

**P-08-63**

## **Kulturmiljöutredning fas 2**

**Området Forsmark**

**Östhammars kommun i Uppsala län**

Clas Ternström

Riksantikvarieämbetet, Avdelningen för arkeologiska  
undersökningar, UV Öst

Oktober 2008

**Svensk Kärnbränslehantering AB**

Swedish Nuclear Fuel  
and Waste Management Co  
Box 250, SE-101 24 Stockholm  
Tel +46 8 459 84 00



ISSN 1651-4416

SKB P-08-63

# **Kulturmiljöutredning fas 2**

## **Området Forsmark**

### **Östhammars kommun i Uppsala län**

Clas Ternström  
Riksantikvarieämbetet, Avdelningen för arkeologiska  
undersökningar, UV Öst

Oktober 2008

*Nyckelord:* Kulturmiljö, Fornlämningar, Landskap, Historia, MKB.

Denna rapport har gjorts på uppdrag av SKB. Slutsatser och framförda åsikter i rapporten är författarnas egna och behöver nödvändigtvis inte sammanfalla med SKB:s.

En pdf-version av rapporten kan laddas ner från [www.skb.se](http://www.skb.se).

## Sammanfattning

Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) planerar att ansöka om tillstånd enligt miljöbalken för fortsatt lagring i Clab, samt uppförande av en inkapslingsanläggning och ett slutförvar för använt kärnbränsle. Två platser är aktuella för lokalisering av slutförvarsanläggningen – Forsmark i Östhammars kommun och Laxemar i Oskarshamns kommun. Den här rapporten behandlar endast Forsmark.

Föreliggande arbete bygger på flera rapporter beträffande kulturmiljö och landskap som tagits fram på uppdrag av SKB i arbetet med att bestämma lokaliseringen av inkapslingsanläggningen och slutförvaret för använt kärnbränsle. Målsättningen har varit att arbeta ihop relevanta delar av dessa rapporter så att resultatet blir en samlad rapport. Fokusområdet har varit det specifika läget för slutförvarsanläggningen med bergupplag vid läge Söderviken.

Arbetet har visat på att anläggandet av slutförvarsanläggningen kan genomföras med i huvudsak ringa påverkan på kulturmiljön och landskapet. Slutförvaret med bergupplag och frånluftsschakt lokaliseras i direkt anslutning till Forsmarks kärnkraftverk och berör redan ianspråktagen mark. Inga riksintressen för kulturmiljövården berörs i avgörande grad av det planerade arbetet vid Söderviken. Viss indirekt påverkan bedöms den ökade trafiken innebära på byggnadsminnet och riksintresset Forsmarks bruk. Förändringen är att bullret ökar i viss omfattning under en begränsad tid (byggskedet). Denna påverkan är liten och bedöms därmed innebära ringa negativa konsekvenser. Riksintressets värde försämras inte utan miljön kan fortfarande upplevas som den är.

## Summary

Swedish Nuclear Fuel and Waste Management Co (SKB) is planning to apply for a licence under The Environmental Code for continued storage at Clab and also the construction of an encapsulation and a repository for spent nuclear fuel. Two possible sites for the location of the storage are being evaluated – Forsmark in Östhammar and Laxemar in Oskarshamn municipality. This report deals with Forsmark only.

Several reports concerning the impact on the cultural environment and landscapes have been drawn up on behalf of SKB in the process of determining the location of encapsulation and the final repository for spent nuclear fuel. The present work is based on these reports. The aim of this report has been to work together relevant parts of these reports into one. The focus area has been the situation for the storage of spent nuclear fuel at location Söderviken.

The present report shows that the construction of the storage can be implemented with essentially little effect on the cultural environment and the landscape. The storage will be located directly adjacent to the Forsmark nuclear plant and concerns already exploited areas. No national interest for heritage protection is directly affected by the planned construction. Some indirect impacts due to increased traffic mean for the national heritage interest Forsmarks bruk. The change is that noise increases to some extent for a limited time (construction stage). This impact is small and thus judged to pose little negative impact.

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Introduktion</b>	7
<b>2</b>	<b>Syfte och mål</b>	9
<b>3</b>	<b>Bakgrund</b>	11
<b>4</b>	<b>Beskrivning av anläggningarna</b>	13
<b>5</b>	<b>Metod och genomförande</b>	15
5.1	Landskapsanalys	15
5.2	Kulturmiljöanalys	15
5.3	Arkeologisk utredning etapp 1	17
<b>6</b>	<b>Landskapsanalys Forsmark</b>	19
6.1	Landskapstyper	19
<b>7</b>	<b>Kulturmiljöanalys Forsmark</b>	23
7.1	Kulturmiljövärden	23
7.2	Förutsättningar	24
7.2.1	Värderade miljöer och intresseområden	24
7.2.2	Lagskyddade fornlämningar och andra kulturhistoriska lämningar	24
7.2.3	Miljö kvalitetsmål och kulturmiljömål	25
7.3	Forsmarksområdets karaktär	27
7.4	Områdets historiska prägel	30
7.5	Historien i dagens landskap – kulturmiljöer och värden	31
<b>8</b>	<b>Arkeologisk utredning, etapp 1. Fokus Söderviken</b>	33
8.1	Områdets historia i stort	33
8.1.1	Beskrivning av fokusområdet	33
8.1.2	Kulturmiljöns kronologi	34
8.2	Resultat	37
8.2.1	Bebyggelsen	38
8.2.2	Havet	38
8.2.3	Skogen	38
8.2.4	Jordbruket	38
8.2.5	Sammanfattande analys	41
8.2.6	Arkeologisk potential	42
8.2.7	Kända fornlämningar inom fokusområdet	42
<b>9</b>	<b>Konsekvenser för kulturmiljön</b>	43
9.1	Lokalisering	43
9.2	Kulturmiljövärden	43
9.3	Konsekvensbedömningar	43
9.4	Åtgärdsförslag	44
<b>10</b>	<b>Referenser</b>	45

# 1 Introduktion

Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) planerar att ansöka om tillstånd enligt miljöbalken för uppförande av en inkapslingsanläggning och ett slutförvar för använt kärnbränsle samt för fortsatt mellanlagring av det använda bränslet. Det centrala mellanlagret för använt kärnbränsle (Clab) är en befintlig anläggning på Simpevarphalvön i Oskarshamn, dit man även planerar att förlägga inkapslingsanläggningen.

Två platser är aktuella för lokalisering av slutförvarsanläggningen – Forsmark i Östhammars kommun och Laxemar i Oskarshamns kommun. Den här rapporten behandlar endast Forsmark. Motsvarande arbete har utförts för området Simpevarp/Laxemar /Ternström 2008, P-08-56/.

## 2 Syfte och mål

Föreliggande arbete bygger på flera rapporter beträffande kulturmiljö och landskap som tagits fram på uppdrag av SKB i arbetet med att bestämma lokaliseringen av ett slutförvar för använt kärnbränsle. Målsättningen har varit att arbeta ihop dessa rapporter så att resultatet blir en samlad rapport. Författaren gör inga anspråk på huvuddelen av texten utan ska i huvudsak ses som en redaktör.

Uppdraget har bestått i att:

- Arbeta ihop relevanta delar av de rapporter som togs fram i fas 1 så att resultatet blir en samlad rapport som underlag till den miljökonsekvensbeskrivning som lämnas in tillsammans med ansökan om att få bygga slutförvarssystemet.
- Göra en konsekvensbedömning för kulturmiljö och landskap vid Forsmark, läge Söderviken, med tillhörande bergupplag och tillfartsvägar.

Rapporten innehåller således:

- En landskapsanalys för området Forsmark.
- En kulturmiljöanalys för området Forsmark.
- En utredning av området Forsmark med fokus på läge för slutförvar vid Söderviken med tillhörande bergupplag och tillfartsväg. Utredningens målsättning är att den ska motsvara en särskild utredning enligt Lag (SFS 1988:950) om kulturminnen m m.
- En konsekvensbedömning för slutförvar läge Söderviken med tillhörande bergupplag och tillfartsväg.

### 3 Bakgrund

Området kring Forsmarks kärnkraftverk har varit föremål för ett antal kulturhistoriskt inriktade studier som utförts på beställning av SKB /Jansson U, Berg J och Björklund A 2004, Lundqvist 2005ab, Bondesson 2005, Nyström 2005/. För en mer utförlig beskrivning av landskapet och dess historia samt fullständiga referenser hänvisas till dessa publikationer. I ett tidigare skede gjordes följande utredningar i Forsmark som underlag till miljökonsekvensbeskrivningen:

- Kulturmiljöanalys Forsmark, P-05-254.
- Slutförvar för använt kärnbränsle – Preliminär bedömning av konsekvenser för kulturmiljön och landskapet i Forsmark, P-05-255.
- Arkeologisk utredning, etapp 1. Forsmark, P-05-256.
- Landskapsbildsanalys Forsmark, P-05-257.

Dessa utredningar gjordes på preliminära underlag för lägen som då var aktuella.

Rapporterna presenteras i referenslistan i slutet av denna rapport och i övrigt hänvisas till i dessa rapporter angivna källor. Vidare har det nu föreliggande arbetet kompletterat den arkeologiska utredning, etapp 1, som utförts för området kring Forsmark. Kompletteringen har fokuserat på slutförvar läge Söderviken med tillhörande bergupplag och tillfartsväg och har företrädesvis bestått av en fördjupad besiktning av platsen.



## 4 Beskrivning av anläggningarna

Slutförvarsanläggningen kommer att bestå av en ovanmarksdel och en undermarksdel. Ovanmarksdelens driftområde kommer att motsvara en medelstor industrianläggning. På driftområdet finns förutom kontors- och personalutrymmen ett antal byggnader för tekniska funktioner såsom ventilation, hissar, elkraft, tillverkning av buffert och återfyllning samt förråd och verkstad. Ett skipschakt (berghiss), ett tilluftsschakt, ett frånluftsschakt och ett hisschakt samt en ramp kommer att förbinda driftområdet med undermarksdelen. Ytterligare cirka två ventilationsschakt kommer att krävas utanför driftområdet. Undermarksdelens deponeringstunnlar kommer att ligga på ungefär 500 meters djup. Utbyggnaden av slutförvaret planeras att starta 2012 och beräknas pågå i cirka 7 år. Under byggskedet kommer cirka 1 miljon kubikmeter löst berg att frigöras. Då sprängs rampen, centralområdet och en mindre del av förvarsområdet ut och inreds. Endast en mindre del av bergmassorna som uppstår kommer att behöva användas för byggande av gårdsplaner, vägar och underbyggnad av vägbanor i tunnlar. Resterande bergmassor som frigörs under byggskedet kan avyttras.

Driften beräknas att starta 2020 och pågå i cirka 45–50 år. Under driftskedet ska deponering av kapslar och fyllning av deponeringstunnlar ske parallellt med fortsatt utbyggnad. Mängden bergmassor som tas ut i detta skede beräknas uppgå till cirka 3 miljoner kubikmeter i löst mått. Hela den yta som krävs för hantering och mellanlagring av bergmassor uppskattas som mest att uppgå till cirka 10 hektar.

Transporter av bergkross kommer att ske med skip till ytan och vidare till bergupplaget med transportband eller fordon. Transporter till och från anläggningen kan ske med båt eller lastbil. 400–600 personer kommer att arbeta på plats under senare delen av byggskedet, cirka 220 personer under driftskedet. Av dessa beräknas cirka 125 personer arbeta under mark. 20 000 besökare förväntas komma till anläggningen varje år.

Avveckling av verksamheten vid slutförvaret kommer att påbörjas först då allt använt kärnbränsle har slutdeponerats. Befintliga installationer och hjälpsystem kommer att användas i så stor utsträckning som möjligt. Installationer, byggelement, betong och väggkropp med mera under markytan kommer att tas upp. I slutskedet av rivningen kommer därför tillfälliga system, till exempel för ventilation, att behöva iordningställas. Enligt nuvarande planer kommer en svällande lera att användas för återfyllnad. När undermarksdelen, schakt och ramp återfyllts och förslutits har syftet med anläggningen uppnåtts. Ett eventuellt nyttjande av anläggningarna ovan mark efter avveckling beror på de förutsättningar och önskemål som råder vid den aktuella tidpunkten.

## 5 Metod och genomförande

### 5.1 Landskapsanalys

Landskapsbildsanalysen har genomförts i fyra steg /Nyström 2005 och där anförd litteratur/. Inledningsvis har naturförutsättningarna i området fastställts, varefter platsbesök har genomförts med dokumentation och reflektion över landskapet. I ett tredje steg har det insamlade materialet analyserats utefter bland annat stråk, knutpunkter, riktningar, rum och landmärken. Analysen har utgått från en visuell upplevelse av landskapet.

### 5.2 Kulturmiljöanalys

Den här kulturmiljöanalysen baseras på tankar som presenterats i publikationen /Kulturmiljøet i miljøkonsekvensvurderinger 2000/. Upplägget utgår också från den kulturmiljöanalys som bedrivs inom järnvägsutredningen för projekt Ostlänken, se publikationen /Kulturhistoriskt planeringsunderlag för Ostlänken 2003/. Rapportens idé och upplägg följer i allt väsentligt den i publikationen /Nationell stamväg Motala – E4. Översiktlig kulturmiljöanalys 2001/.

Kulturmiljöanalysen har utförts inom ett 10×8 km stort område, här kallat analysområde. Den geografiska avgränsningen har lagts så att det område som SKB:s planerade anläggningar kan komma att beröra omfattas. Kulturmiljöanalysen har även behandlat ett vidare område än analysområdet i den mån det behövs för att förklara analysområdets kulturhistoriska värden. Inom analysområdet har befintlig kunskap om kulturhistoriska objekt och miljöer sammanställts, kartlagts och översiktligt besiktigats.

Inom analysområdet finns nu ett planerat läge för slutförvarsanläggningen, beläget vid Söderviken söder om kärnkraftverket. Detta mer begränsade område kallas fokusområde och behandlas närmare under kapitel 8 Arkeologisk utredning.

Arbetet med kulturmiljöanalysen har omfattat studier av litteratur, intresseområden, arkeologiska lämningar, äldre kartmaterial, befintlig bebyggelse samt en studie av hur landskapet ser ut i dag i form av en analys av landskapsbilden. Den senare visar hur dagens landskap ser ut, det vill säga resultatet av historisk markanvändning och landskapets naturliga förutsättningar. Kulturmiljöanalysen omfattar ett vidare område runt Forsmark som här kallas för analysområde. Inom detta område har en översiktlig analys av miljön genomförts och valda delar har även besiktigats i fält. De områden där föreslagna lokaliseringalternativ finns har besiktigats mer noggrant. Materialet har sammanställts och presenteras här kortfattat, tillsammans med de preliminära bedömningar som gjorts av de olika lokaliseringalternativen.

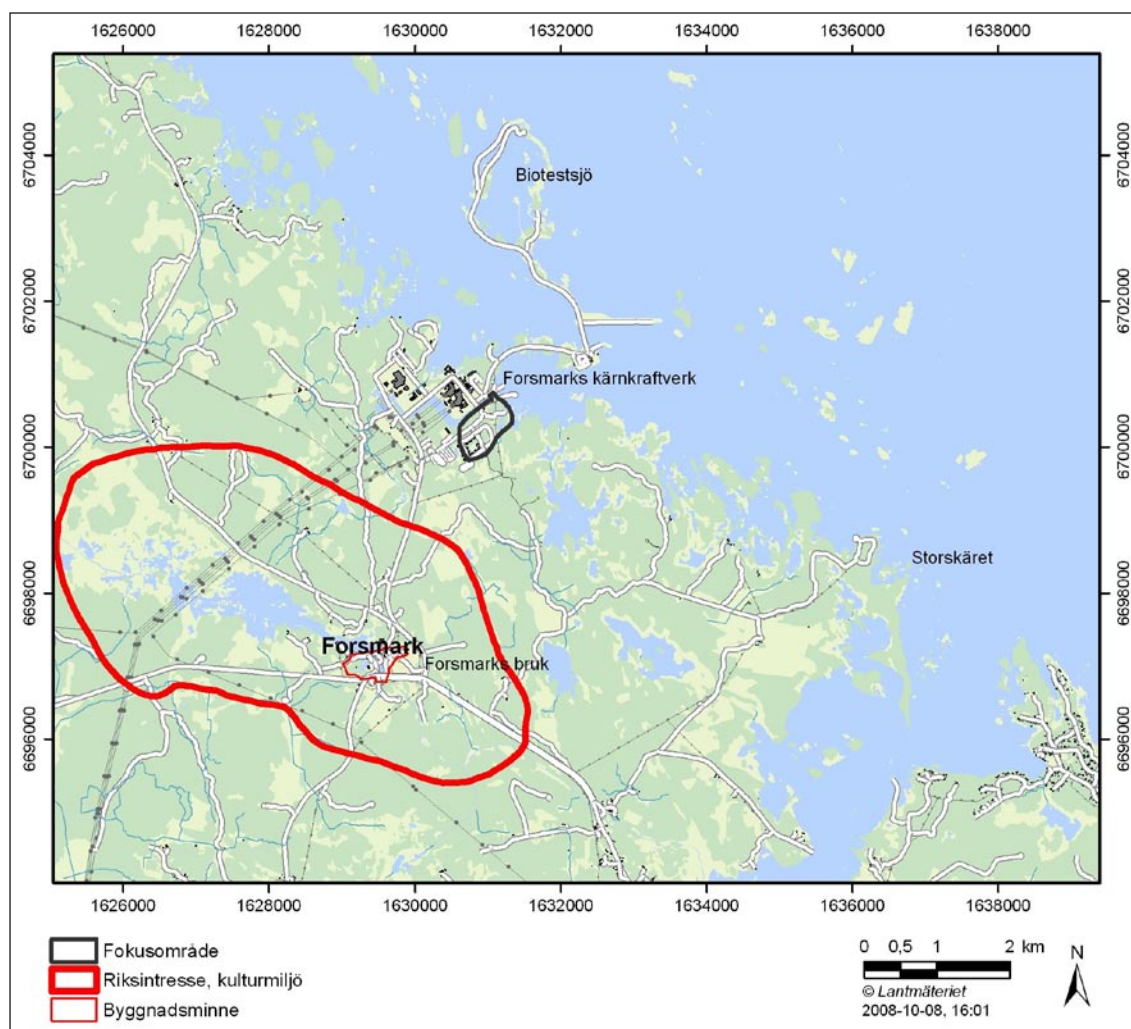
I huvudsak har lättillgänglig information använts, främst redan utförda arbeten med anknytning till SKB:s verksamhet /Jansson m fl 2004/. Centralt i analysområdet utreder SKB olika alternativ för slutförvarets anläggningar och inkapslingsanläggning. Hela analysområdet har översiktligt studerats i fält. I vissa avseenden har arbetet fokuserats till det område där det är aktuellt att placera anläggningarna.

Arbetet baseras på bakgrundsanalyser som utförts av en arbetsgrupp som representerar arkeologi, kulturgeografi, landskapsbildsanalys, bebyggelsekompetens samt MKB-kompetens. Det grundläggande arbetet har i hög grad genomförts individuellt och därefter diskuterats i arbetsgruppen. Resultatet av denna diskussion har sedan legat till grund för en samlad analys

som dokumenteras i denna rapport. Bakgrundsanalyserna har utförts av en arbetsgrupp bestående av:

- Katharina Nyström, landskapsarkitekt, Ramböll AB (landskapsbild).
- Wivianne Bondesson, arkeolog, Riksantikvarieämbetet, UV Öst (arkeologi).
- Ulf Jansson och Johan Berg, kulturgeografer, Stockholms universitet (landskapet).
- Agnetha Pettersson, bebyggelseantikvarie Upplandsmuseet (bebyggelsekaraktärisering).
- Bengt Schibbye, landskapsarkitekt och MKB-expert har läst och kommit med värdefulla synpunkter på texter och tankar.
- Elin Svedberg, SKB/Atrax Energi AB har varit beställare av uppdraget och också bidragit med framförallt MKB-kunskap.

Sedan detta arbete utförts har Clas Ternström vid RAÄ UV Öst under år 2008 ytterligare excerperat, bearbetat, kompletterat och sammanställt texten.



*Figur 5-1. Karta över det aktuella fokusområdet Söderviken samt riksintresset Forsmarks bruk.*

### 5.3 Arkeologisk utredning etapp 1

En mindre litteratur-, kart- och arkivstudie har genomförts, i syfte att få fram fornlämnings-indikerande uppgifter. Fältinventeringen har bestått av en översiktlig okulär besiktning av analysområdet och mer intensivt inom lokaliseringsområdet. I detta moment har även jordprovstagning med sond ingått för att tolka jordartsskikten och för att eventuellt fastställa typ av lämning/fornlämning. Resultaten av inventering och sondering har mätts in med GPS-utrustning.

Analysområdet utgörs av en rektangel om cirka 85 km<sup>2</sup>. Här presenteras natur- och kulturmiljö utifrån tidigare kända källor. SKB:s kandidat område ligger centralt inom analysområdet och uppgår till cirka 9 km<sup>2</sup>. Här har en översiktlig fältinventering genomförts. Det betyder att utvalda platser har stickprovsbesiktigats efter dess potential att hysa forn- och kulturlämningar. Här har kriterier som höjd över havet, berggrund, topografi samt tidigare kända uppgifter från olika källor vägts in. Det område inom vilket det är aktuellt att lokalisera anläggningarna, lokaliseringsområdet, upptar cirka 2 km<sup>2</sup> och är beläget delvis inom kandidatområdet. Lokaliseringsområdet har inventerats mer omsorgsfullt.

## 6 Landskapsanalys Forsmark

Forsmark associeras i första hand med brukens Uppland. Det vill säga Forsmarks bruk, Dannemora gruva, skog, järn och forsar. Själva Forsmarksverket är beläget vid kusten, i norra delen av det område som kallas Roslagen. Detta är en del av landet vi snarast förknippar med befolkad skärgård, småjordbruk, grönska, båtsemester och sång. Evert Taube vistades emellanåt i Öregrund, som är en idyllisk hamnstad innanför Gräsö, ca 2,5 mil sydost om Forsmark, längst in i den så kallade Öregrundsgrepen. Han beskriver kustens landskap i de första raderna i "Gammelvals i Roslagen": "Lurviga Roslag, o, sjöland, du häver dig halvdränkt ur havet, med dina sandiga åsar och urberg och stormvridna tallar..."

Forsmark ligger i sydligare delen av Öregrundsgrepen som är en del av Bottenhavet mellan Gräsö och norra Upplandskusten. Det studerade området ligger i övergången mellan två naturgeografiska regioner. En region sträcker sig i ett smalt band längs Sveriges ostkust från Uppland söderut mot Oskarshamn. Regionen beskrivs som sprickdalslandskap med hållmarkstallskog, kala skär och steniga stränder. I höjd med Forsmark tar en annan region vid som kännetecknas av slätt, barrskog, mycket myr och grusåsar /Sveriges Geografi, Sveriges Nationalatlas 1996/. Här finner man snarast ett flackt landskap med små höjdvariationer uppbyggda av moränkullar. Kustlinjen är flikig med ett band av småöar utanför.

Det som framför allt påverkar landskapets utseende är den relativt snabba landhöjning som sker i den här delen av landet. Isavsmältningen skedde för 10 000 år sedan och landhöjningen är så mycket som 6 mm per år. Tidigare fjärdar har snörts av och bildar ett sjö- och myrrikt skogslandskap. Trots att berggrunden består av sura vulkaniska bergarter är jorden kalkrik. Detta har sin orsak i att inlandsisen transporterat hit kalkhaltig morän, vilket ger förutsättningar för en artrik och intressant flora och en bördig åkermark. Området ligger under högsta kustlinjen och når i de högsta partierna 25 m över dagens havsnivå. Höjdvariationerna i landskapet är alltså små och moränlagren följer mjukt berggrundens form. Berget går sällan i dagen.

### 6.1 Landskapstyper

Analysområdet har efter dess visuella karaktär indelats i fyra olika typområden: Industrielandskap, skogsklätt kustlandskap, sjörikt skogslandskap, bruksortslandskap och odlingslandskap.

#### **Industrielandskap**

Området kring Forsmarksverket är präglad av modern industristruktur med storskaliga byggnader som står i stark kontrast till omgivande skogs- och kustlandskap. De tre kraftverksbyggnaderna bildar gigantiska landmärken och är inom området mycket dominerande. Det industripåverkade området intill reaktorbyggnaderna kännetecknas av stora, funktionella och hårdgjorda ytor, sprängstensfyllningar, raka breda vägar i räta vinklar och avstängningar med staket. De skapade vattenkanalerna bildar barriärer kring kärnkraftsområdet. Nära kusten och på öarna växer låg kustpåverkad tallskog samt havtornsbuskage och lågvuxen björk i närheten av påverkad industrimark. Under kraftledningarna inåt land har gräs, enbuskar, ungbjörk och ung-tall ersatt tidigare barrskog. Genom att bygga SFR:s anläggning på Stora Asphällan och genom en sammanlänkning av ett flertal öar med vägar på sprängstensfyllning har industrielandskapet även flyttat ut i skärgården.

Platsen har starkt symbolvärde för vår resurskrävande tid. En manifestation över teknikens möjligheter som väcker viss fascination. Naturen är okänsligt tagen i anspråk och dess underordnande är ett signum för området. Den sprängstensfyllning som gjorts för SFR:s anläggning följer samma okänsliga hantering av naturen som kring reaktorerna. Den anlagda



vägen ut till biotestsjön får ändå ses som något anmärkningsvärt, som kan få attraktionsvärde om vägarna öppnas för allmänheten. I havsbandet bildas vida landskapsrum mellan öar och fastland och över vattenytorna öster om kraftverket. Från ett flertal platser kan man få utblickar över havet, bland annat på öarna utanför kraftverket samt från ett torn på Igelgrundet strax intill verken. Dessa platser är i dag inte tillgängliga för allmänheten. Från Öregrund kan de kritvita reaktorbyggnaderna tydligt urskiljas i nordväst. Kraftverket har visst marknadsföringsvärde för Östhammars kommun. Kommunen ger dock större utrymme åt historiska platser och möjliga naturupplevelser via Roslagskommunernas gemensamma hemsida. Exempelvis skriver man:

”Roslagen är Vaxholm, Österåker, Norrtälje och Östhammar. Här finns idyllerna vid vattnet, små charmiga städer som bjuder på allt från fiske och fest till delikatesser och design. Upplev Sveriges historia vid de världsunika Vallonbruken, Wira bruk, Vaxholms fästning och Den heliga Birgittas Finsta. Fyrtio medeltida kyrkor och lika många museer finns att upptäcka!” /<http://www.roslagen.se> 2008-08-21/.

### **Skogsklätt kustlandskap**

Kusten är i stort sett oexploaterad och har en orörd karaktär. Området kännetecknas av en flikig kustlinje med ett antal mindre öar utanför. Skogen går ända ner till strandlinjen. Öar och vikar bildar många små landskapsrum som man kan orientera sig kring. Platser som ger möjlighet till utblickar över havet är relativt svårtillgängliga. Äldre blandskog med ett stort inslag av tall och gran dominerar kuststräckan. Vissa lavklädda hållmarker förekommer undantagsvis. Gammeltallar som solitärer förekommer på vissa platser, vilket är en biotop som bland annat gynnar havsörnen.

De små, grunda havsvikarna upplevs som småskaliga och intima. Reaktorbyggnaderna som syns från vissa platser i området bryter starkt med den orörda, ursprungliga känslan. Förutom vägar eller stigar ner till vissa sommarhus är kusten relativt svårtillgänglig från land. Det är å andra sidan tack vare att kusten genom tiderna varit i stort sett oexploaterad som den orörda karaktären har kunnat behållas.

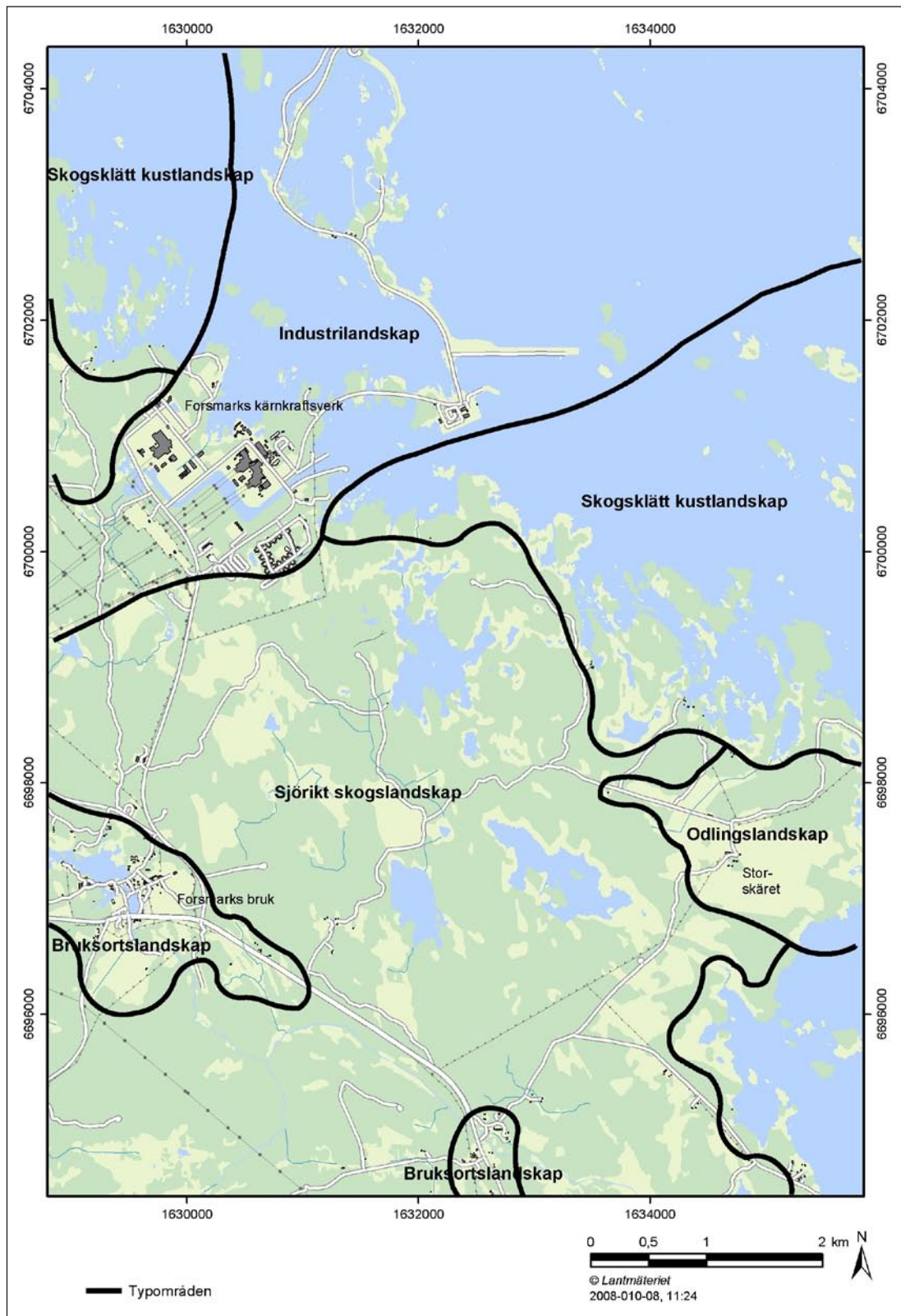
### **Sjörikt skogslandskap**

Skogslandskapet där avverkningsområdena möter gammelskog är mycket sjö- och myrrikt och terrängen har små höjdskillnader. Stora vassbälten ramar in de grunda sjöarna, vilket påminner om den förändringsprocess som sker i landskapet genom landhöjningen. Huvudsakligen består vegetationen av barrskog med visst lövinslag. Den skog som skyddats från storskalig avverkning har en rik undervegetation och örtflora, med ett flertal orkidéer representerade. Ingen bostadsbebyggelse förekommer i området med undantag för gården i Habbalsbo.

De väl underhållna grusvägarna utgör stråken i området. Tre eller fyra vägar leder in i området vilket gör skogsmarken relativt lättillgänglig. Här finns inga landmärken förutom kraftverket i norra delen. Det surrande ljudet från strömriktarstationen väster om kraftverket är faktiskt en orienteringshjälp då det når ganska långt ut i skogsmarken. Inom de oavverkade äldre skogområdena är det just orördheten och ursprungligheten som utgör de landskapliga värdena.

### **Odlingslandskap**

Landskapet i Storskäret är öppet, ljust och jordbrukspräglat. De öppna markerna breder ut sig i vidsträckta, flacka åkerjordar. Torra, steniga och höglänta moränmarker används som beteshagar. Vissa kontraster uppstår i detta möte mellan modernt åkerbruk och de mer ålderdomliga hagmarkerna. De öppna fälten är inramade av lövskog, på höjderna norrut och mot Kallrigafjärden i öster. Mangårdsbyggnaden som är placerad centralt i jordbrukslandskapet i de högre belägna delarna bildar ett landmärke för förbipasserande längs vägen. Landskapet kring Storskäret har en öppenhet som är ovanlig i detta skogspräglade landskap.



Figur 6-1. Karta över indelningen i landskapstyper.

### ***Bruksortslandskap***

Forsmarks bruks tillhörande odlingsmarker och sjösystem ingår i typområdet ”Bruksortslandskapet”. Bruksorten Forsmark har en enhetlig, väl sammanhållen och tidstypisk karaktär. Vattendraget, som varit en av brukets energikällor, forsar fortfarande via dämmena med samma kraft som då. Kyrkan och herrgården är tydliga landmärken i landskapet.

Forsmarks bruk består av välbevarade och stolta miljöer som sköts väl. Äldre större byggnader och landskap vittnar om verksamheter och välstånd under en historiskt viktig epok. De historiska sambanden är lätta att ta till sig. Symbolvärdet är starkt. Forsmark är framförallt Forsmarks bruk.

Typområdena har mycket tydliga karaktärsskillnader, vilket ger analysområdet stora men intressanta kontraster. Den nya tidens industriella och storskaliga formspråk kring FKA speglas mot den mer mänskliga skalan kring Forsmarks bruk. En ”krock” som ger reflektioner. Skogslandskapet som kringgärdar Forsmarks bruk, kärnkraftverket och Storskäret är enhetligt. De tidigare fjärdarna, som blivit sjöar, bildar tydliga landskapsrum i en flack skogsklädd terräng. Skogen möter havet längs en flack men flikig kustlinje där de små kringlutna vikarna till sin karaktär liknar sjöarna längre inåt land. Tack vare skogens variation och vattnets närvaro är detta landskap rikt och upplevs som småskaligt och intimt. I de äldre skogbestånden finns också en känsla av orördhet och av att naturen råder.



## 7 Kulturmiljöanalys Forsmark

Syftet med kulturmiljöanalysen är att:

- Lyfta fram och tydliggöra värdefulla kulturmiljöer.
- Identifiera nyckelfrågor för kulturmiljön, det vill säga identifiera de viktigaste kulturmiljöfrågorna i projekten.
- Identifiera möjligheter att skydda och utveckla eller förbättra kulturmiljövärden som berörs av projekteringen, det vill säga identifiera möjliga skadeförebyggande åtgärder och kompensationsåtgärder.
- Ta fram förslag till projektanpassade mål för kulturmiljön. Målen utgör en del i SKB:s miljöprogram.
- Möjliggöra en samlad bedömning av konsekvenserna för kulturmiljön.

### 7.1 Kulturmiljövärden

Begreppet kulturmiljö kan ha två olika betydelser och används i denna rapport med båda betydelserna. Begreppet kan ha en mer generell betydelse i meningen att det är en egenskap hos landskapet ungefär som termen naturmiljö, till exempel ”ta tillvara kulturmiljöfrågorna i planeringen”. I den andra betydelsen är en kulturmiljö ett konkret och, i någon mån, avgränsat geografiskt område med mer definierat innehåll och egenskaper, till exempel ”kulturmiljön runt Forsmark är fortfarande i bruk och är resultatet av ett kontinuerligt jordbruk med rötter i äldre järnålder”. I det senare fallet bildar kulturhistoriska lämningar och landskap ett sammanhang som tillsammans kan läsas ihop till en specifik sorts kulturmiljö.

En kulturmiljöanalys syfte är att lyfta fram de kulturhistoriska värdena och peka ut särskilt viktiga karaktärsdrag som tydliggör varför ett område ser ut som det gör, det vill säga hur traktens kulturmiljö formats under historiens gång. Genom att känna till landskapets historia kan man också peka ut konkreta kulturmiljöer som är viktiga för att värna landskapets historiska kvaliteter och utveckla dem på ett hållbart sätt. Värdet i de kulturhistoriska lämningarna ligger i att de ger ett område karaktär. Kulturmiljövärdena har här utgått från värdegrunderna kunskapsvärden, upplevelsevärden och bruksvärden.

- Kunskapsvärden är basen i bedömningen av olika kulturmiljöers värde. I kunskapsvärdena ingår våra källor till kunskap om förhistorien och den historiska utvecklingen. Dessa källor måste bevaras, beskrivas, förklaras och utvecklas för att vara tydliga även i framtiden. Kunskapsvärde utgör en fornlämnings eller annan kulturhistorisk lämning uppenbara eller potentiella informationsinnehåll. Många historiska lämningar, och i synnerhet förhistoriska fornlämningar, är oersättliga som källor till historisk kunskap.
- Kulturmiljöer, och sammanhanget inom dem, är källor för upplevelse. Området kring Forsmark med sina fornlämningar och sitt landskap skapar en speciell upplevelse. Upplevelsevärdena är givetvis olika för olika människor, bland annat beroende på om man vistas i trakten som turist, passerar förbi eller är bofast. Upplevelsen av en fornlämning, fornlämningsmiljö eller en annan kulturhistorisk miljö kan ge upphov till olika upplevelser med visuell, symbolisk eller identitetsskapande innebörd. I regel är det lämningarnas samband med landskapet i övrigt som tillför upplevelsen ett värde. I den här analysen har upplevelsevärdena bedömts av arbetsgruppen. Inga intervjuer har genomförts av en bredare grupp av landskapets brukare.

- Kulturmiljön används av människor. Våra åkrar, vägar, hus, kyrkor och stigar finns kvar därför att de har ett bruksvärde för oss. Även turistnäringen är ett bruksvärde. Människor söker sig till en plats, miljöer och landskap just därför att den har höga kulturvärden. I de nationella målen för kulturmiljövården framhålls målet med ett bevarat och brukat kulturarv. Kulturarvet kan ha ett bruksvärde just för att det fortfarande används. Människor har gjort enorma investeringar under århundraden och därigenom skapat förutsättningar för exempelvis jordbruk och boende. Resultatet är ett på traditionen grundat bruk av bebyggelse och mark som samtidigt som det ger utkomster speglar en historia. Ett historiskt präglat landskap har ofta värden som även kan komma att utvecklas till rekreations- och/eller turistmål, och därigenom bli en utkomställa för enskilda och samhället i stort.

## 7.2 Förutsättningar

### 7.2.1 Värderade miljöer och intresseområden

Följande kulturhistoriskt värdefulla eller intressanta områden har tidigare pekats ut inom analysområdet:

- Forsmarks bruk, riksintresse för kulturmiljövården.
- Ängs- och hagmarker i och runt Storskäret /Åtgärdsplan för bevarande av betesmarker 2005/.
- Kulturhistoriska miljöer i Uppsala län (Johannisfors och Forsmarks bruk) /Jord och Järn 1999/.
- Storskäret. Nationell bevarandeplan för odlingslandskapet /Odlingslandskap i Uppsala län – ett program för bevarande av natur- och kulturmiljövården 1993/.

Området söder om kraftverket utgörs av ett riksintresse för kulturmiljövården, Forsmarks bruk. Här ryms, förutom bruksmiljön, även odlingslandskap, torpmiljöer och förhistoriska gravar samt fossil åkermark. Själva bruksområdet är sedan år 1975 förklarat som byggnadsminne enligt lagen (SFS 1988:950) om kulturminnen m m (KML) genom att det hör till landets arkitekturhistoriskt mest värdefulla bruksmiljöer med enhetlig och påkostad bebyggelse från 1700- och 1800-talen samt en unik engelsk parkanläggning. Inom området finns enstaka fornlämningar, bland annat i form av förhistoriska gravar. De skyddas av KML.

Utmed kusten finns även tämligen unga lämningar efter jakt och fiske och som inte skyddas av KML. Länsstyrelsen framförde vid ett möte 2005-03-03 att om sådana lämningar berörs av en exploatering bör de genomgå någon form av dokumentation, exempelvis inmätning och fotodokumentation. Vid Storskäret finns hävdade ängs- och hagmarker som utgör ett bevarandeområde av nationellt intresse, enligt ”Program för bevarande av natur- och kulturmiljövården i Uppsala län”. Forsmarks kyrka omfattas av landskapsbildsskydd (§ 19 Naturvårdslagen, lag 1998:811 om införande av miljöbalken).

### 7.2.2 Lagskyddade fornlämningar och andra kulturhistoriska lämningar

Följande lämningar och miljöer som är skyddade enligt lag finns inom analysområdet.

- Landskapsbildsskydd, Forsmarks kyrka § 19 Naturvårdslagen (Miljöbalken).
- Forsmarks bruk, byggnadsminne, enligt lagen (SFS 1988:950) om kulturminnen m m (KML).
- Arkitekturhistoriskt intressant och mycket påkostad bruksmiljö från 1700- och 1800-talen med enhetlig bebyggelse av vallonbrukskaraktär samt unik engelsk parkanläggning /Jord och Järn 1999/.
- Fornlämningar, skyddade enligt KML. Fornlämningarna behandlas närmare i kapitel 8.

### **7.2.3 Miljökvalitetsmål och kulturmiljömål**

Riksantikvarieämbetet (RAÄ) har det övergripande ansvaret för kulturmiljön i det nationella miljömålsarbetet. Myndighetens uppgift är att stödja länsstyrelsernas miljöarbete samt tillsammans med andra myndigheter utveckla program och strategier för att tillvarata, bruka och utveckla kulturarvet på ett hållbart sätt. RAÄ har särskilt uppdrag i det nationella miljömålsarbetet avseende:

- Värdefull bebyggelse.
- Kulturarvet i kust- och skärgårdsområden.
- Lantbrukets kulturhistoriskt värdefulla ekonomibygnader.
- Odlingslandskap, fjällens, skogens och våtmarkernas kulturvärden.

I RAÄ:s ansvar ingår att formulera sektorsdelmål baserade på de nationella miljömålen. Av de nio miljökvalitetsmålen som RAÄ arbetar med bedöms följande åtta ha relevans för kulturmiljön vid Forsmark /www.raa.se 2005-04-15/.

#### ***Frisk luft***

Avser byggnader och deras utsmyckning, statyer, industriminnen och fornlämningar, som alla kan skadas av föroreningar i luft. Problemet hänförs främst till tätorter och starkt trafikerade områden. Bara naturlig försurning: Avser nedbrytning av artefakter i jorden. Åtgärder, förutom utsläpp till luft, behandlar skogsbruket där man bör undvika nyplantering av gran i rika kulturmiljöer.

#### ***Levande sjöar och vattendrag***

Senast år 2010 ska minst hälften av de skyddsvärda miljöerna ha ett långsiktigt skydd och fördelas jämnt mellan de fem vattendistrikten. Sjöars, stränders och vattendrags stora värden för natur- och kulturupplevelser samt bad och friluftsliv värnas och utvecklas hänsynsfullt och långsiktigt. Anläggningar med stort kulturhistoriskt värde som använder vattnet som resurs kan fortsätta att brukas.

#### ***Hav i balans samt levande kust och skärgård***

Ta fram åtgärdsförslag för hur kusten och skärgårdens kulturarv ska skyddas och hur skärgårdsanknutet odlingslandskap även ska kunna bevaras och brukas. Myllrande våtmarker: Tar fasta på skydd för våtmarker med höga kulturvärden, bland annat för att undvika att man bygger skogsbilvägar över desamma.

#### ***Levande skogar***

Målen här tar fasta på att skogsbruket ska bedrivas så att fornlämningar inte skadas och påverkan på andra kulturhistoriska lämningar undviks eller minimeras (år 2010).

#### ***Ett rikt odlingslandskap***

Delmålen inom detta område tar fasta på att samtliga ängs- och betesmarker ska bevaras och skötas på ett sätt som bevarar deras värden och att hävdad ängsmark och betesmark av de mest hotade typerna ska utökas (år 2010).

#### ***God bebyggd miljö***

Före år 2010 ska värdefull bebyggelse vara identifierad och fysisk planering och samhällsplanering ska grundas på strategier för hur värdefull bebyggelse ska tas tillvara, skyddas och brukas.

Länsstyrelsen i Uppsala län har preciserat och anpassat målet ”Ett rikt odlingslandskap” till länets förutsättningar enligt följande /Miljömål för Uppsala län 2003–2010/:

### **Delmål 10**

Till år 2004 ska en inventering göras för småbiotoper och kulturbärande element i odlingslandskapet. Denna inventering ska sedan ligga till grund för ett mål till år 2010.

### **Delmål 11**

Alla jordbruksföretag med värdefulla kulturmiljöer ska kunna erbjudas miljöersättning.

### **Delmål 12**

Alla jordbruksföretag med värdefulla kulturmiljöer ska till år 2004 ha erbjudits rådgivning eller fått delta i kurs om kulturmiljöernas värde och skötsel.

### **Delmål 13**

Senast år 2010 ska byggnader från 1800-talet och tidigare vara kända och uppmärksammade och ges ett fortlöpande underhåll så att de med få undantag kan bevaras för framtiden.

### ***Kommunala mål och planer***

Kulturmiljön i området berörs även i följande plansammanhang:

”Jord och järn. Kulturhistoriska miljöer i Östhammars kommun.” Dokumentet innehåller en sammanställning av kulturhistoriska miljöer i Östhammars kommun utförd av Upplandsmuseet. Dokumentet används i kommunen, men har aldrig antagits av kommunfullmäktige.

Översiktsplan för Östhammars kommun, Östhammars kommun 2003, Del 1. ”Kommunens viljeinriktning är att de värdefullaste kulturmiljöerna bevaras och inte utsätts för förändringar som skadar områdenas karaktär” /Översiktsplan för Östhammars kommun, Del 1, s 74, 2003/. I utställningshandlingarna till ny detaljplan för Forsmark hänvisas till de kulturmiljö- och landskapsrapporter som tagits fram på uppdrag av SKB /Planbeskrivning. Förslag till ny detaljplan för slutförvar av använt kärnbränsle. Delar av Forsmark 3:32 m fl 2007/.

### ***Utvecklingsambitioner i området***

Forsmarks brukmiljö ingår i en satsning för att marknadsföra vallonbruken som besöksmål i Uppland /Föreningen Vallonbruk i Uppland, <http://www.vallonbruken.nu/>.

### ***Den europeiska landskapskonventionen***

Europarådets landskapskonvention, från år 2000, omfattar alla landskap. Det innefattar landsbygd, stad, mark och vatten. Konventionen kompletterar andra internationella ramverk för natur och kultur och fokuserar på landskap, även de som inte har höga värden för natur- eller kulturmiljövärden. Konventionen förutsätter att specifika mål för kvalitet utvecklas för varje landskap. Det förutsätter en grundläggande kännedom om landskapets egenskaper, såväl det fysiska som metafysiska. Konventionen har sin grund i allmänhetens uppfattning och upplevelse av landskapet.

Kvalitetsmålen ska ge fundamentet för en policy som behövs för att nå den eftersträvade kvalitén i olika landskap. De svenska miljömålen, vilka behandlats ovan, kan inte anses motsvara de detaljerade kvalitetsmål som konventionen bygger på. Konventionen omfattar såväl bevarande och nyttjande och målet är inte att frysa landskapen. Den manar dock till medvetenhet om den pågående förändringen där de små förändringarna sammantaget kan ha stor betydelse.

Konventionen vilar på fyra grundstenar:

- Stad och land, fint och fult.
- Ständig förändring, strategiskt tänkande.
- Samspel människa – miljö.
- Social funktion, allas delaktighet.

### 7.3 Forsmarksområdets karaktär

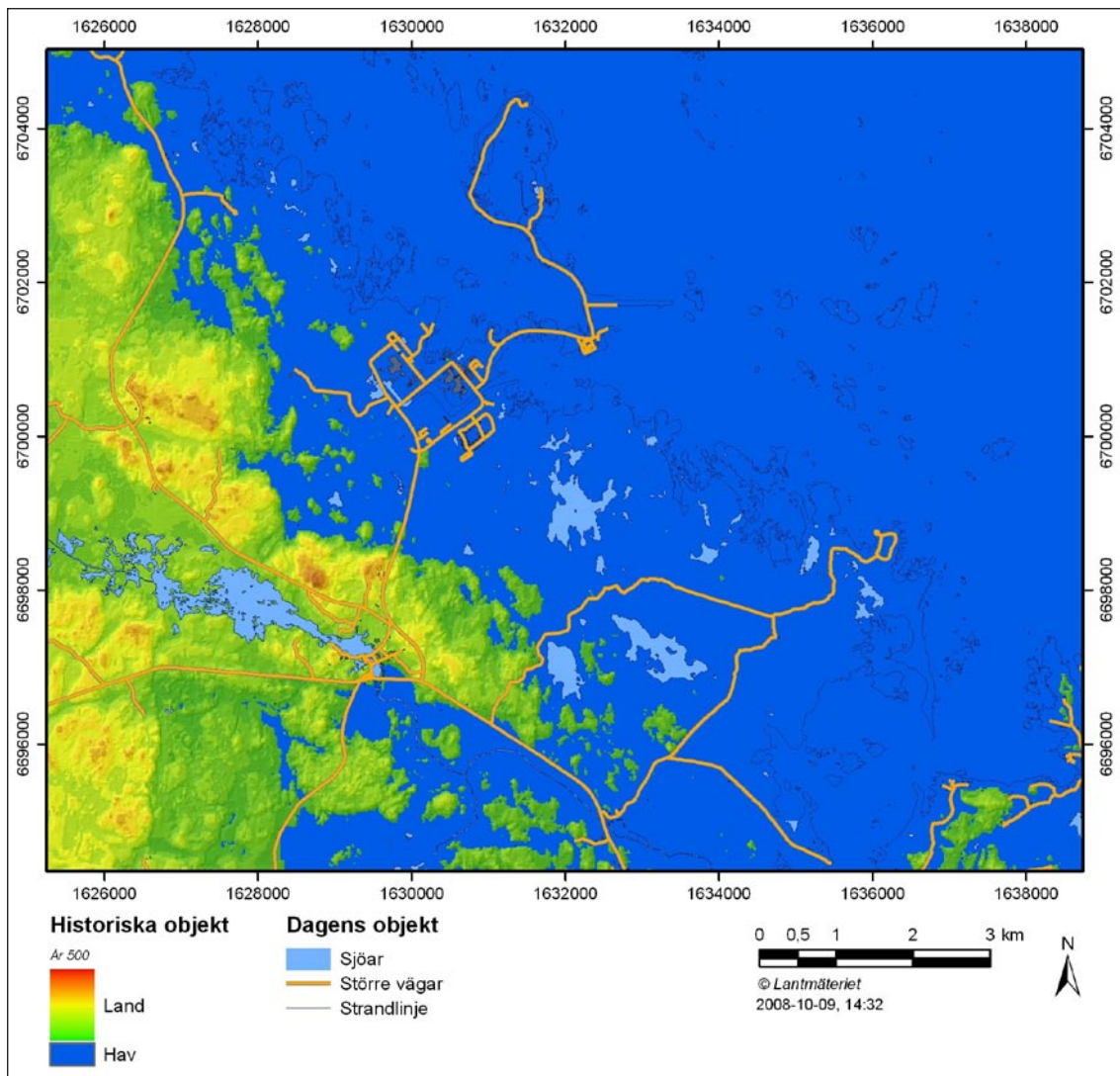
Det fysiska landskapet är förutsättningen för på vilket sätt människor kan använda landskapet. Forsmark ligger i sydligare delen av Öregrundsgrepen som är en vik av Bottenhavet mellan Gräsö och norra Upplandskusten. Det aktuella området är flackt med små höjdskillnaderna och landskapet domineras av en låglänt barrskog med stort inslag av vattendrag och våtmarker. Trots att berggrunden består av sura vulkaniska bergarter är jorden kalkrik. Detta har sin orsak i att inlandsisen transporterat hit kalkhaltig morän. Detta ger förutsättningar för en artrik och intressant flora och en bördig åkermark. Kustlinjen är flikig och sönderskuren och de högsta punkterna ligger i analysområdets sydvästra del och når drygt 25 m över havet. För 1 000 år sedan var bara den sydvästra delen av analysområdet synligt ovan havsytan. När detta område var en kustnära trakt anlades några förhistoriska gravar – de enda kända inom analysområdet. Landet höjer sig fortfarande i detta unga landskap, med en takt av cirka 0,6 m per århundrade.

I samma område låg föregångaren till Forsmark, Bolunda by, och här etablerades under medeltid ytterligare ett par gårdar. För 500 år sedan, när ett kronobruk etablerades i Forsmark, var dagens 2–3 km breda landremsa utmed kusten skärgårdspräglad. Den odlade marken är oftast belägen i små oregelbundna fickor i den blockiga moränen mellan 0 och 10 m över havet. Det innebär att stora delar av den kustnära odlingsbara marken kommit till ganska sent, tack vare landhöjningen. De högre liggande delarna i terrängen utgörs av berg eller ursvallad, blockig morän. Större sammanhängande odlade marker finns bara i anslutning till Forsmarks bruk samt intill Storskäret. I anslutning till de övriga gårdarna i området finns mindre sammanhängande områden med odlingsbar mark. Lägre liggande sankmarker har odlats upp de senaste 150 åren. De flesta av de små odlingarna på utmarkerna är sådana relativt sent uppodlade marker.

Stora delar av analysområdet uppvisar spår av mänsklig verksamhet. Landhöjningen har, tillsammans med geologin, i hög grad styrt när människor började nyttja det och på vilket sätt det kunnat användas. I någon mening är hela området kulturpåverkat. Analysområdet innefattar stora och intressanta kontraster. Den nya tidens industriella och storskaliga formspråk kring kärnkraftverket speglas mot den mer mänskliga skalan kring Forsmarks bruk. En ”krock” som ger reflektioner. Antagligen uppfattades bruket under sin storhetstid, i sin tur, som en mycket storskalig anläggning. Det finns också en kontrast mellan den totalt sett dominerande sjörika barrskogen och Storskärets öppna jordbruksmiljö. Kring Storskäret ligger ett vidstäckt sammanhängande odlingslandskap med stora landskapliga värden. Här ryms både modernt brukade åkermarker och beteshagar med ålderdomlig prägel, inramade av lövskog.

Skogslandskapet, som kringgår Forsmarks bruk, kärnkraftverken och Storskäret och som huvudsakligen består av barrskog, är enhetligt till sin karaktär. De tidigare fjärdarna som blivit sjöar bildar tydliga landskapsrum i en annars flack skogsklädd terräng. Skogen möter havet längs en flack men flikig kustlinje där de små kringlutna vikarna till sin karaktär liknar sjöarna längre inåt land. Tack vare skogens variation och vattnets närvaro är detta landskap rikt och upplevs som småskaligt och intimt. I de äldre skogbestånden finns också en känsla av orördhet och att naturen råder. Den karaktären bör man vårda och behålla som en helhet. Inom analysområdet kan man urskilja tre kulturmiljöområden med olika egenskaper. De ska inte uppfattas som skarpt





**Figur 7-1.** Strandlinjens nivå runt år 500.

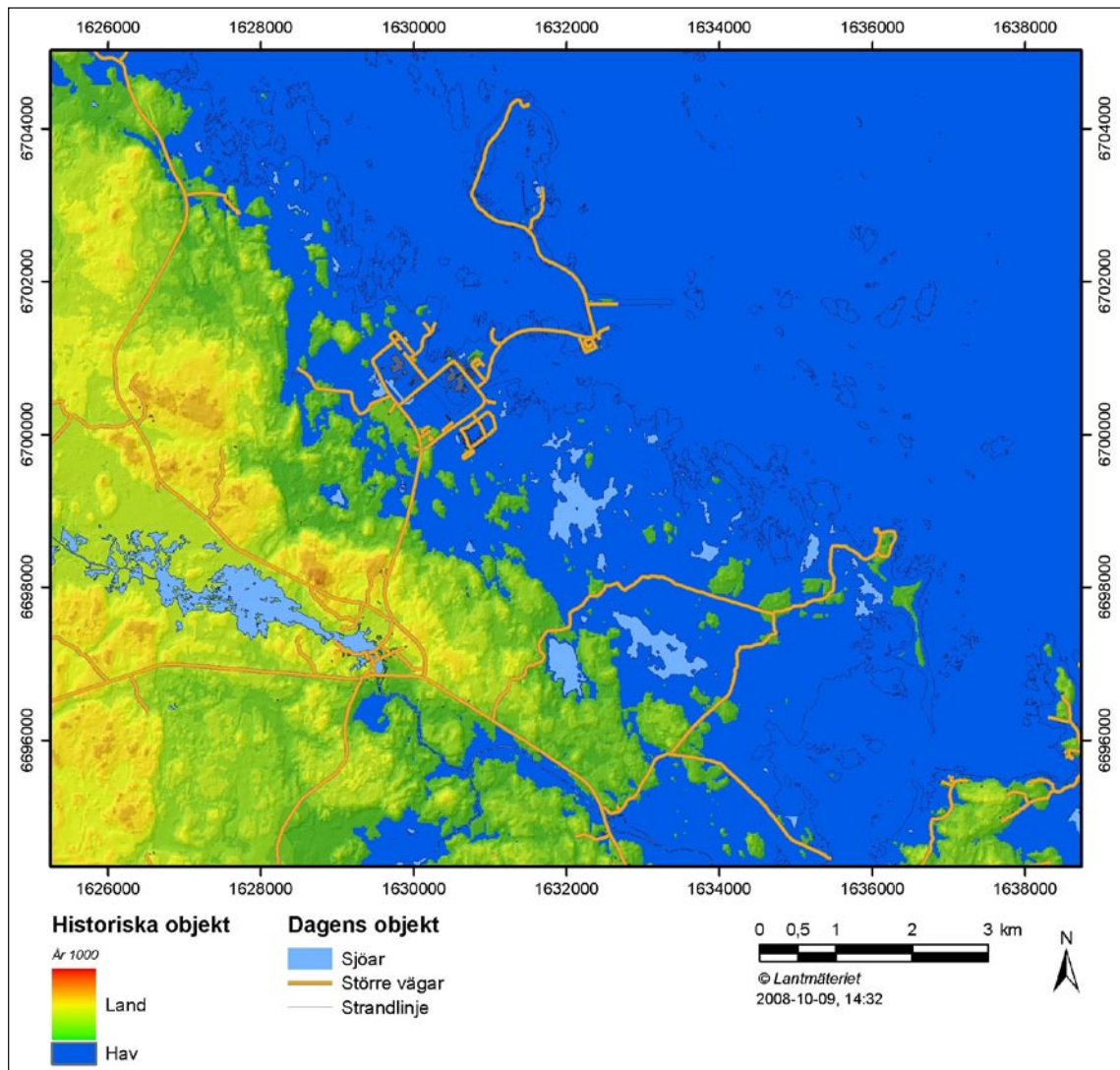
avgränsade miljöer utan mer som områden med varierad kulturhistorisk prägel. Dessa områden har över tid haft olika funktioner och uppvisar olika kronologiskt djup:

- Forsmarks bruk.
- Gammal skogsbygd vid bruket.
- Storskäret.

De delar av analysområdet som ligger utanför dessa tre områden saknar inte kulturhistoriska spår, men har inte samma innehåll och prägel som de miljöer som valts ut här.

Analysområdet har efter landskapets utseende och funktion delats in i typområden som alla har koppling till områdets naturgeografi och kulturhistoria. Typområdena presenteras närmare i föregående kapitel, Landskapsanalys.

Analysområdet innefattar stora kontraster med den nya tidens industriella och storskaliga formspråk kring kärnkraftverket som speglas mot den mer mänskliga skalan kring bruksorten Forsmark, två skilda industriepoker som var och en påverkat landskapet och det på två vitt skilda sätt. Den småskaliga prägelns finner vi även kring Johannisfors. Forsmarks bruk lokaliserades till ett område med energi i form av skog och forsande vatten. I dag har dessa energikällor minskat i betydelse medan kärnkraften tagit över som energikälla. Den stora

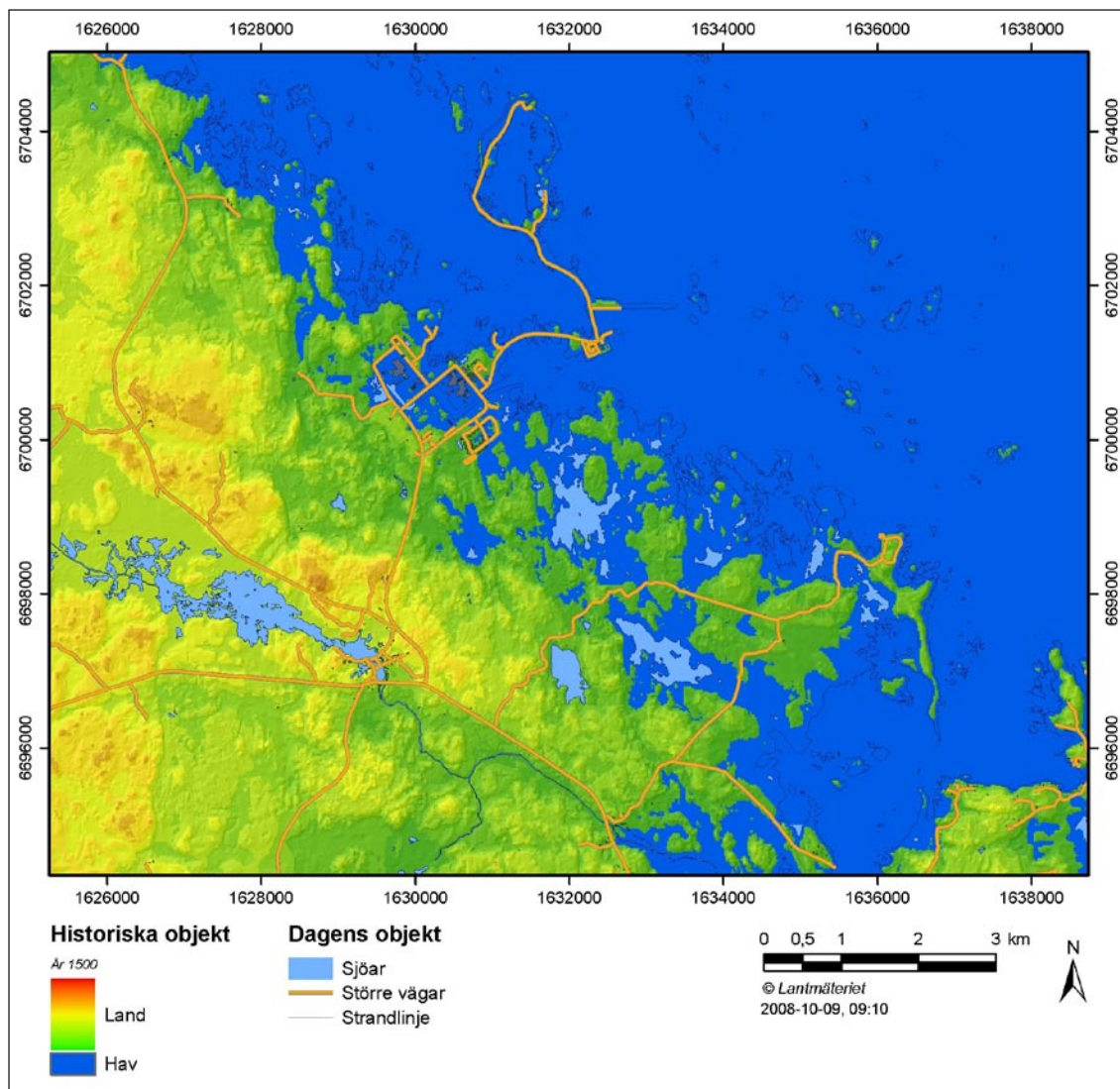


*Figur 7-2. Strandlinjens nivå runt år 1000.*

skillnaden är att man nu producerar kraft, där man tidigare konsumerade energi. Ytterligare en faktor som styrde placeringen av bruket hit var att man också hade tillgång till en hamn. Det fick man vid Kallrigafjärden. Skogslandskapet kring Forsmarks bruk, kärnkraftverket och Storskäret är relativt enhetligt. De tidigare fjärdarna som blivit sjöar bildar tydliga landskapsrum i en flack skogsklädd terräng. Skogen möter havet längs en flack men flikig kustlinje där de små kringlutna vikarna till sin karaktär liknar sjöarna längre inåt land. Tack vare skogens variation och vattnets närvaro är detta landskap rikt och upplevs som småskaligt och intimt. I de äldre skogbestånden finns också en känsla av orördhet och att naturen råder.

De olika områdena har utnyttjats på olika sätt men i hög grad för samma syfte – produktion av järn. Genom den snabba landhöjningen har de maritima inriktade lämningarna fått en inlandsprägel. I många fall hjälper sjöarna till att förstå dessa lämningars karaktär. Landhöjningen i det flacka landskapet innebär också att förhistoriska lämningar och tidigmedeltida lämningar saknas i skärgård och kustnära områden. Sådana får man söka i mer höglänt terräng. Det innebär att dessa äldre skeden inte präglar området i någon större omfattning. Utpräglat odlingslandskap finner vi i egentlig mening bara vid Storskäret. Genom det kustnära läget möter vi ännu en gång ett ungt land som odlades upp inom ramen för brukets behov.





Figur 7-3. Strandlinjens nivå runt år 1500.

## 7.4 Områdets historiska prägel

Analysområdet omfattar i huvudsak ett tämligen ungt landområde. Huvuddelen av marken ligger under 10 m över havet. De högsta partierna ligger inom riksintresseområdet och når som allra högst drygt 20 m över havet. För 1 000 år sedan var det bara den sydvästra delen av analysområdet som syntes ovan vattenytan. I detta område finner vi i dag, på nivåer runt 15 m över havet, enstaka förhistoriska gravar, de i dag enda kända förhistoriska fornlämningarna. I samma område låg föregångaren till Forsmark – byn Bolunda – och här etablerades under medeltid ytterligare ett par gårdar. I skogsmarken finns lämningar efter kolning, gruvdrift, torp och sentida odlingar som alla direkt eller indirekt kan knytas till bruket.

Vi vet att i slutet av 1500-talet etablerades ett kronobruk på marken till Bolunda by. En ny tid hade kommit till området, vilken skulle prägla landskap och bebyggelse. Här fanns järnmalm, skog att kola, vattendrag för att driva bälgar och hammare samt tillgång till hamn i Kallrigafjärden. Namnet Forsmark var till en början knutet till ett fiskebruk (år 1558), därefter förknippas det med järnhantering. Före brukets etablering fanns sannolikt en järnåldersbebyggelse just vid Bolunda och under tidig medeltid pågick sannolikt en kolonisation som resulterade i smågårdar som under senmedeltid eller 1500-tal blev självständiga enheter. Dessa gårdar, samt nyupptagna torp, hamnade så småningom under bruket. Före 1500-talets kronobruk fanns flera bondeägda hyttor som hade järnhantering som bisyssla. Forsmarks bruk var redan i början av 1600-talet ett av Upplands största kronobruk.



Men krigsmakten ställde större krav på vapenproduktionen. För att klara den nya situationen krävdes utländskt kapital och nya metoder. Vallonerna drog in och verksamheten expanderade, bland annat med nya anläggningar, till exempel i Johannisfors, som både rymde en hammare och blev plats för utskeppning av brukets produkter (senare även träförädlingsindustri). Forsmarks bruk kom så att bli en del av den dåvarande svenska järnhanteringsens viktigaste och mest storslagna anläggningar. I mitten av 1600-talet privatiserades bruket. I slutet av 1800-talet upphörde järnhanteringen i Forsmark och verksamheten riktades in på skogsbruket. Många av byggnaderna vid bruket har försvunnit vilket gör att det inte är helt lätt att i anläggningen följa alla aspekter på verksamheten som en gång bedrevs.

Marken inom analysområdet blev snart en del av Forsmarks bruks egendom. Markanvändningen inom området styrdes därför av brukets behov: främst för energi till järnugnarna (träkol) och näring åt bruksfolket (fisk, boskapshållning och åkerbruk). Vid Storskäret uppstod ett jordbruk som drevs av bruksarbetare. I områdets sydvästra del finns även några gruvhål. De senare tillsammans med kolbottnar, rester efter kolarkojor och bruksvägar i skogsmiljö är de konkreta spåren efter brukseran i området. Bruket har haft en mycket stark central ställning och människornas verksamhet inom området i stort har mycket nära anknytning till brukets behov. Det finns således ett starkt samband mellan bruksområdet och övriga delar av området där enskilda kulturhistoriska lämningar bara kan förstås som en del av bruksepoken. Hela områdets historiska karaktärsdrag har formats av brukstiden. Andra epoker eller historiska processer är inte alls lika framträdande.

Det område som i första hand berörs av lokaliseringsalternativen ligger i det 2–3 km breda band utmed kusten som till största delen ligger under 5 m över havet. Denna del av analysområdet hade för 500 år sedan en skärgårdsprägel. När så Forsmarks bruk på 1600-talet stärkte sitt bidrag till den norduppländska bruksbygden började kustområdet få allt mer fastlandsprägel. För att hålla bruket igång förvärvade man gårdarna och deras mark. Stora delar av analysområdet tillhörde bruket och markanvändningen kom därför att anpassas till brukets behov: främst för energi till järnugnarna (träkol) och näring åt bruksfolket (fiske, boskapshållning och åkerbruk). Vid Storskäret uppstod ett jordbruk som drevs av bruksarbetare. I områdets sydvästra del finns även några gruvhål. De senare tillsammans med kolbottnar, rester efter kolarkojor och bruksvägar i skogsmiljö är de konkreta spåren efter brukseran i området. Det finns andra skeden inom analysområdet som inte är lika framträdande som bruksepoken. I skogsmarkerna finns enstaka förhistoriska gravar som indikerar att det kan finnas kustboplatser från järnålder inom de högre liggande delarna av analysområdet. Dolda kunskapsvärden finns sannolikt även inom de gamla bytomterna, där de av bruket uppköpta byarna låg.

## **7.5 Historien i dagens landskap – kulturmiljöer och värden**

Inom analysområdet kan man grovt urskilja tre kulturhistoriska miljöer med olika prägel och med större värde för kulturmiljövården än området i övrigt. Vart och ett av dessa områden har haft olika funktion och olika kronologiskt djup. Två av områdena sammanfaller delvis med riksintresset för kulturmiljövården (och även det regionala intresseområdet) samt byggnadsminnet för Forsmarks bruk. Utanför dessa kulturhistoriska miljöer finner vi enstaka områden med kulturmiljöprägel, exempelvis Johannisfors i områdets södra utkant. Där finns spår av en tidig industriell verksamhet samt utskeppning, verksamheter som hör samman med Forsmarks bruk. Området i övrigt är ett relativt ungt landskap som utnyttjades mycket extensivt, kanske främst för jakt och fångst, beten, kolning och skogsbruk – verksamheter som inte lämnat karaktärsdanande spår. Inom detta unga land etablerades kärnkraftverket som sätter sin prägel på denna del av kuststräckan.

### ***Forsmarks bruk***

Forsmarks bruk, som först dök upp som kronobruk på 1500-talet, är genom sin välbevarade bebyggelse ett av de främsta exemplen på bruksmiljöer i landet. Bruksområdet fungerade som centrum för ett stort område och har därför satt sin prägel på omgivande trakt under de 300 år som det var i drift. Bruket är förhållandevis välbevarat och det finns anledning att värna dess fortsatta utveckling. Många byggnader har rivits och den direkta kopplingen till bruksortens omedelbara omland har försvagats genom väg 76 i söder samt den väg som leder fram till kärnkraftverket i öster. Kyrkan och herrgården är viktiga landmärken i det omgivande landskapet som dessutom har ett landskapsbildsskydd. Forsmarks bruk är både lagskyddat byggnadsminne och förklarar som riksintresse och regionalt intresseområde för kulturmiljövården. Bruket var ett socialt, ekonomiskt och kulturellt nav med avgörande betydelse för områdets utveckling från 1500-talet och fram till i dag. Många av brukets produktionsbyggnader har rivits och litet av helhetsbilden har därför gått förlorad.

### ***Gammal skogsbygd vid bruket***

Den andra miljön med anknytning till tidigare värderade områden ligger omedelbart öster om bruksområdet. Här har en löst sammanhållen och skogspräglad zon markerats på kartan. Inom den finns enstaka järnåldersgravar och medeltida gårdsplatser (i dag bebyggda) som både vittnar om ett skede före bruket, och om en förutsättning för bruket. Men framförallt är det smågårdar, kolbottnar och gruvhål som anknyter till bruksepoken. Området ligger till stor del inom riksintresset Forsmarks bruk. Denna del av analysområdets betydelse ligger i att det vittnar om råmaterialproduktion och matförsörjning för bruket och att det finns ett äldre, förhistoriskt och medeltida skede i området.

### ***Ung skärgårdspräglad jordbruksmiljö***

Storskäret odlades upp som utgård under 1800-talet och blev en av de mest betydande jordbruksenheter under bruket. Denna del av analysområdet togs, till skillnad från den ovan beskrivna miljön, i bruk sent under historien på grund av landhöjningen. Markområdet förenades med fastlandet först under 1800-talet. Här finns ett relativt stort sammanhängande odlingslandskap med stora visuella, estetiska värden. Storskärets odlingslandskap utgör ett bevarandeområde av nationellt intresse /Odlingslandskap i Uppsala län – ett program för bevarande av natur- och kulturmiljövården 1993/. Storskärets mark och ekonomibyggnader är i dag i privat ägo och utgör en fungerande jordbruksenhet. Brukaren har inte sin bostad på gården, då den sambrukas med andra gårdar. Här finns en djurhållning med köttdjursbesättning baserad på lösdrift. Dessa höga bruksvärden samverkar med kulturmiljövårdens generella ambition att hävda kulturmarker.

## **8 Arkeologisk utredning, etapp 1. Fokus Söderviken**

Syftet med denna utredning är att ge en översiktlig bild av områdets historia och kulturhistoriska karaktärsdrag, beskriva samtliga synliga forn- och kulturlämningar, samt markera dessa på en karta. Vidare ska utredningen avgränsa områden som bedömdes innehålla lagskyddade lämningar utan synlig markering ovan mark och lämna förslag på eventuella fortsatta arkeologiska insatser inom områdena.

Målsättningen är att utredningen ska motsvara en särskild utredning enligt Lag (SFS 1988:950) om kulturminnen m m, KML. En särskild utredning, etapp 1, avser att peka ut kända fornlämningar, samt områden med möjliga fornlämningar, vilka då vanligtvis är dolda under mark. Det kan till exempel röra sig om boplatser och gravar. Det handlar således om den del av kulturarvet som är lagskyddat enligt KML. Med ett bra underlag kan förekomst av fornlämningar vägas in i en planeringsprocess. Målet här är att undvika att ta bort fornlämningar och värna fornlämningsmiljöer. Det innebär att en utredning av detta slag även ska kunna användas för att peka ut områden som saknar fornlämningar, om detta är möjligt. Utredningen ska också kunna användas av länsstyrelsen för beslut om fortsatta åtgärder enligt KML behövs.

För att få klarhet i om det finns dolda fornlämningar på en plats måste det till en provundersökning i form av en provgrävning, en så kallad särskild utredning, etapp 2. Vid en sådan utredning klargör man genom att gräva provschakt om det inom ett område med indikationer på fornlämningar finns fornlämningar. Länsstyrelsen fattar sedan beslut om hur fornlämningar, redan registrerade eller framkomna vid etapp 2-utredning, ska hanteras inom planområdet. Denna process kan innebära ytterligare två beslut avseende arkeologisk förundersökning och särskild undersökning, även kallad slutundersökning.

Föreliggande arbete bygger på rapporten P-05-256 från den tidigare utförda arkeologiska utredningen /Bondesson 2005/. Materialet har kompletterats med arbete utfört under hösten 2008. Den utredning som tidigare utförts har varit relativt övergripande, då inga lokaler varit fastslagna. Den nu utförda utredningen har fokuserats på slutförvar vid läge Söderviken med tillhörande bergupplag, broar, frånluftsschakt och vägar och har kompletterats med specialinventering av det aktuella området. Fältarbetet utfördes av Clas Ternström vid RAÄ UV Öst.

Utredningsområdet som helhet omfattar samma område som den kulturhistoriska analysen i tidigare avsnitt. Koncentrationen och specialinventeringen har dock riktats mot fokusområdet Söderviken, vilket omfattar en yta på 39 ha. Till detta kommer två lokaler för frånluftsschakt, ett sydväst och ett öster om slutförvarsanläggningen. Söderviken är beläget söder om Forsmarks kärnkraftverk och ansluter till denna anläggning, endast åtskild av en kylvattenkanal. Området utgörs i dag till största delen av barackbyggnader och uppställningsplats för husvagnar. Den östra delen ut mot vattnet är oexploaterad ur industrisynpunkt och utgörs till stor del av tallplantering och sankmark. Bron från söder in till kraftverksområdet kommer att breddas, samt att en ny bro kommer att byggas ca 100 m öster om denna.

### **8.1 Områdets historia i stort**

#### **8.1.1 Beskrivning av fokusområdet**

Områdets naturförutsättningar och historiska utveckling har redogjorts för i föregående kapitel. *Landskapsanalys Forsmark och Kulturmiljöanalys Simpevarp/Forsmark.*

## 8.1.2 Kulturmiljöns kronologi

Havets resurser har människorna förstås utnyttjat så snart möjligheter gavs, men några lämningar från de äldsta skedena av vår förhistoria, sten- och bronsålder, finns inte. Skälet till det är naturligtvis att huvuddelen av området låg under havsytan. I Fornminnesregistret (FMIS, Riksantikvarieämbetet) finns ett 30-tal platser med en eller flera forn- eller kulturlämningar registrerade inom analysområdet. De äldsta lämningarna är gravar efter de människor som utnyttjade området under järnåldern. De är belägna på höjder mellan 10 och 15 m över havet och när de byggdes låg de alldeles intill kustlinjen. I dessa högre terränglägen kan det även finnas exempelvis boplatser, men några sådana har ännu inte påträffats. Ett område med röjningsrösen efter odling kan vara från järnåldern, vilket antyds genom att röjningsrösen ligger i närheten av en grupp gravar (RAÄ 88:1–4, RAÄ 89). Här får man dock ha i minnet att området är mycket översiktligt inventerat och därför har stora luckor /Landin och Rönnby 2002 samt muntlig uppgift Ö Hermodsson/.

Kulturmiljön i området karaktäriseras av sina tre främsta naturresurser: *havet, skogen och järnet*. De har på olika sätt format kulturmiljön, men de spår som är synliga i dag är framför allt från historisk tid.

### Havet

Befolkningen i många kustområden har, sedan man började odla säd under yngre stenåldern, kombinerat detta med vad havet kunnat ge i form av jakt och fiske – man har samtidigt varit både fiskare och bonde. Forsmarks fiskarbönder har sannolikt utnyttjat området så snart det höjde sig ur havet. Fiskegrund, sälkobbar och häckningsplatser för sjöfågel har blivit resursområden allteftersom de uppstod i den föränderliga topografin. De lämningar man kan förvänta sig att finna vid en regelrätt arkeologisk utredning härrör från detta näringsfång. Dit hör exempelvis tomtningar, det vill säga enkla husgrunder i form av stenvallar runt en röjd yta. De användes som grund för mycket enkla tillfälliga bostäder i ytterskärmiljö under kortare perioder. De låg långt från den permanenta bebyggelsen men nära fångstplatsen.

Längs Norrlandskusten förknippas man de där relativt högt belägna tomtningarna med sälfångst under vikingatid och tidig medeltid /Broadbent 1990/. De är då belägna på öar i det yttre havsbandet. Tomtningar i samtliga skärgårdar som ligger i de inre skyddade vikarna brukar i stället förknippas med det medeltida fisket och har då ofta ett rumsligt samband med andra maritima lämningar /Norman 1995/. Man kan även tänka sig att tomtningarna använts för olika ändamål under olika tider på året för olika typer av aktiviteter, såväl för jakt på säl och sjöfågel som för fiske och ägginsamling /Landin och Rönnby 2002/. I dagsläget finns inga tomtningar registrerade i analysområdet, och i Uppsala län i övrigt finns inga större mängder registrerade /Hermodsson 1996/.

Tabell 8-1. Förhistoriska och historiska åldrar.

Period	Börjar	Slutar
Jägarstenålder (mesolitikum)	Istiden slut	4300 f Kr
Bondestenålder (neolitikum)	4300 f Kr	1800 f Kr
Äldre bronsålder	1800 f Kr	1100 f Kr
Yngre bronsålder	1100 f Kr	500 f Kr
Äldre järnålder	500 f Kr	400 e Kr
Yngre järnålder	400 e Kr	800 e Kr
Vikingatid	800 e Kr	1050 e Kr
Äldre medeltid	1050 e Kr	1200 e Kr
Högmedeltid	1200 e Kr	1400 e Kr
Senmedeltid	1400 e Kr	1530 e Kr
Nyare tid eller Modern tid	1530 e Kr	2000 e Kr

Det kan även ha funnits halvpermanenta fiskelägen från historisk tid, platser som regelbundet utnyttjats säsongsvist eller i kortare perioder. Här kan man ha haft sin båt i en skyddande båtlänning, hängt upp sina nät i en gistgård, haft en bod eller grop för förvaring och kanske en plats för beredning av fångsten. På skärgårdsöarna var dessa sjöbodsplatser samfälliga /Jord och Järn 1999/. På häradskartan från år 1859–60 återfinns ett antal platser med hussymboler som kan vara fiskelägen, bland annat vid Lillfjärden, Bolundsfjärden, Fiskarfjärden och Labbofjärden. Dessa kartmarkeringar saknar namn. Man kan även tänka sig att bandet till havet manifesterats i lämningar som haft en helt eller delvis rituell karaktär, till exempel labyrinter, kompassrosor och olika typer av sentida ristningar. Dessa lämningskategorier finns inte registrerade inom analysområdet i dag, kanske beroende på att de är ganska svåra att upptäcka.

Gravar från brons- och järnåldern har ofta en placering som direkt knyter an till den dåvarande kustlinjen. Gravtyperna i det aktuella området består av rösen (välvd profil) eller stenfyllda stensättningar (flack profil). Dessa kan vara av varierande form, men vanligast är de runda. Ofta ligger de lite förhöjda i förhållande till strandlinjen, vilket medfört att de varit väl synliga från havet. Därmed har de inte enbart fungerat som begravningsplatser utan även som markeringar i landskapet, utåt mot havet/färdvägen, kanske för att visa att land-/jaktområdet var taget i besittning.

Behovet av anknytning till havet bör även tolkas ur ett rituellt perspektiv. Forskare menar att de många ”skador” som finns på gravarna är resultat av återanvändande – gravarna har reaktiverats vid religiösa ritualer i syfte att kommunicera med förfäder och gudar. Sett ur ett vidare perspektiv har det varit ett sätt att reproducera den religiösa traditionen vid kusten. Dessa rituella aktiviteter krävde närhet till öppet vatten. Rösena ses även som en social institution för att till exempel upprätthålla olika släktskapsrelationer /Bohlin 1999/. Även om många gravar i dag är delvis övervuxna från kanterna av ris har de ofta ändå kvar ett högt upplevelsevärde.

### **Skogen**

Fiskarbönderna bedrev naturligtvis jordbruk och än i dag brukas delar av den gamla åkermarken. Ruiner efter torp minner om att landsbygdsbefolkningen tidigare varit större och det som nu betraktas som sämre åkermark har lagts igen eller uppgått i de kvarvarande gårdarna. Det är i stället skogen som varit den stora resursen. Skogen har tidigare haft ett mer mångfacetterat användningsområde. Den är i sin helhet en kulturlämning. Människan har i alla tider format, vårdat och delvis skapat den. Skogen var det skafferier där man hämtade vilt, frukt, bär och svamp och bete till husdjuren under sommarhalvåret. Då samlades även starrhö och löv in till vinterfoder. Virke, näver, rötter och bränsle, ja det mesta av det råmaterial en gård kunde behöva i det dagliga livet fanns tillgängligt i skogen och mycket av det omfattades av allemansrätten. Vi vet väldigt lite om det tidiga fåbodväsendet som kan spåras i de äldre historiska kartorna, men i detta gränsområde kan det inte uteslutas att skogen använts även till detta i högre utsträckning. I Uppsala län fanns år 1996 ett knappt 30-tal fåbodlämningar registrerade och merparten av dem är koncentrerade till socknarna Björklinge, Bälunge och Skuttunge /Hermodsson 1996/. Fåbodlar behöver inte ha lämnat särskilt tydliga spår efter sig och om de då inte finns kartlagda är förutsättningarna för att finna dem små. I analysområdet finns de inte registrerade i dag.

Skogens resurser kunde även omsättas till kontanta medel. Av träd och stubbar kolades och brändes tjära och av lövträden framställdes pottaska. De olika verksamheterna har ibland lämnat bestående spår, dels som synliga lämningar i terrängen och dels i vegetationens sammansättning /Sundin 1985/. Kolningen blev speciellt viktig när Forsmarks bruk anlades. Skogens kol behövdes i järnframställningsprocessen och stora arealer krävdes för att hålla masugnarna igång. Att kola blev en viktig binäring, ibland rent av ett yrke. Bruken anlade torp och arrendegårdar på de gamla utmarkerna och gårdar köptes upp. Skatten från inköpta kronogårdar omvandlades till kolningsskyldighet. Varje arrendator utförde kolningsarbeten under 200–300 arbetsdagar per år. Kolningen blev så omfattande under 1700-talet att skogen nästan blev ödelagd och en brist på råvara uppstod. Inriktningen på kolproduktion gjorde dessutom att jordbruket kom i andra hand /Jord och Järn 1999/.



De kolbottnar som besiktigats i samband med denna utredning är alla mycket stora, cirka 20 m i diameter, vilket tyder på att de är ett resultat av den närmast industriella kolningen för brukets masugnar. Ytterligare ett par kolbottnar har påträffats vid SKB:s undersökningar, vilket ger en fingervisning om att denna lämningstyp är ganska vanlig. Kolningens betydelse för bygden avspeglas inte alls i deras antal i FMIS och detta beror på att de inte prioriterats vid fornminnesinventeringen. Detta förhållande kommer säkerligen att förändras radikalt när projekt Skog och Historia tar sig an Forsmarks socken. I hela länet fanns år 1996 endast 97 kolbottnar registrerade och det är uppenbart att det antalet ingalunda kunnat försörja den omfattande järnframställningen i regionen /Hermodsson 1996/.

## **Järnet**

Forsmarks kronobruk har påverkat hela socknen på ett genomgripande sätt. På platsen fanns sedan tidigare flera bondeägda hyttor och strömmande vatten att dämna till kraft. De tidiga anläggningarna var belägna inte långt från den plats där malmen bröts. Forsmarks kronobruk anlades år 1580. En av anledningarna var att man ville producera stångjärn och därmed lägga förädlingen av järnet i Sverige. I slutet av århundradet tillverkade man även krigsmateriel vid bruket. Den omfattande produktionen ledde till radikala ingrepp i naturen, vattendrag dämades upp till stora bruksdammar och stora markområden lades under vatten /Jord och Järn 1999/. Bruken hade sin storhetstid under 1600-talet, på grund av de många krigerna som krävde stora mängder krigsmaterial.

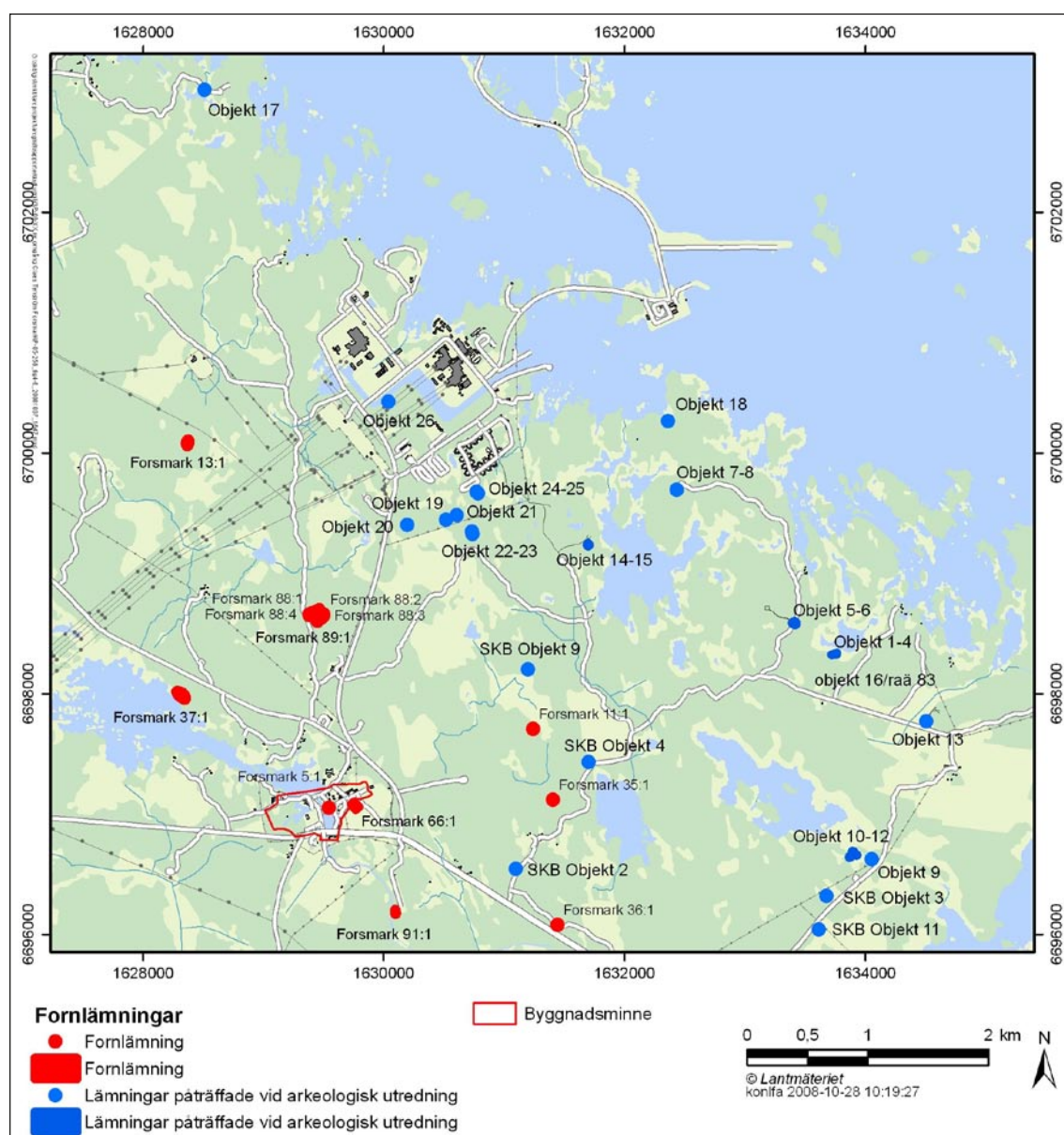
Kronan utarrenderade då bruken till privata industrimän och så småningom såldes de. Forsmarks bruk såldes år 1624. De nya ägarna gjorde stora nyinvesteringar och införde nya produktionsmetoder som exempelvis vallonsmidet /Jord och Järn 1999/. År 1719 härjades Forsmark av ryssarna och bruket brändes ner. Det byggdes emellertid genast upp igen. Problemet för bruket under 1700-talet var bristen på skog och därmed råvaran kol. Det uppstod en konkurrenssituation med de omkringliggande bruken. Man fick transportera malmen till avlägsna orter för produktion av tackjärn som sedan sändes tillbaka till bruket för att smidas till stångjärn.

Under 1800-talet skedde nya produktionsförändringar, bland annat övergick man från vattenkraft till ångkraft. Brukseran tog för Forsmarks del slut först när järntillverkningen lades ner på 1890-talet. Bruket fungerade som en magnet som drog folk av alla de slag till bygden och fick den att bli en kulturell smältdegel. Här skedde kulturmöten mellan folk från när och fjärran och bruksherrgården förde in högreståndsmiljön med dess värderingar och kontakter från städer och andra länder. Brukets herrgårdspark är en mycket påkostad anläggning, modern för sin tid och uppförd som en engelsk park efter kontinentala ideal. Säkerligen har den väckt ett botaniskt intresse som borde vara spårbart i trädgårdar i bygden. Forsmarks bruk är i dag klassat som riksintresse för kulturmiljövården. Riksintresset omfattar hela bruksmiljön med dess enhetliga bebyggelse, den engelska parken och det omgivande jordbrukslandskapet. Johannisfors bruk, i södra delen av analysområdet, hör med sina industrilämningar från 1800-talet till slutfasen av järneran i Forsmark /Hermodsson 1995/. Det anlades i början av 1750-talet och framställde främst finsmide i form av bandjärn och senare spik och vagnsfjädrar.

Förutom själva bruksmiljöerna finns lämningar i terrängen efter gruvhål och uppgifter om gruvhål. Sådana finns exempel på inom analysområdet. Gruvdriften kom enligt de äldsta källorna igång under 1600-talet. Den största förändringen i gruvdriften ägde rum under andra hälften av 1800-talet i och med införandet av dynamiten. I stället för dagbrott kunde man nu bryta malm under jord. Malmfyndigheterna i Uppland förekommer ganska sporadiskt och gruppvis. Eftersom man därför fick göra omfattande försök utan utbyte vid prospekteringen borde det finnas många så kallade skärpningar, det vill säga provgröpar, i området. Målsättningen med den översiktliga arkeologiska utredningen är att inom analysområdet ge en bild av hur kulturmiljön ser ut, samt redovisa de objekt och miljöer som tidigare är kända. Inom analysområdet, liksom inom det område inom vilket det är aktuellt att lokalisera anläggningarna, redovisas dessutom de lämningar som besiktigats i samband med fältarbetet. Därmed ges möjlighet att styra undan, alternativt minimera, skador och ingrepp i dem som kan uppstå i samband med det planerade arbetsföretaget.

## 8.2 Resultat

Vid fältinventeringen år 2005 registrerades 26 objekt fördelade på en fornlämningslokal och 13 lokaler med kulturhistoriskt intressanta objekt eller miljöer. Dessa utgörs av två torplämningar, två övergivna fiskelägen, fem kolbottnar med tillhörande kolarkojor/milskorstenar, eventuellt en ensamliggande kolarkoja, en uthusgrund, ett gränsmärke och ett område med sentida odlingssten. Objekten på respektive platser finns beskrivna i tabell 8-2. Fem objekt har observerats vid geologiska undersökningar som utförts av SKB. De är belägna söder om kandidatområdet och har inte fältbesiktigats i samband med denna utredning. De utgörs av rest av kolarkoja, odlings-/gränsröse, gränsröse, varphög eller gravröse samt kolbotten. De redovisas i sin egen nummerserie i tabell nedan (SKB objekt 2–4, 9 och 11). Därtill kommer två objekt från en tidigare kulturhistorisk inventering /Norrman 1971/. De utgörs av en gränsten och en brädfodrad källargrop (objekt 17–18).



Figur 8-1. Karta över tidigare registrerade lämningar och nyfynd i området runt Forsmark.

### 8.2.1 Bebyggelsen

De två torplämningarna utgörs av torpen Rönnggrund och Vallgrund. Båda finns markerade på häradskartan från 1859–63 respektive 1901–06. Rönnggrund (objekt 16) finns registrerad i Fornminnesregistret (FMIS) med RAÄ nr 83. I dag finns en byggnad på platsen samt flera grunder efter bostadshus och uthus. Platsen är vackert bevuxen med ett flertal askar.

Även Vallgrund (objekten 9–12) uppvisar husgrunder efter bostadshus och uthus samt, en bit därifrån, en stensatt brunn. Platsen rymmer sannolikt flera husgrunder och andra tillhörande lämningar. Torpets äldsta belägg är inte känt. Det har hört till gården Simundö med anor från slutet av 1200-talet /Dahlbäck m fl 1972/ och saknas på laga skifteskartan från 1851 (muntlig uppgift Gertrud Viking, Lantmäteriverket). Den äldsta kartan med torpet markerat är Häradskartan från 1901–06, blad Johannesfors. Torplämningen är därmed för ung för att kunna klassas som fornlämning.

Ytterligare en husgrund påträffades men den ligger till synes helt ensam i ren skogsmark (objekt 20). Den har haft kraftiga stenmurar till grund men saknar spismursröse. Den uppvisar likheter med andra uthus i området som även de har kraftiga stengrunder. Området norr om grunden är kraftigt förstört så det kan inte uteslutas att det funnits ytterligare bebyggelse i anslutning.

### 8.2.2 Havet

Från Rönnggrund utgår en stig på Häradskartan som leder cirka 400 m norrut mot havet, till Lillfjärden. Vid den gamla kustlinjen ligger här lämningarna efter ett litet fiskeläge (objekten 1–4) med en båtlänning och grunder efter tre sjöbodars. Platsen ligger i dag längre upp på land och är kraftigt gräsöversväxt. Båtlänningen var dock vattenfylld på grund av den höga vattenlinjen, vid besiktningstillfället 0,8 m över normalvattenståndet.

Grunderna efter bodarna var ganska svåra att urskilja, så måtten får därför ses som ungefärliga. De syntes som två parallella rader med stenar, med kortsidan vänd ut mot havet. Bodarna finns markerade på häradskartan. Fiskeläget har säkerligen brukats av befolkningen på Rönnggrund men kanske även av de boende på Storskäret.

Även vid platsen för Labbofjärden iakttogs spår efter fiskeläge (objekt 26). I dag går här den stora kraftledningen från kärnkraftverket och området därunder är hårt schaktat och utfyllt i samband med anläggandet. Spåren, som utgörs av tegel, betong och plåt, är därför svårtolkade. Där kan finnas husgrunder och rester av kajer, men de synliga lämningarna är inte säkra. På Häradskartan från 1901–1906 är hussymboler markerade på platsen som då var en liten ö.

### 8.2.3 Skogen

Kolningens stora betydelse manifesteras i fem stora kolbottnar (objekten 5–8, 14–15, 22–25) med en diameter mellan 20 och 23 m och en höjd av 0,4–1,2 m. Storleken tyder på en närmast industriell produktion och man kan säkerligen knyta kolningen till brukets behov snarare än till torpens och gårdarnas. I kanten av respektive anläggning finns ett stenröse som kan vara en rest av kolarkojors spismursrösen. I en av anläggningarna ligger röset rent av på kolbotten. Eftersom det skulle vara förenligt med alltför stor hetta och brandrisk med kojor så nära milorna får man anta att de hör till ett äldre skede med en betydligt mindre mila att vakta. En alternativ och mer sannolik tolkning är att stenrösen är rester efter skorstenar som anlagts för att med hjälp av självdrag påskynda kolningen i så kallade skorstensmilor /Bergström 1935/. Vid några av kolbottnarna finns dessutom rester av kolarkojor lite längre bort.

### 8.2.4 Jordbruket

Även ett område med odlingssten har besiktigats (objekt 13). Området är sentida och tämligen stort. Sentida odlingsrösen återfinns på åtskilliga platser i områdena runt gården Storskäret och kring torpen. De kan vara upplagda i jämna eller oregelbundna högar, i stora breda vallar på impediment eller som korta små vällagda murar. Två gränsmärken i form av resta stenar har registrerats, men de har inte kunnat knytas till de studerade kartorna.



**Tabell 8-2. Fornlämningar och andra kulturhistoriska lämningar i analysområdet. Lämningarnas lokalisering framgår av Figur 8-1.**

Objektnr/RAÄ nr	Typ	Beskrivning	Status
1	Båtlänning	10×2–3 m stor och 0,5 m synligt djup. I dag gräsbevuxen men vattenfylld vid en nivå 80 cm över normalvattenstånd.	Fornlämning
2	Husgrund, historisk tid	Husgrund efter sjöbod bestående av två parallella stenrader. Rektangulär form med tydliga hörnstenar. Ingår idet lilla fiskeläget markerat på Häradskartan.	Fornlämning
3	Husgrund, historisk tid	Husgrund efter sjöbod bestående av två parallella stenrader. Rektangulär form. Ingår i det lilla fiskeläget markerat på Häradskartan.	Fornlämning
4	Husgrund, historisk tid	Husgrund efter sjöbod 3×4 m stor, rektangulär form, bestående av diskreta stenrader med sten upplagd i hörnrösen. Ingår i det lillafiskeläget markerat på Häradskartan.	Fornlämning
SKB objekt 6 (5)	Husgrund, historisk tid	Kolarkoja/milskorsten. Stenröse, cirka 2,5 m i diameter och 1 m högt. Beläget i utkanten på kolbotten (objekt 6). Mycket sotigt bland stenarna.	Övrig kulturhistorisk lämning
SKB objekt 6 (6)	Kolningsanläggning	Kolbotten 22 m i diameter och 1 m hög. Rikligt med kol. En grusväg löper tvärs över objektet.	Övrig kulturhistorisk lämning
SKB objekt 5 (7)	Kolningsanläggning	Kolbotten 22 m i diameter och 1 m hög. Rikligt med kol.	Övrig kulturhistorisk lämning
SKB objekt 5 (8)	Husgrund, historisk tid	Kolarkoja/milskorsten. Stenröse, cirka 2,5 m i diameter och 1 m högt. Beläget alldeles invid NV kanten av kolbotten.	Övrig kulturhistorisk lämning
SKB objekt 1 (9)	Brunn/kallkälla	Brunn, ca 2 m i diam. Stensatt och delvis täckt av ett lock av korrugerad plåt. Kallmurad av 0,2–0,4 m stora stenar. Fyllt av grumligt vatten upp till 0,2 m nedanför marknivå. Har hört till torpet Vallgrund.	Övrig kulturhistorisk lämning
10	Lägenhetsbebyggelse	Torplämning efter torpet Vallgrund. Husgrund bestående av stenfot 17×11 m stor (VNV-ÖSÖ) och 0,4 m hög. Täckt av ihoprasat byggnadsmaterial (?) till en höjd av drygt 1 m. Litet älgstorn ovanpå.	Övrig kulturhistorisk lämning
11	Lägenhetsbebyggelse	Torplämning efter torpet Vallgrund. Husgrund, 20×6,5 m stort (NNÖ-SSV) med 0,7 m hög kallmurad stenfot av delvis huggen sten. Inuti finns gropar och ihoprasade mellanväggar av tegel. Ingångsöppning mot Ö där stenfoten är 1 m hög. Bevuxen med barr- och lövträd.	Övrig kulturhistorisk lämning
12	Lägenhetsbebyggelse	Torplämning efter torpet Vallgrund. Husgrund 13×9 m stor (NV-SÖ) med otydlig stenfot 0,2 m hög. Oklar begränsning i Ö. Spismursröse i S 1,5×1,5 m stort och 0,4 m högt, helt överväxt. I N är ett spismursröse, alternativt odlingsröse, cirka 3 m i diameter och 0,7 m högt, bevuxet med ett par lövträd och sly.	Övrig kulturhistorisk lämning
SKB objekt 7–8 (13)	Fossil åkermark	Område med odlingssten Inom ett cirka 40×20 m stort område längs vägen är mycket rikligt med odlingssten. Det finns rikligt med sentida odlingsrösen i området.	Övrig kulturhistorisk lämning
SKB objekt 1 (14)	Husgrund, historisk tid	Kolarkoja/milskorsten. En stenomgärdad yta cirka 8×3 m stor (stenfot?) (Ö-V) belägen alldeles invid och N om kolbotten. Centralt finns ett stenröse cirka 2,5–3 m i diameter och 1 m högt.	Övrig kulturhistorisk lämning
SKB objekt 1 (15)	Kolningsanläggning	Kolbotten 20 m i diameter och 0,4–0,7 m hög. Försänkt bottenplan i förhållande till kanten. Rikligt med kol.	Övrig kulturhistorisk lämning

Objektnr/RAÄ nr	Typ	Beskrivning	Status
16 RAÄ 83	Lägenhetsbebyggelse	Torplämning efter torpet Röngrund. FMIS: Torplämning, 130×70 m (VNV-ÖSÖ), bestående av 2 grunder efter boningshus, 3 grunder efter uthus, 1 källargrund, samt 1 kvarstående uthus. Grunderna efter boningshusen är belägna i områdets C resp NV delar och är 6×5 m (N-S), spisaröse 2 m diameter i N delen, respektive 16×5 m (Ö-V) med 2 spisarösen, 2 resp 3 m diameter i Ö och V delarna. Grunderna efter uthusen är belägna i områdets NÖ del, i områdets N del samt i områdets SV del. De är 12×6 m (NV-SÖ), 16×7 m (Ö-V) samt 6×5 m (NNV-SSÖ). I områdets SV del är grund efter jordkällare 6×5 m (N-S). I områdets centrala del är även 1 uthus med kvarstående väggar och tak (dock troligtvis övergivet) 6×6 m (N-S).	Övrig kulturhistorisk lämning
SKB objekt 2	Husgrund, historisk tid	Kolarkojuuin. Ej besiktigad.	Övrig kulturhistorisk lämning
SKB objekt 3	Gränsmärke?	Odlings-/gränsröse. Ej besiktigad.	Övrig kulturhistorisk lämning
SKB objekt 4	Gränsmärke	Gränsröse. Ej besiktigad.	Övrig kulturhistorisk lämning
SKB objekt 9	Röse?	Varphög eller gravröse. Ej besiktigad?	Övrig kulturhistorisk lämning?
SKB objekt 11	Kolningsanläggning	Kolbotten. Ej besiktigad.	Övrig kulturhistorisk lämning
17	Gränsmärke	En upprest sten, cirka 0,5 m hög, med en inhuggen kvadrat med cirka 7 cm sida i övre änden. Stenen står i ett kallmurat fundament i 2 skift, cirka 2×1,5×0,4 m stort av 0,1–0,6 m stora stenar. (Jan Norrman).	Övrig kulturhistorisk lämning
18	Husgrund, historisk tid	Källargrop 0,5×0,5 m stor och 0,5 m djup. Brädfodrad med stensatt kant av glest lagda, flata hällar. (Jan Norrman).	Övrig kulturhistorisk lämning
19	Gränsmärke	En upprest sten, 0,75 m hög, 0,2 m bred och 0,2 m tjock. Nedstucken i en skreva i klippan där ett 10-tal små stenar (<0,1 m) kilar fast den.	Övrig kulturhistorisk lämning
20	Husgrund, historisk tid	Husgrund efter sentida uthus, 6,5×5 m stor (NNV-SSÖ), bestående av en vallformad grund cirka 1,5 m bred och 0,2–0,5 m hög, som omger en inre, lite nedsänkt yta som är cirka 2,5×2,5 m stor. I NNV är en ingång, 3 m lång och 0,5 m bred. Bevuxen med en stor björk och flera unga granar. Området N om husgrunden är kraftigt förstört och där kan ha funnits flera husgrunder. I närområdet finns några små stenfria plana ytor som eventuellt kan ha odlats.	Övrig kulturhistorisk lämning
21	Röjningsröse	Sentida litet röse i skogen, cirka 3 m i diameter och 0,7 m högt av 0,15–0,5 m stora stenar varav flera skarpkantade (sprängda?). Kan vara rest av kolarkoja, ett mindre, sotbemängt område finns V om, men kolbotten finns ej i närområdet.	Övrig kulturhistorisk lämning

Objektnr/RAÅ nr	Typ	Beskrivning	Status
22	Kolningsanläggning	Kolbotten 23 m i diameter och 0,5–1,2 m hög. Svagt försänkt mittparti. Vallen är 0,5–1,2 m hög på utsidan och 0,1–0,4 m hög från insidan. I SV kanten är ett skorstensröse (milskorsten) 2–2,5 m i diameter och 0,4–1,3 m högt från utsidan. Byggt av 0,25–0,6 m stora stenar.	Övrig kulturhistorisk lämning
23	Husgrund, historisk tid	Kolarkoja 4×4,5 m stort Ö-V). I Ö är ett spismursröse cirka 3 m i diameter och 1,3 m högt av 0,25–0,5 m stora stenar. Hör samman med objekt 22.	Övrig kulturhistorisk lämning
24	Kolningsanläggning	Kolbotten, uppskattningsvis 23 m i diameter. Kraftigt skadad av 4 korsande, schaktade motions-spår. I Ö syns en delvis intakt vall, 0,4 m hög från insidan och 0,5 m hög från utsidan. Objekt 25 är belägen ett 5-tal meter NÖ därom.	Övrig kulturhistorisk lämning
25	Husgrund, historisk tid	Kolarkoja. Ett spismursröse, cirka 3 m i diameter och 1,5 m högt av 0,4–0,6 m stora stenar.	Övrig kulturhistorisk lämning
26	Fiskeläge	På en cirka 60×40 m stor yta finns rester efter bebyggelse i form av tegel, betong, järnplåt och möjligen även rester efter grunder och kajkant. Fiskeläget finns markerat på häradskartan från 1901–1906 på en dåvarande ö i Labbofjärden. Är nu beläget i en bred kraftledningsgata som ställvis är omschaktad, vilket gör platsen mycket svårbedömd och därmed ger en osäker status. Då platsen även helt saknar upplevelsevärde har den här ej getts fornlämningsstatus.	Övrig kulturhistorisk lämning

### 8.2.5 Sammanfattande analys

Efter sammanställningen av material från arkiv, register och fältbesiktningen kan man ana att det finns en stor möjlighet att förändra och förtäta fornlämningsbilden om resurser för detta funnits. Detta gäller framför allt förhistoriska lämningar. Gravar indikerar mänsklig närvaro redan under äldre järnålder. Men var finns människornas boplatser och arbetsplatser, det vill säga gårdar med tillhörande åkrar? Endast ett område med röjningsrösen finns (RAÅ 89) som indikerar att man röjt och odlat under denna tid. Detsamma gäller tidig medeltid. Från denna tid finns inga säkra belägg för någon närvaro i området i form av kulturlämningar. De lämningar som finns avspeglar i första hand mänsklig verksamhet från 1500-talet och framåt. Vid en fördjupad inventering inom analysområdet kan man förvänta sig en komplettering av flera kategorier och tillskott av nya även från denna period och fram till vår tid.

Fornminnesinventeringen, som genomfördes 1994 i merparten av området, hade en klar inriktning mot prioriterade kategorier eftersom tidsramarna var snäva. Inventeringstakten var 1,26 km<sup>2</sup> per anställningsdag. Man fokuserade på bebyggelse lämningar från historisk tid, småindustriella lämningar, bergshistoriska lämningar, förhistoriska boplatser, agrara lämningar, maritima lämningar och hållristningar/älvkvarnsförekomster /Hermodsson 1996/. Här bör tilläggas att en del sorters fornlämningar är näst intill omöjliga att finna i det landskap som präglar Forsmark. Det gäller främst förhistoriska boplatser där det krävs att man lyfter på vegetationsskikt för att kunna hitta dem.

Den historiska bebyggelsen kan spåras främst genom historiskt källmaterial och äldre kartor. I den mån äldre kartor finns bevarade är det mycket som inte finns återgivet på dem, till exempel de jordlösa bostäder och andra enklare byggnader. Kartorna har tillkommit för att reglera markägandet och skildrar ofta bara det som har ett samband med det. Även de maritima lämningarna är svår fångade. De är mycket tidskrävande och kräver ofta andra metoder och specialkunskaper vilket visas av den betydligt större utdelning specialinventeringar ger. Ett exempel på en ny kategori man kan förvänta sig är ryssugnar, eftersom det finns belägg för

rysshärjningar i området år 1719. I sin utvärdering av inventeringen 1994 påtalar Hermodsson kompletteringsbehovet i det område i norra Uppland som då kartlades, där delar av Forsmarks socken ingår /Hermodsson 1995/. Han menar att ingen av de prioriterade kategorierna har fått någon heltäckande inventering.

Mest heltäckande dokumentation har kategorierna förhistoriska gravar, bebyggelse lämningar med belägg från 1700-talet, gruvområden och milstolpar fått. De största bristerna finns inom kategorierna förhistoriska boplatser, fossil åker, hållristningar/älvkvarnar, hytt-, hammar- och smidesområden samt småindustriella lämningar. Agrara lämningar och vissa småindustriella lämningar från historisk tid, till exempel efter skogsverksamheter som kolning har överhuvudtaget inte ingått i inventeringen. Att dessa lakuner finns framgår vid en jämförelse med resultat i Hökhuvuds socken där intensiva inventeringar utförts under lång tid vilket gett en mycket rik utdelning /Hermodsson 1995/.

### **8.2.6 Arkeologisk potential**

Vid specialinventeringen hösten 2008 bedömdes potentialen för förekomst av eventuella dolda fornlämningar som mycket liten, vilket beror på markens karaktär, höjden över havet och exploatering.

### **8.2.7 Kända fornlämningar inom fokusområdet**

Inom fokusområdet Söderviken finns inga kända fasta fornlämningar. Strax utanför områdets sydvästra del finns ett par kulturlämningar i form av kolningsanläggningar (kolbottnar, objekt 24 och 25). Vidare finns kulturlämningar i närheten av de båda frånluftsschakten. Samtliga av dessa lämningar kan dock undantas vid exploatering.

## 9 Konsekvenser för kulturmiljön

Konsekvensanalysen för kulturmiljön fokuserar på läge Söderviken med slutförvarsanläggning, bergupplag, broar, vägar och frånluftsschakt.

### 9.1 Lokalisering

Fokusområdet Söderviken är beläget söder om Forsmarks kärnkraftverk och ansluter till denna anläggning, endast åtskild av en kylvattenkanal. Området utgörs i dag till största delen av barackbyggnader och uppställningsplats för husvagnar. Den östra delen ut mot vattnet är exploaterad ur industrisynpunkt och utgörs till stor del av tallplantering och sankmark.

### 9.2 Kulturmiljövärden

Läge Söderviken hyser inga särskilda kulturmiljövärden.

### 9.3 Konsekvensbedömningar

Lokaliseringsalternativet Söderviken påverkar framförallt industrilandskapet, men tangerar även det skogsklädda kustlandskapet och det sjörika skogslandskapet. Inom industrilandskapet är tåligheten stor. Ett driftområde vid Söderviken förstärker snarare industriområdets karaktär och kommer inte att påverka det omgivande landskapet i hög grad, eftersom det kringgärdas av skog. Ett bergupplag vid infarten till kraftverksområdet kommer lokalt att påverka landskapsbilden och kommer främst att upplevas från den närliggande vägen. Det är industrilandskapet och utkanten av det sjörika skogslandskapet som berörs. Konsekvensen för landskapsbilden bedöms därför som ringa.

Läge Söderviken ligger i omedelbar anslutning till befintligt industriområde på platsen för befintlig barackbebyggelse. Sannolikheten bedöms som mycket liten för att under mark dolda lämningar ska komma att påverkas. Söderviken ligger avskilt från värdefulla kulturmiljöer och konsekvenserna för kulturmiljön bedöms därför som obefintliga eller ringa. Med det avses att en exploatering här inte vare sig genom intrång, buller eller visuell påverkan påtagligt berör en prioriterad miljö. Inga fornlämningar eller andra kulturhistoriska lämningar berörs av det lokaliseringsalternativ som bedömningen baseras på.

En slutförvarsetablering bedöms ha en viss påverkan på byggnadsminnet och riksintresset Forsmarks bruk. Denna påverkan kommer sig av ökad trafik på vägen öster om bruket, det vill säga vägen mot kärnkraftverket och de planerade anläggningarna. Man räknar med att medelnivån under ett dygn under den mest intensiva delen av byggfasen kommer att ligga på mellan 45 och 50 dB i den östligaste delen av byggnadsminnesområdet. Bullernivån under driftskedet kommer att ligga på ca 35 dB dagtid och något lägre nattetid i samma område.

Riktvärdet för buller vid fasad (dygnsekvivalent) nivå vid nyproduktion av bostäder är 55 dBA. Några antagna riktvärden för rekreationsområden eller liknande finns inte, men Naturvårdsverket har på uppdrag av regeringen föreslagit sådana /Dnr 544-1916-02 Rv/. Förslag till riktvärde för parker och andra rekreationsytor i tätorter är 45–50 dBA, beroende på vilken bakgrundsnivå som råder i den närmaste omgivningen. Naturvårdsverkets förslag till riktvärde för sådana friluftsområden där naturupplevelsen och kravet på tystnad är väsentliga faktorer är 40 dBA. Denna nivå är satt för att naturligt förekommande ljud inte märkbart ska maskeras.

Även Vägverket, Banverket, Riksantikvarieämbetet med flera myndigheter har utarbetat förslag till mätetal avseende ljudkvalitet i natur- och kulturmiljöer. Deras förslag är att i områden där samhällsbullret i dag är mycket begränsat bör värdet 40 dBA inte överskridas mer än 5 minuter per dag. I tätortsnära rekreationsområden bör värdet 45 dBA inte överskridas mer än 120 minuter per dag. Som jämförelse till dessa föreslagna riktvärden kan nämnas att ljudnivån vid ett normalt samtal ligger på cirka 60 dBA och att ett svagt vindbrus är cirka 30–40 dBA.

Det är svårt att närmare bedöma hur stora konsekvenserna blir. Även i dag, det vill säga utan de planerade anläggningarna, finns en bullerpåverkan från trafiken på främst väg 76. Den ökade trafiken på vägen mot anläggningarna kommer att medföra ett ljudtillskott som inte går att bortse från, utan under det i tid begränsade byggskedet får man räkna med vissa negativa konsekvenser i form av en mindre rofylld upplevelse av delar av bruksområdet. Eftersom bullerförändringen är så pass liten bedöms dock konsekvensen vara ringa.

## 9.4 Åtgärdsförslag

Inom Forsmarksområdet finns starkt skiftande landskapstyper som var och en formats genom olika former av historiskt bruk. Den tydligaste kontrasten finns mellan landskap präglat av bruksepoken och landskapet kring kärnkraftverket. Skogs-, bruks- och odlingslandskapets småskalighet, terränganpassning och prägel av orördhet kontrasterar mot kärnkraftverkets storskaliga modernitet där industrins behov överordnats landskapet. Det aktuella läget Söderviken för slutförvar och bergupplag har placerats i en miljö där dessa bäst kan smälta in. Ur kulturmiljöns synvinkel görs bedömningen att det inte föreligger någon konflikt mellan detta lokaliseringalternativ och kulturmiljön. Redan här finns en hög måluppfyllelse. En potentiell konflikt ligger i var man väljer att lokalisera småskaliga anläggningar, exempelvis ventilationsbyggnader. De nu föreslagna platserna för frånluftsschakt gör att anläggningarna bör gå att anpassa så att de inte uppfattas som störande i landskapet. Vidare kan de närliggande kulturlämningarna undantas vid exploateringen.

För att behålla områdets karaktärer med sina kontraster är det viktigt att hålla industriverksamheten inom redan påverkat område. De bergmassor som ska lagras bör läggas inom eller i anslutning till industriområdet. Standarden på vägarna till kärnkraftverket signalerar att man närmar sig ”något annat”. De är byggda i samma anda som själva kraftverksanläggningen och talar sitt tydliga språk. Denna miljö tål att man placerar överskottsmassorna som gestaltade objekt.

Om slutförvarsanläggningen lokaliseras till läge Söderviken bedöms inga vidare arkeologiska åtgärder vara nödvändiga. Vilka åtgärder som blir aktuella beslutas om av länsstyrelsen i Uppsala län. Kulturmiljön i analysområdet är mycket varierad. Det är runt bruken de flesta och även de mest omistliga kulturhistoriska lämningarna och miljöerna finns. De lämningar och kulturmiljöer i övrigt som noterats inom området som helhet är inte av omistlig art. Även om varje objekt eller miljö har sitt upplevelsevärde är de inte ovanliga på något sätt. Kärnkraftverket med sina omkringliggande verksamheter har redan påverkat miljön på så sätt att upplevelse och bruk av kulturhistoriska lämningar överskuggas av industrimiljön.

## 10 Referenser

**Bergström H, 1935.** Handbok för kolare. Jernkontoret. Stockholm.

**Bohlin H, 1999.** Kulturlandskapets korsvägar. Mellersta Norrland under de två sista årtusendena f Kr Stockholm.

**Broadbent N, 1990.** Sealhunters, Labyrinth Builders and Church Villages: The Seal hunting Cultures Project. Tidsperspektiv. Tidskrift för arkeologisk samhällsanalys. Inst. för arkeologi och samisk kultur. Umeå Universitet. Umeå.

**Dahlbäck G, Jansson B, Westin G T, 1972.** Norra Roden. Det medeltida Sverige 1:1. Uppland. Stockholm.

**Hermodsson Ö, 1995.** 1994 års fornminnesinventering i Uppsala län. RAÄ Fornminnesavdelningen – Enheten för arkeologisk registrering.

**Hermodsson Ö, 1996.** Fornlämningar i Uppsala län. En nyckel till fornminnesregistret. Riksantikvarieämbetet. Kunskapsavdelningen, Dokumentationsenheten. Stockholm.

**Jansson U, Berg J, Björklund A, 2004.** A study on landscape and historical geography of two areas – Oskarshamn and Forsmark. Stockholms universitet, Kulturgeografiska Institutionen. SKB R-04-67. Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Kulturmiljöet i miljökonsekvensvurderingar, 2000.** Nordisk Ministerråd, Nord 2000:17, Köpenhamn.

**Landin M, Rönnby J, 2002.** Tomtningar i utskärgården från yngre järnåldern. Arkeologiska undersökningar på Landsort, Torö socken, Södermanland. Research reports 6: 2002. Södertörns Högskola.

**Lundqvist L (red), 2005.** Kulturmiljöanalys Forsmark. SKB P-05-254. Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Lynch K, 1960.** The Image of the City.

**Länsstyrelsen i Uppsala län, 1993.** Odlingslandskap i Uppsala län – ett program för bevarande av natur- och kulturmiljövärden. Länsstyrelsens meddelandeserie 1993:4.

**Länsstyrelsen i Uppsala län, 2003.** Miljömål för Uppsala län 2003–2010. Länsstyrelsens meddelandeserie 2003:5.

**Norman P, 1995.** Sjöfart och fiske. Fornlämningar i Sverige 3. Riksantikvarieämbetet. Stockholm.

**Norrman J, 1971.** Rapport över kulturhistorisk inventering inom inventeringsområdet för Forsmarks Kärnkraftsstation, Forsmarks sn, Uppland. ATA.

**Nyström K, 2005.** Landskapsbildsanalys Forsmark. SKB P-05-253. Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Riksantikvarieämbetet & Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2003.** Kulturhistoriskt planeringsunderlag för Ostlänken.

**Sundin B, 1985.** Skogens nyttjande. Västerbotten 2:85. Västerbottens läns hembygdsförbund.

**Sveriges Geografi, 1996.** Sveriges Nationalatlas.



**Ternström C, 2008.** Kulturmiljöutredning fas 2. Området Simpevarp/Laxemar. Oskarshamns kommun i Kalmar län. SKB P-08-56. Svensk Kärnbränslehantering AB.

**Östhammars kommun, 2003.** Översiktsplan för Östhammars kommun 2003. Del 1 och 3.

**Östhammars kommun, 2007.** Utställningshandling. Planbeskrivning. Förslag till ny detaljplan för slutförvar av använt kärnbränsle. Delar av Forsmark 3:32, 6:5, 6:17 samt Berkinge 9:1.

### **Otryckta**

**Eriksson S, 2001.** Kulturhistoria och kulturvärden inom platsundersökningsområdet i Östhammars kommun. Hushållningssällskapet i Stockholms och Uppsala län.

**Jord och järn, 1999.** Kulturhistoriska miljöer i Östhammars kommun. Upplandsmuseet.

**Nationell stamväg Motala – E4.** Översiktlig kulturmiljöanalys. Vägverket/Schibbye Landskap AB.

**Riksantikvarieämbetets Fornminnesregister, 2004.** Fornminnesinformationssystemet FMIS. Riksantikvarieämbetet. GIS-skikt för Forsmarks socken.

**Zetterling T, Hallberg J, 2008.** Anläggning för inkapsling och slutförvar av kärnbränsle i Forsmark. Buller under bygg- och driftskedet. WSP Akustik/SKB. I tryck.

**Åtgärdsplan för bevarande av betesmarker, 2005.** GIS-skikt. Länsstyrelsen i Uppsala. 2005-03-01.

### **Hemsidor**

**Föreningen Vallonbruk i Uppland.** [www.vallonbruken.nu](http://www.vallonbruken.nu) (2005-05-09).

**Miljö kvalitetsmål som berör kulturmiljön.** Riksantikvarieämbetet. [www.raa.se/miljomal](http://www.raa.se/miljomal) (2005-05-09).

**Turism i Östhammar.** [www.roslagen.se](http://www.roslagen.se) (2000-08-21).

### **Muntliga källor**

**Örjan Hermodsson, 2004-12.** Västmanlands läns museum.

**Gertrud Viking, 2005-01.** Lantmäteriverket.