

Lagerbladet

Checkpoint Östhammar!

Upptäck utelivet med orientering light. Hittaut har blivit en friskvårdssuccé i skuggan av pandemin. Vi hänger på trenden med rosa pinnar och en karta.

Utbyggnaden av SFR:

Mer plats för drift- och rivningsavfall behövs

Framtidsarkeologen:

"Är det människor vi pratar med?" Sid 10

Bra år för slagugglan.

Fågelinventeringen klar. Sid 12

Finland steget före.

Kan bli först i världen. Sid 14

100 000 år måste det använda kärnbränslet hållas åtskilt från människa och miljö. Hur ser världen ut då? Finns det människor? Och vad talar de i så fall för språk? Eller kanske är livet som vi känner det då borta, evolutionen har gått vidare och helt andra livsformer har uppstått?

Marken gungar under fötterna och tanken svindlar av sådana funderingar. Mitt medvetande har inte en chans att greppa så ofantliga tidsrymder. Inte ens två hundra år framåt i tiden kan jag föreställa mig med något slags visshet. Jag vet att jag och de jag känner är borta då, men i övrigt – ingen aning.

Ändå finns det forskare som försöker göra just detta, skapa sig en bild av en mycket avlägsen framtid för att hitta en lösning på hur informationen om det använda kärnbränslet ska föras vidare till kommande generationer. En av dem är Cornelius Holtorf, professor i arkeologi, eller framtidsarkeolog som han kallar sig i det här sammanhanget. På sidorna 10–12 kan du läsa om hans spännande arbete och det uppdrag han har från SKB, som är med och ramar in hur informationsbevarandet för framtiden ska ta form.

När jag skriver det här är våren i full gång (förutom nåt enstaka bakslag) och naturen börjar äntligen vakna. Dags för uteliv? Läs då sidorna 4–5 om *hittaut*, OK Rodhens bidrag till oss lokala vardagsmotinärer som vill hitta nya stigar och områden för våra promenader.

I det här numret tar vi dig också med på en resa ut i världen för att ta reda på vad andra länder planerar att göra med sitt radioaktiva avfall. Och sist, men inte minst, berättar vi om den planerade utbyggnaden av Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall, sidorna 6–9. Efter Kärnbränsleförvaret är det nästa stora SKB-projekt som kommunfullmäktige så småningom ska rösta om.

Trevlig läsning och glad sommar!

Kajsa Prim

Kajsa Prim
redaktör



Redaktionell information

Lagerbladet är Svensk Kärnbränslehantering AB:s externa informationstidning. Den vänder sig i första hand till invånarna i Östhammars kommun, där vi planerar att bygga Kärnbränsleförvaret.

Tidningen ges ut tre till fyra gånger per år och trycks i cirka 21 000 exemplar.

Lagerbladet delas ut till alla hushåll och fastighetsägare i Östhammars kommun, cirka 2 000 hushåll i Tierps kommun och cirka 700 hushåll i Uppsala kommun. Övriga kan gratis prenumerera på tidningen.

Om du har frågor om SKB:s verksamhet i din kommun, ring 0173-883 00.

Ansvarig utgivare

Anna Porelius, kommunikationschef

www.skb.se

Grafisk form

To Be Frank, Uppsala

Omslag

Anette Lindström hittar ut med hittaut. I bakgrunden syns Roslagsflaggan. Foto: Mikael Wallerstedt

Tryck

Gävle Offset

Redaktion

Kajsa Prim, Östhammar
Lars-Rune Ölund, Östhammar
Inger Brandgård, Solna
Simon Hoff, Solna

Kontakt

SKB, Norra Tullportsgatan 3,
742 31 Östhammar
Telefon 0173-883 00
lagerbladet@skb.se
www.skb.se/lagerbladet

ISSN 1651-8683



4 Vi öppnar dörren för hittaut.
Fullträff för den rosa utetrenden.



6 SFR tre gånger så stort.
Kommunalt beslut om utbyggnad närmar sig.



10 Hur ska vi prata med framtiden?
Arkeologen Cornelius Holtorf har inte svaret. Ännu.



12 Hur gick det för våra fåglar?
SKB:s årliga fågelinventering klar.



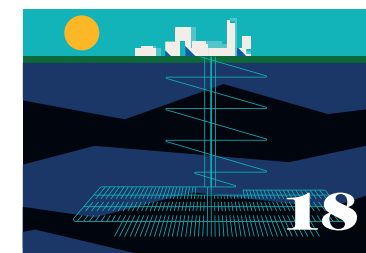
13 Hållbarhetslöfte för klimatet
"Viktigt att alla bidrar till en hållbar utveckling."



14 Finland ligger steget före.
Men vad händer i resten av världen?



17 I Norge finns inga kärnkraftverk.
Trots det ska slutförvar byggas.



18 Hur går det för Kärnbränsleförvaret?
Vi ger en rapport.



20 Gnugga geniknölarna!
Klurigt, lurigt och roligt korsord. Fina vinster!

Torbjörn Wahlborg, Vattenfall:

Mellanlagret riskerar bli fullt 2023

Som många säkert noterade var SKB:s mellanlager Clab och det planerade Kärnbränsleförvaret aktuellt i medierna i februari. Det var i samband med en intervju i Dagens Nyheter (12/2 2021) där Vattenfalls produktionschef Torbjörn Wahlborg berättade att Clab riskerar att bli fullt redan 2023.

