

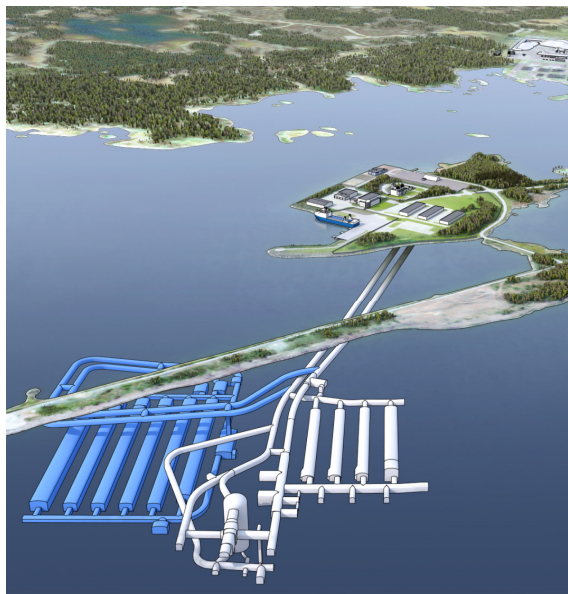


Miljökonsekvensbeskrivning för utbyggnad och fortsatt drift av SFR

Mikael Gontier, teknologie doktor, ansvarig för MKB-arbetet

Översikt

- Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och underlag till MKB
- Samråd enligt miljöbalken
- Alternativredovisning
- Avgränsningar i MKB
- Påverkan, effekter och konsekvenser



Sammanfattning

- MKB-arbetet är baserad på mycket god kunskap om såväl platsen som verksamheten
- SKB anser att kraven på MKB och samråd är väl tillgodosedda
- Försiktiga antaganden i MKB-utredningarna
- Med föreslagna åtgärder bedöms miljökonsekvenser från utbyggnad och fortsatt drift av SFR begränsade och hanterbara. Så är även fallet när relevanta kumulativa konsekvenser beaktas.

Översikt

- Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och underlag till MKB
- Samråd enligt miljöbalken
- Alternativredovisning
- Avgränsningar i MKB
- Påverkan, effekter och konsekvenser



Översikt

- Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och underlag till MKB
- Samråd enligt miljöbalken
- Alternativredovisning
- Avgränsningar i MKB
- Påverkan, effekter och konsekvenser



Miljökonsekvensbeskrivning – mötet mellan en plats och en verksamhet



MKB:n i ansökan

- Resultat av de utredningar och MKB-arbetet (inkl. samråden) som pågick mellan 2010 och 2014
- Innehåller även en utförlig sammanfattning av säkerhetsredovisningen



Miljökonsekvensbeskrivning

December 2014



Utbyggnad och fortsatt drift av SFR

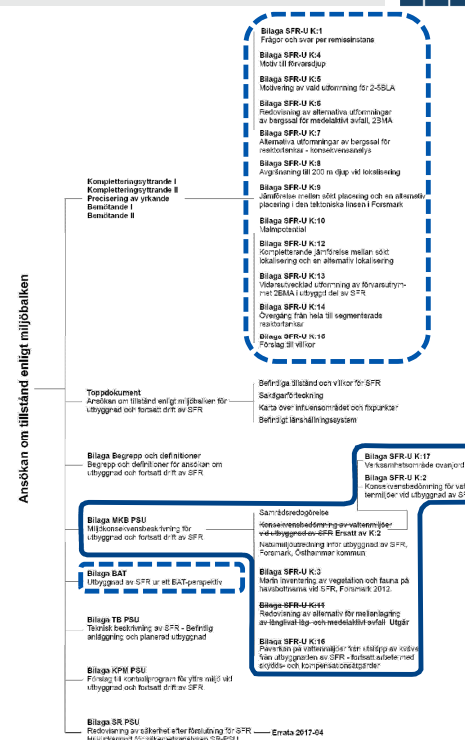


MKB:n i ansökan

- Resultat av de utredningar och MKB-arbetet (inkl. samråden) som pågick mellan 2010 och 2014
- Innehåller även en utförlig sammanfattning av säkerhetsredovisningen

Underlag och bilagor

- Samrådsredogörelse
- Naturmiljöutredning inför utbyggnad av SFR, Forsmark, Östhammars kommun
- Konsekvensbedömning för vattenmiljöer vid utbyggnad av SFR (utgår och ersätts av bilaga K:2)
- Kompletteringsbilagor (K:2, K:3, K:16 och K:17)



Översikt

- Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och underlag till MKB
- Samråd enligt miljöbalken
- Alternativredovisning
- Avgränsningar i MKB
- Påverkan, effekter och konsekvenser



Samråd enligt miljöbalken 1(2)

- Inledande samråd med Länsstyrelsen i Uppsala län, Östhammars kommun och Strålsäkerhetsmyndigheten – sept–nov 2010
- Allmänna samråd
 - Nov 2011–jan 2012: Befintlig anläggning, övergripande bedömning av miljökonsekvenser för befintligt och utbyggt SFR
 - Nov 2012–feb 2013: Lokalisering, aktuell utformning, MKB-utredningar
 - Jan 2014–mars 2014: Metod, innehåll och slutsatser från säkerhetsanalysen, utformning av anläggningen, sammanfattning av MKB:n
- Esbo-samråd: en utbyggnad av SFR aktualiserar krav på samråd enligt Esbo-konventionen om gränsöverskridande miljöpåverkan



Samråd enligt miljöbalken 2(2)

Allmänna samråd – frågor och synpunkter

- Transporter och trafik runt Forsmark
- Lokalisering och utformning
- Kumulativa effekter med det planerade Kärnbränsleförvaret
- Säkerhet efter förslutning: önskemål om utökad redovisning av säkerhet efter förslutning i MKB:n
- Bästa möjliga teknik

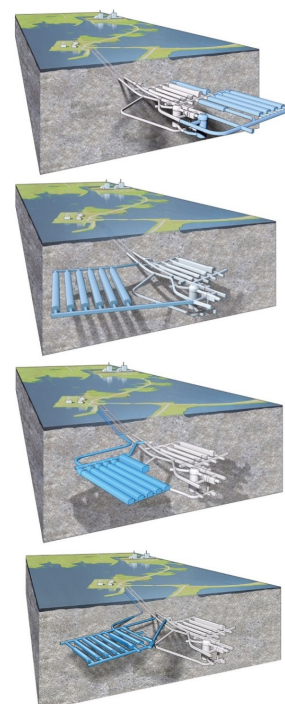


VÄLKOMNA

Utbyggnad av SFR
Samråd enligt miljöbalken
och kärntekniklagen

Översikt

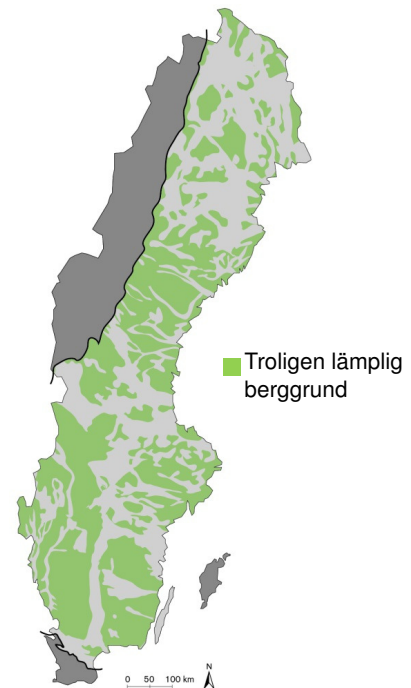
- Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och underlag till MKB
- Samråd enligt miljöbalken
- Alternativredovisning
- Avgränsningar i MKB
- Påverkan, effekter och konsekvenser



Alternativredovisning

Alternativ redovisas i kap 11 i MKB:n och därutöver:

- Alternativ lokalisering
 - Kompletteringsbilagor K:9 och K:12
- Alternativ utformning
 - Kompletteringsbilaga K:13
- Hantering av reaktortankar
 - Kompletteringsbilaga K:14
 - Skillnader vad gäller miljökonsekvenser

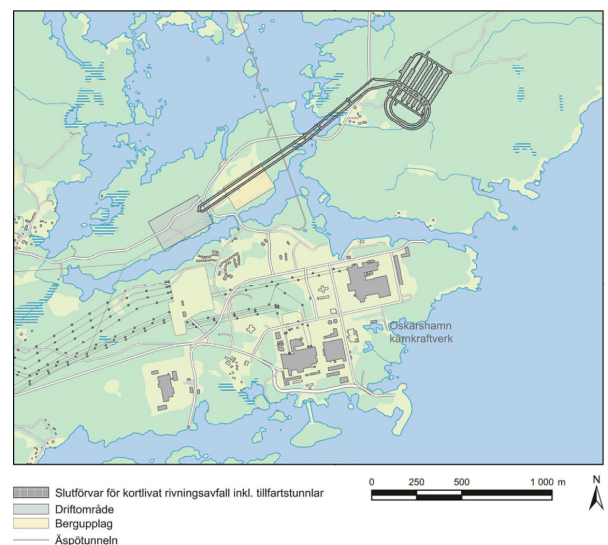


Alternativ lokalisering

- Studerad alternativ plats – Simpevarp – Ävrö (Oskarshamns kommun)
- *Kompletterande jämförelser mellan att bygga ut befintligt SFR och ett nytt slutförvar inom samma bergvolym som Kärnbränsleförvaret*

Slutsatser

- Jämförelser indikerar marginella skillnader mellan den valda lokaliseringen vid SFR och studerade alternativ. De skillnader som ändå finns indikerar fördel till utbyggnad vid SFR.
- En samordnad lösning för kortlivat drift- och rivningsavfall medger att all slutförvaring av kortlivat avfall i landet samlas på en plats och till en anläggning.
- Med en samlokalisering till SFR blir miljöpåverkan begränsad



SKB har valt att bygga ut befintligt SFR för slutförvaring av kortlivat låg- och medelaktivt rivningsavfall

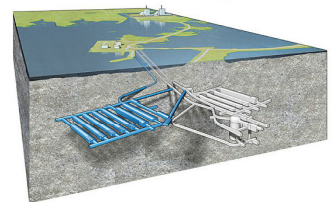
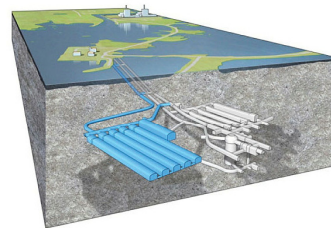
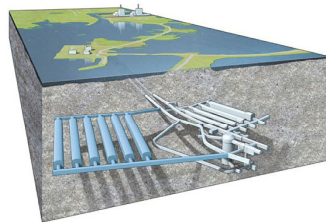
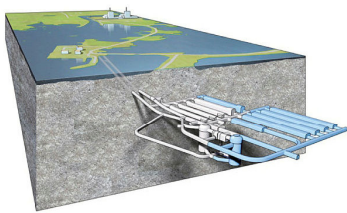
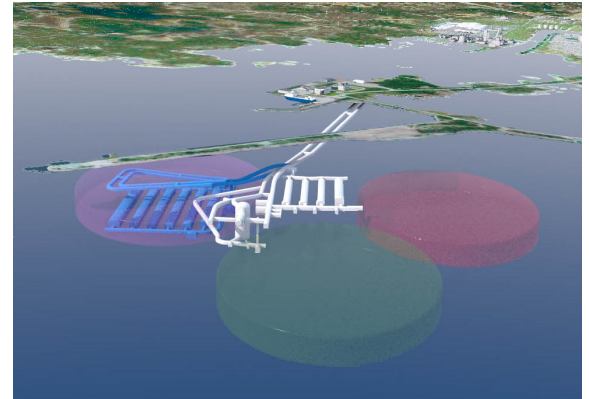
Alternativ utformning

Ovan jord

- Placering av bergupplaget

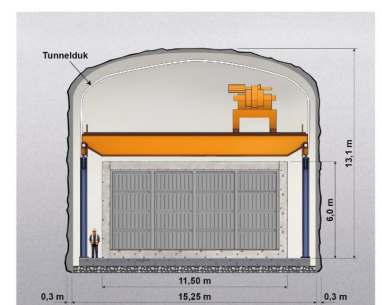
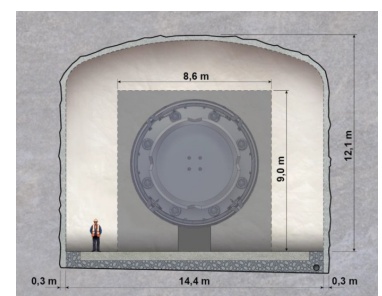
Under jord

- Olika områden har studerats för olika utformningsalternativ
- Stor hänsyn till bergets egenskaper



Alternativ utformning – segmentering av reaktortankar

- Tidigare utformning då reaktortankarna deponeras hela
 - Extra tunnel för transport av reaktortankar
- Sökt utformning med segmenterade reaktortankar
 - Inget extra reaktortanktunnel och inget nytt tunnelpåslag
 - Anpassning utformning av bergsal för deponering av reaktortankar (BRT)



Alternativa transportkombinationer för bergmassor och annat material

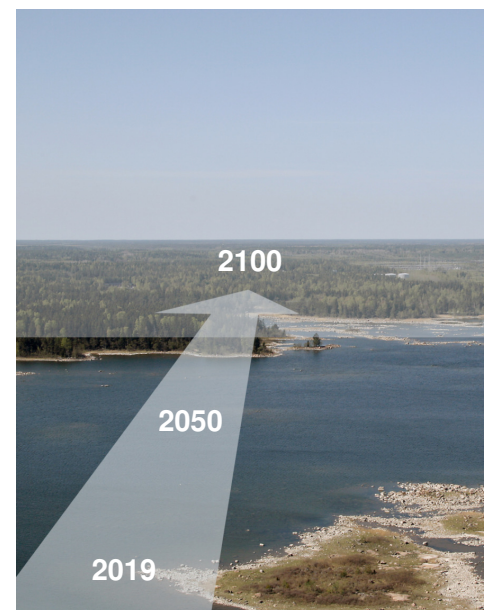


Nollalternativ

Trolig utveckling om den sökta verksamheten inte kommer till stånd

Konsekvenser

- Fortsatt slutförvaring av låg- och medelaktivt driftavfall i befintligt SFR
- Rivningsavfallet kommer att behöva mellanlagras (troligen vid kärnkraftverken) i väntan på en lösning för slutförvaring
- Platsens utveckling – Forsmark
 - Nuvarande markanvändning kvarstår
 - Landhöjningskust
 - Framtida havsnivåhöjning
 - Kärnbränsleförvaret byggs
 - Kärnkraftverket avvecklas på sikt

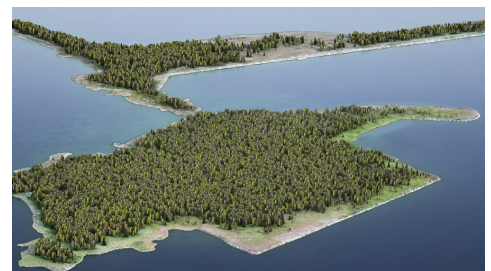


Översikt

- Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och underlag till MKB
- Samråd enligt miljöbalken
- Alternativredovisning
- Avgränsningar i MKB
- Påverkan, effekter och konsekvenser



Avgränsning i tid – uppförande, drift och avveckling av SFR



Geografisk avgränsning



Tabell 2-1. Avgränsning av aspekter i MKB:n.

Påverkan	
lanspråktagande av mark	x
Landskapsbild	x
Buller	x
Strålning och radiologiska utsläpp	x
Utsläpp till vatten	x
Utsläpp till luft	x
Påverkan på yt- och grundvattennivåer	x
Energi, resurser och konventionellt avfall	x
Ljussken	
Vibrationer	
Konsekvenser	
Naturmiljö	x
Boendemiljö och hälsa	x
Rekreation och friluftsliv	
Kulturmiljö	
Risk och säkerhet	
Radiologisk risk och säkerhet	x
Icke-radiologiska risker	x



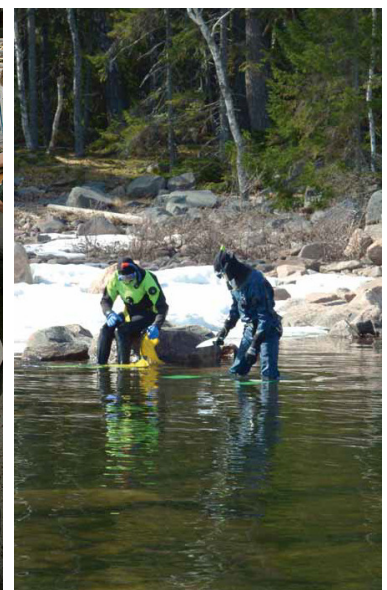
Översikt

- Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och underlag till MKB
- Samråd enligt miljöbalken
- Alternativredovisning
- Avgränsningar i MKB
- Påverkan, effekter och konsekvenser
 - Platskunskap
 - Kumulativa effekter
 - Miljökonsekvenser



Forsmark – unik platskunskap

- Befintlig verksamhet vid SFR
- Platsundersökningar för befintligt SFR och SFR-utbyggnad
- MKB-specifika utredningar t ex:
 - Trafik- och bullerutredningar
 - Utsläpp till vatten (kväve)
 - Specifika naturinventeringar
- Miljöövervakning och -uppföljning (1988–pågående) t ex:
 - Hydrologi och hydrogeologi
 - Vattenkemi
 - Naturinventeringar (bl a fåglar)

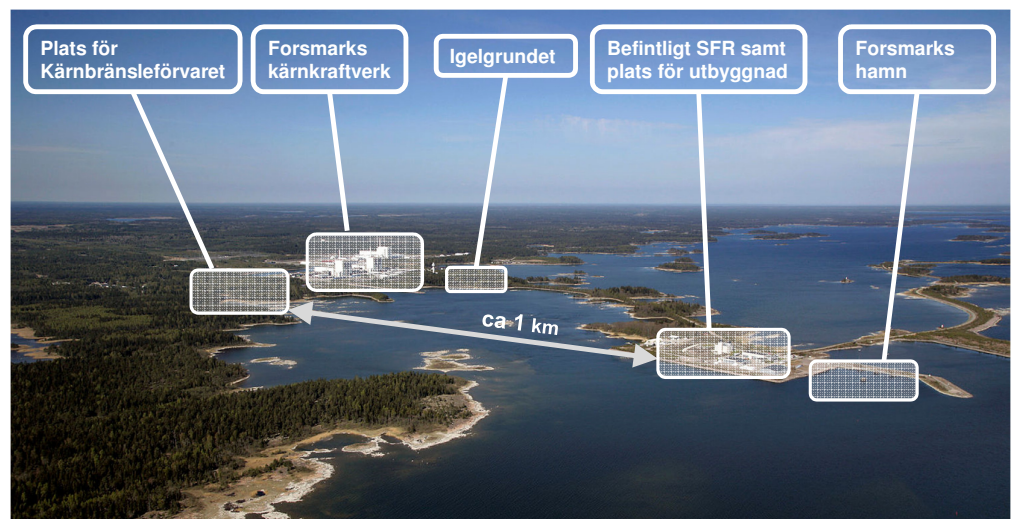
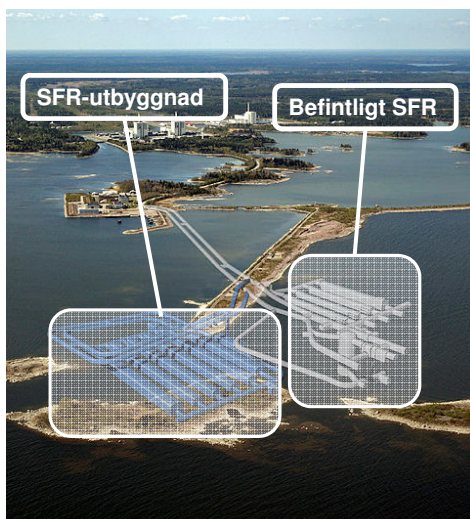


Platsförutsättningar

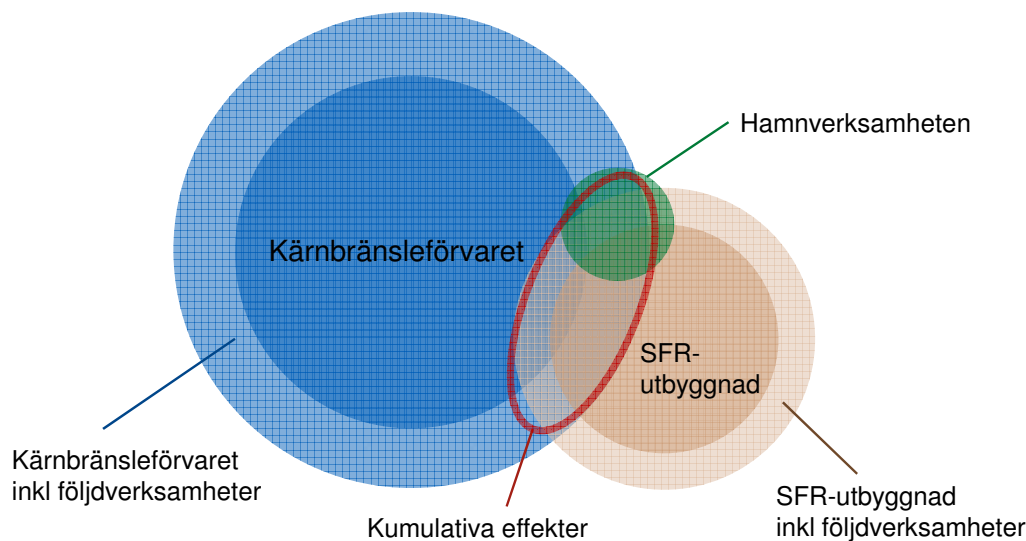


- Pågående industriverksamhet
- Relativt ostört kuststräcka
- Skyddade områden (Natura 2000) runtom

Andra verksamheter och kumulativa effekter



Metod för bedömning av kumulativa effekter



Miljöaspekter av betydelse för kumulativa effekter

- Utsläpp till vatten
- Anläggningsbuller
- Transporter inkl trafikbuller

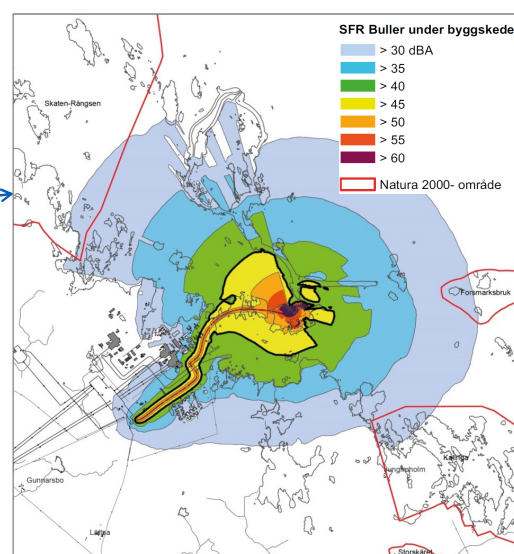
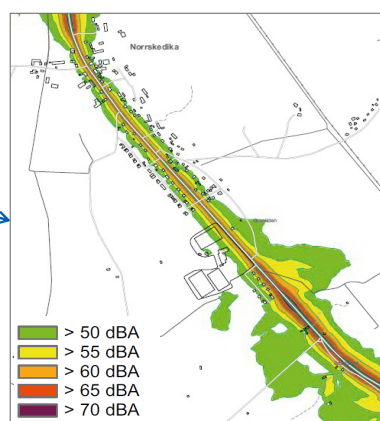
Miljöaspekter som uppmärksammas särskilt



Transportbuller och anläggningsbuller – introduktion till punkt 26



Buller – påverkan och konsekvenser



Buller – slutsatser

Anläggningsbuller under uppförande och drift

- Klarar Naturvårdsverkets riktvärden för både bygg- och industribuller vid bostäder

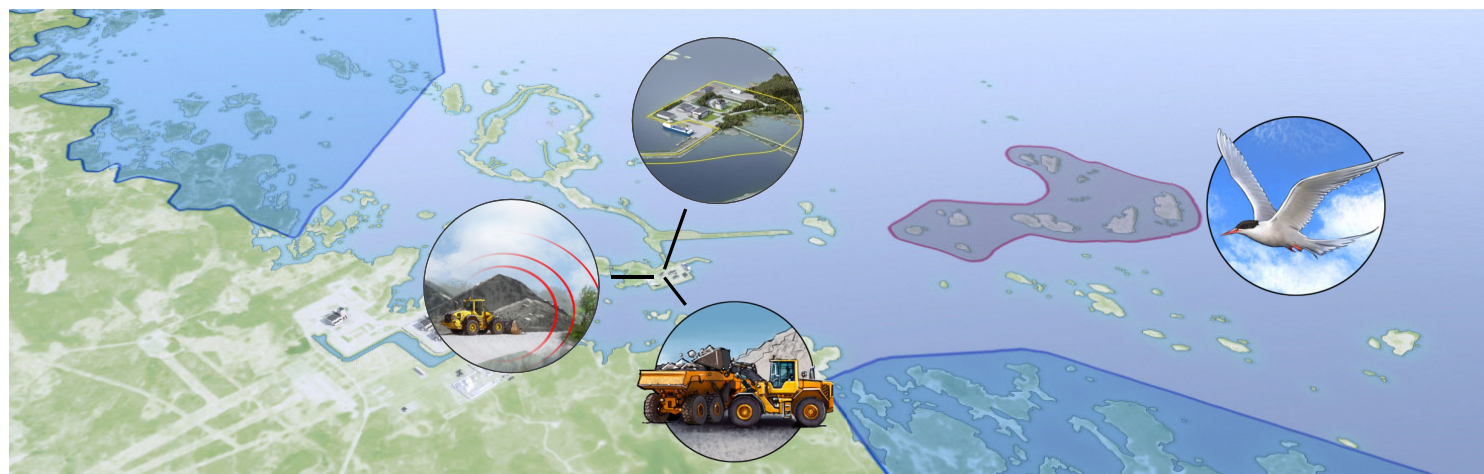


Buller från transporter

- Marginell ökning av bullernivåer längs väg 76 vid det fall alla transporter antas ske i en och samma riktning längs väg 76
- SKB föreslår att bergmassor som avyttras för att användas på annan plats kommer så långt det är möjligt och rimligt att transporteras bort sjövägen
- SKB föreslår samma bullerdämpande åtgärder utmed väg 76 som föreslås för Kärnbränsleförvaret

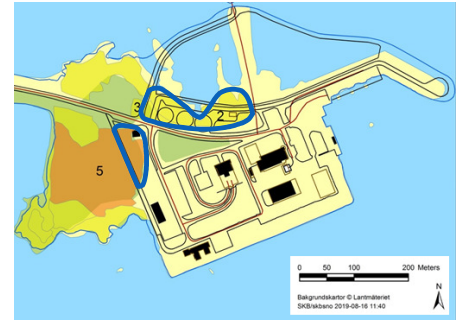
Naturmiljö land – introduktion till punkt 27

- Markanspråk
- Bullerpåverkan på fågellivet



Naturmiljö land – slutsatser

- Ianspråktagandet av mark bedöms innebära små till märkbara konsekvenser och drabbar endast små områden
- Obetydlig påverkan på fågelliv i Natura 2000-områden (överskrider ej 45 dBA)
- Påverkan på fågellivet i övrigt är begränsad både i tid och omfattning
- Åtgärder föreslås för att begränsa ytterligare miljökonsekvenserna



Naturmiljö hav – introduktion till punkt 28



Utsläppskällor – påverkan och åtgärder



Naturmiljö hav – platsförutsättningar och bedömningsgrunder



Naturmiljö hav – slutsatser

Mycket data och god platskunskap

SKB föreslår följande åtgärder

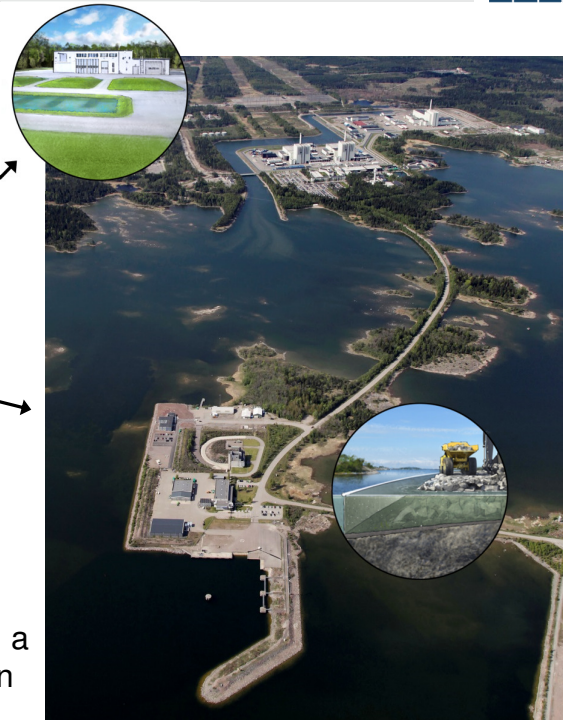
- Goda sprängrutiner (förebyggande åtgärd)
- Kväverening av allt spill- och lakvatten (skyddsåtgärd)
- Siltgardiner i samband med utfyllnaderna

