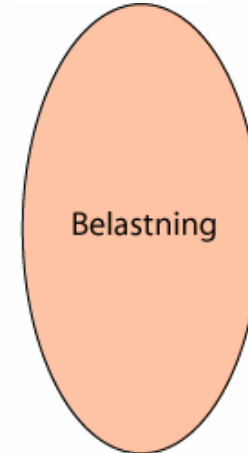
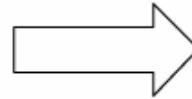
0,26 x 11,69 in 15 of 52

Impedans vid olika platser

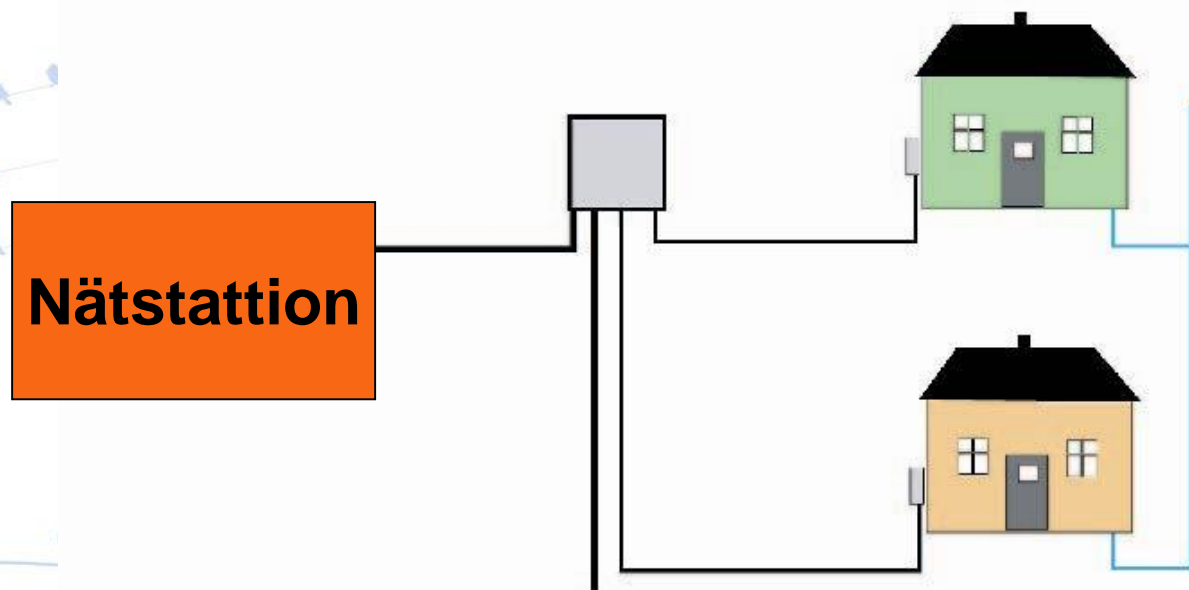
vid förekommande frekvenser



Effektflöde



Ansvarsområden



- B , C , D finns på det yttre nätet**
- stör någon annan
 - funktionen upphör
 - felaktig / slumpvis funktion

Hur åtgärda?

Ska man alltid sätta filter vid elmätaren?

