



Reseberättelse Europa

Avveckling, Young Generation 2024

En resa som binder ihop både dåtid och nutid i avvecklingens spår.

Resan startade med flyg till England där vi möttes upp i Manchester, planet landade en sen söndagskväll i oktober, där efter fortsatte resan vidare till Sellafield. Efter ett spännande besök på en av de mest svåravvecklade anläggningarna fortsatte resan till en anläggning som förser landet med underbar energi, Westinghouse Springfield.

Text skriven av Victoria Berling, Emma Carlford, Amanda Akdogan, Oskar Nilsson och David Kraft



Deltagare

Namn	Företag
Victoria Berling	Vattenfall VPS
Emma Carlford	Ringhals AB
Oskar Nilsson	Studsvik AB
Amanda Akdogan	Westinghouse
David Kraft	SKB AB

Syfte med resan

Syftet med resan var att få en inblick i hur avveckling ser ut i andra länder, men också på olika typer av anläggningar. Därför valde vi att besöka två olika siter.

Anhalt ett, Sellafield är en anläggning som har varit under avveckling under lång tid, men som även har en lång tid kvar innan man är i mål. På Sellafield fanns inga tankar om avveckling utan framtagande av kärnvapen var högsta prioritet i byggnadsstadiet, och detta har försvårat avvecklingen av anläggningen. Vårt mål med besöket var att få förståelse för hur man på Sellafield arbetar med sina unika utmaningar.

Anhalt två, Westinghouse har en annan typ av anläggning, men även de behöver upprätthålla en avvecklingsplan. Westinghouse har helt andra utmaningar med uran under avveckling, och tillhandahåller även tjänster inom avveckling. Vårt syfte var att se på avveckling ur ett annat perspektiv, och få förståelse för deras anläggning i drift.



Rubriknivå 1

Sellafield Victoria

Även om resan rent fysiskt började i Oktober, så började förberedelserna inför resan långt innan dess, närmare bestämt i mars, och det var en viktig faktor i att få till besöket vid Sellafield. I arbetet med att få till besöket stötte vi på lite patrull med att få vårt besök godkänt. Det var vissa oklarheter från Sellafields sida kring hur YG Sverige är organiserat, vilka vi var, och om vår anledning till besöket var god nog.

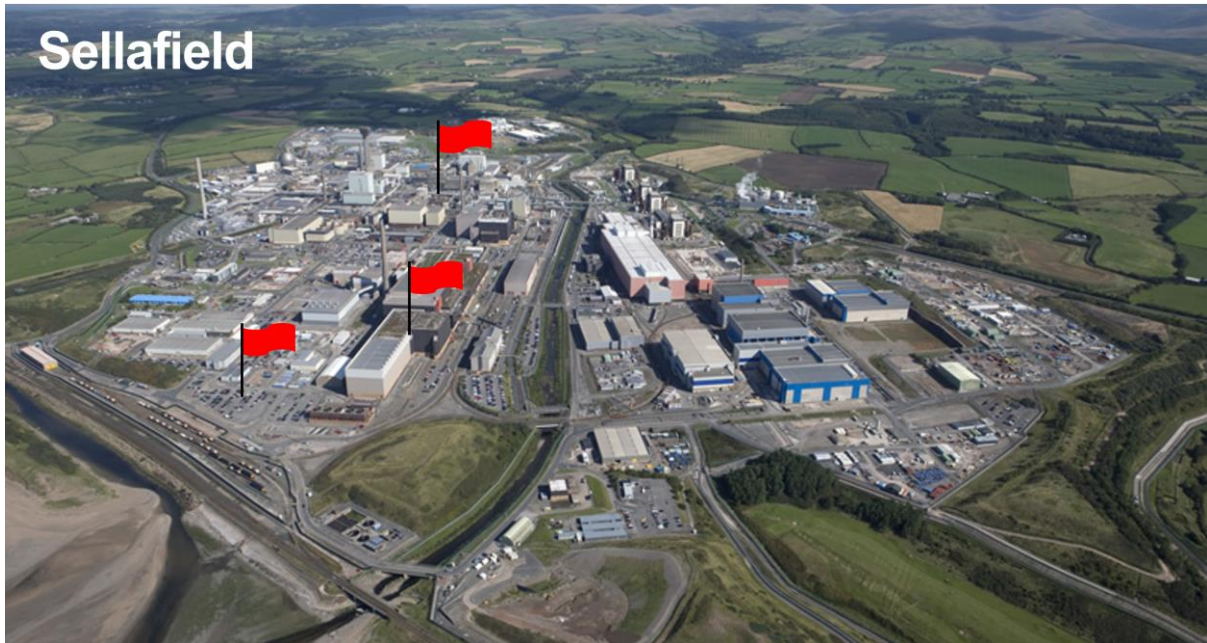
För nästkommande som ska planera besök till Sellafield, så rekommenderar vi att ta med sin mentor från YG kommitteen i mailtråden direkt. Sellafield hade inför vårt besök kontrollerat vilka som är med i svenska kommittén, och begärt ett skriftligt intyg att vår grupp verkligen var del av YG. Det andra tipset är att vara ute i god tid, och ta hjälp av engelska YG att ordna besöket. Främst vår kontaktperson Evie som var Sellafield YGN Lead, och Jordan, Engelska YGs International Liaison lead, var otroligt hjälpsamma i processen. Utan dem hade besöket inte varit möjligt.

När oktober väl kom var vi väldigt taggade på resan och hade ankommit kvällen/natten innan till Sella Park hotell. Efter en god natts sömn och engelsk frukost på hotellet, körde vi den korta sträckan till huset utanför site där vi skulle träffa våra mottagare för besöket. Framför oss hade vi en heldag med några representanter från Engelska YG, Evie, Lucy och Ben, samt kommunikátören Jack som tog oss med till alla de platser vi besökte på site. I figur 1 syns vi och Ben, med Sellafield i bakgrunden.



Figur 1. Bild tagen från huset där vi mottogs, Sellafield skymtar i bakgrunden.

Vi började dagen med en introduktion till siten genom en presentation, och sedan satte vi oss i en minibuss för dagens första anhalt: Thermal Oxide Reprocessing Plant, som är den nedre röda flaggan till höger i Figur 2. Vi fick se poolen där de idag gör om behållarna som bränslet lagras i för att kunna rymma mer bränsle, samt ta del av en informativ utställning som förklarade den gamla processen för att anrika bränsle.



Figur 2. Överblick över Sellafields site med markeringar av platser vi besökte

Nästa anhalt för dagen var Chemical Separation area. För att komma in här fick vi byta om till overaller, men rörde oss fortsatt utomhus. Detta var i området av den övre flaggan i Figur 2. Det var trångt mellan olika låga tegelbyggnader och baracker, växtlighet på oväntade ställen, samt rörledningar som kröp runt i olika formationer och pyste ånga här och där. Vårt intryck var att om en filmstudio skulle försöka bygga en sjaskig kärnkraftssite, så skulle det se ut ungefär sådär.

Här berättade Jack om de olika utmaningarna de har med bassänger utan tak, en bassäng med tak men som läcker ner i marken på ett ostoppbart sätt, gamla kemlaboratoriet som nästan helt saknar dokumentation om vad som finns i, med mera. Det var spännande att höra om, samtidigt som det är skrämmande fascinerande hur det kan ha fått gå till som det gjorde på site när den var aktiv. Vår upplevelse var att vår guide och personerna vi mötte var väldigt transparenta med vad som pågick och vad som hade gått fel tidigare, vilket vi såklart uppskattade!

Lunchen var klassiskt engelsk, med trekantsmackor, chips och smörkakor till efterrätt. Under den fick vi en presentation av Engelska YG som berättade om hur YG fungerar och är organiserat i England. Stor skillnad mot i Sverige! Detta uppmärksammade vi även när vi träffade några andra YG-representanter i Preston, mer om det längre ner i texten. Eftermiddagen bestod sedan av två sitebesök till.

Det första var Sellafield Retreatment plant som ligger vid den nedre vänstra flaggan i Figur 2. Det är en byggnad under konstruktion där de ska kunna omarbeta packat avfall, samt lagra det. Nybygge på en avvecklingsite kan kännas motsägelsefullt, men byggnaden behövs för att kunna hantera avfallet. Det blir en stabil byggnad med många våningar. Vad som är slående är också kontrasten mellan det som är nybygge på site,



och alla de gamla historiska byggnaderna. I figur 3 står vi högst upp på nybygget med utsikt både över siten och havet.

Det sista stoppet är Box Encapsulation Plant (BEP). Denna representeras inte av en flagga i Figur 2 av den enkla anledningen till att vi inte minns var den låg. Detta är också ett nybygge, som kopplar specifikt mot avfallet från Pile Fuel Cladding Silo. Silon måste tömmas, vilket är en utmaning eftersom den byggdes som en typ av slutförvar. För att kunna tömma silon och hantera avfallet byggs därför BEP. Även detta var en spännande byggnad, som de har kommit längre med. Vi fick se var de förväntar sig ta emot avfallet, de olika rutterna som avfallet kan ta inne i anläggningen, och kontrollrummet där man kan övervaka processen.



Figur 3. Högst upp på nybygget av Sellafield Retreatment plant var det fin utsikt över anläggningen.

Under platsbesöken pratade vi en hel del om den överliggande strategin för avfallshanteringen. Jack berättade då att detta är en stor utmaning, där inriktningar kan ändras beroende på vilken politik som förs. Det finns tankar på att genomföra avvecklingen nu och hantera allt avfall, samtidigt som tankar på att låta allt klinga av innan hantering cykliskt återkommer. Dessa väldigt motsägande alternativ gör det svårt för Sellafield att förutse hur de ska planera framtida arbeten på bästa sätt. Vi är glada att vi har tydliga direktiv i Sverige.



Summerat var detta en dag med otroligt välordnade besök, där vi fick träffa arbetsansvariga vid de olika områden vi besökte. Både de och vår guide var väldigt måna om att berätta om allt vi såg, och hjälpsamma med att besvara frågor. Så trots visst initialt strul med att få till besöket blev vi väl mottagna, och hade en spännande lärorik dag!

På eftermiddagen begav vi oss mot Preston och fick nu chansen att se Cumbrias natur i dagsljus, och det var otroligt vackert! Det var också mycket mer behagligt att köra i dagsljus än i mörker, och vägarna bjöd på fina vyer, så som i figur 4. Vi passade på att stanna i en liten stad för fika, samt tog ett stopp vid en spegelblank sjö på vägen, som syns i Figur 5. Trots att det var oktober i England hade vi ännu inte sett en enda droppe regn, och stämningen var på topp!

Vi kom fram sen eftermiddag till Preston och checkade in på Delta hotels by Marriott Preston, som vi blev rekommenderade av vår WSE guide. Efter incheckning var vi på jakt efter fish and chips, tyvärr var det stängt så vi fick äta otroligt god indisk mat istället.



Figur 4. Bilvägen från Sellafield till Preston.



Figur 5. Vi pausade längs vägen mellan Sellafield och Preston för att njuta av Cumbrias fina natur.

Westinghouse Springfields bränslefabrik

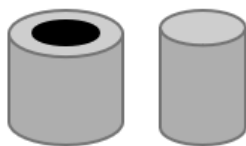
Planeringen för besöket gick smidigt till då fördelen var att Amanda jobbar på Westinghouse i Västerås. Väldigt snabbt blev vi tilldelade en kontaktperson som också är aktiv i brittiska YGN, Matthew som arbetar som produktionschef för avfallshanteringen. Matthew hjälpte oss med förberedelserna inför resan och ställde frågor kring vad vi var intresserade av att se och höra om. Några veckor innan avfärd fick vi agendan för heldagen på Westinghouse Springfields bränslefabrik.

Hotellet låg endast 10 min bilväg ifrån bränslefabriken, så efter frukost åkte vi till WSE Springfields. Framme i receptionen fick vi varsin bandspelare för att lyssna på fabriken säkerhetsgenomgång, fördel att vi fick välja språk.

Våra guider Matthew och Harvey började med att möta upp oss och därefter gick vi gemensamt till ett konferensrum. Vi började med en presentationsrunda och fick även en presentation om WSE Springfields 70 år gamla historia. Därefter började turen vid tillverkningen av urankuts för AGR (Avancerad Gaskyld Reaktor) bränsle samt LWR (Lättvattenreaktor) bränsle. Turen fortsatte sedan genom fabriken till den färdiga produkten där kutsarna fylls i bränslestavar och packas inför leverans till kärnkraftverken. De vibrerande transportbanorna för kontroll av kutsen var väldigt fascinerande att få se.



Skillnaden på AGR kuts och LWR kuts var att AGR kutsen var ihålliga. Se figur 6.



Figur 6: Illustration över de två typerna av kutsar

Vi fick också se vart den nya delen för tillverkning av PWR bränsle ska vara. I figur 7 syns vi, Matthew och Harvey framför en karta över Springfields.



Figur 7. Innan vi gick in i bränslefabriken kunde vi se en karta över området. Till höger i bild är våra guider Matthew och Harvey.

Lunchen tillbringades i Westinghouse restaurang och efter lunchen besökte vi bränslefabrikens anläggning för uranåtervinning och avfallshantering. Där presenterade de sina innovativa metoder för att rena avfallet från uran. Amanda blev otroligt inspirerad, och är än idag sugen på att införa liknande hantering i Västerås. Det var väldigt noga med skyddskläder, se figur 8, och runt midjan hade vi ett bälte som fungerade som dosimeter. Ett viktigt attribut som inte syns i bilder är de fluffiga, knallorangea knästrumporna vi har på oss.



Figur 8. Från vänster David, Emma, Victoria, Amanda, Oscar och Matt.

Efter bildtagningen var det dags för rundturen inne på uranåtervinningen där avfallet omhändertas. Avfallet samlas in från alla delar i fabriken som hanterar uran. Första steget för avfallet är igenom en metalldetektor, och avfallet sorteras därefter manuellt i olika avfallsströmmar. I shredden shreddas materialet sönder och manuellt fyller operatören tygsäckarna för att förbereda avfallet för den kemiska processen.

Tygsäckarna med avfall vägs och mäts på aktivitet innan dem sedan läggs in i tvättmaskinen. Tvättvätskan består av 20% haltig saltpetersyra och resten vatten. Efter att avfallet har tvättats mäts dess aktivitet igen och utifrån resultatet sorteras tygsäckarna i olika containrar beroende på aktiviteten som är kvar i avfallet efter tvätt. Den urankontaminerade tvättvätskan hanteras vidare i deras uranåtervinning, där också syran omhändertas. Vattnet renas sedan i vattenreningssystemet.

Efter att ha fått se allt detta så var det dags för några presentationer från avvecklingsgruppen, samt en Q&A.

Den första presentationen var av Billy, senior chef för radioaktivt avfall. Han berättade om en framtida investering för att bygga en anläggning likt den Cyclife har för att smälta metall. Syftet är att hjälpa Storbritannien med det inhemska radioaktiva metallavfallet, med förhoppningen att kunna få även internationella kunder. Anläggningen planeras att byggas på Springfields mark, men först behöver avtal med engelska myndigheter skrivas för säker finansiering. Avtalet försvåras av den flyktiga politiken som vi diskuterade även under besöket på Sellafield.

Efter Billys presentation hade vi en Q&A med fler som jobbar med avfall och avveckling. Det var väldigt intressanta diskussioner, där alla fick dela med sig om sina utmaningar i branschen vad gäller avfall och avveckling. Vi diskuterade även vilken roll Springfields fabriken kommer ha i framtiden för kommande generation av bränsle. När AGR-



reaktorer avvecklas kommer andra typer av bränslen att bli aktuella för att förse England och övriga Europa med kärnbränsle. Därför finns ett behov av att öka kompetens för att kunna producera exempelvis PWR-bränsle.

På kvällen åt vi en gemensam middag på en italiensk restaurang inne i Preston tillsammans med vår guide Matthew och några andra från brittiska YGN, se figur 9.

Runt middagsbordet framkom det att YGN i England är organiserat helt annorlunda än i Sverige. I England kan du vara med i YGN så länge du är under 36 eller ny i branschen. I YGN får man sedan ta del av seminarier och andra aktiviteter som YGN anordnar. Däremot har de inte YG-resor med studiebesök på samma sätt som svenska YG har.



Figur 9. Victoria, Caitlin, Oscar, Freya, Matthew, David, Emma, Amanda och Jordan.

Några veckor efter hemkomsten fick vi en rolig förfrågan om att vara med i Westinghouses Global News WEmail weekly. Vi tackade såklart ja, och fick vara med i en fin artikel om vårt besök på Springfields. I figur 10 syns rubriken på tidningsartikeln som tyvärr är företagsintern.

Swedish YGN Explores Nuclear Innovations at Springfields

Figur 10: Rubriken på artikeln som publicerades om vårt besök.

Lärdomar och insikter

Under vår europaresa har vi samlat på oss en hel del lärdomar och insikter. Dessa har vi listat nedan.



- Planera resan i god tid, och involvera Engelska YG. Ha också med mentor från Svenska YG i mailtråden.
- Dagens utmaningar på Sellafield visar vikten av att tänka på avvecklingen redan när man bygger.
- Alla utmaningar Sellafield har ger perspektiv i ens egna arbete. Plötsligt känns det inte lika svårt längre.
- Ryktena om fiskmåsar som bajsar kontaminerad måsskit stämmer.
- Engelska med Cumbria-brytning gör att man tvivlar på sina engelska kunskaper.
- Det är en utmaning att hitta arbetskraft i glesbyggda områden. Bra transportsätt för att ta sig dit (tåg, vägarna är små och krokiga), möjlighet att jobba på lokala kontor och samarbeten med universitet är avgörande.
- Att bygga nytt är ibland en förutsättning för att kunna avveckla.
- Det läcker kontaminerat vatten ner i marken från en av Sellafields byggnader. Som "tur" är består marken av sån bra lera att kontaminationen inte sprids särskilt långt.
- Bristen på dokumentation i de gamla kemlabben gör att man idag inte vågar öppna vissa utrymmen av rädsla för vad som kan finnas där.
- Se till att inte landa när det är mörkt och det regnar, bilturen kan bli onödigt spännande.
- Kontaminerade brandbilar finns nedgrävda på Sellafield.
- Engelska YG är ordnat så att alla unga eller nya i branschen kan ta del av seminarier, föreläsningar eller andra nätverksevenemang under obegränsad tid. Man är alltså med i nätverket så länge man vill, och det är främst ett sätt att utveckla kompetens samt nätverka med andra i branschen. Det verkar inte så vanligt med sitebesök, men det är något Jordan är sugen på att införa i framtiden.
- Avancerade tillverkningsprocesser på Westinghouse, där precision och säkerhet står i centrum.
- Dr. Martins skyddsskor i produktion för besökare på Springfields.
- Tillverkar AGR bränsle till många av dem brittiska kärnkraftverken
- Avfallshanteringen – en process som först utvecklades i Springfields på tidigt 2000-tal.
- Tack vare deras avfallsanläggning och uranåtervinning har dem lite kärnavfall som genereras per år.
- Finns en deponi för radioaktivt avfall i England som man kan skicka avfall till.
- WSE planerar att bygga en smältanläggning för radioaktivt metallavfall.
- Springfields har "aktiv sida" både inomhus och utomhus på avfallshanteringssidan.
- Man kan råka ut för en Uberchaufför som har sin första dag på jobbet, och som behöver guidning till destinationen. Om vi gav honom fem stjärnor ändå? Ja, stackarn behövde lite pepp.



- Ska ni till England skaffa er en David som är grym på att köra vänstertrafik och servera kaffe!
- Glöm inte att hitta på roliga saker mellan besöken, t.ex. besöka museum och fika.