BLYKALLA

En introduktion till Blykalla



Andreas Törnblom, Jakob Claesson, Erik Slunga
Affärsutveckling och Licensiering

Traditionell kärnkraft: stora, unika projekt som tar decennier att bygga.
Små modulära reaktorer ändrar det.





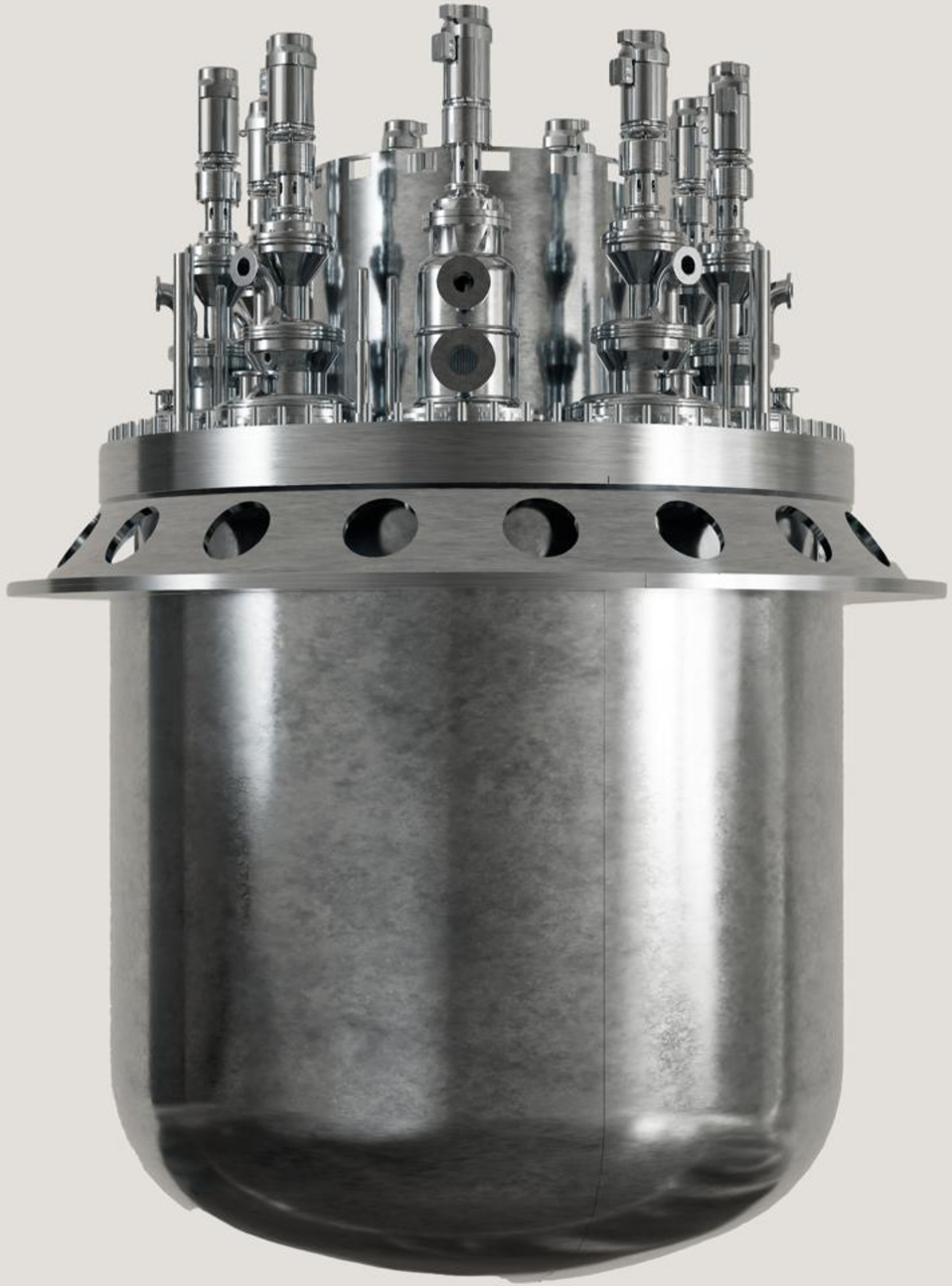
En gasturbin lämnar fabriken så här.

