

Getterna i ungerska Püspökszilágy. De betar innanför ett högt stängsel och ett annat skiljer dem från slutförvaret för låg- och medelaktivt avfall. De utgör ett levande larmsystem och ingår liksom gräset, vattnet och luften i ett provtagningsprogram för att mäta utsläpp av radioaktiva ämnen från förvaret. Förvaret var en allmänt känd hemlighet under Sovjettiden men numera är informationen utåt både lagstadgad och omfattande.



# Ungern – det goda exemplet i öst

Text Moa Lillhonga-Åberg Foto Inger Brandgård

Medan järnridån var fördragen var det radioaktiva avfallet inget problem i Ungern, i likhet med andra östeuropeiska länder. Sovjetunionen tog det använda bränslet och det låg- och medelaktiva avfallet placerades där man fann bäst – utan samråd eller diskussioner. Ingen svarade på frågor som ingen förövrigt ställde.

Järnridån föll och med den det gamla systemet. Det första demokratiska valet hölls 1990. Kärnavfallet blev plötsligt Ungerns egen angelägenhet. Under det senaste decenniet har landet tagit ett jättegrypp om problemet. Nu arbetar man i samråd med de byar som ska härbärgera avfallet.

Under 16 år med demokrati har Ungern anslutit sig till Nato och till EU. Redan 1997 antogs en lag om kärnenergi och Ungern bildade 1998 Puram (The Public Agency for Radioactive Waste Management) med ansvar för kärnavfallsfrågans hela kedja. Puram är helstatligt och underställt regeringen. Enligt kärnenergilagarna måste särskilda informationsgrupper för kommuninvånarna bildas kring varje kärnteknisk anläggning.

Ungern, med en befolkning på nästan 10 miljoner på en yta som är en knapp fjärdedel av Sveriges, har i Paks söder om Budapest ett kärnkraftverk med fyra reaktorer som sedan 1983 svarat för 40 procent av landets energibehov. Nu brådskar det att lösa verkets behov av ett förvar för låg- och medelaktivt driftavfall och på längre sikt måste man få till stånd även ett förvar för använt kärnbränsle (se reportage på sidorna 12–14!)

I Püspökszilágy, 4 mil nordost om Budapest ligger den äldsta anläggningen – ett slutförvar som togs i drift 1976. Här finns låg- och medelaktivt avfall från forskning, industri och sjukhus. Det byggdes utan samråd med de närliggande byarna men nu är samarbetet desto intensivare och sex kommuner deltar i informationsgruppen IIT (Isotope Information Association) som leds av borgmästaren i Kismémedi, György Edelman. Ur en fond betalas avgift för avfallet till kommunerna och det är pengar som de numera kan använda fritt. György Edelman är nöjd.

– Naturligtvis kan man aldrig få nog av resurser till sin kommun men jämfört med förr är jag mycket nöjd, säger han.

## Ungerns fyra mål

- Modernisera förvaret i **Püspökszilágy** för låg- och medelaktivt avfall från forskning, industri och sjukhus.
- Bygga ett nytt slutförvar i **Bátaapáti** för låg- och medelaktivt avfall från kärnkraftverket.
- Bygga ut mellanlagret för använt kärnbränsle i **Paks**.
- Göra en platsundersökning, bygga ett underjordslaboratorium och slutligen ett slutförvar för använt kärnbränsle i **Boda**.

Ungern bygger slutförvar för låg- och medelaktivt avfall

# Tunnelbygge ger en by i blomstring



Text Anna Wahlstéen Foto Inger Brandgård

**Ny läkarmottagning, nya vägar och kabel-tv till alla hushållen. Ja, den lilla byn Bátaapáti med sina 500 invånare, är en by i blomstring – och mycket tack vare det slutförvar som byggs i berget strax utanför byn.**



**Borgmästare Szilárd Krachun** kör sin Toyota-jeep längs Bátaapátis slingrande gator. Han passerar byns vingård där han ursäktar sig för den dåliga vägen. Den ska snart få ny beläggning, förklarar han. Något som många andra av byns gator och trottoarer redan fått.

Uppe på en höjd parkerar han, kliver ur och pekar stolt mot den vackra utsikten. Det är en välmående by som borgmästare Krachun blickar ut över. Ovanligt välmående om man jämför med de flesta andra byar på den ungerska landsbygden.

Här finns till exempel en alldeles nybyggd läkarmottagning, en välutrustad skola och ett nytt vatten- och avloppssystem som når alla byns invånare, liksom ett kabel-tv-nät.

–Nej, detta hade inte varit möjligt utan det stora projektet, säger Krachun och syftar på det tunnelbygge som Puram driver alldeles i byns utkant – det som ska bli Ungerns första slutförvar för låg- och medelaktivt avfall från landets kärnkraftverk.

Hela fem procent av projektets budget går till de närliggande kommunerna och av dem får Bátaapáti, som ligger närmast, 40 procent.

–Det är mycket pengar för en så här liten by, och de har betytt jättemycket för oss, förklarar Krachun.

## Målmedvetet arbete

Ända sedan 1990, då han tog över som ledare för Bátaapáti, har han arbetat för detta. Ungefär samtidigt påbörjade regeringen sitt arbete med att hitta en lämplig plats för det planerade slutförvaret. Men erfarenheterna från liknande platsvalsprocesser för den då nybildade regeringen var små, för att inte säga obefintliga. Under tre år hann man med två misslyckade försök. Därefter lärde man sig läxan och det tredje blev en framgång.

Kontakt och information med invånarna i de närliggande byarna och kommunerna fick högsta prioritet. När så Bátaapáti, 1997, pekades ut som den valda platsen, bildades en särskild informations-

och granskningsgrupp, TETT (Social Control and Information Association) där numera ledare från åtta kommuner deltar. TETT följer och granskar projektet och håller även invånarna informerade både via kabel-tv och särskilda nyhetsbrev.

– Tillsammans med ledarna för de andra byarna här i närheten har jag arbetat mycket målmedvetet för att informera byborna om vad ett sådant här projekt kommer att innebära. Och jag har inte hört några protester än, förklarar Krachun.

Nej, några negativa röster om projektet hörs sällan. Det visar även den folkomröstning som genomfördes innan projektet drog i gång. Hela 91 procent av de 75 procenten som röstade var positiva till ett slutförvar i Bataapáti.

### Blomstrande framtid

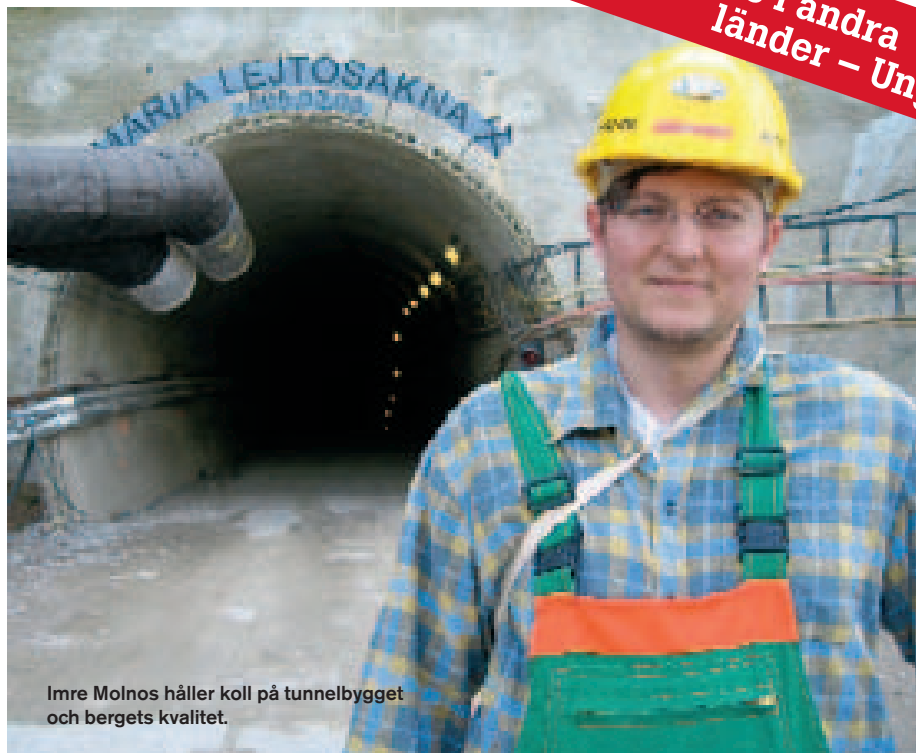
Krachun är naturligtvis nöjd med resultatet som visar att byborna ser fördelarna med projektet på samma sätt som han gör. Förutom den ersättning som betalas till byn ger det naturligtvis också arbetstillfällena för byborna. Besökare och tillfälliga arbetare dras till platsen och turismen kan också få ett uppsving.

