

Nyheter, fakta och fördjupning

på www.vattenfall.se/ringhals

Vill du läsa mer om Ringhals? Välkommen att besöka vår hemsida, www.vattenfall.se/ringhals. Där publicerar vi nyheter om driften och verksamheten och du kan ta del av fakta och fördjupning.

På hemsidan kan du också ställa frågor till våra informatörer och göra en intresseanmälan för studiebesök på Ringhals.



Infocenter har haft många besökare i sommar som sett sig om i energitställningen, åkt eltåg och gått på guidad visning eller konstvandring.

Sidan 11



Ringhals Tidning

Nr 1 • 2014

En informationstidning från Ringhals AB



Revisioner i full gång

Efter sommaren inleddes andra halvlek för Ringhals revisioner. Under avställningsperioden görs bränslebyte, underhåll och moderniseringar. I oktober ska alla fyra reaktorerna vara redo inför vinterns elproduktion.

Sidan 3

När kärnkraften kom till byn

Historikern Erik Hallberg har studerat hur Väröbygden påverkats av etableringen av Ringhals. Paradoxalt nog har förnyelsen gjort att den gamla jordbruksbygden bevarats just så som den såg ut på 60-talet.

Sidan 6

Vad betyder Ringhals för regionen idag?

Svar ges av kommunalråd, arbetsförmedling och näringslivsutvecklare.

Sidan 7

Avfallsfrågan – är den löst?

Radioaktivt avfall måste hanteras säkert under långa tidsrymder. Det finns ett system, en metod och en utsedd plats för det svenska kärnavfallet.

Sidan 8-9

Vi jobbar på Ringhals!

På Ringhals arbetar cirka 1600 anställda och omkring 1000 årsarbeten köps in från konsulter och entreprenörer. Möt tre av ringhalsarna här i Ringhals Tidning.



Carolina Kvarnström serverade många tårtbitar till Varbergsbor och turister när Ringhals den 16 augusti hade dukat upp med 40 meter tårta.

Ringhals firar 40 år

2014 är det 40 år sedan den första elen strömmade ut från Ringhals till kraftnätet. Sedan dess har det blivit inte mindre än 775 miljarder kilowatt-timmar – el som skulle räcka till att försörja alla Sveriges hushåll med el i 40 år.

I augusti var det stort tårtkalas i

Varberg då omkring 2000 tårtbitar gick åt. Samtidigt invigdes en jubileumsställning på kulturhuset Komedianten, öppen för alla intresserade av konst, foto och samtidshistoria.

– Våra reaktorer har successivt uppgrederats när det gäller säkerhet och teknik, sa Ringhals vd Eva Halldén

vid ett jubileumsseminarium i Varberg. Jag räknar med att vi kan producera lika mycket el till under reaktorernas återstående livslängd. Ringhals har hälften kvar!

Sidan 4-5

Oroar du dig för strömavbrott?

Sidan 11

Spår av en svunnen tid

Läs mer på sidan 10

Grattis Ringhals

– nybliven 40-åring!

Vinn en bok!



Anna Stålnacke
Kommunikationschef

Anna Stålnacke är ny kommunikationschef på Ringhals sedan den 1 juli i år; då hon tog över tjänsten från Gösta Larsen som finns kvar på Ringhals men valt att trappa ner.

För 40 år sedan, den 17 augusti 1974, kopplades den första turbinen på Ringhals in på elnätet och Ringhals kunde börja leverera el till Sverige. 40 år senare har det hunnit bli inte mindre än 775 000 000 kilowattimmar el till dig och miljoner andra. Det är lika mycket el som behövs för att täcka hela Sveriges elbehov under fem år.

När bygget av Ringhals startade var Väröhalvön en fiske- och jordbruksbygd. Att en industri etablerades innebar naturligtvis en hel del förändringar för dem som bodde i trakten. Historiker Erik Hallberg har på uppdrag av Hallands kulturhistoriska museum tittat närmare på vad etableringen av Ringhals kom att betyda för Värö och Varberg. Kanske du känner någon som var med på torsdagarnas "bergsprängartango" i Värögården?

Skildringen blev en bok: När kärnkraften kom till byn, och finns som Museets årsbok 2014. Läs mer om Eriks bok på sidan 6.

En jubilar ska firas och så har också gjorts. I augusti bjöds bland annat varbergare och turister på 40 meter tårta och man kunde lära sig mer om Ringhals historia i vår jubileumsutställning i Komedianten. Du kan läsa mer om Ringhals 40 år på sidan 4.

Våra översynsperioder (revisioner) under året har gått mycket bra. Två är klara och två pågår och planeras vara klara i oktober.

Under året har vi fortsatt arbetet med att modernisera våra anläggningar för att uppfylla de krav som finns för vår verksamhet. De flesta stora moderniseringar, för att kraftverket ska hålla samma höga säkerhetsnivå som nya anläggningar, är genomförda på Ringhals 1, 3 och 4. För Ringhals 2 återstår några stora projekt som kommer att genomföras under nästa år. Då ska bland annat en säkerhetshöjande anläggningsändring, som innebär att kylsystemet för avställd reaktor kopplas ihop med sprinklersystemet för reaktorinneslutningen, genomföras. Motsvarande jobb har redan gjorts på Ringhals 3 och 4. Detta projekt tillsammans med ytterligare tidskrävande installationer innebär att Ringhals 2 kommer att ha en lång översynsperiod nästa år.

Trots att årets sommar var en av de varmaste vi kan minnas med badtemperatur på en bra bit över 20 grader har vårt Infocenter fyllts av intresserade besökare. Att få träffa dig som har frågor och funderingar kring el och energi tycker vi är viktigt. Hann du inte komma förbi i somras – välkommen under året. Ringhals Infocenter har öppettiderna de flesta helgfria vardagar året om. Gå gärna in på www.vattenfall.se/ringhals och läs mer om den nyblivna 40-åringen. Välkommen!

Ringhals genom tiderna – vår egen historia

Så lyder titeln på jubileumsboken som Ringhals tagit fram med anledning av att det är 40 år sedan den första elen producerades vid kraftverket.

Boken berättar historien om Ringhals som anläggning och dess medarbetare. Det är också en skildring av en tidsepok med stora förändringar inom energipolitik och arbetssätt. Genom åren har nya kunskaper och insikter lett utvecklingen från gårdagens 70-talsreaktorer till dagens reaktorer med 2000-talsnivå i både säkerhet och prestanda.

Pensionerade ringhalsare har gjort research av fakta och texterna i boken är skrivna av före detta kommunikationschef Torsten Bohl tillsammans med Ringhals kommunikationsavdelning.

– Det har varit otroligt intressant, roligt och spännande att jobba med boken, säger Torsten Bohl. Mest spännande var avsnittet om de politiska turerna som hela tiden påverkat Ringhals och den svenska kärnkraften. Mest slående är den enorma målmedvetenhet och förmåga med vilken ringhalsarna snabbt och korrekt har tagit sig an och löst problem.

Vill du delta i en utlottning av jubileumsböcker? Skicka i så fall namn och adress till Ringhals Tidning per post eller mail senast den 31 oktober 2014. Vi drar fem vinnare som får varsin bok. Vår adress finns längst ner på tidningssidan.



Ringhals Tidning

Ringhals Tidning distribueras till hushåll i Varberg, Falkenberg, Mark och Kungsbacka.
Upplaga: 110 000 exemplar

Ringhals Tidning produceras av Ringhals kommunikationsavdelning

Ansvarig utgivare: Anna Stålnacke

Redaktör: Yvonne Jonsson

Skribenter: Yvonne Jonsson, Elin Jigenheim, Marie Strannabjer, Jan Söderlind JS Media

Foto: Annika Adler Örnborg, Börje Forsäter Hallandsbild, Jan Söderlind JS Media

Grafisk produktion och layout: Samuel Linde Don't Blink

Tryck: Stibo Graphic, september 2014. Papper: Arctic volume

Ringhals Tidning uppfyller miljökrav enligt ISO 14001 och är producerad enligt Svanen-kriterier.

Välkommen med tips och synpunkter:
ringhalstidning@vattenfall.com

Skicka namn och adress till oss om du vill prenumerera.

Ringhals AB
432 85 Väröbacka
www.vattenfall.se/ringhals



Revisionen på Ringhals 1 pågick i över 90 dygn och innehöll flest jobb i blockets historia. Totalt var 17 000 aktiviteter inplanerade och 1900 personer inblandade.



I år gjordes extra kontroller av skovelbladen och infästningarna på lågtrycksturbiner på Ringhals 3. När ytterhus och innerhus lyfts av kommer man åt att lyfta rotorn och inspektera.



På Ringhals 3 separerades elmatningen från automatsäkringar, så kallade dvärgbrytare, som en säkerhetsförbättring i relärummen. Thomas Johansson, Caverion har god ordning på kablarna. Motsvarande jobb görs i år även på Ringhals 4.

Vi jobbar på Ringhals

”Trivs i händelsernas centrum”



Per Alfredsson
revisionsledare

Jag arbetar som revisionsledare på Ringhals 1. Det innebär att jag ansvarar för revisionsarbetena, exempelvis genom att planera avställningsperioden och ge förutsättningar för projekt, underhåll och provningar. Jag ansvarar också för att förberedelser görs innan revisionen startar och att alla jobben under revisionen blir utförda.