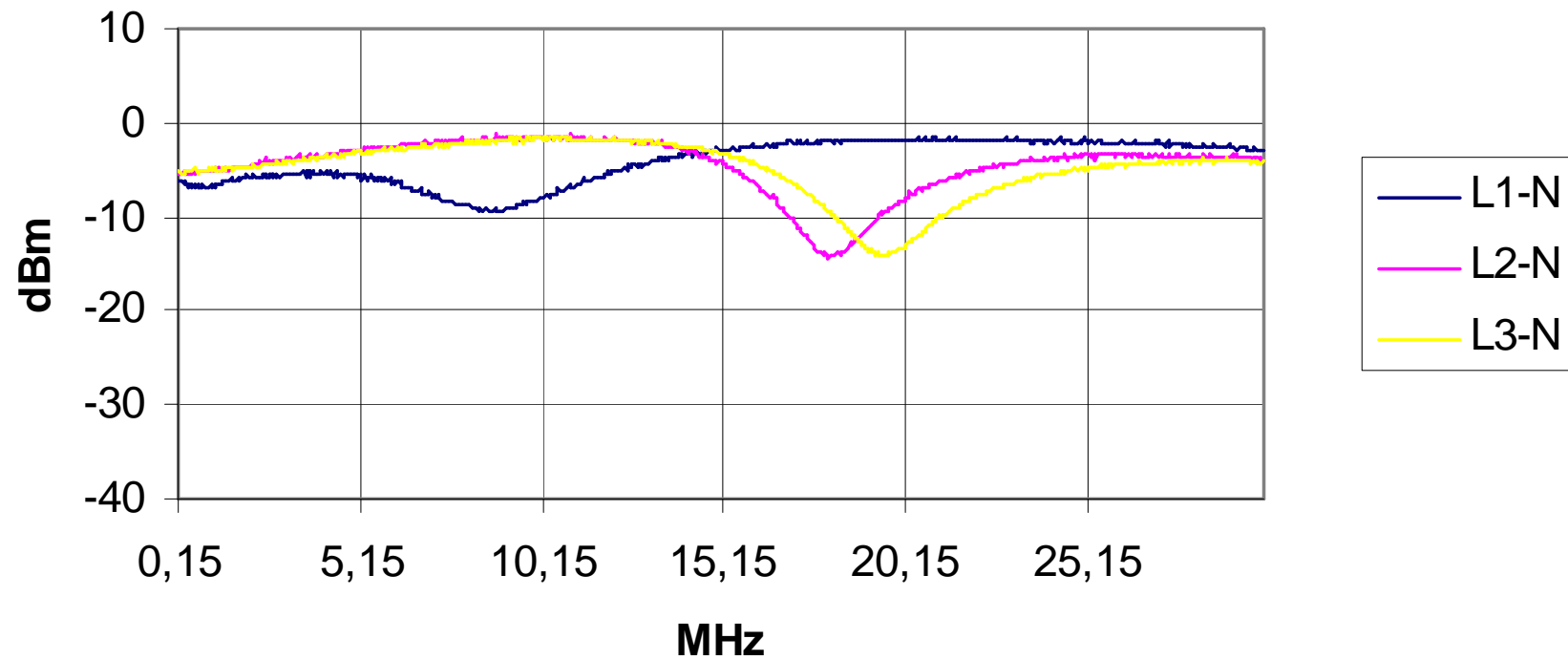
Dämpning i elmätaren?

Från vilket håll?

För vilken / vilka frekvenser?

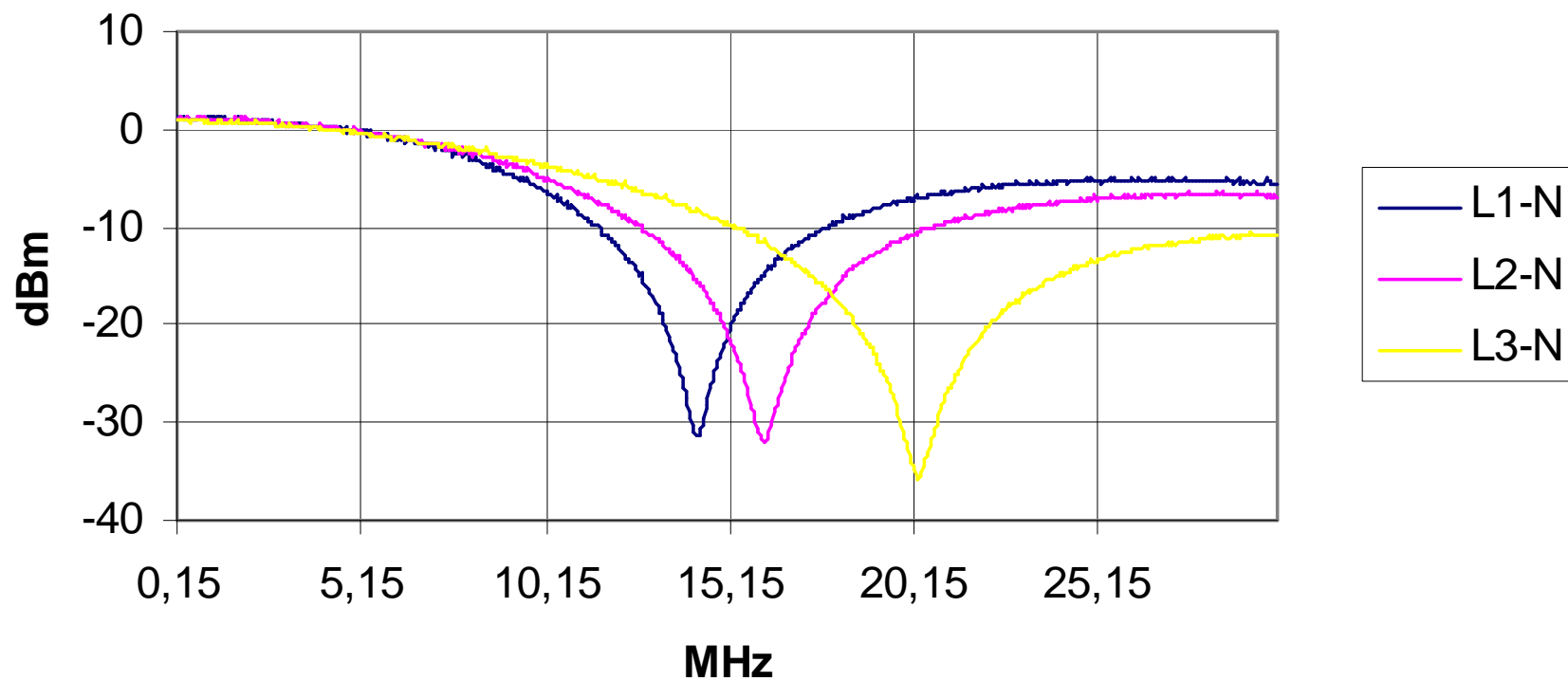
Elmätare

Enermet E120-20NNs

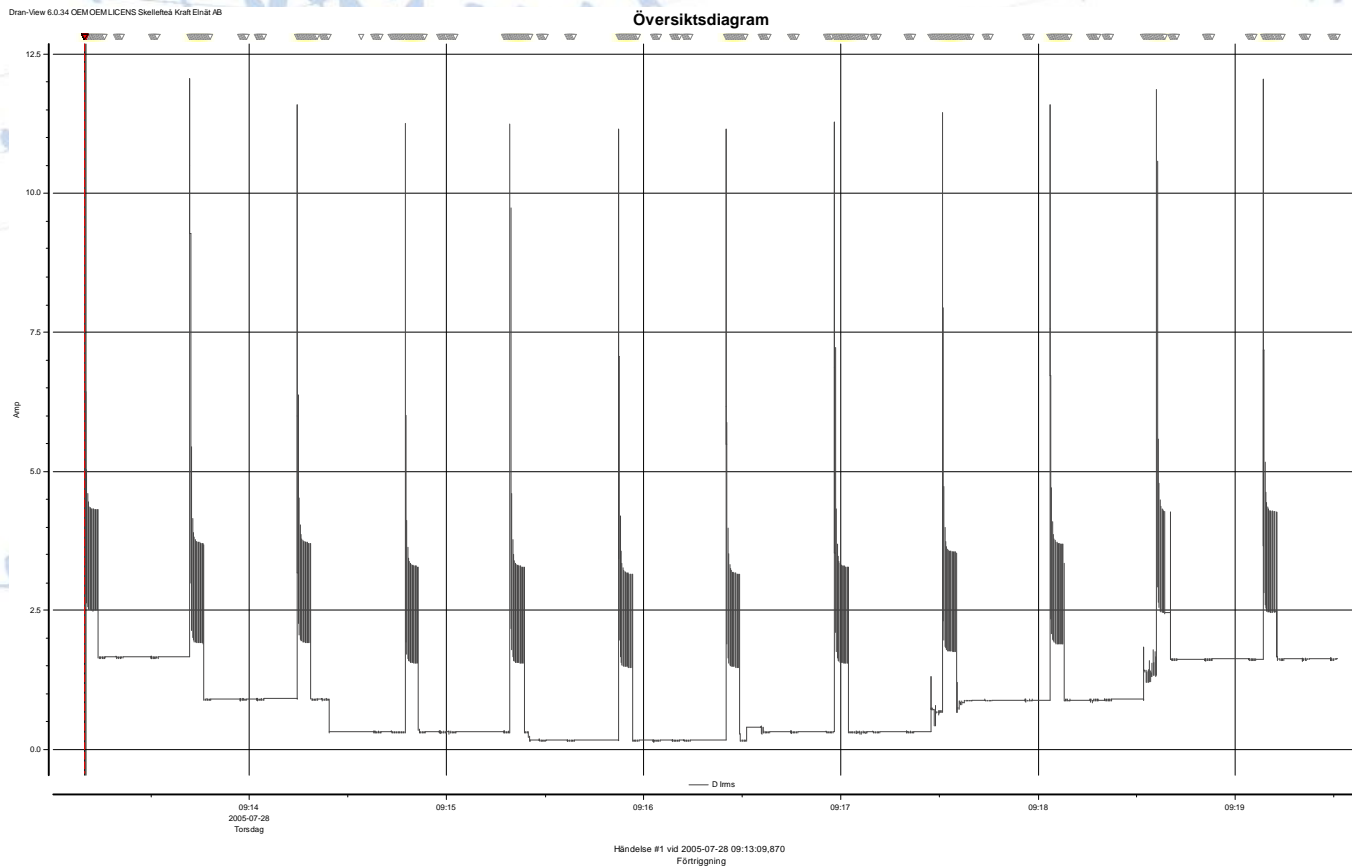


Elmätare

Landis&Gyr ZMB120er58



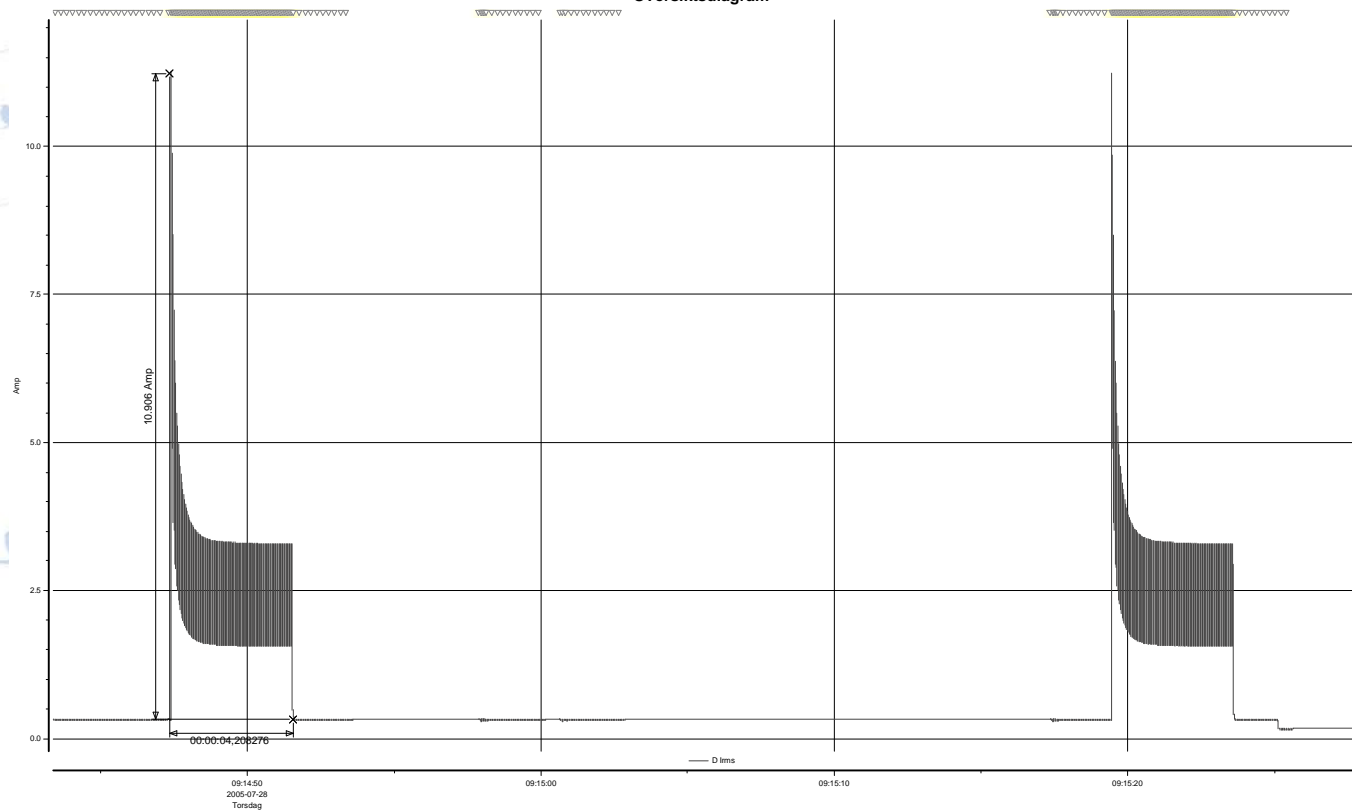
Strömuttag hos en skrivare



