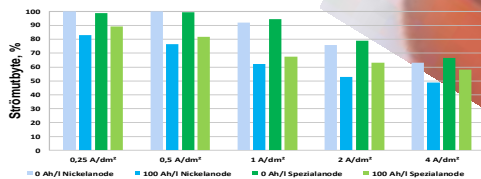
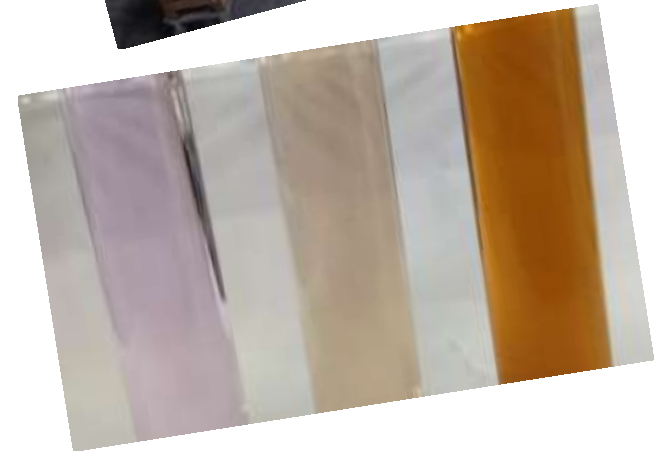
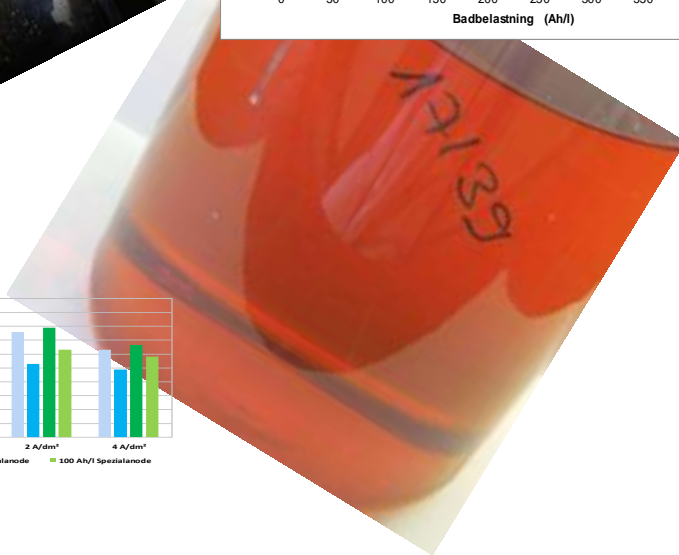
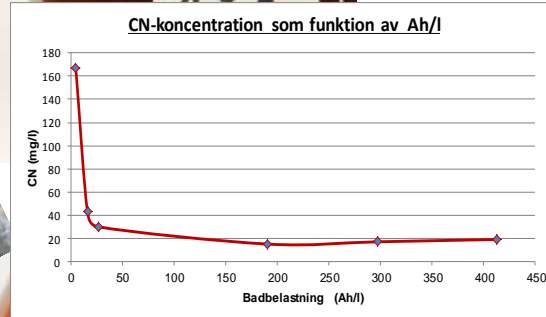
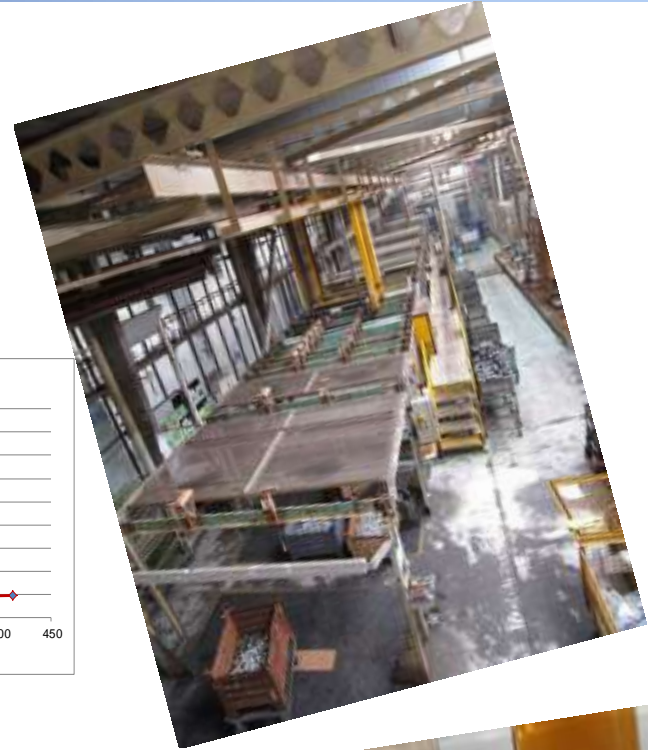