Jag trivs med att ha en roll där jag kan påverka mycket. För mig är det en fördel att ha en hektisk period under revisionen och sedan en lugnare, då jag själv kan styra min arbetstid.

1986 började jag som processoperatör på Ringhals 1. Efter några år vidareutbildade jag mig till turbinoperatör och därefter till reaktoroperatör. Ringhals är en bra arbetsplats, här finns en bra teamkänsla.

Vad händer på revisionerna?

TEXT: YVONNE JONSSON • FOTO: BÖRJE FÖRSÄTER OCH ANNIKA ÖRNBORG

Revisionen är som en tusenmilaservice på kärnkraftverket. Arbetet pågår dygnet runt för att göra anläggningarna redo för att köra säkert och stabilt nästa driftsäsong också.

Varje år stängs reaktorerna av några veckor för att genomgå underhåll, myndighetskrävda tester och moderniseringar. Dessutom byts en del av uranbränslet ut. Arbetet pågår i skift dygnet runt och man har i förväg noga planerat de aktiviteter som ska utföras. När alla åtgärder är klara och godkända kan elproduktionen starta igen.

Flera av jobben är moderniseringar som ingår i Ringhals arbete för att anläggningarna ska hålla samma höga säkerhetsnivå som nya kärnkraftverk.

2014 är det Ringhals 1 som haft den mest omfattande revisionsperioden, en avställning på cirka tre månader. Det tidstyrande projektet innebar att kablar byttes ut mot nya som har större tålighet mot miljön i reaktorinneslutningen. Dessutom byttes ett stort antal brytare för att få bättre fysisk separation av säkerhets-

klassade objekt. Ett nytt sprinklersystem monterades för kylning av reaktortanklocket.

På Ringhals 3 har det största jobbet varit att separera elmatningen till styrskåp i relärummen. Delar av saltvattensystemet fick rör med ny fräsch gummerring och i reaktorinneslutningen gjordes säkerhetshöjande åtgärder mot rörbrott och brand. I turbinhallen öppnades den ena turbinsträngen för inspektioner. Några skovelblad från lågtrycksturbiner demonterades och skickades till Alstoms fabriker i Tyskland för bearbetning, och man kunde konstatera att de är i gott skick. Totalt sett gick arbetena mycket bra och revisionen kunde avslutas ett par dygn före utsatt tid.

Efter semesterperioden var det så dags för att dra igång revisionerna på Ringhals 2 och Ringhals 4, och arbetet är i full gång när detta skrivs.

Årets revisionsperiod beräknas vara över i oktober.

På R2 byts en huvudtransformator och två lokaltransformatorer. Förinstallationer görs inför nästa års ombyggnad av reaktordelens kylsystem. Andra jobb är exempelvis byte och flytt av transmittar till skalventiler samt byte av pumphotorer.

Det största jobbet på Ringhals 4 i år är en säkerhetshöjande anläggningsändring som innebär att kylsystemet för avställd reaktor kopplas ihop med sprinklersystemet för reaktorinneslutningen. I detta och flera andra revisionsjobb kan man dra nytta av erfarenheter som tidigare gjorts på Ringhals 3, exempelvis byte av innertak i kontrollrummet. I år görs också den avslutande inkopplingen och provdriften av en helt ny reservkraftdiesel för R3 och R4. #

Vad är det som går och går?

Svaret är Ringhals 4. Sedan starten 1983 har Ringhals 4 producerat 200 terawattimmar (TWh) el, vilket motsvarar hela Sveriges elförbrukning under cirka ett och ett halvt år. Den senaste driftsäsongen har varit störningsfri med en stabil produktion på cirka 9 terawattimmar och tillgängligheten 99,7 procent.

Även säkerhetsvärdena är goda. Ringhals 4 kvalificerar sig bland världens hundra främsta kärnkraftverk, enligt den internationella kärnkraftorganisationen WANO.

Jubileum för Ringhals

2014 är ett riktigt jubileumsår för Ringhals. Det är 40 år sedan den första elen tillverkades. Och det har firats med bland annat tårtkalas, jubileumsutställning, seminarium och personalfest.

Alla barn var välkomna till tekniklek med instruktörer från KomTek. Otto Andersson byggde en bil assisterad av mamma Annika Wersén. Även med tårtan var han nöjd.
– Tårtan var jättegod, den var jättelång, ända upp till taket! Det viktigaste är att man inte är allergisk! summerade Otto.



Ingalena Hafström och Leon Zabrowski tittar närmare på utställningen av Ringhals 80-talskonst.



Många besökte Komediante under invigningsdagen. Historiska foton var grupperade i årtionden, med information om händelser på Ringhals, i kommunen och i världen från 70-tal till 10-tal.



KomTeks instruktör Ashif Chowdaky berättar för andäktigt lyssnande barn hur en bormaskin fungerar.



Under jubileumsdagen hade ett tält rests på Kungsgatan i Varberg. Där kunde man få tårta med kaffe eller saft samt en pratstund med ringhalsare. Dessutom bjöds det på musikunderhållning av Johanna och Torbjörn Lindén som båda jobbar på Ringhals.



Varbergsborna lät sig väl smaka av tårtan med passionsfruktsmousse och choklad. Omkring 2000 tårtbitar serverades under några lördagstimmar.

40-årsdagen firades med tårta och utställning

TEXT: MARIE STRANNABJER • FOTO: BÖRJE FÖRSÄTER

Lördagen den 16 augusti firade Ringhals 40-årsjubileum i Varberg och bjöd bland annat på 40 meter tårta och invigde en jubileumsutställning på kulturhuset Komediante.

Firandet hölls i Varberg, vilket lockade andra besökare än som vanligtvis kommer till kraftverket. Ringhals är kanske lite anonymt för många Varbergsbor, trots att det är en stor arbetsplats som påverkat kommunen och regionen ända sedan byggstarten för 45 år sedan.
– Varberg är den ort i Sverige där

det bor flest Vattenfallsanställda. Av koncernens 8000 anställda i Sverige så bor 800 här i Varberg, sa Ringhals vd Eva Halldén vid invigningen av utställningen. Vi är glada att under några veckor kunna visa en liten del av vår verksamhet här, mitt i stan.

Jubileumsutställningen bestod bland annat av en fotovägg med

bilder från ett vanligt dygn på Ringhals samt en tidsresa under 40 år med skeenden från Ringhals, Varberg och världen. Även ett urval av Ringhals konstsamling fanns att se. Kärnkraftverket har en stor samling svensk 80-talskonst. Mellan 1984 och 1990 köptes i samarbete med Statens konstråd omkring 350

konstverk av då verksamma svenska konstnärer. Tavlor, skulpturer och textil konst har sedan dess lyst upp och förskönat Ringhals och visas i vanliga fall bara för bokade besökare.

– Det är roligt när det händer något i stan. Vi kommer ju aldrig ut till Ringhals, men nu kommer ni ju hit!

sa Ingalena Hafström och Leon Zabrowski som besökte utställningen.

Utanför Komediante bjöds Varbergsbor och turister på 40 meter tårta för att fira de 40 årens elproduktion. #

En fråga till 3

Vad har Ringhals betytt för dig?

Bengt Nilsson

– Jag kanske använder deras el. Jag är inte motståndare till kärnkraft alls. Men någon särskild betydelse har de väl egentligen inte haft för mig, annat än att jag hoppas på billig el. Det skadar inte att de visar upp sig. Ringhals ligger rätt anonymt där ute.



Eva Severinsson

– Jag har jobbat på Ringhals hela mitt arbetsliv, det är en bra arbetsplats med möjlighet att avancera inom företaget. Ringhals har betytt mycket för hela kommunen. Dagens frände är ett bra jippo. Vi borde vara ute mycket mer och marknadsföra oss. Varför så blyga?



Gullvi Antonsson

– Jag har en brorson som arbetar där och jag har varit på besök flera gånger, bland annat på konstvandring. Ringhals är ett trevligt utflyktsmål. Jag har också besökt simulatören och åkt eltåget. När jag var där på konstvandring i fjol blev jag imponerad av utomhusmiljön på området – det är rent och fantastiskt fint.



Vi har hälften kvar!

TEXT: YVONNE JONSSON • FOTO: BÖRJE FÖRSÄTER

– Sedan starten i augusti 1974 har Ringhals producerat mer än 775 miljarder kilowattimmar, en oerhörd mängd el. Vi räknar med att våra fyra reaktorer ska kunna producera ungefär lika mycket till under sin livstid. Vi har alltså hälften kvar! sa en stolt Eva Halldén, vd för Ringhals.

I slutet av augusti höll Ringhals ett seminarium på Varbergs teater för att uppmärksamma att det i dagarna var 40 år sedan den första elen producerades. Bland gästerna fanns bland annat representanter för Varbergs kommun, länsstyrelsen, ägarna Vattenfall och E.ON, energibranschen i övrigt samt Ringhals leverantörer och entreprenörer.

– Helt avgörande för Ringhals framgångar har den hängivna personalen varit. Det är tack vare alla duktiga och kompetenta människor som ställt upp lika engagerat i med- som motgång som vi har nått dit vi är idag, sa Eva Halldén.

Klimatsmart el

Därefter tog Vattenfalls koncernchef Øystein Løseth plats på scenen och talade bland annat om kärnkraftens och Ringhals betydelse för att svenska hushåll och industrier genom åren kunnat förses med säkra elleveranser med mycket liten klimatpåverkan.