– Och då kan vi troligen inte köra våra kärnkraftsreaktorer 2024, eftersom det inte finns någon plats för det utbrända kärnbränslet, sa han i DN.

SKB har ansökt om att få utöka lagringskapaciteten i Clab från 8 000 ton använt kärnbränsle till 11 000 ton. Men ett beslut i frågan är avhängigt av att regeringen också ger klartecken till bygget av Kärnbränsleförvaret, eftersom ärendena behandlas i samma ansökan. Slutförvaret och mellanlagret är delar av samma system.

Det behövs ett beslut från regeringen till sommaren i år. Detta eftersom tillståndsprövningen fortsätter i Mark- och miljödomstolen och hos Strålsäkerhetsmyndigheten också efter ett regeringsbeslut, med villkorssättning och granskning av kommande säkerhetsredovisningar. Allt detta beräknas ta cirka två år.



Checkpoint Östhammar!

Hitta rosa pinnar och upptäck utelivet.

*"Jag är ingen orienterare, men det här gillar jag!"
Annette Lindström är en av tusentalet Östhammarsbor som hittat ut med hittaute.*

TEXT: LARS-RUNE ÖLUND | FOTO: MIKAEL WALLERSTEDT

Annette Lindström öppnar dörren för att hitta ut – och leta rosa pinnar. "Det här är ett fantastiskt sätt att vistas ute i naturen på ett trevligt sätt", säger hon. Östhammar hänger nämligen på trenden med en bred friskvård genom **hittaute**.

Nä, vi snubblar varken på tangenter eller på trädrötter när vi skriver **hittaute** – det heter nämligen så, Svenska Orienteringsförbundets breddsatsning. Lokala OK Rodhen hängde på i fjol och det blev en fullträff direkt att leta upp kontroller, eller checkpoints. Många var lätta, några svårare.

– Jag är ingen orienterare men det här gillar jag, säger Annette.

Till vardags är hon turistbyrånsvarig i Östhammar och van att guida besökare till spännande platser i kommunen. Vi återkommer till det.

Grundidén är att göra naturen tillgänglig

Jessica Söllvander är ordförande i OK Rodhen och gillar vad Annette just sa:

– Grundidén är ju att göra natur och omgivning tillgängliga så att fler kan röra sig över större områden och kanske hitta platser som man normalt inte kommer till. Och det här är inte bara för de redan frälsta, säger hon.

Orientering light för den breda massan som får upptäcka utelivet – nog så viktigt i dessa pandemitider. Hela 1 380 registrerade var med i fjol.

87 aluminiumstolpar strategiskt utplacerade i och omkring sex orter; Alunda, Forsmark, Gimo, Öregrund, Österbybruk och Östhammar är målen. Man letar upp dem efter en papperskarta eller med en app i mobilen där man också kan registrera sina fynd.

Pokémonletning och geocaching har fått en annan kompisform.

– Vi gör det här tillgängligt för allmänheten genom att trycka upp gratis kartor som distribueras till alla fasta hushåll i kommunen, samt med en tillhörande app, säger Jessica.

Den 1 april kör säsongen i gång i appen, den 1 maj kommer papperskartan i en brevlåda nära dig, eller på ett antal

utlämningsställen.

– Eftersom jag älskar orientering, så vill jag ju att fler ska få möjlighet att prova på denna fantastiska idrott, entusiasmerar Jessica.

Anita orienterar med rullator

Kanske tänder några till och blir morgondagens Tove Alexandersson, hon som är bäst i världen. Men det är liksom inte hela grejen med att hitta ut genom hittaute. Annette Lindström ger ett exempel:

– Jag var med min 80-åriga mamma



Anita i Tallparken i Öregrund. Vi gick tillsammans och plockade checkpoints, hon med rullator.

Ett annat gång som det sannerligen var full rulle på i fjol var de sex cyklister (Oskar Molarin, Markus Holmgren, Joachim Lindström, Fredrik Karlsson, Markus Lindgren och David Häggkvist) som en fredagskväll bestämde sig för att cykla runt och ta samtliga kommunens 87 checkpoints på de sex olika orterna. Från Östhammar lyste kvällssolen vacker mot Öregrund, det mörknade vid Forsmark och det blev lite kyligare vid

Österbybruk innan solen gick upp igen på väg mot Alunda. Sedan var det bara spurten kvar från mountainbike-vänliga Gimo. 15 timmar, 12 minuter och 48 sekunder tog hela äventyret. Slå det den som kan!

Det var förresten hela 56 deltagare som tog samtliga checkpoints under säsongen. Man uppsökte gärna andra platser än sina hemorter.

– Det märkte jag när jag skickade ut priser, det var alltifrån nästgårds till Sundsvall, säger Jessica.

Anhängare från när och fjärran

Här har vi alltså plötsligt fått ett turistmål i kommunen. Hittaute-anshängare från när och fjärran i Östhammars skogar och tätorter!

– Ja, det var väldigt många besökare utifrån som frågade om de lokala kartorna. Vi hade ju också checkpoint 1 i fönstret här på turistbyrån i Östhammar, säger Annette Lindström.

Hon stack förstås inte bara kartor i händerna på turisterna. Få höra nu, dina smultronställen i kommunen:

– Det kommer att ta tid, men behöver inte vara så märkvärdigt. Ta en promenad här från Rådhuset, Södra Tullportsgatan ner till Sjötorget och sedan Krutudden som kommunen verkligen har gjort fin. Sedan är jag väldigt förtjust i Tallparken i Öregrund och Järnboden i Harg och alla våra andra bruk. Det finns ju så mycket att uppleva här!

Och på många ställen finns numera också checkpoints. Vi ska inte avslöja för mycket men ett tips i år är att leta sig till SKB:s Östhammarskontors parkering på Norra Tullportsgatan 3 ...

Snart ska Östhammars kommunfullmäktige ta ett nytt viktigt vetobeslut. Nu gäller det utbyggnaden av SFR, Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall. "Vi behöver bygga ut anläggningen för att få plats med mera drift- och rivningsavfall", säger SKB:s projektledare **Klas Källström**.

SFR planeras att bli tre gånger så stort.

Ska täcka framtida behov på lagring av drift- och rivningsavfall.

TEXT: EVA HÅLL | FOTO: MIKAEL WALLERSTEDT

”

Redan 2007 påbörjades arbetet med ett utbyggt SFR. Då hade de två reaktorerna i Barsebäck stängts och det behövdes plats för rivningsavfallet. Dessutom hade drifttiden för de andra svenska kärnkraftverken förlängts. Så SFR behöver byggas ut av två anledningar, dels för att få plats med mer driftavfall än planerat, dels för att kunna ta emot rivningsavfall.

Klas Källström, projektledare på SKB



Klas Källström, projektledare på SKB, ser fram emot vetobeslutet. "Det är viktigt att det kommer så att vi kan påbörja arbetet med utbyggnaden av SFR", säger han.

höstas tog de folkvalda i Östhammar beslutet att säga ja till det planerade Kärnbränsleförvaret i Forsmark. Den frågan ligger i dag på regeringens bord. Snart är det dags för ett nytt avgörande på kommunal nivå. Sedan skickas även den frågan vidare till regeringen för beslut.

– Redan 2007 påbörjades arbetet med ett utbyggt SFR. Då hade de två reaktorerna i Barsebäck stängts och det behövdes plats för rivningsavfallet, säger Klas Källström, projektledare på SKB. Dessutom hade drifttiden för de andra svenska kärnkraftverken förlängts. Så SFR behöver byggas ut av två anledningar, dels för att få plats med mer driftavfall än planerat, dels för att kunna ta emot rivningsavfall.

Positiva yttranden från myndigheterna

SKB lämnade in ansökan till myndigheterna, Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM, och Mark- och miljödomstolen, MMD, 2014. Fem år senare, 2019, hölls huvudförhandling i MMD. Därefter har både SSM och domstolen lämnat positiva yttranden om projektet till regeringen.

– Om vi får ett ja från kommunfullmäktige om anläggningen, går frågan sedan vidare till regeringen, säger Klas Källström. Jag ser fram emot ett beslut så att vi kan påbörja förberedelsearbetet.

Blir tre gånger så stort

Tanken är att anläggningen ska bli tre gånger så stor som i dag och ha en lagringskapacitet på cirka 180 000 kubikmeter. Det kommer att ta ungefär sex år att spränga ut, bygga och inreda de sex nya bergssalarna.

Den utbyggda delen kommer att ligga djupare än dagens bergtrum. Man utgår från den byggtunnel som finns sedan den första delen av anläggningen byggdes. För att veta var i berget under Östersjön det är mest lämpligt att placera de sex nya bergssalarna genomförde SKB platsundersökningar mellan åren 2008 och 2010. Ett antal hål har borrats för

att ge mer kunskap om berget på djupet. Med hjälp av data från de olika undersökningarna som gjorts i borrhålen har geologer och andra experter kunnat göra sig en bild av hur berget ser ut på plats.

Säkerhetsanalysen måste godkännas

Ett regeringsbeslut betyder inte att SKB kan börja bygga med en gång. Först ska en preliminär säkerhetsanalys godkännas av SSM och en villkorsförhandling genomföras i domstolen.

– Stegen efter den preliminära säkerhetsanalysen och när anläggningen är uppförd handlar om att ansöka om provdrift. Då vi tar ner avfall för att förvissa oss om att anläggningen

fungerar som den ska. Sista steget är att SSM godkänner anläggningen för reguljär drift. Arbetet sker stegvis. Vi måste hela tiden få godkännanden från SSM innan vi kan gå vidare till nästa steg berättar Klas Källström.

