

ARBETSRAPPORTER

Kulturgeografiska institutionen

Nr. 653

Attityder kring kärnkraft i Sverige

En studie av förändringar i attityder från folkomröstningen
1980 fram till år 2006

Oskar Berg



UPPSALA
UNIVERSITET

Uppsala, oktober 2008
ISSN 0283-622X

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	6
1.1 Syfte och Frågeställningar	7
1.2 Relaterat arbete	7
1.3 Avgränsning	8
2. METOD	8
3. BAKGRUND	9
3.1 Folkomröstningen 1980	9
3.2 Kärnkraften i Sverige	10
3.2.1 Slutförvar	11
3.3 Kärnkraft och växthusgaser	12
3.4 IPCC	13
4. TEORI	15
4.1 Attityder	15
4.1.1 Attityders funktioner	16
4.2 Historiska faktorer som påverkat svensk kärnkraftsattityd	17
4.2.1 Tjernobylyolyckans inverkan Sverige	18
4.3 Attityder till kärnkraft i Sverige	19
5. EMPIRI	20
5.1 Opinionsundersökning om kärnkraft 1986-2006	21
5.2 Attityder i Forsmark och Ringhals mellan 1998-2005	22
5.3 Medieundersökning	24
5.4 Intervjuer	25
6. DISKUSSION OCH SLUTSATSER	25
7. KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING	27
BILAGOR	
Bilaga 1 Förklaring av diagram	29
Bilaga 2 Undersökningsområden vid Forsmark och Ringhals	31
Bilaga 3 Intervjuutformning	32

FÖRORD

Kärnkraft har, under mina tidiga år, alltid förknippats med någonting farligt och opålitligt. Jag är uppvuxen i en familj med negativa attityder till kärnkraft och där klistermärken med slagorden ”atomkraft nej tack” bland annat prydde gitarrfodralen. Någonstans på vägen fram till idag kom min egen attityd till kärnkraft att förändras. Anledningen till detta beror främst på en ökad förståelse kring global uppvärmning och människans utsläpp av växthusgaser i atmosfären. Jag började därefter fundera kring hur min attitydförändring såg ut gentemot attityderna i resten av landet. Därefter stod det klart vad mitt ämne för C-uppsatsen i geografi skulle bli!

Jag skulle vilja tacka min handledare Ali Najib för vägledning, men framför allt för uppmuntran och stöd när det behövts. Vill även tacka Johan Fihn vid SOM-institutet i Göteborg för ett stort tålamod gällande de många frågor som besvarats. Slutligen vill jag tacka Kerstin Berg för engagemang som korrekturläsning av uppsatsen.

SAMMANFATTNING

Kärnkraften har allt sedan den introducerades varit en omdiskuterad energikälla. Attityderna har historiskt sett varit övervägande negativa vad gäller det långsiktiga användandet av kärnkraft i Sverige. Idag ser attityderna kring kärnkraft annorlunda ut. Huvudsyftet med denna uppsats är att undersöka hur attityderna förändrats från folkomröstningen i Sverige 1980, då attityderna mot kärnkraft var övervägande negativa, fram till år 2006. Kärnkraften står idag för hälften av Sveriges totala energiförsörjning. Trots detta finns fortfarande ett politiskt beslut, baserat på folkomröstningen, om avveckling av kärnkraften kvar. Med studier av statistiskt material, kvalitativa undersökningar samt genom litteraturstudier har jag i min uppsats dragit olika slutsatser kring förändringar i attityd till kärnkraft.

Attityderna kring kärnkraft är idag övervägande positiva. Om man skulle genomföra en ny folkomröstning gällande kärnkraftens framtid i Sverige skulle den förmodligen få fortsätta att existera. Anledningarna bakom attitydförändringen är flera, bland annat en minskad riskuppfattning och en ökad förståelse gällande den globala uppvärmningens konsekvenser. De positiva attityderna kring kärnkraft är också starkare i områden som ligger relativt nära ett kärnkraftverk. Kärnkraften har i denna uppsats främst behandlats utifrån dagens situation med hotet om den globala uppvärmningen. Hur kärnkraftens framtid i Sverige kommer utvecklas återstår att se!

Nyckelord: Kärnkraft, attityder, Sverige, global uppvärmning.

ABSTRACT

Nuclear power has, ever since it was introduced, been a controversial energy source. The attitudes to nuclear power have been mostly negative through the Swedish history. Today the attitudes to nuclear power look different. The main purpose with this task is to examine how the attitudes have changed from the Swedish referendum 1980, when the attitudes against nuclear power was mostly negative, until the year 2006. Nuclear power answers for about half of the Swedish energy supply today. Despite this there is still a political decision, based on the referendum, which proclaims a phase out of the nuclear power. Through studies of statistic information, qualitative investigations and through studies of literature, different conclusions have been made about the changes in attitude against nuclear power.

The attitudes to nuclear power today are mostly positive. If a new referendum, about the future of the nuclear power, should be implemented today the result should most likely be that the nuclear power would continue to consist. The reasons behind the changes in attitude are among others a falling opinion about the risks and a growing understanding about the risks of global warming. The positive attitudes to nuclear power are also stronger, according to my investigation results, in areas that are situated relatively close to a nuclear power plant. In this task the nuclear power has been treated, mainly on the basis of today's situation with the threatening of global warming. How the future of the Swedish nuclear power will develop remains to see!

Key words: Nuclear power, attitudes, Sweden, global warming.

1. INLEDNING

Den globala uppvärmningen skapar idag en alltmer växande oro och beskrivs också som vår tids största miljöproblem. FNs klimatpanel (IPCC) släppte 17 november 2007 sin fjärde rapport där det bland annat fastställs att en uppvärmning av klimatet nu är entydig. Luft- och vattentemperatur har ökat, vilket lett till nedsmältning av is och snö och även en stigande havsnivå. Den globala nederbördssituationen har också förändrats och områden drabbade av torra har ökat sedan 1970. De olika förändringarna kan få förödande konsekvenser för vår planet bland annat i form naturkatastrofer och spridning av sjukdomar. Det fastslås även att koncentrationen av växthusgaser har ökat med 70 % sedan den förindustriella tiden.¹ Hur är det då med sambandet mellan mänsklig påverkan och global uppvärmning?

IPCC fastslår att den ökning i temperatur som skett sedan mitten på 1900-talet med största sannolikhet har att göra med en ökad koncentration växthusgaser i atmosfären.² Samtidigt fastslås att ökningen av växthusgaser i atmosfären till största delen beror på mänskliga aktiviteter. Utifrån denna beskrivning gör de flesta tolkningen att människan är den största aktören bakom den globala uppvärmningen. Denna tolkning används också som underlag för denna uppsats.

Sverige och den resterande världen måste minska halten koldioxid och andra växthusgaser i atmosfären för att skapa en hållbar global utveckling, menar bland andra William Nordhaus.³

Problemen med den globala uppvärmningen har uppmärksammats och prioriterats högt i såväl internationella som nationella sammanhang. Eftersom den globala uppvärmningen är en global företeelse måste också handlandet mot en lösning ske på ett globalt plan.⁴ Det har gjorts ett flertal försök att behandla problemen på ett internationellt plan bland annat genom FNs konferens om miljö och utveckling i Rio De Janeiro 1992 och Kyotoprotokollet 1997 där de flesta av världens länder beslöt att minska sina utsläpp av koldioxid.⁵

Den ökande halten koldioxid, som är den mest omtalade växthusgasen i atmosfären, härstammar främst från användandet av fossila bränslen.⁶ Utifrån ovanstående perspektiv blir den omdiskuterade kärnkraften intressant både för Sverige och resten av världen. Kärnkraft är idag den energikälla som bidrar med minst koldioxidutsläpp av samtliga energikällor, se bild 3.

¹ IPCC (2007) Fourth Assessment Report, Climate Change 2007: Synthesis Report, Summary for policy makers. Sid 2-4.

² IPCC (2007) Fourth Assessment Report, Climate Change 2007: Synthesis Report, Summary for policy makers. Sid 3-4.

³ Nordhaus, William D (1995) *Kärnkraft och miljö*. Stockholm: SNS förlag. sid 131-132.

⁴ Nordhaus, William D (1995) *Kärnkraft och miljö*. Stockholm: SNS förlag. sid 32-39.

⁵ Ebbesson J (2000) *Internationell miljö rätt*, Uppsala: Iustus förlag, s.141.

⁶ IPCC (2007) Fourth Assessment Report, Climate Change 2007: Synthesis Report, Summary for policy makers. Sid 2-4.

Den nuvarande miljöministern Anders Carlgren vill göra Sverige till ett föregångsland inom klimatpolitiken, men menar att kärnkraften inte är någon lösning på klimatfrågan.⁷ Sören Wibe, profil inom socialdemokratin samt forskare vid Lantbruksuniversitetet i Umeå, menar tillskillnad från Carlgren i en artikel från DN att man med gammal och ny kärnkraft kan uppnå en nollnivå för koldioxidutsläppen. Wibe hävdar att om klimatforskarna har rätt kan man omöjligt uppnå en nollnivå för koldioxidutsläppen utan att satsa på kärnkraft. Kärnkraften måste bedömas utifrån ett perspektiv beroende av vad som sker runtomkring i världen. Det finns endast en period i Sveriges historia då utsläppen av växthusgaser minskade. Denna period ägde rum mellan 1970-1985, då kärnkraften byggdes ut.⁸

Sverige beslutade efter en folkomröstning 1980 att kärnkraften på sikt skulle avvecklas. Huruvida kärnkraften kommer att avvecklas eller ej beror till stor del på hur omvärlden och Sverige utvecklas ekonomiskt och tekniskt, samt hur prisrelationerna till fossila bränslen och annan energi ser ut. Kärnkraftens utveckling hänger också samman med de klimatförändringar som sker idag och i slutändan kommer kärnkraftens öde att avgöras beroende på om man väljer att prioritera energi eller miljö.⁹

1.1 Syfte och Frågeställningar

Huvudsyftet med uppsatsen är att undersöka om det skett en attitydförändring i svenskarnas inställning till kärnkraft i Sverige. Åren som undersökningarna gäller är 1986-2006. Attityderna vid folkomröstningen år 1980 kommer också att undersökas. Därefter kommer en diskussion och analys kring orsaker bakom eventuell förändring att ske. Syftet med uppgiften är också att göra en skildring av svensk kärnkraft och hur den ser ut i dagsläget. För att uppfylla ovanstående syften har följande frågeställningar gjorts:

- Hur ser attitydförändringen gällande svensk kärnkraft ut från folkomröstningen och fram till år 2006?
- Vad ligger bakom förändringarna i attityd kring svensk kärnkraft?
- Hur har skillnader i attityder varierat i områden som ligger i närheten av ett kärnkraftverk tillskillnad från attityder i en svensk opinionsundersökning?

1.2 Relaterat arbete

År 2006 skrevs en arbetsrapport inom den kulturgeografiska institutionen i Uppsala med titeln "Avståndets betydelse för riskuppfattningen" av Linnea Berglund. Arbetet beskriver hur närheten till ett kärnkraftverk påverkar upplevelsen av risker med kärnkraft. Ett av resultaten i arbetet som är relevant för min undersökning är att närheten till ett kärnkraftverk inte ökar riskuppfattningen. Enligt resultatet i

⁷ <http://www.snf.se/sveriges-natur/artikel.cfm?CFID=13068254&id=957>. 2007-11-23.