– Tillsammans svarar Ringhals och Forsmark för hälften av Vattenfalls elproduktion i Sverige – stabilt, väderoberoende och med goda miljövärden, framhöll Øystein Løseth. De senaste tio åren har viktiga moderniseringar och uppgraderingar gjorts, och det arbetet fortsätter. Under de kommande fyra åren investerar vi ytterligare cirka 15 miljarder kronor i svensk kärnkraft.



Även hans majestät kung Carl XVI Gustaf ville framföra en hälsning. Men det visade sig vara Jan Wolfhagen, mångsysslade imitator från Falkenberg, som efter att ha hälsat på Ringhals vd Eva Halldén fungerade som konferencier för seminariet.

Positivt för kommun och näringsliv

Jörgen Warborn, kommunstyrelsens ordförande i Varberg, framhöll Ringhals betydelse för den positiva spiral som Varberg nu upplever med bland annat utbyggnad av infrastruktur och bostäder samt goda villkor för arbetstillfällen,

företagande, utbildning och fritidsaktiviteter.

– Stort grattis till jubilarerna Ringhals och till alla oss som bor och verkar i Varberg, avslutade Jörgen Warborn, själv jämnårig med elproducenten.

Flera av talarna under dagen var inne på att åldern har mindre betydelse än förhållningssättet, även för ett kärnkraftverk. Huvudsaken är att man håller sig alert och i trim.

– Successivt har våra anläggningar uppgraderats för att matcha teknikutvecklingen och möta moderna säkerhetskrav, sa Eva Halldén. Vi jobbar med ständiga förbättringar såväl inom teknik som arbetssätt.

Eventuella ersättningsreaktorer på Ringhals kommenterades också av många som en spännande möjlighet och på sikt en nödvändighet för ett stabilt energisystem och framtida trygg energiförsörjning. #



Ett 90-tal gäster hade bjudits in till jubileumsseminarium på Varbergs teater.



Foto: Ann-Sophie Gustavsson

Ringhalsarna firade i hatt

Ett gardenparty med hatt-tema hölls för Ringhals anställda med respektive i Nöjesparken i Varberg. Mia Carlsson hade en fin hattkreation i form av en 40-årsstjärta.

Skiftlagen som jobbade med att producera el denna augustikväll fick chans att fira jubileet vid ett annat tillfälle.



Ringhals firar

45 år – Den 11 april 1969 gick startskottet för vad som skulle komma att bli ett av Europas största byggprojekt – Ringhals kärnkraftverk.

40 år – Den 17 augusti 1974 tryckte Bengt Salbro, turbinoperatör på Ringhals 2, på knappen så att den första elektriciteten strömmade från Ringhals till det svenska kraftnätet.

30 år – Den 23 januari 1984 kördes för första gången alla fyra reaktorerna med 100 procents effekt.

El till 155 städer som Göteborg

Sedan starten har Ringhals tillverkat 775 miljarder kilowattimmar. Det skulle räcka till att förse alla Sveriges hushåll med el under 40 år.

Häng med genom årtiondena

1970-talet

Väröhalvön blir en byggarbetsplats när industrierna Ringhals och Värö Bruk etableras. Inflyttningen till bygden är stor. Ringhals 2, tätt följd av Ringhals 1, kopplas in på elnätet 1974 respektive 1975.

1980-talet

Folkomröstning hålls om kärnkraftens framtid i Sverige och klartecken ges att ta Ringhals 3 och 4 i drift, 1981 och 1983.

1990-talet

Ringhals har god fart på elproduktionen. Ånggeneratorbyten görs och innan decenniet är slut blir Ringhals ett eget aktiebolag och får sitt miljöarbete certifierat.

2000-talet

Barsebäck Kraft blir ett dotterbolag till Ringhals AB. De stora moderniseringsprogrammets tid inleds på Ringhals i mitten av årtiondet.

2010-talet

Ringhals moderniserar och gör säkerhetshöjande åtgärder. Kärnkraftens tålighet mot extrema yttre händelser analyseras. Kärntekniklagen ändras 2011 så att det är möjligt att ersätta dagens reaktorer med nya.

Framtiden

Ringhals vill vara ett kärnkraftverk i världsklass, såväl inom säkerhet som produktion. Ringhals kommer att vara en betydande elproducent länge än och planerar att fira både 50 och 60 år i drift. Säker, stabil och miljöriktig elproduktion behövs även i framtiden och byggs kanske på Ringhals.

När kärnkraften kom till byn

TEXT: YVONNE JONSSON • FOTO: YVONNE JONSSON OCH MARIE STRANNABJER

Hur har Väröbygden påverkats av etableringen av Ringhals? Svar ges i en nytgiven bok av historikern Erik Hallberg.

Vid mitten av 1960-talet var Värö en egen kommun där de ledande politikerna hade stora och fram-synta planer för hur bygden skulle utvecklas. Jordbruket och fisket var inte bärkraftiga nog att försörja befolkningen i framtiden. Det var istället inom industrisektorn som utvecklingen och framtidstron fanns. En etablering på orten skulle föra med sig utbyggd service, nya bostäder och bättre vägar. Arbetstillfällena skulle skapas och ungdomen stanna kvar. När först Södra och sedan Vattenfall visade intresse för Värö var det kanske inte så konstigt att kommunen tog emot planerna på industrietablering med öppna armar. En hel del av förhoppningarna skulle komma att infrias, men inte alla.

En resa i tiden

Det är Erik Hallberg, historiker och lärare vid Göteborgs Universitet, som tar oss med på denna tidsresa.

– Det har varit fantastiskt roligt att följa bygdens utveckling från 1960-talet och fram till våra dagar, säger Erik Hallberg. Jag har gjort intervjuer med ett tiotal personer, däribland lokalpolitiker och närboende, och använt mig av arkivmaterial av olika slag.

Boken ”När kärnkraften kom till byn” ges ut av Hallands kulturhistoriska museum i Varberg och är museets årsbok 2014. Arbetet har skett i nära samarbete med Ringhals och Värö-Stråvalla hembygdsförening.

– Som historiker blev jag positivt överraskad över att det fanns så mycket samtidshistoria invävd i skeendena under framväxten av Ringhals. Exempelvis var riksplaneringen, som tog fart på 60-talet, ett direkt resultat av att äganderätten till kusten ställdes på sin spets när Vattenfall ville etablera sitt kraftverk i Värö. Det handlar om det moderna industriella Sveriges framväxt

och ökande anspråk på mark och människor.

Opinion för och emot

I boken beskrivs hur 60-talets självklara teknikoptimism övergick i det tidiga 70-talets kritik mot konsumtion och kommersiell tillväxt. Inledningsvis fanns näst intill inget motstånd mot kärnkraften som energikälla, men opinionen började växa sig starkare i den traditionellt centerpartistiska bygden. Demonstrationståg anordnades med uppemot 2000 personer och med ditresta talare från Göteborg. Bland anställda vid Ringhals var det emellertid få som kände sig personligen utsatta. Men man kände inte igen fakta i debatterna, som man ofta uppfattade präglades av känslomässig skrämselektik.

– Den mesta luften gick emellertid ur motståndarsidan efter folkomröstningen 1980. Bland den yngre generationen var den allmänna trenden nu snarare på väg mot materialistiska ideal än idealistiska, säger Erik.

Kusten mot inlandet

Boken lyfter flera konflikter som kom att påverka utvecklingen i Värö. Där fanns sedan gammalt en motsättning mellan kust och inland, mellan fiskesamhälle och jordbruksbygd. Vid tiden för kommunsammanslagningen i början av 70-talet uppstod en ny motsättning, då Värö skulle inordnas i storkommunen Varberg. Värö var för litet för att ensamt klara allt som de stora industrietableringarna krävde.

– Det blev en besvikelse för lokalpolitikerna att de flesta satsningarna på service och ny infrastruktur uteblev i Värö, säger Erik. Vatten- och avloppsledning hade dragits fram för ett samhälle om 3000 invånare i Väröbacka. Säkerhetszonen runt kärnkraftverket användes som skäl



– Väröbygden har genomgått en stor förändring sedan Ringhals etablerades, säger författaren och historikern Erik Hallberg. Det är en förändring som kommit utifrån, inte framväxt inifrån samhället självt. Paradoxalt nog har förnyelsen gjort att delar av den gamla jordbruksbygden bevarats just så som den såg ut på 60-talet.

för att begränsa nybyggandet av bostäder där, istället växte stora villaområden fram i exempelvis Veddige, Tvååker och i centralorten Varberg. Vattenfall ville ha närbelägna lägenheter för kraftverkets arbetare och de byggdes i Bua. Värö hade vunnit industrin men förlorat satsningarna på bostäder, skola och service.

Bevarade småskaligt jordbruk

Paradoxalt nog tycks den storskaliga industrin ha räddat kvar det småskaliga jordbruket i Värö, näst intill så som det såg ut på 60- och 70-talen. Den äldre generationen lantbrukare

kunde fortsätta bruka sina små gårdar på samma sätt som tidigare. De blev inte tvingade till färre men större enheter för att få lönsamhet, som fallet var på andra håll. Många blev människobönder och tog jobb på kärnkraftbygget.

