



Välkommen till Forsmark!

Niclas Metzén
Avdelningschef Säkerhet och kvalitet
Forsmarks Kraftgrupp AB

Vad händer inom kärnkraftsområdet?

Från planer på nedrustning av kärnkraften har pendeln svängt i Sverige och idag ses kärnkraften som en viktig beståndsdel för att klara klimatomställningen. Vad innebär det för befintlig kärnkraft och för utveckling av ny kärnkraft?

**Energi-
företaget
Forsmark**

Mer effekt

**Life Time
Extension**

**Planer för
ny kärnkraft**

**Kompetens-
försörjning**



Sveriges största elproducent

Var sjätte lampa tänds från Forsmark

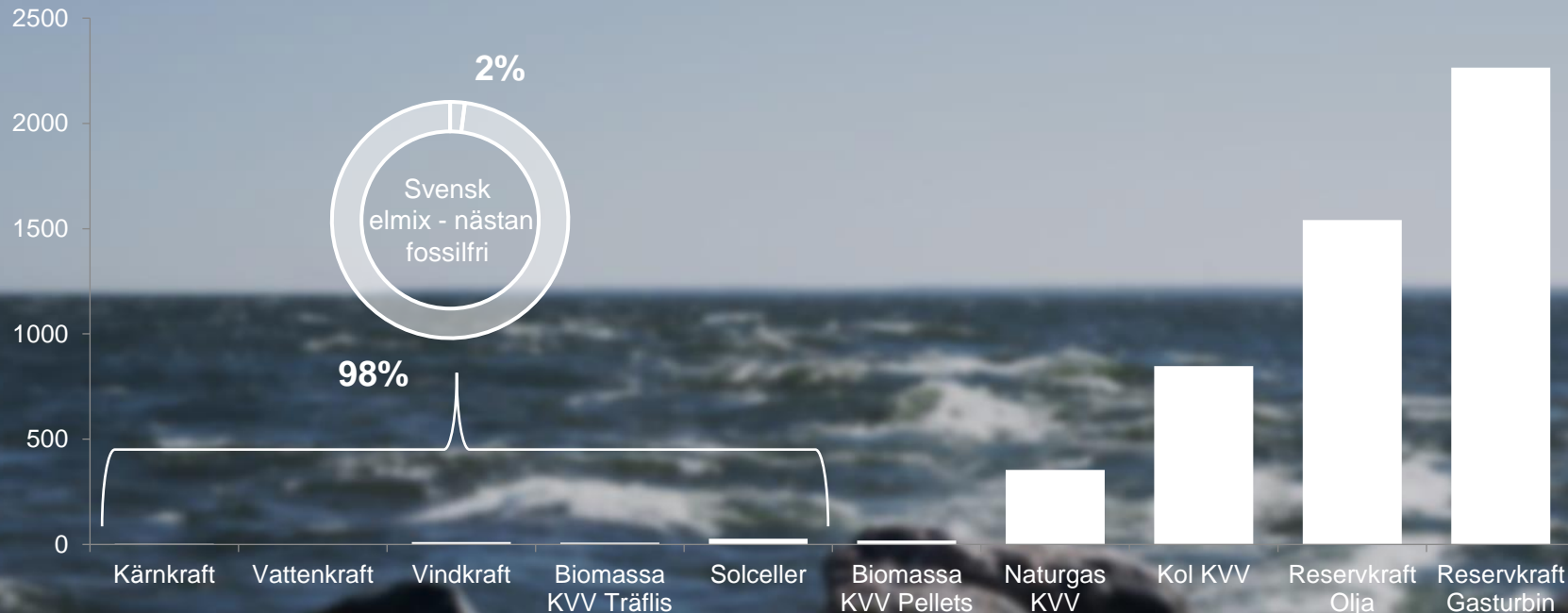
25 TWh – el för drygt tre Stockholm

Levererat över 900 TWh som motsvarar Sveriges
elanvändning 6 gånger om



Kärnkraft för fossilfri framtid

gr CO₂ e/kWh



Källa: Vattenfall EPD

Viktigt företag i Sverige och regionen



1150 anställda
300 heltidsinhyrda



17% marknadsandel
i Sverige



6,3 miljarder kr i
omsättning



I Sverige finns två typer av reaktorer:

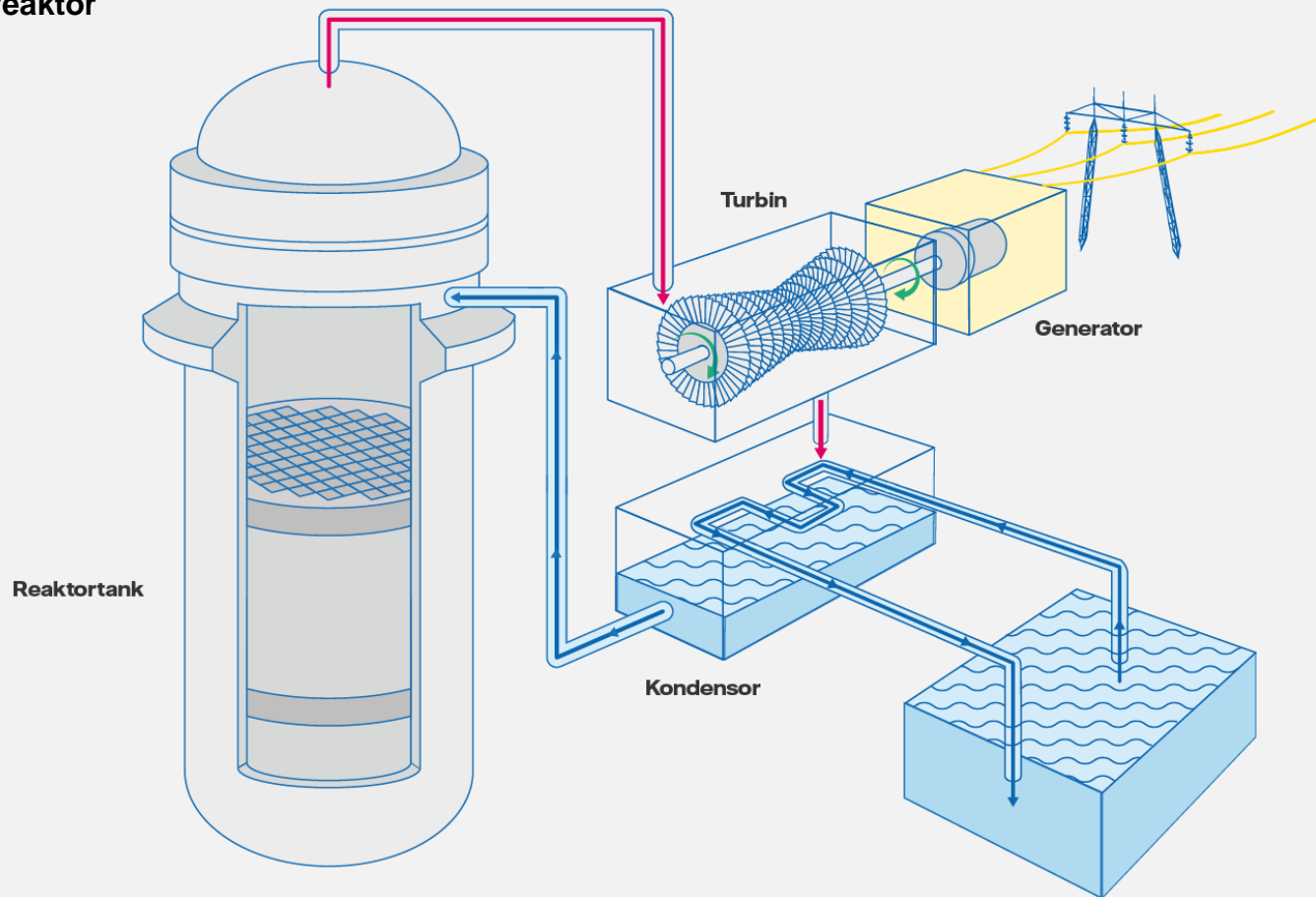
- Kokvattenreaktor, i bild till vänster
- Tryckvattenreaktor, i bild till höger

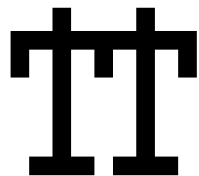
Hett vatten blir till ånga

Principen är densamma för båda reaktor-typerna: att med hjälp av kärnklyvning hetta upp vatten så att ånga bildas. Ångan leds till en turbin som börjar rotera. Rörelseenergin omvandlas till el via generatormotorn och elen leds ut på svenska elnätet.



Kokvattenreaktor

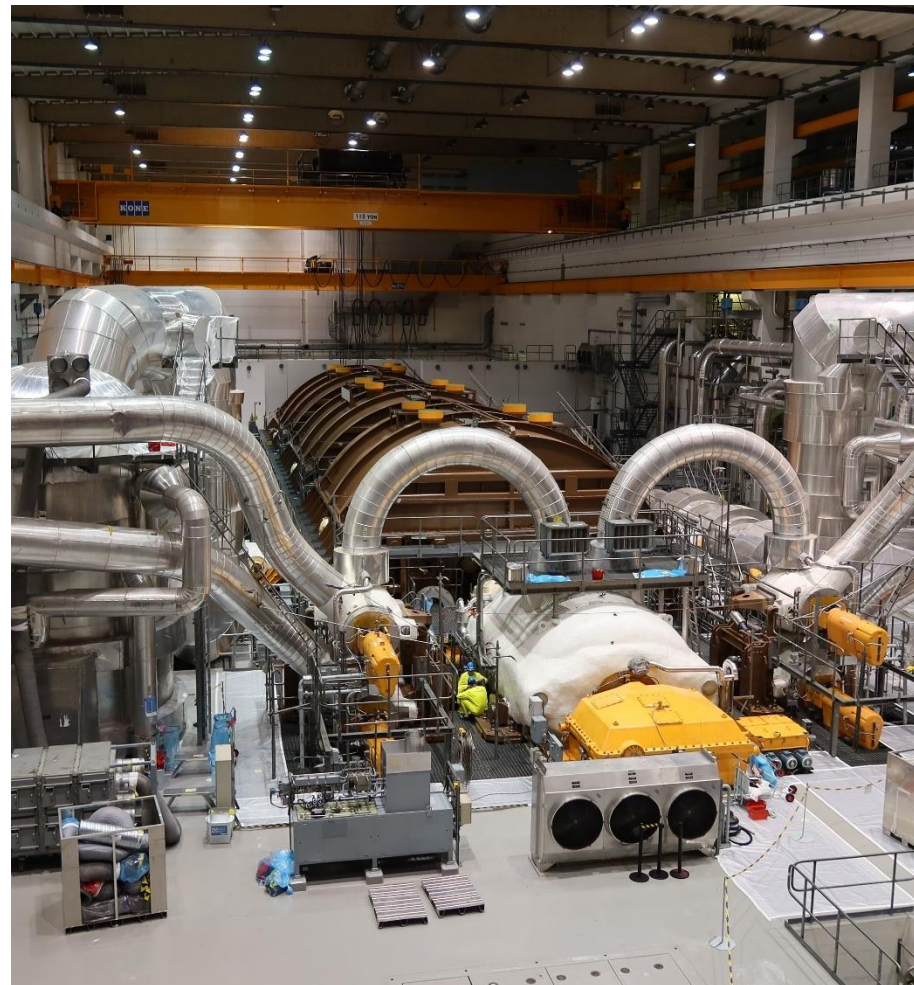




Forsmark 3 Turbinhall

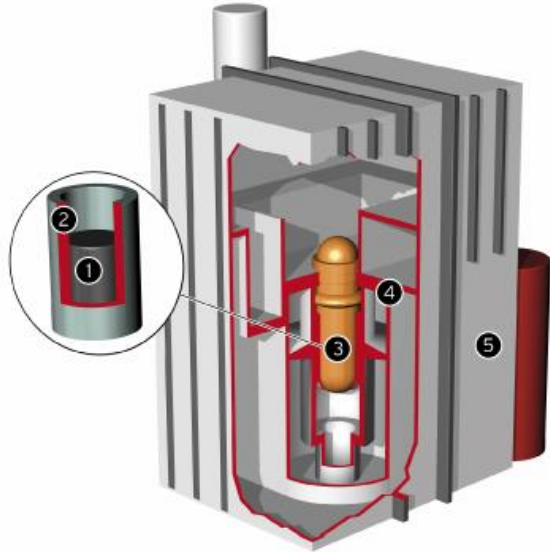
För närvarande en avställning
för att åtgärda upptäckta
avvikelser

Återstart planerad 27/1 2025



Säkerhetsprinciper

Barriärer



Djupförsvaret

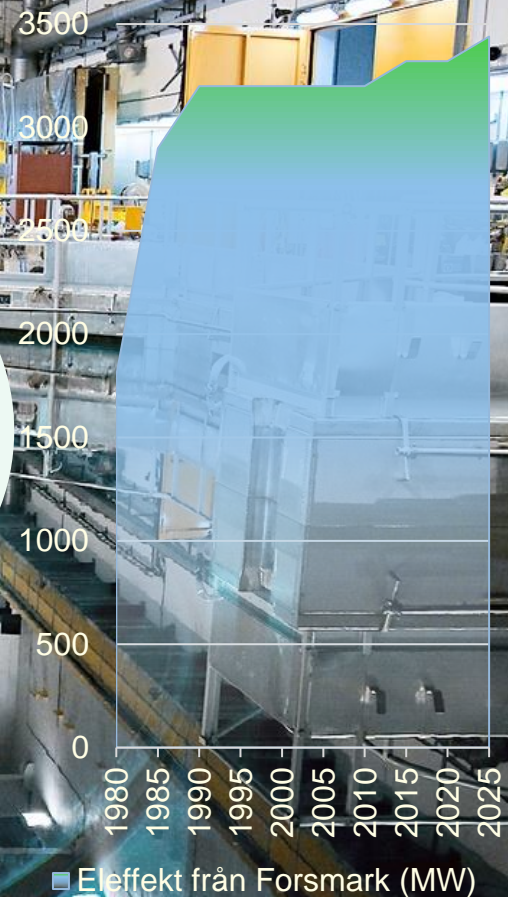
- 1 Förebygga fel
- 2 Detektera fel och ha kontroll över driftstörningar
- 3 Kontroll över förhållanden vid haverier
- 4 Begränsa konsekvenserna om ett haveri ändå uppstår
- 5 Lindra konsekvenserna för människor och miljö

Effekthöjningar

Effektuttaget från Forsmarks anläggningar har ökat successivt

Anläggningen har utvecklats och säkerhetsanalyser har genomförts

Licensiering och anslutningsavtal till kraftnätet



Existerande reaktorer

Förlängd drifttid av befintliga reaktorer

**Inget fast
slutdatum**

**Vi driver dem
så länge som de
är säkra och
kostnadseffektiva**

**Vi utreder
möjligheten att
driva dem fram
till 2060-talet**



Motiv för drifttidsförlängning

Drifttidsförlängning en förutsättning

Hålla upp
leveransför-
mågan i elnätet

Effektivt för
samhälsekonomi
och miljö

Förlängning med
20 år på fem
reaktorer ger
100 reaktorår

Elektrifieringen
startar

Utbyggnad av
vatten- och
kärnkraft

Avreglering och
energieffektivisering

Electrification
Revolution

Ny industri

Omställning

Behov 2020

1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2020 2030 2040 2050

Drifftidsförlängning av befintlig kärnkraft

Fördjupade förstudier för drifftidsförlängning

- Nuvarande planeringshorisont är 60 år
- Drifftidsförlängning av F123 och R34 från 60 till 80 år kan ge totalt 800 TWh
- Effektivt för miljö och samhällsekonomi
- Initiala förstudier indikerar att det är möjligt
- Fördjupade förstudier – 80NEXT - pågår till april 2026
- Preliminär tidplan för beslut om ev. ny inriktning 2026/2027

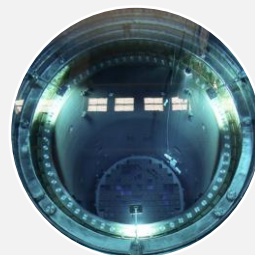
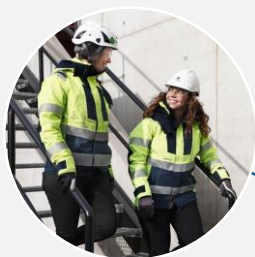


80NEXT

Fördjupade förstudier för drifttidsförlängning av Forsmark 123 och Ringhals 34 till 80 år

Förstudie förberedelser

- Repetitivt genomförande
- Effektiv planering, processer, genomförande



Ringhals och Forsmark:

- Investeringar
- Risker
- Leverantörsmarknad
- Genomförandeplanering

Kompetens

- Kartläggning
- Kritiska kompetenser



80NEXT

Affär/dialog/avtal

- Business case
- Minoritetsdialoger
- Ägaravtal



Konsekvenser för slutförvarssystemet

- Anläggningar och transportsystem
- Logistik
- Tillstånd och juridiska aspekter



Vattenfalls arbete med ny kärnkraft



Ett ökat intresse för ny kärnkraft i Sverige

Ökat kundtresse

Nya tekniska lösningar

Starkt stöd i opinionen

Ökad efterfrågan

Security of supply

Så även i Europa

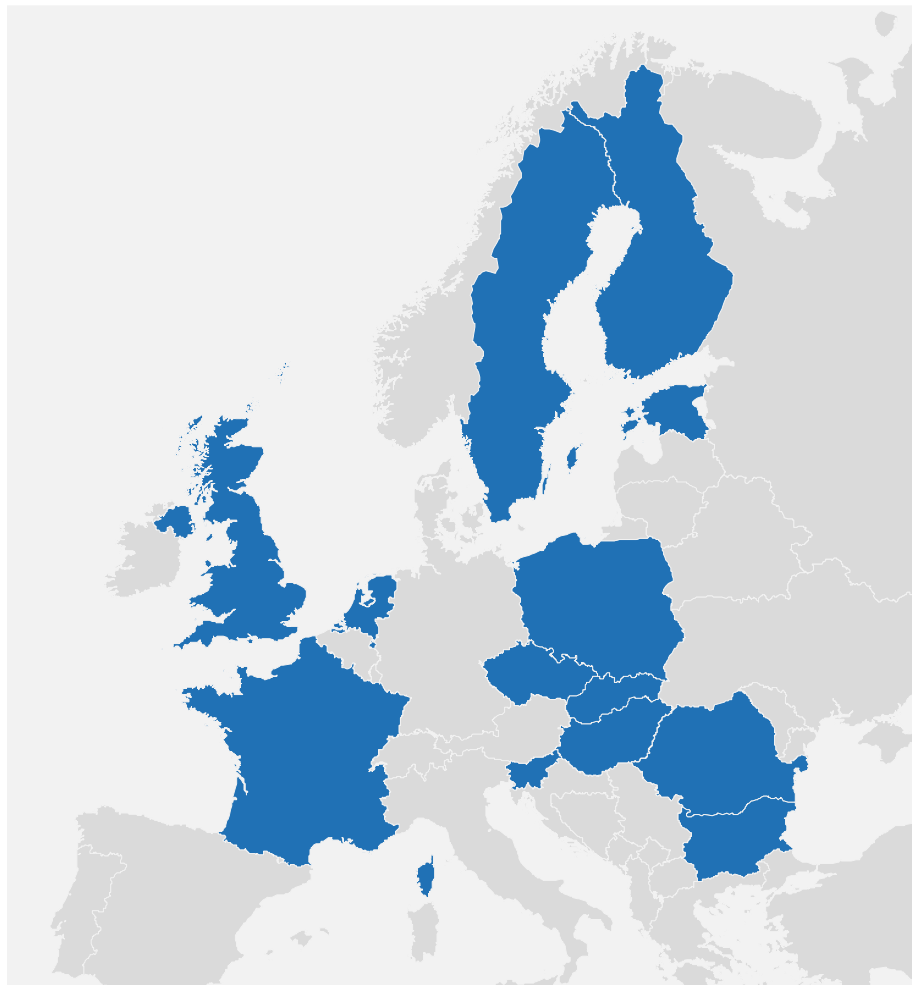
Ökat kund-
intresse

Nya
tekniska
lösningar

Security
of supply

Starkt stöd i
opinionen

Ökad
efterfrågan



Ny kärnkraft

Erfarenheter från genomförda projekt

Framgångsfaktorer

- Starkt statligt engagemang
- Genomtänkt och fokuserat program
- Dra nytta av inlärningseffekter - Återanvändning av samma design och flera enheter på samma plats

Kostnadsdrivare

- Nationellt anpassad reaktordesign
- Konstruktionsstart före godkänd design och färdig detaljkonstruktion
- Oerfaren leverantörskedja inkl. byggentreprenör

Att starta byggfasen innan detaljprojekteringen är klar och leverantörskedjorna är utvecklade medför mycket höga risker för kostnadsökningar och försenade projekt.



Ny kärnkraft

Ny kärnkraft i Sverige förutsätter en nationell kraftsamling

Sverige behöver ett kärnkraftsprogram – investeringar i kärnkraft är ett åtagande för samhället som går utöver enskilda investeringsbeslut. När följande bitar finns på plats finns grundförutsättningarna på plats för ett lyckat kärnkraftsprogram i Sverige

Effektiva
tillstånds-
processer

En
långsiktig
energipolitik

En modell för
riskdelning

En plan för
en flotta av
reaktorer



Ett kärnkraftsprogram måste omfatta mer än en reaktor

Utvecklingen av ett kärnkraftsprogram kan delas in i tre faser



1

Byggandet av de första reaktorerna
1-2 reaktorer



2

Utveckling av en livskraftig flotta
~4 GW



3

Utveckling i enlighet med samhällets behov
> 4 GW

Fas 1 kännetecknas av höga risker och kostnader – precis som andra unika infrastrukturprojekt och teknikutveckling

För att dra nytta av de erfarenheter och den utveckling som skett i fas 1 behöver reaktorerna byggas i tätt följd för att inte tappa kompetens och erfarenhet

Slutsatser av förstudien



Det finns goda förutsättningar för ny kärnkraft på Väröhalvön

Förstudien har givit oss värdefulla insikter



Platsen är lämplig, men har ytbegränsningar



Det finns goda möjligheter att samutnyttja existerande tillgångar vid platsen



Tillståndsprocessen fungerar för ny kärnkraft men måste effektiviseras



Kärnavfall kan hanteras med existerande teknologi, men nytt slutförvar förutsätter ett program



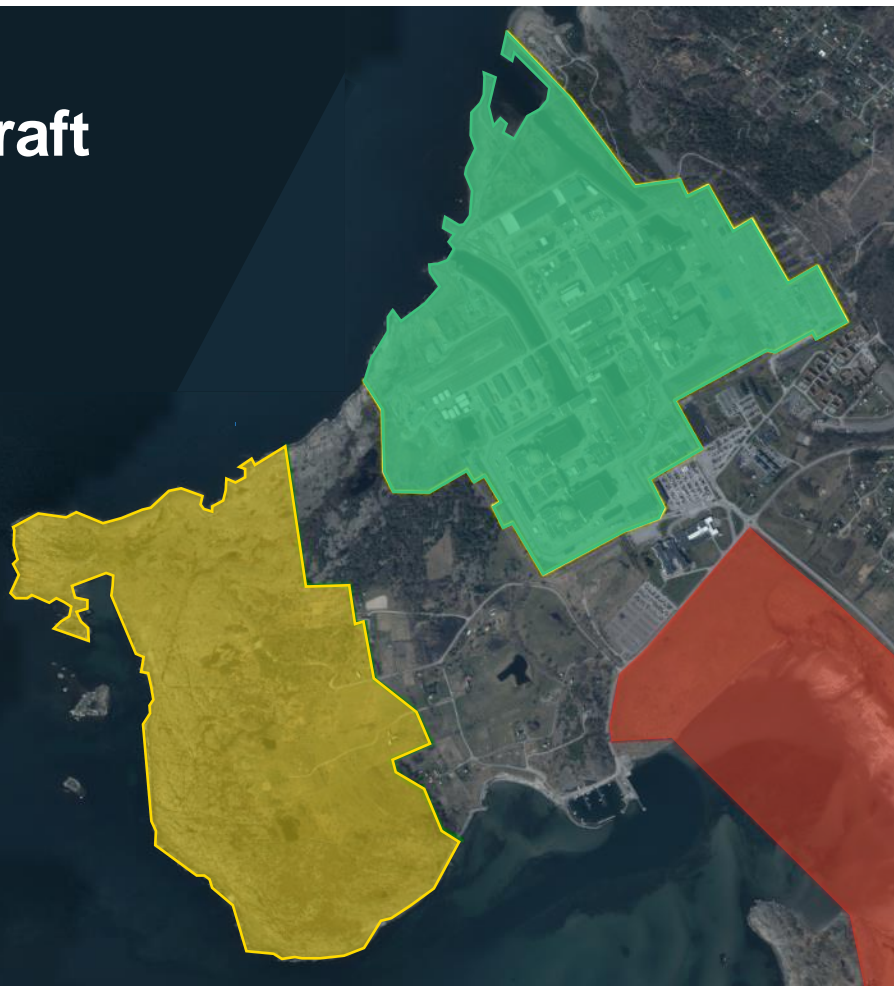
Riskdelning med staten är en förutsättning för en lönsam investering, även för SMR

Platsen är lämplig för ny kärnkraft

Platsen är lämplig för ny kärnkraft och möjligheten att använda existerande infrastruktur vid Ringhals, som nätanslutning, kylvattentunnlar och hamn, är goda.

Den tillgängliga ytan begränsas dock av:

- Ringhals befintliga anläggning (grönt)
- Biskopshagens naturreservat (gult)
- Natura-2000 område (rött)



Använt kärnbränsle kan hanteras med befintlig teknik

Slutsatsen är att svenskt använt kärnbränsle och radioaktivt avfall från nya lättvattenreaktorer kan hanteras och lagras med hjälp av samma slutförvarsteknik som för befintliga reaktorer



Nya anläggningar kommer att behövas på grund av kapacitetsbegränsningar och befintliga anläggningars ålder



Mellanlagring av använt bränsle från ett nytt kärnkraftsprogram kommer sannolikt att ske med torrlagring



Storleken på programmet spelar roll

Det behövs minst 3-4 GW ny kärnkraft för en rimlig kostnad för nya slutförvar



Finansieringslösning

Finansieringen av ett nytt slutförvar och statens roll i detta behöver tydliggöras



Ny licensieringsprocess

Oavsett nya eller befintliga anläggningar behövs en ny tillståndprocess

Pågående och kommande arbete



Tillstånd

Förbered ansökan i enlighet med miljöbalken och kärntekniklagen



Samråd

Fortsätta med samråden under hösten och vintern.



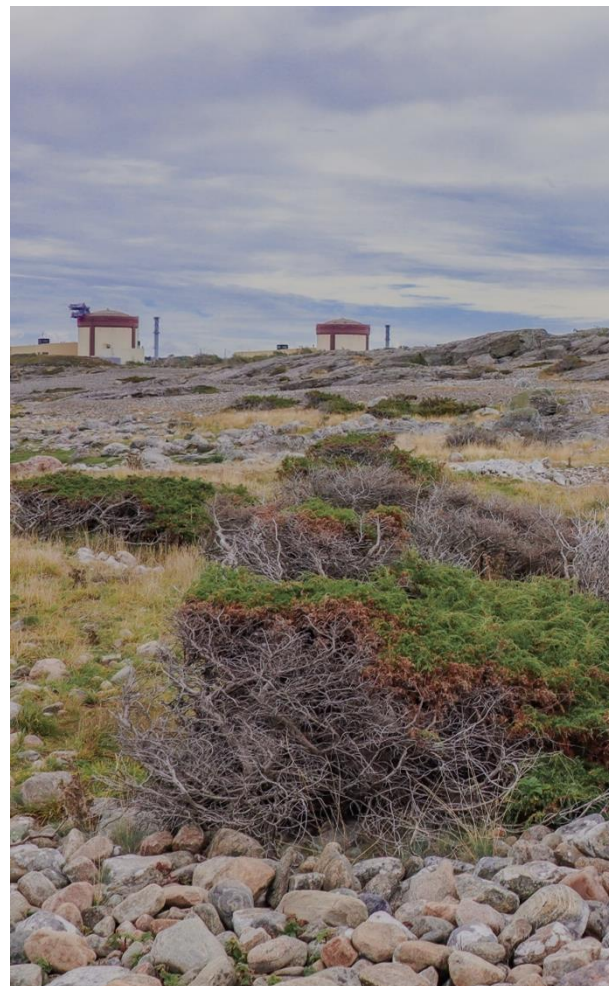
Säkra sajten

Förvärv av fastigheter och analys av påverkan på naturreservatet



Leverantörsutvärdering

Fördjupad leverantörsanalys med fokus på byggbarhet/bygglogistik och på det kommersiella erbjudandet





**Social acceptans för
omställningen är avgörande**



Kompetensförsörjning

An aerial photograph of the Forsmarks nuclear power plant site, showing a large white industrial building complex surrounded by a dense forest of tall, thin trees. In the background, a large body of water (the Baltic Sea) is visible under a cloudy sky. Six light green circular callouts are overlaid on the image, each containing text in Swedish.

**Fossilfri
elproduktion,
flexibilitet &
stödtjänster**

**Effekthöjning
&
långtidsdrift**

**Mycket som
händer på
Forsmarks-
halvön!**

**Attraktiv
arbetsgivare**

**Attrahera ny
kompetens &
resurser**

**Vem vet vad
som väntar
runt hörnet?**