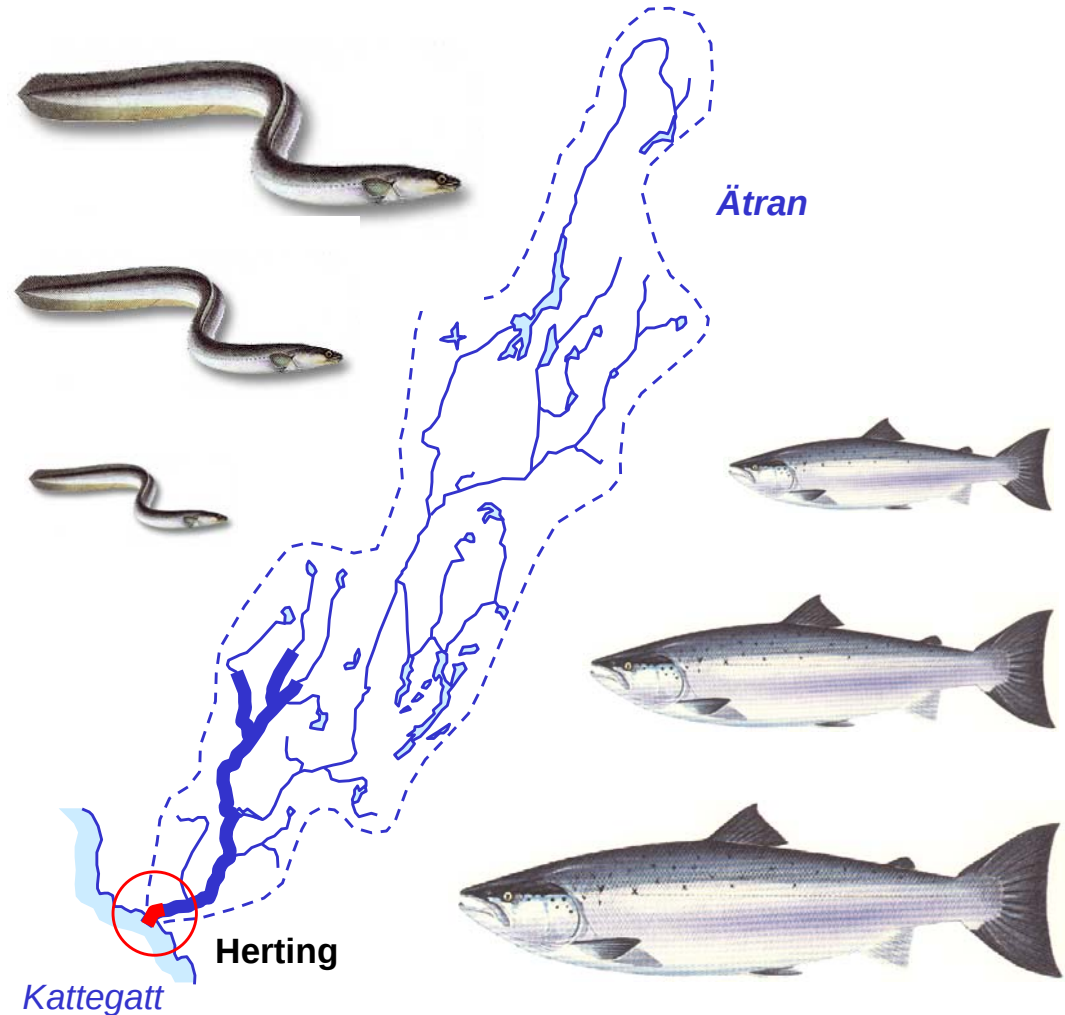


# Återställn av vandringsväg

---

- Bakgrund
- Åtgärder
- Genomförande

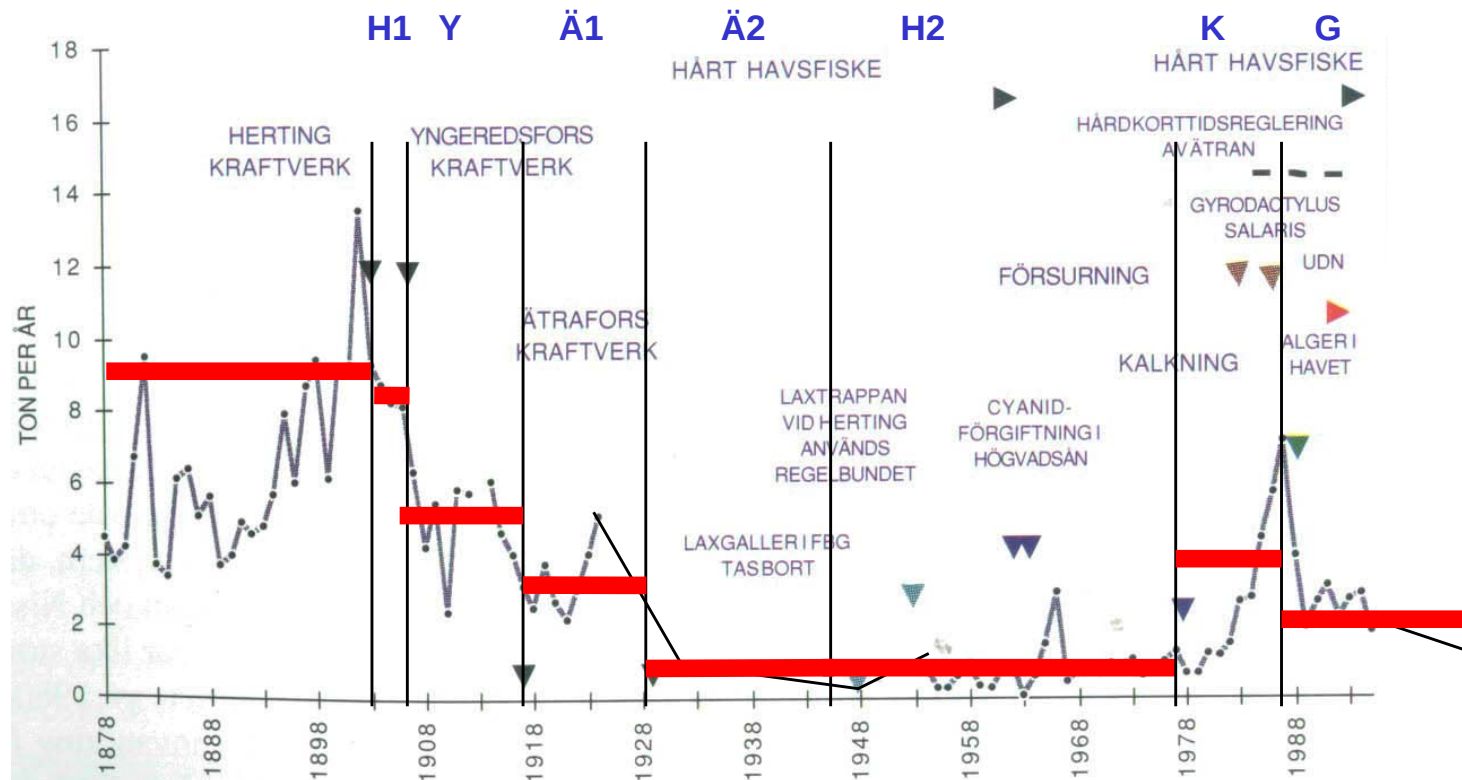


# Fina förutsättningar

---



# Men många problem



- Vandringshinder
- Vattenkvalitet
- Överbeskattnig
- Korttidsreglering
- Parasiter & ohälsa

# Hertings kraftverk

---



Herting I - 1903

- Slukförmåga 65 m<sup>3</sup>/s
- Fallhöjd 5 m
- Effekt 2,8 MW
- Energiprod 15 GWH/år