# Ny anodteknologi för alkaliskt ZnNi



- Alkaliska ZnNi-bad används p g a mycket bra korrosionsskydd
- Korrosionsskyddet möjligt genom 12-16 % Ni i skikt
- Alkaliska ZnNi-bad innehåller aminhaltiga komplexbildare – **mycket stark** komplexbildarverkan

- Komplexbildarna gör det möjligt lösa nickel i baden, ingen utfällning av nickelhydroxid.
- Svårt/omöjligt rena sköljvattnet med konventionell reningsteknik (flockning/fällning/lamellseparering)

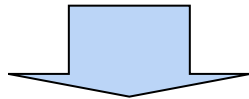
- Användning av **olösliga** anoder:  
ger oxidation på anodyterna:
  - organiska nedbrytningsprodukter  
(mörkfärgar badlösningen)
  - cyanidbildning (via aminföreningarna)  
(ingen fri cyanid, metallcyanid,  $\text{Ni}(\text{CN})_4^{2-}$ )



- Nedbrytningsprodukterna anrikas i baden, påverkar ZnNi-badens prestanda negativt
- Badspädning: satsvis eller "feed-and-bleed" vanligt för att balansera mängden nedbrytningsprodukter och hålla utfällningshastigheten uppe

Då olösliga anoder används:

- bildas organiska nedbrytningsprodukter
- bildas metallcyanider

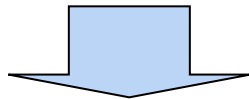


Försämrar strömutflytet →  
reducerar utfällningshastigheten



## Membranteknologi

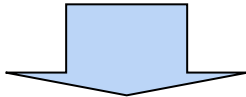
- undviker oxidation på anodytan
- inga organiska nedbrytningsprodukter
- ingen cyanidbildning



- bibehållen pläteringshastighet,  
stabil funktion i tiden

## Membranteknologi

- omständlig installation
- dyra membran



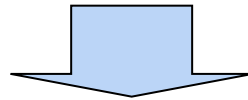
- hög initialkostnad



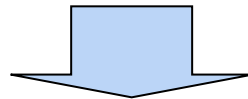
**Schlötter har utvecklat en ny typ av anoder för alkaliska ZnNi-bad.**

**Enklare – billigare alternativ till dagens membransystem**

- Reducerar bildandet av organiska nedbrytningsprodukter
- Reducerar cyanidbildningen