Etableringen av industrierna bidrog till att befolkningsutvecklingen i Väröbygden vände uppåt igen. Det nya lasarettet i Varberg gjorde att det fanns jobb även för kvinnor, och förutsättningar för unga att bilda familj.

– Ringhals har bidragit till att skapa en målbild för ungdomar. Viljan att utbilda sig har ökat i Varberg, där det så sent som på 70-talet var färdigheter som räknades, inte studier och teoretiska kunskaper, framhåller Erik.

Om inte Ringhals funnits

Man kan fundera på hur Värö hade

sett ut om inte Ringhals byggts.

– Antagligen hade det varit mer glesbefolkat än idag men det hade funnits fler sommarstugor i kustområdet, tror Erik. Möjligen skulle fiskeindustrin ha varit större än idag, men troligen skulle ingen annan industri funnits där. Värö skulle ha varit en pendlingsort till arbeten i Göteborg och Varberg.

Om etableringen inneburit något negativt för bygden menar han att det i så fall skulle vara att naturreservatet, som planerades i Värö, krympte rejält för att ge plats för industrin.

– Men å andra sidan räddades Vindelälven från utbyggnad när Sverige behövde bygga ut sin elförsörjning. Som så många gånger segrar nyttan till fördel för det stora flertalet. Värö är ett bra exempel på det, avslutar Erik. #



Boken presenterades under sommaren vid en presskonferens i Kersesgården, närmaste granne till Ringhals. Lokalmedia fanns på plats, liksom bland andra länsmuseumschef Curry Heimann och författaren själv Erik Hallberg.

Hör Erik berätta om boken

Den 7 oktober föreläser historiker Erik Hallberg på Varbergs föreläsningförening. Ett bra tillfälle för den som är nyfiken på att få veta mer.

Bergsprängartango

Erik Hallberg har tilldelats Vattenfalls kulturarvsstipendium på 30 000 kronor för att härnäst fördjupa sin studie av mötet mellan inflyttade norrlänningar och den halländska landsbygdsbefolkningen när Ringhals byggdes. Veckans stora nöje var då ”bergsprängartango” i Värö.

Viktigt för regionen och landet

TEXT OCH FOTO: JAN SÖDERLIND

Utveckling istället för avveckling. Det framtidsscenario vill Jörgen Warborn, moderat kommunalråd i Varberg, se när det gäller Ringhals.

– Viktigt för landet i allmänhet och regionen i synnerhet, anser han.

Som ordförande i såväl kommunstyrelsen som i den lokala säkerhetsnämnden tillhör han de ledande politiker som har mest insyn i kärnkraftverkets verksamhet. Och det, säger han, har gjort honom än mer positiv till denna Nordens största elfabrik.

– Jag vet hur man arbetar, och känner mig därför väldigt trygg, konstaterar han.

Att börja avveckla reaktorer under de kommande åren, som miljöpartiet vill, anser han vore ett hårt slag, framförallt mot Varberg. Istället vill han se ersättningsreaktorer på plats när de gamla tjänat ut.

– Min principiella hållning är ja till nybyggd kärnkraft, med den brasklappen att flera detaljer måste lösas först innan vi är där, säger han.

Varbergs kommun genomför nu också en fördjupad översiktsplan i kustområdet där även eventuell

nybyggd kärnkraft på Ringhals ingår i uppdraget.

– Det handlar inte bara om vår konkurrenskraft när det gäller basnäringen, kärnkraften hänger också ihop med klimatet, ska vi få ner koldioxidutsläppen är den en del av lösningen, anser Jörgen Warborn.

Han pekar också på ett rent säkerhetspolitiskt motiv.

– I Finland bygger man nya reaktorer, ett skäl är att man inte vill bli beroende av Ryssland för sitt välbefinnande, fortsätter han.

Allt talar för att Jörgen Warborn kan vidareutveckla detta perspektiv då han sannolikt hamnar i riksdagen efter valet.

– Med utgångspunkt från mina funktioner här tror jag mig ha kunskaper och erfarenheter som många andra politiker inte har, och dem vill jag dela med mig av, säger Jörgen Warborn. #



– Principiellt är jag för ersättningsreaktorer på Ringhals när de gamla tjänat ut, säger Jörgen Warborn, moderat kommunalråd i Varberg.

Vi jobbar på
Ringhals

”Jag har ett
fritt jobb”



**Monica
Karlsson**

skyddsvakt

Jag är skyddsvakt på Ringhals och är anställd av Svensk Bevakningstjänst. För det mesta arbetar jag i säkerhetskontrollen in till driftområdet. Det fungerar som på en flygplats. Jag kontrollerar att de passerande har tillträde till driftområdet och att ingen har några otillåtna föremål med sig i väskorna. Dessutom arbetar jag ibland i trafikvakten och i lotsen, där jag exempelvis visar vägen för lastbilar som ska lämna gods.

Jag har jobbat här sedan 2008, både som behovsanställd och heltidsanställd. Jag trivs bra. Det finns många trevliga arbetskamrater och jobbet är inte så betungande för kroppen. Den roligaste tiden är under revisionerna, då det är mycket folk här.

En motor för näringslivet...

En motor i det lokala och regionala näringslivet. Så beskriver EvaLotta Petersson, näringslivsutvecklare i Varberg, Ringhals.

– Att ha en så stor och stabil industri är ju få förunnat, säger hon.

Företag som startat eller växt utifrån behoven på Ringhals, det har hon sett flera exempel på som näringslivsutvecklare i Varberg.

– För många är ju Ringhals grunden, helt klart är en så stabil aktör attraktiv för såväl befintliga som nya företag, säger hon.

Hennes jobb är att bistå näringslivets utveckling och locka nya företag till Varberg. Och en fördel, menar hon, är att det redan finns en stor högteknologisk industri på plats.

– Helt klart är det attraktivt för näringslivet, både för befintliga företag och nya, säger hon.

Hon pekar också på att Ringhals inte bara utgör en stor arbetsplats, där åtskilliga andra företag också är verksamma, utan även är en viktig samhällsaktör.

– Man engagerar ju sig på olika sätt, exempelvis i föreningslivet och när det gäller kopplingen mel-



– Ringhals bidrar till att andra företag i regionen får chans att växa, säger EvaLotta Petersson, näringslivsutvecklare på Marknad Varberg.

lan skola och näringsliv, där är ju Ringhals ett föredöme, fortsätter hon.

Som exempel nämner hon teknikkurser för tjejer och samarbetet med gymnasieskolan.

– Att ha ett större företag som kan gå i bränslen för sådana här saker är ju jätteviktigt, säger hon.

Vilket också gör det lättare för andra företag att utvecklas.

– Vi har fått en lyckad kombination av företag, däribland Ringhals, annars hade nog Varberg sett helt annorlunda ut, tror EvaLotta Petersson. #

...som skapar jobb

Varberg har länets lägsta arbetslöshetssiffror. Turismen och Ringhals ständiga behov av arbetskraft är några förklaringar.

– Det betyder jättemycket för vår arbetsmarknad, myser Mikael Stuesson, sektionschef på Arbetsförmedlingen i Varberg.

Hans normalstora dataskärm är fylld av de olika personalkategorier som Ringhals ofta söker. Men det skulle behövas en betydligt större skärm för att täcka det totala behovet.

– Här finns ju bara specialister, men inte bevakning, sanering och sådant, och det är ju där vi oftast kommer in och hjälper till, förklarar Mikael Stuesson.

Vid större revisioner ökar nämligen behovet av arbetskraften dramatiskt. Och då blir det rusch på arbetsförmedlingen. Företag som anlitas av Ringhals intar lokalerna och presenterar sin verksamhet för de arbetsökande.

– De som blir intresserade får då gå på speed-dating, oftast är det väldigt många och snabba rekryte-

ringar, berättar Mikael Stuesson.

Den goda tillgången på jobb har fört Varberg till en plats i statistiken som många andra bara kan drömma om. Sent i våras var arbetslösheten 4,5 procent i Varberg, jämfört med 8 procent i hela riket. Och för ungdomarna är statistiken än mer angenäm läsning. Medan 6,8 procent var arbetslösa i Varberg var siffran mer än dubbelt så hög i riket, 14,6 procent. För att inte tala om Halmstad med en ungdomsarbetslöshet på hela 15,8 procent.

– Vi är glada över den goda kontakt vi har med Ringhals och många andra företag, liksom att vi är en sommarstad med allt vad det innebär, säger Mikael Stuesson nöjt. #



– Ringhals stora behov av arbetskraft, liksom att Varberg är en attraktiv sommarstad, menar Mikael Stuesson, sektionschef på Arbetsförmedlingen i Varberg, är några förklaringar till den rekordlåga arbetslösheten i kommunen.

Så tas det radioaktiva avfallet

Radioaktivt avfall av olika slag bildas som biprodukter vid driften av kärnkraftverk. Avfallet måste tas om hand på ett säkert och ansvarsfullt sätt. Det finns ett system, en metod och en utsedd plats för det svenska kärnavfallet.

Vad är radioaktivt avfall?

Radioaktivt avfall är restprodukter som innehåller radioaktiva ämnen. När radioaktiva ämnen sönderfaller avges joniserande strålning som kan vara hälsofarlig. Därför måste avfallet hanteras säkert och kontrollerat.

Varifrån kommer avfallet?