Det kommer vår reaktor också att göra, som en serietillverkad industriprodukt.

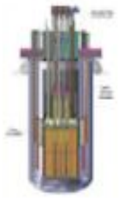


SEALER-55:
Blykallas reaktor

- **55MW** el per reaktor
- Kyld med smält bly, ca 6 x 6 meter
- Baserad på **etablerad reaktorteknik**, men nu för kommersiellt bruk
- **Passivt säker** och kompakt
- Kan byggas och installeras på **24** månader



I avancerade reaktorer ersätts vattnet som kylmedel och bly ger den mest kompakta, passivt säkra reaktorn

Traditionellt	Avancerad design			
Lättvatten reaktorer (LWR)	Helium	Natrium	Salt	Bly
				
25 m	**30 m**	**12 m**	**7 m**	**6 m**
Beprövad teknik som tillsynsmyndigheterna känner väl	Reaktorer som kan nå **höga temperaturer**	Överlägsen värmeöverföring och **hög breeding ratio**	**Förenklad** bränslecykel	**Passiv säkerhet** i den mest kompakta formen
GE VERNOVA, nuward SMR, ROLLS ROYCE SMR, NUSCALE Power for all humankind	energy, Jimmy	OKLO, TerraPower	Kairos Power, copenhagen atomics	BLYKALLA, newcleo Futurable Energy

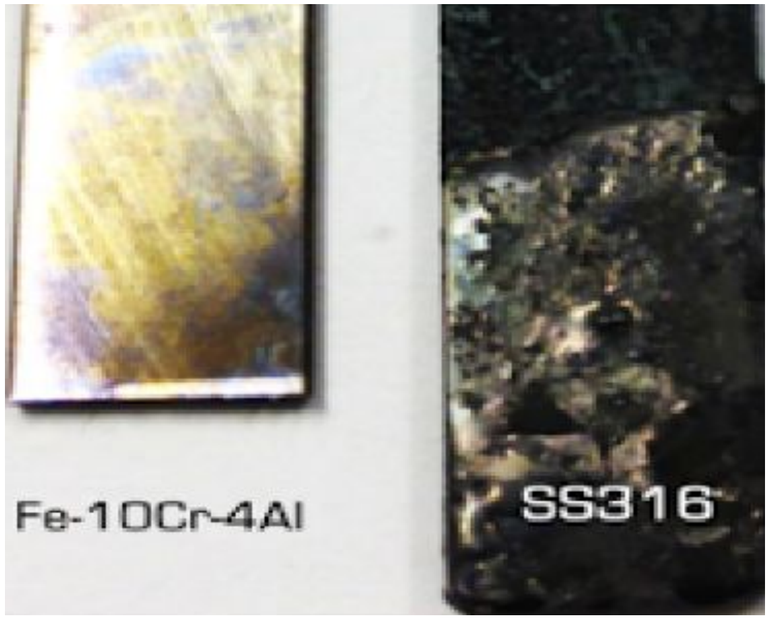
Notering: Superkritisk-vattenkylda reaktorer och gaskylda snabba reaktorer betraktas också som avancerade (Gen IV) konstruktioner, men är i praktiken mindre utvecklade



Blykylda reaktorer har drivit ubåtar sedan 1960-talet. En stor utmaning var korrosion.

Blykalla är skapat ur 25+ års forskning om kärnbränsle, reaktordesign och material





Bly ger unika säkerhetsfördelar och Gen IV egenskaper

Även om all kärnkraft är säker ger flytande bly extra inbyggda säkerhetsfördelar och gör det möjligt att bygga enkla och kompakta reaktorer som kan förändra hur kärnkraft används.

1.

Lågt tryck

Förhindrar spridning vid eventuell olycka

2.

Kemiskt inaktiv

Minimerar risk för brand eller explosion

3.

Hög densitet

Ökar passiv kylning utan behov av pumpar

4.

Hög kokpunkt

Hindrar kylmedlet från att koka bort

5.