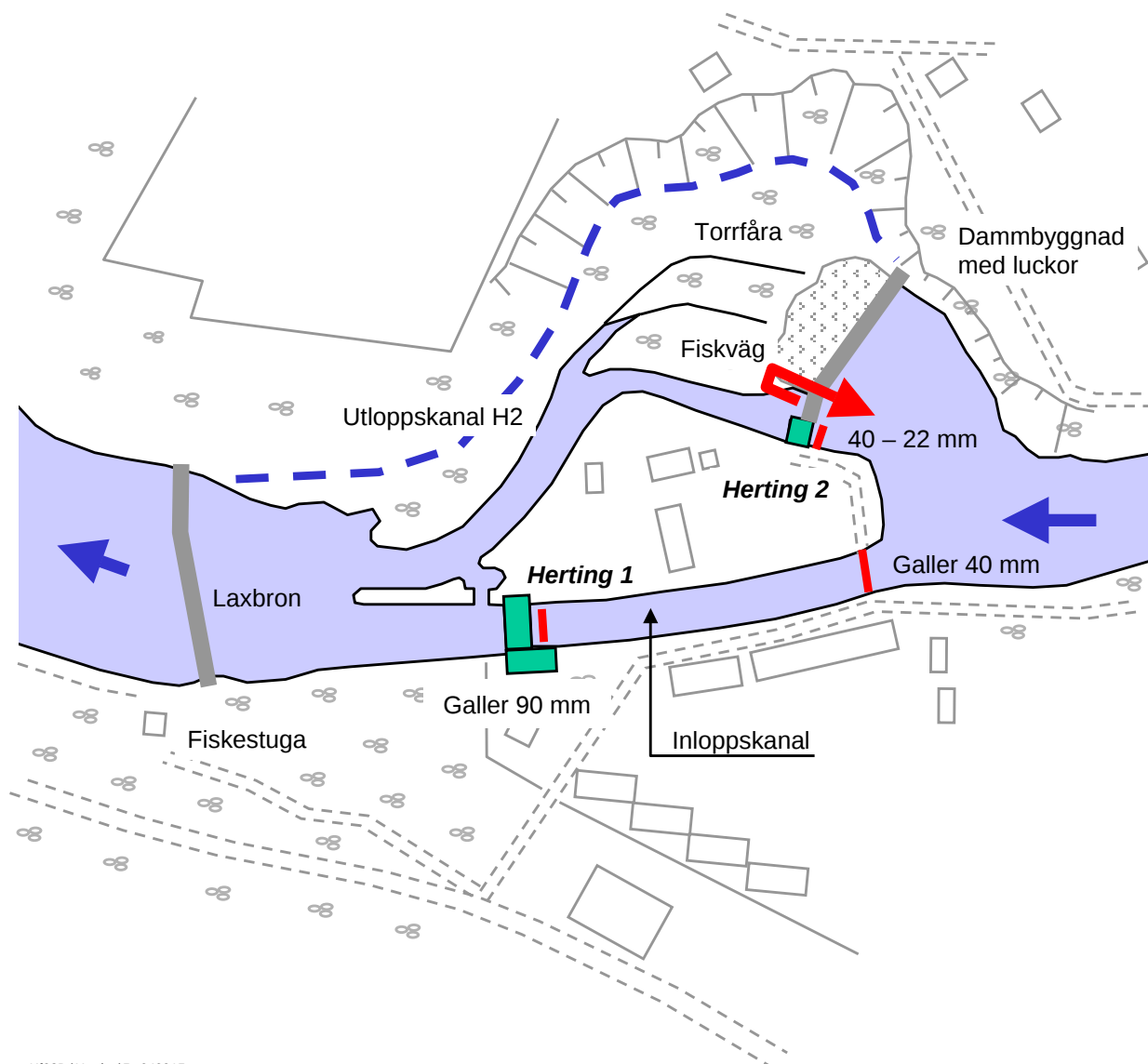


Herting II - 1944



*Fiskevårdsteknik AB*

# Nuvarande förhållande



## ÖVERSIKT NUVARANDE FÖRHÅLLANDE

Plan A, skala 1 : 2.000

Starka fiskar upp – fiskväg  
Svaga fiskar upp – ingen

Små fiskar ned – turbin  
Smala fiskar ned – turbin  
Stora fiskar ned – luckor



0 20 40 60 80 100 m

FALKENBERG ENERGI  
HERTING  
FÖRSLAG TILL FISKVÄGAR

**Fiskevårdsteknik AB**  
Lund 2004-09-15

# Hertingsforsen

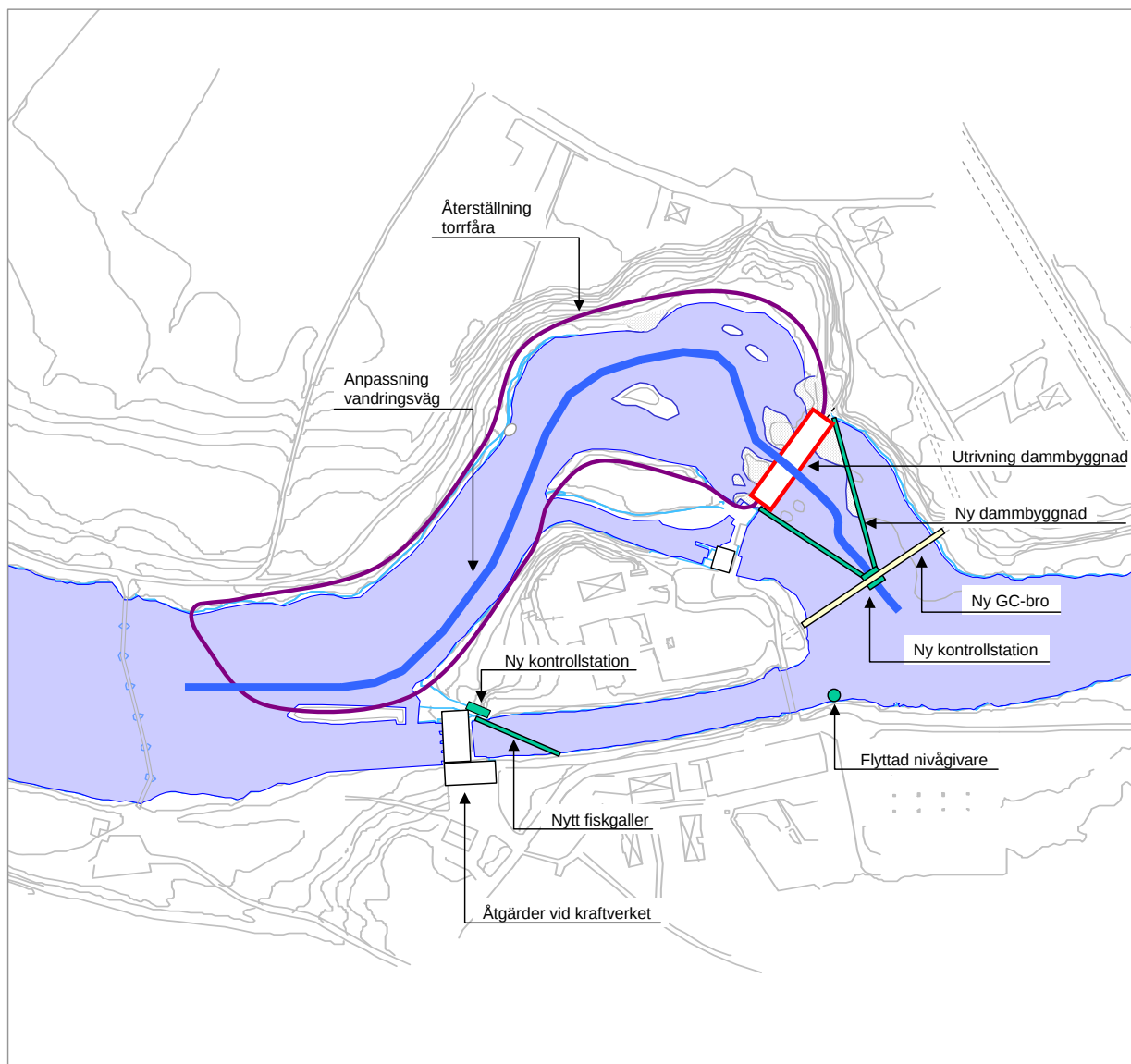
---



*Fiskevårdsteknik AB*

# Förslag till åtgärder

Bilaga 07



## ÖVERSIKT ÅTGÄRDER

Plan F, skala 1:2000 i A3

### FÖRKLARING

- Framtida vattenområde
- Framtida stigränna



0 20 40 60 80 100 m

FALKENBERG KOMMUN  
HERTINGS KRV, ÄTRAN  
ÅTERSTÄLLNING

**Fiskevårdsteknik AB**  
Lund 2012-08-30

