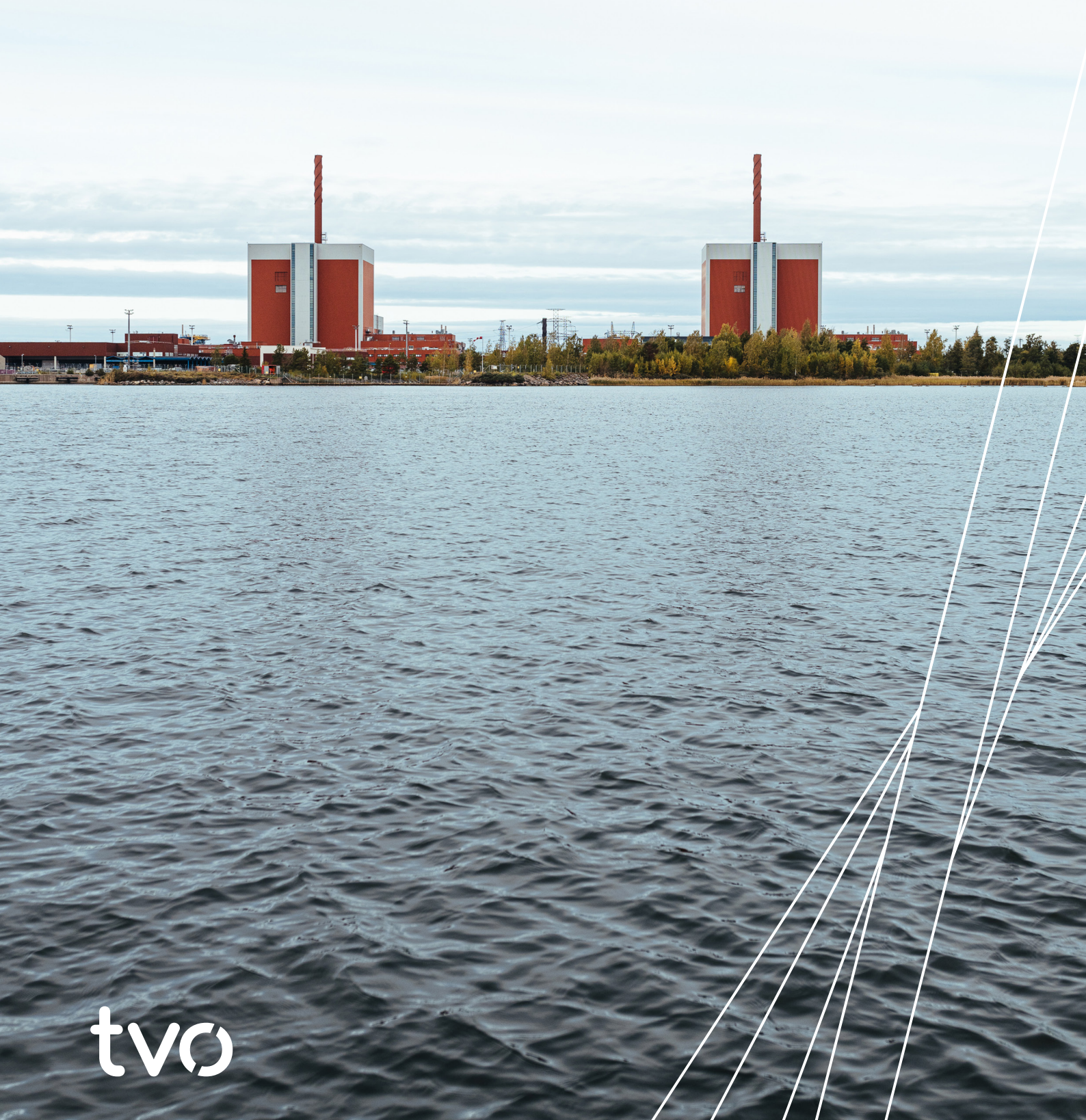


MKB-beskrivning: Dokument om det internationella samrådet | December 2024

FÖRLÄNGNING AV DRIFTÅLDERN FÖR OLKILUOTO 1- OCH OLKILUOTO 2-ANLÄGGNINGS- ENHETERNA OCH HÖJNING AV VÄRMEEFFEKTEN



Kontaktinformation

Projektansvarig:

Postadress

Telefon

Kontaktpersoner

E-post

Teollisuuden Voima Oyj
Olkiluoto, 27160 EURAÅMINNE
+358 283 811
Eero Lehtonen och Merja Levy
förnamn.efternamn@tvo.fi



Kontaktmyndighet:

Postadress

Telefon

Kontaktperson

E-post

Arbets- och näringsministeriet
PB 32, 00023 STATSRÅDET
+358 295 047 033
Miia Saarimäki
förnamn.efternamn@gov.fi



Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet

Internationellt samråd:

Postadress

Telefon

Contact person

E-post

Finlands miljöcentral
Ladugårdsbågen 11, 00790 HELSINGFORS
+358 295 251 000
Wilma Poutanen
förnamn.efternamn@syke.fi



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

MKB-konsult:

Postadress

Telefon

Kontaktperson

E-post

Ramboll Finland Oy
PB 25, 02601 ESBO
+358 20 755 611
Antti Lepola
förnamn.efternamn@ramboll.fi



Baskartor © Lantmäteriverket | 2024
Copyright © TVO
Översättningar Alasin Media Oy

Miljökonsekvensbedömningens originalspråk är finska. Andra språkversioner är översättningar av originaldokumentet vilket är det dokument som TVO förbinder sig till.

Innehåll

Introduktion	5
1. Projektansvarig och projektets bakgrund	6
1.1. Projektansvarig	6
1.2. Projektets bakgrund	6
2. De alternativ som granskas i MKB-förfarandet	8
3. Projektområdets placering och funktioner	10
4. Beskrivning av projektet	12
4.1. Nuvarande verksamhet	12
4.2. Ändringar i nuvarande verksamhet	13
5. Kärn- och strålsäkerhet	16
5.1. Lagstiftning och myndighetskontroll av kärnenergi	16
5.2. Kärnsäkerhet	16
5.3. Strålning och strålkontroll	18
5.4. Åldringshantering och underhåll	19
6. Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning	22
6.1. Internationellt samråd	22
6.2. MKB-förfarandet i Finland	23
6.3. MKB-förfarandets faser och tidsplan	25
7. Programmet för miljökonsekvensbedömning i Finland	27
7.1. De konsekvenser som bedöms	27
7.2. Konsekvensernas tidsmässiga fördelning och granskning	28
7.3. Tillvägagångssätt och metoder i konsekvensbedömningen	28
7.4. Utredningar och annat material som använts i bedömningen	30
7.5. Osäkerhetsfaktorer i anknytning till konsekvenserna	30
7.6. Sammandrag av miljöns nuvarande tillstånd i Finland	30
7.7. Sammandrag av projektets miljökonsekvenser i Finland	33
8. Bedömningar av konsekvenser som sträcker sig utanför Finlands statsgränser	39
8.1. Allvarlig reaktorolycka	39
8.2. Övriga konsekvenser	43
9. Uppföljning och observation av konsekvenser	45
10. Framtida tillståndsförfaranden i projektet	47
11. Kontaktmyndighetens utlåtande om MKB-programmet och beaktande av det i utarbetandet av bedömningsbeskrivningen	49



Introduktion

Det finns överenskommelser om gränsöverskridande bedömning av miljökonsekvenser i den s.k. Esbokonventionen (Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context). De konventionslutande parterna har rätt att delta i ett pågående förfarande vid miljökonsekvensbedömning i en annat stat, då ett planerat projekt i en viss stat (upphovsparten) sannolikt bedöms ha gränsöverskridande miljökonsekvenser i territoriet för en annan stat (utsatt part).

Detta dokument är ett sammandrag av Teollisuuden Voima Oyj:s miljökonsekvensbeskrivning för det internationella samrådet enligt Esbokonventionen. Sammandraget redogör bland annat för uppgifter om det planerade projektet, dess alternativ och tidsplan, huvuddragen i ordnandet av förfarandet vid miljökonsekvensbedömning, ett sammandrag av resultaten av miljökonsekvensbedömningen i fråga om de viktigaste miljökonsekvenserna och resultaten av bedömningen av de konsekvenser som sträcker sig utanför Finlands statsgränser.

Närmare information om projektet och miljökonsekvenserna finns i den nationella miljökonsekvensbeskrivningen, som översatts till engelska och svenska.



1. Projektansvarig och projektets bakgrund

1.1. Projektansvarig

Teollisuuden Voima Oyj (TVO) ansvarar för projektet för MKB-förfarandet. TVO producerar ren och inhemsk el dygnet runt och oberoende av vädret i Euraåminne i Olkiluoto i tre kärnkraftverksenheter: Olkiluoto 1 (OL1), Olkiluoto 2 (OL2) och Olkiluoto 3 (OL3). Elproduktionen från anläggningsenheterna OL1, OL2 och OL3 var 24,67 terawattimmar (TWh) under år 2023. Detta motsvarade cirka 31 % av den el som producerades i Finland.

TVO har producerat el till sina ägare säkert och tillförlitligt i över 45 år. TVO:s delägare utgörs av finländska industri- och energibolag, vars ägare också omfattar 131 kommuner. TVO verkar enligt självkostnadsprincipen (Mankala-principen) på det sätt som redogörs närmare i bolagsordningen.

TVO äger tillsammans med Fortum Power and Heat Oy bolaget Posiva Ab (Posiva), vars uppgift är att ansvara för slutförvaringsundersökningar av det använda kärnbränslet som producerats av dess ägare i Finland, byggandet och driften av slutförvaringsanläggningen samt dess förslutning. TVO:s ägarandel i Posiva Ab är 60 %.

1.2. Projektets bakgrund

TVO utreder som en del av hanteringen av Olkiluoto kärnkraftverks livslängd en förlängning av OL1- och OL2-anläggningsenheternas driftålder och en höjning av värmeeffekten.

OL1- och OL2-anläggningsenheterna är identiska kokvattenreaktorer som togs i drift åren 1978 (OL1) och 1980 (OL2). De har producerat el som har kunnat nyttjas av det finländska samhället redan i över 40 år. OL1- och OL2-anläggningsenheternas aktuella nettoeffekt är 890 megawatt (MW) och deras årliga elproduktion år 2023 var sammanlagt omkring 14,29 terawattimmar (TWh), vilket motsvarar omkring 18 % av elkonsumtionen i Finland. Kapacitetsfaktorerna för OL1 och OL2 har från och med början av 1990-talet varit cirka 90 %. De höga kapacitetsfaktorerna vittnar om tillförlitlig verksamhet vid anläggningsenheterna.

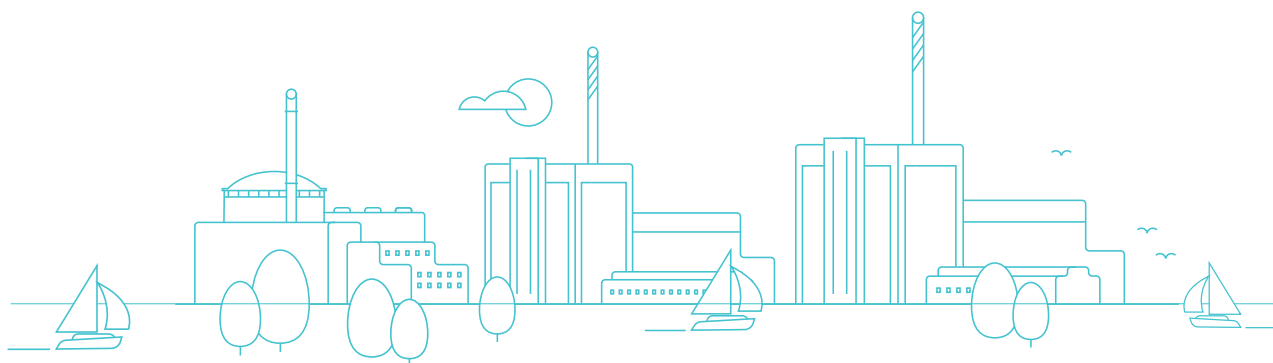
Den ursprungliga planerade driftåldern för OL1- och OL2-anläggningsenheterna var 40 år fram till år 2018. Under driftåren har anläggningsenheterna moderniserats på många sätt samtidigt som deras säkerhet har förbättrats. Tack vare omfattande investeringar är kraftverksenheterna fortfarande i utmärkt driftskick. Omkring 50 miljoner euro har investerats årligen i OL1 och OL2. Som en följd har anläggningsenheternas driftålder kunnat förlängas till 60 år och deras nuvarande driftstillstånd är giltiga till slutet av år 2038. I det nu aktuella projektet utreds en potentiell förlängning av driftåldern fram till år 2048 eller alternativt till år 2058. I utredningarna relaterade till fortsatt drift har man beaktat konsekvenserna av förlängd livslängd för bland annat anläggningstekniken, kärnsäkerheten, kärnavfallshanteringen samt licensieringen.

Värmeeffekten i anläggningsenheternas reaktor var 2 000 MW i ibruktagandeskedet, varifrån den höjts till nuvarande 2 500 MW i två faser åren 1984 (till 2 160 MW) och 1994–1998 (till 2 500 MW). På motsvarande sätt har anläggningsenheternas nominella (netto)eleffekt stigit från ursprungliga 660 MW till 710 MW år 1984 och 840 MW år 1998. Tack vare moderniseringen av turbinanläggningarna och förbättringen av verkningsgraden under åren 2005–2006 och 2010–2012 är det nuvarande nominella värdet på eleffekten 890 MW.

Vid en effekthöjning utgörs utgångspunkten av en höjning av reaktorns värmeeffekt med 10 % till 2 750 MW, vilket motsvarar en ökning av anläggningsenheternas nominella eleffekt från nuvarande 890 MW till 970 MW. Den ökade elproduktion som kan uppnås per år vid OL1- och OL2-anläggningsenheterna är sammanlagt omkring 1 200 000 MWh, vilket motsvarar ungefär den årliga elförbrukningen i städer som är av Jyväskyläs eller Kuopios storlek.

En preliminär utredning om höjning av värmeeffekten från anläggningsenheternas reaktor upprättades under år 2022. Utöver tekniska utredningar som gäller anläggningsteknik och kärnbränsle omfattade den preliminära utredningen också bedömningar som gäller kärnsäkerhet, en preliminär licensplan och tillståndsplan för projektet och utredningar som gäller hantering och genomförande av effekthöjningsprojektet. Efter den preliminära utredningen har projektplaneringsskedet för effekthöjningen inletts. I projektplaneringsfasen har man bland annat utarbetat säkerhetsanalyser, fastställt nödvändiga anläggningsförändringar och baserat på dessa utarbetat en principplan på anläggningsnivå för effekthöjningen, vilken färdigställdes våren 2024.

Om man beslutar att gå vidare med effekthöjningsprojektet, måste nya driftstillstånd sökas för anläggningsenheterna. De anläggningsförändringar som krävs för effekthöjningen kan genomföras och tas i drift inom ramen för det nuvarande gällande driftstillståndet. De nya driftstillstånden planeras att ansökas så att tillstånden för den höjda värmeeffekten skulle vara i kraft år 2028. Provdrifter för effekthöjningen kan genomföras enligt ett bindande förhandsbesked från arbets- och näringsministeriet (ANM) under övervakning av Strålsäkerhetscentralen (STUK). Enligt villkoren i det gällande driftstillståndet ska TVO göra en periodisk säkerhetsbedömning av OL1- och OL2-anläggningsenheterna och överlämna den till Strålsäkerhetscentralen (STUK) för godkännande före utgången av år 2028. Dokument som utarbetats i samband med den periodiska säkerhetsutvärderingen kan utnyttjas vid ansökan om nya driftstillstånd på grund av effekthöjningen. Vid en höjning av effekten förlängs driften antingen till år 2048 eller 2058.