Huvuddelen kommer från driften av kärnkraftverken, exempelvis i form av använt kärnbränsle, kasserade skyddskläder, rivningsavfall och utbytta reaktordelar. Men radioaktivt avfall kommer också från sjukvård, forskning och industri. På vilket sätt avfallet ska hanteras avgörs av hur radioaktivt avfallet är.

Vem tar hand om avfallet?

De svenska kärnkraftföretagen är enligt lag skyldiga att ta hand om kärnavfallet och se till att det finns pengar för avfallshanteringen. På

1970-talet gick kärnkraftföretagen samman och bildade Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB, som sedan dess har jobbat med att ta hand om radioaktivt avfall från de svenska kärnkraftverken. Det sker på ett säkert sätt för både människor och miljö.

Finns det pengar för att ta hand om avfallet?

För varje kilowattimme el som produceras i ett svenskt kärnkraftverk betalar kärnkrafts företagen en avgift till kärnavfallsfonden, som är en statlig myndighet. Pengarna i fonden ska finansiera alla framtida kostnader för hantering av använt kärnbränsle och andra restprodukter. Under 2013 betalade Ringhals 2,4 öre per producerad kilowattimme till kärnavfallsfonden. Det utgjorde 8 procent av Ringhals totala produktionskostnader.

Hur mycket avfall blir det?

Om dagens tio reaktorer drivs i 50-60 år rör det sig om avfallsvolymer i den här storleksordningen som deponeras under mark:

- Använt kärnbränsle: cirka 25 000 kubikmeter
- Driftavfall: cirka 85 000 kubikmeter
- Rivningsavfall: cirka 110 000 kubikmeter
- Annat avfall: cirka 10 000 kubikmeter

Hur hanteras avfallet på ett säkert sätt?

Avfallet hanteras på olika sätt beroende på hur radioaktivt det är. Till skillnad från många kemiska gifter avtar radioaktiva ämnens skadlighet med tiden.

Avfall från drift: Driftavfallet utgör 85 procent av det radioaktiva avfallet från kärnkraftverken.

Den del som är lågaktiv behöver ingen strålskärmning och kan därför transporteras och förvaras i vanliga containrar av stålplåt. Det medelaktiva avfallet måste däremot strålskärmas och gjuts därför in i behållare av betong eller stål vid kärnkraftverken. Merparten kräver isolering i minst 500 år.

Avfall från rivning: När kärnkraftverken rivs kommer metallskrot och betongrester att behöva tas om hand. Huvuddelen är låg- och medelaktivt avfall. Delar från reaktortårn klassas exempelvis som långlivat avfall och måste isoleras under tusentals år.

Använt kärnbränsle: Den minsta, och mest radioaktiva, delen av den totala avfallsmängden består av använt kärnbränsle. Det måste strålskärmas och kylas under all hantering, transport och förvaring. Några decimeter stål eller några me-

ter vatten skyddar mot strålningen. Använt kärnbränsle måste isoleras i minst 100 000 år. Slutförvaret byggs i det svenska urberget och utformas på ett sätt som förhindrar obehöriga att komma i kontakt med bränslet. Den långsiktiga säkerheten baseras på ett system av oberoende barriärer. Förvaret utformas så att det efter förslutning förblir säkert utan underhåll eller övervakning.

Läs mer på www.skb.se

Ett fungerande avfallssystem

Systemet för att ta hand om kärnavfallet består av ett antal anläggningar som tillsammans bildar en säker kedja. De första delarna i systemet kom till redan under tidigt 1980-tal, andra återstår att bygga. Avfallets radioaktivitet avgör hur det hanteras.

Fartyget m/s Sigrid transporterar...

Avfallet från kärnkraftverken transporteras med m/s Sigrid, ett fartyg som är specialbyggt för att transportera använt kärnbränsle och annat radioaktivt avfall.

...använt kärnbränsle till mellanlagret...

Använt kärnbränsle, som är den mest svårhanterliga typen av avfall, måste strålskärmas och kylas innan det slutförvaras. Detta sker i ett mellanlager i Oskarshamn. Där ligger avfallet i vattenbassänger 25-30 meter under markytan. Under tiden i mellanlagret minskar radioaktiviteten och värmeutvecklingen med cirka 90 procent. Detta avfall ska sedan slutförvaras i kärnbränsleförvaret.

...och kortlivat radioaktivt avfall till slutförvaret

Driftavfallet är vanligen låg- eller medelaktivt och behöver inte isoleras lika länge som använt kärnbränsle. Redan 1988 togs ett slutförvar för detta avfall i drift, SFR, som ligger i Forsmark. Hit kommer skyddskläder, utbytta delar från kärnkraftverken och filtermassor som har renat vattnet i reaktorernas kylsystem. Även radioaktivt avfall som uppstår inom sjukvård, industri och forskning förvaras här.

Efter mellanlagring sker inkapsling

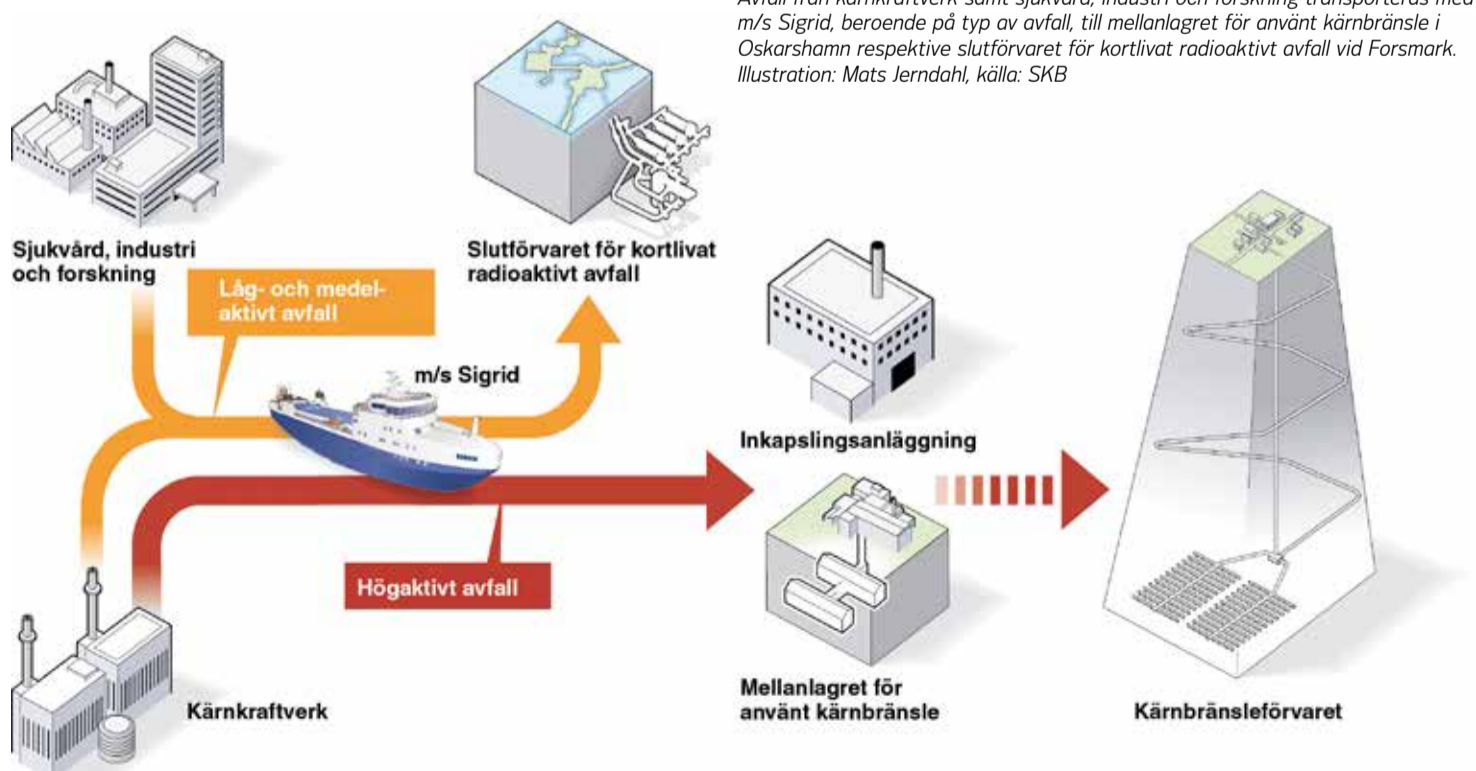
Efter mellanlagringen är det använda kärnbränslet redo för inkapsling. Kapslarna är tillverkade av koppar med inre behållare av seg-

järn och rymmer cirka två ton avfall. Totalt blir det ungefär 6 000 kapslar. Inkapslingsanläggningen planeras att ligga i anslutning till mellanlagret i Oskarshamn och SKB räknar med byggstart cirka 2019.

Och till sist, kärnbränsleförvaret

I det svenska urberget på cirka 500 meters djup under markytan vid Forsmark, ska ett förvar med tunnlar byggas. Här ska det använda

kärnbränslet slutförvaras, cirka 12 000 ton avfall. SKB hoppas på byggstart senast 2019 och räknar med att kärnbränsleförvaret då kan vara klart att tas i drift runt 2029.

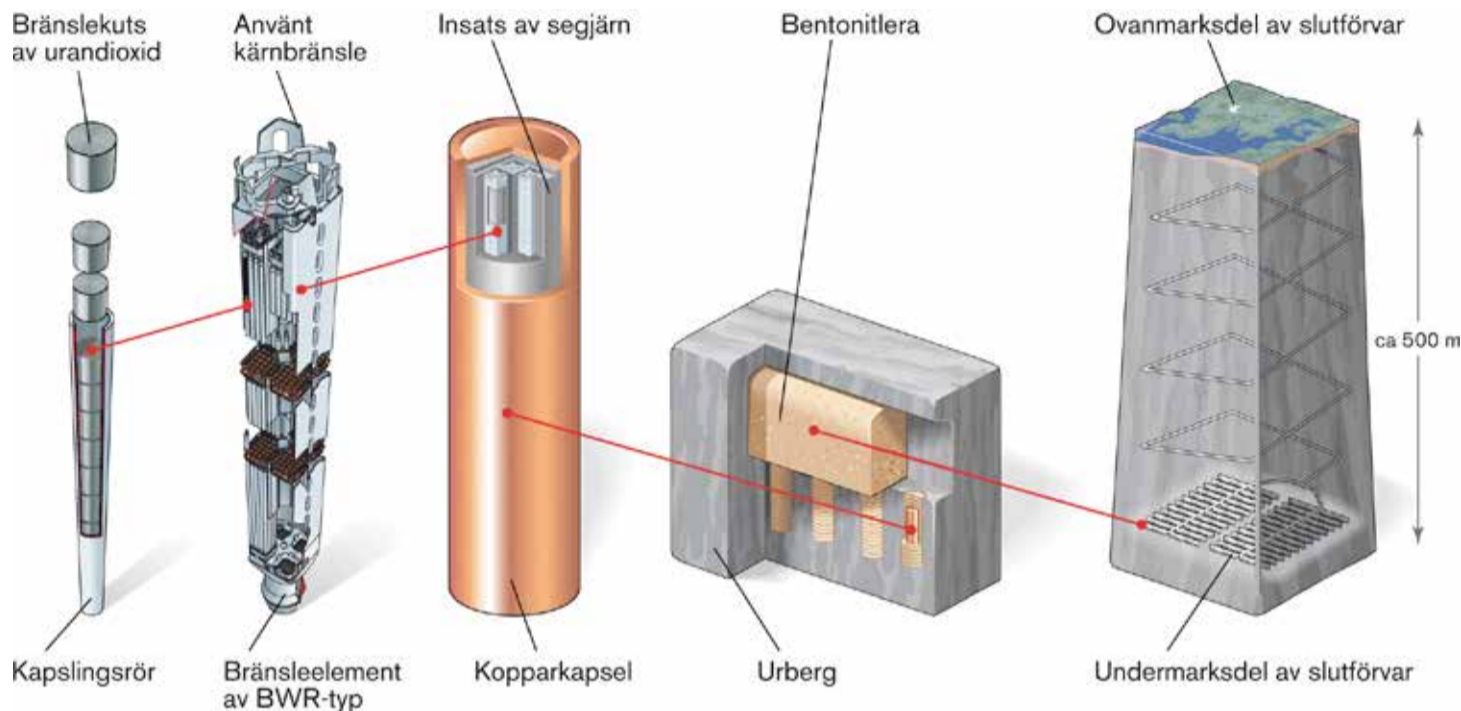


om hand

Vi jobbar på
Ringhals

”Ena dagen
är inte den
andra lik”

Den svenska metoden för slutförvaring



Kapslingsrör, kopparkapsel, bentonitlera och det svenska urberget är barriärer som innesluter det använda kärnbränslet och skyddar omgivningen från radioaktiva ämnen. Illustration: Mats Jerndahl, källa: SKB

Den svenska metoden kallas för KBS-3 och är en form av geologisk deponering. Den bygger på tre skyddsbarriärer. Det använda kärnbränslet ska först kapslas in i täta kopparkapslar med insatser av segjärn. Kopparkapslarna ska sedan placeras i urberget på cirka 500 meters djup i horisontella

tunnlar. Kapslarna bäddas in i bentonitlera som skyddar kapseln mot korrosionsangrepp och bergrorelser. När allt använt kärnbränsle har deponerats fylls tunnlar och schakt med svällande lera och försluts.

Bufferten av bentonitlera hindrar även radioaktiva ämnen att komma ut ur kapseln. Berget

bidrar med en naturlig miljö som gör att kapseln och bufferten behåller sin funktion mycket länge. Berget och det stora djupet håller det använda bränslet avskilt från människa och miljö.

I Sverige har vi kommit långt med att utveckla en metod för slutförvaring, och Finland planerar

ett slutförvar i urberget som liknar vårt. Eftersom de geologiska förutsättningarna skiljer sig från land till land kan utformningen av slutförvaren variera.

SKB följer forskning och utveckling även för andra metoder som djupa borrhål samt separation och transmutation.



Marie Einarsson driftingenjör

Som driftingenjör på avfallsavdelningen arbetar jag med hur Ringhals på ett säkert sätt tar hand om det radioaktiva avfallet, exempelvis pumpar, rör och arbetskläder. Allt material som varit på kontrollerad sida räknas som radioaktivt avfall tills vi bevisat att det inte är kontaminerat.

Mitt arbete innebär också att jag utifrån mätningar av radioaktiviteten i komponenter/produkter, beslutar om hur de ska tas om hand, när de inte ska användas mer.

Morfar tipsade mig att söka till Ringhals när jag blev klar med studierna. Jag började här 1990, då som kemiingenjör. Jag trivs bra, mitt arbete är varierande och jag har mycket kontakt med kollegor på andra kärnkraftverk, vilket är roligt.

Sigrids premiärtur gick till Ringhals

Ett nytt specialbyggt fartyg tog vid årsskiftet 2014 över uppdraget att transportera radioaktivt avfall och använt kärnbränsle från de svenska kärnkraftverken.

Sigrid är nästan 100 meter lång, 18 meter bred och har ett djupgående på cirka 4,5 meter. Marschfarten är tio knop. Lastrummet är något större än föregångaren Sigyns och rymmer tolv transportbehållare eller 40 containrar. Sigrid är säkerhetsklassad enligt den högsta nivån, INF 3, för fartyg som fraktar radioaktivt avfall.

Varje år transporterar SKB sammanlagt cirka 200 ton använt kärnbränsle från de svenska kärnkraftverken. Destinationen är mellanlagret i Oskarshamn medan det låg- och medelaktiva avfallet transporteras till slutförvaret vid Forsmark.



Ringhals blev det första kärnkraftverket som fick besök av m/s Sigrid. Resan från varvet i Rumänien till svenska farvatten tog omkring en månad. Miljöhänsyn har vägt tungt vid utformning av det nya fartyget, som går på lågsvalig marindiesel och kan hålla nere kväveoxidutsläppen genom katalytisk avgasrening även i låga farter. Foto: Svante Bergström, SKB

Spår av en svunnen tid

TEXT OCH FOTO: ANNA BEUERMAN • KÄLLA: GAMLA VÄRÖ, ÅKE LINDEBLAD

Följ med på en resa i tiden! Arkeologerna Gisela Ängeby och Pia Nilsson från Riksantikvarieämbetet arbetar med fornminnesinventering på uppdrag av Vattenfall.

Deras undersökningar är en del i arbetet med att beskriva konsekvenserna av ett framtida kärnkraftverk i områdena runt Ringhals.

– Vår uppgift är att inventera området, värdera fynden och bedöma konsekvenserna av en framtida etablering här i området, förklarar de.

En tur i markerna

Och visst finns det spår av en svunnen tid. Vi följer med Gisela ut på en tur i markerna och plötsligt får stenrösen, gropar och höga höjder en ny betydelse och vi förflyttar oss bakåt i tiden.

De första spåren av mänsklig bosättning är från tiden för 7000 år sedan. Människor bosatte sig på öar och isälvåsar. Man levde av vad jorden gav, fiske och vilt. I åkrarna hittar vi spår av stenåldersboplatser och redskapstillverkning i form av små flintabitar.

Bronsåldersrösen

Senare, under bronsåldern cirka 1000 år f.Kr, var Ringhals udde en ö, som skiljdes från

fastlandet med ett omkring fem meter djupt sund. Närheten till täta skogar och havet gjorde att man kunde leva på jakt och fiske. På höga höjder finner man gravrösen från denna tid, det mest kända är Olas Våle i Biskopshagen. Ett tidstypiskt gravröse från bronsåldern har ofta en krater i mitten som kan bero på att en gravkista av trä har förmultnat eller så har röset blivit skattgrävt. Gravarna placerades ofta på hög plats vid kustlinjen för att synas på långt håll och för att visa att marken var bebodd.

I klapperstenvallarna hittar vi små stengropar, så kallade sillbottnar, som användes för tranoljetillverkning. Dessa kan vara från medeltiden.

– De arkeologiska undersökningarna visar att detta är en bygd där man tagit tillvara närheten till havet och bedrivit fiske under lång tid. Man har också brukat jorden på olika sätt. De stenmurar som vi ser tyder också på att marken använts till bete, sammanfattar Pia Nilsson och Gisela Ängeby.



Arkeolog Gisela Ängeby visar en flintasten som troligen har använts som en skrapa på stenåldern.



Gisela märker ut en tomtning från medeltiden med sin GPS, ett verktyg som underlättat arkeologernas arbete på senare år. En tomtning är en låg mur av klappersten, som har använts som förvaring för exempelvis fiskeredskap eller ett enklare skydd från medeltiden, 1400-talet och framåt. Under skiftet på 1800-talet byggdes de ofta på för att bli murar som delade upp marken mellan ägarne.

3 frågor till Björn Linde

TEXT: YVONNE JONSSON
FOTO: ANNIKA ÖRNBORG



Björn Linde

Björn Linde är vice vd för Ringhals sedan mars 2014. Han har jobbat på kärnkraftverket i snart sex år, tidigare som underhållschef. Sina rötter har Björn i Halmstad men numera är det Träslövs-läge som är hemadressen, där han bor med fru och två barn. På fritiden tränar han gärna fotboll med barnen eller motionerar för egen del. Det blir också ett och annat handtag med huset.

Vad är det bästa och sämsta med Ringhals som arbetsplats?

– Det bästa är att Ringhals är en stor arbetsplats, där det alltid är saker på gång. Man träffar mycket folk som är kunniga inom sina respektive områden och ställs inför nya frågeställningar och infallsvinklar. Det finns ett engagemang som sporrar mig att också vilja göra mitt bästa för verksamheten. Om det finns något som är dåligt med Ringhals har det i så fall också med arbetsplatsens storlek att göra. Vi är cirka 1600 anställda och det är svårt att lära känna, eller ens känna igen, alla.

Vad tror du om framtiden för Ringhals?

– Energi- och elförsörjning kommer vi alla att behöva även i framtiden. Hittills har Ringhals levererat el till Sverige i 40 år och vi räknar med att kunna fira både 50, 60 och nästan 70 år som elproducent med reaktorerna vi har idag.

Du har bakgrund som underhållschef, kan du svara på hur länge man kan lappa och laga kärnkraftverk?

– Vi jobbar långsiktigt med underhållsplanering där säkerhetsfrågorna alltid kommer i första rummet. Därför handlar det inte om att lappa och laga utan om att alltid se till att vi kan köra säkert och med hög tillgänglighet – idag och imorgon likväl som om tio, femton, tjugo år. Vi byter ut komponenter, stora som små, och uppgraderar anläggningarna så att de klarar såväl dagens som morgondagens säkerhetskrav.

Om fältundersökningarna

Under sommarhalvåret genomfördes en rad olika undersökningar i Ringhals närområde av fåglar, djur, växter och forn lämningar. Marinekologiska undersökningar har genomförts i havet utanför Ringhals och under hösten tas borrprover i mark för att ta reda på bergets kvalitet. Alla undersökningar behövs som underlag till den planerade miljökonsekvensbeskrivningen i Vattenfalls ansökan om ersättningskärnkraft. Mer information finns på www.vattenfall.se/kraftdialog

Frågat på stan

TEXT OCH FOTO: JAN SÖDERLIND

Oroar du dig för strömavbrott?



Anders Emanuelsson
vd Elektro-Emanuel, Veddige

– Nej, det gör jag inte. Vi har ett säkert elnät i Sverige. Strömavbrott händer ju ibland, men då bara kortvarigt. Säker tillgång på el är väldigt viktigt, annars stannar allt, man kan inte göra någonting på de flesta arbetsplatser.



Louise Lyckvik
student, Lund/Varberg

– Nej, jag oroar mig inte. Det första jag skulle tänka på i så fall är vad som händer med varorna i kyl och frys, där skulle det kunna gå riktigt illa. Jag har varit med om korta strömavbrott, men då var det mest mysigt att få tända ljus och vänta på att strömmen skulle komma tillbaka...



Rune Karlsson
pensionär, Träslövsläge

– Ja, förr gjorde jag det. När man hade små barn hemma och det blev kallt när pannan stannade. Då blev man orolig, men numera så är det få strömavbrott. Förr hände det ofta även om strömmen inte var borta så länge. Det har blivit mycket bättre.



Powell Wallared
torghandlare, Falkenberg

– Nej, det är något jag aldrig tänker på. Strömmen finns ju där hela tiden. Det jag minns av strömavbrott är att det blev lite kallare och man fick ta fram ljusen. Och så blev det mycket mindre att göra, ingen TV att titta på eller spel att spela...



Linnea Oom
(med barnen Jack och Lo)
studerande, Varberg

– Nej, det finns nog värre saker att oro sig för. Här i centrala stan har det aldrig varit avbrott. När vi bodde på landet var det ofta, men då hade vi backup i form av vedspis, något sådant finns ju inte i lägenheten...



Ringhals Infocenter

Kunskap och kul aktiviteter för stora och små

TEXT: TURID OOM

Ringhals är ett populärt utflyktsmål. Årligen kommer cirka 13 000 besökare till Infocenter. Välkommen du också!

I sommar har drygt 1800 personer besökt Infocenter och sett sig om i utställningen, åkt eltåg eller gått på guidad visning eller konstvandring.

Övriga året är det många skolklasser, föreningar och företag som kommer till Ringhals på studiebesök. Ett studiebesök tar två till tre timmar och innehållet kan anpassas efter gruppens intresse och kunskapsnivå. Välkommen att ringa 020-66 20 10 för information och bokning.

Det går också bra att komma utan att förboka om man har vägarna förbi och vill titta runt på egen hand i utställningen. Infocenter är öppet vardagar kl 9-15. Besöket är gratis.



I utställningen finns mycket att se och utforska via pek-skärmar. Foto: Tobias Johannesson

Besökare nr 725 000 firades

Det blev en överraskad Annelie Järnberg från Viskafors som fick ta emot diplom och present från informatör Gert-Åke "Laxen" Carlsson. Den 24 juli blev hon besökare nummer 725 000 genom tiderna i Ringhals besöksverksamhet.

– Jättekul, säger Annelie och konstaterar att hon själv är jämnårig med Ringhals när hon tar emot

diplomet med loggan som visar att Ringhals i år firar 40 år som elproducent.

Annelie passade på att besöka Infocenter tillsammans med familjen under semestern i Varberg. Det är inte första gången hon är på kärnkraftverket. Redan för 15 år sedan gjorde hon studiebesök på Ringhals, som lärare tillsammans

med Kulturskolan. Besöket gav ett mycket bra intryck av verksamheten, minns hon.

– När försäljare ringer hem till mig med erbjudanden om att byta elbolag frågar jag alltid om de kan garantera kärnkraftsel, säger Annelie med ett leende.



Kasim Velic
servicetekniker, Varberg

– Nej, inte här i Sverige. De få gånger det hänt har det bara varit korta avbrott. Men ett längre avbrott skulle göra det svårt på jobbet. Våra maskiner och datorer skulle inte fungera, jag vet inte vad som vore värst...



Lotti Benjaminson
konservator, Varberg

– Inte så att jag lider av om strömmen skulle bli borta ett par timmar. Men visst tänker man på kylan och frysen, eller om sjukhuset skulle fungera om strömmen försvann. Hemma har vi både kamin, ficklampor och stearinljus. Och ett Trangia-kök om det skulle knipa...



Elisabeth Eriksson
kanslist på Lilla Träslövs
Fotbollsförening, Varberg

– Nej, inte när man bor mitt i city. För länge sen bodde jag utanför stan och då hände det ofta att strömmen försvann. Men inte flera dagar i sträck, det har jag aldrig varit med om, hände det skulle det nog inte bli så bra...

Hög elproduktion när den som bäst behövdes

Vattenfalls reaktorer både på Ringhals och Forsmark hade mycket hög tillgänglighet den gångna vintern. Från november till och med mars var tillgängligheten totalt drygt 98 procent, det vill säga reaktorerna producerade med full effekt näst intill konstant.

På Ringhals ökade tillgängligheten för andra vintern i rad, i år med en och en halv procentenhet till 97,5 procent. Ringhals låg på drygt 99 procent fram till dess Ringhals 1 togs ur drift för planerad revision den 22 mars.

– Vi börjar nu se positiva resultat av satsningarna som vi gjort under de senaste tio åren för att modernisera våra reaktorer.

Vattenfall genomför det största moderniseringsprogrammet i svensk kärnkraft sedan den byggdes. Till år 2018 planerar Vattenfall fortsätta investeringar på 15 miljarder kronor i ytterligare säkerhetshöjande och livstidsförlängande åtgärder, säger Eva Halldén, vd för Ringhals och Forsmarks kärnkraftverk.

Korsordsvinnare

Vi säger grattis till följande 50 korsordsvinnare i Ringhals Tidning nr 2 2013. Priset, i form av en termosugg, har skickats med posten.

Maud Almegren, Sätla
Ingeborg Andersson, Varberg
Håkan Andersson, Landskrona
Anne Axelsson, Tostared
Lars B Donaldsson, Varberg
Kenneth Bellmyr, Rolfstorp
Åke Bengtsson, Tvååker
Gunilla Bengtsson, Horred
Stefan Bengtsson, Varberg
Ingegärd Bengtsson, Varberg
Ann-Louise Bothin, Kungsäter
Margareta Carlsson, Varberg
Marianne och Charlie Björkman, Smålandsstenar
Rose-Marie och Daniel Glamheden, Varberg
Stellan Dragstedt, Kungsbacka
Bengt Fredriksson, Varberg
Birgit Grahn, Kinna
Elisabet Grund, Frillesås
Gunnel Gustafsson, Falkenberg
Majbritt Gustafsson, Istorp
Karin Gustafsson, Varberg
Tommy Halldin, Åsa
Kurt-Olof Hansson, Varberg
Kjerstin Hansson, Åsa

Bengt Hermansson, Skene
Bo Ivarsson, Veddige
Erland Jacobsson, Kungsbacka
Lisa Johansson, Skällinge
Ingvar Johnsson, Kinna
Ann-Christine Järnros, Onsala
Lisbeth Jönsson, Falkenberg
Anita Lindberg, Åskloster
Inger Myrdén, Kungsbacka
Sven Nilsson, Vessigebro
Anita Nilsson, Örby
Thore Olsson, Visby
Lena Riegnell, Kungsbacka
Ann-Sofie Rockström, Varberg
Brita Sahlin, Vallda
Jan Sandgren, Bua
Wilhelm Silvander, Varberg
Ann-Britt Sohlman, Vallda
Lisbeth Sturesson, Veddige
Eva Sundvall, Kungsbacka
Margit Svennung, Varberg
Lennart Svensson, Ullared
Berit Svenungsson, Öxnevalle
Carola Thuresson, Öxabäck
Sven-Eric Warfvinge, Varberg
Marie Ölander, Bua

Strömavbrott oroar inte Sveriges unga

Ungdomar mellan 18 och 25 år oroar sig minst för strömavbrott, enligt elbranschens konsumentbarometer. 36 procent av de svarande i den gruppen anser inte strömavbrott som något problem, medan 70 procent i gruppen 65 år eller äldre anser att det skulle skapa problem för samhället.

– Om det sker ett strömavbrott är det givetvis ett problem för samhället, men det är ovanligt, säger Malin Thorsén på branschorganisationen Svensk Energi. Vi har en leveranssäkerhet på 99,98 procent i de svenska elnäten, vilket innebär att det genomsnittliga hushållet bara saknar

ström 1,5 timme per år. Och det återspeglas ju också i det faktum att det är många som inte känner något större behov av att vara ordentligt förberedda för avbrott. Känsliga verksamheter, som sjukvård, brukar vara duktiga på att säkra upp med reservsystem om det ändå skulle inträffa.

Enligt undersökningen anser 71 procent av svenskarna att deras hushåll är dåligt eller inte alls rustade för strömavbrott. Av dem som bor i villa eller på en gård utanför tätort är dock beredskapen något högre, 56 procent är ganska eller mycket rustade.

Källa: Svensk Energi

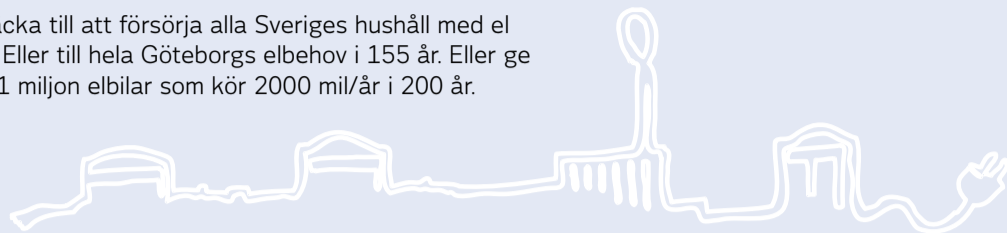
El till Sveriges hushåll i 40 år

Sedan starten för 40 år sedan har Ringhals producerat 775 miljarder kilowattimmar.

Det skulle räcka till att försörja alla Sveriges hushåll med el under 40 år. Eller till hela Göteborgs elbehov i 155 år. Eller ge laddning till 1 miljon elbilar som kör 2000 mil/år i 200 år.

Fråga oss om Ringhals!
 Telefon 020-66 20 10
 E-post inforinghals@vattenfall.com
www.vattenfall.se/ringhals

Retur till:
 Ringhals Tidning
 Ringhals AB
 432 85 Väröbacka



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------------|--|--------------------------------|--|---------------------------------|--|--------------------------------|--|----------------------------|--|-----------------------------|--|--------------------------|--|-------------------------|--|----------------------------------|--|----------------------|--|-------------------------------|--|-------------|--|
| | | ▼ HALVGRÄS ERA | | ▼ GÅR MED TIDEN | | ▼ ANYVÅNDTS TILL SIDEN ITU | | ▼ ÄR EN ENKEL BONING | | ▼ ÖVERTYGELSE | | ▼ INTOG YTMÅTT | | ▼ UTSLAG | | ▼ GODA VÄNNER | | ▼ HAFT PÅ RÄNN | | ▼ FISKE | | ▼ INOM KORT | | | |
| | | ▶ | | HA UNDER UPSIKT SKOGS-VÅSEN | | | | | | | | I LUVEN PÅ VARANDRA ÅNGSLAN | | | | | | | | | | | | | |
| | | KLÄR NUNNA | | ▼ | | | | | | | | ÄR OFTA INBUNDEN STRÄCKMÅTT | | | | | | | | | | | | | |
| | | ▶ | | | | VIRKE | | KAN FINNAS I LÄK TID FÖR KAP | | | | | | | | GE FÖDA | | | | | | | | | |
| | | SKAPA | | | | | | | | | | FANNS DET FLER FÖRR I KINA | | | | | | | | | | | | | |
| | | VALSEN | | 500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | TJOCKA | | | | | | | | DESIGNAS | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | NOBBA | | RÖVARHISTORIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ÖVERLÄGGNING | | URAN | | STÄR VÄL STYRMAN TILL | | DEL | | KAN DET OCKSÅ ROKAS JOBBA HÄRT | | MINSKAR | | | | MITT I RÅD | | | | BÖNA | | | | | | | |
| STRÅLGLANS | | | | | | FINNS SOM SOLSKYDD KAN RÄTT | | | | ▼ | | FINLANDS ÄLDSTA STAD | | | | | | | | | | | | | |
| SLÄPAR | | KVÄR I BUTIKEN YTMÅTT | | | | | | SLADDER | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ▶ | | | | AV SAMMA SLÄG FLICKNAMN | | | | SIST I BRE | | ▼ | | KORT ARRANGEMÅNG | | GÅR I SVERIGE HOLKAPE UR | | NOTA | | | | | | | | | |
| ÅTERKOMMANDE STÄMMA | | | | | | | | INUTI | | NITA | | | | | | | | | | | | | | | |
| ▶ | | INTAS | | PÅ ARABISKA HÄLVGN NORRMAN | | | | GRÖNSAK KANAPE | | | | | | FÄR ÅSKÅDARE | | LUKTAT | | TYNGD | | BLÄCK I DOVER | | ▼ | | | |
| REKLAMMAN | | TILLDELA HAR KRONA I TOPP | | | | PÅ GRUND AV GÖK | | TOG SLUT SAMLAR AKTIVA | | | | GRAVERA | | ▼ | | | | | | INNEHAV | | FINARE AN DU NÅGOT UPPIGGANDE | | | |
| ASK | | | | SLÄPPER IGENOM EN DEL KLÄPPEJA | | MODERN TEKNIK SPÖDAM | | | | GOTT PÅ PASTA HÄLLAS KALLT | | | | HÄDE PANDORA EN SINGEL | | | | | | I VISSA BÅG KAN KYLA | | LONDON RÄTTA | | | |
| ▶ | | SATTE NED FOTEN | | | | | | GRÖNE | | | | OMMÄNDETAGEN TOG UTAN LOV | | | | | | KAN SKYMMA SIKT HÄLLA ETT ÖGA PÅ | | | | | | | |
| | | GÅR ILLA | | | | MÄKTIG DINAR ÄR EN SÄDAN VALUTA | | | | | | SKOTT PÅ MÅL FRÅN PUBLIN | | | | | | | | | | | | | |
| | | ▶ | | | | | | | | | | SYSTEM I KÄTT-HULT RYGG | | | | | | KÄRE JAPANSK KAMP-SPORT | | | | FRÅN BERGEN | | | |
| | | SE IN I FRAMTIDEN | | | | | | | | KNOPPNINGSTID ROPP-BÅTEN | | | | | | LEVER PÅ HOPPET FÄRDIGT | | | | | | | | | |
| | | KASTA UPP | | ANEMISK DIKT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | VACKER TJEJ | |
| | | ▶ | | | | | | FÖR BILJARD-STÖT KÄK | | | | | | KRAFT-LÖS PISKA | | | | | | | | KAN STÅ FÖRE MAN CEREMONI | | | |
| | | TURKISKA | | | | | | | | | | | | | | | | BLOMMA I ÖGA LITET KVALSTER | | | | | | | |
| FÄR KANSKE ROS | | | | | | | | | | | | LÖJLIG | | | | | | | | | | | | | |
| TAR FISKARE HAND OM | | | | | | ENERGI | | | | SVAVEL | | | | FASTÄN | | | | | | | | KORS-ORPS-KUNGEN 2014 | | | |

Kryssa med Ringhals

Skicka in din korsordslösning till Ringhals Tidning, 432 85 Väröbacka. Märk kuvertet "Korsord". Vi behöver ditt svar senast den 1 december 2014 för att du ska kunna bli en av de 50 lyckliga vinnarna som får ett pris hemskickat med posten. Lycka till!

Namn:

Adress:

Postadress: