

Solrosor eller Salix på förorenad mark



Yvonne Andersson-Sköld, SGI
Marlea Wagelmans, Bioclear



Föreningade områden MIFO

Riskklass:

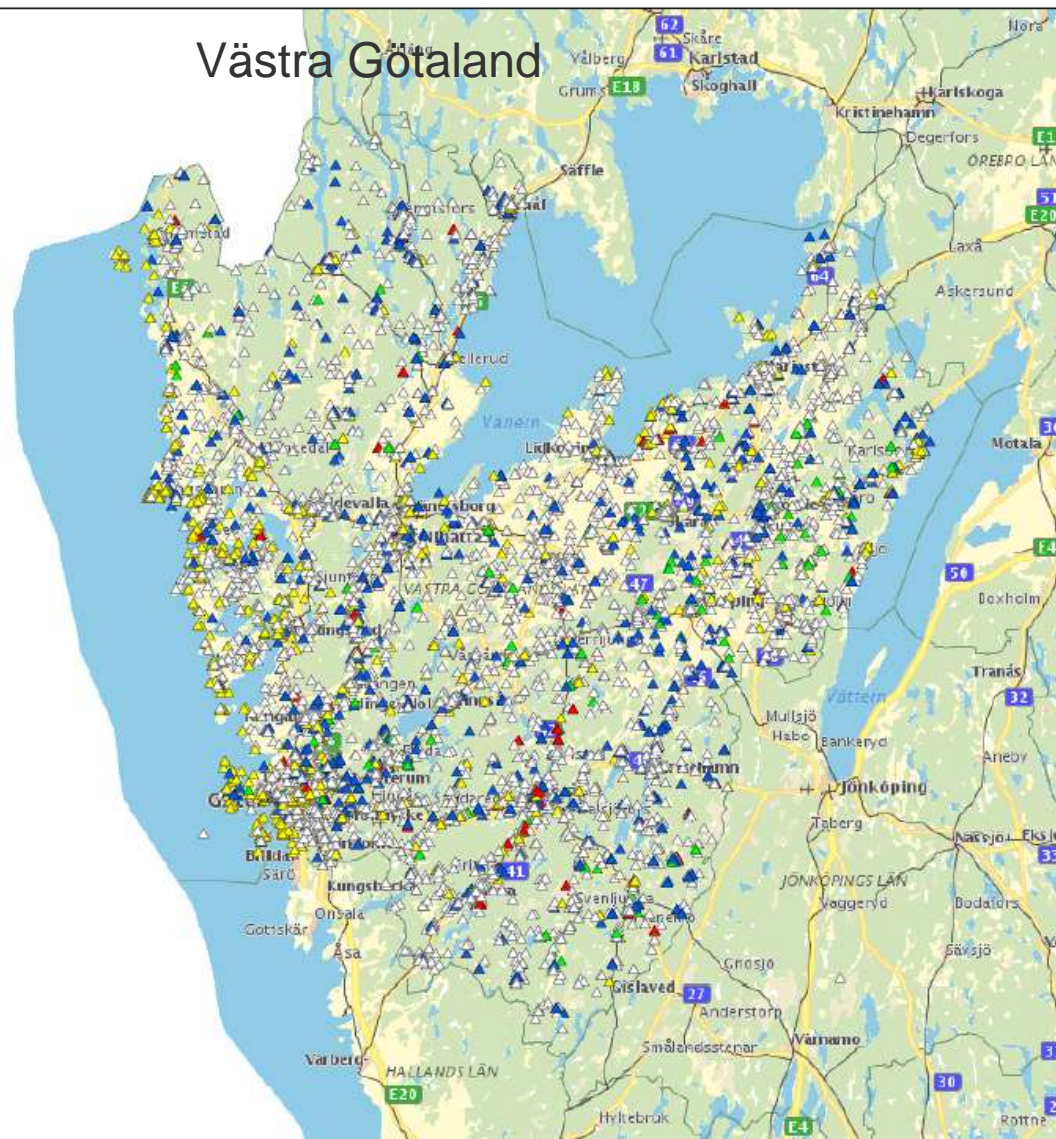
- △ 0 = identifierade (7284 st)
- ▲ 1 (309 st)
- ▲ 2 (1851 st)
- ▲ 3 (1549 st)
- ▲ 4 (263 st)