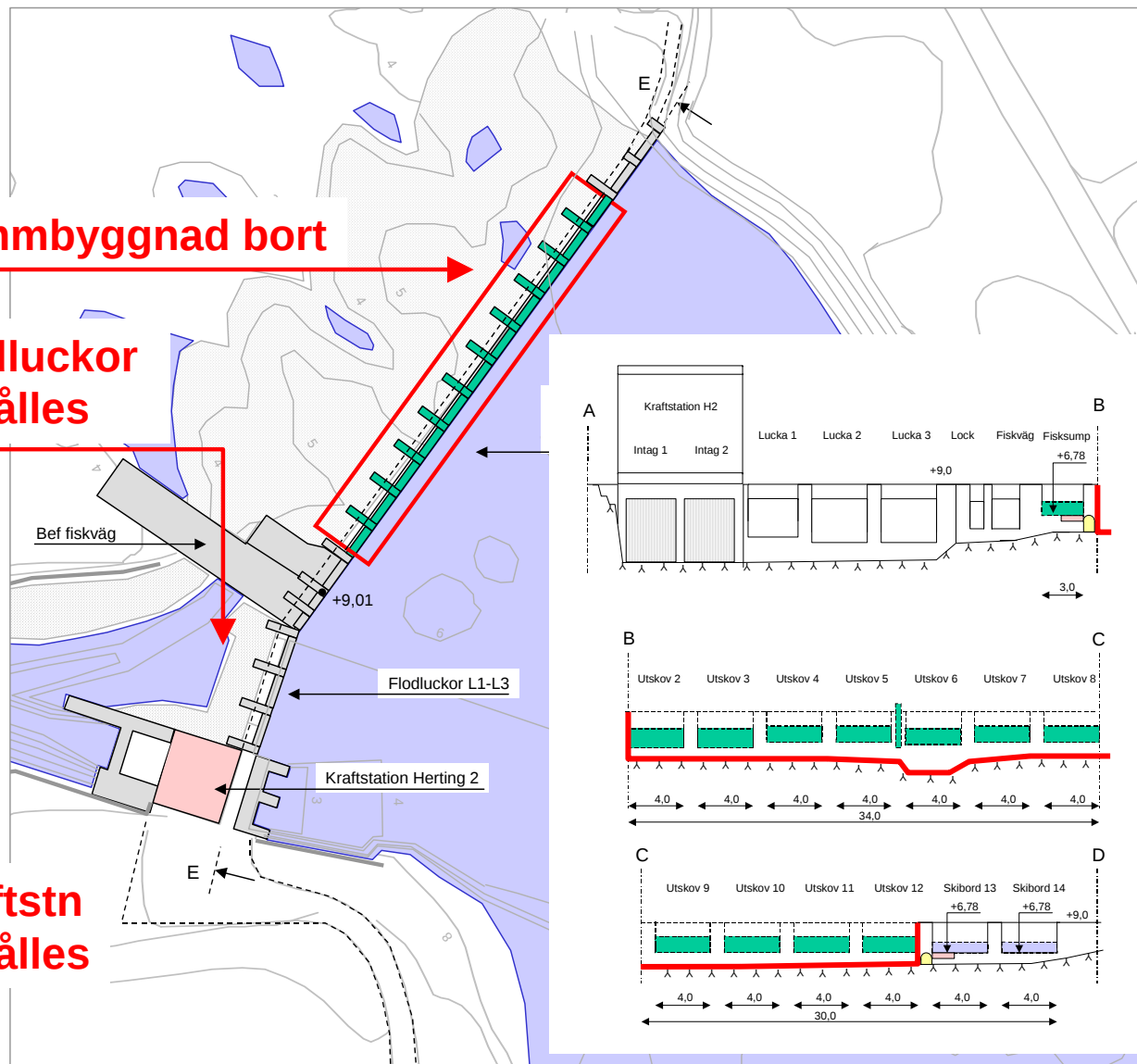
# Utrivning av damm

Bilaga 08

**Dammbbyggnad bort**

**Flodluckor behålles**

**Kraftstn behålles**



UTRIVNING BEFINTLIG  
DAMMBYGGNAD

Plan G, skala 1:500 i A3

HÖJDSYSTEM

Angivna nivåer avser RH2000  
RH2000 - 0,109 = RH00

FÖRKLARING

Berg i dagen



0 5 10 15 20 25 m

FALKENBERG KOMMUN  
HERTINGS KRV, ÄTRAN  
ÅTERSTÄLLNING

**Fiskevårdsteknik AB**  
Lund 2012-08-30

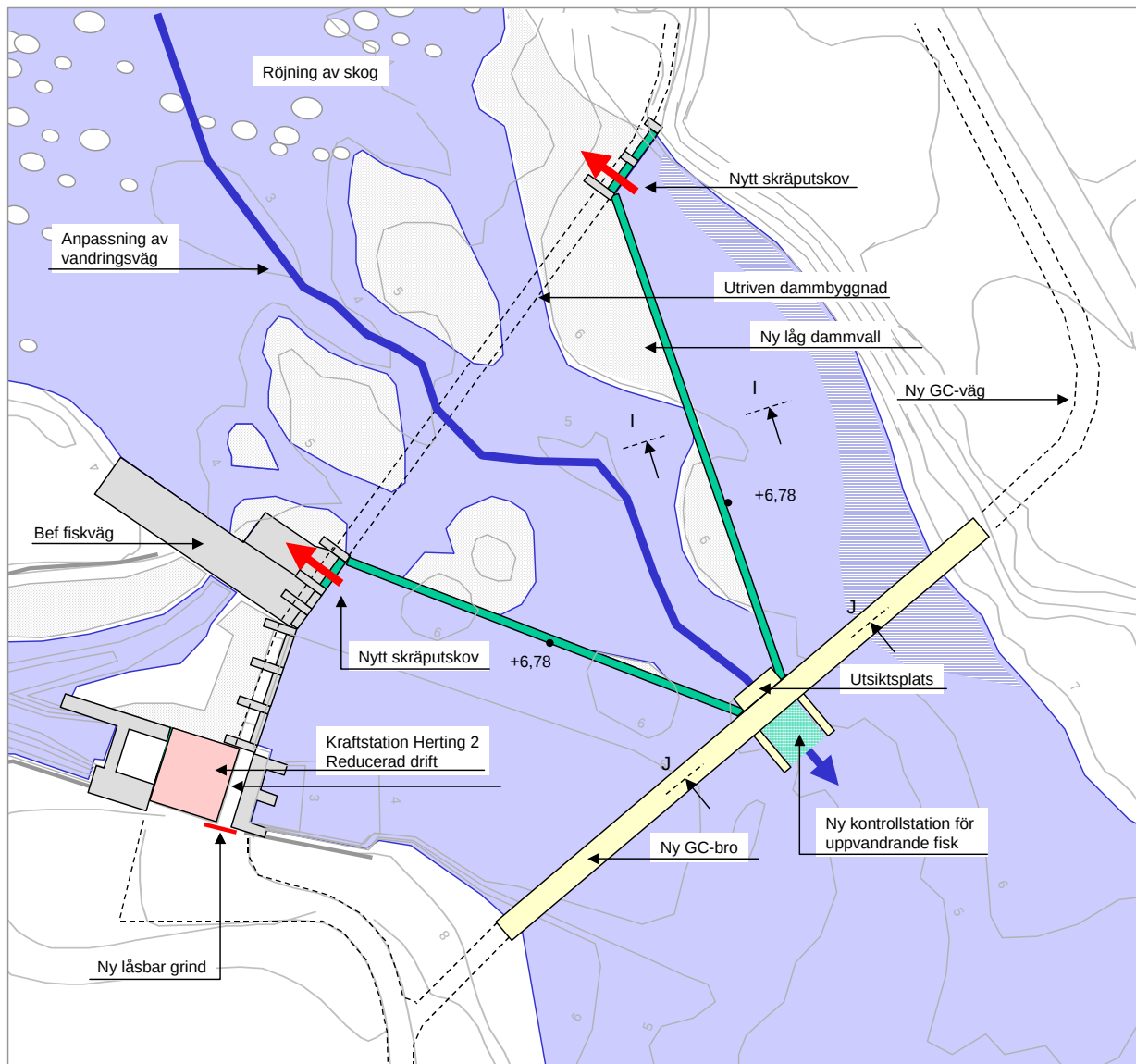
# Luckor o betong bort

---



# Ny låg o öppen damm

Bilaga 12



NY DAMMBYGGNAD

Plan H, skala 1:500 i A3

HÖJDSYSTEM

Angivna nivåer avser RH2000  
RH2000 - 0,109 = RH00

FÖRKLARING

- Ny dammvall
- Ny GC-bro
- Ny kontrollstation
- Urschaktning av lösa sediment och växtlighet till fast underlag
- Berg i dagen