– De som kommer för att besöka slutförvaret vill förhoppningsvis också besöka byn. Det är positivt, säger Krachun som till och med satsat på ett eget hotell med tillhörande restaurang.

Förhoppningarna är också att fler människor flyttar in till byn, något som man redan har sett exempel på. Projektets nye platschef håller på att uppföra en ny villa och inom kort kan även han flytta till byn. Och här gäller det att ta vara på möjligheterna; planeringen för framtiden är redan i full gång. Mer mark behöver göras tillgänglig för nyinflyttade och det ska dras el, vatten och avlopp till de nya områdena.

### Framtiden säkrad

Szilárd Krachun har all anledning att vara nöjd med byns utveckling. Och även med den framtid som väntar. För i och med den senaste framgången i de förhandlingar som TETT för med Puram har nu Krachun fått igenom ett av sina viktigaste mål för framtiden: att redan nu slå fast avgiften till kommunerna under hela slutförvarets drifttid. Det innebär att fram till nästa sekelskifte, år 2100, kommer TETT att få 1,3 miljoner euro varje år. Och därmed är framtiden säkrad för Bataapáti som säkerligen kommer att fortsätta blomstra i många år framöver.



Imre Molnos håller koll på tunnelbygget och bergets kvalitet.

## ”Svensk” leder jobbet

Text Anna Wahlstéen Foto Inger Brandgård

**Det projekt som Ungern för tillfället prioriterar högst är byggandet av ett nytt slutförvar för låg- och medelaktivt avfall från kärnkraftverket. Där möter vi chefen för projektets geologiska avdelning, ungraren Imre Molnos, som på klingande skånska (!) guidar oss ner i berget.**

– Vi bygger två parallella tunnlar in i berget. Hittills har vi kommit 700 meter men när de är klara ska de bli 1,7 kilometer långa och nå ner till cirka 150 meters vertikalt djup, berättar Imre som arbetat i projektet sedan byggstarten för ett och halvt år sedan.

### Du pratar svenska?

– Jag utvandrade tillsammans med mina föräldrar från Ungern till Sverige på 1980-talet och har utbildat mig till geolog i Lund, förklarar Imre.

2002 valde Imre att flytta tillbaka till sitt forna hemland, Ungern, och då hade han utöver sin geologutbildning även hunnit med tre års studier i pedagogik. Så många resor till Sverige blir det inte längre men de svenska banden finns fortfarande kvar – språket håller han vid liv och dessutom bor föräldrarna kvar i Kristianstad.

Sedan han kom tillbaka till Ungern har han arbetat som geolog, och den 1 januari 2006 blev han chef för den geologiska avdelningen vid projektet i Bataapáti.

Det är ett spännande arbete tycker Imre, trots att chefskapet har inneburit betydligt mer ”kostymarbete” än tidigare. Och geologin är ju fortfarande det centrala både i jobbet och i själva projektet.

– Innan arbetet påbörjades här hade forskning pågått i 15 år för att förbereda arbetet. Det gjordes även borrhningar och andra undersökningar från markytan innan vi satte i gång.

### Stämmer er bild av berget?

– Ja, ganska bra. Berget var kanske lite mer sprickigt än vi trodde så vi har fått täta tunnlar ganska mycket. Men annars så stämmer det bra, bergspänningarna är låga och vi har gott om plats när vi sedan ska börja bygga deponeringstunnlar.

Om allt går enligt planerna kan de första containrarna med radioaktivt avfall placeras nere i berget redan nästa år.

Läs mer om Puram på webben:  
[www.rhk.hu](http://www.rhk.hu)



# Boda planerar för framtida slutförvar

Text och foto Inger Brandgård



Bodas borgmästare Gyöző Kovács i byns informationspark för ett framtida slutförvar.

**Först om drygt 40 år räknar Ungern med att ha ett slutförvar för använt kärnbränsle i drift. Platsen är dock redan i praktiken utsedd.**

I en underjordisk lerformation i Boda i södra Ungern hoppas ungrarna kunna bygga ett slutförvar för sitt använda kärnbränsle. Geologerna är nästan säkra på att det är en perfekt plats för slutförvaret men det återstår förstås att undersöka noggrant.