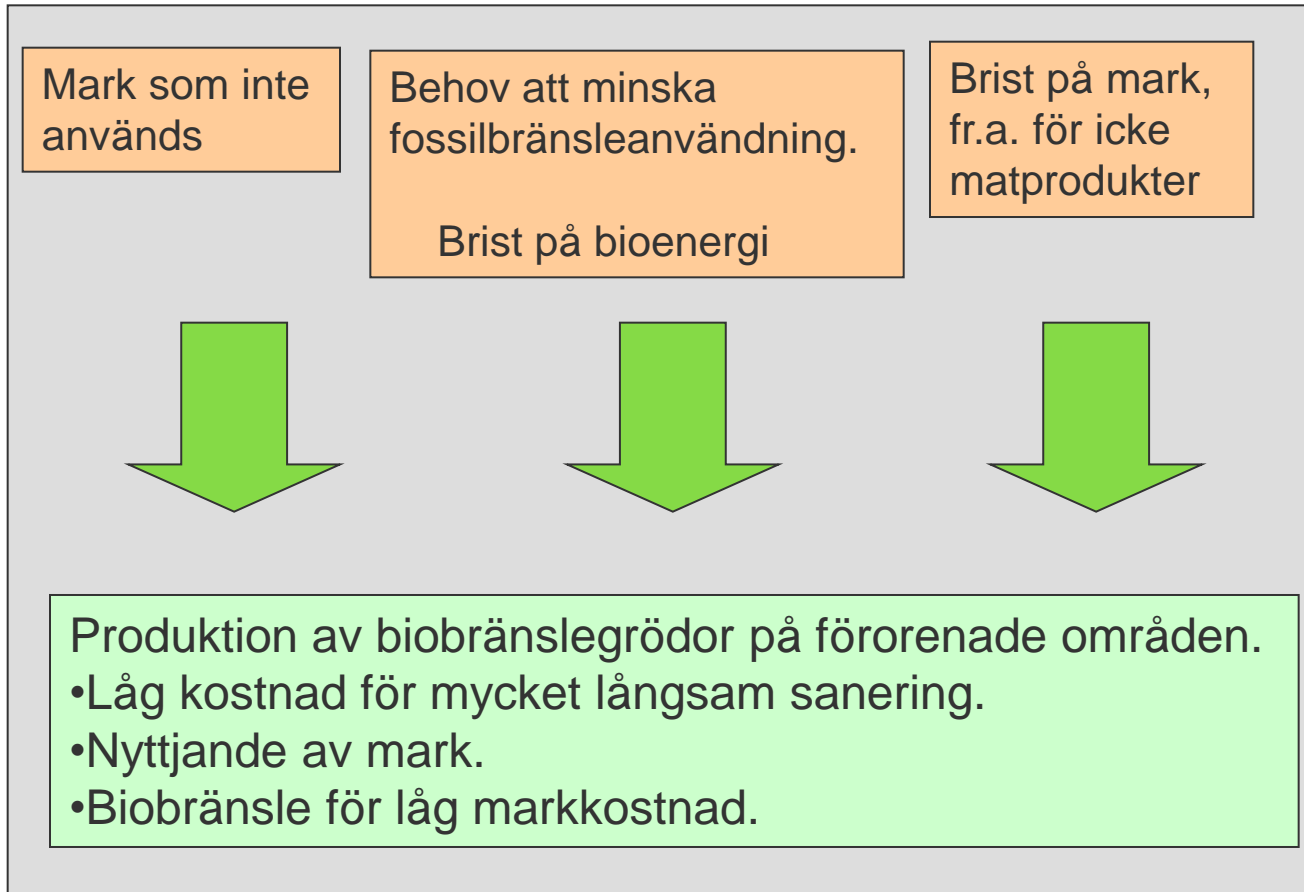
Föreningade områden i Sverige:

80 000 identifierade
Klass 1: 1.400
Klass 2: 15.000

1:1 000 000 (A3)