0 5 10 15 20 25 m

FALKENBERG KOMMUN  
HERTINGS KRV, ÄTRAN  
ÅTERSTÄLLNING

**Fiskevårdsteknik AB**  
Lund 2012-08-30

# Som i gamla tider ...

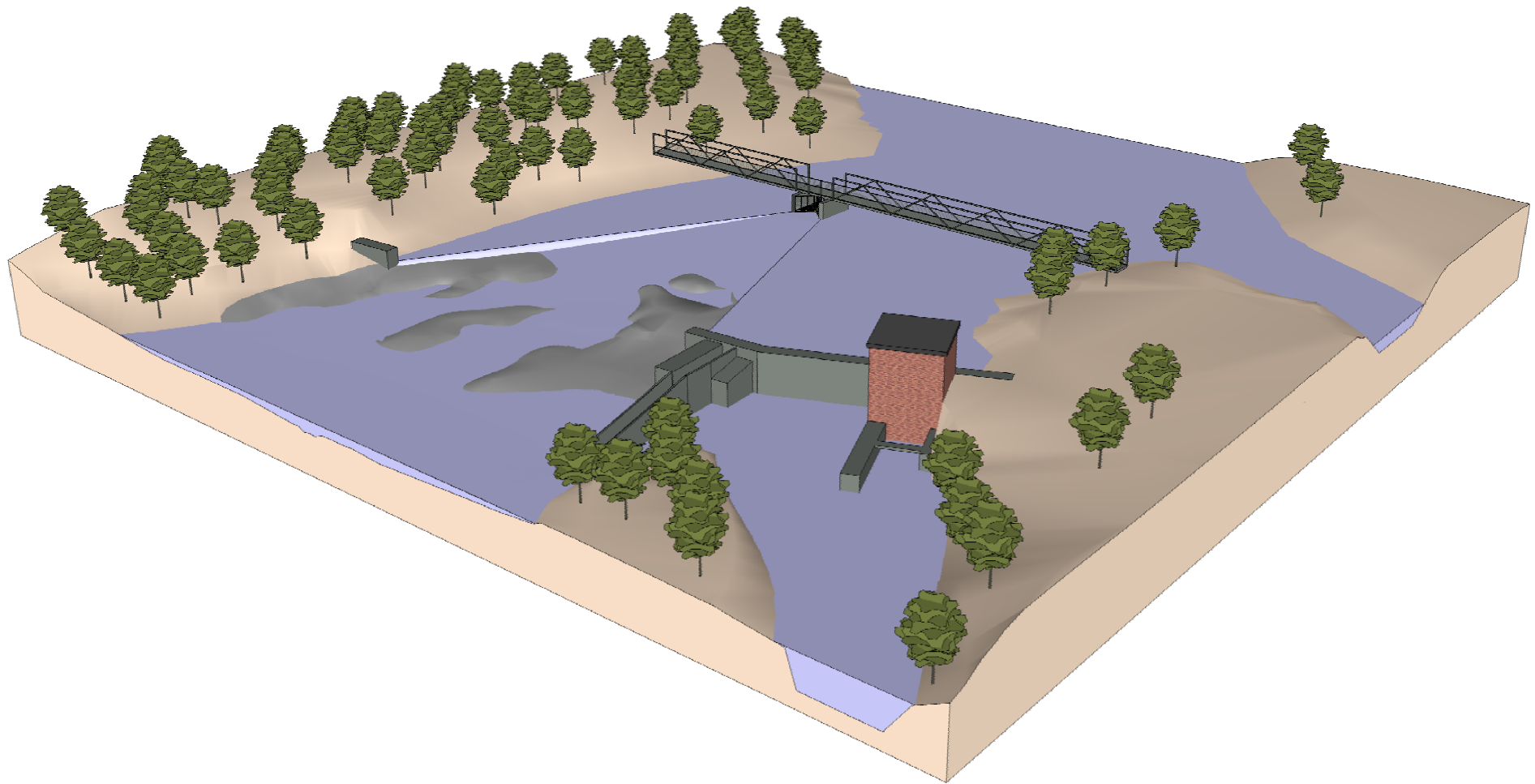
---



*Fiskevårdsteknik AB*

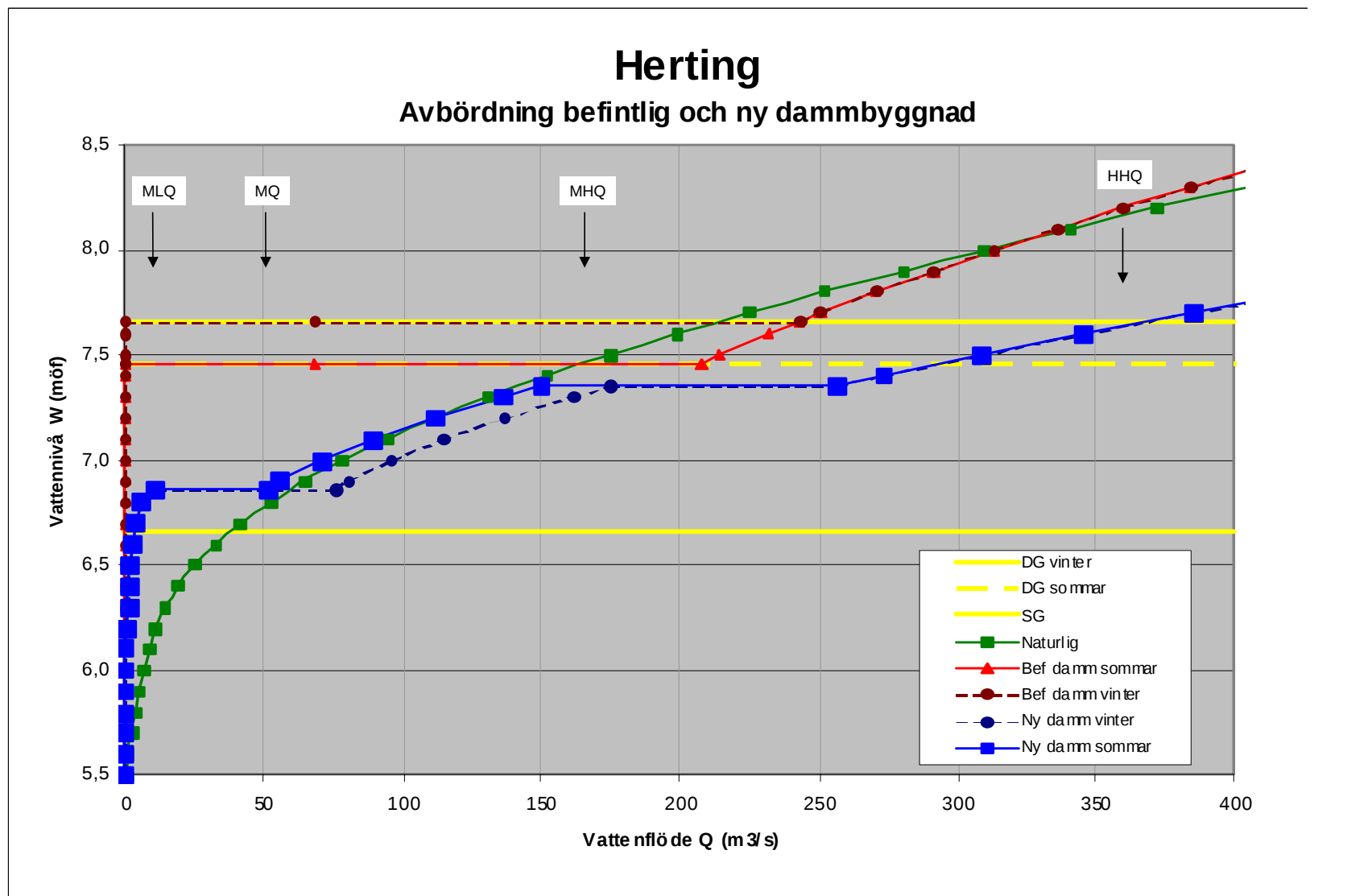
# ... fast mera kontrollerat

---



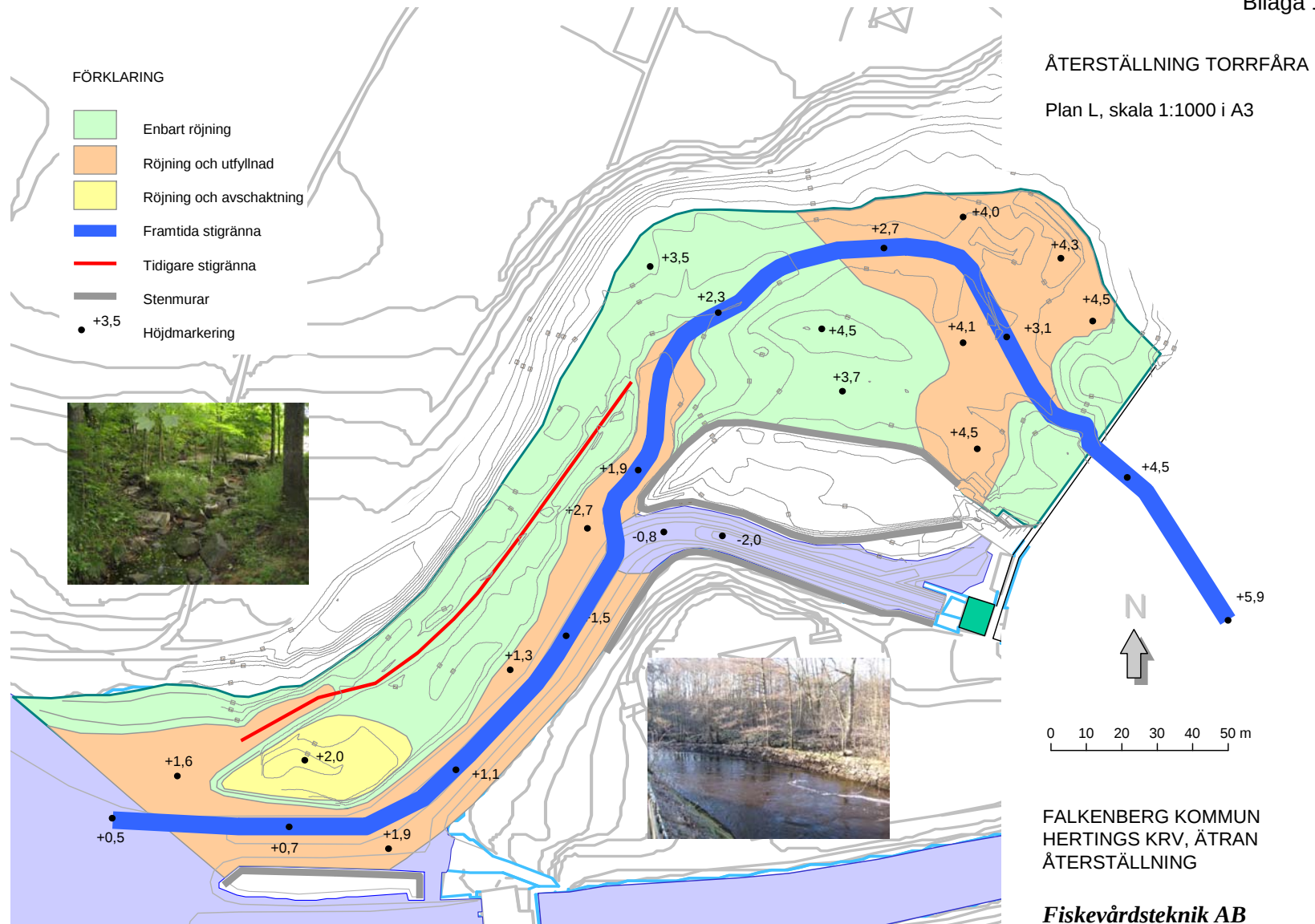
*Fiskevårdsteknik AB*

# Nivå o avbördning



# Återställning torrffåra

Bilaga 16



# Principer stigränna

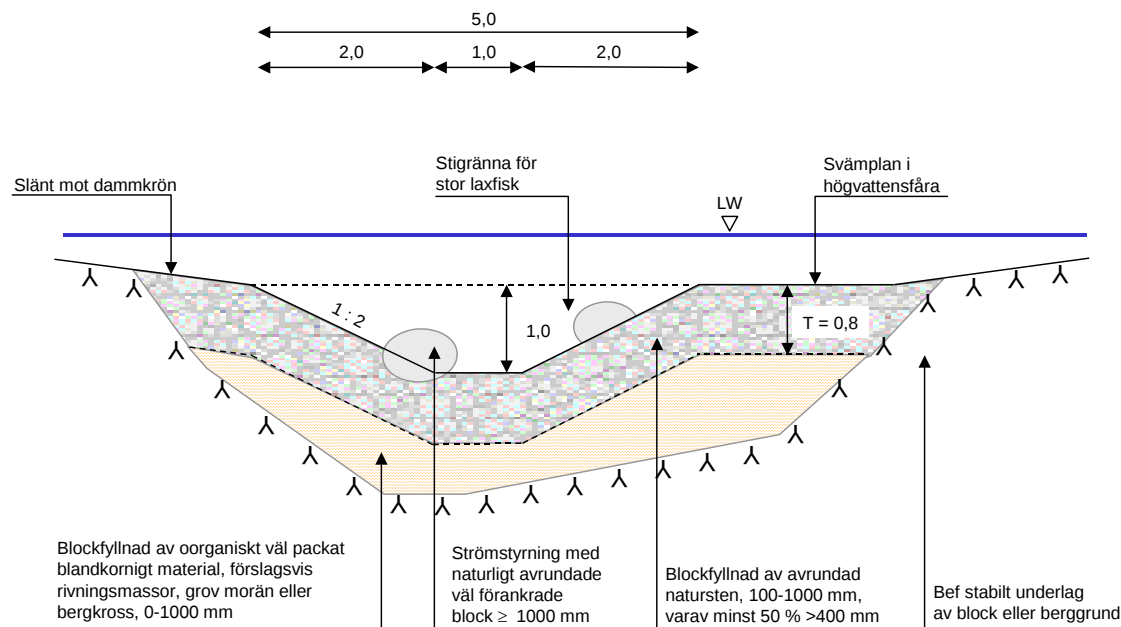
Bilaga 18

## NY STIGRÄNNA

Principsektion N, skala 1:50 i A3

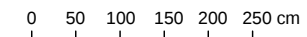
### ANVISNINGAR FORMNING

- Den nya åfårans botten skall ha en jämn slutning som inte på något ställe väsentligt överstiger 3,0 ‰
- Den nya stigrännan skall ha en horisontell botten med en bredd av 1,0 m, ett djup på 1,0 m samt sidor som sluttar i 1:2
- Den nya fåran för höga vattenflöden ges en mjuk anslutning till stigrännans ök. Fårans sidor utförs så höga att de når upp till omgivande stabil mark eller till minst 2 m över stigrännans botten
- Vid placering och formning av båda fåror utnyttjas befintliga vattenvägar i största möjliga utsträckning. Förekommande större block bevaras orörda. Fåror ges ett slingrande och oregelbundet lopp



### ANVISNINGAR MASSHANTERING

- Förekommande organiska jordlager under ny åfåra schaktas ut och ersätts med väl packad mineraljord inom ett avstånd i sidled av minst 1 m från stenbeklädningens ytterkant.
- Åfåran formas genom urschaktning i bef jordlager och vid behov genomuppbyggnad av väl packad mineraljord.
- Åfåran förses med ett erosionsskydd av väl förankrade naturligt avrundade sten 100-1000 mm, varav minst 50 % >400 mm. Fodrets porutrymme fylls i efterhand genom att borsta och skölja ned naturligt rundat bärlagergrus 0-30 mm.
- Övanpå erosionsfodret läggs väl förankrade naturligt avrundade block ? 1000 mm i ett gles oregelbundet mönster längs ytterkanterna av åfårans plana bottendel, cc ca 3-5 m.
- Förekommande större träd bevaras. Röjning av sly och buskage utförs med sparsamhet.
- All bearbetad mark täcks med mulljord och besås med gräs snarast efter avslutat arbete

