

Status

**Frisläppt**

Dokumentnamn

**3.1 Rapport - Allmän**

Reg nr

2021-03852

Utgåva

1

Sida

1 (11)

Bilagor

0

Utfärdad

2021-03-31

Gäller fr o m

Gäller t o m

Titel

**Sammanfattning av ansökningshandlingar avseende tillstånd till markförvar av kortlivat mycket lågaktivt avfall på fastigheten Simpevarp 1:8 i Oskarshamns kommun**

Utfärdare

Pontus Hultqvist/TRS

Skriv- och språkkontroll

Nej

Sakgranskning

Johan Nyström/PDS

Paul Bergerstam/GY

Tomas Karlsson/AV

Johan Zeylon/TRA

Sofia Eliasson/AVT

Kvalitetsgranskning

Mats Ekblad/A

Projektgodkänt

Nej

Linjelogdänt

Andreas Roos/P/2021-09-06

Extern granskning

Nej

Frisläppt

, OKG, 2021-11-26

Ärende

128377

Distribution

ADR, KME, AKJ, PTS, ORE, MHT

Sekretessklass

**Intern**

Status	Reg nr	Utgåva	Utfärdad	Sida
Frisläppt	2021-03852	1	2021-03-31	2 (11)
Dokumentnamn				
3.1 Rapport - Allmän				

## 1 Bakgrund och motiv

OKG AB ("OKG") äger och driver Oskarshamnsverket beläget på Simpevarpshalvön vid Östersjökusten på fastigheten Simpevarp 1:8, ca 25 km norr om Oskarshamn. OKG har bedrivit kärnteknisk verksamhet på platsen sedan början av 1970-talet. OKG:s huvudägare är Sydkraft Nuclear Power AB ("SNP") som ingår i Uniperkoncernen.

OKG fattade år 2015 beslut om att reaktor O1 och O2 vid Oskarshamnsverket ska avvecklas. Tillstånd enligt miljöbalken till nedmontering och rivning av O1 och O2 meddelades av mark- och miljödomstolen i juni 2018. Nedmonteringen och rivningen av reaktorerna kommer enligt planerna att pågå till år 2028.

SNP äger även Barsebäck Kraft AB ("BKAB"), som ansvarar för den pågående avvecklingen av Barsebäcksverket. BKAB fick i december 2019 tillstånd enligt miljöbalken att nedmontera och riva reaktorerna B1 och B2. OKG och SNP är även delägare i Svensk Kärnbränslehantering ("SKB") som bland annat äger och driver Clab.

Vid nedmontering och rivning av en kärnteknisk anläggning uppkommer stora mängder rivningsavfall som utgör kärnavfall enligt definitionen i 2 § i lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet ("KTL"). OKG och BKAB har utrett hur det uppkomna rivningsavfallet kan omhändertas. Av utredningarna framgår att möjligheten att placera en del av det uppkomna rivningsavfallet i ett markförvar för kortlivat mycket lågaktivt avfall är av central betydelse för ett rationellt avvecklingsarbete. Denna slutsats är även i linje med den nationella planen för hantering av kärnavfall och annat radioaktivt avfall som anger att möjligheten att deponera det mycket lågaktiva avfallet från nedmontering och rivning i markförvar i stället för i SFR skulle innebära en avsevärt minskad avfallsvolymer till bergrummet BLA i SFR och därmed utgör huvudalternativet.

Även vid drift av en kärnteknisk anläggning uppkommer avfall med mycket låg aktivitetsnivå som behöver placeras i markförvar. Visst driftavfall som uppkommit under driften av O1 och O2 mellanlagras för närvarande i OKG:s befintliga anläggningar. Den pågående driften av reaktor O3, samt det centrala mellanlagret för

Status	Reg nr	Utgåva	Utfärdad	Sida
Frisläppt	2021-03852	1	2021-03-31	3 (11)
Dokumentnamn				
3.1 Rapport - Allmän				

använt kärnbränsle ("Clab"), ger också upphov till avfall som behöver placeras i ett markförvar.

För att få tillstånd för sådan verksamhet avser OKG ansöka om tillstånd enligt KTL och miljöbalken för uppförande och drift av en fristående tredje etapp av markförvaret för mycket lågaktivt, kortlivat kärnavfall och radioaktivt avfall ("MLA3") på fastigheten Simpevarp 1:8 i Oskarshamns kommun, innefattande markförvaring av drift- och rivningsavfall från de kärntekniska anläggningarna vid Oskarshamnsverket, Barsebäckverket och det centrala mellanlagret för använt kärnbränsle ("Clab"), samt därtill mellanlagring av avfallet i anslutning till MLA3 i avvaktan på markförvaring.

Föreliggande rapport avser att samla de olika handlingarna i säkerhetsärendet och utgöra underlag för säkerhetsgranskning.

## 2 **Omfattning på säkerhetsärendet**

Säkerhetsärendet omfattas av följande underlag:

[A]. Ansökan om tillstånd enligt lagen om kärnteknisk verksamhet, reg nr 2020-14974

[B]. Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken, reg nr 2020-14931

Ansökansbrevan omfattar även bilagorna (identiska bilagor för båda ansökansbrevan).

[C]. Teknisk beskrivning  
Etapp 3 av markförförvar för kortlivat mycket lågaktivt avfall på Simpevarpshalvön, reg nr M1900052-1

[D]. Miljökonsekvensbeskrivning  
Etapp 3 av markförförvar för kortlivat mycket lågaktivt avfall på Simpevarpshalvön, reg nr M1900052

Som underbilaga till MKB ingår bland annat en radiologisk konsekvensanalys, som beskriver beräknade radiologiska konsekvenser vid normaldrift samt s.k. händelser, i förhållande till allmänhet i förvarets närhet samt vid normaldrift även i förhållande till biota. Bilagorna, med underbilagor, utgör underlagsmaterial och stöd för de uppgifter som framförs i respektive ansökan. Ansökansbrevan och bilagorna utgör

Status	Reg nr	Utgåva	Utfärdad	Sida
Frisläppt	2021-03852	1	2021-03-31	4 (11)
Dokumentnamn	3.1 Rapport - Allmän			

således en integrerad enhet. Ansökansbrevens redogör i huvudsak för sammanfattningar och generella beskrivningar, medan bilagorna innehåller mer detaljerad information om den sökta verksamheten.

### 3 **Krav**

Verksamheten omfattas av de s.k. allmänna hänsynsreglerna i 2 kap miljöbalken samt bestämmelserna i 15 kap miljöbalken om avfall. Verksamheten får bland annat inte försvåra för förutsättningarna att uppnå eller bibehålla tillämpliga miljökvalitetsnormer för luft och vatten. Av miljökonsekvensbeskrivningen framgår att verksamheten inte riskerar att bidra till ett sådant överskridande. Tillämpliga bestämmelser i miljöbalken är generellt allmänt hållna och tillståndsansökan har utformats utifrån principen att frågor om radioaktivitet och strålning endast bör prövas på en övergripande nivå i miljöbalksprövningen. Särskilt fokus ägnas dock åt hur verksamheten förhåller sig till den s.k. avfallshierarkin, varför ansökan innehåller en beskrivning av hur användandet av MLA3 förhåller sig till andra alternativ som friklassning på plats, extern behandling och slutförvaring i SFR.

Verksamhet med markförvar av kortlivat mycket lågaktivt avfall omfattas av lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet ("KTL") samt strålskyddslagen (2018:396) ("SSL").

#### Bedriva markförvar för mycket lågaktivt avfall

Innan ett markförvar för mycket lågaktivt avfall kan etableras krävs följande prövningar:

- 1 Miljöprövning (av miljödomstol)
- 2 Prövning av verksamheten mot kärntekniklagen (av SSM)

SSM har även bedömt att Europeiska kommissionen ska tillhandahållas allmänna upplysningar, enligt artikel 37 i Euratomfördraget (2010/635/Euratom), innan tillstånd för markförvar av mycket lågaktivt avfall kan medges av Sverige. Kommissionen ska alltså komma med sitt yttrande innan verksamheten godkänns och kommissionens yttrande kan därmed tas i beaktande. Denna redovisning hanteras separat.

Status	Reg nr	Utgåva	Utfärdad	Sida
Frisläppt	2021-03852	1	2021-03-31	5 (11)
Dokumentnamn	3.1 Rapport - Allmän			

Regelverket enligt kärntekniklagen och miljöbalken<sup>1</sup> redovisas i avsnitt B.4 i ansökan [A] och [B].

Den övergripande tillståndsprovningen utvärderar den tekniska lösningen.

#### Genomföra deponeringskampanj till markförvar för mycket lågaktivt avfall

Varje deponeringskampanj av mycket lågaktivt kärnavfall prövas separat mot mer specifika villkor och bestämmelser, se exempelvis godkännandet av deponeringskampanj 7 i SSM:s *Medgivande till deponering i markförvaret vid Oskarshamns kärnkraftverk*, SSM2020-1465-3.

I ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för MLA3, [B], föreslår OKG bl.a. funktionsvillkor avseende förvarets utformning. Villkor avseende radioaktivitet och strålning föreslås inte för tillståndet enligt miljöbalken.

OKG förutser även att SSM kommer att meddela strålskyddsvillkor för verksamheten, i linje med de villkor som meddelats för MLA2. Strålskyddsvillkoren, *Uppdaterade strålskyddsvillkor för markförvaret vid Oskarshamns kärnkraftverk*, SSM2009/4381, för MLA2 bifogas till ansökan [A].

#### Övriga krav i föreskrifter och villkor av betydelse för verksamheten

Bestämmelser avseende avfallshantering och krav avseende lagring av kärnavfall samt tillhörande planer och krav på redovisning av åtgärder och bestämning av radioaktiva ämnen i kärnavfall samt register av kärnavfall och acceptanskriterier finns i 6 kap. SSMFS 2008:1 och SSM:s beslut om *Tillståndsvillkor för avveckling av kärnkraftsreaktorer*, SSM2016-5866-26, genom beslut SSM2017-2289-4 och SSM2017-2290-5 för Oskarshamn 1 respektive 2.

#### Konventionella krav på i deponeringsförordningen (egenpåtagna konstruktionskrav)

Under samrådet ifrågasattes huruvida det är nödvändigt att utforma MLA3 likt MLA2, eller om det kan finnas resursmässiga, miljömässiga och ekonomiska vinster i att göra på ett annat sätt. Inriktningen har därefter ändrats till att förlägga markförvaret fristående från tidigare etapper (MLA1 och MLA2), samt på en högre

<sup>1</sup> I ansökan om tillstånd enligt KTL, [A], redovisas även uppfyllande av miljöbalkens allmänna hänsynsregler samt miljö kvalitetsnormer i kapitel D.

Status	Reg nr	Utgåva	Utfärdad	Sida
Frisläppt	2021-03852	1	2021-03-31	6 (11)
Dokumentnamn	3.1 Rapport - Allmän			

bottennivå än i tidigare utformning. Vidare avser konstruktionen uppfylla kraven för en farligt-avfalldeponi enligt kraven i deponeringsförordningen (gäller ej en deponi för kärnavfall). Att konstruera mot kraven för farligt-avfall-deponi i deponeringsförordningen är i sin tur positivt eftersom det säkerställer att förvaret uppfyller tekniska krav ur konventionell synvinkel när radioaktiviteten har klingat av. På grund av ovanstående förändringar i teknisk lösning för förvaret hölls ett kompletterande samråd i april 2020.

## 4 Sammanfattande teknisk beskrivning

Här återges kapitel C i ansökan [A].

### 4.1 Beskrivning av verksamheten

#### *Avfallet*

*Avfall som deponeras i markförvar är så kallat kortlivat mycket lågaktivt avfall, vilket innebär att avfallet har den lägsta nivån av aktivitet. Det mycket lågaktiva avfallet befinner sig inom aktivitetsnivåerna 0,1-100 Bq/g och har ytdosrat <0,5 mSv/h. Därtill är avfallet kortlivat vilket innebär att endast en mycket begränsad del av radionukliderna har en halveringstid som är längre än 31 år. Avfallet kan hanteras utan särskild strålskärming.*

*Avfallet härrör från drift-, underhålls- och rivningsarbeten vid OKG:s tre reaktorer O1, O2 och O3, Clab samt rivningsarbeten vid B1 och B2 vid Barsebäcksverket. Det radioaktiva avfallet indelas i huvudfraktionerna brännbart, inert och metalliskt material.*

*Avfallet som sorteras ut för att förvaras i MLA3 utgörs huvudsakligen av förbrukade filter, utbytta komponenter, metallskrot, betong och sopor som exempelvis använda skyddskläder, plast och papper samt kablage etc. Utförda radiologiska kartläggningar samt data från redan producerat avfall visar att avfallsvolymer per ingående fraktion kommer att ändras framöver från en betydande del brännbart till en större andel av inert material, exempelvis betong, och metall samt isolering.*

*Närmare beskrivning av avfallet finns i avsnitt 3 i TB:n.*

*Den totala mängden avfall som planeras tillföras MLA3 kommer att uppgå till högst ca 18 000 m<sup>3</sup>. Den stora andelen, ca 12 000 m<sup>3</sup>, har sitt ursprung från rivning (ca*

Status	Reg nr	Utgåva	Utfärdad	Sida
Frisläppt	2021-03852	1	2021-03-31	7 (11)
Dokumentnamn	3.1 Rapport - Allmän			

7 000 m<sup>3</sup> från OKG och ca 5 000 m<sup>3</sup> från BKAB) och resterande mängder har sitt ursprung från drift.

Avfallets härkomst kommer att dokumenteras i samband med att det placeras i markförvaret.

### **Anläggningen**

För en utförlig redogörelse för förvarets tekniska utformning hänvisas till TB:n, Bilaga 2. Sammanfattningsvis kan följande anföras.

Markförvarets utformning har varit föremål för samråd med allmänheten samt med SSM, Oskarshamns kommun och Länsstyrelsen i Kalmar län ("Länsstyrelsen"). Initialt under samrådet redovisades en teknisk utformning som innebar att MLA3 skulle utgöra en fortsättning på MLA2, med motsvarande tekniska utformning. Med anledning av de synpunkter som framfördes av myndigheterna under samrådet, tog OKG fram en omarbetad teknisk utformning, som därefter blev föremål för ett fortsatt, skriftligt, samråd med myndigheterna. Den ändrade tekniska utformningen beror främst på att OKG har valt en konstruktion som följer de krav som numera ställs på deponier för farligt konventionellt avfall. Konstruktionen har valts eftersom en mindre mängd av det avfall som avses deponeras har egenskaper som motsvarar konventionellt farligt avfall. Uppförandet av MLA3 som en fristående anläggning möjliggör därtill att markförvaret kan placeras på en högre nivå över havet, och därmed åstadkomma bättre marginaler till förväntade framtida havsnivåhöjningar.

Den konstruktion som OKG slutligt har valt följer de krav som ställs på en deponi för konventionellt farligt avfall. Med denna konstruktion bedömer OKG att MLA3 måste anses uppfylla kravet på bästa möjliga teknik. Det bör i sammanhanget påpekas att den absoluta merparten av det avfall som avses placeras i MLA3 motsvarar icke farligt, eller inert, avfall vad avser dess konventionella egenskaper.

Mellanlagring av avfall i avvaktan på deponering sker nederbördsskyddat exempelvis i containrar, på en hårdgjord yta i anslutning till MLA3.

Driften planeras att pågå under ca 25 år. Inledningsvis kommer hela området för MLA3 att iordningställas, men utbyggnaden av förvaret, inklusive den geologiska barriären, sker successivt. Deponeringen av avfall kommer att ske kampanjvis under några veckor åt gången, och planeras in för att minska risken för nederbörd. Vid

Status	Reg nr	Utgåva	Utfärdad	Sida
Frisläppt	2021-03852	1	2021-03-31	8 (11)
Dokumentnamn	3.1 Rapport - Allmän			

*eventuell nederbörd skyddas avfallet med övertäckande plast. Den successiva utbyggnaden av MLA3 upprepas vid behov fram till den sista deponeringskampanjen sker. Den sista kampanjen utförs likadant som de föregående med skillnaden att avslutet görs permanent.*

*Sluttäckningen för MLA3 planeras genomföras på samma sätt som för MLA2, med 1 m skyddsskikt ovan ett 0,5 m tjockt dräneringslager, se Figur 9 i TB:n, Bilaga 2, vilket motsvarar en sluttäckning för en deponi för farligt avfall.*

#### **Alternativ till markförvar**

*OKG:s avfallsstrategi innefattar ett flertal olika s.k. avbördningsvägar för det avfall som uppkommer vid drift respektive avveckling. Att markförvara uppkommande avfall är alltså inte, och kommer inte vara, OKG:s enda eller primära avbördningsväg. Möjligheten till markförvaring fyller dock en viktig funktion i OKG:s avfallsstrategi.*

#### **Friklassning på plats**

*Friklassning innebär att material, efter granskning och godkännande, inte längre råder under KTL och SSL. Friklassning innebär således att materialet kan hanteras som om det vore konventionellt avfall. Friklassning innebär ett omfattande saneringsarbete av det material som ska friklassas. Friklassning av material sker i enlighet med SSM:s föreskrifter om undantag från strålskyddslagen och om friklassning av material, byggnadsstrukturer och områden (SSMFS 2018:3). I föreskriften anges specifika värden som materialet inte får överstiga för att kunna beslutas som friklassade.*

*Friklassning möjliggör återanvändning och materialåtervinning av avfall. Det förutsätter dock att aktivitetsnivåerna i avfallet efter sanering underskrider de nivåer som anges i SSM:s föreskrifter. OKG arbetar ständigt med att friklassa material, samtidigt som metoderna utvecklas och blir bättre. Trots att friklassning ökar i både omfattning och effektivitet finns det svårigheter med att sanera vissa typer av material.*

*Enligt SSM:s föreskrifter, SSMFS 2018:3, om undantag från strålskyddslagen och om friklassning av material, byggnadsstrukturer och områden ska verksamhetsutövarens kontroller visa att aktivitetsnivåerna i materialet är tillräckligt låga för att materialet ska kunna friklassas. På grund av att vissa typer av*



Status	Reg nr	Utgåva	Utfärdad	Sida
Frisläppt	2021-03852	1	2021-03-31	9 (11)
Dokumentnamn	3.1 Rapport - Allmän			

*det aktuella avfallet har så låg densitet försvåras fullgoda kontroller för att säkerställa att aktiviteten är tillräckligt låg för att friklassa materialet. Det förekommer även avfall, exempelvis betong, vars höga densitet skapar så kallad egenskärning, vilket innebär att aktiviteten inte med tillräcklig säkerhet går att fastställa eftersom den är innesluten i materialet. Överstiger aktiviteten i avfallet vissa nivåer kan det inte friklassas utan måste utstå fortsatt sanering samt kontroll och mätningar för att eventuellt kunna friklassas.*

### **Extern behandling**

*Friklassning kan även ske efter extern behandling av avfallet. Vid behandlingen separeras den radioaktiva föroreningen från materialet genom smältning av metall eller genom förbränning av organiskt material. Slutprodukten blir dels ett friklassningsbart avfall, dels ett radiologiskt sekundäravfall som minskat i volym, men som måste omhändertas ytterligare. Förfarandet innefattar således både material- respektive energiåtervinning men förfarandet leder även till att en viss mängd radioaktivt avfall måste slutförvaras.*

*OKG har en mångårig affärsrelation med Cyclife Sweden som har förbrännings- och smältningsanläggningar vid Studsvik utanför Nyköping. Cyclifes anläggning är idag den enda i Sverige som kan ta emot och behandla kortlivat mycket lågaktivt avfall. OKG avser att nyttja Cyclifes anläggningar så mycket som är rimligt och möjligt. Anläggningarna har dock en begränsad kapacitet och kommer därför endast att kunna ta emot vissa avfallsmängder och fraktioner som uppstår i samband med nedmontering och rivning. Det är inte heller allt avfall som kan friklassas externt. Visst material kan svårligen smältas eller förbrännas med hänvisning till materialets hållfasthet och visst material kan på grund av dess storlek svårligen fraktas till och omhändertas vid Cyclifes anläggning.*

### **Slutförvar**

*Det finns även en möjlighet att slutförvara både låg- och medelaktivt kärnavfall i det geologiska slutförvaret vid Forsmark, Östhammars kommun, Uppsala län ("SFR"). I SFR förvaras idag låg och medelaktivt driftavfall. SKB, som driver SFR, har ansökt om tillstånd enligt miljöbalken till utbyggnad av SFR för att ta emot rivningsavfall när de svenska kärnkraftverken rivs. Slutförvaring i SFR är i radiologiskt avseende ett säkert förfarande men är, i jämförelse med andra avbördningsvägar, dyr att använda, SFR har endast möjlighet att ta emot begränsade volymer avfall.*

Status	Reg nr	Utgåva	Utfärdad	Sida
Frisläppt	2021-03852	1	2021-03-31	10 (11)
Dokumentnamn	3.1 Rapport - Allmän			

*Slutförvaring i SFR är, i likhet med markförvaring, att betrakta som ett bortskaffande enligt avfallshierarkin. Båda alternativen är därmed att betrakta som likvärdiga ur ett hushållningsperspektiv och valet mellan att slutförvara ett avfall i SFR eller att lägga avfallet i ett markförvar beror på avfallets radiologiska egenskaper. Placeras allt för mycket kortlivat mycket lågaktivt avfall i SFR riskerar SFR:s kapacitet att inte räckta till annat avfall som endast kan placeras däri.*

## 5 Strålsäkerhetsbetydelse

Här återges avsnitt D.1 i ansökan [A] respektive avsnitt E.3 i ansökan [B].

Beskrivningen

*För en närmare beskrivning av radiologiska utsläpp, se avsnitt 7.2 i MKB samt den radiologiska konsekvensutredningen. Sammanfattningsvis kan följande framföras.*

*En radiologisk konsekvensutredning har genomförts som beskriver olika scenarier där radiologiska skador kan uppstå med anledning av markförvaret. Högsta möjliga dos totalt sett erhålls vid ett scenario med framtida odling på markförvaret. Med det mycket konservativa antagandet att 10 procent avfall blandas in i odlingsjorden och att individen får hela sin årliga konsumtion av spannmål, rotfrukter och grönsaker från den odlade jorden, ges en resulterande dos om 0,001 mSv till den mest känsliga individgruppen.*

*Jämfört med normaldriftsvärdet på maximalt 0,1 mSv som ska uppnås gemensamt för samtliga kärntekniska anläggningar på Simpevarpsområdet är dosbidraget från MLA3 obetydligt. Det bör även påpekas att den naturliga bakgrundsnivån i Sverige är i storleksordningen 1 mSv/år och att en årsdos från normaldrift av markförvaret således motsvarar ca 20 sekunders naturlig bakgrundsstrålning. Ingen av de identifierade riskerna för markförvaret medför således någon signifikant radiologisk påverkan på omgivningen.*

*Radiologiska konsekvenser för biota av utsläpp till vatten har beräknats till ca åtta tiopotenser lägre än de referensvärden som anger när någon form av skadlig effekt kan förväntas uppkomma vid kronisk exponering.*

*Som framgår av den radiologiska konsekvensutredningen finns det alltså ingen risk för strålningsskador med anledning av den ansökta verksamheten.*

Status	Reg nr	Utgåva	Utfärdad	Sida
Frisläppt	2021-03852	1	2021-03-31	11 (11)
Dokumentnamn				
3.1 Rapport - Allmän				

## 6 Samlad bedömning

Ansökningshandlingarna omfattar samlat:

- Sammanfattning över omfattningen av ansökningshandlingarna
- Beskrivning av bakgrunden och motivet till ansökan,
- En värdering av begränsande strålsäkerhetskONSEKVENSER som kan uppstå.

Vidare innehåller ansökningshandlingarna en beskrivning av de krav som är tillämpliga på ärendet (KTL och miljöbalken), samt hur dessa krav uppfylls.

En kontroll har gjorts mot SSM:s granskningar av tidigare deponeringskampanjer samt andra möjliga tillämpliga krav i föreskrifter och villkor. Allmänna krav i föreskrifter och villkor bedöms uppfyllas av den tekniska lösningen och mer detaljerade krav värderas separat inför kommande deponeringskampanjer.

Ansökansbrevet, [A], förutser även att SSM kommer att meddela strålskyddsvillkor för verksamheten, i linje med de villkor som tidigare meddelats för MLA2.

Sammantaget anses de slutsatser som redovisas i ansökansbreven [A] och [B] vara motiverade och underbyggda.