- Bibehållen pläteringshastighet, stabil process över tiden



- Funktion liknande membransystem,  
*till en bråkdel av kostnaden*

## Specialanod VX-1

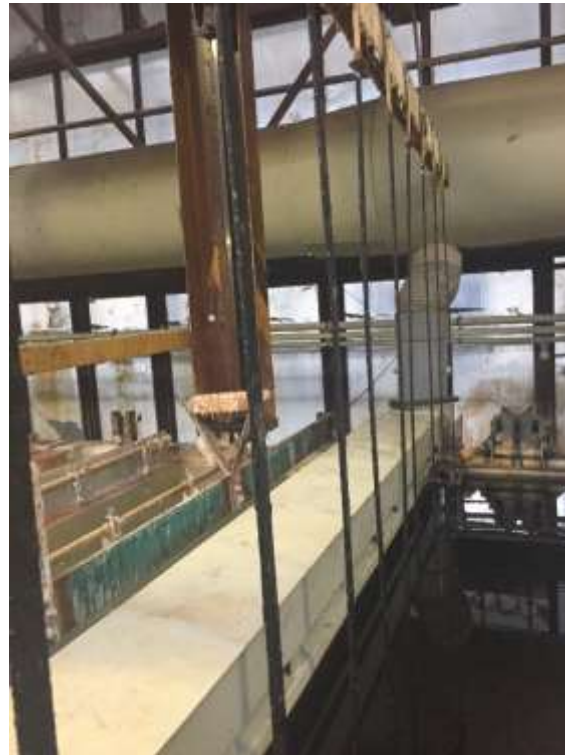


## Specialanod VX-1

Enkelt utförande.