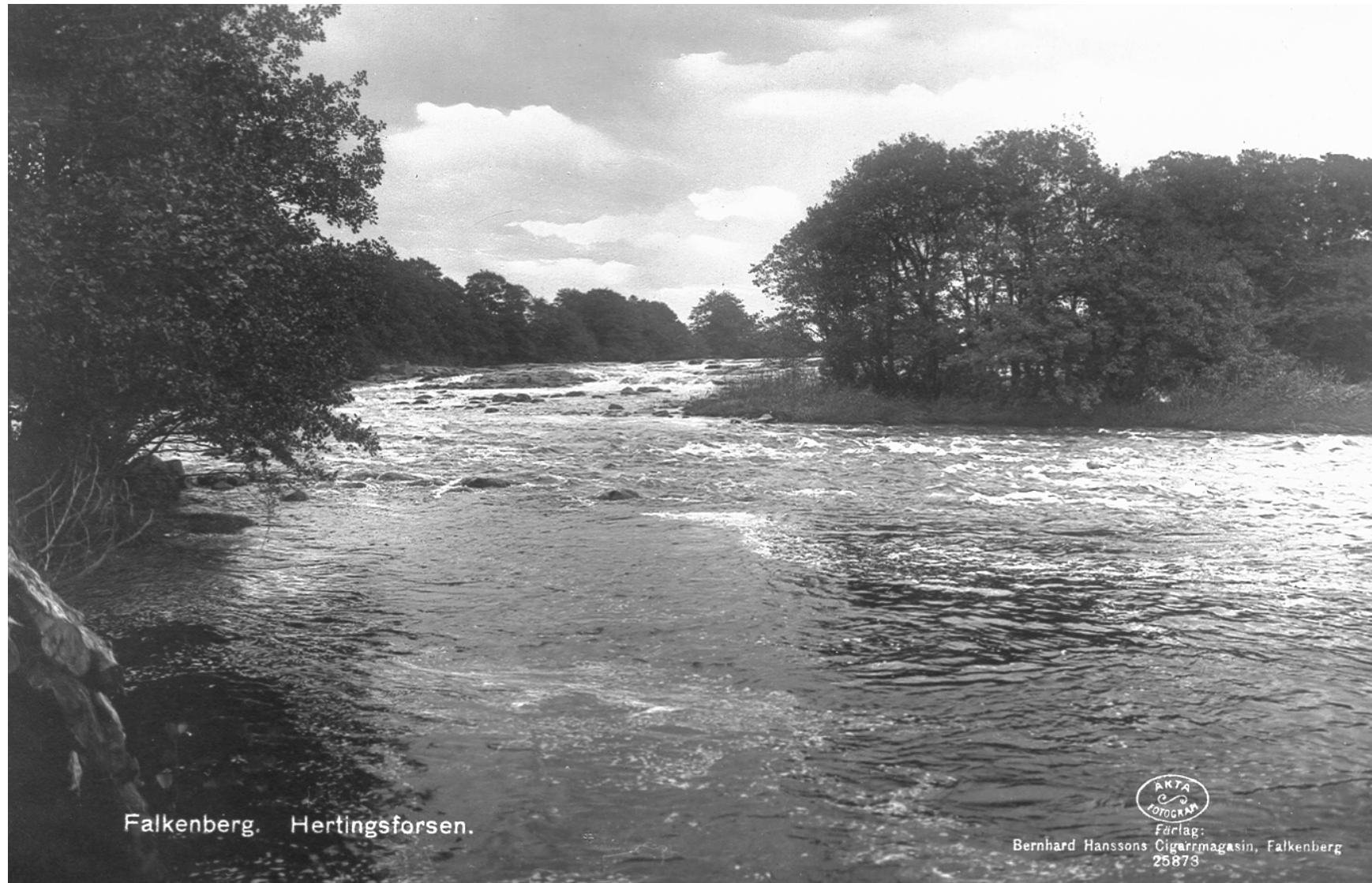


FALKENBERG KOMMUN  
HERTINGS KRV, ÄTRAN  
ÅTERSTÄLLNING

**Fiskevårdsteknik AB**  
Lund 2012-08-30

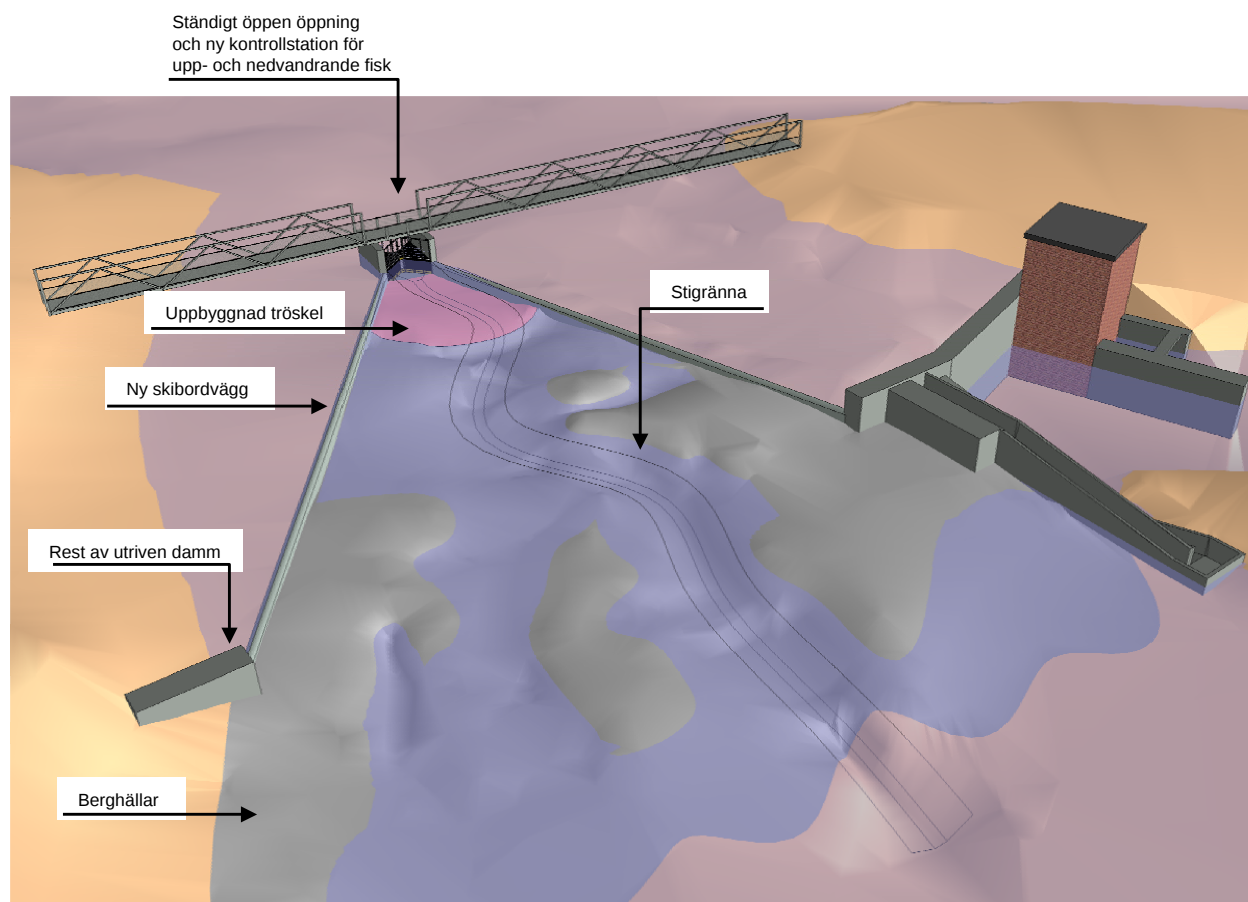
# Mintappning 11 m<sup>3</sup>/s

---



# Överfall o öppning

Bilaga 19



NY DAMMBYGGNAD, NY  
GC-BRO, NY STIGRÄNNA OCH  
NY KONTROLLSTATION

Vy mot sydost

## FÖRKLARING

- Mark ovan vatten vid  $Q = 11 \text{ m}^3/\text{s}$
- Mark under vatten vid  $Q = 11 \text{ m}^3/\text{s}$
- Berg ovan vatten vid  $Q = 11 \text{ m}^3/\text{s}$
- Berg under vatten vid  $Q = 11 \text{ m}^3/\text{s}$
- Blockfyllnad under vatten
- Stigränna

FALKENBERG KOMMUN  
HERTINGS KRV, ÄTRAN  
ÅTERSTÄLLNING

**Fiskevårdsteknik AB**  
Lund 2012-08-30

# Låg hastighet för alla

Bilaga 14

NY DAMMBYGGNAD

Sektion J, skala 1:50 i A3

STIGRÄNNA

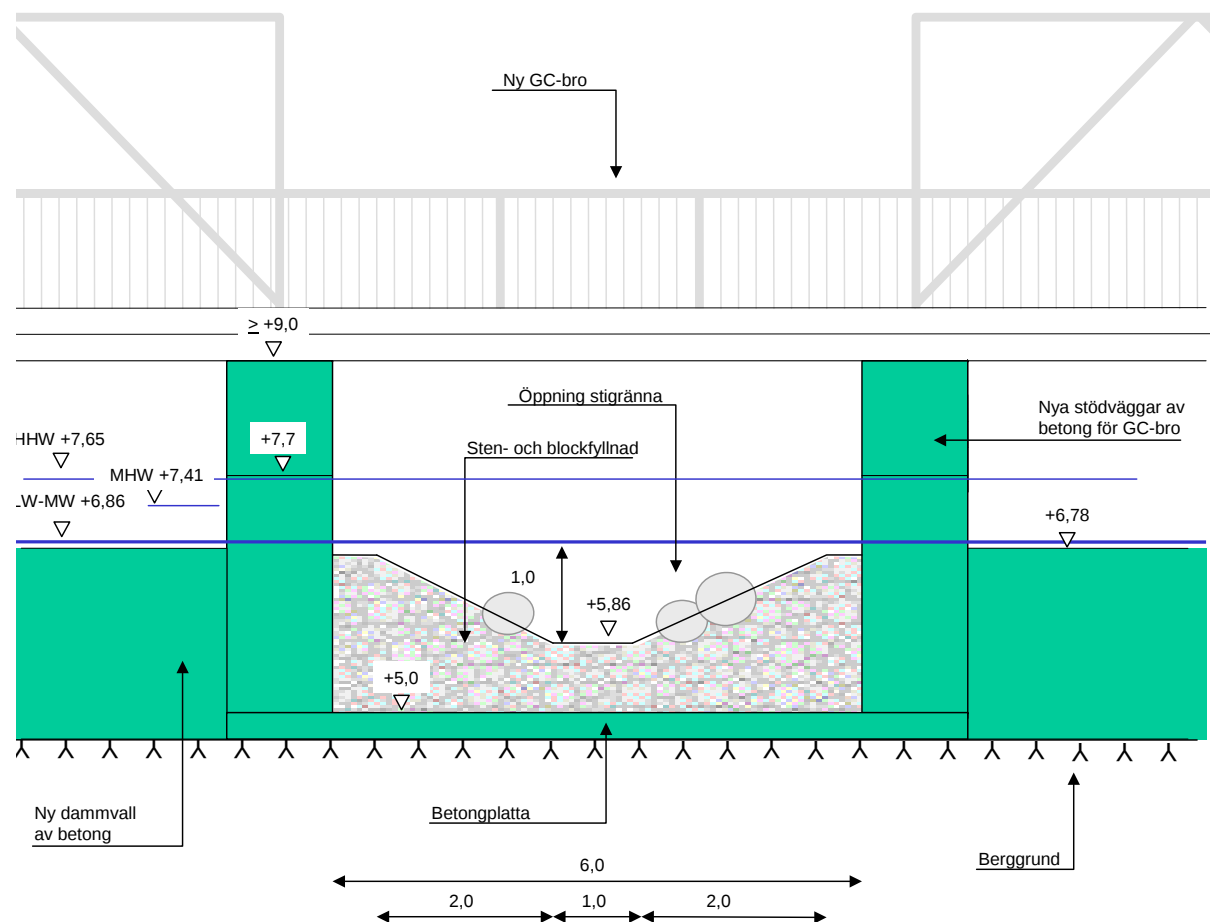
Flöde genom öppning i ny damm för fiskpassage MLQ – MQ = 5,0 m<sup>3</sup>/s

Flöde över skibord i ny damm för fiskpassage MLQ – MQ = 6 m<sup>3</sup>/s

Mintappning genom torrfåra = 11 m<sup>3</sup>/s

HÖJDSYSTEM

Angivna nivåer avser RH2000  
RH2000 - 0,109 = RH00

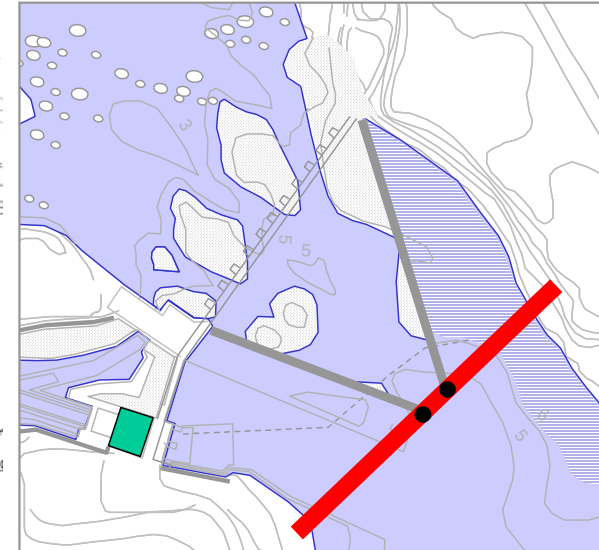
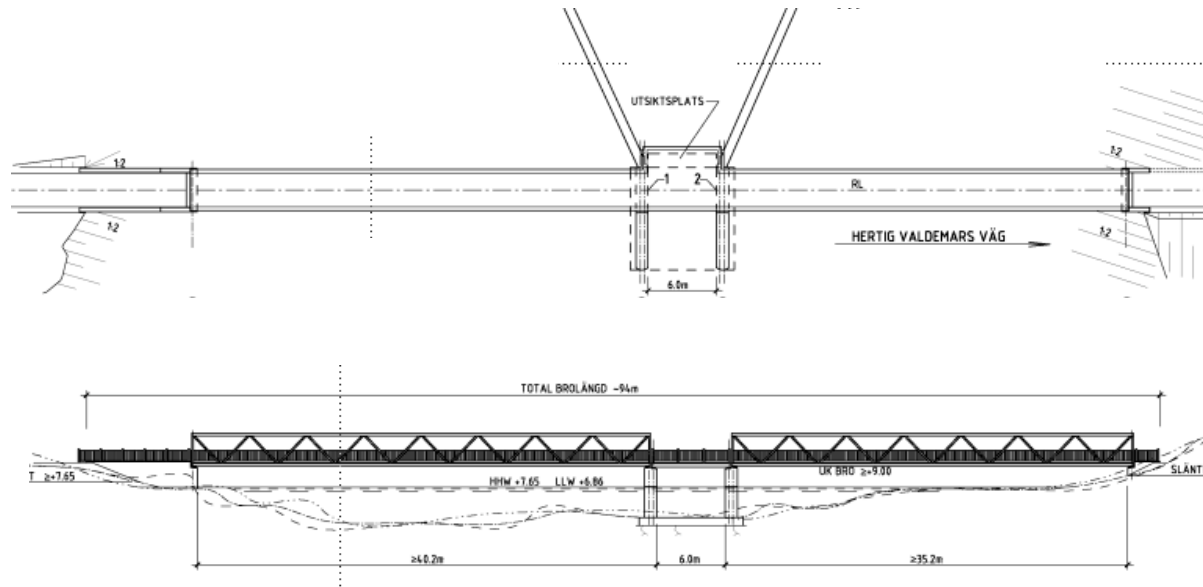


0 50 100 150 200 250 cm

FALKENBERG KOMMUN  
HERTINGS KRV, ÄTRAN  
ÅTERSTÄLLNING

**Fiskevårdsteknik AB**  
Lund 2012-08-30

# Ny GC-bro



# Kraftproduktion

---

Herting 1  
1903



Fortsatt drift

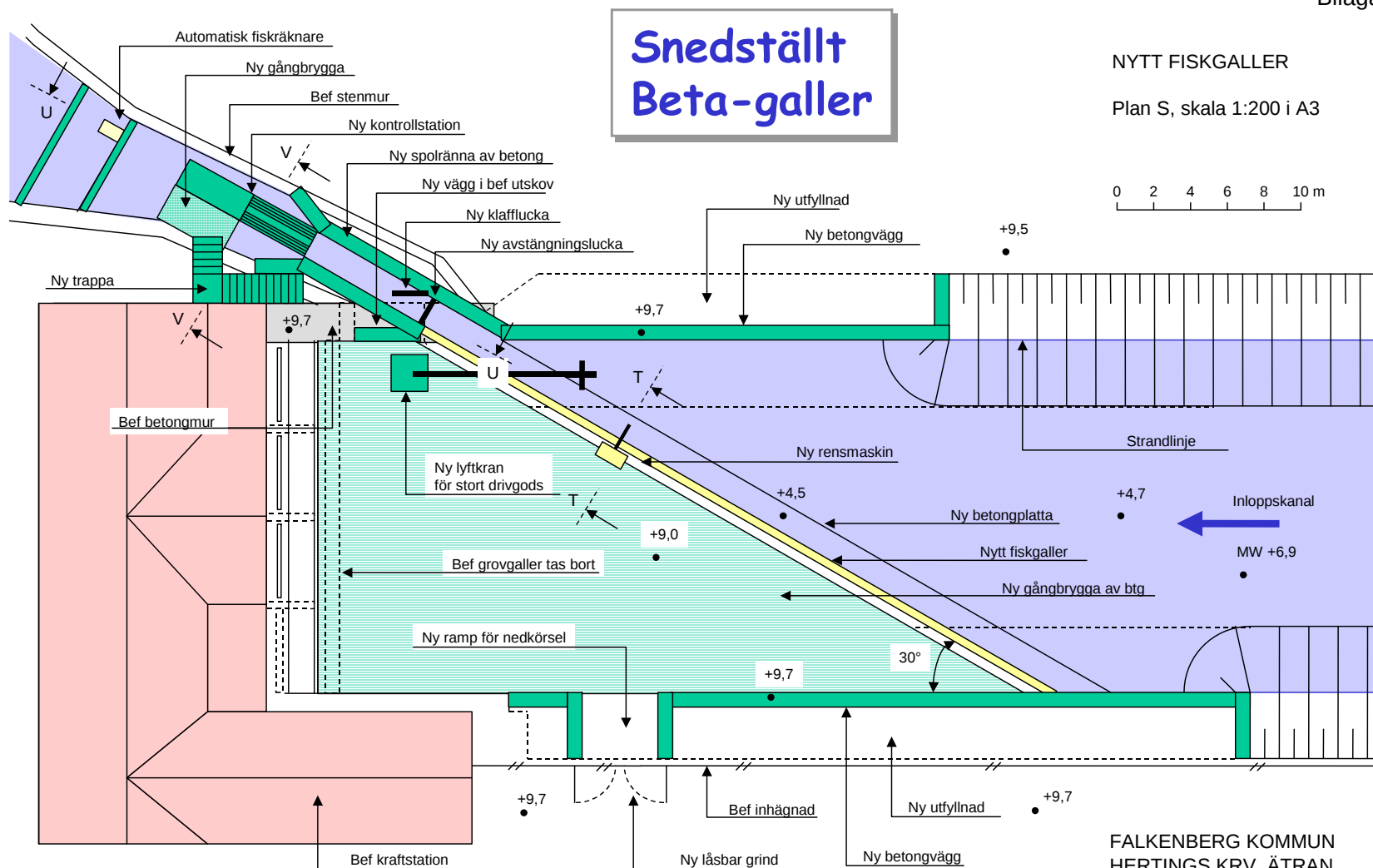
Herting 2  
1944



Ur drift

# Nytt fiskgaller

Bilaga 22



## ENTREPRENAD

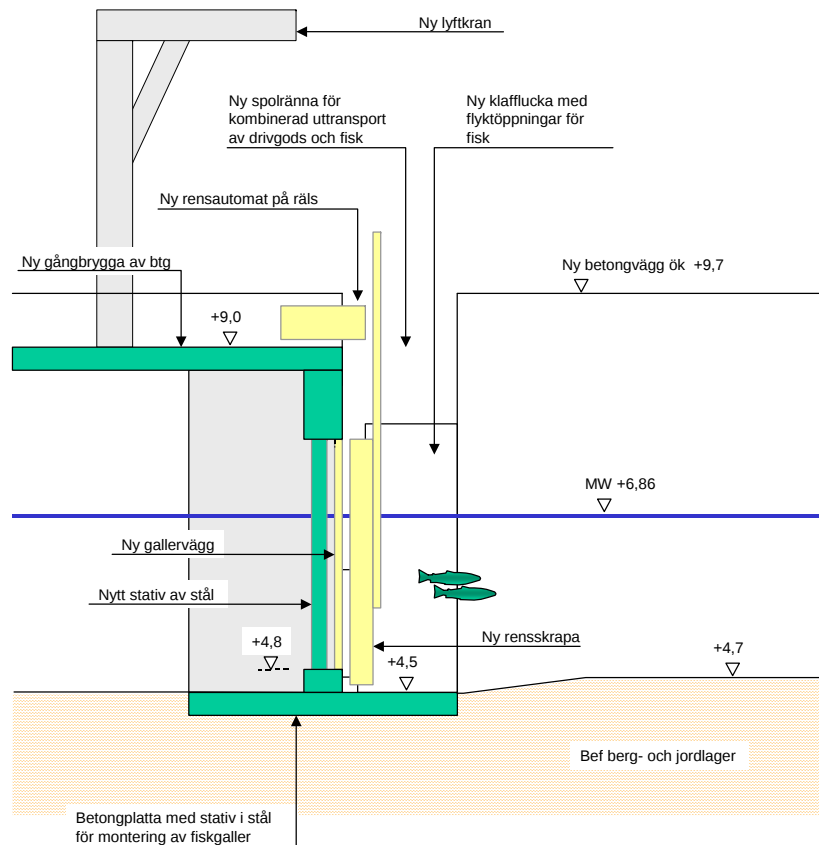
- Fiskgaller med tillhörande rensautomat, klafflucka och styrsystem levereras och monteras av beställaren. Dessa delar har markerats med gul färg i figuren

Kf11P:\Herting\Ra120830

FALKENBERG KOMMUN  
HERTINGS KRV, ÄTRAN  
ÅTERSTÄLLNING

**Fiskevårdsteknik AB**  
Lund 2012-08-30

# Senaste teknik



Stor yta - små öppningar  
Horisontella stål

# Nya övervakningsstationer

---

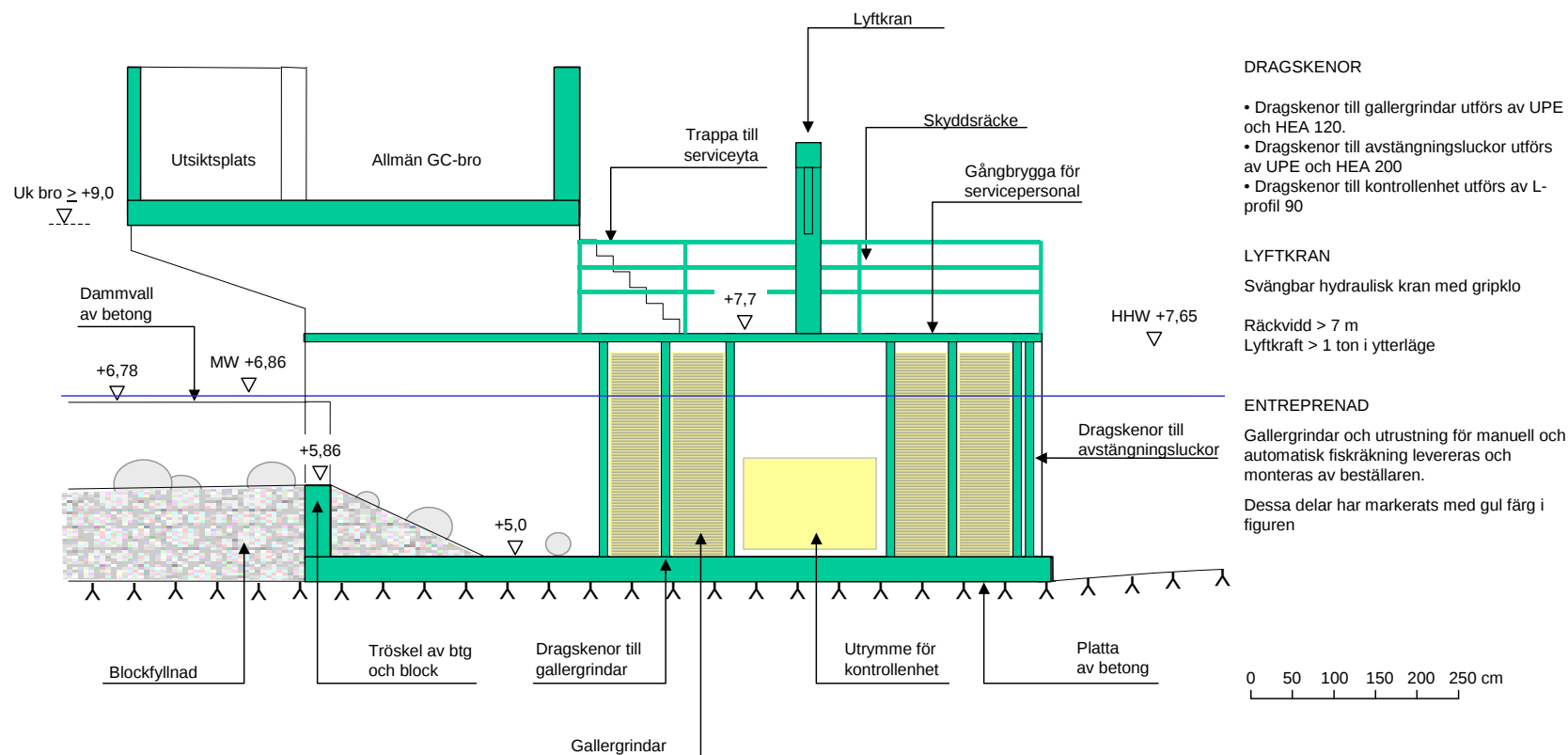


# Online fiskräkning

Bilaga 28

NY KONTROLLSTATION UPP

Sektion Y, skala 1:50 i A3



Animation

FALKENBERG KOMMUN  
HERTINGS KRV, ÄTRAN  
ÅTERSTÄLLNING

**Fiskevårdsteknik AB**  
Lund 2012-08-30

# Kontroll och uppföljning

---



# Tidplan

---

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| 04-08 | Försöksverksamhet, ideförslag     |
| 09-11 | Finansiering, samråd, förstudier  |
| 2012  | Projektering, tillstånd, upphandl |
| 2013  | Fysiska åtgärder                  |
| 2014  | Kontroll och utvärdering          |



# Projekt Ekonomi

---

## Kostnader

- 20 MKr proj & entr
- 50 MKr prod förlust  
(4,6 GWh/år)



## Finansiering

- 20 MKr Statsbidrag
- 50 MKr Falkenberg



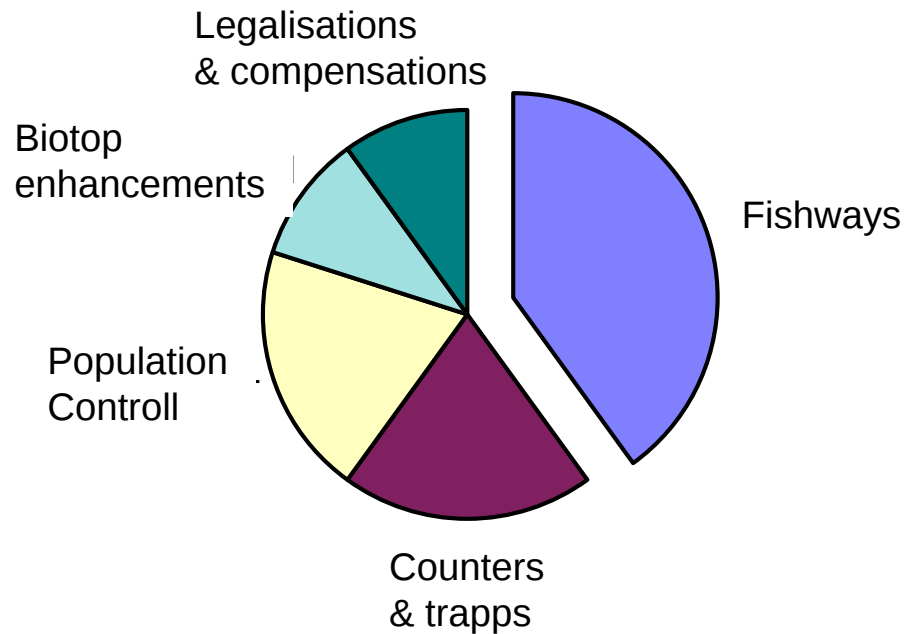
Det är dags för oss  
att betala tillbaka



Kommunstyrelsens ordf  
Marie-Louise Wernersson

# Mats Hebrand

---



**Fiskevårdsteknik AB**  
Pålsjövägen 12, SE-223 62 Lund  
Tel +46 46 201700. Fax +46 46 201706  
[info@fiskevardsteknik.se](mailto:info@fiskevardsteknik.se)  
[www.fiskevardsteknik.se](http://www.fiskevardsteknik.se)

- Herting Project
- Introduction
- 30 min

*Fiskevårdsteknik AB*