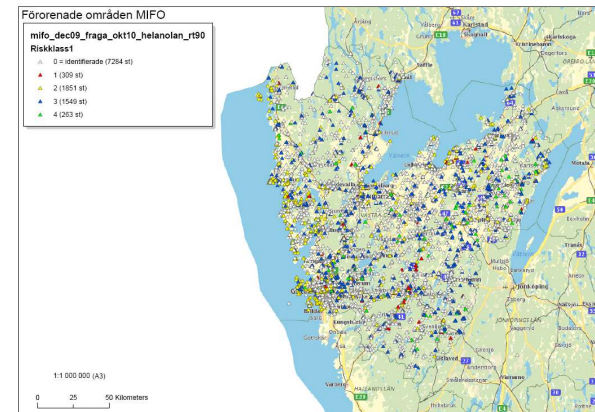
0 25 50 Kilometers





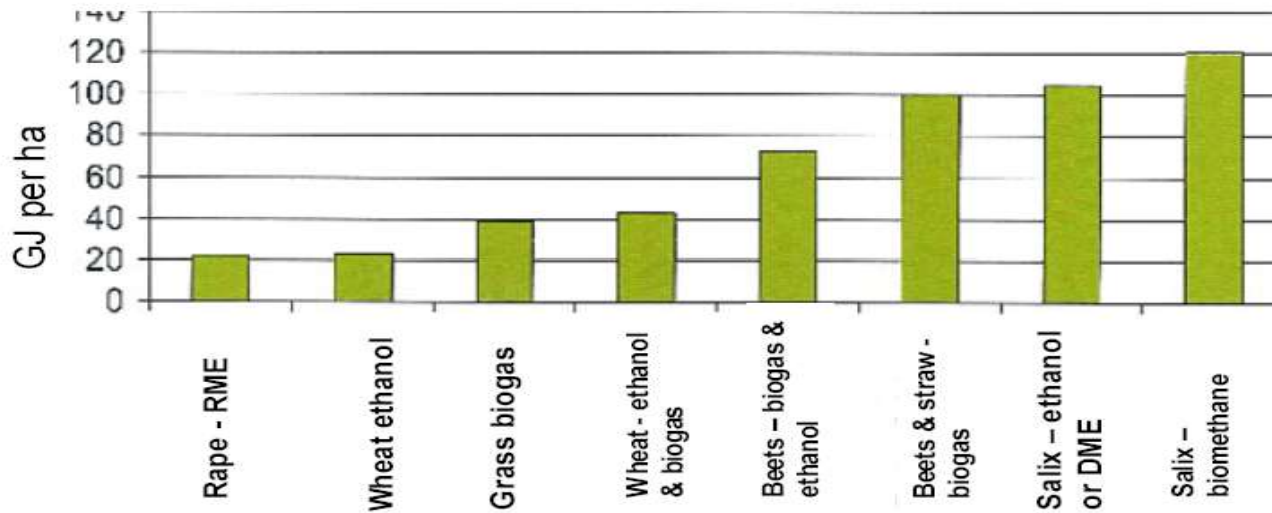
Odlingsbar förorenad mark

- Total yta av förorenad mark i Sverige – 2 936 km² (ca 0,7 % av Sveriges totala yta)
- Odlingsbar förorenad mark i Sverige - 778 km² (ca 0,2 % av Sveriges totala yta)



OBS! endast grov uppskattning

Energi per ytenhet



From Paul Börjesson,
Lund University

Livscykel analys av fallstudieområden för odling av biobränsle (*Salix Viminalis*)

- Oljedepå Karlstad

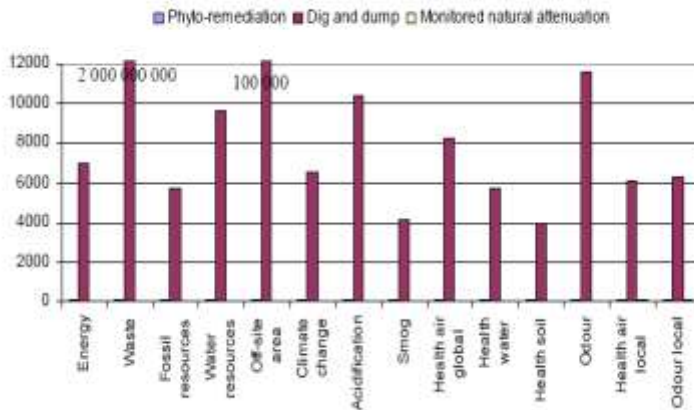
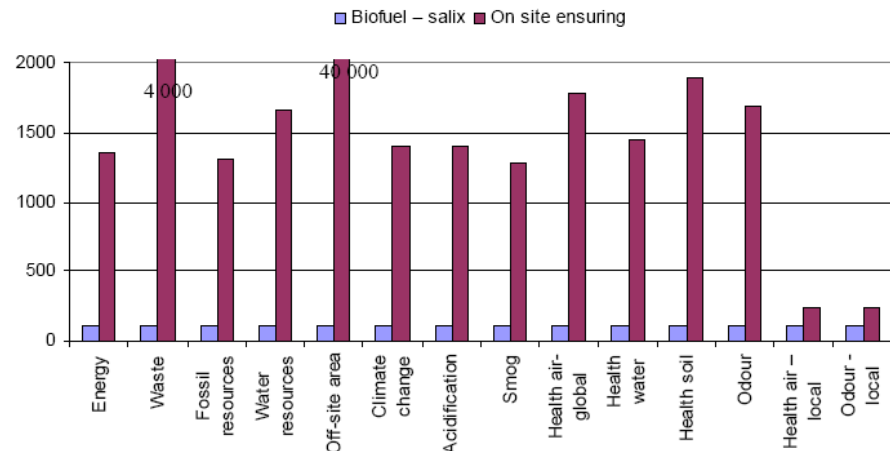
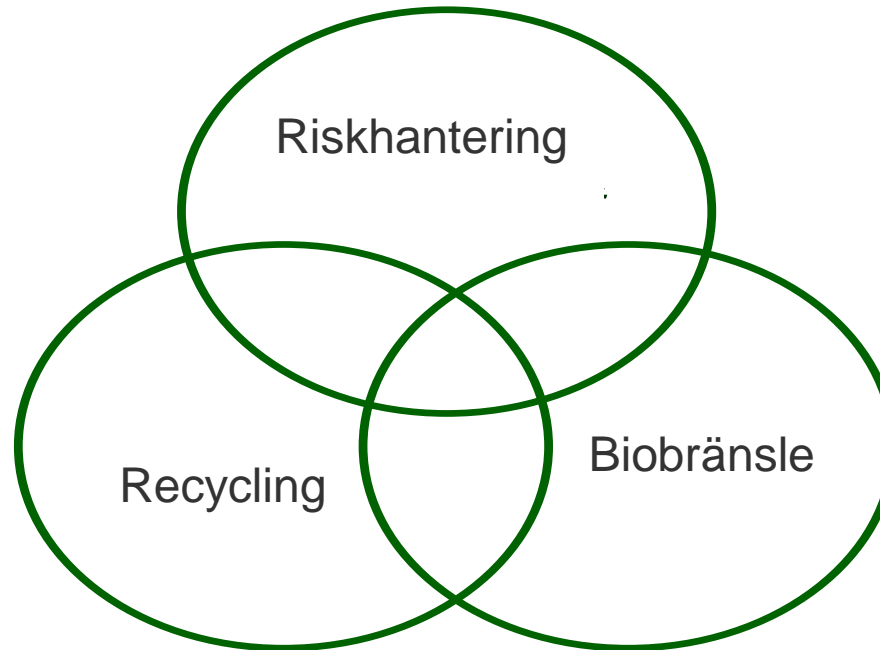


Figure 1: *Salix Viminalis* cultivation at Karlstad oil depot, July 2003.

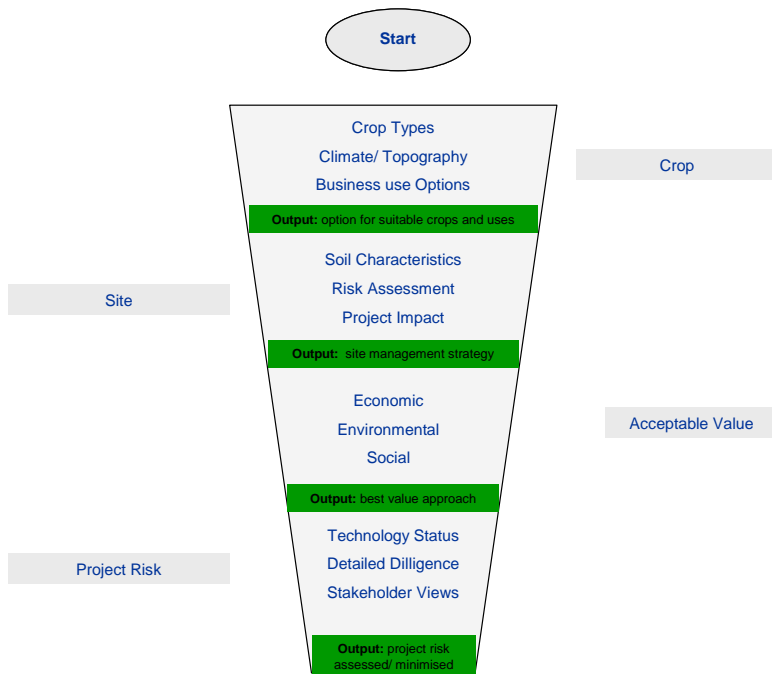
- Före detta industriområde Fagervik



I princip gäller: Hållbar synergi



Platsspecifika förhållanden – behov utveckling av ett beslutstödsverktyg (decision support tool, DST)



Demonstrations projekt i fält

- Vivsta varv (NV Sverige), tidigare varv med timmerupplag, 2 ha, dioxin, tungmetaller, med
- och utan avloppsslam - *Salix Klara*



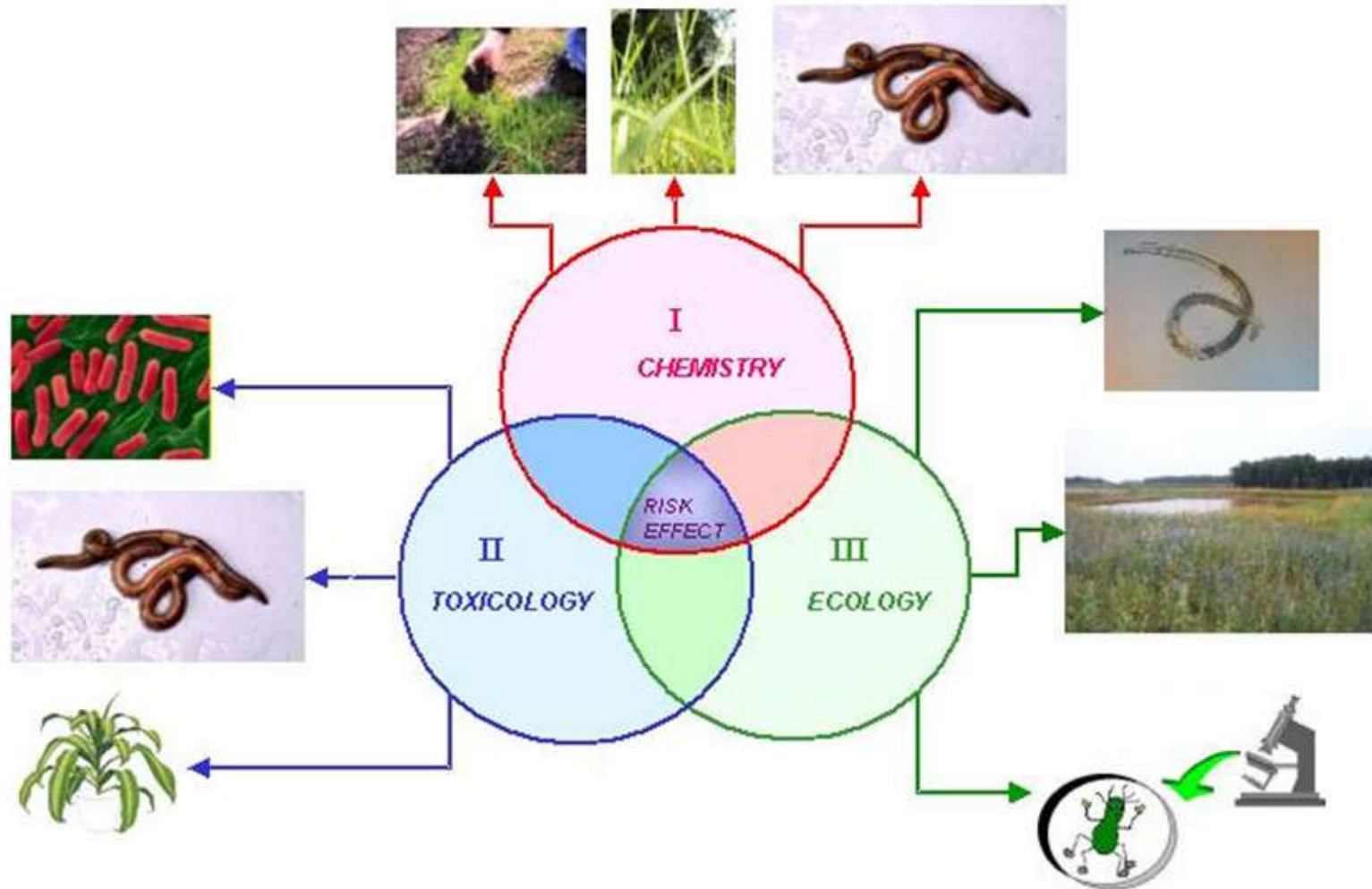
- Domsjöverken/Utansjöbruk (NV Sverige), tidigare upplag av aska och träslam, nu timmerupplag, 0,5 ha, tungmetaller, med och utan träslam - *Salix Klara*
- Kallinge bruk (S Sverige), deponi på företta multiindustriellt område, tungmetaller, 0,2 ha, **Triad analys**, inget slam - *Salix Inger*