4 s – 30s

Dran-View 6.0.34 OEM LICENS Skellefteå Kraft Elnät AB

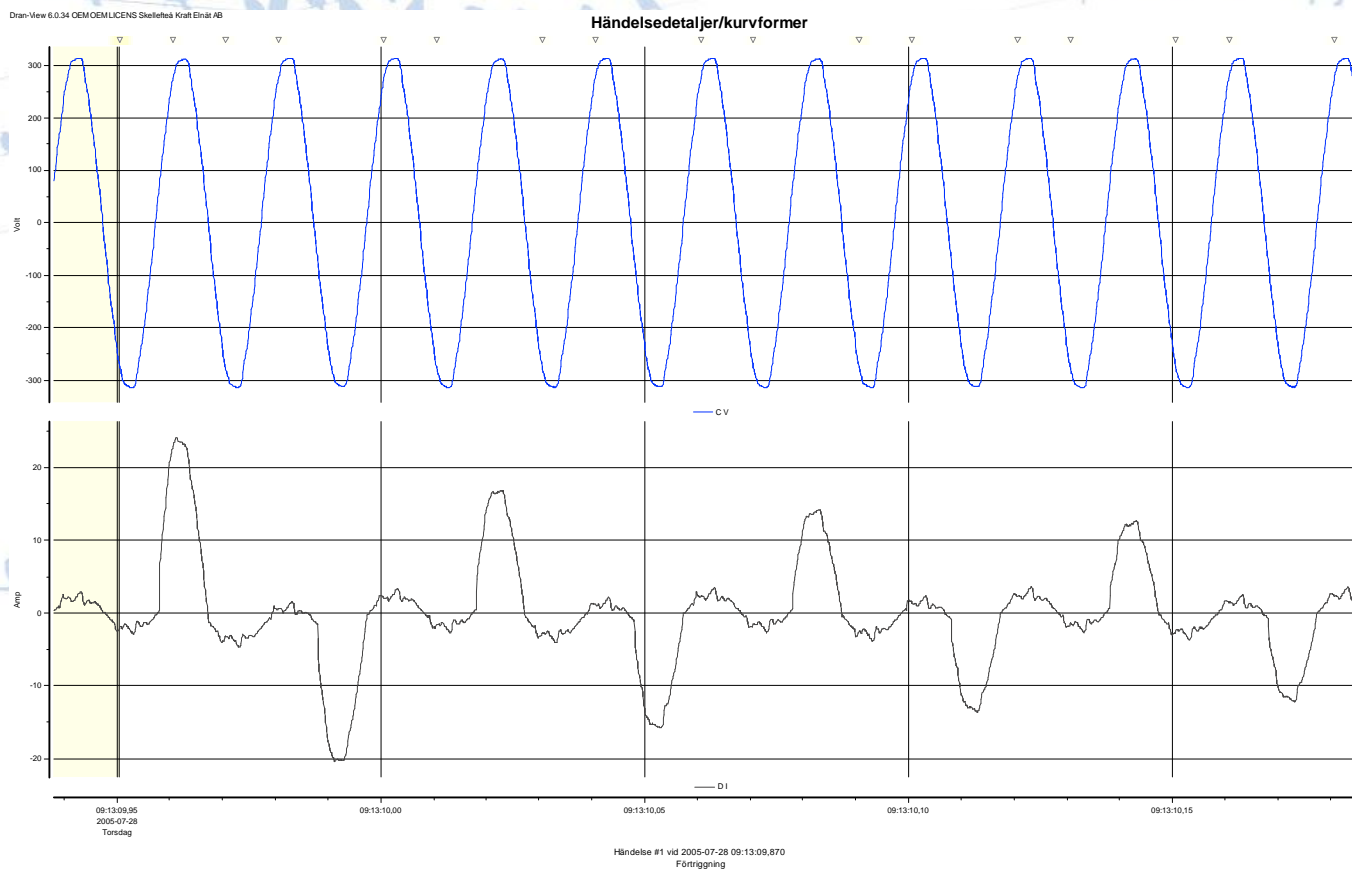
Översiktsdiagram



Händelse #1 vid 2005-07-28 09:13:09.870
Förgrigning

2005-04-22