Boda är en liten kommun med bara drygt 400 invånare. Den leds av Gyöző Kovács, borgmästare sedan 16 år tillbaka. För tio år sedan blev han även ledare för informationsgruppen NyMTIT, som består av borgmästare från nio kommuner och vars roll är att ta tillvara invånarnas intressen när det gäller planerna på ett slutförvar för använt kärnbränsle i området.

I uppdraget ingår även att informera, och det gör de mycket flitigt trots att pro-

jektet ligger långt fram i tiden. Det sker bland annat via lokal-tv, tidningar, studiebesök och rullande utställningar.

– Vi vill bygga upp kunskap och förtroende inför den dag ett beslutsfattande blir aktuellt, säger Kovács och poängterar att skolinformationen är viktig eftersom det är nästa generation som kommer att fatta beslutet.

## Inte högsta prioritet

I dagsläget är slutförvaret för driftavfall i Bataapáti mest brådskande, därför är projektet i Boda tillfälligt vilande. Men kommunen utgår från, och räknar med, att undersökningar för ett slutförvar för använt kärnbränsle kommer att genomföras där så småningom.

– Puram, avfallsmyndigheten, är övertygad om att vi har ett bra berg och vill inte förlora det, säger Kovács.

Tidigare fanns en urangruva i området och Kovács tror därför att invånarna inte tycker att detta med slutförvar är någon stor sak. Tack vare pengar från Puram har kommunen byggt upp en bra infrastruktur och om ett slutförvar blir aktuellt hoppas de på en ännu bättre ekonomi.

– Vi har sett att kombinationen vin och kärnavfall fungerar bra på andra håll och hoppas att det kommer att locka turister även till oss, säger Kovács belåtet.

## Lösningen är öppenhet

Text Moa Lillhonga-Åberg

**Ungern är inte det enda land där man har fått göra en eller flera omstarter i kärnavfallsfrågan. Det är faktiskt mer regel än undantag. Orsaken har ofta varit bristande dialog med allmänheten. Det visar en utredning som SKB låtit göra om kärnavfall i andra länder.**

Johan Lind, konsult, har gjort utredningen åt SKB och kallar rapporten för Lösning eller lösning. Lösningen är dialog, förtroende, öppenhet och beredskap för omprövning. Lösning innebär hemlighetsmakeri, vilseledande eller ofullständig information.



Foto: Curt-Robert Lindqvist

– Att bygga förtroende kring så komplicerade saker som kärnavfall kräver med nödvändighet både stor öppenhet, omsorg och mycket tålamod, konstaterar Johan Lind i sin rapport.

I rapporten granskas kärnavfallsfrågan i ett antal industriländer i Västeuropa och Nordamerika och tonvikten ligger på analys.

I världen finns mer än 400 reaktorer i drift och kärnavfallsmängden ökar ständigt. Detta faktum ändras inte – oavsett

vad man anser om kärnkraft. Johan Lind skriver därför:

– Avfallet måste tas om hand på ett mycket ansvarsfullt sätt. Det här är oemot-sägligt. Samtidigt måste detta hela tiden sägas och upprepas. Ingenting i denna fundamentala sanning ändras beroende på olika uppfattningar om kärnkraften och dess vara eller inte vara, inte heller om vad som är mer eller mindre bra miljöpolitik.

En lösning måste alltså till och kärnavfallens historia visar med tydlighet att lösningen måste komma i samråd med de människor som berörs. Exempel på länder som "fastnat" är England och Kanada där man nu börjat om från början med ansats i ord som öppenhet och förtroende. Det är en lång process.

– Vikten av information, kommunikation, samråd och en känsla av delaktighet är särskilt stor lokalt och regionalt i områden som är beslutade eller under övervä-

gande för ett platsval, sägs det i rapporten.

Med nödvändighet är dessa processer tidskrävande. Det kan handla om ett, eller flera, generationsskiftet mellan utveckling och slutligt genomförande.

– Då behövs inte bara uthållighet och tålamod utan det innebär också att vissa processer måste kunna tas om. Beslut måste kunna omprövas.



Den 26 april ordnade SKB ett seminarium kring kärnavfallsfrågan i andra länder. Seminariet har sammanfattats i publikationen *Kärnavfall i internationellt perspektiv*. Den och/eller Johan Linds rapport *Lösning eller lösning* kan beställas på [www.skb.se](http://www.skb.se) under Publikationer eller på telefon 0491-76 80 96.