2. De alternativ som granskas i MKB-förfarandet

Förlängning av drifttiden och höjning av värmeeffekten för OL1- och OL2-anläggningsenheterna förutsätter ett förfarande vid miljökonsekvensbedömning enligt den finländska MKB-lagen (252/2017). Enligt 3 § i MKB-lagen tillämpas förfarandet för miljökonsekvensbeskrivning på projekt och förändringar av dessa som sannolikt har betydande miljökonsekvenser. I bilaga 1 till MKB-lagen listas de projekt på vilka MKB-förfarandet tillämpas. Med stöd av punkt 7b i projektförteckningen omfattar bedömningsförfarandet enligt MKB-lagen kärnkraftverk och andra kärnreaktorer. MKB-beskrivningen och dess motiverade slutsats ska bifogas till ansökan om nya drifttillstånd för anläggningsenheterna.

I detta MKB-förfarande granskas följande alternativ för genomförande: fortsatt drift vid anläggningsenheterna OL1 och OL2 med nuvarande effekt till 2048 eller 2058 (ALT1) samt fortsatt drift med höjd effekt till 2048 eller 2058 (ALT2). I nollalternativet fortsätts driften vid anläggningsenheterna fram till slutet för de nuvarande drifttillstånden år 2038 (ALT0). De granskade alternativen har presenterats på följande bild (Bild 1).

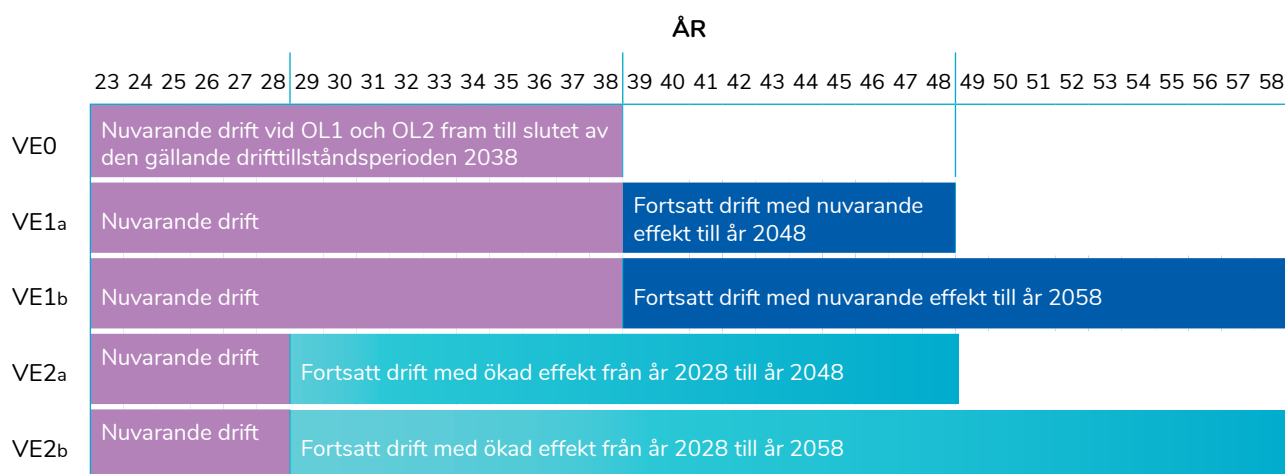


Bild 1. De alternativ som granskas i MKB-förfarandet och deras preliminära planerade tidsplaner.

Nya drifttillstånd enligt kärnenergilagen (990/1987) måste sökas i alla genomförandealternativ. I alternativ ALT1 ansöker man om nya drifttillstånd senast före år 2038, då de gällande drifttillstånden löper ut. I alternativ ALT2 görs detta under år 2028.

Om driften vid OL1- och OL2-anläggningsenheterna inte fortsätter (ALT0), avvecklas anläggningsenheterna då nuvarande drifttillståndsperiod går ut från och med år 2038. Om driften vid anläggningsenheterna fortsätter, sker avvecklingen efter den nya drifttillståndsperioden, antingen från år 2048 eller 2058 framåt. Enligt den nuvarande avvecklingsplanen skulle den egentliga rivningen och den tillhörande avfallshanteringen huvudsakligen ske omkring 2080-talet. Avveckling av kärnkraftverk är tillståndspliktig verksamhet som regleras i kärnenergilagen och -förordningen och i Strålsäkerhetscentralens direktiv och anvisningar. Enligt MKB-lagen (252/2017) förutsätter nedmontering eller avveckling av ett kärnkraftverk ett MKB-förfarande. Ett

separat bedömningsförfarande kommer att genomföras för avvecklingen av OL1- och OL2-anläggningsenheterna enligt den gällande lagstiftningen, då avveckling blir aktuellt.



3. Projektområdets placering och funktioner

Olkiluoto kraftverksområde, som ägs av TVO, finns i Finland på ön Olkiluoto i Euraåminne kommun. Med Olkiluoto kraftverksområde avses generellt det område som inrymmer bland annat TVO:s OL1-, OL2- och OL3-anläggningsenheter, mellanlagret för använt bränsle (KPA-lagret), grottan för kraftverksavfall (VLJ-grottan) samt Posiva Ab:s inkapslings- och slutförvaringsanläggning för använt kärnbränsle.

OL1- och OL2-anläggningsenheterna finns i kraftverksområdet i anläggningsområdet, som avgränsats på den västra delen av ön Olkiluoto. I anläggningsområdet finns OL1-, OL2- och OL3-anläggningsenheterna och utrymmen, anordningar och funktioner i anknytning till anläggningsenheterna, vilka är bland annat KPA-lagret och mellanlagren för mycket låg-, låg- och medelaktivt kärnanläggningsbränsle (HMAJ-, MAJ- och KAJ-lagren). Projektalternativen kräver inte nytt utrymme i kraftverksområdet, utan eventuella sammanhängande ändringsarbeten genomförs i det existerande byggda anläggningsområdet.

Läget för Olkiluoto kraftverksområde i Finland och kraftverksområdets centrala funktioner har presenterats på följande bilder (Bild 2 och Bild 3).



Bild 2. Euraåminnes läge i Finland.

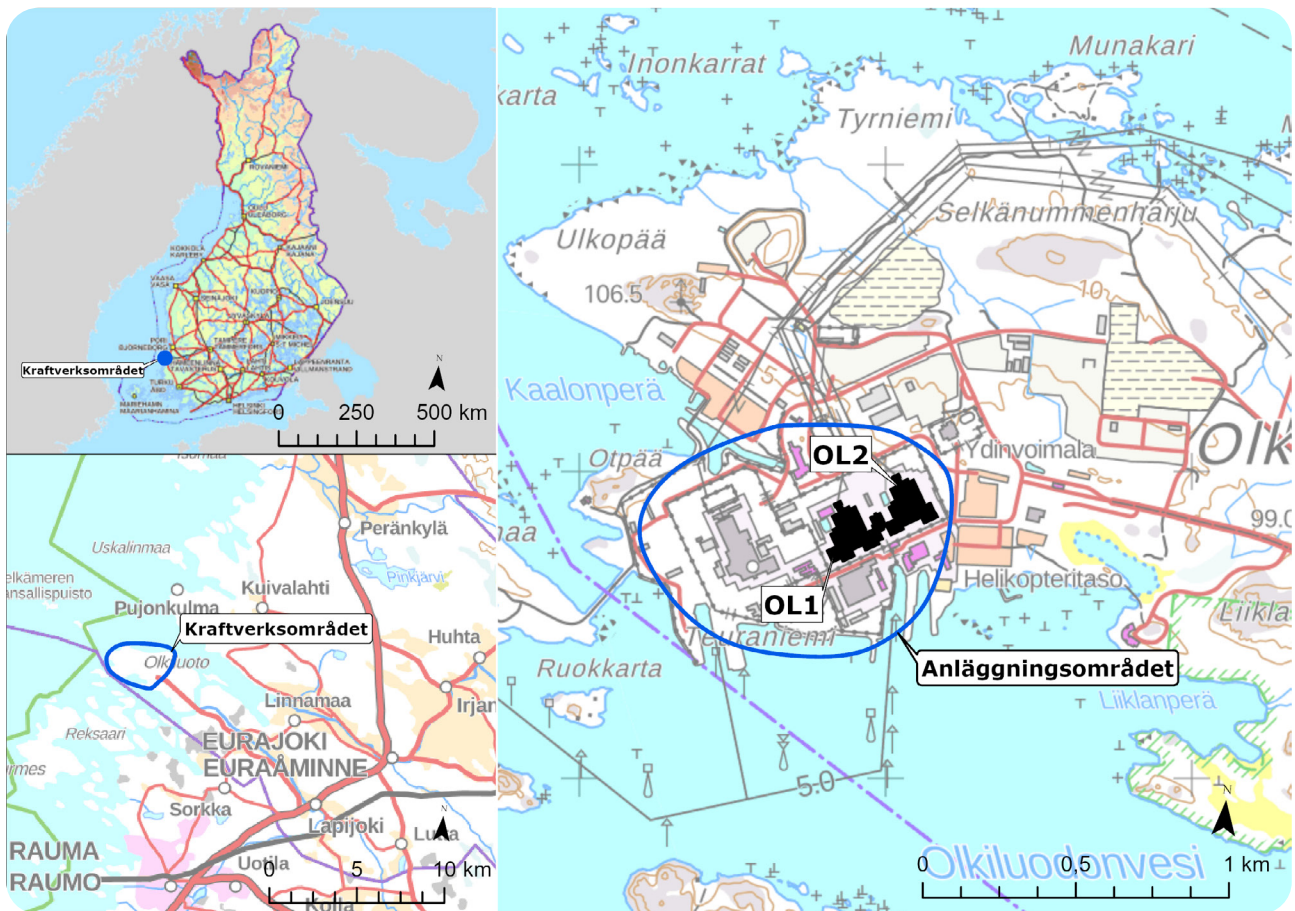


Bild 3. Olkiluoto kraftverksområdes läge och OL1- och OL2-anläggningsenheternas placering i anläggningsområdet.



4. Beskrivning av projektet



4.1. Nuvarande verksamhet

Olkiluoto kärnkraftverk är ett kraftverk som producerar el, där man istället för fossilt bränsle (som till exempel kol, naturgas eller torv) använder anrikat uran i form av urandioxid (UO_2) som bränsle. Användningen av uran som bränsle baseras huvudsakligen på en klyvningsreaktion, eller fission, i uran-235-isotopens atomkärnor, då en tung atomkärna splittras till två eller flera lättare atomkärnor när en fri neutron träffar den. I reaktionen frigörs dessutom några neutroner, som driver kedjereaktionen vidare. Som en följd av varje klyvning frigörs en stor mängd energi. Den värmeenergi som uppkommit vid fissionen utnyttjas i kärnkraftverket för att producera el med ångturbinen och elgeneratoren. Följaktligen är det möjligt att med en liten mängd uranbränsle producera stora mängder värme. Till exempel motsvarar ett gram klyvbart material 24 000 kilowattimmar (kWh) energi.

OL1- och OL2-anläggningsenheter är anläggningar av kokvattenreakortyp (Boiling Water Reactor, BWR). I kokvattenreaktoranläggningens reaktor kretsar vattnet genom reaktorhårdens bränsleknippen, varvid vattnet värms och förångas. Den ånga som uppkommit i reaktorn leds via ångavskiljaren och ångtorken i tryckkärlet längs ånglinjerna till högtrycksturbinen, vidare till mellanöverhettaren och till slut till lågtrycksturbinerna. Turbinerna är kopplade via en axel till en generator, som producerar el till det riksomfattande stamnätet. Den ånga som kommer från lågtrycksturbinen kondenseras till vatten i kondensorn med havsvattenkylkretsen. Det kondensvatten som uppkommit pumpas med en kondenspump till reningssystemet och via kondensorns förvärmare till matarvattenpumparna, som pumpar det som matarvatten via förvärmarna tillbaka till reaktorn. Det uppvärmda havsvattnet leds tillbaka till havet.

Kylvattnet för Olkiluoto kraftverk tas från den södra sidan av ön från Olkiluodonvesis strand söder om OL1- och OL2-anläggningsenheterna. Den mängd kylvatten som används vid OL1- ja OL2-anläggningsenheterna är omkring 38 m³/s per enhet. OL3-anläggningsenheten använder omkring 57 m³/s, det vill säga totalt omkring 133 m³/s för alla enheter. I processen värms kylvattnet för närvarande med omkring 10 °C och vattnet avleds sedan via utsläppstunnlarna och utsläppskanalen tillbaka till havet vid viken Iso Kaalonperä, som finns på öns västra ända. Den största miljökonsekvensen av nuvarande verksamhet vid Olkiluoto kraftverk orsakas av kylvattnets värmelast i havet. Isvattnets konsekvenser är lokala och koncentrerade främst till närheten av utsläppsplatsen för kylvattnet.

Det mycket låg-, låg- och medelaktiva avfall som uppstår under driften vid kraftverket behandlas vid kraftverket och lagras till en början i anläggningsenheternas avfallslager eller så förflyttas det beroende på dess aktivitet till mellanlagret för mycket lågaktivt avfall (HMAJ-lagret), mellanlagret för lågaktivt avfall (MAJ-lagret) eller mellanlagret för medelaktivt avfall (KAJ-lagret). Låg- och medelaktivt avfall slutförvaras i grottan för kraftverksavfall (VLJ-grottan), som finns i kraftverksområdet. Mycket lågaktivt avfall placeras i slutförvaringsutrymmena för mycket lågaktivt avfall i jordmånen, vilka är under planering. Det använda kärnbränslet från Olkiluoto kraftverk mellanlagras i vattenbassänger i mellanlagret för använt kärnbränsle i kraftverksområdet. Det använda kärnbränslet kommer slutligen slutförvaras i Posiva Ab:s inkapslings- och slutförvaringsanläggning på Olkiluoto i Euraåminne.

4.2. Ändringar i nuvarande verksamhet

I tabellerna nedan (Tabell 1, Tabell 2 och Tabell 3) visas centrala nyckeltal för den nuvarande verksamheten (ALT0) och en jämförelse av dessa med en förlängning av driftåldern med nuvarande effekt (ALT1) och en förlängning av driftåldern med höjd effekt (ALT2).

Tabell 1. Centrala nyckeltal för de olika alternativen (per anläggningsenhet).

	ALT0 nuvarande verksamhet	ALT1 Fortsatt drift med nuvarande effekt	ALT2 Fortsatt drift med förhöjd effekt
Anläggningstyp	Kokvattenreaktor		
Eleffekt	890 MW		970 MW
Värmeeffekt	2 500 MW		2 750 MW
Verkningsgrad	35,6 %		35,3 %
Reaktorns arbetsstryck	70 bar		
Elproduktion	cirka 7 TWh/år		cirka 7.6 TWh/år

Tabell 2. Centrala nyckeltal för de olika alternativen (OL1- och OL2-anläggningsenheterna totalt)

	ALT0 nuvarande verksamhet	ALT1 Fortsatt drift med nuvarande effekt	ALT2 Fortsatt drift med förhöjd effekt
Värmeeffekt som avleds till vattendrag	98 000 TJ/år		109 000 TJ/år
Mängden kylvatten	38 m³/s per anläggningsenhet		
Ökning av kylvattnets temperatur	10 °C		11 °C
Anskaffning av kärnbränsle och ansamling av använt bränsle	18 tU/v per anläggningsenhet		
Anskaffning av kärnbränsle och ansamling av använt bränsle (hela driftsåldern)	2 483 tU (år 2038)	2 861 tU (år 2048) 3 240 tU (år 2058)	
Mycket låg-, låg- och medel-aktivt avfall	50 m³/år		
Mycket låg-, låg- och medel-aktivt avfall (hela driftåldern)	8 250 m³ (år 2038)	8 750 m³ (år 2048) 9 250 m³ (år 2058)	
Kemikalier	Svavelsyra 18 t/år Natriumhydroxid 14 t/år Jonbytarhartser 14 t/år Natriumhypoklorit (100 %) 8 t/år Glycol 5 t/år Kväve 140 t/år Bitium 14 t/år Lätt eldningsolja 255 t/år		
Utsläpp av radioaktiva ämnen i luften*	Ädelgaser (Kr-87equiv.): 0–9,7 TBq/år. Utsläppsgräns: 9 420 TBq/år Jod (I-131): 0,00000008–0,002 TBq/år. Utsläppsgräns: 0,1 TBq/år Aerosoler: 0,000007–0,2 TBq/år Kol-14 (C-14): 0,6–1,2 TBq/år Tritium (H-3): 0,2–2,7 TBq/år		

	ALT0 nuvarande verksamhet	ALT1 Fortsatt drift med nuvarande effekt	ALT2 Fortsatt drift med förhöjd effekt
Utsläpp av radioaktiva ämnen i vattnet*	Fissions- och aktiveringsprodukter: 0,00008–0,0006 TBq/år. Utsläppsgräns: 0,3 TBq Tritium (H3): 1,3–2,5 TBq/a. Utsläppsgräns: 18,3 TBq		
Växthusgasutsläpp (reservaggregat)	914 t CO _{2e} /år		927 t CO _{2e} /år
Andra utsläpp i luften	NO _x : 1,2 t/år SO ₂ : 0,0 t/år Partiklar: 0,1 t/år		
Processavloppsvatten	totalt 25 000 m ³ /år Fosfor: 5 kg/år, Kväve: 100 kg/år		

* Variationsintervall för OL1 och OL2 år 2007–2022. De största värdena i variationsintervallet för de faktiska utsläppen har varit förknippade med sällsynta bränsleläckages.

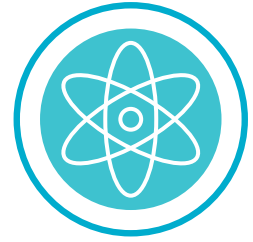
Tabell 3. Centrala nyckeltal för de olika alternativen (OL1-, OL2- och OL3-anläggningsenheterna totalt).

	ALT0 nuvarande verksamhet	ALT1 Fortsatt drift med nuvarande effekt	ALT2 Fortsatt drift med förhöjd effekt
Bruksvatten	268 000 m ³ /år		
Gråvatten*	totalt 78 905 m ³ /år Fosfor: 15 kg/år, Kväve: 3 642 kg/år, BOD _{7ATU} : 629 kg/år		
Konventionellt avfall	Nyttoavfall: 2 650 t/år Farligt avfall: 210 t/år Deponiavfall: 0 t/år		
Buller*	Närmaste semesterbostad (Leppäkarta) 39,4–42,1 dB, huvudport 48,6–56,3 dB		
Trafik*	Cirka 1 050 fordon/dygn. Ökar till cirka 1 000 fordon/dygn under årsrevisionerna.		

* Inkluderar Teollisuuden Voimas och Posivas verksamhet.



5. Kärn- och strålsäkerhet



5.1. Lagstiftning och myndighetskontroll av kärnenergi

I Finland är utgångspunkten i kärnenergilagen (990/1987) att användning av kärnenergi ska vara förenlig med samhällets helhetsintresse och säker och den får inte orsaka skada för människan, miljön eller egendom. Kärnenergiförordningen (161/1988) har utfärdats med stöd av kärnenergilagen och den kompletteras av direktiven om användning av kärnenergi av STUK. STUK:s direktiv gäller kärnkraftverkens säkerhet (STUK Y/1/2018), beredskapsarrangemang (STUK Y/2/2024), säkerhetsarrangemang för användning av kärnenergi (STUK Y/3/2020) och säkerheten i slutförvaringen av kärnavfall (STUK Y/4/2018). Strålsäkerhet regleras genom strålsäkerhetslagen (859/2018) och statsrådets förordning om joniserande strålning (1034/2018). I enlighet med atomansvarighetslagen (484/1972) ska innehavare av ett kärnkraftverk ha en atomansvarighetsförsäkring, som ersätter skador för utomstående av en eventuell atomolycka upp till den övre gräns som definierats i lagen.

Arbets- och näringsministeriet har inlett en författningsberedning för en totalreform av kärnenergilagen (Arbets- och näringsministeriet 2023). Kärnenergilagen och de bestämmelser som implementerar den förnyas under innevarande regeringsperiod på ett sätt som främjar projektens smidighet och Finlands konkurrenskraft som ett investeringsobjekt (Statsrådet 2023). Också STUK:s kärnsäkerhetsregelverk, det vill säga direktiven och anvisningarna, håller på att förnyas. Beredningen av STUK:s direktiv görs på samma gång som beredningen av kärnenergilagen och -förordningen (STUK 2024f).

De gränsvärden som fastställts för drift vid ett kärnkraftverk i kärnenergiförordningen ingår i STUK:s direktiv om säkerheten i kärnkraftverk, YVL-anvisningarna och de säkerhetstekniska driftförutsättningarna och föreskrifterna för anläggningen vilka godkänts av Strålsäkerhetscentralen. Dessutom finns det gränsvärden i statsrådets förordning om joniserade strålning. Gränsvärdena för strålmängderna gäller stråldoserna för personalen och omgivningen, utsläppen av radioaktiva ämnen och ett stort antal tekniska funktionsvärden i anknytning till driften vid anläggningen. En väsentlig del av de säkerhetstekniska driftförutsättningarna utgörs av kraven på driftskick för säkerhetsrelaterade anordningar och system, vilka är ett villkor för förlängning av driften vid en anläggning.

5.2. Kärnsäkerhet

Den säkra driften vid Olkiluoto kärnkraftverk baserar sig på högklassig anläggningsteknik, principen om kontinuerlig förbättring, yrkesskicklighet inom kärnbranschen, det vill säga en kompetent och ansvarsfull personal, samt på en oberoende intern och extern övervakning. Olkiluoto kärnkraftverks säkerhet och säkerhetskrav har utvecklats och utvecklas kontinuerligt till exempel utifrån resultaten av säkerhetsundersökningar och erfarenheter från driften.

För att trygga en säker funktion bedöms säkerhetsnivån systematiskt hos TVO. TVO bedömer regelbundet det övergripande säkerhetsläget ur produktionens, kärn- och strålsäkerhetens, företagssäkerhetens samt anläggningsenheternas livscykelhantering, ledningen, organisationens och personalens perspektiv. TVO bedömer och utvecklar anläggningsenheternas verksamhet regelbundet med de säkerhetsindikatorer som används internationellt. Dessa är till exempel en avbrottsfaktor i säkerhetssystemen, den kollektiva stråldosen, en oplanerad avbrottsfaktor som gäller energi och oplanerade automatiska snabbstopp.

Den grundläggande principen för kärn- och strålsäkerheten är att förhindra spridning av radioaktiva ämnen till miljön. För att hindra utsläpp säkerställs anläggningsenheternas säkerhet flerdigt med olika strukturella hinder och säkerhetssystem. Kärn- och strålnings säkerheten utvecklas genom att analysera riskerna och förbereda sig på dessa.

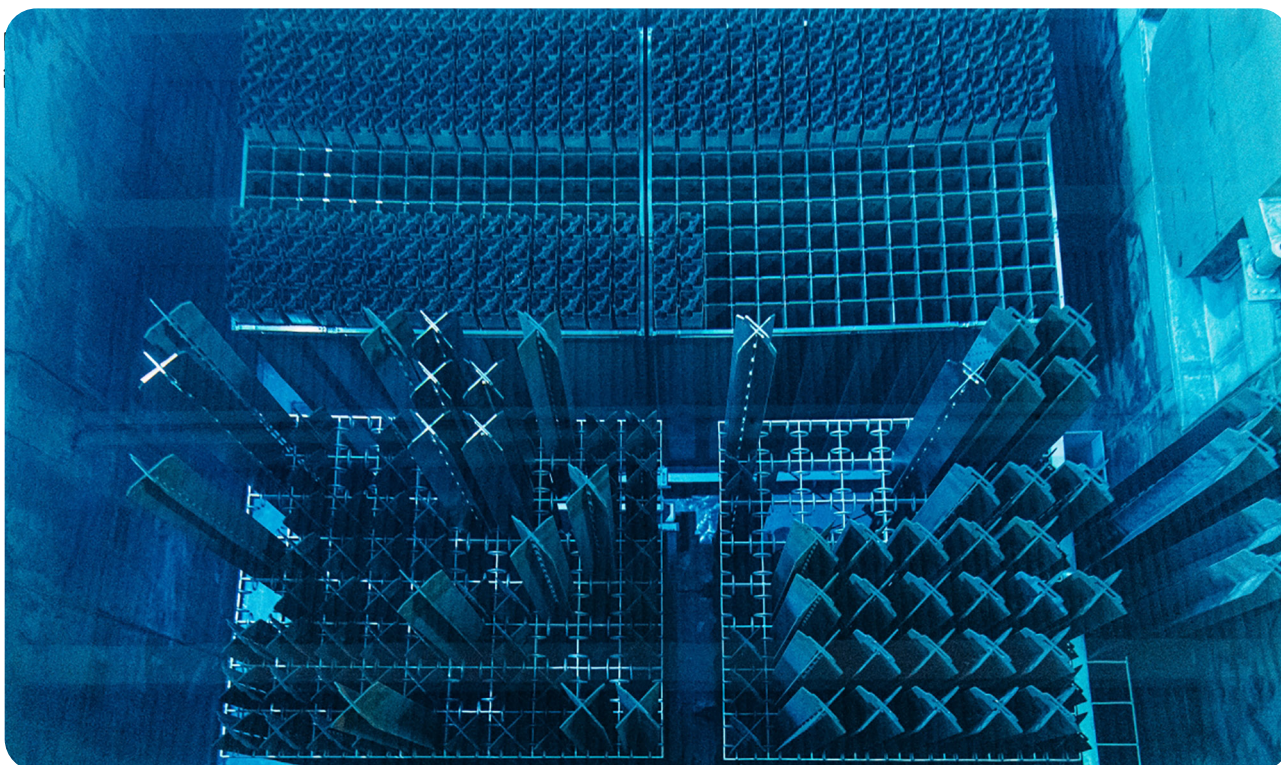
OL1- och OL2-anläggningsenheternas kärntekniska säkerhet tryggas med säkerhetsfunktioner, vars syfte är att förebygga att störnings- och olyckssituationer uppkommer, hindra att de framskrider eller att lindra följderna av olyckssituationer. Säkerhetsfunktionerna har definierats för att säkerställa att hindren för spridning av radioaktiva ämnen är enhetliga. Funktionerna stöds med stödåtgärder som startar automatiskt eller av en operatör.

De viktigaste säkerhetsfunktionerna för ett kärnkraftverk är:

- reaktivitetsreglering, vars syfte är att vid behov förhindra en okontrollerad kedjereaktion i reaktorn
- evakuering av restvärmen, vilket syftar till att kyla bränslet och således säkerställa bränslets och primärkretsens integritet
- förhindrande av spridning av radioaktivitet, som har som mål att isolera reaktorinneslutningen och säkerställa dess integritet och således hantera radioaktiva utsläpp vid ett haveri.

Ett kärnkraftverk har såväl vanliga driftsystem som säkerhetssystem med vilka ovan nämnda säkerhetsfunktioner genomförs vid både normal drift och vid störnings- och olyckssituationer. Med säkerhetssystemen tryggas nedkylningen av kärnbränsle i reaktorn också då normala driftsystem inte är tillgängliga. De närmare kärnsäkerhetssystemen utgörs av system för släckning av reaktorn och evakueringen av restvärme.

En kärnkraftsanläggning ska ha beredskap för en allvarlig reaktorolycka. Med allvarlig reaktorolycka avses en sådan olycka där bränslet i en reaktor skadas i avsevärd grad. Även om en sådan olycka är väldigt osannolik, har OL1- och OL2-anläggningsenheterna utrustats med system som är avsedda för att hantera en allvarlig reaktorolycka. Med dessa system säkerställs att radioaktiva ämnen inte frigörs från kraftverket i en sådan mängd att de orsakar en stor fara för människor, miljön eller egendom.



Vid OL1- och OL2-anläggningsenheterna har ett stort antal projekt som förbättrar kärnsäkerheten genomförts under deras drift historia och anläggningarna är avsevärt säkrare än då de en gång i tiden startade. Bakgrunden till förbättringen av säkerheten har i enlighet med god säkerhetskultur varit en strävan efter en maximalt hög säkerhetsnivå och STUK:s ändrade krav. Till exempel efter olyckan i Fukushima har flera säkerhetsförbättrande ändringar genomförts, vilka har lett till att den kalkylmässiga sannolikheten för en allvarlig reaktorolycka har minskats avsevärt.

5.3. Strålning och strålkontroll



TVO och dess personal förbinder sig i all verksamhet till ALARA-principen (As Low As Reasonably Achievable). Enligt den hålls de individuella och kollektiva stråldoserna så låga som det är möjligt med praktiska åtgärder. Redan då konstruktioner och funktioner planeras beaktas att doserna ska begränsas och att radioaktiva utsläpp ska hållas så låga som möjligt. Varje medarbetare ska beakta faktorer som påverkar strålskyddet i sitt eget arbete. I utvecklingen av strålskyddsverksamheten beaktas utöver myndighetsanvisningarna även internationella rekommendationer.

Vid kärnkraftverket uppstår radioaktiva ämnen som orsakar strålning främst som fissionsprodukter då bränslets atomkärnor klyvs, genom neutronaktivering i reaktorn eller i dess närhet och som produkter av radioaktiva sönderfallskedjor av ovan nämnda ämnen. System innehållande radioaktiva ämnen har placerats innanför det strålningsövervakade området, det vill säga övervakningsområdet. I övervakningsområdet iaktas särskilda säkerhetsanvisningar för att skydda sig mot strålning. För personal som arbetar i övervakningsområdet ordnas kontinuerlig stråldosövervakning och personer och objekt som lämnar övervakningsområdet genomgår strålningsmätningar.

OL1- och OL2-anläggningsenheternas radioaktiva utsläpp övervakas med utsläppsmätningar vid kraftverket och utsläppsspridningen följs i enlighet med det program för övervakning av strålningen i omgivningen, vilket STUK godkänt. Strålningsövervakningen i omgivningen baserar sig på kontinuerliga dosratsmätningar, luft- och nedfallsprover, havsvattenprover samt prov tagna från näringskedjan. Utsläppen från OL1- och OL2-anläggningsenheterna rapporteras till STUK kvartalsvis. Den oberoende kontrollen av STUK kompletterar TVO:s egenkontroll. Det strukturella strålskyddet, strålövervakningen av personalen, utsläppsövervakningen och övervakningen av strålningen i omgivningen genomförs i STUK:s övervakning.

Enligt 13 § i statsrådets förordning om joniserande strålning får den effektiva dos som orsakas för strålningsarbetaren vid strålningsverksamhet inte vara större än 20 mSv (millisievert) per år. I fråga om persondoser är TVO:s eget mål att dosen från Olkiluoto inte får överstiga 10 mSv per år för någon, och att de doser som orsakas av intern kontamination inte får överstiga 0,5 mSv. Vid normal drift vid OL1- och OL2-anläggningsenheterna underskrider personalens stråldoser dessa dosgränser med bred marginal.

Kärnenergiförordningen (161/1988) och statsrådets förordning om joniserande strålning (1034/2018) innehåller gränsvärden för stråldoserna vid normal drift och vid störnings- och olyckssituationer. Gränsvärdet för den årliga dosen för en enskild person av normal drift vid ett kärnkraftverk är 0,1 mSv, som är under 2 % av den genomsnittliga årliga dosen på 5,9 mSv som orsakas av strålning för finländarna. Stråldosen som individer har utsatts för i omgivningen av enheterna OL1- och OL2-anläggningsenheterna har under de senaste åren varit cirka 0,2 % (cirka 0,0002 mSv) av det dosgränsvärde som fastställts i kärnenergiförordningen och mindre än en tiotusendel av den genomsnittliga årliga stråldosen från normala källor i Finland.

5.4. Åldringshantering och underhåll

I fråga om användbarhet och säkerhet hör OL1- och OL2-anläggningsenheterna till världens bästa kärnkraftverk. De årliga kapacitetsfaktorerna för OL1- och OL2-anläggningsenheterna har i snitt kontinuerligt legat på en nivå på över 90 % och de nyckeltal som mäter säkerheten ligger på en bra nivå. Detta har delvis främjats av det förfaringssätt som TVO valt och som utgörs av kontinuerlig förbättring av säkerheten och säkerställande av användbarheten. Det har varit möjligt att uppnå detta med kontinuerlig förutseende förnyelse av anordningarna, omfattande förebyggande underhåll och utveckling av anläggningsenheternas processer, vilket möjliggjort bra användbarhet och en gradvis höjning av anläggningsenheternas verkningsgrad.

Under tiden för förlängd drift och en effekthöjning iakttas samma grundläggande principer för kärn- och strålningssäkerhet som under anläggningens nuvarande verksamhet med beaktande av den föränderliga lagstiftningen. Därtill görs också säkerhetsförbättringar i enlighet med god säkerhetskultur.

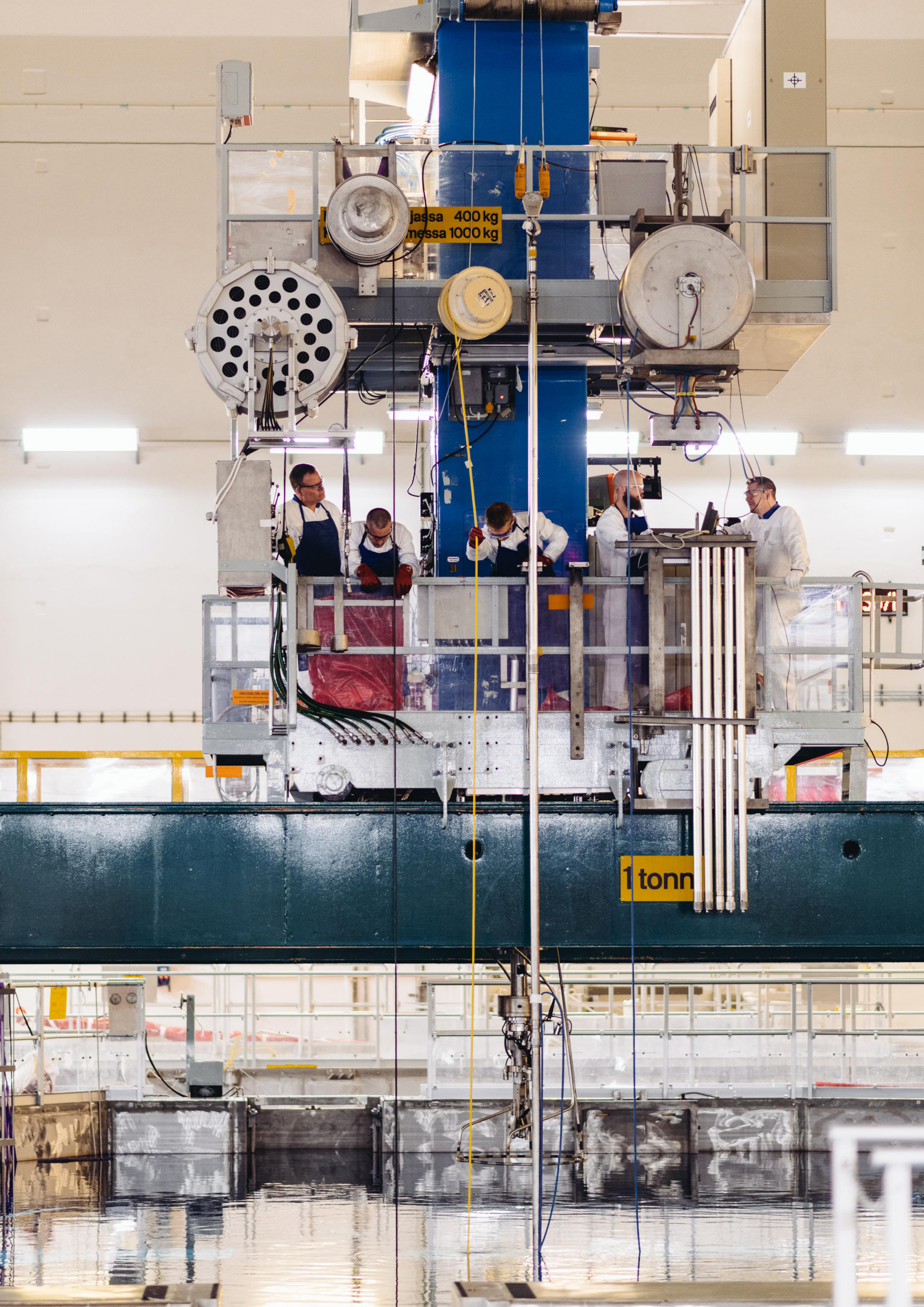
OL1- och OL2-anläggningsenheterna har utvecklats systematiskt och planmässigt under flera årtionden. TVO moderniserar anläggningsenheterna systematiskt i samband med årsrevisioner och moderniseringsprojekt. Lösningar som hör till den senaste teknologin och som förbättrar användbarheten, produktiviteten och säkerheten tas i bruk under hela verksamhetsperioden. Olkiluoto kärnkraftverksenheter hålls kontinuerligt i bra skick genom stopp för bränslebyte och revisionsstopp som alterneras vid anläggningsenheterna.



Åldringshanteringen vid anläggningsenheterna är integrerad i TVO:s dagliga verksamhet. Målet med åldringshanteringen är att hålla anläggningarna ständigt uppdaterade och i gott skick vad gäller säkerhet och användbarhet. TVO:s åldringshantering omfattar sådana system, konstruktioner och utrustning för OL1- och OL2-anläggningsenheterna, VLJ-grottan och KPA-lagret vilka har konsekvenser för säkerheten. Det har gjorts betydande investeringar i anläggningsenheterna under hela deras driftålder, vilket säkerställer en ostörd och säker användning. Den höga investeringsnivån har också möjliggjort en effektiv proaktiv åldringshantering. Proaktiv och effektiv åldringshantering gör det möjligt att förlänga driftåldern genom att följa nuvarande rutiner. De analyser som är viktiga för åldrandet av konstruktionerna och komponenterna vid OL1- och OL2-anläggningsenheterna har förberetts för en 60-årig driftålder, och om driftåldern förlängs kommer de att uppdateras till 80 års drift. För närvarande finns det inga kända åldringsmekanismer som skulle begränsa den tekniska driftåldern för anläggningsenheterna, med hänsyn till de planerade tidtabellerna för de projektalternativ som granskats i miljökonsekvensbedömningen. Under den fortsatta användningen av anläggningsenheterna kommer åldringshanteringen och tillhörande rutiner och underhåll att fortsätta under överinseende av STUK, liksom under nuvarande användning.

TVO strävar efter att minimera utsläppen från OL1- och OL2-anläggningsenheterna genom högkvalitativ driftverksamhet. Genom att förebygga bränsleläckage och minimera den mängd avfall som uppstår strävar man efter att bibehålla de senaste årens låga vatten- och luftutsläpp även om driften fortsätter och effekten höjs. På Olkiluoto kraftverk följs teknikens utveckling också för att säkerställa att principen om bästa tillgängliga teknik (BAT) uppfylls. Utgångspunkten för BAT-principen i samband med begränsning av utsläpp är att utnyttja de bästa tillgängliga tekniker som är tekniskt och ekonomiskt genomförbara och som kan implementeras till rimliga kostnader för att begränsa utsläppen. Vid strävan efter BAT-principen bör man dock även beakta det mer omfattande perspektivet i strålskyddets optimeringsprincip ALARA (As Low As Reasonably Achievable). Enligt ALARA-principen ska man vid granskning av olika tekniker, förutom strålningsexponeringen för invånare i omgivningen, även beakta strålningsexponeringen för kraftverkets anställda. Teknikens genomförbarhet beror på helhetsbilden som formas av dessa principer.

Närmare information om åldringshanteringen och underhållet finns i kapitlen 3.2.1 och 3.3.1 i MKB-beskrivningen.



6. Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning

Syftet med en miljökonsekvensbedömning (MKB-förfarandet) är att säkerställa att de betydande miljökonsekvenserna av ett planerat projekt utreds med tillräcklig precision. Dess mål är att ta fram information till stöd för planeringen och beslutsfattandet i projektet, men också att öka informationstillgången och möjligheten för olika parter att delta i projektets planeringsfas.

Behovet av ett MKB-förfarande baserar sig i Finland på lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning. Dessutom tillämpas Esbokkonventionen om gränsöverskridande miljökonsekvensbedömningar (det internationella samrådet) i detta projekt.

6.1. Internationellt samråd

Projektet omfattas av förfarandet enligt 5 kap. i lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (252/2017), som gäller eventuella gränsöverskridande miljökonsekvenser.



Principerna för internationellt samarbete vid miljökonsekvensbedömning har fastställts i den av Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa antagna konventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang (FördrS 67/1997, Esbokkonventionen). Esbokkonventionen fastställer de allmänna skyldigheterna att anordna samråd med medlemsstaternas myndigheter och medborgare i alla projekt som sannolikt har betydande gränsöverskridande miljökonsekvenser. Även MKB-direktivet innehåller bestämmelser om information om projektet och dessutom kräver MKB-direktivet att en medlemsstat ska kunna delta i en annan medlemsstats bedömningsförfarande om den så kräver. Internationellt regleras allmänhetens rätt till deltagande och överklagande, utöver MKB-direktivet, i konventionen om tillgång till information, allmänhetens deltagande i beslutsprocesser och tillgång till rättslig prövning i miljöfrågor (FördrS 121–122/2004, Århuskonventionen). Ett av målen med Århuskonventionen är att allmänheten ska kunna delta i beslutsfattandet i miljöfrågor. Århuskonventionen har genomförts i Europeiska unionen (EU) genom flera direktiv, såsom MKB-direktivet, samt genom nationella MKB-lagar och -förfordningar. Finland och Estland har ett bilateralt MKB-avtal, som preciserar Esbokkonventionen. Därtill har Finland och Sverige ingått gränsreaktoravtalet (FördrS 19/1977).

Arbets- och näringsministeriet har den 15 januari 2024 lämnat in en begäran om åtgärder till Finlands miljöcentral för att inleda ett internationellt samråd i MKB-programskedet. Detta innebär att Finlands miljöcentral meddelade att ett MKB-förfarande inletts till målstaterna och gjorde en förfrågan om viljan att delta i MKB-förfarandet. Till meddelandet bifogades sammandraget av MKB-programmet översatt till målstatens språk och MKB-programmet översatt till svenska och engelska. Dokumenten har skickats till Sverige, Estland, Lettland, Litauen, Norge, Danmark, Polen och Tyskland. Dessutom informerade Finlands miljöcentral alla parter i konventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang (Esbokkonventionen) om projektet. Bulgarien, Ungern och Österrike begärde att få den anmälan om projektet som Finlands miljöcentral har skickat till de berörda länderna.

Finlands miljöcentral fick svar från flera olika länder. Bulgarien, Österrike, Lettland, Sverige, Tyskland, Danmark och Estland meddelade att de deltar i förfarandet vid miljökonsekvensbedömning för projektet. Litauen, Norge, Polen, Grekland, Irland, Schweiz, Ungern och Kanada meddelade att de inte deltar i förfarandet. Några stater har bett att få dokumenten för kännedom. Finlands miljöcentral vidarebefordrade de mottagna svaren till arbets- och näringsministeriet för att beaktas i ministeriets eget utlåtande om MKB-programmet.

Ett motsvarande förfarande för internationellt samråd anordnas också i MKB-beskrivningsfasen för de mål-stater som meddelat att de deltar i MKB-förfarandet.

6.2. MKB-förfarandet i Finland

MKB-förfarandet är lagstadgat. Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/92/EU av den 13 december 2011 om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt (MKB-direktivet) har i Finland genomförts genom lagen om miljökonsekvensbedömning (MKB-lagen, 252/2017) och statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB-förordningen, 277/2017). Det första MKB-direktivet är från 1985 (85/337/EEG) och trädde i kraft i Finland 1995. Direktivet har ändrats vid flera tillfällen, liksom MKB-lagen och MKB-förordningen.

Förlängning av drifttiden och höjning av värmeeffekten för OL1- och OL2-anläggningsenheterna förutsätter ett förfarande vid konsekvensbedömning enligt MKB-lagen (252/2017). Enligt 3 § i MKB-lagen tillämpas förfarandet för miljökonsekvensbeskrivning på projekt och ändringar av dessa vilka sannolikt har betydande miljökonsekvenser. I bilaga 1 till MKB-lagen listas de projekt på vilka MKB-förfarandet tillämpas. Med stöd av punkt 7b i projektförteckningen omfattar bedömningsförfarandet enligt MKB-lagen kärnkraftverk och andra kärnreaktorer. MKB-beskrivningen och dess motiverade slutsats ska bifogas till ansökan om nya drifttillstånd för anläggningsenheterna.

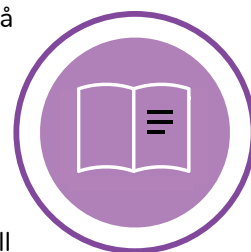
MKB-förfarandet har två faser. I den första fasen upprättades ett MKB-program och arbets- och näringsministeriet, som fungerar som kontaktmyndighet i detta projekt, gav sitt utlåtande om det den 25 april 2024. I den andra fasen av MKB-förfarandet görs den egentliga bedömningen av miljökonsekvenserna utifrån MKB-programmet och det mottagna utlåtandet om det av kontaktmyndigheten. Resultaten av bedömningsarbetet sammanställs till en MKB-beskrivning, som överlämnas till kontaktmyndigheten när den är klar.



Enligt MKB-förordningen bör MKB-beskrivningen i nödvändig omfattning presentera följande uppgifter:

- En beskrivning av projektet, dess syfte, lokalisering, storlek, markanvändningsbehov samt de viktigaste egenskaperna med beaktande av projektets olika faser och undantagssituationer.
- Uppgifter om den projektansvarige, projektets planerings- och genomförandetidtabell, planer som krävs för genomförandet, tillstånd och därmed jämförbara beslut samt projektets koppling till andra projekt.
- En redogörelse för projektets och de olika projekialternativens förhållande till markanvändningsplaner samt för projektet relevanta planer och program gällande användning av naturresurser och miljöskydd.
- En beskrivning av miljöns nuvarande tillstånd inom påverkansområdet och dess sannolika utveckling om projektet inte genomförs.
- En bedömning och beskrivning av de sannolikt betydande miljökonsekvenserna av projektet och dess rimliga alternativ samt en beskrivning av gränsöverskridande miljökonsekvenser. Bedömningen och beskrivningen av de sannolikt betydande miljökonsekvenserna ska omfatta projektets direkta och indirekta, kumulativa, kort-, medel- och långsiktiga, bestående och tillfälliga, positiva och negativa effekter samt gemensamma konsekvenser med andra befintliga och godkända projekt.
- En bedömning av möjliga olyckor och deras konsekvenser samt åtgärder för beredskap inför dessa situationer, inklusive förebyggande och lindrande åtgärder.
- Jämförelse av miljökonsekvenser för olika alternativ.
- Uppgifter om de huvudsakliga orsakerna till valet av alternativ, inklusive miljökonsekvenserna.
- Förslag till åtgärder för att undvika, förebygga, begränsa eller eliminera identifierade betydande negativa miljökonsekvenser.
- Förslag till möjliga arrangemang för uppföljning av betydande negativa miljökonsekvenser.
- En redogörelse för bedömningsförfarandets faser inklusive förfaranden för deltagande och koppling till projektplaneringen.
- En förteckning över de källor som använts vid utarbetandet av beskrivningarna och bedömningarna i rapporten.
- En beskrivning av de metoder som använts för att identifiera, förutsäga och bedöma betydande miljökonsekvenser samt information om brister och huvudsakliga osäkerhetsfaktorer som konstaterats vid sammanställningen av de uppgifter som krävs
- Uppgifter om kompetensen hos dem som utarbetat miljökonsekvensbeskrivningen.
- En redogörelse för hur kontaktmyndighetens utlåtande om bedömningsprogrammet har beaktats.

Kontaktmyndigheten ställer ut miljökonsekvensbeskrivningen för offentligt påseende på samma sätt som MKB-programmet, och i detta projekt har man kommit överens med kontaktmyndigheten om en utställningstid på 60 dagar. Även i MKB-beskrivningsfasen genomförs ett internationellt samråd. Utifrån MKB-beskrivningen och de utlåtanden som getts om den upprättar kontaktmyndigheten en motiverad slutsats om projektets viktigaste miljökonsekvenser, som ska beaktas i den senare tillståndprocessen. Bedömningsbeskrivningen och kontaktmyndighetens motiverade slutsats bifogas till handlingarna för ansökan om tillstånd.



6.3. MKB-förfarandets faser och tidsplan

Följande bild (Bild 4) visar ett sammandrag av MKB-förfarandets faser i Finland och hur det internationella samrådet är länkat till dessa. MKB-förfarandets huvudfaser och den preliminära tidsplanen visas på bilden nedan (Bild 5). MKB-förfarandet avslutas när kontaktmyndigheten har lämnat en motiverad slutsats om MKB-beskrivningen.

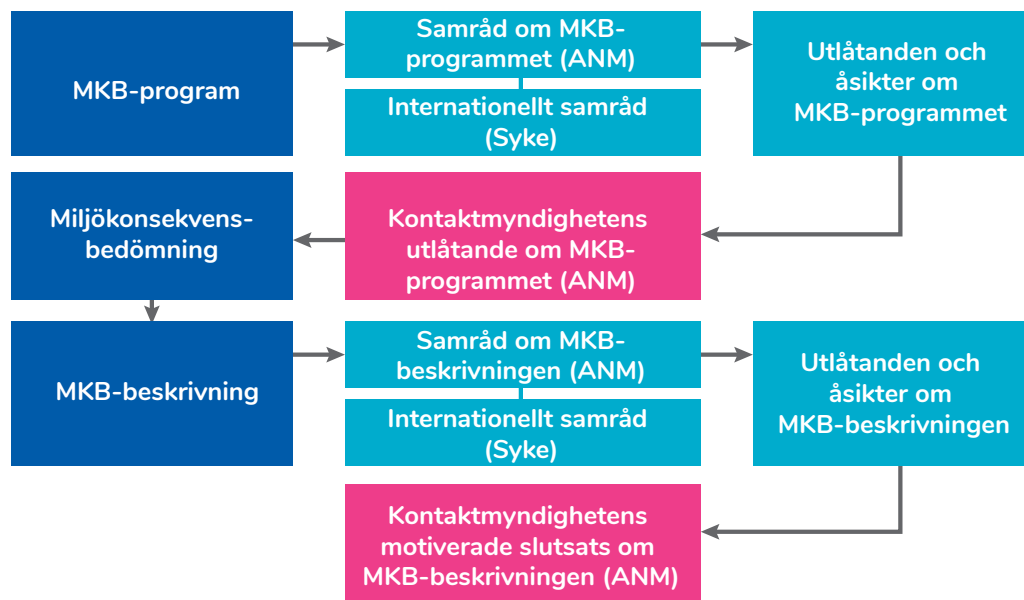


Bild 4. MKB-förfarandets faser. ANM = Arbets- och näringsministeriet. Syke = Finlands miljöcentral.

	2023												2024												2025			
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	1	2	3	4
MKB-programmet																												
Upprättande av MKB-programmet																												
MKB-programmet till myndigheterna																												
Framläggande av MKB-programmet																												
Utlåtande av kontaktmyndigheten																												
MKB-beskrivningen																												
Upprättande av MKB-beskrivningen																												
MKB-beskrivningen till myndigheterna																												
Framläggande av MKB-beskrivningen																												
Motiverad slutsats av kontaktmyndigheten																												
Deltagande och växelverkan																												
Förhandsöverläggningar och myndighetsförhandlingar																												
Öppna möten																												
Internationellt samråd																												

Bild 5. Preliminär tidsplan för MKB-förfarandet.



7. Programmet för miljökonsekvensbedömning i Finland

7.1. De konsekvenser som bedöms

Vid bedömningen av miljökonsekvenser bedöms de miljökonsekvenser som projektet kan orsaka på det sätt och med den noggrannhet som krävs av MKB-lagen och -förordningen. Bedömningen och beskrivningen av de sannolikt betydande miljökonsekvenserna ska omfatta projektets direkta och indirekta, kumulativa, kort-, medel- och långsiktiga, bestående och tillfälliga, positiva och negativa effekter samt gemensamma konsekvenser med andra befintliga och godkända projekt. Enligt MKB-lagen bedöms vid ett MKB-förfarande konsekvenserna av funktioner i anknytning till projektet, vilka ritar sig på:

- Befolkningen och människornas hälsa, levnadsförhållanden och trivsel.
- Marken, jordmånen, vattnet, luften, klimatet, vegetationen och organismer och naturens mångfald, i synnerhet skyddade arter och naturtyper.
- Samhällsstrukturen, immateriell egendom, landskapet, stadsbilden och kulturarvet.
- Utnyttjande av naturresurser.
- Den ömsesidiga växelverkan mellan ovan nämnda faktorer.

I konsekvensbedömningen har man dessutom granskat andra potentiella konsekvenser som har en central koppling till projektet och som identifierats vara betydande, men som inte listats i den finländska MKB-lagen.

I enlighet med 4 § i MKB-förordningen innehåller en bedömningsbeskrivning bland annat en bedömning och beskrivning av projektets eller dess rimliga alternativs sannolika betydande miljökonsekvenser samt en jämförelse av alternativa miljökonsekvenser. I bedömningen av miljökonsekvenser beaktas projektalternativens konsekvenser under eventuella ändringsarbeten och vid drift. Därtill bedöms projektets potentiella sammanlagda konsekvenser med övriga funktioner eller andra planerade projekt i området.

Resultaten av miljökonsekvensbedömningen har presenterats enligt konsekvens i kapitel 6 i MKB-beskrivningen. För varje konsekvens har följande ärenden behandlats:

- primärdata och bedömningsmetoder
- miljöns nuvarande tillstånd
- miljökonsekvenserna vid fortsatt drift
- miljökonsekvenserna vid effekthöjning
- jämförelse av alternativ och bedömning av konsekvensernas betydelse
- åtgärder för att förebygga och lindra skadliga konsekvenser
- osäkerhetsfaktorer i anknytning till bedömningen.

De konsekvenser som sträcker sig utanför Finlands statsgränser har bedömts i kapitel 6.19 19 i MKB-beskrivningen. Den allvarliga reaktorolycka som behandlats i kapitlet och dess konsekvenser har beskrivits närmare i kapitel 6.18.

7.2. Konsekvensernas tidsmässiga fördelning och granskning

Fortsatt drift vid OL1- och OL2-anläggningsenheterna med nuvarande effekt efter de gällande drifttillstånden från år 2038 till år 2048 eller år 2058 (ALT1) har granskats som ett alternativ för att genomföra projektet. Alternativets konsekvenser sträcker sig över en period på 10 eller 20 extra driftsår. Fortsatt drift vid OL1- och OL2-anläggningsenheterna med höjd effekt efter de gällande drifttillstånden från omkring år 2028 till år 2048 eller år 2058 (ALT2) har granskats som ett annat alternativ att genomföra projektet. I detta alternativ infaller konsekvenserna under driften under en tidsperiod på 20 eller 30 år. För båda alternativ har man i bedömningen beaktat konsekvenserna under drifttiden, men därtill även konsekvenser av eventuella ändrings- och byggarbeten.

I nollalternativet fortsätter driften vid anläggningsenheterna fram till slutet för de nuvarande drifttillstånden år 2038 (ALT0). I fråga om nollalternativet har man allmänt beskrivit eventuella konsekvenser av att den nuvarande verksamheten upphör. Ett separat bedömningsförfarande kommer att genomföras för avvecklingen av OL1- och OL2-anläggningsenheterna i enlighet med den gällande lagstiftningen då avveckling blir aktuellt och följaktligen innehåller denna MKB-beskrivning inte någon bedömning av konsekvenserna av avveckling.

7.3. Tillvägagångssätt och metoder i konsekvensbedömningen

Syftet med miljökonsekvensbedömningen är att systematiskt identifiera och bedöma de miljökonsekvenser som uppstår, samt deras signifikans. Med konsekvens avses en förändring i miljöns nuvarande tillstånd på grund av projektet, dess alternativ eller verksamhet i anknytning till dessa. I bedömningen av en konsekvens betydelse beaktas omfattningen på den förändring som projektet orsakar och miljöns förmåga att svara på förändringar, det vill säga konsekvensobjektets känslighet.

7.3.1. Konsekvensobjektets känslighet

Med påverkansområdets känslighet avses miljöns förmåga att ta emot förändringar. Känsligheten definieras baserat på objektets eller områdets egenskaper och nuvarande tillstånd. Särdragen kan vara till exempel nuvarande trafikförhållanden, bullrets och luftkvalitetens nuvarande tillstånd eller natur-, landskaps- och rekreationsvärden.

Konsekvensobjektets känslighet för förändringar beskriver objektets förmåga att svara på, klara av eller tåla de förändringar som projektet medför. Till exempel ett rekreationsvärde är i allmänhet känsligare för en förändring jämfört med ett industriområde. Känsligheten påverkas också av om objektet skyddats med lagstiftningen eller om det finns fastställda riktvärden, normer eller rekommendationer för konsekvensen (t.ex. riktvärden för buller och miljökvalitetsnormer för ytvatten). I konsekvenserna för människor beaktas också antalet personer som använder objektet och deras erfarenhet eller upplevelser.

Konsekvensobjektets känslighet bedöms på en skala med fyra steg: liten, måttlig, stor och mycket stor känslighet, och den baserar sig på miljöns nuvarande tillstånd.

7.3.2. Omfattningen på förändringen

Förändringens omfattning kan påverkas bland annat av dess omfattning, tidsmässiga varaktighet och styrka. Följaktligen kan en förändring vara en direkt konsekvens av en ändring i verksamheten, eller verksamhet som tidsmässigt sett pågår länge och som upprätthåller en konsekvens som riktar sig på omgivning.

Omfattningen på den förändring som projektet orsakar avgörs och bedöms utifrån flera variabler::

- förändringens storlek: omfattning, längd och styrka
- förändringens riktning: positiv, negativ eller ingen förändring
- geografisk omfattning: regional, lokal eller omfattning som sträcker sig utanför Finlands statsgränser
- tidsmässig varaktighet: tillfällig, kortvarig, långvarig eller bestående
- övriga omständigheter: t.ex. förändringens frekvens, tidpunkt, kumulativa konsekvenser eller reversibilitet.

De mätbara förändringarnas intensitet kan i en del fall modelleras med hjälp av primärdata (t.ex. kylvattnets spridning). För att avgöra intensiteten på kvalitativa förändringar görs en expertbedömning, vars subjektivitet man försöker minska genom att presentera primärdata som ligger till grund för bedömningen så transparent som möjligt.

När primärdata inhämtas används flera metoder:

- uppföljningsdata om existerande verksamhet
- genomförda fältbesök och -undersökningar
- olika modelleringstekniker (t.ex. modellering av kylvatten)
- kartläggning av konsekvensobjekt och områden med geodatasystem
- utnyttjande av litteraturodata, databaser och forskningsresultat
- användning av inkluderande metoder för att inhämta information (t.ex. publikenemang, en uppföljningsgrupp)
- utvärderingsgruppens tidigare erfarenhet och expertis
- analys av ärenden som kommer fram i utlåtandena och åsikterna.

Förändringens omfattning bedöms med en skala med fyra steg: liten, stor och mycket stor förändring. Det är också möjligt att projektet inte orsakar någon förändring alls i förhållande till det nuvarande tillståndet.

7.3.3. Konsekvensernas signifikans

Konsekvensernas signifikans fastställs utifrån konsekvensobjektets känslighet och förändringens omfattning. Konsekvensernas signifikans fastställs genom korstabulering av konsekvensobjektets känslighet och förändringens omfattning i fråga om de olika alternativen i samband med bedömningen av varje konsekvens. Konsekvensens signifikans fastställs med en skala med fyra steg: liten, måttlig, stor och mycket stor. Konsekvensens signifikans kan vara negativ, positiv eller så kan konsekvenser inte alls förekomma. Signifikansen för varje konsekvens har presenterats i slutet av respektive bedömningsavsnitt i den separata sammanfattade tabellen i kapitel 6 i MKB-beskrivningen.



Konsekvensbedömningen för var och en av dessa har genomförts enligt följande:

1. Identifiering av konsekvensens ursprung och beskrivning av primärdata och de metoder som använts i bedömningen.
2. Beskrivning av det nuvarande tillståndet för konsekvensobjektet och utifrån den en bedömning av dess känslighet, det vill säga förmågan att ta emot den granskade konsekvensen.
3. Man beskriver miljökonsekvenserna och omfattningen av de förändringar de orsakar.
4. Konsekvensens signifikans bedöms utifrån förändringen i konsekvensobjektets känslighet och storlek och slutsatser dras om signifikativa konsekvenser.
5. Olika alternativ jämförs och skillnaderna mellan dessa i genomförbarheten med avseende på genomförbarhet identifieras.
6. Eventuella nödvändiga åtgärder för att lindra skadliga konsekvenser presenteras.
7. Osäkerhetsfaktorer som påverkar konsekvensbedömningen analyseras.

Tillvägagångssätten i bedömningsmetoden har beskrivits närmare i kapitel 5 i MKB-beskrivningen och de använda bedömningsmetoderna har beskrivits enligt konsekvens i kapitel 6. I fråga om konsekvenser som sträcker sig utanför Finlands statsgränser har bedömningsmetoderna presenterats i kapitelen 6.19 och 6.18.3 i MKB-beskrivningen.

7.4. Utredningar och annat material som använts i bedömningen

I närheten av Olkiluoto kraftverksområde har miljöutredningar och -kontroller gjorts redan i flera årtionden. Följaktligen finns det omfattande information om kraftverksområdet och i synnerhet om havsmiljön i närområdet, vilken har kunnat utnyttjas i miljökonsekvensbedömningen. Därtill har man i miljökonsekvensbedömningen använt tillgänglig information om den nuvarande verksamheten, utsläppen och konsekvenserna samt teknisk information från projektplaneringen, vilken kommer att preciseras.

De primärdata och material som används i bedömningen har beskrivits enligt konsekvens i kapitel 6.

7.5. Osäkerhetsfaktorer i anknytning till konsekvenserna

MKB-förfarandet är en del av förplaneringsfasen och planeringsuppgifterna för projektet preciseras i takt med att projektet framskrider till senare faser, såsom tillståndsförfarandena. Följaktligen är det möjligt att primärdata som varit tillgängliga och konsekvensbedömningen kan vara förknippade med olika förmodanden och generaliseringar, som kan orsaka osäkerhet i arbetet för att bedöma miljökonsekvenserna. I MKB-beskrivningen har man försökt identifiera eventuella osäkerhetsfaktorer enligt konsekvens och bedöma deras signifikans för tillförlitligheten i resultaten av konsekvensbedömningarna. Osäkerheterna är inte så stora för någon konsekvens att de ändrar bedömningens riktning och slutresultat i fråga om konsekvensens signifikans. Man har strävat efter att bedöma konsekvenserna enligt det så kallade värsta scenariot och hellre avrundat slutresultatet av konsekvensernas signifikans uppåt än nedåt.

7.6. Sammandrag av miljöns nuvarande tillstånd i Finland

Miljöns nuvarande tillstånd har beskrivits i samband med konsekvensbedömningen för varje konsekvensobjekt i kapitel 6 i MKB-beskrivningen.

Arealen på ön Olkiluoto är cirka 900 hektar. Teollisuuden Voima Oyj äger omkring 90 % av markområdena på ön Olkiluoto. Därtill äger TVO partiellt vattenområdena norr och söder om ön. I Satakunta landskapsplan har Olkiluoto kraftverksområde och dess omgivning anvisats som ett målområde för utveckling av energiförsörjning och OL1- och OL2-anläggningsenheternas område har anvisats till ett område för energiförsörjning. På generalplansnivå har kraftverksområdet i sin helhet anvisats som ett område för energiförsörjning. Runt kraftverksområdet har man anvisat en skyddszon för kärnkraftverket, som sträcker sig 5 km från området. En rörelsbegränsning har utfärdats för området runt kraftverksområdet. Därtill har kraftverksområdets omgivning fastställts som en flygförbudszon.

År 2022 uppgick antalet invånare i Euraåminne till 9 211. Omkring 50–60 personer bodde permanent på ett avstånd på 5 km från anläggningsområdet. På kustområdena och öarna nära Olkiluoto finns det semesterbosättning. I Olkiluotoområdet finns fungerande trafikförbindelser för fordon med vägar, parkeringsområden och hamnar. Från riksväg 8 viker en cirka 13 km lång väg, Olkiluodontie, av mot kraftverksområdet. På den mest trafikerade vägsträckan var den genomsnittliga trafikmängden cirka 2 319 fordon per dygn. Av dessa var omkring 5 % tunga fordon.



Bullernivåerna i Olkiluoto kraftverksområdet och dess närmiljö påverkas av industrifunktionerna på ön Olkiluoto, vilka utgörs av TVO:s kraftverksområde (OL1-, OL2- och OL3-anläggningsenheterna med hjälpfunktioner), Posivas inkapslings- och slutförvaringsanläggning för använt kärnbränsle som är under byggnad, krossverket för sprängsten och Fingrid Oy:s gasturbinanläggning, som fungerar som reservkraftverk för TVO:s funktion och även för stamnätet. Dessutom orsakas buller på ön Olkiluoto av Olkiluoto hamn på öns norra kant och trafiken på Olkiluodontie som skär igenom ön. Områdets bullernivåer har i huvudsak varit förenliga med kraven i TVO:s miljötilstånd. I kraftverksområdet orsakas vibration främst av trafiken och den är väldigt lokal.

På ön Olkiluoto är utsläppen i luft (bl.a. svavel, kväveoxider och partiklar) små och luftkvaliteten har bedömts vara bra. Elproduktion som baserar sig på kärnkraft orsakar inte direkta växthusgasutsläpp från kraftverket. Små växthusgasutsläpp uppkommer av växthusgasutsläpp från reservkraftverkens och trafikens bränsleförbrukning. Små mängder radioaktiva ämnen släpps ut kontrollerat från kraftverket till luft och vatten efter rening. Utsläpp av radioaktiva ämnen i luft och vattendrag har legat klart under utsläppsgränserna. De radioaktiva utsläppen vid normal drift är så små att den stråldos som de orsakar för befolkningen är omöjlig att mäta. Därför beräknas stråldoserna hos befolkningen kalkylmässigt. I Finland har begränsningen för den stråldos som orsakas för enskilda invånare i omgivningen av normal drift vid kärnkraftverken fastställts till 0,1 mSv per år i kärnenergiförordningen (161/1988). Åren 2013–2022 har den kalkylmässiga dosen för den mest exponerade personen i omgivningen varit under 1 % av den fastställda gränsen på 0,1 mSv. Strålningsexponeringen för invånarna i omgivningen bedöms årligen utifrån data om utsläppen från Olkiluoto kärnkraftverk, miljöprover och meteorologiska mätningar.

Kraftverksområdet har varit i nuvarande användning sedan slutet av 1970-talet, varför direkt utnyttjande av naturresurserna inte förekommer i området. Kärnbränslet anskaffas från en kärnbränsleleverantör. Naturligt uran är en ickeförnybar naturresurs och med nuvarande globala konsumtionsnivåer uppskattas uranreserverna räcka i över 130 år i den öppna bränslecykeln. Det är möjligt att införa nya metoder för att utnyttja uranreserverna i framtiden om uranpriset stiger, varvid uranreserverna räcker för en klart längre tid. I Finland tillämpas principen om en öppen kärnbränslecykel, där det använda kärnbränslet slutförvaras i hållbara kapslar slutna djupt i berggrunden. Posiva Ab ansvarar för slutförvaringen av TVO:s använda kärnbränsle på Olkiluoto.

Med kärnkraft producerades 32,7 TWh el, vilket motsvarade 41 % av elkonsumtionen, år 2023 i Finland. Elproduktionen vid TVO:s OL1-, OL2- och OL3-anläggningsenheter är omkring 25 TWh per år. Den regional-ekonomiska konsekvensen av Olkiluoto kraftverk för livskraften i Raumoregionen är avsevärd. Dess nuvarande verksamhet upprätthåller och ökar den ekonomiska aktiviteten såväl lokalt och regionalt som på nationell nivå i Finland.



Ön Olkiluoto ligger vid Bottenhavets kustområde. Miljöstatus i havsområdet i havet utanför Olkiluoto har följts från och med år 1979. Värmeeffekten av kraftverkets kylvatten har i huvudsak riktat sig på havsvattnets ytskikt. Strömningarna blandar värmemängden i den stora vattenvolymen och en del av värmen överförs också till luften, varför värmeeffekten försvagas relativt snabbt, då avståndet till kraftverket ökar. Under perioden med öppet vatten har temperaturuppgången varit relativt lokal. På vintern blandas kylvattnet i havsområdets ytskikt och den lokala temperaturuppgång som kylvattnet ökar har observerats 3–5 km från kusten på Olkiluoto. Issituationen i Olkiluoto havsområde varierar årligen beroende på de rådande väderförhållandena, havsområdets strömningar och Bottenhavets isförhållanden. Eura å som mynnar ut i Eurajoensalmi och Lapinjoki som mynnar ut öster om Olkiluoto är de största näringsbelastarna i Olkiluoto havsområde. Baserat på den genomsnittliga totalfosforkoncentrationen är havsområdet vid Olkiluoto lätt eutroft, men utifrån den to-

tala kvävehalten är det oligotroft. Ekologisk status för vattenförekomsterna i havsområdet nära Olkiluoto (3:e planeringsperioden) varierar från måttlig till god. De fiskarter som förekommer i närheten av kraftverket är typiska för Östersjön, vilka inte avviker betydligt från det fiskbestånd som förekommer på andra håll.

I indelningen i naturlandskap finns ön Olkiluoto i Satakunta kustregion i Sydvästra Finlands naturlandskap. Landskapsbilden på ön Olkiluoto domineras av konstruktionerna i kraftverksområdet och därtill av de slutna skogsområdena och stränderna, mellan vilka det finns några öppna strandklippor. Olkiluoto hör till den södra boreala vegetationszonen. Havsområdet omkring ön hör till Bottenhavets skärgårds- och havsområde. Området präglas av snabb landhöjning i kustområdena och strandväxtlighetens zoner. Det närmaste objektet i Natura 2000-nätverket är Raumo skärgårds Naturaområde, som ligger sydost om kraftverksområdet. Jordmånen i Olkiluotoområdet utgörs främst av stenig finkornig morän. Den huvudsakliga stenarten i berggrunden i området är migmatit. Det finns inga klassificerade grundvattenområden i Olkiluoto och området är inte ett betydelsefullt område med tanke på vattenförsörjningen för samhällena.

7.7. Sammandrag av projektets miljökonsekvenser i Finland

Miljökonsekvenserna av normal drift vid Olkiluoto kraftverk är lokala och främst koncentrerade till kraftverksområdets närmiljö i Finland. I MKB-beskrivningen har miljökonsekvenserna och deras signifikans beskrivits enligt konsekvens i kapitel 6. De konsekvenser som sträcker sig utanför Finlands statsgränser kan främst utgöras av undantags- och olyckssituationer, som beskrivs i kapitel 8 i detta dokument och i kapitel 6.19 i MKB-beskrivningen. Dessutom beskrivs olycksmodelleringsarna och resultaten av dessa närmare i kapitel 6.18 i MKB-beskrivningen. I kapitel 7 i MKB-beskrivningen presenteras en jämförelse av alternativen och slutsatser.



OL1- och OL2-anläggningsenheterna har varit i drift sedan 1978, respektive 1980. Miljön kring Olkiluoto har övervakats i årtionden och det finns omfattande forskningsdata om området. Anläggningsenheternas konsekvenser är välkända. Den största miljökonsekvensen har utgjorts av utsläppet av varmt kylvatten i havsområdet, vilket höjer havsvattnets ytemperatur vid viken Iso Kaalonperä till några grader högre än i det övriga havsområdet. Kylvattnets utsläppsområde förblir isfritt hela vintern. För närvarande värms kylvattnet med cirka 10 °C i processen. Vid fortsättning av driften med nuvarande effekt (ALT1) förblir temperaturen på det vatten som släpps ut densamma och vid fortsatt drift med höjd effekt (ALT2) stiger temperaturen med cirka 1 °C.

Om driften vid OL1- och OL2-anläggningsenheterna fortsätts med nuvarande effekt eller med höjd effekt, är miljökonsekvenserna av båda alternativen liknande och konsekvenserna avviker inte avsevärt från konsekvenserna av den nuvarande verksamheten vid anläggningsenheterna. Den största förändringen är att verksamhetstiden förlängs, det vill säga att verksamhet av nuvarande karaktär fortsätter under en längre tid, antingen till år 2048 eller 2058, i stället för att anläggningsenheternas elproduktion slutar då de gällande drifttillståndet upphör i slutet av år 2038. I så fall fortsätter såväl de positiva som de negativa konsekvenserna av den nuvarande verksamheten i och med de extra driftsåren. En förlängning av driftåldern med nuvarande effekt (ALT1) infaller efter de gällande drifttillstånden under åren 2038–2048 eller åren 2038–2058. En förlängning av driftåldern med höjd effekt (ALT2) kan genomföras tidigast år 2028, då driften fortsätter till år 2048 eller år 2058.

7.7.1. Konsekvenserna av fortsatt drift och en effekthöjning

I fråga om såväl fortsatt drift som en effekthöjning riktar sig de mest betydande konsekvenserna på klimatet, energimarknaden och regionalekonomin.

Båda alternativ främjar Finlands mål om klimatneutralitet år 2035, då el- och värmeproduktionen i Finland ska vara så gott som utsläppsfri före slutet av 2030-talet, med beaktande av försörjningsberedskaps- och leveranssäkerhetsaspekter. Det genereras knappt några växthusgasutsläpp från elproduktionen vid kärnkraftverket, och den koldioxidfria elektricitet som produceras av OL1- och OL2 -anläggningsenheterna kan ersätta andra former av elproduktion som använder fossila bränslen. Enligt uppskattning är den kumulativa potentialen för utsläppsminskning på finsk nivå cirka 1 100 000 ton CO_{2e} i alternativ ALT1 och cirka 1 600 000 ton CO_{2e} i ALT2, om anläggningsenheterna är i drift fram till år 2058. Endast en effekthöjning innebär en potential att minska utsläppen i Finland med cirka 500 000 t CO_{2e}. Den övergripande signifikansen för klimatförändringarna har i fråga om ALT1 bedömts vara måttligt positiv och i fråga om ALT2 stor positiv. Växthusgasutsläppen under livscykeln för el producerad med kärnkraft är på samma nivå som för el producerad med vindkraft.

Om driften vid anläggningsenheterna fortsätter med nuvarande eller höjd effekt, har båda alternativ en stor positiv konsekvens för den finländska energimarknaden. Fortsatt drift vid anläggningsenheterna främjar leveranssäkerheten i det finska energisystemet och minskar behovet av att importera el då användningen av el ökar i framtiden. Den utsläppsfria el som anläggningsenheterna producerar möjliggör även export av el.

I båda alternativen har signifikansen för de regionalekonomiska konsekvenserna på lokal nivå i Raumo ekonomiska region bedömts vara stor positiv, eftersom avsevärda ekonomiska fördelar ackumuleras under de extra driftsåren vid anläggningsenheterna via värdekedjan och hävstångseffekterna av konsumtionen. Som sammantagna konsekvenser i området uppgår den totala omsättningen till över 3 380 miljoner euro, värdeökningen till över 1 520 miljoner euro och behovet av arbetskraft till över 7 080 årsverken. Båda alternativen har bedömts ha en låg positiv betydelse för de regionala ekonomiska effekterna på både Satakunta och hela Finland, med hänsyn till storleken på det granskade området.

Största delen av de övriga konsekvenserna har bedömts vara högst en liten negativ konsekvens. Även om konsekvenserna förblir liknande som i den nuvarande verksamheten, har man i bedömningarna beaktat att de nuvarande konsekvenserna fortsätter under en längre tid, jämfört med en situation där anläggningsenheternas elproduktion upphör år 2038.

Den viktigaste konsekvensen av fortsatt drift och en effekthöjning för ytvattnet utgörs av kylvattnets värmebelastning i havsområdet. Konsekvenserna av värmebelastningen är lokala och begränsar sig i huvudsak till viken Iso Kaalonperä. Konsekvensernas omfattning eller påverkansområdets storlek avviker inte avsevärt från den nuvarande verksamheten och inte heller sinsemellan vid fortsatt drift och en effekthöjning. På lång sikt kan värmebelastningen i form av en sammantagen konsekvens av näringsbelastningen av älvvattnet och klimatförändringen främja lokal eutrofiering i havsområdet. I båda fall bedömdes signifikansen för konsekvenserna för ytvattnet vara en liten negativ konsekvens, med hänsyn tagen till den förlängda driftstiden vid anläggningsenheterna och den extra konsekvensen som följer av klimatförändringen. Klimatförändringen förstärker konsekvenserna av värmebelastningen på längre sikt och därför belastar användning av anläggningsenheterna med nuvarande eller höjd effekt fram till år 2048 den marina miljön mindre jämfört med en situation där driften fortsätter fram till år 2058. I det närliggande havsområdet påverkas vattenkvaliteten och vattenmiljöns tillstånd främst av utvecklingen av näringsbelastningen av älvvattnet på lång sikt och den allmänna utvecklingen för Bottenhavets tillstånd.



Vid fortsatt drift och en effekthöjning förblir konsekvenserna av kylvattnet för havsområdet vid Olkiluoto och därigenom för fiskarna och fisket desamma som för närvarande. Fortsatt värme från kylvattnet upprätthåller en situation som gynnar fiskarter som har anpassat sig till varmt vatten, såsom karpfiskar. Vatten som är varmare än vattnet i det övriga havsområdet kan även möjliggöra att den främmande arten svartmunnad smörbult ökar i området. Fiskemöjligheterna under vintersäsongen ligger på samma nivå som tidigare, men klimatförändringen kan innebära att istäcket blir tunnare och att tiden med ett istäcke förkortas. Konsekvenserna av fortsatt drift och en effekthöjning för fiskbeståndet och fisket är en liten negativ konsekvens.

Vid fortsatt drift och en effekthöjning gör kylvattnet från kraftverket att Olkiluoto havsområde även i fortsättningen är en bra övervintringsplats för vattenfåglar. Kylvattnets värmebelastning, klimatförändringen och de näringsämnen som tillförs av floder kan på lång sikt försämra tillståndet för de marina livsmiljöerna i påverkansområdet. Fortsatt drift och en effekthöjning bedömdes som en helhet ha en liten negativ konsekvens för havsområdets natur. Konsekvenserna för marknaturen förblir liknande som nu.

Den förlängda driftåldern definierar markanvändningen både inom anläggningsområdet och i de omgivande områdena även under kommande årtionden. I båda alternativen liknar konsekvenserna för markanvändningen och planläggningen konsekvenserna av den nuvarande verksamheten. Fortsatt drift och en effekthöjning vid anläggningsenheterna överensstämmer med planläggningen för området och förutsätter inte planändringar. Å andra sidan beaktas de begränsningar som kärnkraftverkets verksamhet för med sig i planläggningen av påverkansområdet. Omfattningen av konsekvensen bedömdes dock vara liten negativ, eftersom förlängningen av anläggningsenheternas driftålder begränsar markanvändningen både inom anläggningsområdet och i de omgivande områdena även under kommande årtionden. Konsekvenserna för landskapet, dess värdeområden och -objekt och det arkeologiska kulturarvet är liknande som i den nuvarande verksamheten. Med beaktande av att landskapskonsekvenserna fortsätter i området i och med de extra driftsåren, bedömdes konsekvensernas som en helhet vara högst små negativa konsekvenser, eftersom anläggningsenheterna också i övrigt påverkar det småskurna skogiga landskapet som öppnar sig från havet även under kommande årtionden.



I båda alternativen förblir trafikkonsekvenserna desamma som för närvarande, men de fortsätter i och med de extra driftsåren. Trafiksäkerheten på de vägar som leder till anläggningsområdet förblir oförändrad. Dock kan trafikflödet, så som i den nuvarande verksamheten, tillfälligt försämrats något, särskilt under årsrevisionerna, då trafikmängderna är som störst. Konsekvensernas signifikans har bedömts vara en liten negativ konsekvens.

Fortsatt drift med nuvarande effekt eller höjd effekt orsakar inte någon konsekvens som avviker från nuläget för jordmånen och berggrunden eller för grundvattnets kvalitet, mängd eller ytnivå, men de nuvarande konsekvenserna fortsätter i och med de extra driftsåren. De tidigare utbrutna bergsutrymmenas kapacitet bedöms räcka även för slutförvaring av det låg- och medelaktiva avfall som uppstår vid fortsatt drift eller en effekthöjning vid kraftverket. Med hänsyn till anläggningsenheternas förlängda drifttid och eventuell ytterligare byggnation bedöms effekterna på mark- och berggrunden samt grundvattnet vara högst små negativa konsekvenser.

I övrigt förblir konsekvenserna för människornas levnadsförhållanden och trivsel samt de olägenheter som människorna upplever i huvudsak desamma som i nuläget. I båda alternativen kommer människornas eventuella oro för säkerhetsrisker att fortsätta när verksamheten fortgår. När det gäller effekthöjningen kan utsläppet av varmt kylvatten i kombination med förändringar orsakade av klimatförändringen påverka rekreativvärde för vattenområdena i det närliggande havsområdet på lång sikt. Med hänsyn tagen till anläggningsenheternas förlängda användningstid har effekterna bedömts utgöras av små negativa konsekvenser.

Fortsatt drift och en effekthöjning vid anläggningsenheterna ändrar inte de nuvarande begränsningarna för utnyttjande av naturresurserna vid kraftverksområdet. I båda alternativen fortsätter användningen av natururan i kärnbränslet. Natururan klassificeras som en ickeförnybar naturresurs, som i praktiken används endast i kärnkrafts- och försvarsindustrin. Jämfört med de nuvarande globala uranreserverna är den mängd uran som anskaffas under tiden för driften vid anläggningarna väldigt liten, varför konsekvensernas signifikans har bedömts vara högst en liten negativ konsekvens i och med de extra driftsåren.

I och med de extra driftsåren ökar den mängd använt kärnbränsle och mycket låg-, låg- och medelaktivt avfall som ska behandlas och den strålningsexponering som orsakas av avfallshanteringen fortsätter för personalen som hanterar avfall. Uppgången i den totala mängden avfall ökar dock inte avsevärt personalens stråldoser jämfört med den nuvarande verksamheten. Statsrådets gränsvärde för den årliga dos som orsakas för en individ i befolkningen av normal drift vid hela kärnkraftverket, inklusive de olika faserna av behandling av mycket låg-, låg- och medelaktivt avfall, är 0,1 mSv. De konsekvenser som uppkommer av avfallshanteringsåtgärder vid normal drift är mycket små och de lagstadgade gränsvärdena överskrids inte. Konsekvensernas signifikans har bedömts vara en liten negativ konsekvens.

Stråldosen av Olkiluoto kärnkraftverk för invånarna i omgivningen har legat klart under en procent av den dosbegränsning på 0,1 mSv per år som fastställts av statsrådet. Både i fallet med fortsatt drift och en effekthöjning bedöms utsläppen av radioaktiva ämnen från normal drift till miljön förbli fortfarande låga och understiga

de fastställda utsläppsnivåerna även i framtiden. Konsekvensen av utsläppen för strålningsexponeringen för invånarna i omgivningen och strålningsbelastningen i den omkringliggande naturen förblir på nuvarande nivå och konsekvensernas signifikans har bedömts vara högst en liten negativ konsekvens, med beaktande av de extra driftsåren.

Funktionerna i kraftverksområdet bedöms inte ha hälsorisker för invånarna i närområdet. Avgaser och damm från vägtrafiken begränsas till närheten av vägverket, där exponeringen för vanliga hälsorisker bedöms vara låg. Alternativen orsakar inga överskridanden av gräns- eller riktvärdena för luftkvaliteten och enligt bedömningar har de inte någon konsekvens för områdets nuvarande luftkvalitet. I båda alternativen har man bedömt att anläggningsenheternas verksamhet, trafikbuller samt vibrationer från trafiken förblir mycket låga, så om de är nu. Under de extra driftsåren bedöms bullret och vibrationer inte orsaka betydande konsekvenser.

7.7.2. Konsekvenser under byggnadsfasen

De ändringsarbeten som fortsatt drift vid anläggningsenheterna kräver genomförs i huvudsak inne i anläggningsenheterna. I samband med en effekthöjning byggs ett nytt dieseldrivet tilläggsavtattsystem och ett nytt batterienergilagrar utanför anläggningsenheterna för att förbättra anläggningsenheternas säkerhet. Dessutom är det möjligt att KPA-lagrets kapacitet utvidgas i båda alternativen. Byggarbetena utanför anläggningsenheterna beräknas ta cirka 2–3 år. Under byggnadsarbeten kan det uppstå kortvarigt, främst riktat mot byggarbetsplatsens närhet, buller och vibrationer från markarbeten, konstruktionsarbete samt installation av utrustning. Brytningen av berggrunden i samband med utvidgandet av KPA-lagret kan dessutom tillfälligt öka bullret. Trafikvolymerna ökar inte avsevärt och ökar följaktligen inte konsekvenserna vid de närliggande vägarna. Landskapsmässigt sett påverkar tilläggsbyggandet endast områdets interna landskapsbild, där förändringen inte är betydelsefull. De nya konstruktionerna är placerade i områden som redan bearbetats genom mänsklig aktivitet, och de har inte konsekvenser för naturmiljön i området. Om KPA-lagret utvidgas kommer berggrunden i området att brytas och ytlagret samt byggnader delvis tas bort. Ett eventuellt ökat behov av lagringskapacitet har beaktats i områdets planer.

7.7.3. Konsekvenserna av avslutande av nuvarande verksamhet

I och med nedläggningen av den kommersiella driften vid anläggningsenheterna upphör de stora positiva konsekvenserna av fortsatt drift vid kraftverket för klimatet, energimarknaden och regionalekonomin. Under tiden för avvecklingen av anläggningsenheterna uppstår partiellt ersättande regionalekonomiska konsekvenser för olika aktörer och näringsgrenar, men de är mindre än konsekvenserna av den kommersiella driften. I och med att verksamheten läggs ner, upphör även konsekvenserna av att kylvatten släpps ut från OL1- och OL2-anläggningsenheterna.

7.7.4. Projektets genomförbarhet

Utifrån bedömningarna är projektalternativen genomförbara i fråga om miljökonsekvenser. Med de bedömningsbeskrivningen framlagda metoderna för att förebygga och lindra skadliga konsekvenser är det möjligt att lindra eventuella miljökonsekvenser, då de i mån av möjlighet beaktas i den fortsatta planeringen och genomförandet av projektet.



8. Bedömningar av konsekvenser som sträcker sig utanför Finlands statsgränser



Verksamheten vid Olkiluoto kärnkraftverk är väletablerad och dess miljökonsekvenser är välkända. Teknikerna, processerna och metoderna för att lindra konsekvenserna är välkända. Vid fortsatt drift riktas uppmärksamhet på åldringshanteringen vid anläggningsenheterna. Med dessa åtgärder säkerställs säker fortsatt drift vid anläggningsenheterna. I verksamheten följs utvecklingen för bästa tillgängliga teknik (BAT), kraven i lagstiftningen för branschen samt erfarenheterna från andra kärnkraftverk. Projektplanen kommer att uppdateras och preciseras i takt med att projektet framskrider.

Konsekvenser som sträcker sig utanför Finlands statsgränser är möjliga endast i samband med en allvarlig reaktorolycka. En allvarlig reaktorolycka vid kärnkraftverket är en väldigt osannolik extrem incident, som kräver flera fel i anläggningens system och problem i styrningen av anläggningen för att de ska bli verklighet. I planeringen och driften av kärnkraftverket har man berett sig på olika störnings- och olyckssituationer, inklusive en allvarlig reaktorolycka, så att deras konsekvenser kan hållas på maximalt låg nivå.

8.1. Allvarlig reaktorolycka

8.1.1. Bedömningsmetoder

För att bedöma gränsöverskridande konsekvenser för den finska staten har man modellerat spridningen av radioaktiva utsläpp från en allvarlig reaktorolycka, det resulterande nedfallet och befolkningens stråldoser upp till 1 000 km avstånd från OL1- och OL2-anläggningsenheterna. I modelleringen har man undersökt en mycket osannolik allvarlig reaktorolycka, där ett utsläpp av 100 TBq cesium-137 (Cs-137) nuklid frigörs till miljön, vilket motsvarar gränsvärdet i 22 b § i kärnenergiförordningen 161/1988, samt andra radionuklider från reaktorinventariet i samma proportion. Baserat på den aktivitet som frigörs i utsläppet är det fråga om en olycka av INES-klass 6.

Modelleringsmetoderna och konsekvenserna av den modellerade hypotetiska allvarliga reaktorolyckan har beskrivits mer detaljerat i kapitel 6.18 i MKB-beskrivningen. Som utgångspunkt för modelleringen har man använt resultaten från olycksanalyser som gjorts för OL1- och OL2-anläggningsenheterna. Modelleringsantagandena säkerställer konservatismen i det uppskattade nedfallet och stråldoserna. Till exempel har befolkningsskyddsåtgärder och begränsningar i användningen av livsmedel, som skulle kunna minska stråldoserna både på kort och lång sikt, inte beaktats i modelleringen.

8.1.2. Sammandrag av resultaten

På bild (Bild 6) illustreras avstånden till andra länder upp till 1 000 km från OL1- och OL2-anläggningsenheterna. Rutnätet i bilden motsvarar områdesindelningen, där strålningsdosen orsakad av det radioaktiva utsläppet från en allvarlig reaktorolycka beräknas i varje ruta, även utanför Finlands gränser. De presenterade avstånden motsvarar avståndet från mittpunkten i varje ruta till OL1- och OL2-anläggningsenheterna.



Bild 6. Riktigivande avstånd från OL1- och OL2-anläggningsenheterna upp till 1 000 km.

Baserat på modelleringsresultaten har en allvarlig reaktorolycka inga omedelbara hälsokonsekvenser för invånarna i kraftverkets närområde och inte heller utanför Finlands gränser. Inom en radie av fem kilometer från kraftverket är stråldosen, beroende på åldersgrupp, från den modellerade allvarliga reaktorolyckan under två dagar 9,0–9,6 mSv. Enligt de doskriterier som fastställts i finsk lagstiftning och myndighetskraven överskrider doskriterierna för inomhusvistelse och evakuering endast inom kraftverkets skyddszon, vilket innebär att befolkningsskyddsåtgärderna begränsar sig till mindre än 5 km:s avstånd från kraftverket. Behovet av befolkningsskyddsåtgärder sträcker sig således inte utanför Finlands gränser.

Granskat enligt de gränsvärden som används i Finland är området inom en kilometer från kraftverket väldigt kraftigt kontaminerat utifrån modelleringen, det vill säga att området innehåller mycket radioaktivitet på alla ytor. Vid den yttre gränsen av kraftverkets beredskapsområde (20 km från anläggningen) är området kraf-

tigt kontaminerat. Området är kontaminerat på ett avstånd på 50 km och från och med 300 km är området lindrigt kontaminerat eller så gott som rent. En modellerad allvarlig reaktorolycka skulle orsaka bland annat rengöring av den byggda miljön, begränsning av rekreationsanvändning av områden i naturtillstånd och ordnande av rengöring och mätning av invånarna i området inom en radie på 20 km från OL1- och OL2-anläggningsenheterna. Dessutom borde användningen av byggda rekreationsplatser begränsas upp till ett avstånd på 100 km. På myndighetsinitiativ inför myndigheterna i så fall begränsningar även för produkter som används som livsmedel, såsom bär, svampar, vilt och mjölkprodukter, utifrån deras aktivitetskoncentrationer.

I tabellen (Tabell 4) presenteras de landsspecifika stråldoserna orsakade av det radioaktiva utsläppet från en allvarlig reaktorolycka upp till 1 000 km från OL1- och OL2-anläggningsenheterna. De årliga doserna från naturlig bakgrundsstrålning i Europa ligger på cirka 1,5–6,2 mSv/år med ett genomsnitt på 3,2 mSv/år (Europeiska kommissionen 2019). Jämfört med detta blir stråldoserna orsakade av utsläppet från en allvarlig reaktorolycka utanför Finlands gränser generellt sett statistiskt obetydliga. I tabellen (Tabell 4) presenteras storleksklassen på stråldoserna i olika länder på en grov nivå enligt de beräkningspunkter som använts i modelleringen och som visas på bilden (Bild 6). De uppskattade livstidsdoserna av strålning för en vuxen av en allvarlig reaktorolycka är utifrån modelleringen högst 0,43 mSv och minst $\leq 0,02$ mSv. De uppskattade livstidsdoserna av strålning för barn är något högre, men i samma storleksklass.

För övriga stater som ligger inom granskningsområdet på 1 000 km har uppskattningar av stråldoserna presenterats i den bifogade tabellen (Tabell 4). På avstånd som överstiger 1 000 km har stråldoserna inte granskats närmare kalkylmässigt, men baserat på modelleringsresultaten och expertbedömningarna uppskattas de vara $\leq 0,02$ – $0,03$ mSv för både barn och vuxna, så som till exempel i nordöstra Tyskland och centrala Polen samt i de europeiska delarna av Ryssland.

Tabell 4. Storleksordningen på de landsspecifika stråldoser som uppskattats för barn och vuxna från en allvarlig reaktorolycka. Intervallet för stråldoserna motsvarar det ungefärliga avståndsintervallet för områden inom statens gränser från OL1- och OL2-anläggningsenheterna.

Land	Ungefärligt avstånd till statens territorier från OL1-ja OL2-anläggningsenheterna (min, max) [km] ^{a)}	Variationsintervallet för livstidsdosen för en 1-åring, [mSv]	Variationsintervallet för livstidsdosen för en 10-åring[mSv]	Variationsintervallet för livstidsdosen för en vuxen [mSv]
Sverige	200, 800	0,03–0,60	0,03–0,49	0,03–0,43
Estland	300, 500	0,08–0,29	0,07–0,24	0,06–0,22
Lettland	400, 700	0,05–0,19	0,05–0,17	0,04–0,15
Ryssland	400, 1 000	0,03–0,17	0,02–0,13	0,02–0,10
Norge	500, 1 000	0,02–0,11	0,02–0,08	0,02–0,07
Litauen	550, 800	0,06–0,10	0,04–0,08	0,04–0,07
Belarus	700, 1 000	0,03–0,06	0,03–0,05	0,02–0,04
Danmark	750, 1 000	0,02–0,03	0,02–0,03	0,02–0,03
Polen	750, 1 000	0,02–0,06	0,02–0,04	0,02–0,04
Tyskland	900, 1 000	0,02	0,02	0,02

^{a)} Det maximala avståndet från kraftverket som anges här representerar det maximala beräkningsavståndet från OL1- och OL2-anläggningsenheterna. De mest avlägsna områdena i olika länder kan ligga över 1 000 km från kraftverket.

De högsta stråldoserna utanför Finlands gränser koncentreras till Sverige och Estland, vars gränser ligger på kortast avstånd, cirka 200–300 km, från Olkiluoto kärnkraftverk. Med ökande avstånd minskar stråldoserna. Avståndet från OL1- och OL2-anläggningsenheterna till Sveriges kust är cirka 200 km. Inom Sveriges territorium är den maximala livstidsdosen, baserat på en konservativ uppskattning, 0,60 mSv för barn och 0,43 mSv för vuxna (doserna presenteras för beräkningspunkten på 300 km avstånd i sektor 1). I norra Sverige, på cirka 800 km avstånd i sektor 1, är livstidsdoserna i storleksordningen 0,07–0,1 mSv beroende på åldersgrupp, medan i södra Sverige, på cirka 800 km avstånd i sektor 8, är livstidsdoserna för både barn och vuxna i storleksordningen 0,03 mSv. Skillnaden i doser i olika riktningar beror på rådande väderförhållanden, eftersom de vanligaste spridningsriktningarna från Olkiluoto-anläggningsenheterna är norrut och nordost. Estland ligger cirka 300 km från OL1- och OL2-anläggningsenheterna i sydostlig och sydsydostlig riktning. Inom Estlands territorium är den maximala livstidsdosen, baserat på en konservativ uppskattning, 0,24–0,29 mSv för barn beroende på ålder och 0,22 mSv för vuxna (doserna presenteras för beräkningspunkten på 300 km avstånd i sektor 6). I Estland är stråldoserna lägst i landets sydöstra delar där doserna är 0,06–0,08 mSv beroende på åldersgrupp.

8.1.3. Lindringsåtgärder av konsekvenserna

Det är möjligt att lindra stråldoskonsekvenserna av en allvarlig reaktorolycka med olika skyddsåtgärder, såsom intag av jodtabletter och skydd inomhus, evakuering av befolkningen före utsläppsnedfallet i ett visst område eller evakuering av befolkningen senare, om strålsituationen så förutsätter. Det centrala med tanke på evakuering är att åtgärden vidtas i rätt tid, vilket förutsätter bland annat en bedömning av tidpunkten för det radioaktiva utsläppet och väderleksförhållandena. Om befolkningen kan evakueras innan utsläppet når området, är det möjligt att till och med helt undkomma den stråldos som orsakas av olyckan.

I vissa fall, såsom då befolkningen av en eller annan orsak inte hinner evakueras i tid innan utsläppsmolnet når området, är skydd inomhus en bra metod för att minska den strålningsexponering som det radioaktiva molnet orsakar. Skydd inomhus är en åtgärd som vidtas i initialskedet vid en situation med risk för strålning, med vilken det är möjligt att undvika de största stråldoserna i initialskedet i situationen. Tidsgränsen för skyddet är cirka två dygn, eftersom de radioaktiva ämnen inom denna tid börjar nå inomhusutrymmen trots skyddsåtgärderna. Dessutom anses två dygn vara en genomförbar längd med tanke på matförsörjningen. Effektiviteten av skydd inomhus beror bland annat på de material som använts i byggnaden och placeringen för det utrymme som används för skydd i byggnaden.

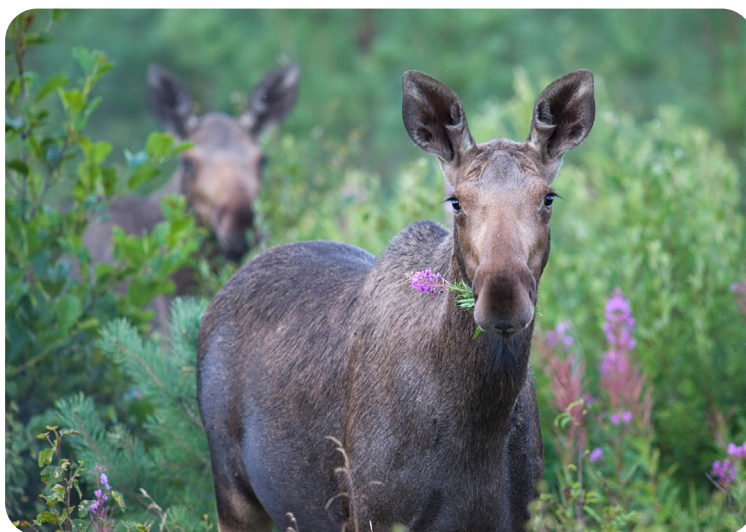
Konsekvenserna av nedfall kan mildras på olika sätt beroende på vilken typ av område det handlar om. Till exempel kan asfalterade stadsmiljöer tvättas, varvid avsevärda delar av nedfallet kan avlägsnas med vattnet, och landområden kan bearbetas så att jordmaterial på ytan som innehåller mest nedfall kan avlägsnas och forslas till en kontrollerad förvaringsplats. I en situation med nedfall riktas de primära rengöringsåtgärderna på sådana livsmiljöer där människorna tillbringar en stor del av sin tid (till exempel bostäder) eller där befolkningstätheten är stor (stadsområden).

Vid en situation med strålrisk för tillståndshavaren kärnkraftverket ett tätt samarbete med STUK. STUK bedömer situationens betydelse för säkerheten och ger rekommendationer om skyddsåtgärder till de myndigheter som fattar beslut om skyddsåtgärder.

8.2. Övriga konsekvenser

Förutom konsekvenserna av en allvarlig reaktorolycka har fortsatt drift eller en effekthöjning vid OL1- och OL2-anläggningsenheterna inte bedömts ha några andra konsekvenser som sträcker sig utanför Finlands statsgränser.

Miljökonsekvenserna av normal drift vid Olkiluoto kraftverk är lokala och främst koncentrerade till kraftverksområdets närmiljö i Finland. Sammandraget av miljökonsekvenserna har beskrivits i kapitel 7 i detta dokument och mer utförligt enligt konsekvens i kapitel 6 i MKB-beskrivningen. Åtgärderna för att lindra vanliga skadliga konsekvenser och begränsningen av miljökonsekvenser har likaså beskrivits enligt konsekvens i kapitel 6 i MKB-beskrivningen.





9. Uppföljning och observation av konsekvenser

Den projektansvarige har olika program för uppföljning och övervakning av miljökonsekvenser. Förutsättningarna för programmen kommer från miljölagstiftningen och de författningar och anvisningar som utfärdats med stöd av kärnenergilagen. Vid eventuell fortsatt drift och en effekthöjning vid kraftverket förväntas anläggningens verksamhet vara av samma typ som i nuläget, varför uppföljningen och övervakningen bedöms fortsätta på ett mycket liknande sätt som i dagsläget. Uppföljningen och observationen har presenterats närmare i MKB-beskrivningen.

Genom noggranna utsläppsmätningar av radioaktiva ämnen säkerställs att kraftverkets sammanräknade utsläpp till luft eller vatten inte överskrider de utsläppsgränser som fastställts av Strålsäkerhetscentralen och att stråldoserna i miljön ligger under de angivna gränserna. Miljön kring Olkiluoto kraftverk övervakas enligt programmet för övervakning av strålsäkerheten i miljön. Status för radioaktiva ämnen i miljön har redan under en lång tid följts i kraftverkets närhet. Syftet med strålningsövervakningen i miljön är att säkerställa att befolkningens strålningsexponering från kärnkraftverket hålls så låg som det är praktiskt möjligt och att de gränsvärden som anges i föreskrifterna inte överskrids. Dessutom genomför Strålsäkerhetscentralen en egen oberoende strålningsövervakning i Olkiluoto kraftverks omgivning. Med de meteorologiska mätningarna med väderobservationssystemet vid Olkiluoto kraftverk bedöms spridningen av de radioaktiva ämnen som släpps ut i luften under kärnkraftverkets normala drift och vid eventuella olyckssituationer. Under kärnkraftverkets drift uppskattas årligen strålningsexponeringen för befolkningen i omgivningen baserat på meteorologiska mätningar och utsläppsdata.

Mängden och kvaliteten av det kyl- och avloppsvatten som leds ut i havet från kraftverket övervakas på ett sätt som är förenligt med kontrollprogrammet. Konsekvensövervakningen i havsområdet nära kraftverket omfattar övervakning av havsvattnets kvalitet (fysikalisk-kemisk status), en biologisk övervakning samt övervakning av vattenvegetationen och fiskenäringen. Dessutom övervakar man bland annat de rökgasutsläpp och det buller som orsakas av verksamheten, man bokför de radioaktiva och konventionella avfallen, man följer grundvattnet och man följer folks attityd till verksamheten till exempel med diskussionsmöten och invånarenkäter.



10. Framtida tillståndsförfaranden i projektet

Efter miljökonsekvensbedömningen framskrider projektet vidare till olika tillståndprocesser. Den motiverade slutsatsen om MKB-beskrivningen av kontaktmyndigheten bifogas till olika tillståndsansökningar, när ansökan blir aktuell.

Nya drifttillstånd enligt kärnenergilagen (990/1987) måste sökas i alla alternativ för att genomföra projektet. Om driften fortsätts med nuvarande effekt (ALT1), ansöker man om nya drifttillstånd senast före år 2038, då de gällande drifttillstånden löper ut. Om driften fortsätts med höjd effekt (ALT2), är det möjligt att i samband med den tidsbestämda säkerhetsbedömningen dra nytta av de dokument som utarbetats före slutet av år 2028 vid ansökan om nya drifttillstånd. Statsrådet beviljar drifttillstånd.

Om driften vid OL1- och OL2-anläggningsenheterna inte fortsätter (ALT0), avvecklas anläggningsenheterna då nuvarande drifttillståndsperiod går ut från och med år 2038. Om driften vid anläggningsenheterna fortsätter, sker avvecklingen efter den nya drifttillståndsperioden, antingen från år 2048 eller 2058 framåt. Enligt den nuvarande avvecklingsplanen skulle den egentliga rivningen och den tillhörande avfallshanteringen huvudsakligen ske omkring 2080-talet. Avveckling av kärnkraftverk är tillståndspliktig verksamhet som regleras i kärnenergilagen och -förordningen och i Strålsäkerhetscentralens direktiv och anvisningar. Enligt MKB-lagen (252/2017) förutsätter nedmontering eller avveckling av ett kärnkraftverk ett MKB-förfarande. Ett separat bedömningsförfarande kommer att genomföras för avvecklingen av OL1- och OL2-anläggningsenheterna enligt den gällande lagstiftningen, då avveckling blir aktuellt.

Utöver drifttillstånd och avvecklingstillstånd kan projekialternativen förutsätta andra tillstånd och planer. Till exempel utförs vid Olkiluoto kärnkraftverk utöver användning av kärnenergi strålningsverksamhet, som förutsätter ett säkerhetstillstånd enligt strålningslagen. För transport av färskt kärnbränsle behövs ett transporttillstånd enligt kärnenergilagen och för överföring av använt kärnbränsle inom Olkiluoto kraftverksområde behövs godkännande av STUK.

Verksamheten vid ett kärnkraftverk förutsätter ett miljötillstånd enligt miljöskyddslagen och ett vattenhushållningstillstånd enligt vattenlagen för vattenintags- och utsläppskonstruktioner. Olkiluoto kärnkraftverk har gällande miljö- och vattenhushållningstillstånd. Fortsatt drift med nuvarande effekt förutsätter inte att miljötillståndet uppdateras. Om driften fortsätts med höjd effekt, kommer miljötillståndet att uppdateras. Olkiluoto kraftverk har ett gällande tillstånd för omfattande industriell hantering och lagring av kemikalier. Kraftverket övervakas av Säkerhets- och kemikalieverket (Tukes) och det är skyldigt att utarbeta en säkerhetsrapport. Eventuella byggnads- och ändringsarbeten i kraftverksområdet kan förutsätta bygglov av kommunen. Utöver dessa kan projekialternativen förutsätta andra tillstånd och planer.



11. Kontaktmyndighetens utlåtande om MKB-programmet och beaktande av det i utarbetandet av bedömningsbeskrivningen

Arbets- och näringsministeriet som fungerar som kontaktmyndighet mottog sammanlagt 20 utlåtandet om MKB-programmet från Finland. Dessutom vidarebefordrade Finlands miljöcentral till kontaktmyndigheten olika länders utlåtanden och synpunkter gällande det internationella samrådet. I utlåtandena och åsikterna i det internationella samrådet framlyftes omständigheter som gäller bland annat konsekvenserna utanför statsgränserna av en allvarlig kärnolycka, följderna av kraftverkets åldrande och externa hot, såsom de risker som orsakas av klimatförändringen. Kontaktmyndigheten har gått igenom de mottagna utlåtandena och utifrån dessa sammanställt ett eget utlåtande om MKB-programmet. Arbets- och näringsministeriet gav sitt utlåtande om projektets MKB-program den 25 april 2024. I sitt utlåtande konstaterar arbets- och näringsministeriet att miljökonsekvensbedömningsprogrammet uppfyller innehållskraven enligt 3 § i MKB-förordningen.

I tabellen i bilaga 4 till MKB-beskrivningen presenteras ett sammandrag av huvudpunkterna som enligt kontaktmyndighetens utlåtande skulle uppmärksammas under konsekvensbedömningsarbetet eller kompletteras vid utarbetandet av konsekvensbeskrivningen. Tabellen visar också hur utlåtandet har beaktats vid utarbetandet av MKB-beskrivningen. Dessutom har de teman som lyfts fram i de utlåtanden som fått via det internationella samrådet behandlats bland annat i följande kapitel i MKB-beskrivningen:

- En allvarlig reaktorolycka, dess bedömningsmetoder, konsekvenser och lindring av konsekvenserna (kapitel 6.18.3).
- Konsekvenser som sträcker sig utanför statsgränserna (kapitel 6.19)
- Åldringshantering av kraftverket (bl.a. kapitlen 3.2.1 och 3.3.1)
- Beredskap för externa hot och klimatförändringen (kapitel 6.18.4.3).



two