Kurvform hos samma skrivare

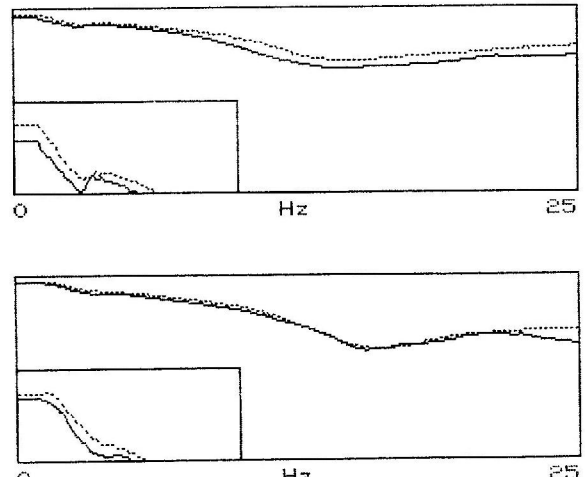


Stötdämpartester

new inspection: [REDACTED]

Tested according to the Altus (Specialist) method.

Frequency response



0 Hz 25

left.....

right_____

	left	right
B	80	73
W	70	71
T	+	±
Tire stiffness	240	240 N/mm
Weight	490	390 kg
Axle weight	880	kg

	left	right
B	93	91
W	71	73
T	+	+
Tire stiffness	180	190 N/mm
Weight	310	290 kg
Axle weight	600	kg

MOORE

Ljud

