

Ansökan enligt miljöbalken – komplettering III – mars 2015

Toppdokument
Begrepp och definitioner

Bilaga K:10
Summering av inlämnade dokument, rättelser och kompletterande information i ansökan om tillstånd enligt miljöbalken

Bilaga MKB
Miljökonsekvensbeskrivning

Bilaga K:20
Tilläggs-MKB

Bilaga AH
Verksamheten och de allmänna hänsynsreglerna

Bilaga TB
Teknisk beskrivning

Bilaga K:24
Revidering av teknisk beskrivning

Bilaga KP
Förslag till kontrollprogram för yttre miljö

Bilaga RS
Rådighet och sakägarförteckning

Bilaga MV
Metodval – utvärdering av strategier och system för att ta hand om använt kärnbränsle

Kompletteringsyttrande I
Kompletteringsyttrande II
Kompletteringsyttrande III

Bilaga SR
Säkerhetsredovisning för slutförvaring av använt kärnbränsle

Bilaga SR-Drift
Säkerhetsredovisning för drift av slutförvarsanläggningen

Bilaga SR-Site
Redovisning av säkerhet efter förslutning av slutförvaret

Bilaga F
Preliminär säkerhetsredovisning Clink
Ersatt av bilaga K:23 och K:24

Bilaga PV
Platsval – lokalisering av slutförvaret för använt kärnbränsle

Bilaga K:19
Säkerhetsrelaterade platsegenskaper – en relativ jämförelse av Forsmark med referens-mråden

Samrådsredogörelse

Bilaga K:21
Samrådsredogörelse – utökad mellanlagring

Metodik för miljökonsekvensbedömning

Vattenverksamhet Laxemar-Simpevarp

Bilaga K:22
Bortledande av grundvatten – Clink

Vattenverksamhet i Forsmark I Bortledande av grundvatten

Bilaga K:6
Vattenverksamhet i Forsmark

Bilaga K:7
Bortledande av grundvatten från slutförvarsanläggningen i Forsmark

Vattenverksamhet i Forsmark II Verksamheter ovan mark

Avstämning mot miljömål

Bilaga K:4
Komplettering avseende vattenhantering och vattenverksamhet

Bilaga K:5
Konsekvensbedömning för vattenmiljöer
Mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle.

Bilaga K:25
Påverkan på vattenmiljöer – Clink

Bilaga K:14
Berg- och bentonittransporter – Kärnbränsleförvaret i Forsmark

Bilaga K:15
Pilotförsök med vattentillförsel till en våtmark i Forsmark

Bilaga K:16
Inventering av gölgröda, större vattensalamander och gulyxne i Forsmark 2012

Bilaga K:17
Åtgärder för bevarande och utveckling av naturvärden i Forsmark

Bilaga K:18
Sammanfattning av påverkan på skyddade arter i Forsmark

Bilaga K:11
SKB:s jämförande bedömningar av andra studerade metoder än den valda metoden, KBS-3

Bilaga K:12
Uppdatering av rapporten Principer, strategier och system för slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle

Bilaga K:13
Uppdatering av rapporten Jämförelse mellan KBS-3-metoden och deponering i djupa borrhål för slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle

Bilaga K:1
Förslag till villkor

Bilaga K:2
Ämnesvisa svar på kompletteringsönskemålen

Bilaga K:3
Frågor och svar per remissinstans

Kapitel 1 Introduktion
Kapitel 2 Förläggningsplats
Kapitel 3 Krav och konstruktionsförutsättningar
Kapitel 4 Kvalitetssäkring och anläggningens drift
Kapitel 5 Anläggnings- och funktionsbeskrivning
Kapitel 6 Radioaktiva ämnen i anläggningen
Kapitel 7 Strålskydd och strålskärning
Kapitel 8 Säkerhetsanalys

Bilaga K:23
Radiologiska konsekvenser – Clab/Clink



Öppen

Promemoria (PM)

DokumentID 1469340	Version 1.0	Status Godkänt	Reg nr	Sida 1 (7)
Författare John Stenbeck, WSP			Datum 2015-01-29	
Kvalitetssäkrad av Helene Åhsberg			Kvalitetssäkrad datum 2015-03-27	
Godkänd av Martin Sjölund			Godkänd datum 2015-03-29	

Påverkan på vattenmiljöer i samband med uppförande och drift av Clink

Bilaga K:25

Tillägg till bilaga K:5 (bilaga till ursprunglig MKB)

Innehåll

1	Bakgrund	3
2	Utgångspunkter för beräkningar av kväveutsläppen i samband med uppförande av Clink	3
3	Påverkan på vattenmiljöer från uppförande av Clink	4
4	Analys av konsekvenser	5
	Referenser	7

1 Bakgrund

Föreliggande dokument är ett tillägg till den sedan tidigare inlämnade utredningen **bilaga K:5** Konsekvensbedömningen för vattenmiljöer – Mellanlagring, inkapsling och slutförvaring av använt kärnbränsle (komplettering II den 4 september 2014 till mark- och miljödomstolen). Tillägget föranleds av den reviderade utformningen av Clink-anläggningen, som innebär ett utökat berguttag i samband med uppförande av anläggningen.

2 Utgångspunkter för beräkningar av kväveutsläppen i samband med uppförande av Clink

Föreliggande avsnitt ersätter avsnitt 4.3.1. i bilaga K:5 (komplettering II till mark- och miljödomstolen).

De kväveutsläpp som den planerade verksamheten ger upphov till är huvudsakligen en konsekvens av sprängningsarbeten. De sprängmedel som vanligtvis används för bergsprängning innehåller en stor andel kväve.

Planerade förändringar i Clink innebär sprängning av nya tunnlar i anslutning till befintligt Clab samt mindre sprängningar ovan mark för att jämna ut marken när anläggningens skyddsstängsel flyttas cirka 40 meter åt väster. I den MKB som lämnades in i mars 2011 var bergarbeten för Clink begränsade till sprängningar ovan mark. Antaganden för beräkningar av kväveutsläpp i samband med sprängningar är olika om sprängningarna sker ovan mark eller under mark, vilket medför följande komplettering av beräkningsförutsättningarna:

I beräkningar av kväveutsläpp i samband med sprängning ovan mark har konservativt antagits följande:

- Åtgång sprängmedel: 0,8 kilogram per kubikmeter fast berg
- Kväveinnehåll i sprängmedel: 27 viktprocent
- Sprängmedelförluster i samband med sprängning: 3 procent

I beräkningar av kväveutsläpp i samband med sprängning under mark har konservativt antagits följande:

- Åtgång sprängmedel: 2,2 kilogram per kubikmeter fast berg
- Kväveinnehåll i sprängmedel: 27 viktprocent
- Sprängmedelförluster i samband med sprängning: 15 procent

För Clink-anläggningen sker allt berguttag under byggskedet. Inget uttag sker under driftskedet. Planeringen av bergarbeten för Clink är enligt följande:

- Uttag av fast berg från sprängningar ovan mark uppskattas till 27 000 kubikmeter, varav 11 000 kommer från anläggande av hanteringsbassängen för inkapslingsdelen av Clink, 13 000 kommer från markarbeten för uppförande av inkapslingsbyggnaden och övriga byggnader och 3 000 kubikmeter tillkommer när anläggningens skyddsstängsel flyttas.
- Uttag av fast berg från sprängningar under mark uppskattas till 12 000 kubikmeter. Dessa tillkommer i samband med sprängning av nya tunnlar i anslutning till Clabs bassänger.

För sprängningar både ovan mark och under mark antas de vattenlösliga kvävefraktionerna som finns kvar i berget och bergmassor fördelas så att 50 procent av kvävet följer med sprängmassorna, medan resterande 50 procent finns kvar i berget och sprids vidare till omgivande mark eller späds ut med inläckande grundvatten för att sedan pumpas ut med länshållningsvattnet.

3 Påverkan på vattenmiljöer från uppförande av Clink

Föreliggande avsnitt är en komplettering till de bedömningar som redovisas i avsnitt 5.1.1 i bilaga K:5.

Under uppförandeskedet av Clink sprängs ett bergschakt ut för bassänger till inkapslingsdelen av Clink. Detta bergschakt ger, tillsammans med sprängningsarbeten för etablering av byggnader, upphov till cirka 24 000 kubikmeter fast berg. Med planerade förändringar i Clink (se bilaga K:24, Teknisk beskrivning avseende förändringar i Clink och utökad mellanlagring) tillkommer bortsprängning av 12 000 kubikmeter berg under mark för uppförande av nya tunnlar samt 3 000 kubikmeter ovan mark för att flytta anläggningens skyddsstängsel. Den totala bergmängd som sprängs ut beräknas till 39 000 kubikmeter fast berg.

För sprängningar med anledning av flytt av skyddsstängslet kommer utsläppen att ske diffust till omgivande mark, eftersom det inte insamlas något länshållningsvatten. Diffusa kväveutsläpp i samband med flytt av skyddsstängsel uppskattas uppgå till tio kilogram kväve vilket bedöms vara försumbart.

Under utsprängningen av inkapslingsanläggningens bassänger och de nya tunnarna måste bergschakten länshållas. Länshållningsvattnet förväntas i huvudsak utgöras av inläckande grundvatten och bruksvatten från sprängnings-, borrhings- och injekteringsarbeten. Länshållningsvattnet kommer att tillföras föroreningar i form av kväverika sprängämnesrester, oljespill, cement, borrkak och finfördelat berg och planeras därför att behandlas genom sedimentation och oljeavskiljning.

Det insamlade länshållningsvattnet kommer efter rening att släppas ut i havet i direkt anslutning till anläggningen (figur 1). Kväveutsläpp som orsakas av sprängningar under mark kommer att följa samma väg som utsläppen i samband med sprängningar ovan mark och kommer därmed att nå recipienten på samma sätt.



Figur 1. Vattenströmmar och utsläpp kring den planerade integrerade anläggningen för mellanlagring och inkapsling (Clink) i Simpevarp.

Baserat på ett berguttag på 24 000 kubikmeter för bassänger till inkapslingsdelen i Clink och 12 000 kubikmeter för uppförande av nya tunnlar, beräknas den totala mängden kväve som tillförs länshållningsvattnet och recipienten uppgå till drygt 600 kilogram. Den andra hälften kväverester från sprängningarna följer med bortsprängda bergmassor.

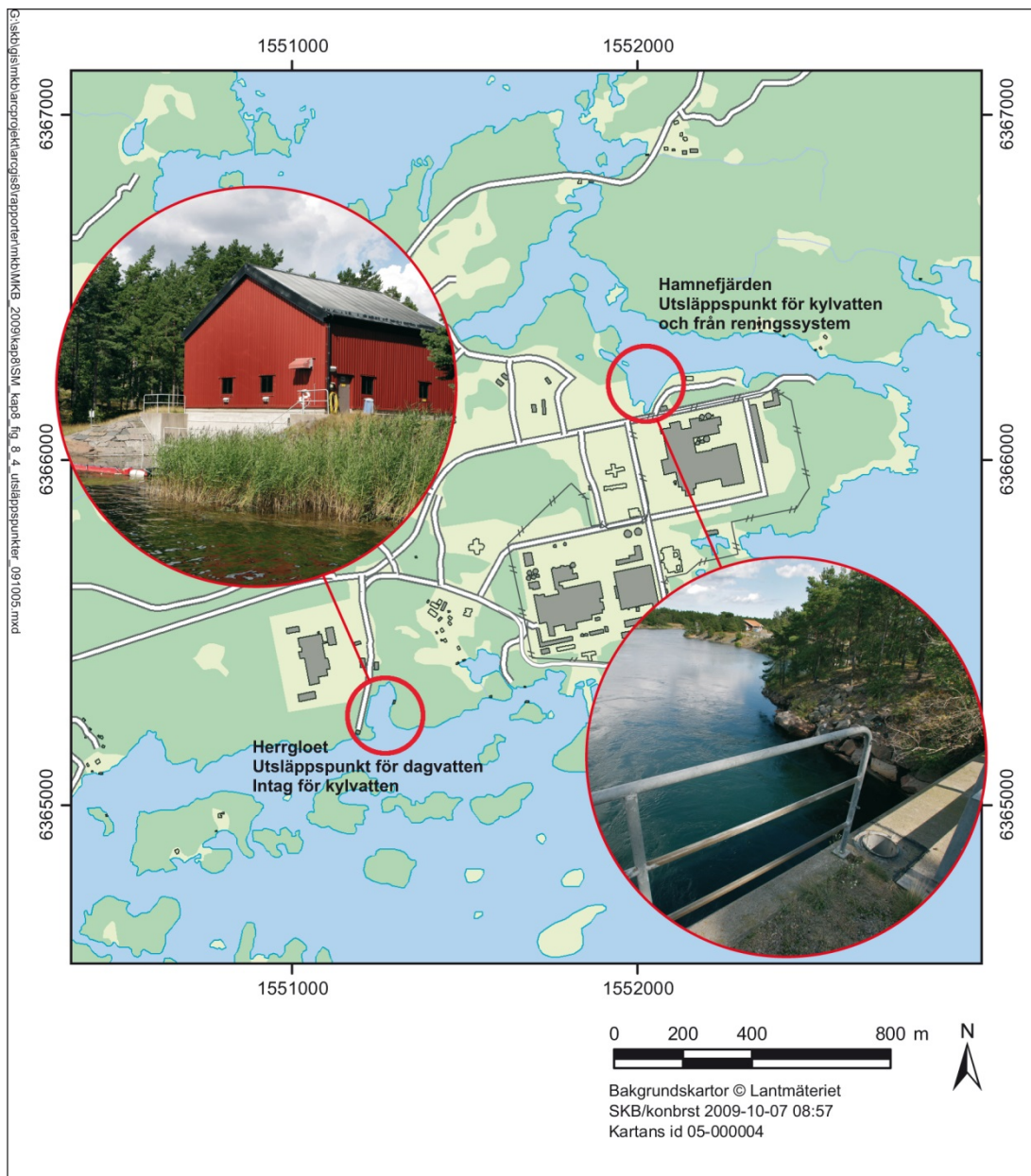
4 Analys av konsekvenser

Föreliggande avsnitt är en komplettering till bedömningarna i avsnitt 6.1.2 och 7.1 i bilaga K:5.

Även om kväveutsläppen som orsakas av uppförande av Clink ökar markant jämfört med tidigare beräkningar (från knappt 80 kilogram till drygt 600 kilogram) bedöms fortfarande de mängder kväve som släpps ut vara små i förhållande till recipientens vattenomsättning. Därmed bedöms fortfarande konsekvenserna av kväveutsläppen vara försumbara i förhållande till recipientens storlek och tålighet.

Utsläppet av länshållningsvatten kommer att ske sydost om nuvarande anläggning, där även dagvatten från Clab och Clink släpps (figur 2). Det vattenområde som berörs anges som bassäng 513 i SKB:s platsundersökningar (Wijnbladh et al. 2008). Bassängen har ett medeldjup på 4,3 meter, är fyra kvadratkilometer stor och utgör en mindre del av vattenförekomsten Simpevarpsområdet. Vattenomsättningen i bassäng 513 är mycket hög, styrs av utbyte med omgivande bassänger, och kan beskrivas som delar av dygn (Wijnbladh et al. 2008). Det advektiva vattenflödet är omkring 8,4 miljarder kubikmeter per år i denna bassäng. Antaget att kväveutsläppet på drygt 600 kilogram kväve sker under ett och samma år, skulle det vid fullständig och konservativ omblandning medföra ett genomsnittligt halttillskott på cirka 0,07 mikrogram per liter ($\mu\text{g/l}$). Det är mycket lågt jämfört med medianhalten löst oorganiskt kväve i kustvatten från denna region, som var 23 $\mu\text{g/l}$ under perioden 2002–2006 (Wijnbladh et al. 2008). Den höga vattenomsättningen talar för att intern omblandning är snabb, vilket styrker antagandet om fullständig omblandning. Även om lokal utblandning är något långsammare bedöms haltpåslaget som försumbart.

Vattenförekomsten Simpevarpsområdet har klassats till måttlig ekologisk status. Denna klassning är dock inte motiverad utifrån kvävehalter i vattenförekomsten. Den mycket marginella och tillfälliga belastningen från länshållningsvatten kommer inte påverka kväveflödena i vattenförekomsten och därmed inte heller påverka möjligheten att uppnå god ekologisk status år 2021 eller god kemisk status år 2015.



Figur 2. Utsläppspunkter till recipient. Länshållningsvatten kommer att släppas vid samma punkt som dagvatten.

Referenser

Publikationer utgivna av SKB (Svensk kärnbränslehantering AB) kan hämtas på www.skb.se/publikationer.

Wijnbladh E, Aquilonius K, Floderus S, 2008. The marine ecosystems at Forsmark and Laxemar-Simpevarp. Site descriptive modelling, SDM-Site. SKB R-08-03, Svensk Kärnbränslehantering AB.