⁸ Wibe, Sören (2007), *Socialdemokratin måste satsa på nya kärnkraftverk*, DN. Debatt.

⁹ Nordhaus, William D (1995) *Kärnkraft och miljö*. Stockholm: SNS förlag. sid. 131-132.

undersökningen är fallet snarare tvärt om. Alltså bedömde de som bodde nära ett kärnkraftverk riskerna som lägre än vad de som bodde långt ifrån gjorde. År 2007 släpptes en rapport av Ernst-Georg Beck med titeln "180 years of atmospheric CO₂ gas analysis by chemical methods". Denna rapport har betydelse för denna uppsats då Beck ifrågasätter resultat som IPCC fastställer i sina rapporter. Beck beskriver kemiska mätningar av koldioxid som inte stämmer överens med IPCCs resultat. Han ställer sig också frågan om forskare inom IPCC medvetet valt bort historiskt viktiga data för att resultatet skulle passa deras hypotes. År 2003 publicerade även Sören Holmberg, professor i statsvetenskap och en av grundarna till SOM-institutet, en rapport med rubriken "Kärnkraftsanhängarna har gått om". I rapporten görs samma slutsats som rubriken avslöjar att andelen kärnkraftsanhängare blivit fler än andelen kärnkraftsmotståndare. Perioden för attitydundersökningarna i rapporten är 1986-2003 och året som kärnkraftsanhängarna blev fler är 2003.

1.3 Avgränsning

För att avgränsa arbetet gjordes först valet att fokusera undersökningen på att endast omfatta attityder kring kärnkraft i Sverige. De attityder som främst undersökts utgörs av den svenska opinionen. Perioden som undersökts är från folkomröstningen 1980 fram till år 2006. För att ge en bredare bild av svenska folkets attityd undersöktes även lokala attityder vid områdena kring kärnkraftverken i Forsmark och Ringhals. Åren för dessa undersökningar var 1998-2005. Undersökningarna gäller endast huruvida attityderna är positiva eller negativa gällande kärnkraftens användande. Kärnkraftsattityderna i denna uppsats relateras till aktuell forskning om global uppvärmning och inte till, till exempel kärnkraftens avfallshantering.

2. METOD

Denna uppsats bygger främst på undersökningar av statistisk information från SOM-institutet i Göteborg, mellan åren 1986-2006. Detta material har bearbetats och analyserats i empiridelen och slutsatser dras under rubriken Diskussion, slutsatser. Anledningen till valet av årtal för undersökningen var helt enkelt att det inte fanns statistisk information gällande andra årtal hos SOM institutet. Det statistiska materialet innehåller information om attityder kring kärnkraft och representerar den svenska opinionen. Anledningen till att opinionsundersökningen får en central del i denna uppsats är att den anses viktig för kärnkraftens framtida situation i Sverige. Ett politiskt beslut gällande kärnkraftens framtid har tidigare grundats på en folkomröstning. Relevansen av en opinionsundersökning blir därav stor. Statistiskt material har även använts och studerats för att framställa diagram gällande attityder till kärnkraft i områdena kring Forsmark och Ringhals kärnkraftverk mellan åren 1998-2005. Motiveringen till valet av årtal är här samma som mellan åren 1986-2006 i opinionsundersökningen.

Deskriptiv metod har använts för att ge en heltäckande bakgrund till uppsatsen. Litteraturstudier utgör också en viktig del av arbetet. Materialet till uppsatsen är inhämtat från vetenskapliga verk, artiklar, böcker och Internetsidor. Valet av källor och material har gjorts utefter deras pålitlighet och relevans.

Kvalitativa metoder i form av fyra intervjuer med utvalda personer har genomförts och bidragit till att göra diskussionen mer nyanserad. En urvalsstudie har även gjorts. Den utgörs av en undersökning av tidningsartiklar och återfinns i empiridelen. Undersökningen har gjorts utifrån mediarkivet och tidningen Svenska Dagbladet 1996-2006 samt utifrån presstext och tidningen Dagens Nyheter mellan åren 1992-2006. Variationen i årtal beror på att tidningarna började sin digitala informationslagring vid olika år. I den avslutande diskussionen kommer resultatet från de olika undersökningarna att redovisas och sammanvävas.

3. BAKGRUND

För att skapa en djupare förståelse för svensk kärnkraft och attityder följer här en beskrivning av folkomröstningen 1980 gällande kärnkraftens vara eller icke vara. Därefter följer en mera ingående beskrivning av svensk kärnkraft där den bland annat jämförs med andra energikällor. Det geografiska läget på kärnkraftsanläggningar kommer att visas samt att läget för den svenska slutförvaringen kommer att beskrivas. Organisationen IPCC beskrivs i slutet av denna del då organisationen anses viktig för kärnkraftens utveckling. Denna beskrivande del syftar främst till att sätta in läsaren i den svenska kärnkraftssituationen samt problematiken som finns.

3.1 Folkomröstning 1980

I mars 1980 hölls en folkomröstning angående kärnkraftens framtid i Sverige. Bakgrunden var olyckan i Harrisburg i mars 1979. I debatten om kärnkraften har utfallet i folkomröstningen haft stor betydelse.¹⁰ Omröstningen sågs av regeringen som rådgivande, men skulle respekteras vid det slutgiltiga beslutet. Det fanns tre olika röstlinjer i valet som alla förespråkade avveckling av kärnkraft, men i olika grad. Enligt linje 1 skulle man avveckla kärnkraften i den takt som var möjlig. Man skulle invänta att förnybara energikällor blev introducerade och ingen kärnkraftsutbyggnad skulle få förekomma. Linje 2 förespråkade i stort sett samma sak som linje 1. Den stora skillnaden var att alla framtida energianläggningar av betydelse skulle ägas av stat och kommun. Linje 3 sade nej till utbyggnad av kärnkraft samt att all kärnkraft skulle vara avvecklad inom 10 år. Linje 1 och 2 sågs, trots detta, som ”ja alternativ” och linje 3 sågs som ett ”nej alternativ”. Om linje 1 och 2 fick majoritet bestämdes att en långsam avveckling skulle ske. I det följande valet fick linje 1, 18,9 %, linje 2 fick 39,1 % och linje 3 fick 38,7 %. Linje 1 och 2

¹⁰ Temo AB, (2005) *Kärnkraftsopinionen 25 år efter omröstningen*. Sid 8.

fick följaktligen majoritet med 58 % av rösterna.¹¹ Riksdagens beslut blev därefter att det först skulle byggas fler kärnkraftsreaktorer, men att all kärnkraft i framtiden skulle bytas ut mot andra förnyelsebara energikällor. Svenskarnas attityder gentemot kärnkraft år 1980 är inte riktigt rättvisande om de baseras på folkomröstningen. Då alla röstalternativ förespråkade avveckling av kärnkraft, skulle det innebära att 100 % av dem som röstade, alltså svenska folkets åsikt, skulle vara positiva till avveckling av kärnkraften. Därför kommer folkomröstningen här inte att användas som måttstock för svensk attityd 1980. Däremot kan man diskutera om de tre avvecklingsalternativen i sig kan vara ett mått på hur det svenska samhället såg på kärnkraft under denna tid. Att man inte ens valde att ha med ett utvecklingsalternativ i en folkomröstning pekar på en övervägande negativ attityd. Andra undersökningar för året vid folkomröstningen visar att 66 % av befolkningen ville ha en långsiktig avveckling gällande kärnkraft och 30 % ville använda kärnkraften.¹² Kärnkraftsmotståndarna dominerar alltså här bland den svenska befolkningen, men inte lika mycket som om man skulle utgå ifrån folkomröstningen.

År 1997 beslutade riksdagen att kärnkraften, på sikt, skulle avvecklas för att därmed uppnå en ekologisk och ekonomisk hållbar utveckling med hjälp av förnyelsebara energikällor. Detta skulle också genomföras så att svensk industri och samhälle hade tillgång till konkurrenskraftig el. Samma år, 1997, antog även staten lagen om kärnkraftens avveckling för att på så vis kunna stänga ett kärnkraftverk. Denna lag tillämpades vid stängningen av Barsebäck 1 och 2.¹³

3.2 Kärnkraften i Sverige idag

Ungefär hälften av Sveriges totala elproduktion kommer från kärnkraft.¹⁴ Energiskällan används främst inom industrier, transporter och uppvärmning av lokaler och bostäder. Tillsammans med vattenkraft utgör kärnkraften basproduktionen i det svenska energisystemet.¹⁵ Den Svenska kärnkraften övervakas av SKI (statens kärnkraftsinspektion). En myndighet som arbetar på uppdrag av regeringen. SKI ansvarar även för forskning kring svensk kärnkraft men överlåter själva forskningen till konsultföretag, universitet och högskolor. Idag finns tio kraftproducerande

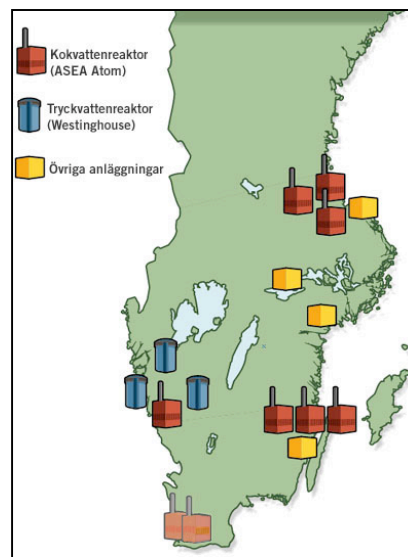


Bild 1. Kärnkraftsanläggningar i Sverige.

Källa: www.ski.se. 2007-11-12.

¹¹ <http://www.regeringen.se/sb/d/2467/a/13454>. 2007-11-23.

¹² Holmberg-Weibull (2004). *Ju mer vi är tillsammans*, SOM-rapport nr 34. Göteborg: Göteborgs universitet.

¹³ <http://www.ski.se/extra/tools/parser/index.cgi?url=/html/parse/index.html>. 2007-11-11.

¹⁴ <http://www.ski.se/page/1/45.html?26141>. 2007-11-12.

¹⁵ http://www.vattenfall.se/www/vf_se/vf_se/518304omxva/518334vxrxv/518814vxrxe/518844omkxk/index.jsp. 2007-11-26.

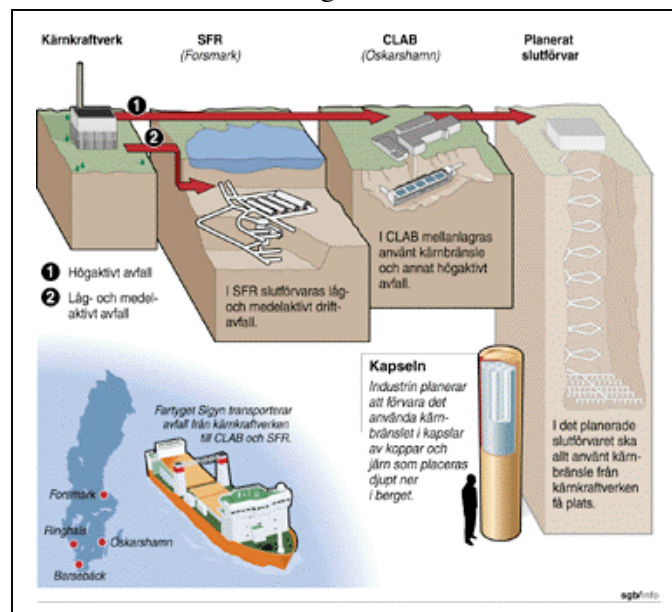
reaktorer på tre olika platser i Sverige. Tre av dessa är belägna i Forsmark, tre i Oskarshamn och fyra i Ringhals. Se bild 1.

Det finns även andra anläggningar som är involverade i kärnkraften i Sverige. CLAB (Centralt mellanlager för använt bränsle) ligger i närheten av Oskarshamns kärnkraftverk och är ett mellanlager för kärnbränsle och högaktiva reaktordelar. SFR (Slutförvar för radioaktivt driftavfall) ligger nära Forsmarks kärnkraftverk och utgör slutförvar för låg- och medelaktivt kärnavfall. I Studsvik finns de nedlagda R2 reaktorerna och där görs fortfarande tester och undersökningar av bland annat kärnbränsle och neutronbestrålning. I Västerås ligger Westinghouse Electric Sweden AB. Där tillverkas kärnbränsle av det importerade uranet. Bränsle till de svenska kärnkraftverken tillverkas alltså av uran, som bryts i gruvor utomlands. Det går att bryta uran i Sverige, men det är inte ekonomiskt lönsamt då uranhalten i den svenska berggrunden är låg och världsmarknadspriserna på uran fortfarande är låga.¹⁶

3.2.1 Slutförvar

I Sverige lagras det använda högaktiva kärnbränslet först ca 1 år vid respektive kärnkraftverk. Därefter transporteras det till CLAB vid Oskarshamns kärnkraftverk. I CLAB mellanlagras bränslet i ca 40 år. Under tiden minskar värmeutvecklingen från kärnbränslet, vilket underlättar den fortsatta hanteringen avsevärt. Därefter är det tänkt att bränslet ska kapslas in och föras till ett slutförvar. Se bild 2. I

dagsläget har Sverige inte något färdigställt slutförvar för det högaktiva kärnbränslet. Det pågår fortfarande forskning om hur och var man ska slutförvara kärnbränslet. Det intressantaste alternativet för Sverige, liksom för många andra länder idag, är att slutförvara kärnbränslet i



berggrunden där det ska omges av ett antal tekniska och naturliga barriärer, bla

en kapsel av koppar och järn för att isolera det använda kärnbränslet från omgivningen. Sverige planerar att lägga sitt slutförvar 500 meter ner i urberget. För

Bild 2. Lagring och slutförvar. Källa: www.ski.se. 2007-11-13.

¹⁶<http://www.ski.se/extra/tools/parser/index.cgi?url=/html/parse/index.html&selected=3&mainurl=/page/1/21.html>. 2007-11-13.

att hitta ett slutförvar som överensstämmer med alla säkerhetsaspekter genomförs platsundersökningar. Östhammar och Oskarshamns kommun valde att tacka ja till platsundersökningar för slutförvar och undersökningarna inleddes år 2002. Undersökningarna kommer att pågå ungefär till 2008. I en platsundersökning undersöks hur berget ser ut på djupet, bland annat genomförs provborrningar. Man gör även fördjupade studier av till exempel transporter och miljöpåverkan i kommunerna. År 2017 beräknar man börja lägga kärnavfallet i slutförvaringen.¹⁷

Man kan inte ge några garantier för att ingenting kommer att inträffa vid en slutförvaring. På hundratusentals år kan mycket inträffa. Kapslarna kommer att ge ifrån sig stora mängder strålning under några hundra år. Skyddet mot detta står berget för. Man väljer också att lägga bränslet i berg utan brytvärda mineraler för att minska risken för framtida gruvdrift i området. Man har även tagit med framtida istider i riskberäkningen. Under en istid utsätts marken för stort tryck och berg kan börja röra sig längs naturliga sprickor. Likaså kan jordbävningar orsaka förkastningar i berget och därmed rörelse. Med hänsyn till dessa faktorer väljer man att placera avfallet på säkert avstånd från sprickor i berget. Avfallet och slutförvaringen utgör ett av de stora problemen med kärnkraften. Många av riskerna och problemen kan säkert förutses, men inte alla.¹⁸

3.3 Kärnkraft och Växthusgaser

Kärnkraft räknas, liksom kol, olja och naturgas, som en ändlig energikälla och bränslet som används vid kärnklyvning uppskattas räcka i 90 år jämfört med exempelvis kol 240 år, olja 40 år och naturgas 60 år.¹⁹

Kärnkraften har dock tillskillnad från kol, olja obefintliga utsläpp vad gäller växthusgaser, se bild 3. Kärnkraften har historiskt ansetts vara ett stort miljöproblem. I dagens situation, där växthusgaser bidrar till en global uppvärmning, har

miljöproblemen ändrat karaktär. Bild 3 beskriver olika energikällors utsläpp av koldioxid. Analyserna, som ligger till grund för diagrammet, gäller både

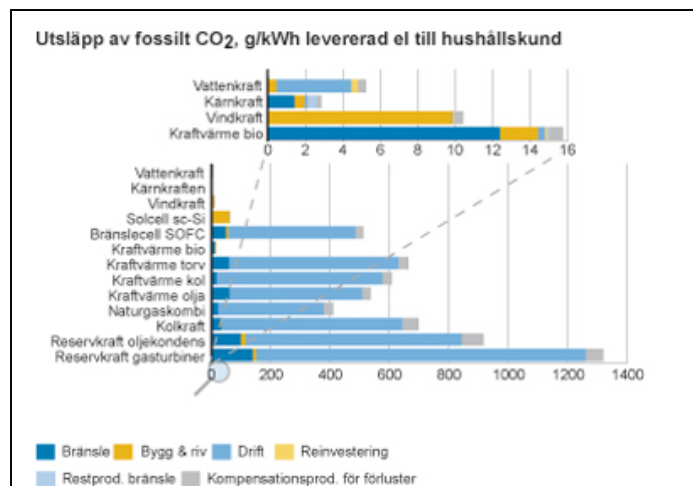


Bild 3. Utsläpp från energikällor. Källa: www.vattenfall.se. 2007-11-26.

¹⁷ <http://www.ski.se/page/1/55.html?26141>. 2007-11-17.

¹⁸ SKI:s informationsenhet, SSI:s informationsstab. (2003) *Perspektiv på kärnkraft* sid. 35-37.

¹⁹ SKI:s informationsenhet, SSI:s informationsstab. (2003) *Perspektiv på kärnkraft*. Sid 5.

elproduktionen och överföring av el till kunderna. Kärnkraft, vattenkraft och vindkraft är de produktionstekniker som orsakar minst utsläpp av koldioxid. Av dessa tre är kärnkraft den produktionsteknik som bidrar allra minst med koldioxidutsläpp. Se bild 3. Det kan även tilläggas att det endast finns en period i Sveriges historia då landets utsläpp av växthusgaser minskat. Denna period var 1970-1985 när kärnkraftverken byggdes ut.²⁰

3.4 IPCC

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) bildades 1988 ur ett samarbete mellan FN-organen UNEP och WMO i syfte att fastställa kunskapsläget till antropogen påverkan av det globala klimatet. Inom IPCC samverkar ett flertal forskare från olika vetenskapsinriktningar. Forskarna granskar andra forskares arbeten och kommer fram till ett koncensus. Ett beslut eller utvärdering representerar majoriteten av forskarnas åsikt, men inte nödvändigtvis allas.²¹ IPCC har hittills släppt fyra utvärderingar med olika inriktning men alla med fokus på antropogen påverkan. Dessa utvärderingar citeras ofta i media och tidskrifter och IPCC har kommit att bli lite av en auktoritet vad gäller globala klimatfrågor. Organisationens inställning till kärnkraft kan därför också ha påverkat attityder i bland annat Sverige. En inledande del för den vidare attitydundersökningen blir att undersöka vilka attityder den största auktoriteten kring miljöfrågor, IPCC, har gentemot kärnkraft. Vilka ställningstaganden görs i utvärderingen om kärnkraftens framtid. Kan lanseringen av IPCCs rapporter ha påverkat attityderna i Sverige? IPCCs ställningstaganden och attityder gentemot kärnkraft presenteras nedan utifrån den tredje rapporten 2001 samt den fjärde rapporten 2007.

Kärnkraftsenergi kan ersätta basen av energi från fossila bränslen på flera ställen i världen om en gemensam acceptans kan ske kring reaktorsäkerhet, radioaktivt avfallstransport och slutförvaring.²² Utsläppen från växthusgasernas livscykel är mindre från kärnkraftverk än från fossila bränslen. Kärnkraftverkens utsläpp kan också ofta likställas med dem från förnyelsebara källor. Därför är kärnkraft ett effektivt alternativ vad gäller minskat utsläpp av växthusgaser i atmosfären. Huruvida kärnkraften accepteras på marknaden eller ej beror på om nya energikällor blir lika kostnadseffektiva och om kärnkraften har förmåga att vinna förtroende vad gäller säkerhetsfrågorna.²³

²⁰ Wibe, Sören (2007), *Socialdemokratin måste satsa på nya kärnkraftverk*, DN. Debatt.

²¹ http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=212997&i_word=IPCC . 2007-12-03.

²² IPCC (2001) Third assessment report, working Group III: Mitigation, 3.8.4.2 Nuclear power.

²³ IPCC (2001) Third assessment report, working Group III: Mitigation, 3.8.4.2 Nuclear power.

Efter oljekrisen 1970 ökade marknaden för kärnkraft och naturgas. Idag spelar dessa energikällor en roll i minskning av koldioxidutsläpp tillsammans med förnyelsebar energi. Fortsatta tekniska framsteg tillsammans med energieffektivisering kommer leda till årliga minskningar i koldioxidutsläpp.²⁴

I en beskrivning av nuvarande nyckellösningar till förmildrande omständigheter gällande mänsklig påverkan nämns kärnkraft tillsammans med naturgas, vatten-, vind-, sol-, geotermisk- och bioenergi som en av de nuvarande huvudlösningarna. Energieffektivitet kommer att spela en nyckelroll för många regioner och över långa tidsskalor. För stabiliserande koldioxidhalter läggs betoningen i olika scenarier på energikällor med lågt koldioxidutsläpp som förnyelsebar energi, kärnkraft och infångande och lagring av koldioxid.²⁵

Under de senaste 30 åren har kärnkraften visat sig vara välgörande när den nyttjas med försiktighet. Gör den inte det kan den orsaka stora problem. Kärnkraften har potential att spela en växande roll i framtidens miljövänliga energiförsörjning. Dock kommer problem med eventuella reaktorolyckor, slutförvaring och utökad framställning av kärnvapen att kvarstå.²⁶

IPCCs attityder till användandet kärnkraft är utifrån en objektiv överblick mestadels positiv. Den världsliga auktoriteten, vad gäller globala klimatfrågor, ställer sig alltså positiva till kärnkraft med anledning av nuvarande situation, efter omfattande undersökningar både år 2001 och år 2007. Attityderna är mestadels positiva både under år 2001 och 2007. Dock beskrivs kärnkraften mer ingående samt att attityderna tycks vara mer positiva år 2007. Med tanke på IPCCs växande inflytande kan antas att attityder i Sverige och i resten av världen blivit påverkade av vad organisationen kommit fram till.

²⁴ IPCC (2007) Fourth assessment report, working group III "Mitigation of climate change" Chapter 4 Energy supply. sid. 11.

²⁵ IPCC (2007) Fourth assessment report, Synthesis report, Summary for policy makers. sid 16.

²⁶ IPCC (2007) Fourth assessment report, working group III "Mitigation of climate change" Chapter 4 Energy supply. sid. 21.

4. TEORI

Attitydbegreppet har en central del i denna uppsats och presenteras i följande del. Därefter sker en presentation av historiska faktorer som påverkat svensk kärnkraftsattityd. Teoridelen avslutas med hur och varför attityderna gentemot kärnkraft i Sverige förändrats.

4.1 Attityder

Attityder beskrivs som en positiv eller negativ utvärdering av människor, företeelser, händelser, objekt eller åsikter. En attityd kan vara en reaktion mot något som får en person antingen positivt eller negativt inställd.²⁷ Attityder kan även ses som psykologiska föreställningar hos en individ och vad denne tycker, tänker och känner inför sin omvärld. Människor som befinner sig i en likartad situation har ofta likartade attityder inför sin omvärld.²⁸ Begreppet attityd kan alltså ha en varierande betydelse, men även en varierande styrka. De kan vara starkt positiva eller starkt negativa. Attityder påverkas av känslor och fakta och innehåller följande komponenter;

- Kognitiva komponenter
- Affektiva komponenter
- Intentionella komponenter.

Den kognitiva delen innehåller vad en person tror eller vet om något. Om vi använder oss av attitydobjektet, att använda kärnkraft, representerar den kognitiva delen vad en person tror att kärnkraftsanvändning får för effekter på samhället. Hur påverkar ett kärnkraftverk den lokala och den globala miljön eller vilka effekter får en kärnkraftsolycka för människorna i närområdet?

Den affektiva komponenten skulle i motsvarande sammanhang svara för hur starkt man tar ställning till attitydobjektets olika egenskaper. Det vill säga hur positivt eller negativt man bedömer de olika effekterna av kärnkraftsanvändning. Den intentionella komponenten avgör slutligen en persons agerande i förhållande till attitydobjektet. I detta fall skulle den intentionella komponenten motsvara huruvida en person väljer att använda sig av kärnkraftsel eller ej.²⁹ Ju starkare attityder en människa har desto mer tillgängliga är de för henne. Ju mer tillgängliga attityder en människa har desto mer påverkar det hennes beteende.³⁰

²⁷ http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=120327&i_word=attityd 2007-11-26.

²⁸ Berglund, Tomas (2001) *Attityder till arbete i Västeuropa och USA*. Göteborg: Göteborgs universitet, sociologiska institutionen. s 137-138.

²⁹ http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=120327&i_word=attityd. 2007-11-26.

³⁰ <http://susning.nu/Attityd>. 2007-11-26.

Den affektiva komponenten kommer ha störst betydelse i detta arbete när attityder undersöks. Tonvikten kommer alltså att läggas på hur positivt eller negativt människor ställer sig till kärnkraft.

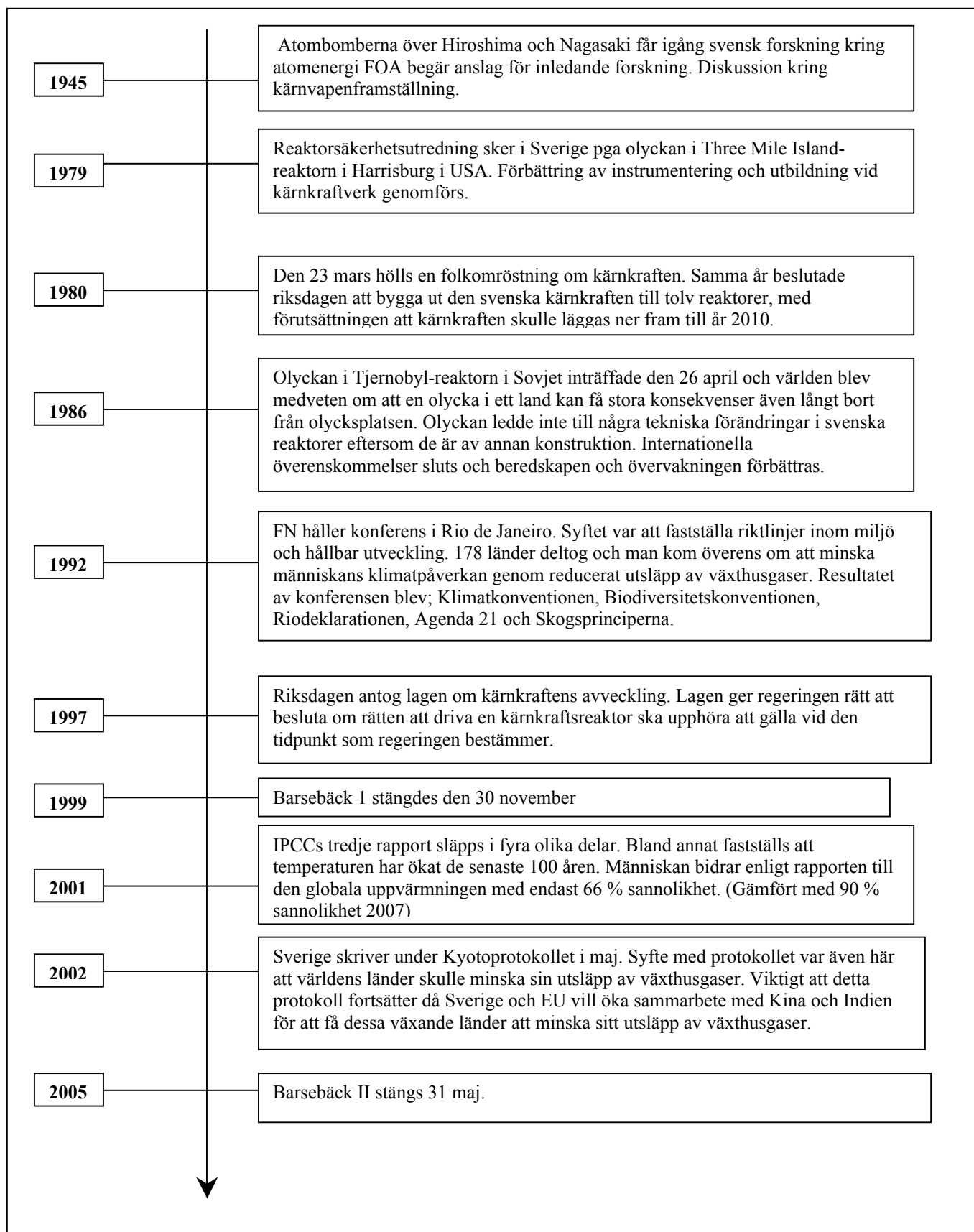
4.1.1 Attityders funktioner

Attityder kan alltså delas in i tre olika komponenter, men fyller samtidigt olika funktioner som delas in i fyra delar:³¹

1. Attityder kan strukturera den information vi möter i vardagslivet och hjälper oss därmed att förstå den verklighet vi lever i. Detta ger oss en grund för hur vi ska tolka vardagliga händelser.
2. Attityder bidrar till att tillfredsställa våra behov genom att vi försöker nå uppställda mål som resulterar i belöningar. Våra värderingar har ofta formats genom erfarenheter tidigare i livet då vi lärt oss vad som belönas och uppskattas respektive vilka företeelser som bestraffas. Därför styr vårt handlande mot det vi har positiva attityder till och undviker det vi har negativa attityder till.
3. Attityder talar om för omvärlden vem vi är, vad vi gillar och ogillar. Attityder ger även uttryck för de värderingar vi har gentemot sociala företeelser och andra människor. Med hjälp av attityder förstärks den egna självbilden och den bild andra människor får av oss.
4. Attityder försvarar en persons självkänsla och stärker självförtroendet. Vi använder oss av olika attityder som ett försvar mot obehagliga situationer och företeelser.

³¹ Ungdomsstyrelsen, 2003, s. 20 och Angelöw, Bosse (2000) *Introduktion till socialpsykologi*, Lund: Studentlitteratur s.172.

4.2. Historiska faktorer som påverkat svensk kärnkraftsattityd



4.2.1 Tjernobylolyckans inverkan i Sverige

Tjernobylolyckan har haft stor inverkan vad gäller attityder i världen, men framför allt hos de närliggande länderna, däribland Sverige. Därav beskrivs olyckan här lite mer ingående. Olyckan beskrivs som den mest förödande kärnkraftsolycka som inträffat.³² De svenska attityderna efter olyckan förändrades kraftigt och hela 75 % ville se kärnkraftsavveckling medan endast 12 % var för en utveckling av kärnkraften.³³

Lördagen 26 april, 1986 klockan 01.23 skedde en svår kärnkraftsolycka i det dåvarande Sovjetunionen. Två explosioner förstörde en reaktor vilket ledde till att bränder bröt ut. Det dröjde ända till 9 maj innan alla bränder var helt släckta. Den utdragna släckningsprocessen bidrog till de omfattande utsläppen av radioaktiva ämnen. 28 personer avled efter olyckan på grund av svåra strålningsskador. Antalet fall av cancersjukdomar beräknades öka i Ryssland, Vitryssland och Ukraina under kommande årtionden och 300 000 människor tvingades flytta från sina hem på grund av höga strålningshalter³⁴. Olyckan orsakades på grund av dålig teknisk säkerhet, brister i säkerhetsmedvetande i kombination med operatörsfel.³⁵

Söndagen 27 april, 1986 nådde radioaktiva ämnen från Tjernobylolyckan Sverige. Ämnena färdades med moln från olycksområdet över östersjön till Sverige och halterna kunde mätas i hela landet. Se bild 5. De största halterna uppmättes dock där det regnade samtidigt som det radioaktiva molnet passerade. Svenskarna utsattes trots detta för lite strålning och tretton år efter olyckan är det bara radioaktivt cesium som finns kvar. Hälsoeffekterna blev som sagt små och det är ytterst osannolikt att man någon gång kommer se en ökning i cancerfrekvensen på grund av olyckan.³⁶ Olyckan vid Tjernobyl hade även effekter på det svenska

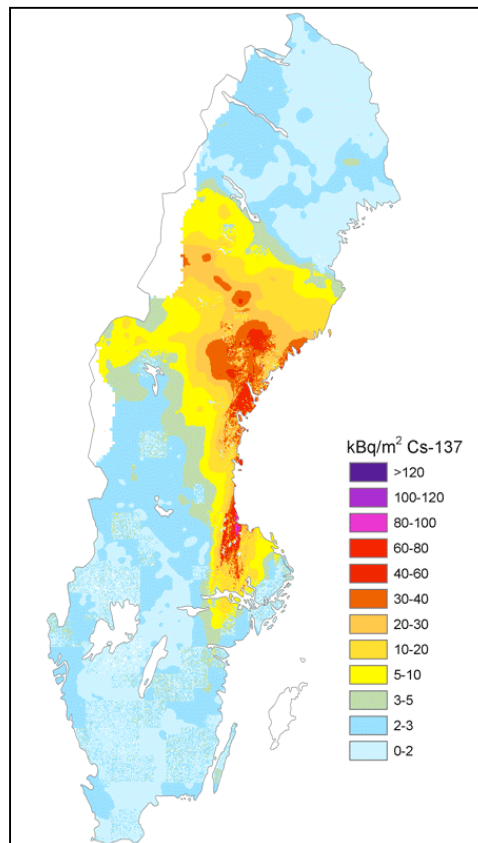


Bild 5. Cesiumhalt i Sverige 1986-2005.
Källa: www.ssi.se. 2007-11-14

³²Leijonhufvud, Sigfrid (1994) *Parentes? En historia om svensk kärnkraft*, Västerås: Västra Aros tryckeri. sid 229.

³³Holmberg, Sören (2003) *Kärnkraftsanhängarna har gått om*, Göteborg: Göteborg universitet. sid 183.

³⁴SKI:s informationsenhet, SSI:s informationsstab. (2003) *Perspektiv på kärnkraft*. sid 10.

³⁵<http://www.ski.se/extra/tools/parser/index.cgi?url=/html/parse/index.html&selected=3&mainurl=/page/1/21.html>. 2007-11-13.

³⁶<http://www.ssi.se/kaernkraft/Bonfortjernobyl/Index.html>. 2007-11-14.

samhället då den orsakade en politisk debatt. Debatten i sin tur ledde till socialdemokraternas löfte om att avveckla kärnkraften i förtid. Året 1995 skulle den första reaktorn tas ur bruk och 1997 ytterligare en. Så blev inte fallet, se bild 4. I och med Tjernobylyolyckan blev världen och svenskarna medvetna om hur omfattande en kärnkraftsolycka kan vara både för det landet där olyckan sker och för länder runt omkring. Attityderna blev efter olyckan starkt negativa och spåren av olyckan levde kvar flera år, efter att den skett, i svenskarnas attityder.³⁷

4.3 Attityder till kärnkraft i Sverige

Den svenska kulturen har under det senaste århundradet genomsyrats av en positivism och acceptans kring nya tekniker. Detta är en av orsakerna till att Sverige under första hälften av 1970-talet uppnådde det högsta ekonomiska välståndet i världen. Det finns dock några få nya tekniker som genom historien inte fått lika positivt gensvar i Sverige. En av dessa är kärnkraften. Ingen annan teknik har skapat så mycket motsättningar hos politiker och allmänhet som kärnkraft. Liknande motsättningar har uppstått i andra länder på grund av kärnkraft, men den politiska konflikten har inte varit så långvarig och djupgående som i Sverige.³⁸

Folkomröstningen kommer inte att användas som riktmärke för hur attityderna såg ut i Sverige 1980 då inget alternativ för användande fanns med i den omröstning som skedde. Se rubriken om folkomröstning 1980 för mer information. Andra undersökningar för året vid folkomröstningen visar att 66 % av befolkningen ville ha en långsiktig avveckling. 30 % av befolkningen ville använda kärnkraften och resterande 4 % hade ingen åsikt.³⁹

Att attityderna emot kärnkraft är högst 1986 beror på närheten i tid till Tjernobylyolyckan. Svenskarna och resten av världen blir detta år påmind om riskerna med kärnkraft och hur omfattande en olycka kan bli. Detta förklarar varför de negativa attityderna är starkast detta år, enligt statsvetaren Sören Holmberg.⁴⁰ Efter olyckan sker en stegvis förändring mot en mer positiv kärnkraftsattityd i Sverige. Denna förändring kan delas in i två perioder. Den första perioden inleds efter att effekten av Tjernobylyolyckan reducerats. Den andra perioden där en tydlig ökning i positiva anhängare sker börjar strax efter 1995. Ökningen under perioden mellan 1995-2003 förklaras bland annat genom avvecklandet av Barsebäck 1, vilket förde med sig en lugnande effekt hos svenskarna. Att elmarknaden avreglerades och

³⁷Holmberg, Sören (2003) *Kärnkraftsanshängarna har gått om*, Göteborg: Göteborg universitet sid 183.

³⁸Leijonhufvud, Sigfrid (1994) *Parentes? En historia om svensk kärnkraft*, Västerås: Västra Aros tryckeri. Sid 9.

³⁹Holmberg-Weibull (2004). *Ju mer vi är tillsammans*, SOM-rapport nr 34. Göteborg: Göteborgs universitet.

⁴⁰Holmberg, Sören (2003) *Kärnkraftsanshängarna har gått om*, Göteborg: Göteborg universitet sid 183.

att elpriserna sköt i höjden har också haft effekt gällande ökningen i andelen positiva attityder.⁴¹

Den långsiktiga nedgången i svenskarnas attityder gällande avveckling kan dels förklaras genom att attityderna gällande utveckling av kärnkraft ökar. Enligt Sören Holmberg finns även ett tydligt samband mellan svenskarnas riskbedömning och minskat antal motståndare till kärnkraft. Holmberg menar att kärnkraftens risker inte upplevs lika stora idag jämfört med till exempel 1986 och att detta utgör en av huvudorsakerna till det minskade motståndet.⁴² Efter år 2003 är orsakerna bakom förändring i attityd till kärnkraft inte lika väldokumenterade. En anledning är fortfarande troligtvis att inga stora kärnkraftsolyckor har inträffat. En annan anledning kan vara att elpriserna fortsätter stiga samt människors ökande medvetenhet om växthuseffekten.⁴³ Se tabell 1.

Efter år 2002 blev andelen som är för användande av kärnkraft större än andelen som är för avveckling. Detta är också anmärkningsvärt då det sker för första gången sedan kärnkraften politiserades på mitten av 1970-talet. Det bör dock understrykas att kärnkraftsanhängarna i undersökningen efter år 2002 representeras av långsiktiga användare av kärnkraften. Anhängare som haft positiv inställning vad gäller kortsiktiga åsikter har varit i överläge i Sverige sedan slutet på 1900-talet.⁴⁴ Attitydförändringen i Sverige mellan 1986-2006 kan följas tydligare i diagram 1.

5. EMPIRI

Denna del utgörs främst av egna undersökningar utifrån statistiskt material från SOM-institutet i Göteborg. Det material som bearbetas innefattar opinionsundersökningar om kärnkraften i Sverige mellan åren 1986-2006. Statistiskt material från kärnkraftsverken i Forsmark och Ringhals har även undersökts och analyserats i denna del. Därefter följer en medieundersökning där sambandet mellan förståelse för global uppvärmning och ökat antal kärnkraftsanhängare undersöks. Empiridelen avslutas med en summering av resultaten i genomförda intervjuer.

⁴¹ Holmberg, Sören (2003) *Kärnkraftsanhängarna har gått om*. Göteborg: Göteborgs universitet. Sid 183.

⁴² Holmberg, Sören (2003) *Kärnkraftsanhängarna har gått om*. Göteborg: Göteborgs universitet Sid 185.

⁴³ Björk, Ulrika (2007) *En legitimitetsanalys av kärnkraften i Sverige*, Luleå: Luleå tekniska universitet.. Sid 25.

⁴⁴ Holmberg, Sören (2003) *Kärnkraftsanhängarna har gått om*. Göteborg: Göteborgs universitet. Sid 183.

5.1 Opinionsundersökning om kärnkraft 1986-2006

Attityderna kring kärnkraft i Sverige har alltså förändrats under de senaste 20 åren. Hur förändringarna ser ut diskuteras i följande stycke. Förändringarna kan tydligt följas i diagram 1. Utgår här ifrån året 1986 alltså året efter olyckan i Tjernobyl, då min statistiska information inte sträcker sig längre bakåt i tiden. Attityderna till kärnkraft detta år är som synes mycket negativa. Hela 73 % är här för en avveckling. Endast 17 % är för att använda kärnkraften. Att attityderna emot kärnkraft är högst 1986 beror på närheten i tid till Tjernobyl olyckan. Svenskarna och resten av världen blir detta år påmind om riskerna med kärnkraft och hur omfattande en olycka kan bli. Följer vi sedan graferna fram till år 2006 ser vi en tydlig tendens till en ökning i attityden ”använd kärnkraften” och minskning i attityden ”avveckla kärnkraften”. Denna upphämtning av kärnkraftsanhängare sker i två perioder, se rubrik 4.2 Attityder till kärnkraft för mer information.

År 2002 är andelen för användande och för avveckling första gången i svenska historien likvärdiga på 41 %. Efter år 2002 blir andelen som är för användande av kärnkraft större än andelen som är för avveckling, se diagram 1. Detta är också anmärkningsvärt då det sker för första gången sedan kärnkraften politiserades på mitten av 1970-talet.⁴⁵ År 2006 representerar det senaste året för undersökningen. Andelen som är för användande av kärnkraft är då 52 % och andelen för avveckling är 34 %, se diagram 1. Detta kan jämföras med attityderna vid folkomröstningen då

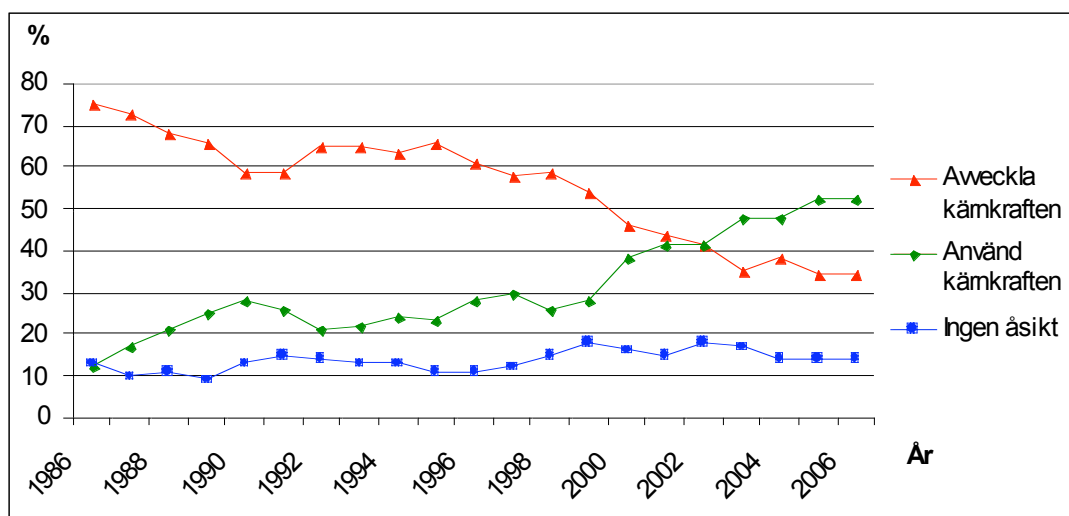


Diagram 1. Attityder till kärnkraft i Sverige 1986-2006. . Se bilaga 1 för en närmare förklaring. Källa: Egen bearbetning från SOM-institutet i Göteborg. O.B. 2007.

66 % var för avveckling och endast 30 % var för användande av kärnkraft. Enligt en undersökning av Temo AB har många av dem som röstade i valet 1980 nu ändrat attityd och blivit mer positiva till kärnkraft.⁴⁶ Undersöker man grafen som

⁴⁵ Holmberg, Sören (2003) *Kärnkraftsanhängarna har gått om*. Göteborg: Göteborgs universitet. Sid 183.

⁴⁶ Kärnkraftssäkerhet och utbildning AB (2005), *Kärnkraftsopinionen 25 år efter omröstningen*, Sid 8.

representerar ”ingen åsikt” sker inga större förändringar. År 1986 representerar andelen som saknar åsikt 13 % jämfört med 14 % år 2006. Andelen som saknar åsikt är minst 1989 med 9 % och högst 1999 och 2002 med 18 %.

Perioden efter 2003 finns det däremot inga tydliga förklaringar till varför attityderna fortsatt att öka. En anledning är fortfarande troligtvis att inga stora kärnkraftsolyckor har inträffat. En annan anledning kan vara att elpriserna fortsätter stiga samt människors ökande medvetenhet om växthuseffekten.⁴⁷ Sambandet mellan de senaste årens spridning av information gällande ökade utsläpp av växthusgaser i atmosfären och ökad positiv attityd till kärnkraft kommer att undersökas lite mer ingående under rubriken medieundersökning.

5.2 Attityder i Forsmark och Ringhals mellan 1998-2005

En undersökning av attityder i områdena Forsmark, där bland annat Uppsala finns representerat, och Ringhals tas också med i arbetet, se bilaga 2. Detta främst som komplement till opinionsundersökningen, men även delvis för att undersöka skillnader i allmän svensk opinion och i områden med närhet till kärnkraftverk. Årtalen som undersöks är här 1997-2005 då inga tidigare mätningar gjorts. I undersökningarna finns fyra olika alternativ, se diagram 2 och 3. Ett av alternativen är för en utveckling (romb) av kärnkraften och ett är för avveckling (triangel). Ett tredje alternativ är även det för användande av kärnkraft men är inte lika starkt som det första som förespråkar utveckling (romb). En tydlig uppgång i

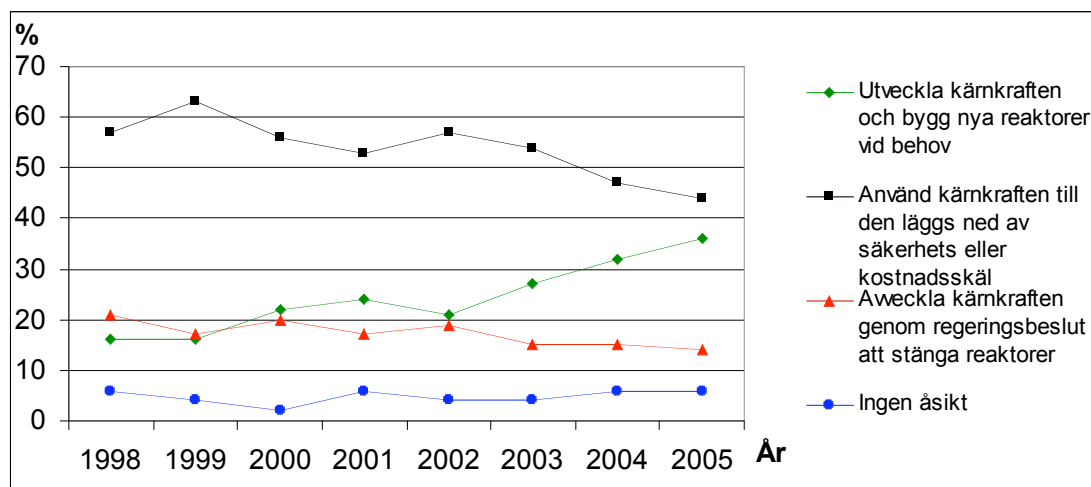


Diagram 2. Attityder till kärnkraft vid Forsmark 1998-2005. Källa: Eget bearbetat material från H. Forsell (2006) dokument: Fokr1007rp01.doc. O.B. 2007.

kärnkraftsanhängare kan följas i diagram 2 efter 2002, precis som i opinionsundersökningen. En mindre nedgång i antal kärnkraftsmotståndare kan också följas. Attityderna till kärnkraft i Forsmark stärker därför resultatet i

⁴⁷ Björk, Ulrika (2007) *En legitimitetsanalys av kärnkraften i Sverige*, Luleå: Luleå tekniska universitet.. Sid 25.

opinionsundersökningen som visar att kärnkraftsanhängarna har gått om efter 2002. Slår man ihop de båda användaralternativen från 2005 får man resultatet att 80% är för användande av kärnkraft. Endast 14 % är samma år för en avveckling. Detta stärker resultatet i L. Berglunds arbete från 2006 "Avståndets betydelse för riskuppfattningen" med slutsatsen att närheten till ett kärnkraftverk minskar riskuppfattningen. Faktumet att det är två svarsalternativ som är för användande av kärnkraft kan ha påverkat utgången för denna undersökning. Andelen som inte har någon åsikt har i denna undersökning inte varierat nämnvärt. Antalet utan åsikt är dock färre här jämfört med opinionsundersökningen i diagram 1. Detta kan ge anledning att tro att människor som bor i närheten av kärnkraftverk är mer insatta i kärnkraftsfrågor.

I diagram 3, som representerar ett område kring Ringhals kärnkraftverk sker också en ökning i antal kärnkraftsanhängare efter 2002, vilket stärker tidigare

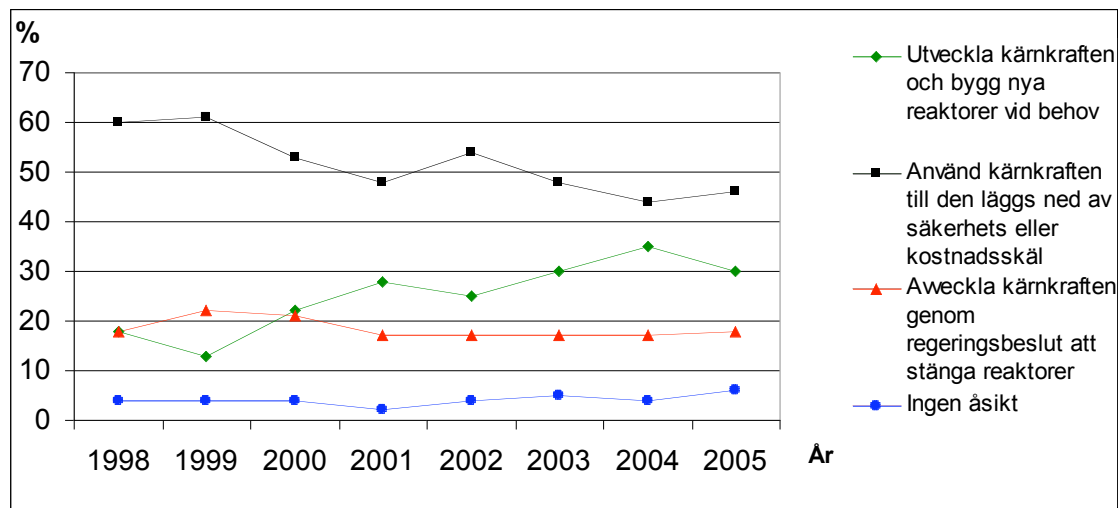


Diagram 3. Attityder till kärnkraft vid Ringhals 1998-2005. Källa: Eget bearbetat material från Demoskop (2006). O.B 2007.

resonemang. Dock sker också en minskning i antal anhängare 2004. Detta kan kanske förklaras av att man i slutet av året upptäckte ett läckage vid Ringhals 2.⁴⁸ Slår man ihop de båda användaralternativen från 2005 blir resultatet att 76 % är för kärnkraft vilket är något färre än vid Forsmark. 18 % är för avveckling vilket är något mer jämfört med Forsmark. Dock är det fortfarande en övervägande majoritet som är för användande vilket stärker tidigare resonemang gällande den svenska opinionen.

⁴⁸http://www.ski.se/dynamaster/file_archive/040910/ff700a62fd3420338b958e9b2d39be3c/040907_beslut_R2.pdf. 2007-12-20.

5.3 Medieundersökning

För att undersöka huruvida förståelse för global uppvärmning hänger samman med ökat antal kärnkraftsanhängare gjordes en medieundersökning. Syftet med undersökningen är att se om antalet artiklar som behandlar ämnet global uppvärmning och växthuseffekt har ökat under åren för undersökningen. Om antal artiklar ökar i takt med ökning av kärnkraftsanhängare kan man därav ana ett samband. Förklaringen bakom sambandet kan i så fall vara att en ökad frekvens av klimatrelaterade artiklar i tidningar ger en ökad spridning av information och därmed en ökad förståelse hos svenska befolkningen. Med ökad förståelse för global uppvärmning och växthuseffekt följer också en ökad förståelse för växthusgaser och följande inverkan. Åtta av tio svenskar (81%) anser idag att det viktigaste miljömålet är att inte öka utsläppen av växthusgaser, däribland koldioxid, till atmosfären.⁴⁹ Om kärnkraft som den beskrivits tidigare i uppsatsen är ett effektivt alternativ för att reducera växthusgaserna kan detta ha bidragit till attitydförändringarna i Sverige. Tabell 1 visar en sökning på orden ”global uppvärmning” och ”växthuseffekt” gjorda i DN (presstext) samt i SVD (mediarkivet) mellan åren 1992-2006 i jämförelse med positiva attityder till kärnkraft samma år

	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2006
Presstext, DN	54	42	45	53	105	51	92	123
Mediarkivet, SVD	-	-	62	41	75	54	47	105
Använd kärnkraften	21%	24%	28%	26%	38%	41%	48%	52%

Tabell 1. Tidningsartiklar i jämförelse med kärnkraftsattityd. Källa: DN (presstext), SVD (mediarkivet), se även källa från Diagram 1. O.B 2007.

Enligt tabell 1 syns en ökning av tidningsartiklar i DN efter år 2002. Det året är antalet artiklar 51 stycken. År 2004 är artiklarna 92 stycken och år 2006 är antalet artiklar flest med 123 stycken. Denna utveckling stämmer väl överens med ökningen i antal svenskar (procentuellt) som är positiva till användande av kärnkraft där 41 % är för användande av kärnkraft 2002. År 2004 ökar anhängarna till 48 % och år 2006 är anhängarna flest med 52 %. För SVD är sambandet inte lika starkt då antalet tidningsartiklar minskar 2004 jämfört med 2002. Däremot stämmer utvecklingen under år 2002 jämfört med 2006. Ett klart samband mellan släppta tidningsartiklar och antal kärnkraftsanhängare går inte att sluta utifrån denna undersökning. Dock kan man ana ett samband om man använder sig av åren 2002 och 2006 för båda tidningarna. Gällande för både SVD och DN är att flest artiklar släpptes år 2006. Antalet kärnkraftsanhängare är också flest år 2006 i opinionsundersökningen.

⁴⁹ Kärnkraftssäkerhet och utbildning AB (2005), *Kärnkraftsopinionen 25 år efter omröstningen*. Sid 11.

5.4 Intervjuer

Fyra mindre intervjuer har också genomförts i denna studie. Personerna som intervjuades via mail har valts ut efter sin bakgrund och kunskap i ämnen som anses relevanta för denna uppsats. De fyra intervjuade representeras av en student med statsvetenskap som ämne, en tidigare forskare inom CEMUS (Centrum för miljö och utvecklingsstudier) i Uppsala, en forskare i kärnfysik och den sista personen är Sören Wibe som är professor samt tidigare politiskt aktiv i Socialdemokraterna under flera år. Det var också Wibes artikel i DN som väckte intresset för denna uppsats. Syftet med intervjuerna är att försöka relatera till resultatet i ovanstående medieundersökning samt att göra diskussionen och slutsatserna mer nyanserade. De fyra personerna beskrivs senare i texten som studenten, kärnkraftsforskaren, miljöforskaren (före detta forskaren inom CEMUS) och Wibe. Sören Wibe är den enda personen som nämns vid namn då hans åsikt gällande kärnkraft tidigare offentliggjorts i tidningar. De andra personerna nämns alltså inte vid namn. Utformningen av intervjun finns i bilaga 3.

I intervjuerna var tre av fyra personer för ett användande av kärnkraft. Två av dessa, kärnkraftsforskaren och Wibe, var även för en utveckling. En person, miljöforskaren, var för avveckling senast till år 2010. Kärnkraftsforskaren och Wibe tror båda att kärnkraften kommer att ha en betydande roll i framtiden då man måste säkerställa dagens energibehov samt att världens säkerhetsläge är beroende av den mängd energi som kan produceras till konkurrenskraftiga priser och med minimal miljöpåverkan. Wibe tror även att 75-80 % av Sveriges el härstammar från kärnkraft om 50 år. Miljöforskaren och studenten tror inte att kärnkraften kommer att spela lika stor roll om 50 år. I frågan gällande anledning till förändring i svensk kärnkraftsattityd är Wibe, kärnkraftsforskaren och studenten ense om att en minskad riskuppfattning är en del av förklaringen. Wibe och kärnkraftsforskaren påtalar också klimathotet, den pågående klimatkänslighetsdiskussionen och kärnkraftens minimala miljöpåverkan som viktiga orsaker. Kärnkraftsforskaren nämner också att man förmodligen insett att "förnyelsebar" energi inte uppfyllt och heller inte kommer att uppfylla de behov vi har framför oss. Miljöforskaren tror mer på anledningar som att frågan inte debatteras offentligt och att kärnkraften tappat i kraft som demokratisk fråga.

6. DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Huvudsyftet med denna uppsats var att ta reda på hur attityderna kring kärnkraft har förändrats från folkomröstningen 1980 och fram till år 2006. Utifrån det material som redovisats och analyserats i ovanstående text kan man se att attityderna har förändrats från att ha varit övervägande negativa vid folkomröstningen till att bli

övervägande positiva år 2006. De troliga anledningarna till förändringarna i attityd redovisas även i ovanstående text och kan sammanfattas enligt följande; *avståndet i tid från Tjernobylyolyckan vilket bidragit till minskad riskuppfattning*, nedläggningen av Barsebäck som haft en lugnade effekt, avregleringen av elmarknaden och stigande elpriser. En ökad förståelse för global uppvärmning och växthuseffekten antas också ha bidragit till förändringen av attityd. I intervjuerna påtalas bland annat klimathotet, den pågående klimatkussionen samt kärnkraftens minimala miljöpåverkan som bidragande orsaker till förändringen mot en mer positiv svensk kärnkraftsattityd. (se bilaga 3 för utformningen av intervjuerna) FNs klimatpanel, IPCC, antas också ha påverkat svenska attityder. Detta på grund av att organisationen ses som en auktoritet gällande globala miljöfrågor samt att organisationen enligt ovanstående undersökningar ställer sig positiva gällande kärnkraft. IPCCs budskap har bland annat spridit sig via media. Enligt ovanstående medieundersökning kan man ana ett samband mellan antal släppta artiklar, gällande global uppvärmning och en ökad växthuseffekt, och förändring mot en mer positiv attityd gentemot kärnkraft. Stora miljöbeslut, se bild 1, kanske även har påverkat mängden släppta artiklar.

De positiva attityderna till kärnkraft är också starkare i områden som ligger i närheten av ett kärnkraftverk, helt i enlighet med slutsatserna i L. Berglunds rapport. Trots beslut om avveckling av kärnkraften har den fortsatt att existera. Idag finns inget klart beslut om när kärnkraften ska avvecklas i Sverige. Däremot finns fortfarande ett politiskt beslut som säger att kärnkraften ska avvecklas. Frågan är när den ska avvecklas, eller kanske rentav om den ska avvecklas? Kärnkraften står idag för ungefär hälften av den svenska energiförsörjningen. Kommer förnyelsebara energikällor någonsin att kunna ersätta så stor del av energiförsörjningen? Om Sverige skulle genomföra en ny folkomröstning i dagsläget skulle, enligt undersökningarna ovan, kärnkraften antagligen få fortsätta att existera.

Sören Wibe tror att kärnkraften kommer att stå för 75 – 80 % av den totala energiförsörjningen i Sverige om 50 år, medan miljöforskaren tror på en allt mindre/ingen roll för kärnkraften.

Kärnkraften är, liksom kol och olja, en ändlig energikälla och medför också omfattande problem bland annat i form av kärnkraftsavfall. Skulle det ske en olycka kan också konsekvenserna bli förödande. I denna uppsats har kärnkraften främst behandlats utifrån vad som sker runtomkring i världen i dagsläget med fokus på den globala uppvärmningen. Om man utgår från det perspektivet är kanske den omdiskuterade kärnkraften en av lösningarna på de stora miljöproblem som väntar i enlighet med IPCCs rapporter? Kanske är det en tillfällig hjälp att reducera växthusgaser i väntan på att andra, förnyelsebara energikällor blir mer effektiva?

7. KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING

Litteratur

- Angelöw, Bosse (2000) *Introduktion till socialpsykologi*, Lund: Studentlitteratur.
- Berglund, Tomas (2001) *Attityder till arbete i Västeuropa och USA*. Göteborg: Göteborgs universitet, sociologiska institutionen.
- Björk, Ulrika (2007) *En legitimitetsanalys av kärnkraften i Sverige*, Luleå: Luleå tekniska universitet.
- Ebbesson J (2000) *Internationell miljö rätt*, Uppsala: Iustus förlag.
- Holmberg-Weibull (2004). *Ju mer vi är tillsammans*, SOM-rapport nr 34. Göteborg: Göteborgs universitet.
- IPCC (2001) Third assessment report, working Group III: Mitigation, 3.8.4.2 Nuclear power.
- IPCC (2007) Fourth Assessment Report, Climate Change 2007: Synthesis Report, Summary for policy makers.
- IPCC (2007) Fourth assessment report, working group III "Mitigation of climate change" Chapter 4 Energy supply.
- Kärnkraftssäkerhet och utbildning AB (2005), *Kärnkraftsopinionen 25 år efter omröstningen*.
- Leijonhufvud, Sigfrid (1994) *Parentes? En historia om svensk kärnkraft*, Västerås: Västra Aros tryckeri.
- Nordhaus, William D (1995) *Kärnkraft och miljö*. Stockholm: SNS förlag.
- SKI:s informationsenhet, SSI:s informationsstab. (2003) *Perspektiv på kärnkraft*.
- Wibe, Sören (2007), *Socialdemokratin måste satsa på nya kärnkraftverk*, DN. Debatt
- Ungdomsstyrelsen (2003) *De kallar oss unga, ungdomsstyrelsens attityd och värderingsstudie*. Stockholm:

Intervjuer

- Forskare i tillämpad kärnfysik, Uppsala universitet.
- Före detta forskare vid CEMUS, Uppsala universitet.
- Studerande polmag programmet, Uppsala universitet.
- Sören Wibe, Professor, Luleå universitet.

Internet

- <http://www.snf.se/sverigesnatur/artikel.cfm?CFID=13068254&id=957>
2007-11-23
- <http://www.regeringen.se/sb/d/2467/a/13454> . 2007-11-23
- http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_sect_id=235454&i_history=1. 2007-11-16
- http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=235475&i_word=K%e4rnkraft.
2007-11-16
- <http://www.ski.se/extra/tools/parser/index.cgi?url=/html/parse/index.html>.

2007-11-11

<http://www.ski.se/page/1/52.html?26141>. 2007-11-12

<http://www.ski.se/page/1/55.html?26141>. 2007-11-17

<http://www.ski.se/page/1/45.html?26141>. 2007-11-12

http://www.vattenfall.se/www/vf_se/vf_se/518304omxva/518334vxrxv/518814vxrxv/518844omxkx/index.jsp. 2007-11-26

<http://www.susning.nu/Attityd>. 2007-11-26

http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=120327&i_word=attityd.
2007-11-26

<http://www.ssi.se/kaernkraft/Bonfortjernobyl/Index.html>. 2007-11-14

<http://www.ski.se/extra/tools/parser/index.cgi?url=/html/parse/index.html&selected=3&mainurl=/page/1/21.html>. 2007-11-13

http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=212997&i_word=IPCC . 2007-12-03

Bilaga 1.

Förklaring av diagram

Statistisk information har som underlag för denna undersökning beställts och bearbetats från SOM-institutet i Göteborg samt från Kärnkraftverken i Ringhals och Forsmark. Diagram 1 baseras på statistiska undersökningar och attityderna ”använd” och ”avveckla” är en sammanslagning av ett flertal frågor från diagram 4 och 5. Dessa frågor ha även varierat något i form och antal genom åren. Diagram 4 och 5 medtages för att visa variationerna i utformning av frågor samt antal frågor. Första årsintervallet där frågorna var likvärdiga och kunde jämföras var mellan 1987-1997, se diagram 4. Under detta intervall fanns allt som allt sex svarsalternativ. Fyra av svarsalternativen hade med avveckling av kärnkraften att göra och endast ett hade

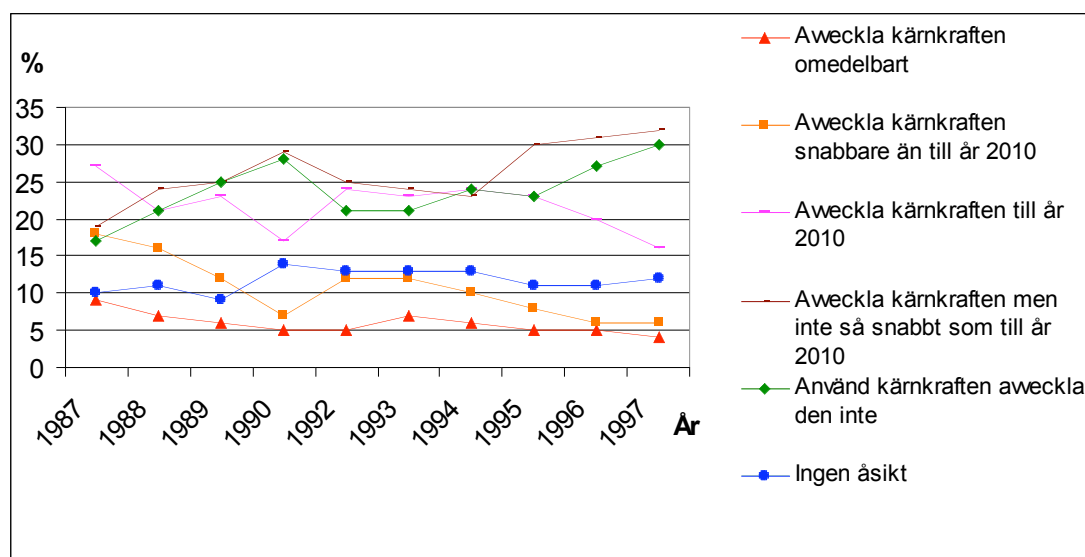


Diagram 4. Attityder till kärnkraft i Sverige mellan 1987-1997. Källa: Egen bearbetning från SOM-institutet i Göteborg. O.B. 2007.

med användande av kärnkraften att göra. Det sista svarsalternativet utgjordes av ”ingen åsikt”, blå linje (cirkel). I diagram 1 representeras attityden ”avveckla” av de fyra avvecklingsalternativen mellan 1987 – 1997 från diagram 4, röd (triangel), orange (kvadrat), rosa (långt streck) och mörkröd (kort streck) linje. Attityden ”använd” representeras i diagram 1 endast av det alternativ som är för användning i diagram 4, grön linje (romb). Att antalet svarsalternativ mot kärnkraft var så många kan mycket väl ha inverkat på resultatet av attitydundersökningen och gjort undersökningen något vinklad. Samtidigt kan faktumet att svarsalternativen var så många i sig vara en beskrivning på hur man såg på kärnkraften i samhället under denna tid.

Det andra intervallet då svarsalternativen var jämförbara var mellan åren 1998-2006. Under detta intervall är svarsalternativen reducerade till fem, se diagram 5.

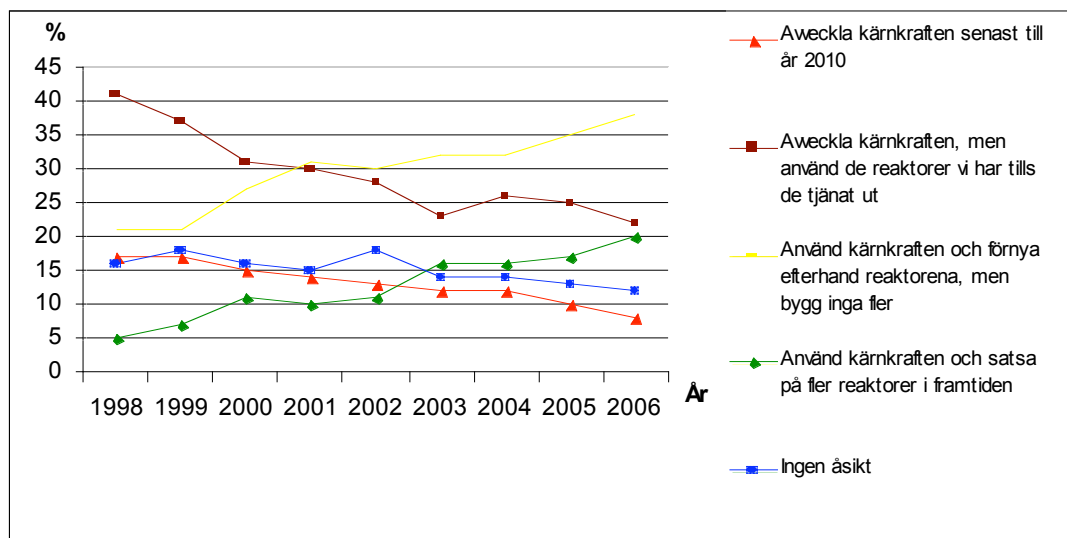


Diagram 5. Attityder till kärnkraft i Sverige mellan 1998-2006. Källa: Egen bearbetning från SOM-institutet i Göteborg. O.B. 2007.

Två av svarsalternativen var för kärnkraft, gul (långt streck) och grön (romb) linje, och dessa representerar attityden "använd" i diagram 1 mellan åren 1998-2006. Två svarsalternativ var emot kärnkraft, röd (triangel) och mörkröd (kvadrat) linje och dessa representerar attityden avveckla i diagram 1, mellan 1998-2006. Det sista alternativet representeras även här av "ingen åsikt", blå linje (cirkel). Att antalet svarsalternativ nu minskat och att det finns lika många alternativ för som emot kärnkraft kan också ha påverkat attitydundersökningen. Men att man antagit fler svarsalternativ för kärnkraft under detta år kan även tolkas som att den allmänna uppfattningen om kärnkraft under denna tid förändrats.

Bilaga 2

Undersökningsområden vid Forsmark och Ringhals

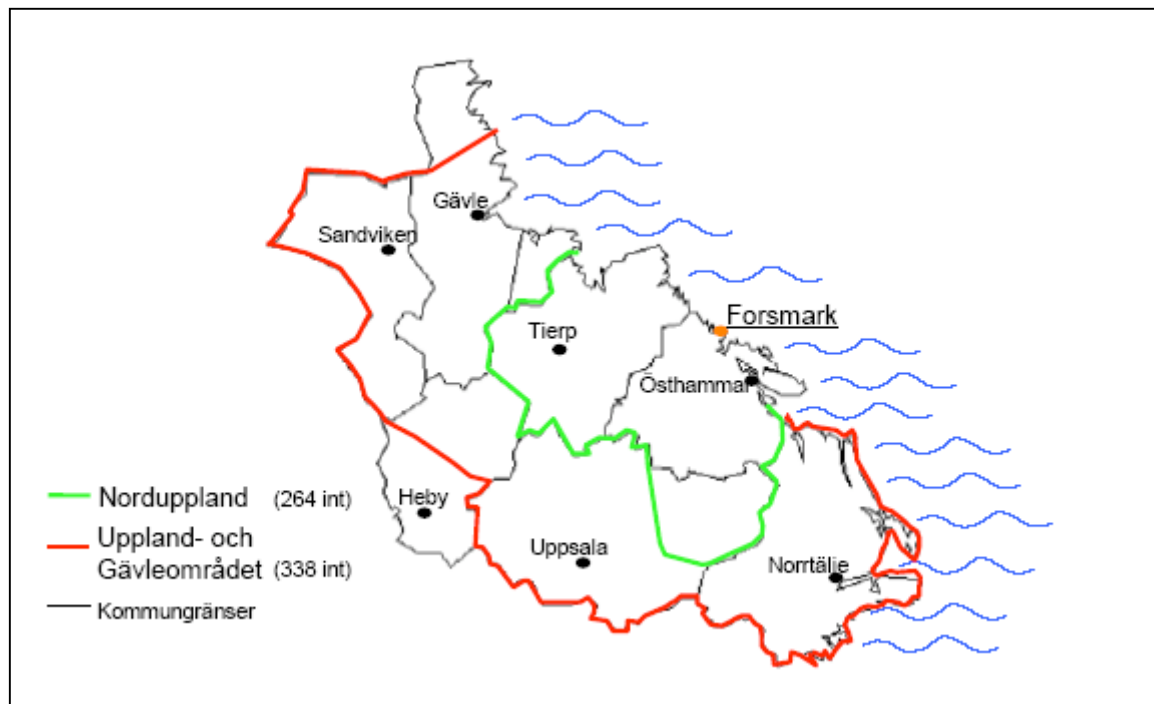


Bild 6. Källa: H. Forsell (2006) Attityder till kärnkraft Forsmark. Sid 3.

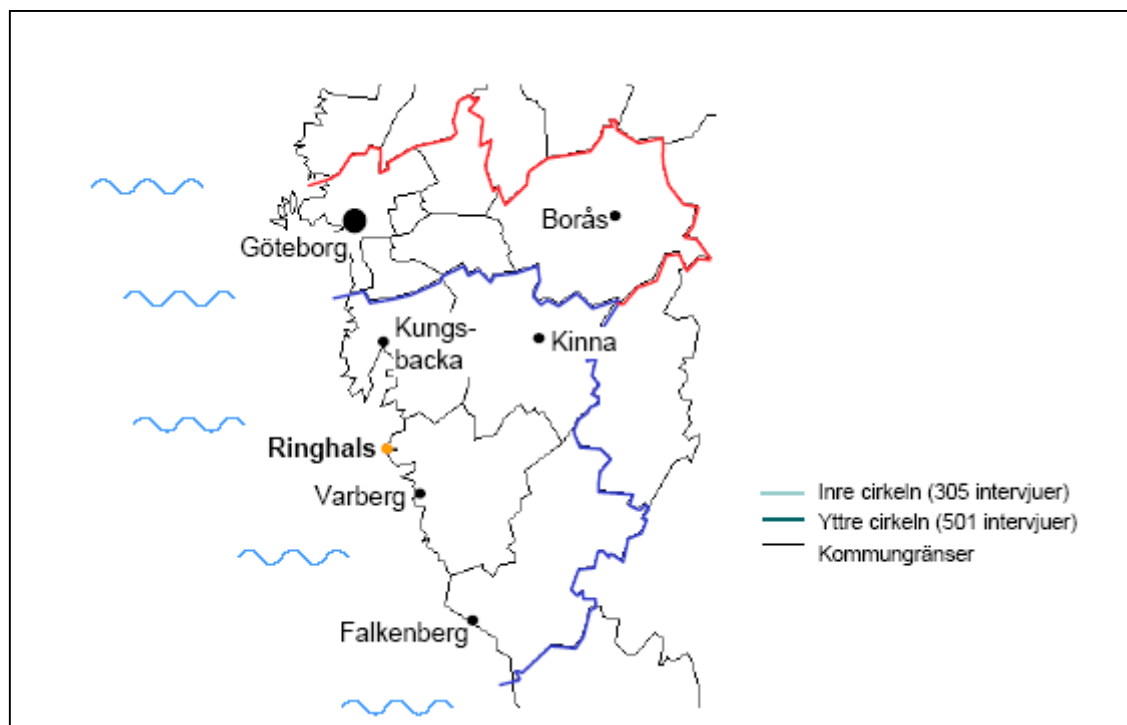


Bild 7. Källa: Demoskop (2006) Attityder till kärnkraft Ringhals. Sid 3.

Bilaga 3.

Intervjuutformning

Namn:

Sysselsättning:

ev. Akademisk utbildning:

När ordet kärnkraft förekommer åsyftas det i relation till energianvändning.

Fråga 1.

Vilken är din åsikt angående kärnkraften i Sverige? (Välj ett svarsalternativ och motivera gärna varför)

- Avveckla kärnkraften senast till år 2010.
- Avveckla kärnkraften, men använd de reaktorer vi har tills de tjänat ut.
- Använd kärnkraften och förnya efter hand kärnkraftsreaktorerna, men bygg inga fler.
- Använd kärnkraften och satsa på fler reaktorer i framtiden.
- Ingen åsikt i frågan.

Motivering:

Fråga 2.

Vilken roll tror du att kärnkraften som energikälla kommer att ha inom de närmaste 50 åren?

Svar:

Fråga 3.

Vilken roll vill du att kärnkraften som energikälla ska ha inom de närmaste 50 åren?

Svar:

Fråga 4.

I Sverige finns för närvarande fler kärnkraftsanhängare än kärnkraftsmotståndare. Så har det också varit de senaste 5 åren. (enligt en opinionsundersökning av SOM-institutet i Göteborg)

Vad tror du denna attitydförändring beror på?

Svar: