

OMHÄNDERTAGANDE AV PFAS-FÖRORENADE MASSOR OCH LAKVATTEN PÅ EN AVFALLSANLÄGGNING

Barbara Culos, Ragn-Sells

”PFAS i Mälaren – Hur säkerställer vi god vattenkvalitet?”, 21 oktober 2022

RAGN-SELLS ANLÄGGNINGAR OCH PFAS-MASSOR

- 7 anläggningar i Sverige där Ragn-Sells bedriver deponier, 3 tar eller tagit emot PFAS-massor
- Högbytorp är Ragn-Sells största anläggning och har Mälaren som slutrecipient

På våra anläggningar:

- 0 anläggningar har specifika villkor på mottagande av PFAS-massor
- 1 anläggning har nyligen fått provisoriskt villkor på 80 ng PFOS/l i utgående vatten

Mer generellt i samhället:

- POP-förordningen - krav 50 mg PFOS/kg för destruktion
- Preliminära KM/MKM riktvärden 3 respektive 20 ug PFOS/kg TS för bedömning av förorenade områden
- Inga kriterier för deponering av avfall innehållande PFAS
- Inga rikt- eller gränsvärden för PFAS för användning av avfall i anläggningsändamål (markkonstruktioner, utfyllnader, bullervallar, etc.)
- Inga generella rikt- eller gränsvärden för utsläpp av PFAS i vatten
- Inga generella krav på att analysera PFAS i omgivningen

HÖGBYTORP

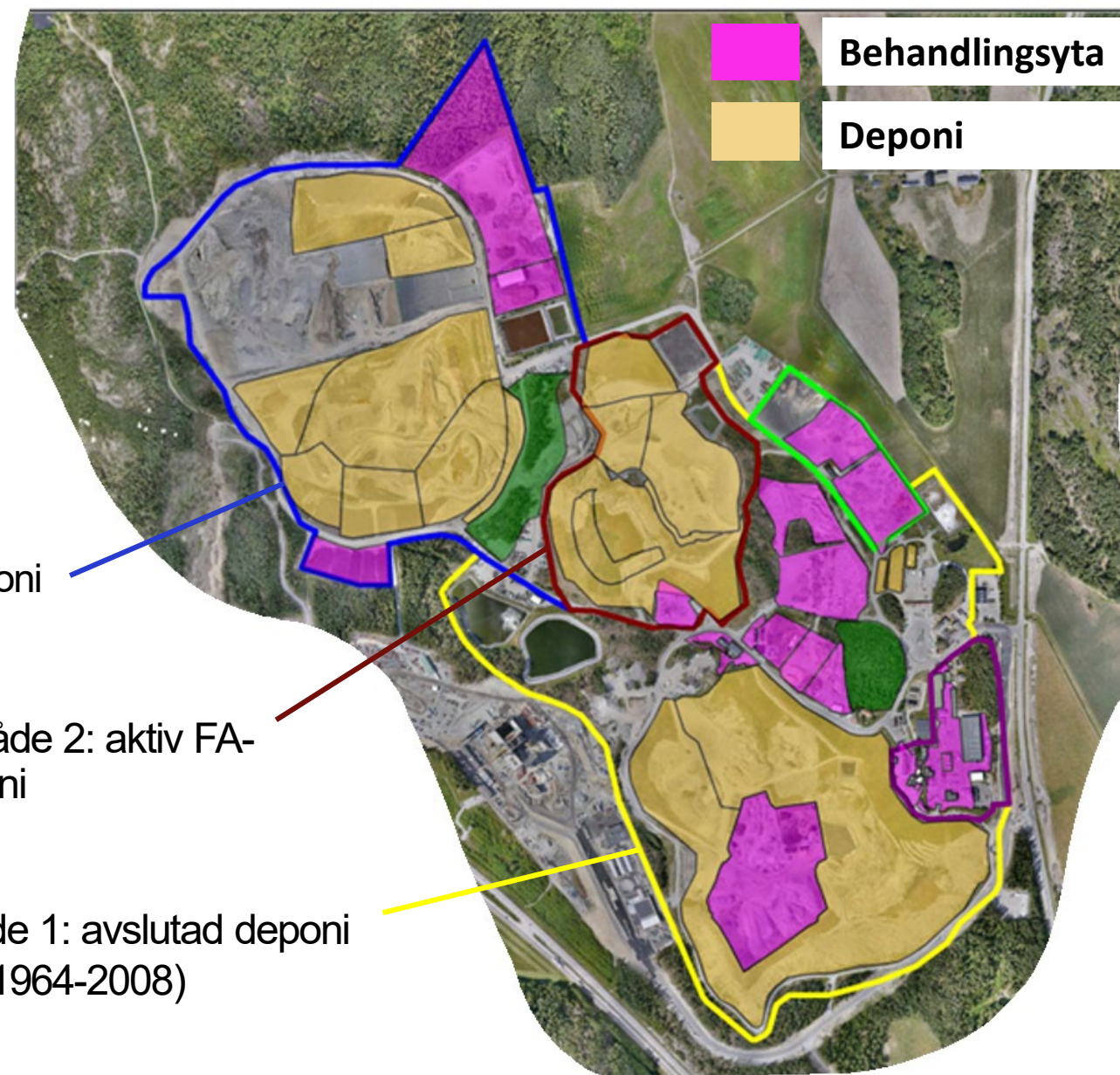
- Fem miljöbalkstillstånd ("områden")
- 115 villkor
- 140 ha
- 100-120 anställda
- 1,7 miljoner ton avfall 2021

Avfall delas i:	Deponier delas i:
IFA = Icke-farligt avfall	Deponier för inert avfall
FA = Farligt avfall	Deponier för IFA
	Deponier för FA

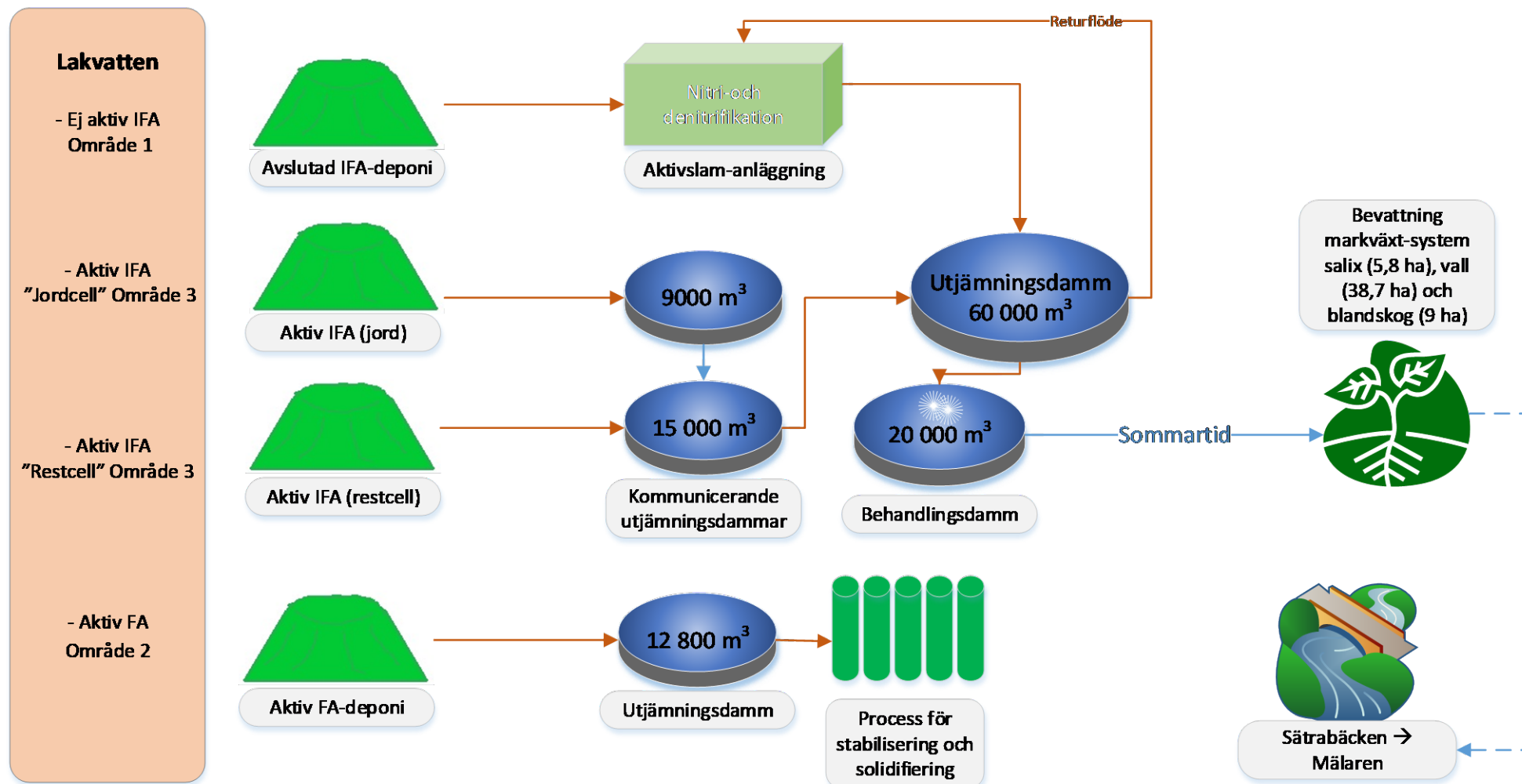
Område 3: aktiv IFA-deponi
("Jordcell" + "Restcell")

Område 2: aktiv FA-deponi

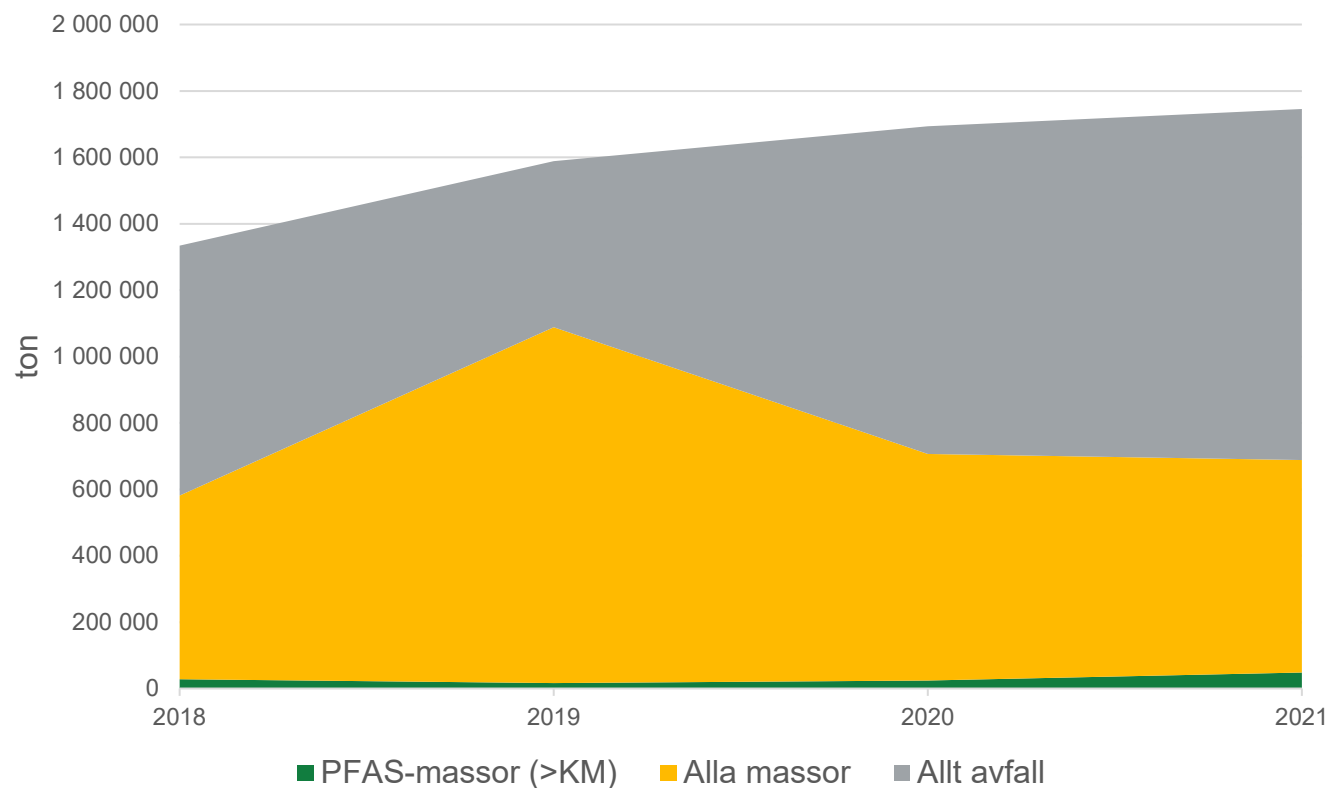
Område 1: avslutad deponi
(aktiv 1964-2008)



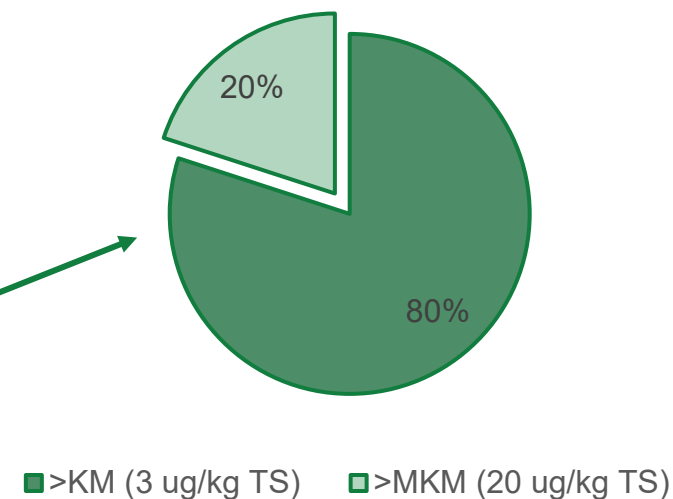
LAKVATTENHANTERING



MOTTAGNING AV PFAS-MASSOR



Riktvärden för KM (*känslig markanvändning*, t.ex. bostäder) och MKM (*mindre känslig markanvändning*, t.ex. industriområden) används för bedömning av förorenade markområden. De tillämpas inte direkt på avfall men det är en väl accepterad branschstandard



MOTTAGNING AV PFAS-MASSOR

Sedan 2015 interna mottagningsrutiner:

- De preliminära riktvärdena för KM och MKM för PFOS tillämpas för PFAS11
- Kända analyserade PFAS-massor (>KM) före mottagning kontrolleras och deponeras på FA-deponi oavsett halt (slutet vattenhanteringssystem, inget utsläpp)
- Massor som kan misstänkas innehålla PFAS provtas, ev. omklassas och tas emot på FA-deponi
- Övriga massor kontrolleras och tas emot på IFA-deponi (lakvattenuppsamling, rening, utsläpp)



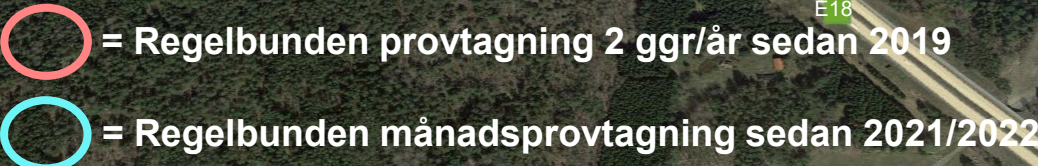
EFFEKTER PÅ LAKVATTEN

- PFAS finns överallt, även (särskilt?) där de inte "borde" finnas
- Orenat lakvatten från FA-deponi innehåller lägre halter PFAS än orenat lakvatten från den avslutade deponin och den aktiva IFA-jordcellen
- Om massor hamnar på aktiva IFA och FA deponier hamnar PFAS i vattenuppsamlingssystem, där de kan upptäckas och hanteras
- Annorlunda om massor hamnar på inerta deponier, används som fyllnad- och konstruktionsmaterial, för sluttäckning av äldre deponier, etc. där PFAS inte mäts och där man inte kan göra något åt dem



PFAS-RENING AV LAKVATTEN

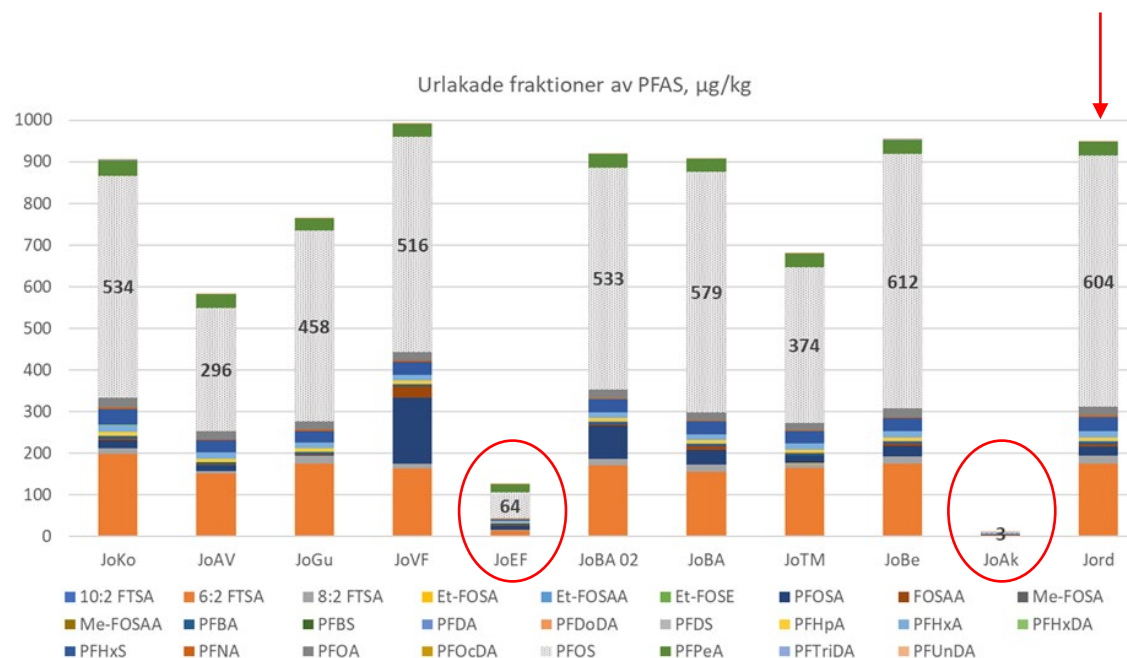
- Storskalig PFAS-rening med kolfilterteknik de två senaste åren
- 1/6 av lakvattnets innehåll av PFAS11 avskildes år 2021 och 1/3 år 2022
- God avskiljning av långa kedjor (t.ex. PFOS) men sämre avskiljning av korta kedjor
- Kostnaden per gram avskild PFAS har uppgått till flera tusen kr (ett gram av ett vanligt PFAS-ämne kostar omkring en krona)
- Ash2Salt framöver där lakvatten kommer att renas med sulfidfällning och kolfilter



● Utsläppsvatten (till reningsverk)

"MASSOR" AV FÖRSÖK PÅ JORDAR

- Många material (kommersiella produkter och avfall) har testats för stabilisering av PFAS inför deponering (tillsammans med SLU)
- Vi har patenterat en metod för stabilisering av PFAS-massor med flygaskor från förbränningsanläggningar
- Fortsätter med försök i större skala och för att studera vidare mekanismerna som styr adsorption av PFAS på flygaskor



"MASSOR" AV FÖRSÖK PÅ LAKVATTEN

- Aktivt kol på labb-, pilot- och storskala
- Skumfraktionering i pilotskala
- Jonbytarmaterial utan och med regenerering av desamma i labb- och pilotskala (tillsammans med IVL/Avfall Sverige)
- Torv/bottenaska kombinerat med fyto Remediering i pilotskala (tillsammans med SLU/Laqua)
- UV och patenterat ytbehandlat filter i labb- och pilotskala (tillsammans med Watertech)
- Selpaxt patenterad teknik i labb- och pilotskala (tillsammans med Chromafora)



SLUTSATSER

1. Ragn-Sells tar denna fråga på stort allvar och gör mycket på eget initiativ (egna mottagningskriterier, lakvattenrening, omfattande kontrollprogram, ingår i interna och externa utvecklingsprojekt)
2. PFAS finns på många fler platser än de "borde"
3. Mottagningskriterier för deponering bör införas för PFAS
4. Tillfälliga gränsvärden för utsläpp av PFAS till vatten från industrier med utgångspunkt i EU:s dricksvattendirektiv bör skyndsamt införas
5. MINST samma ansvar och regler bör gälla för avslutade deponier, sluttäckningar och återvinning av massor som konstruktionsmaterial
6. Enbart användning av PFAS som är avgörande för samhället bör tillåtas, och bara under förutsättning att inga alternativ finns
7. Prissättningen av PFAS bör återspegla samhällets totala kostnad, samt att kostnaden hamnar på den som sätter ämnena på marknaden i enlighet med *polluter pays principle*

FRÅGOR?



Barbara Culos

Chef Produktionsutveckling
Produktionsutveckling – *Från idé till verklighet*

Ragn-Sells Treatment & Detox AB

Box 952, 191 29 Sollentuna

Besöksadress Väderholmens Gård, 191 36 Sollentuna

Telefon +46761017853 **E-post** barbara.culos@ragnsells.com

Web ragnsells.se