Enkel installation: Skruvas direkt i anodskenan

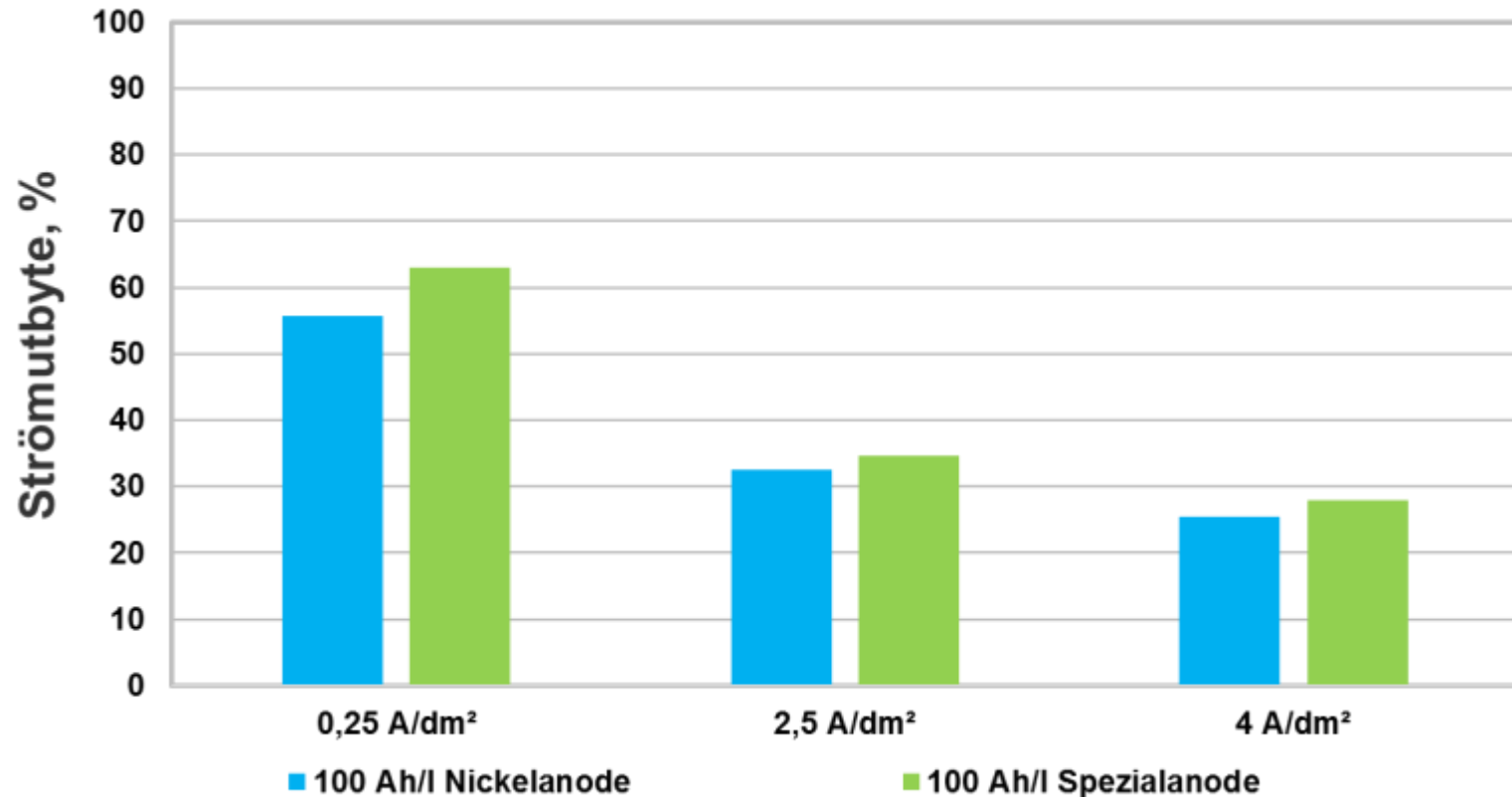
**Kostnadseffektivt**



# Jämförande labtest Hängbad SLOTOLOY ZN 80

Långtidförsök, 100 Ah/lit

**SLOTOLOY ZN 80** vs. **SLOTOLOY ZN 80 VX**



→ efter 100 Ah/l: 2 - 7 % högre strömutflytt med Specialanod VX 1

# Ny anodteknologi

Långtidsförsök hängbad, 100 Ah/lit

## SLOTLOY ZN 80

Nickelanod



## SLOTLOY ZN 80 VX

Specialanod VX -1

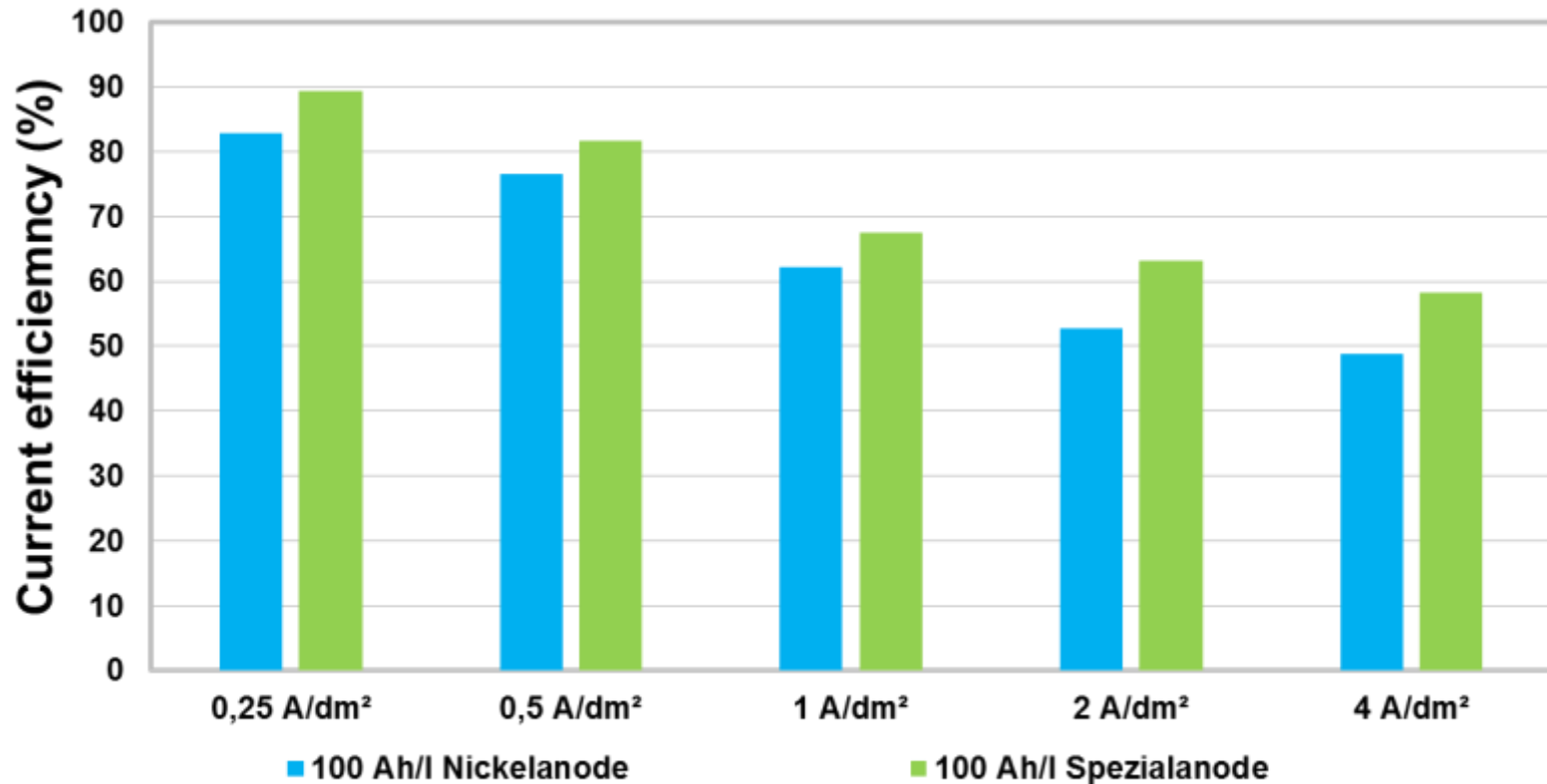


→ efter 100 Ah/l: klarare, ljusare elektrolytfärg med specialanod VX-1

# Jämförande labtest Trumbad SLOTOLOY ZN 210

Långtidförsök, 100 Ah/lit

SLOTOLOY ZN 210 vs. SLOTOLOY ZN 210 VX



→ efter 100 Ah/l: 5 - 10 % högre strömutflytt med Spezialanod VX 1

# Ny anodteknologi

Långtidsförsök trumbad, 100 Ah/lit

## SLOTLOY ZN 210

Nickelanod



## SLOTLOY ZN 210 VX

Specialanod VX-1

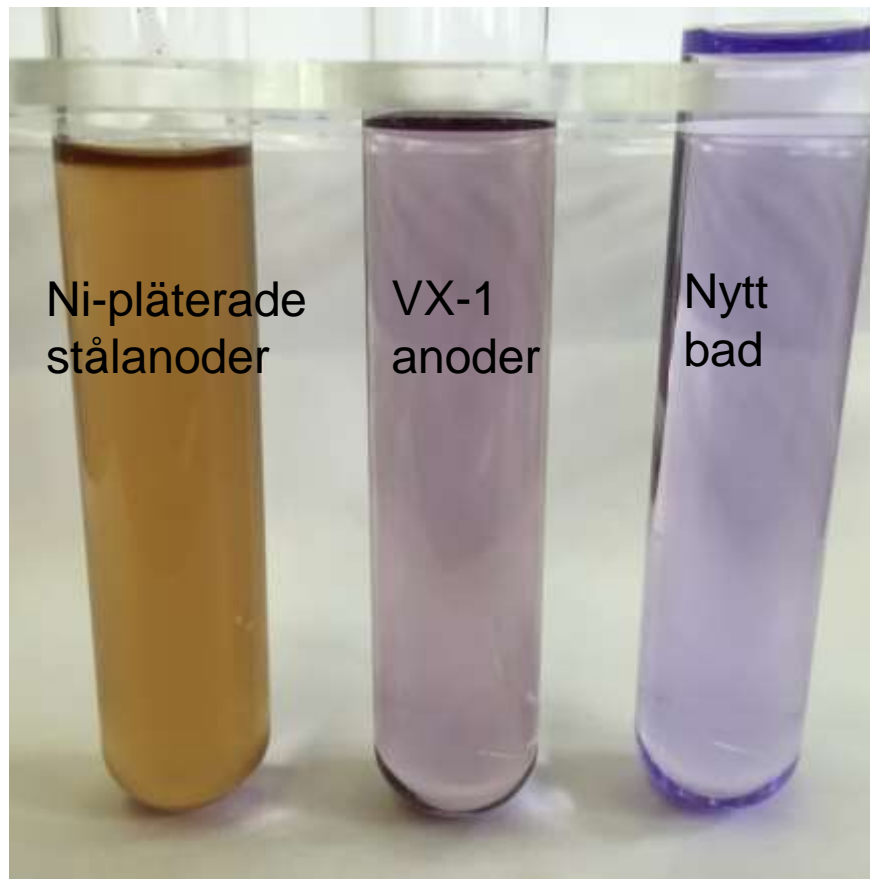


→ efter 100 Ah/l: klarare, ljusare elektrolytfärg med specialanod VX-1



**Jämförelse: Ni-anoder vs. Specialanod VX-1:**

Långtidsförsök Lab SLOTOLOY ZN 210, trumbad:



## Production experience special anode VX 1, New make up after 200 Ah/l

-CN<sup>-</sup> below 30 mg/l ( analysis limit )

-Purple colour remain

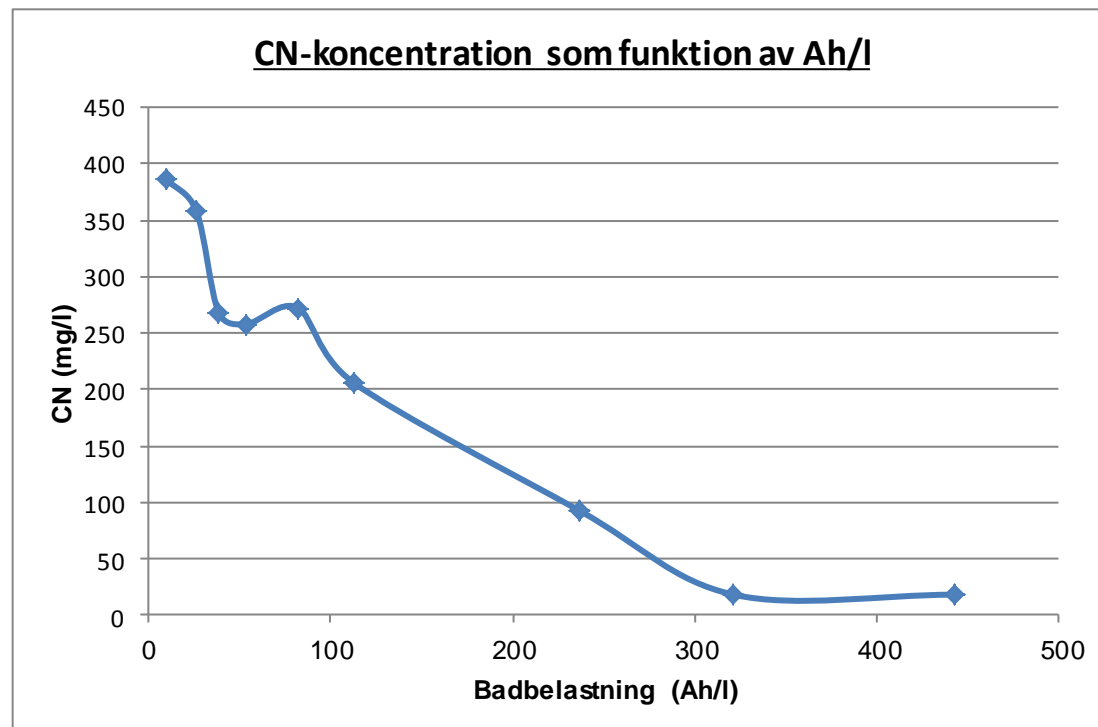


## Specialanod VX-1 i hängline

Produktionsline med **SLOTLOY ZN 80 VX** efter 150 dagars produktion:

0 Ah/: 386 mg/l CN

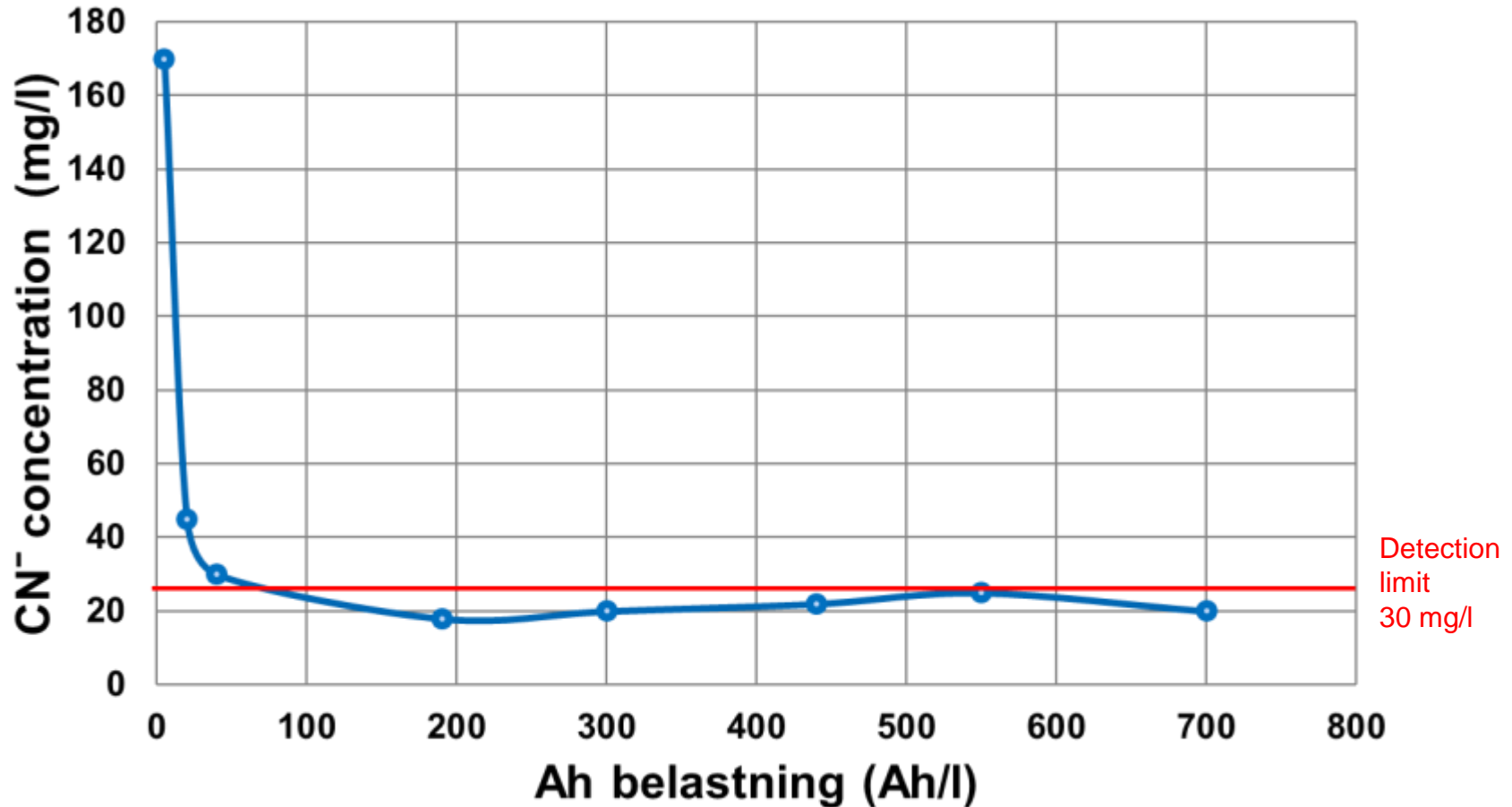
442 Ah/l: 18 mg/l CN



**CN-reduktion  
under 150 dagar  
(442 Ah/l)**

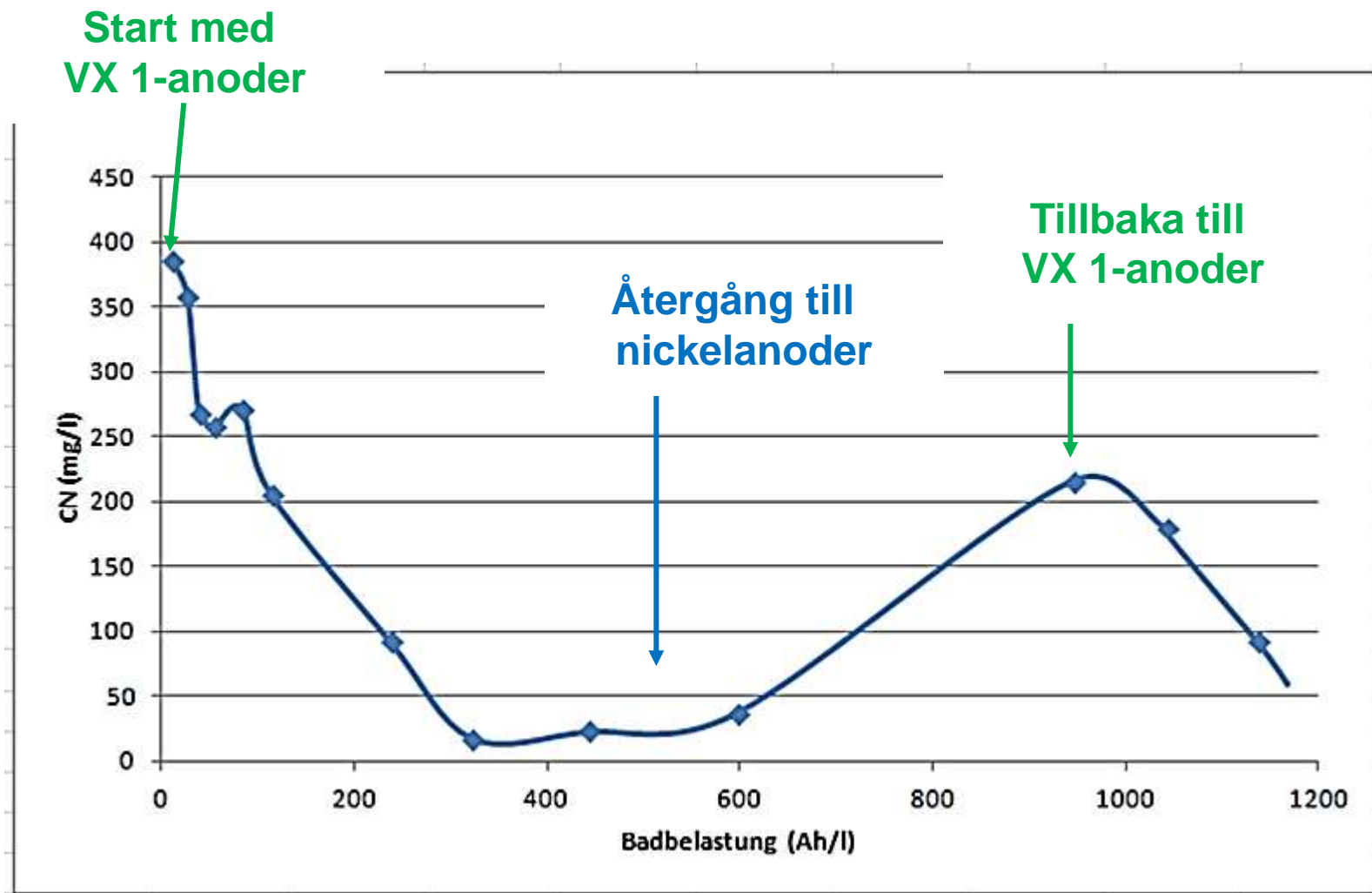
# SLOTLOY ZN 210 VX i produktion

Produktionserfarenheter, befintligt trumbad,  
efter installation av specialanod VX 1



# Ny anodteknologi

## SLOTLOY ZN 80 VX: produktionskört hängbad



## VX-1 anoder - Europeiska marknaden

- **Första installationerna VT 2016, häng- och trum, pilotliner hos enstaka kund**
- **Presenterades på marknaden sommaren 2017**

## I dagsläget

- **10 liner för hänggoods – Slotoloy ZN 80 VX**
- **5 liner för trumgoods – Slotoloy ZN 210 VX**

## Erfarenheter från VX-1 anodsystemet i praktisk drift:

- CN-koncentrationen reduceras till < 30 mg/l
- Reducerad mängd organiska nedbrytningsprodukter
- Leder till konstant badfunktion över tiden ( jfr med Ni-anoder)
- Lägre additivförbrukning ( jfr med Ni-anoder)
- Egenskaper liknande membranoder till en bråkdel av kostnaden
- Schlötter har patentansökt denna anodteknologi