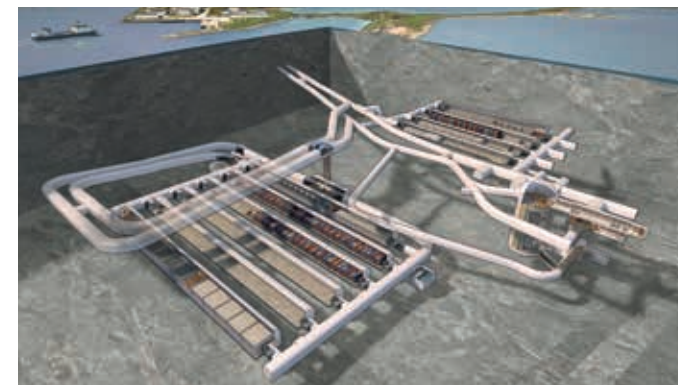
Feldeponerat avfall tas upp

Innan arbetet med utbyggnaden kan dra i gång ska ett annat stort arbete göras.

Det har konstaterats att

en viss mängd historiskt avfall som paketerades på 70- och 80-talen kan innehålla sådant som inte ska förvaras i SFR, så det ska tas upp för kontroll. Det är viktigt att bara sådant avfall som uppfyller kraven för slutförvaring i SFR förvaras där.

Avfallet ska transporteras till Studsvik där det ska hantearas. Det som hör hemma i SFR kommer att packas om och skickas tillbaka. Övrigt avfall kommer att mellanlagras i Studsvik i väntan på SKB:s sista slutförvar, Slutförvaret för långlivat avfall.



Planen är att ett utbyggt SFR ska bli tre gånger så stort som i dag. Det kommer att ta ungefär sex år att spränga ut, bygga och inreda de sex nya bergssalarna.

Vi vet ju inte vilka varelser vi ska kommunicera med. Vi kanske tar det för givet att det är människor, men det är inte säkert.

Cornelius Holtorf, professor i arkeologi vid Linnéuniversitetet



Foto: Linnéuniversitetet

Framtidsarkeologen Cornelius Holtorf lär oss prata med eftervärlden

Hur ska människor i en mycket avlägsen framtid få kunskap om slutförvaret? Hur ska informationen bevaras och överföras över tid? Det här är frågor som har diskuterats länge, som en del av arbetet med att långsiktigt hantera och förvara kärnavfallet. Arkeologen **Cornelius Holtorf**, är en av de vetenskapsmän SKB har engagerat för att arbeta med frågorna kring informationsöverföring till kommande generationer.

TEXT: LARS-RUNE ÖLUND | ILLUSTRATION: LINNEA BLIXT

Är det en sjörövarflagga eller en symbol för fara? Bilder kan tolkas på olika sätt från generation till generation. Att kommunicera med framtiden innebär många typer av utmaningar.

– Vi vet ju inte vilka varelser vi ska kommunicera med. Vi kanske tar det för givet att det är människor, men det är inte säkert. Det gör det så intressant. Se slutförvaret som ett mycket speciellt kulturarv – något vi lämnar till framtiden, säger Cornelius Holtorf, professor i arkeologi vid Linnéuniversitetet.

Han kallas ibland för framtidsarkeolog eftersom han forskar kring såväl dåtid, nutid som framtid. SKB har i flera år engagerat honom i arbete på området, vilket jämförelsevis bara är några millisekunder, jämfört med att han sysslar med tidsperspektiv 100 000 år bakåt i tiden – och inte minst framåt!



IAEA:s symbol, framtagen 2007, som varnar allmänheten för strålningsrisker.

överförs kontinuerligt så att slutförvaret finns i ett slags ständigt medvetande.

Är det döden eller en pirat?

Internationella atomenergiorganet, IAEA, tog redan 2007 fram en varningsskylt för den här typen av fara. Men bilder kan ju alltid tolkas annorlunda.

– Dödskallar står ju traditionellt för döden, men barn i dag ser pirater. Och den springande figuren kan lika gärna uppfattas som en glad dansande människa, säger Cornelius Holtorf.

Symbolen för strålning kom redan 1947, men bara för några år sedan, i en världsomfattande undersökning, var det inte mer än

sex procent av de tillfrågade i exempelvis Brasilien som visste vad den betydde.

Budskapen kommer att tolkas om åtskilliga gånger på den här långa generationsresan. Det gäller

>>>

Stentavlor framtidens informationsteknologi

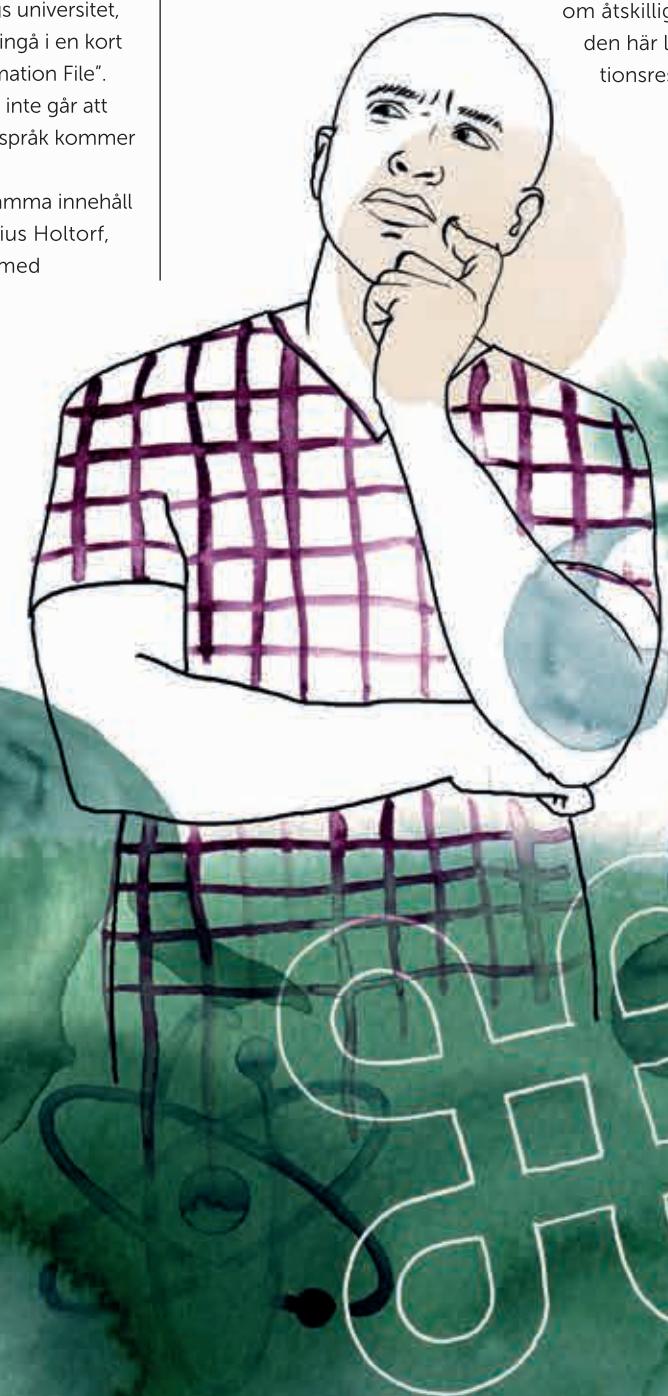
SKB är också med i internationella forskarsammanhang på området. Arbete pågår inom NEA, kärnenergiavdelningen inom organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling, OECD. Också fler svenska lärosäten är involverade, som Linköpings universitet, där forskning pågår om vilken information som bör ingå i en kort beskrivning av slutförvaren, i en så kallad "Key Information File".

Det finns en samsyn inom forskningen om att det inte går att förlita sig på att något av dagens talade och skrivna språk kommer att vara tolkningsbara i en avlägsen framtid.

– Nej man behöver förmodligen kommunicera samma innehåll i flera former, kanske på stentavlor, menar Cornelius Holtorf, som listar tre viktiga faktorer i kommunikationen med framtiden:

- 1) Välj ett material som håller.
- 2) Använd flera språk, varav någon förhoppningsvis kan förstå ett.
- 3) Använd alla upptänkliga former av sätt att överföra budskap.

Ett annat av de studerade svaren på utmaningen, är just informationsöverföring från generation till generation, att budskapen



att jobba *med* förändringar, inte *mot*, när det gäller kommunikation för såna här långa tidsperioder, säger Cornelius Holtorf.

Ta hjälp av konsten

Det har också diskuterats om kultur och konst kan vara verktyg i informationsöverföringen. Här dyker den norske målaren Edvard Munch upp. En del experter menar nämligen att hans uttrycksfulla målning "Skriet" från 1893 skulle kunna tolkas som sammanfattning för fara och otäckheter.

– Bra, fast det är ju svårt samtidigt. Står det en skylt med "Fara! Gräv inte här", skulle jag förstås som arkeolog bli nyfiken och vilja undersöka varför de skrev detta.

För de flesta som engagerat sig på området står det klart att det inte finns ett svar, utan flera på frågan om hur information bäst ska överföras till en avlägsen framtid.

Och viktigast av allt verkar det vara att fortsätta jobba och fortsätta kommunicera, för då levandegörs samtidigt frågan och stannar kvar i det kollektiva minnet. SKB är aktivt i det långsiktiga och spännande arbetet.

Hur säger man hej om hundratusen år? Ibland är det inte lätt att förstå varandra. Särskilt när det skiljer årtusenden mellan de som pratar. Krogstastenen utanför Alunda restes på 500-talet och är en av Upplands äldsta runstenar. Men vad säger streckgubben egentligen? Ingen vet med bestämdhet, därför att ingen har ännu lyckats översätta texten. Hur vi ska kommunicera med kommande generationer är något som SKB och framtidsarkeologen Cornelius Holtorf funderar en hel del på.



Fågelinventeringen 2020 klar:

Bra år för bivråk, havsörn, slaguggla och törnskata

Det är vår och flyttfåglarna är på väg tillbaka! För alla ornitologer, proffs och amatörer kan det vara intressant att veta hur det gick för fåglarna i Forsmarksområdet förra året. Rapporten från SKB:s årliga fågelinventering, som görs av fågel-forskaren Martin Green, är nu klar.

I rapporten kan man läsa att vi nu är inne i en för några av de tretton listade och övervakade arterna svagare period med färre antal individer. Det gäller bland annat fiskgjuse, orre, järpe och tretåig hackspett. Antalet fiskgjusar minskade med 40 procent mellan 2019 och 2020.

För bivråk, havsörn, slaguggla och törnskata var 2020 däremot ett bra år både vad gäller förekomst och häckningsframgång. En art som det dock gick sämre för vid häckningen var storlom, vilket inte var helt oväntat efter toppåret 2019.

I inventeringen ingår även skärgårdens fåglar. Lägre antal individer noterades bland annat för ejder, svärta, flera vadare och fisktärna.

Ladda ner hela rapporten på skb.se/publikationer. Sök på Fågelövervakning i Forsmark 2020.



Foto: Lasse Modin

Hållbarhetslöften för klimatet och miljö

SKB har tecknat hållbarhetslöften om minskad klimatpåverkan och åtgärder för att stärka den biologiska mångfalden. Hållbarhetslöften ingår i Länsstyrelsen i Uppsalas satsning Färdplan för ett hållbart län.

– Det här är framtidsfrågor som vi arbetat med länge. Men nu vill vi lyfta det ännu mer och öka aktiviteten ytterligare. Att delta i den här satsningen är en tydlig signal för hur viktigt det är att vi alla bidrar till en hållbar utveckling, säger SKB:s miljösamordnare Erik Setzman.

Länsstyrelsen har förslag på 21 åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser. Av dem har SKB valt att genomföra sex. Även inom området ekosystem och biologisk mångfald har SKB valt sex åtgärder.

– En del är åtgärder som vi i Forsmark redan arbetar med, som har tillkommit på eget initiativ. Det arbetet är vi stolta över. Nu finns en möjlighet att sprida informationen i vidare kretsar, vilket är positivt för oss, kommenterar SKB:s ekolog Sara Nordén.

Finland och Sverige har kommit längst i planerna för ett slutförvar för använt kärnbränsle. Grannlandet i öster har redan börjat bygga. Samtidigt börjar det hända saker i andra delar av världen. Det visar en utblick i kärnavfallsvärlden.

Sveriges program för det använda kärnbränslet röner stort intresse i omvärlden. Finland har valt att använda den av SKB utvecklade metoden som kallas KBS-3, som går ut på att kopparkapslar omgivna av bentonitlera placeras i ett förvar 500 meter ner i urberget.

SKB har även ett brett internationellt samarbete med flera andra länder och deras respektive organisationer. Utbyte av forskningsresultat är en del i detta, liksom teknik- och erfarenhetsutbyte.

I dagsläget befinner sig flera länder i en platsvalsfas. Schweiz till exempel är på gång med områdesundersökningar och planerar att välja plats för slutförvaret om två-tre år. Även Tyskland, Storbritannien, Japan och Kanada är i begrepp att välja plats.

Kanada lutar sig mot koppar

I Kanada har man gallrat ner runt 20 möjliga områden till två, som man nu går vidare med. Kanada är ett av flera länder som har KBS-3 som referens.

– Här har man två kopparkoncept, dels ett KBS-3-liknande med en större kapsel där det får plats mer bränsle, dels ett annat kopparkoncept med kortare kapslar med rundade ändar, berättar Magnus Holmqvist, vd för SKB International.

– Kanada har ett annat kärnkraftskoncept än vi har i Sverige. De använder natururan som ger mindre energimängd, men också mindre radioaktivitet. Därför har de jämförelsevis stora volymer kärnavfall, men med lägre radioaktivitet än vårt, fortsätter Magnus Holmqvist.

Komplicerat i Frankrike

I Frankrike är huvudspåret upparbetning av använt kärnbränsle. Men för att ta hand om både använt kärnbränsle och de högaktiva rester som blir kvar efter upparbetningen behövs ett geologiskt slutförvar.

>>>

Finland ligger steget före...

**Finland närmast
en lösning för det
använda kärnbränslet**

TEXT: KAJSA PRIM & INGER BRANDGÅRD | FOTO: POSIVA

På väg in i framtiden. Redan 2015 fick SKB:s finska motsvarighet Posiva tillstånd att bygga en slutförvaringsanläggning i Onkalo, några kilometer från Olkiluoto kärnkraftverk i södra Finland. Anläggningen blir den första i världen.



”**Kanada har ett annat kärnkraftskoncept än vi har i Sverige. De använder natururan som ger mindre energimängd, men också mindre radioaktivitet. Därför har de jämförelsevis stora volymer kärnavfall, men med lägre radioaktivitet än vårt.**

Magnus Holmqvist, vd för SKB International

Statliga kärnavfallsorganisationen Andra planerar att ansöka om att få bygga ett slutförvar i en lerformation i Meuse-distriktet i norra delen av landet, nära gränsen till Belgien.

SKB agerar rådgivare

På flera håll i världen har processen för att ta hand om det använda kärnbränslet dragit ut på tiden eller helt stannat upp. Ofta beroende på att det är en politisk och för samhället svår fråga. Många länder, däribland Norge, Storbritannien, Japan, Taiwan, Kina och Sydkorea har vänt sig till SKB International för att få veta hur SKB arbetat långsiktigt med öppenhet och transparens för att nå acceptans.

Informationskampanj för slutförvarstanken i Japan

I Japan arbetar myndigheterna för att få kommuner intresserade av att medverka i förstudier. Man har rest runt i landet och haft informationsinsatser för att öka kunskapen och få kommunerna att vilja engagera sig. Tanken är att få ihop grupper av individer som sen ska bli ambassadörer för slutförvarstanken.

Japan liksom Storbritannien pratar om att förlägga förvaret under havsytan. Britterna, som letar lämplig plats framför allt i närheten av upparbetningsanläggningen Sellafield, planerar att ha en milslång tunnel ut till förvaret.

– Ett av skälen är att man bedömer att det då är lättare att få acceptans och tillstånd för anläggningen, säger Johan Andersson, SKB International.

Stiltje i USA

De tidigare långt gångna planerna på ett slutförvar för använt kärnbränsle i Yucca Mountain i Nevada, USA, stoppades av president Obama som ville att en oberoende kommission skulle utreda frågan. Sedan dess har inget hänt. En lag säger att ett slutförvar för använt kärnbränsle är statens ansvar och så länge ett sådant inte finns måste staten betala vite till kraftbolagen för att det använda bränslet är kvar på anläggningarna.

– Det gör att det inte finns något incitament för kraftbolagen att själva driva frågan. President Trump sade att han skulle skjuta till pengar för att utredningen skulle få fart, men det hände aldrig. Amerikanerna var till och med före oss att lämna in sin ansökan, men sen dess har alltså ingenting hänt, berättar Magnus Holmqvist.

...och Norge drar lärdom av Sverige.
Får goda råd för att utveckla sitt program på bästa sätt.

Sverige har kommit längre än de flesta av världens länder när det gäller att hitta en plats där ett slutförvar för använt kärnbränsle kan byggas. Norge har inga kärnkraftverk men behöver trots det bygga ett slutförvar och har nu vänt sig till SKB för att ta del av kunskap och erfarenheter. ”Norge är vårt närmaste grannland och vi har allt att vinna på att de tar hand om sitt avfall på ett säkert sätt”, säger Ylva Stenqvist på SKB International.

I Norge finns både hög- och lågaktivt avfall från bland annat sjukvård och forskning. De sista forskningsreaktorerna stängdes för ett par år sedan och därefter har förberedelserna för nedmontering och rivning av anläggningarna dragit i gång. Landet har betydligt mindre avfall än Sverige och deras plan är att bygga ett gemensamt slutförvar för allt sitt radioaktiva avfall.

SKB:s dotterbolag SKB International har kontrakterats för att stötta Norsk nukleær dekommissionering, NND, i arbetet med en platsvalsprocess för ett slutförvar. NND, som är ett statligt bolag, genomförde i somras en upphandling av ett ramavtal för planerings- och kommunikationsstrategier kopplat till en platsvalsprocess. Avtalet löper över tre till fem år.

– Det finns ett slutförvar för låg- och medelaktivt driftavfall öster om Oslo, men det är i dag inte tillräckligt stort för att rymma rivningsavfallet. Det är inte klarlagt om det högaktiva avfallet från reaktorerna kan deponeras där. Norge har alltså helt nyligen kommit i gång med ett slutförvarsprogram som ska titta närmare på dessa frågor, berättar Ylva Stenqvist på SKB International.

SKB International utför sedan drygt trettio år tillbaka konsultuppdrag i andra länder, baserat på det kunnande som har byggts upp i det svenska kärnavfallsprogrammet.

– Vi strävar efter att hjälpa alla länder där det finns behov av hantering och slutförvaring av radioaktivt avfall. Norge är

ju ett grannland och vi har allt att vinna på att de kan ta hand om sitt avfall på ett säkert sätt, säger Ylva Stenqvist.

Lång erfarenhet

I höstas sa Östhammars kommun ja till att tillåta SKB att bygga ett slutförvar för använt kärnbränsle i kommunen. Beslutet har föregåtts av en flera decennier lång lokaliseringsprocess. I Norge vill man nu bland annat ta del av SKB:s erfarenheter och kunskap om att arbeta med kommunikation och förankring på nationell, regional och lokal nivå i Sverige.

– Vi har försökt dela med oss av vad vi tror har varit framgångsfaktorer i det svenska programmet och som kan vara viktiga för NND att känna till, berättar Sara Perhat, kommunikatör på SKB och involverad i uppdraget med Norge.

Stegvis process

För att få acceptans för ett slutförvar från såväl olika beslutsfattare som kommuninvånare anser SKB att man måste visa respekt genom att lyssna samt vara öppen och transparent. Kommunikationen måste bygga på fakta och vetenskap och dessutom måste det finnas en förståelse för att den stegvisa processen med kunskapsbyggande, acceptans och beslut hos olika aktörer tar tid.

Det pågående ramavtalet med SKB International är ett av flera som NND kommer att handla upp under kommande år.

– Vi hoppas kunna göra insatser på fler områden än platsval och kommunikation. Vår ambition är att vi ska vara NND:s förstahandsval när de behöver goda råd för att utveckla sitt program på bästa sätt, säger Ylva Stenqvist.

Hur går det i tillstånds- prövningen för Kärnbränsle- förvaret? Detta har hänt.

TEXT: KAJSA PRIM

ILLUSTRATION: BO LUNDBERG

I oktober i fjol röstade kommunfullmäktige i Östhammar med klar majoritet ja till ett slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark. Det var en viktig milstolpe i tillståndsprövningen. Sedan dess har processen gått vidare. Här är en lägesrapport.

Ärendet om ett slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark ligger nu hos Miljödepartementet. Med underlagen från Mark- och miljödomstolen, Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM, och de båda berörda kommunerna finns egentligen allt underlag som behövs för ett regeringsbeslut.

Regeringen inväntar granskningsrapport

Från regeringens håll har man dock sagt att man vill invänta den granskningsrapport av SKB:s LOT-försök som SSM genomfört och nu har redovisat. LOT är en studie av hur bentonitlera påverkas av att under lång tid exponeras för grundvatten och värme. I försöket ingår också ett antal kopparkomponenter. Det är de som dragit till sig uppmärksamhet. SKB har publicerat en offentlig rapport om koppardelarna i försöket, som visar att resultaten bekräftar bilden från tidigare analyser, något som SSM i sin rapport också instämmer i. Myndighetens sammanfattande bedömning är att SKB har utfört försöken med hög kvalitet och att resultaten är tillförlitliga.

Grannländer ska lämna synpunkter

Under tiden har Naturvårdsverket beslutat att skicka ytterligare information till de två grannländer som tidigare uttryckt önskemål om det – Tyskland och Polen. Det kallas för Esbosamråd och genomfördes senast år 2016, men då deltog fler länder runt Östersjön. Samrådet ska genomföras under våren och SKB är nu

i färd med att översätta handlingarna till tyska och polska. De innehåller den kompletterande information om främst kopparkorrosion som SKB skickade till Miljödepartementet 2019. Länderna och allmänheten i dessa länder får sedan lämna synpunkter till Sverige via Naturvårdsverket.

Majoritet är positiv till byggnation

I slutet av förra året gjorde Novus en riksomfattande opinionsundersökning på SKB:s uppdrag. Drygt 1 000 personer deltog i undersökningen som visar att 66 procent anser att regeringen bör tillåta byggnationen av ett slutförvar. Den näst största gruppen (23 procent) svarar "vet ej", medan endast 11 procent anser att regeringen inte bör tillåta byggnationen. Vidare visar resultatet att totalt två av tre (66 procent) anser att vi som lever nu bör lösa den långsiktiga förvaringen.

Frågan har fått politiskt fokus

Efter att Vattenfall i början av året gick ut och slog larm om att SKB:s mellanlager för använt kärnbränsle, Clab, riskerar att bli fullt 2023 och att det skulle få konsekvenser för landets energiförsörjning, har slutförvarsärendet fått politiskt fokus. Moderaterna, Kristdemokraterna och Liberalerna har väckt frågan i riksdagen och arbetar för att regeringen ska tillkännage en tidsplan för sitt tillståndsbeslut. En tidsplan är också något som kommunalråden i Östhammar och Oskarshamn vill se. Nyligen skrev de ett brev med adress Regeringskansliet och statsminister Stefan Löfven med krav på tydliga besked i frågan.



Foto: Annika Skoglöf

”*Det skulle vara extra viktigt som en återstart efter coronapandemin. Och särskilt viktigt i den här länsdelen. Det här är inte en fråga om för eller emot kärnkraft utan en miljöfråga och att ta hand om redan befintligt avfall.*”

Tomas Stavbom, regionchef Handelskammaren i Uppsala län, i en intervju i UNT 20/12 2020 om de 12 miljarder i investeringar som bygget av Kärnbränsleförvaret skulle kunna innebära för regionen.



Foto: Kjell Nyholm

”*Man kan fortsätta att utreda i oändlighet, men då skulle vi aldrig komma någonstans. Enligt oss är det här tillräckligt utrett för att regeringen ska kunna fatta beslut.*”

Ansi Gerhardsson, chef för slutförvarsenheten på Strålsäkerhetsmyndigheten, i en intervju i Dagens Nyheter 12/2 2021.

Skicka in svaren från de färgmarkerade rutorna till lagerbladet@skb.se eller med post till **SKB, Norra Tullportsgatan 3, 742 31 Östhammar**. Märk ditt svar "Lagerbladet Östhammar". De tre första rätta svaren får en present hem med posten. **Svar senast 31 maj 2021.**