Utsläppen förväntas

- inte leda till att miljö kvalitetsnormerna överträds
- få mycket begränsade effekter i Natura 2000
- orsaka vissa övergödningseffekter närmast utsläppspunkterna

Utfyllnaderna bedöms leda till begränsade lokala effekter

Därutöver avser SKB att vidta kompensationsåtgärder för att bli en minskad belastning av övergödande ämnen till Öregrundsgrepen



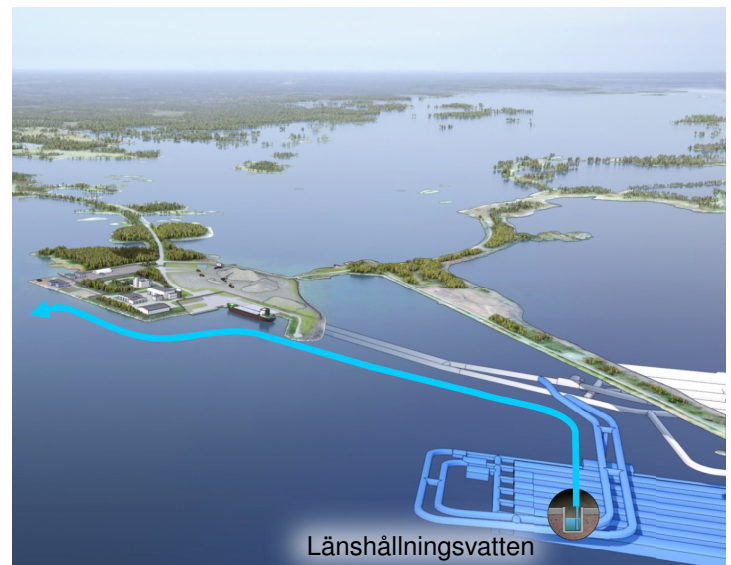
Övriga miljöaspekter



- Bortledning av grundvatten och grundvattenpåverkan
- Utsläpp till luft
- Landskapsbild
- Miljörisker (icke radiologiska)
- Miljöstörande ämnen

Grundvattenbortledning och grundvattenpåverkan (1/2)

- Länshållning av den befintliga anläggningen sker sedan 1988
- Inläckage i befintligt SFR (medelvärde över året)
 - 1990: ca 690 l/min
 - 2018: ca 190 l/min
 - Minskning med ca 70 % på 30 år
- Inläckage i utbyggt SFR utan reaktortanktunnel beräknas blir inledningsvis ca 590 l/min

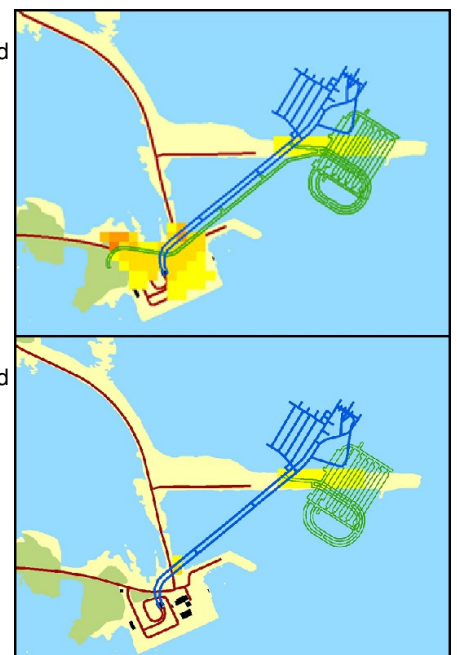
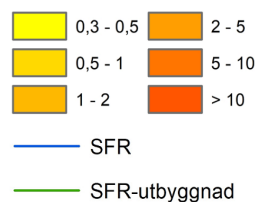


Grundvattenbortledning och grundvattenpåverkan (2/2)

- Grundvattenbortledning från både befintligt och utbyggt SFR påverkar grundvattennivåer i berg endast lokalt kring anläggningen
- Segmenteringen av reaktortankar och därmed det faktum att ingen extra transporttunnel kommer att byggas begränsar ytterligare verksamhetens grundvattenpåverkan
- Konsekvenser från grundvattenbortledningen är försumbara även lokalt

Beräknad avsänkning av grundvattenytan jämfört med opåverkade förhållanden (utbyggt SFR med RTT)

Beräknad avsänkning av grundvattenytan jämfört med opåverkade förhållanden (utbyggt SFR utan RTT)



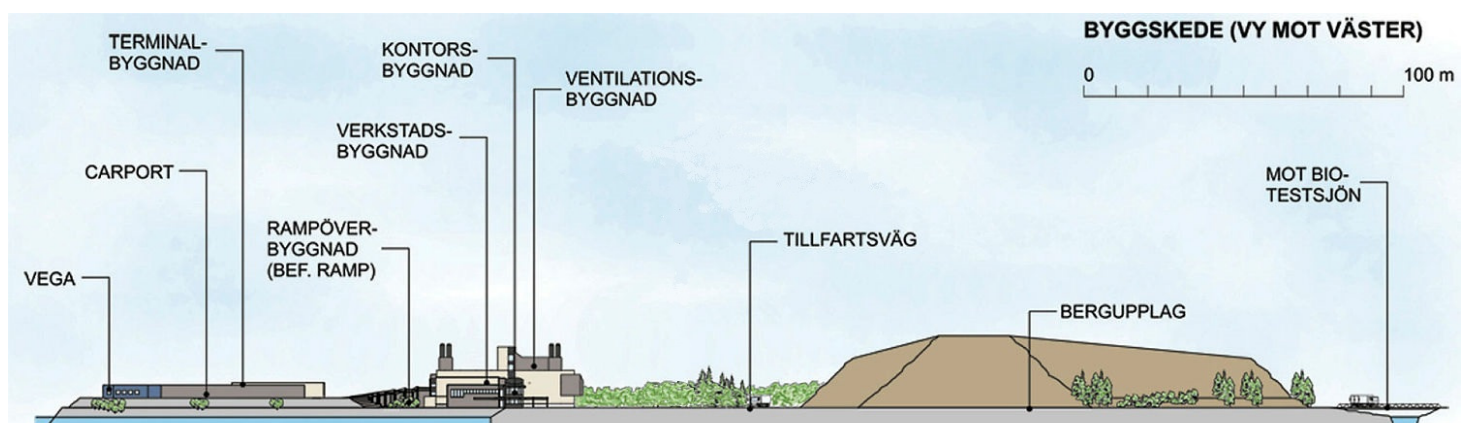
Utsläpp till luft



- Luftutsläpp under uppförande och drift av anläggningen har utretts och konsekvensbedömts utifrån gällande miljökvalitetsnormer för utomhusluft
- Nivåer för relevanta miljökvalitetsnormer bedöms underskridas med marginal
- SKB har även beräknat utsläpp av klimatpåverkande gaser för såväl den sökta verksamheten som för följdverksamheter för transporter av bergmassor
- Miljökrav vid upphandling och teknikutveckling minskar sannolikt konsekvenserna ytterligare

Landskapsbild

- Befintlig industriverksamhet
- Bergupplag under byggskedet Genomförd siktanalys visar på en begränsad påverkan



Miljörisker (icke-radiologiska risker)

Risk = sannolikhet för en händelse × konsekvenser

Samma miljörisker som för andra anläggningsprojekt

- Spill av bränsle eller kemikalier inom driftområdet – utformning och beredskap

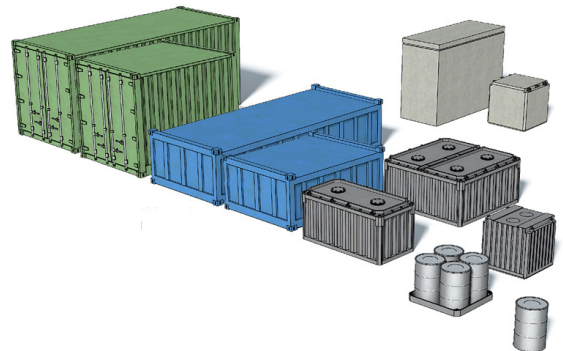
Driftområdet anpassat för att klara eventuell översvämning vid framtida extrema havsnivåer



Miljöstörande ämnen i SFR

- Det radioaktiva avfallet innehåller begränsade mängder miljöstörande ämnen
- Förekomst av miljöstörande ämnen i avfallet minimeras och rapporteras som en del av inventariet – SKB ställer särskilda krav på rapportering inför rivning av kärnkraftverken
- SKB har utrett risken för utsläpp av miljöstörande ämnen till omgivningen

De högt ställda krav för hantering av det radioaktiva avfallet leder till att SKB med god marginal klarar deponikraven (konventionell deponi för farligt avfall) vad gäller förekomsten av miljöstörande ämnen i avfallet



Sammanfattning

- MKB-arbetet är baserad på mycket god kunskap om såväl platsen som verksamheten
- SKB anser att kraven på MKB och samråd är väl tillgodosedda
- Försiktiga antaganden i MKB-utredningarna

SKB har på ett systematiskt sätt arbetat utifrån försiktiga antaganden så att verksamhetens miljökonsekvenser i vart fall inte bli större än det som redovisas

- Med föreslagna åtgärder bedöms miljökonsekvenser från utbyggnad och fortsatt drift av SFR begränsade och hanterbara. Så är även fallet när relevanta kumulativa konsekvenser beaktas.