Binder radioaktivt jod

Förhindrar radioaktivt utsläpp vid eventuell olycka

6.

Naturligt strålskydd

Skapar en omslutande vägg som fångar upp strålning

Blykalla adresserar de tre främsta utmaningarna med traditionell teknik

	SMR: lättvatten	Avancerad SMR: Blykyld
Kostnad Snabbare och billigare att bygga	>7 år, >1 kr/kWh	<2 år, lägre pris
Säkerhet Inbyggd säkerheten möjliggör produktion på fler platser	Upp till 100 km planeringszon	Snävare planerings, påverkans och säkerhetszon
Avfall Kärnkraft blir hållbar	Ny uranbrytning och 100,000 års slutförvaring	Återanvändning av bränsle , mindre mängd avfall och <1,000 år

Sedan 2022 har vi vuxit till ca 180 anställda, 75% ingenjörer



BLYKALLA

Hantering, mellanlagring och avfallskategorier

BRÄNSLE, MELLANLAGRING OCH STRATEGI

Urandioxid som primärt bränsle — väletablerat, kompatibelt med grundprinciperna för den metod för slutförvaring som finns I Sverige idag (s.k. KBS-3-metoden).

Urannitrid utvärderas som framtida alternativ.

Använt kärnbränsle mellanlagras initialt i **torrlager** inom anläggningen, i licensierade behållare eller dedikerat utrymme.

Möjlighet till **centralt mellanlager** på annan plats utreds.

Blykalla strävar efter att följa avfallshierarkin enligt 15 kap. 10 § MB och så långt som möjligt förebygga uppkomst av avfall och återanvända material. Endast som sista lösning kommer avfall deponeras i slutförvar.

SEX AVFALLSKATEGORIER

ANVÄNT KÄRNBRÄNSLE	Torr mellanlagring vid anläggningen; deponering enligt KBS-3-metoden eller motsvarande framtida slutförvar.
BLY	Uppkommer främst vid avveckling. Avses återanvändas i kommande reaktorer. Om blyet inte kan återanvändas deponeras det i framtida förvar motsvarande SFR, alternativt VLLW-förvar eller konventionell deponi efter riktad friklassning.
METALLISKT AVFALL	Deponeras i framtida förvar motsvarande SFR eller SFL beroende på nuklidinnehåll.
BRÄNNBART FAST AVFALL	Volymreduceras och deponeras i framtida förvar motsvarande SFR eller SFL beroende på nuklidinnehåll.
ANNAT FAST AVFALL	Filter, isoleringsmaterial, betong. Hanteras efter materialtyp och aktivitetsnivå; deponering i framtida förvar motsvarande SFR eller SFL.
FLYTANDE AVFALL	Begränsade mängder; behandlas på anläggningen eller externt. Solidifierat avfall deponeras i framtida förvar motsvarande SFR eller SFL.

Säkert omhändertagande av kärnämne och kärnavfall är möjligt

HANTERINGSVÄG PER KATEGORI

ANVÄNT KÄRNBRÄNSLE	Urandioxid är kompatibelt med KBS-3-metoden. Torr mellanlagring vid anläggningen. Möjlighet till centralt mellanlager utreds.
KORTLIVAT AVFALL	Mellanlagras vid anläggningen inför transport till framtida slutförvar motsvarande SFR.
LÅNGLIVAT AVFALL	Mellanlagras vid anläggningen inför transport till framtida slutförvar motsvarande SFL.
AKTIVERAT BLY	Deponeras vid behov i framtida slutförvar motsvarande SFR, alternativt i VLLW-förvar eller konventionell deponi efter riktad friklassning.

FINANSIERING

Lagen (2006:647) om finansiering av kärntekniska restprodukter tillämpas. Bolaget följer vid var tid gällande reglering, inklusive eventuellt nytt nationellt system.

UTGÅNGSPUNKTER

Primärbränsle är urandioxid som använder etablerad svensk infrastruktur.

Aktiverat bly är en ny avfallstyp som kan slutförvaras säkert.

Befintliga finansieringsregler tillämpas i väntan på nytt system.

Uppskattade maximala beredskapszoner är väsentligt mindre än vid befintliga kärnkraftverk

UPPSKATTADE MAXIMALA BEREDSKAPSZONER



Jämförelse: befintlig kärnkraft har inre zon om cirka 5 km och yttre zon om cirka 25 km. Länsstyrelsen fastställer slutliga zoner enligt 4 kap. 6 § LSO.

SKÄL FÖR MINDRE ZONER

- Den lägre totala effekten för SEALER-parken jämfört med till och med en enda befintlig stor reaktor,
- Kylmedel nära atmosfärstryck i stället för högt tryck,
- Kylmedel som inte börjar koka vid olycka,
- Kylmedel som solidifieras vid ev läckage,
- Kylmedel med kemiska och fysikaliska egenskaper som bidrar till att hålla kvar ämnen, och
- Åtta reaktorer som behöver antas fallera samtidigt istället för en enda reaktor

Bedömningen är konservativ, slutliga zoner sannolikt mindre eller mycket mindre.

I Oskarshamn finns vår testanläggning ARTS



Här bygger vi vår första elektriskt uppvärmda prototypreaktor





En SEALER-park: 6 reaktorer, 330 MW



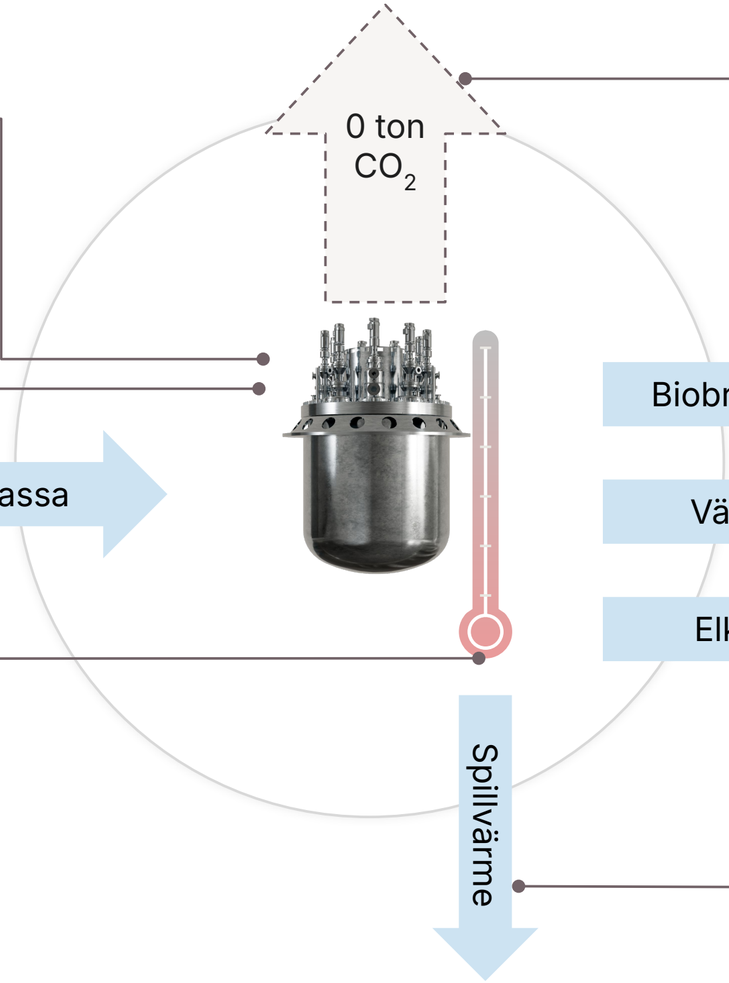
- Tar ca 15 hektar i anspråk
- Skapar ca 200 direkta jobb och tusentals indirekta
- Levererar primärt el ut på nät
- Ångtemperatur om ca 500 grader möjliggör andra tillämpningar

Blykallas reaktor skapar ett stort energitillskott och tusentals jobb därtill

+300 jobb
genom arbete på drift av SEALER-park på upp till 300MWe

+500 jobb
från en reaktorfabrik

+200-500 jobb
från växthus, DAC och solpark



Stor
CO_2 reduktion årligen

+200-300 jobb
från ny biobränslefabrik

+100 jobb
från nyttjande av vätgas till industri, export och biobränslefabrikμ

+330 MWe
ny elproduktion

Fjärrvärmeledning
Kopplad till SEALER

Tillstånd för ny kärnkraft kräver godkännande från flera instanser

01

Kommun

- **Kommunen har vetorätt.** Ny kärnkraft kan bara etableras om kommunen säger ja.
- Kommunen har **planmonopol.** Verksamheten måste stämma med detaljplanen, vilket också är en förutsättning för miljötillståndet.
- Kommunen beslutar om **bygglov** och är även part i **tillståndsprövningen**.

02

Regering

- Efter kommunens tillstyrkan t**ar regeringen ställning** tidigt i processen, innan den detaljerade prövningen hos SSM och MMD.
- Regeringen prövar om **verksamheten är berättigad**, om **platsen är lämplig** ur beredskapssynpunkt och om **avfallet** kan tas om hand.
- Godkänner regeringen ansökan **kan bolaget därefter söka tillstånd** hos MMD och SSM.

03

Domstol

- Mark- och miljödomstolen (MMD) prövar att **påverkan på miljön är godtagbar** och ger **tillstånd enligt miljöbalken.**
- Domstolen beslutar också vilka **villkor och skyddsåtgärder** som ska gälla för verksamheten.
- Prövningen sker parallellt med SSM:s prövning enligt **kärntekniklagen**.

04

Myndigheter

- Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) **prövar att anläggningen är strålsäker** och ger tillstånd enligt **kärntekniklagen.**
- Därefter krävs **SSM:s godkännande** i flera steg: **innan uppförande, innan provdrift och innan rutinmässig drift.**
- SSM har **tillsyn under hela anläggningens livstid**, från byggnation och drift till avveckling och avfallshantering.

Sedan juni 2026 finns en ny process för prövning av ny kärnkraft

Ny process som gäller sedan den 17 juni 2026



Frivilligt. Möjlighet att få SSM:s bindande besked om reaktorns konstruktion innan ansökan lämnas in.

Ersätter dagens tillåtlighetsprövning. Kräver **kommunens tillstyrkan** av både ansökan och anläggningsplan.

Fokus på nationella **säkerhetsfrågor, avfallshantering** och **platsens lämplighet**.

Miljötillstånd
Prövas av MMD som idag, men utan regeringens tillåtlighetsbeslut.

Tillstånd enligt kärntekniklagen
Prövas och beslutas av SSM. Prövningarna sker parallellt.

SSM:s godkännande krävs innan bygget startar och innan provdriften inleds.

SSM:s godkännande krävs innan anläggningen tas i rutinmässig drift.

Kommunen tar ställning redan i början, innan den detaljerade prövningen startar.

Steg 2 i praktiken: Norrsundet



18 maj 2026
Blykalla lämnar in ansökan om regeringens godkännande för en anläggning vid Norrsundet.

28 maj 2026
Regeringen ger Länsstyrelsen Gävleborg i uppdrag att ta fram ett förslag till anläggningsplan.

Juli till september 2026
Länsstyrelsen håller avgränsningssamråd om anläggningsplanens omfattning.

9 oktober 2026
Länsstyrelsen Gävleborg går ut på samråd med förslaget till anläggningsplan. Allmänheten, kommunen och myndigheter kan nu lämna synpunkter.

Senast 31 december 2026
Länsstyrelsen redovisar regeringsuppdraget och lämnar förslaget till anläggningsplan till regeringen.

2027
Gävle kommun tar ställning till ansökan. Därefter väntas regeringens beslut.

Från koncept till verklighet i svenska kommuner

01

Norrsundet

Ansökan inlämnad 18 maj 2026



02

Tierp/Untra

Ansökan inlämnad 26 augusti 2026



03

Nästa etablering

Vi söker fler platser för nya etableringar



BLYKALLA



Building Europe’s
First Advanced SMR

Stockholm
Sweden