Ecological risk assessment in general

- Model approach: total concentrations
- Site specific risk assessment

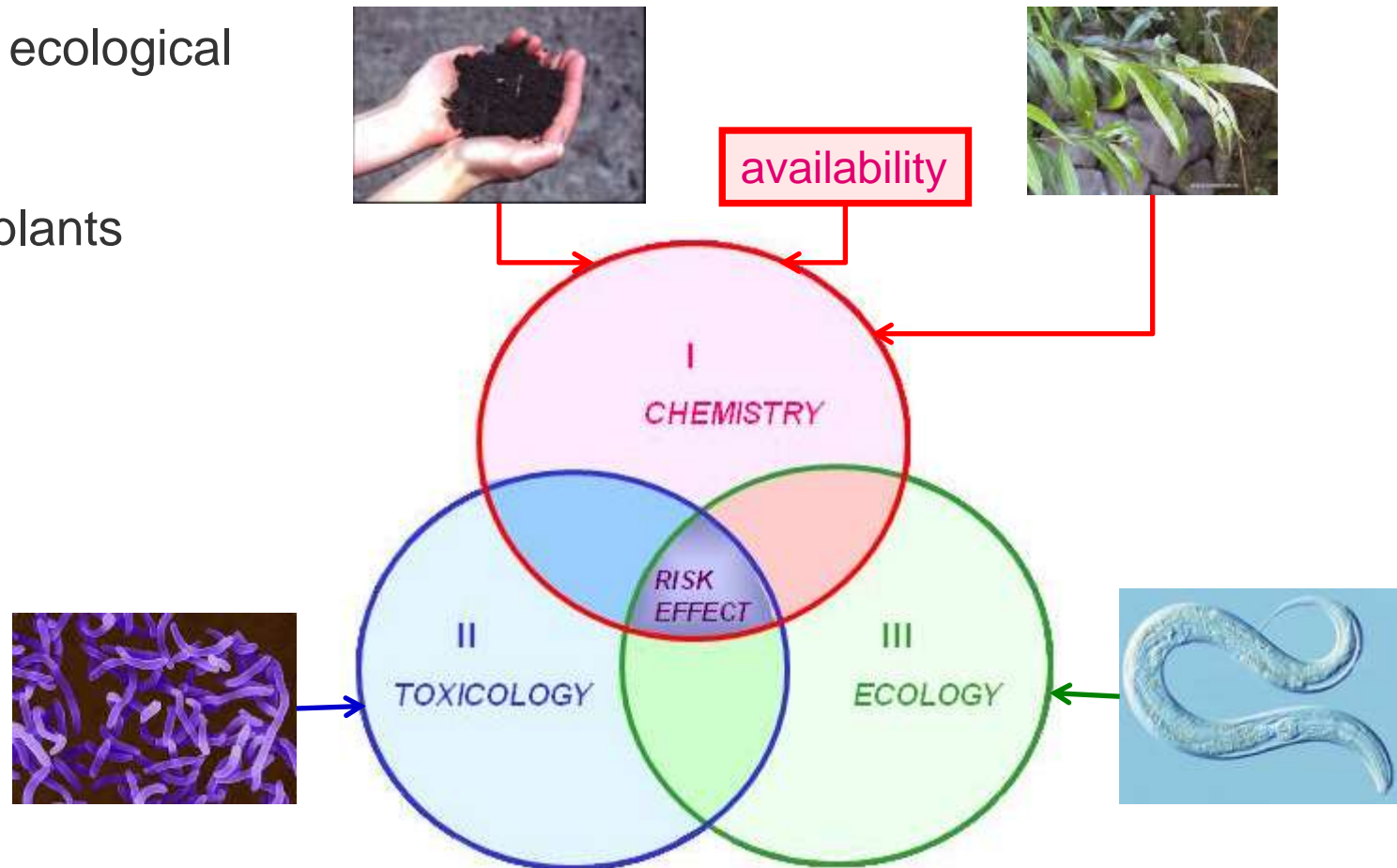


Eco-dokter: Triad approach



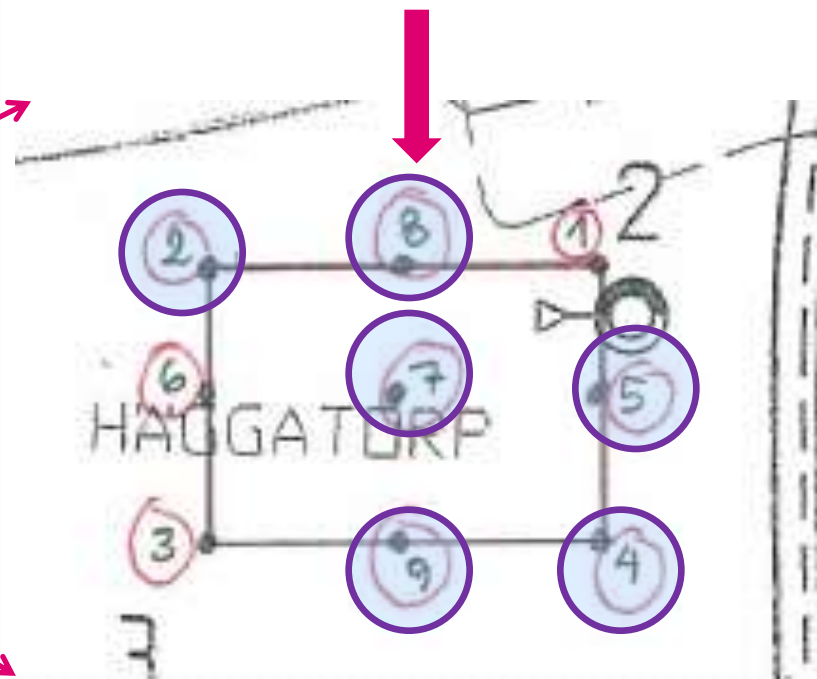
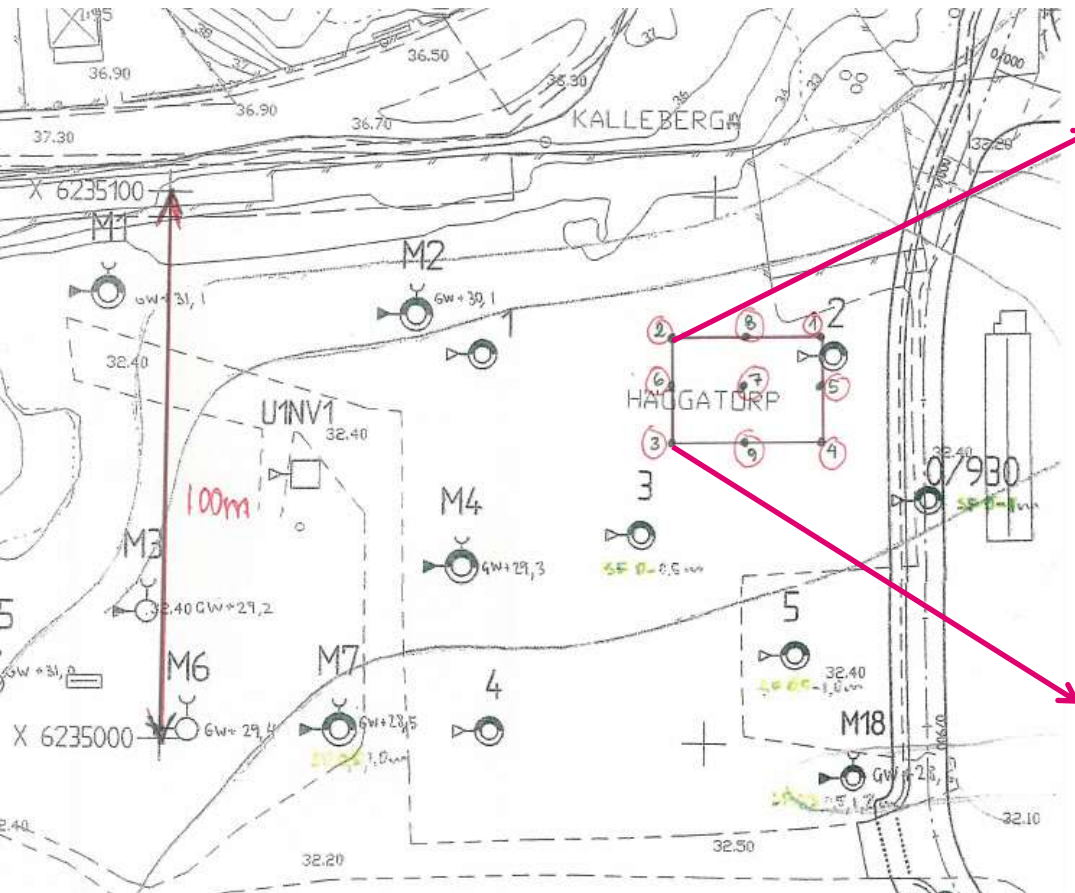
Triad Kallinge Bruk

- Determine ecological risks
- Monitoring
- Uptake in plants



Sampling

Reference sample



Impression sampling

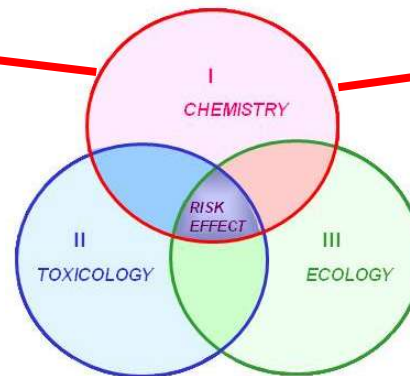


Results

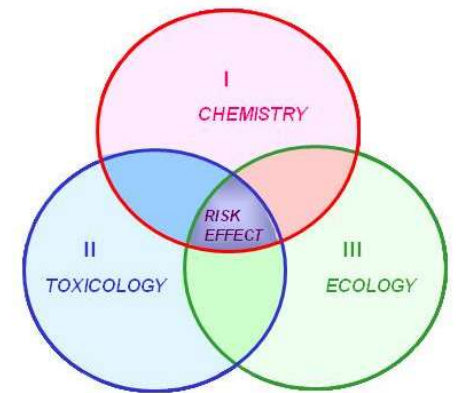
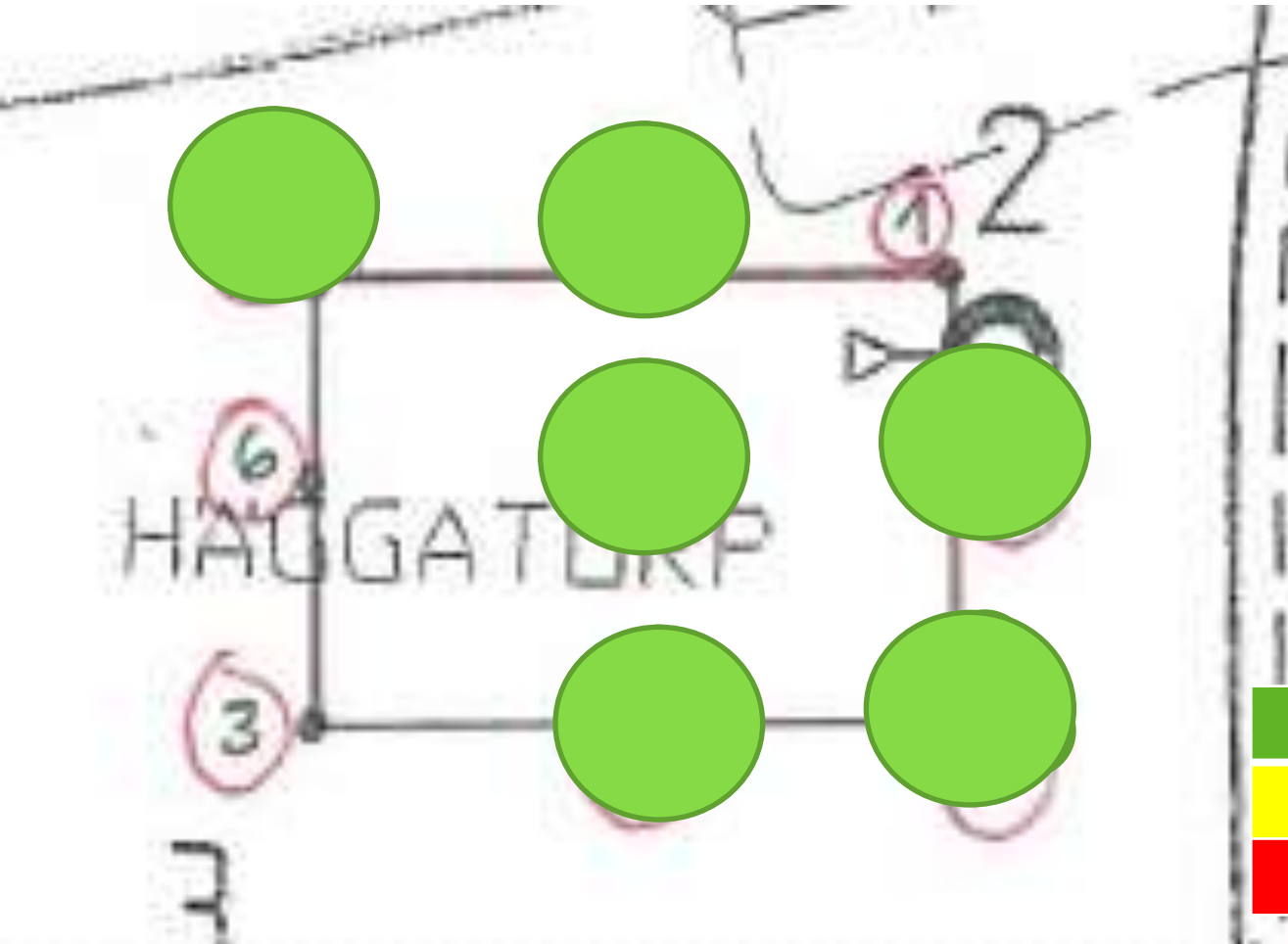
	unit	2	4	5	7	8	9
Chromium	mg/kg dw	62	22	36	19	27	31
Lead	mg/kg dw	190	83	1,000	22	40	76
Zinc	mg/kg dw	530	170	130	72	120	180
Toxic pressure	%	42.8	8.3	30.1	4.0	2.4	9.1
Availability							
Chromium	mg/kg dw	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Lead	mg/kg dw	< 0.5	< 0.5	4.0	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Zinc	mg/kg dw	1.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0

> MKM Value/ TP severe risk

> KM value/TP moderate risk



Results



- No effect/risk
- Moderate effect/risk
- Severe effect/risk

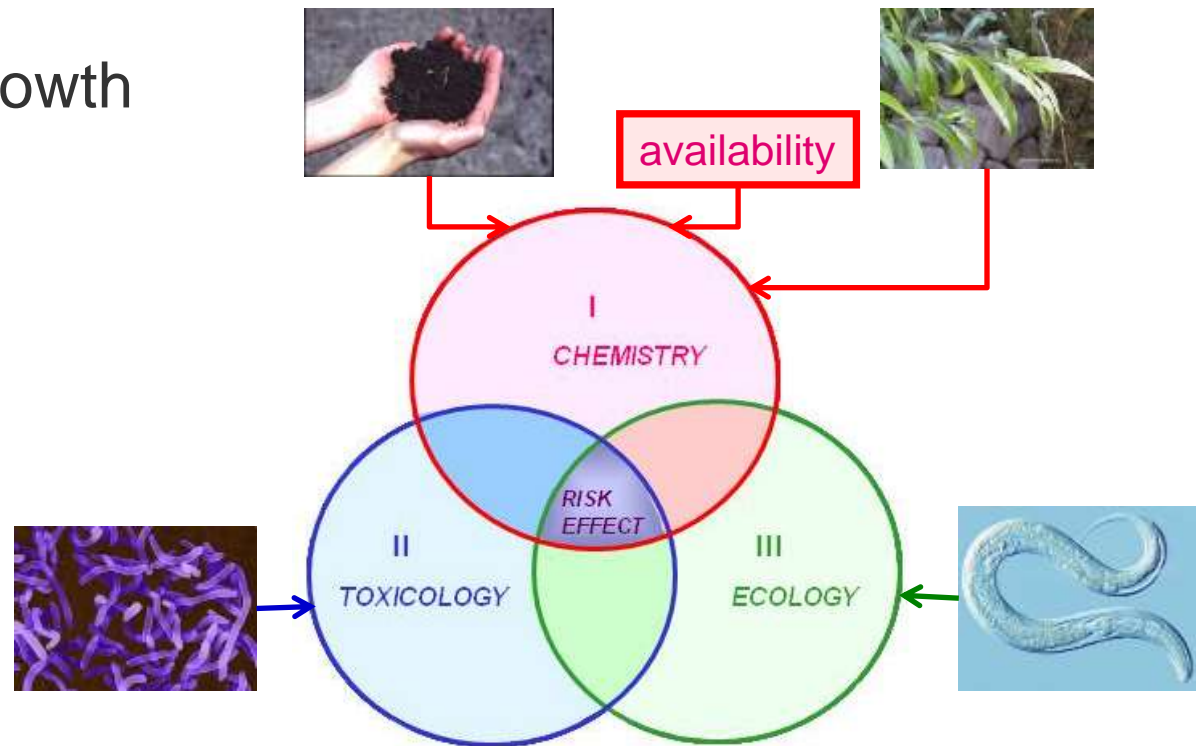
Conclusions

- Chromium, lead and zinc above KM and/or MKM values
- Zinc and lead available
- No ecological risks $t = 0$



Future work

- Monitoring year 2 and 3
- Uptake by plants
- Effects of willow growth



Testområde Rumänien

- Demonstrationsprojekt i fält:
 - Copsa Mica - Micasasa (Centrala Rumänien), tungmetaller, 1 ha
 - Raps, Solrosor, Majs, gräs (vilt).



Raps

Majs

Sol-
rosor

Gräs

Rejuvenate partners

- Koordinator Statens geotekniska institut, SGI
 - r3, UK
 - Dechema, Tyskland
- Bioclear, NL
- Hasselt University, Belgien
- ICMRR, Rumänien

Kontakt: yvonne.andersson-skold@swedgeo.se, tel: 031 778 65 64

SNOWMAN NETWORK
 Knowledge for sustainable soils



The Swedish Research Council for Environment,
 Agricultural Sciences and Spatial Planning



START TACK!

- Länsstyrelsen Västernorrland
- Länsstyrelsen Blekinge
- Markägare

SNOWMAN NETWORK
Knowledge for sustainable soils



*The Swedish Research Council for Environment,
Agricultural Sciences and Spatial Planning*

