

DokumentID	Version	Dokumentstatus	Datum	Konfidentialitetsklass
GD-17-028	1.0	Frisläppt	2018-01-08	Öppen (C1)
Dokumenttyp		Alternativt ID		Dokumentägare
Rapport				GD-S
Författare		Granskad av		Godkänd av
Maria Grimert		Christoffer Ellmark		Sven Ordéus

Samrådsunderlag – Nedmontering och rivning av Ågestaverket



Fotograf: Nisse Cronestrand

<i>Delgivning</i>
GD-S arkiv

Versionshistorik

Version	Reviderade sidor	Revideringsinformation	Handläggare
1.0	-	Nytt dokument	M Grimert

Innehållsförteckning		Sida
1	Administrativa uppgifter	4
2	Bakgrund	5
3	Tillståndsplikt	7
3.1	Samråd	7
3.2	Ansökans omfattning och avgränsningar	8
4	Lokalisering	9
5	Ågestaverket	12
5.1	Del av anläggningen som omfattas av provningen	12
5.2	Övriga anläggningsdelar	12
5.3	Nuvarande verksamhet	13
6	Planerad verksamhet	13
6.1	Avveckling – nedmontering och rivning	13
6.1.1	Avvecklingens slutmål	13
6.1.2	Alternativa metoder för nedmontering och rivning	13
6.1.3	Åtgärder och arbetsmoment	14
6.2	Hantering av avfall under nedmontering och rivning	15
6.3	Logistikplan	16
6.4	Transporter	16
7	Följdverksamheter	17
8	Förväntad miljöpåverkan	17
8.1	Avfall	17
8.2	Utsläpp av radioaktiva ämnen till luft, vatten och mark	17
8.3	Övriga utsläpp till luft	18
8.4	Övriga utsläpp till mark och vatten	18
8.5	Buller	18
8.6	Resursförbrukning	18
8.7	Ändrad markanvändning	19
8.8	Radiologiska risker	19
8.9	Natur- och kulturmiljövärden	19
8.10	Sammanfattning	19
9	Alternativredovisning	19
10	Tidplan	20
11	Kontaktuppgifter	20
12	Preliminärt innehåll i miljökonsekvensbeskrivningen	21

1 Administrativa uppgifter

Sökande	Vattenfall AB
Organisationsnummer	556036-2138
Adress	Vattenfall AB, 169 92 Solna
Platsnamn	Ågestaverket
Anläggningsnummer	0126-81-008
Fastighetsbeteckning	Ågesta 2:11, Huddinge kommun
Hemsida	www.vattenfall.se/agestaverket
Juridiskt ombud	Marie-Louise Olvstam 010-472 19 60
Prövningspunkt	45.10 (avveckling av kärnreaktor) 90.30/90.40 (lagring av icke farligt avfall) 90.50/90.60 (lagring av farligt avfall)
Tillsynsmyndigheter	Länsstyrelsen i Stockholms län, Strålsäkerhetsmyndigheten

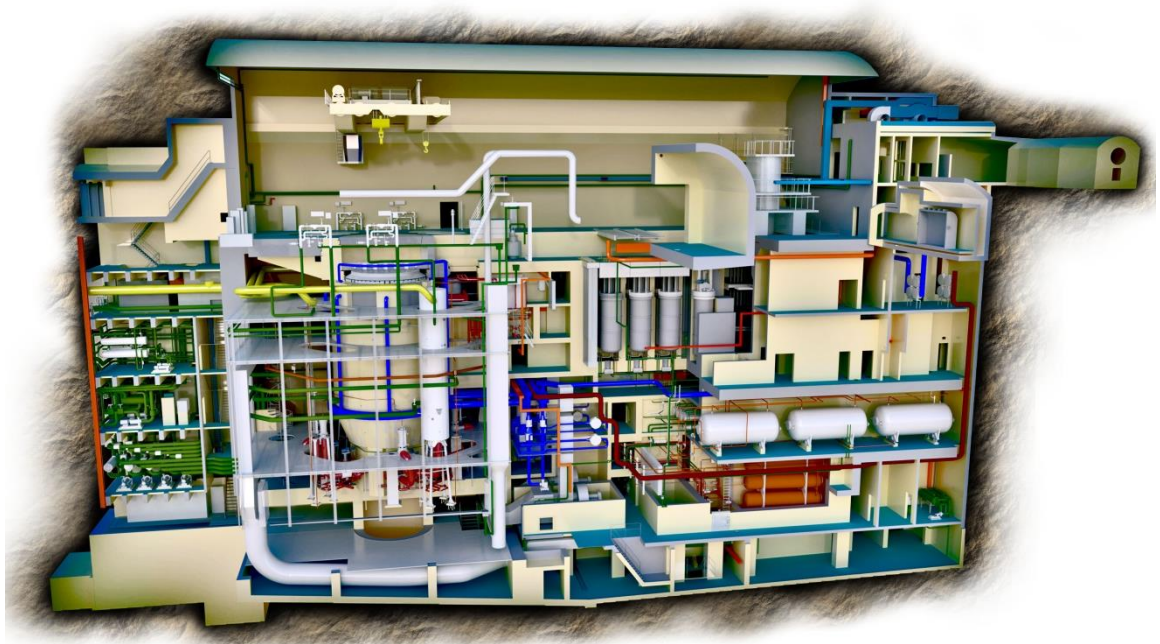
2 Bakgrund

Ågestaverket, Sveriges första kommersiella kärnkraftverk, var i drift mellan 1964 och 1974. Anläggningen var en tungvattemodererad reaktor som i huvudsak försåg Farsta med fjärrvärme genom ett kulvertsystem. Viss del av reaktoreffekten användes även till att producera el som togs ut via en turbin och en generator som levererade ut elen på stadsnätet.

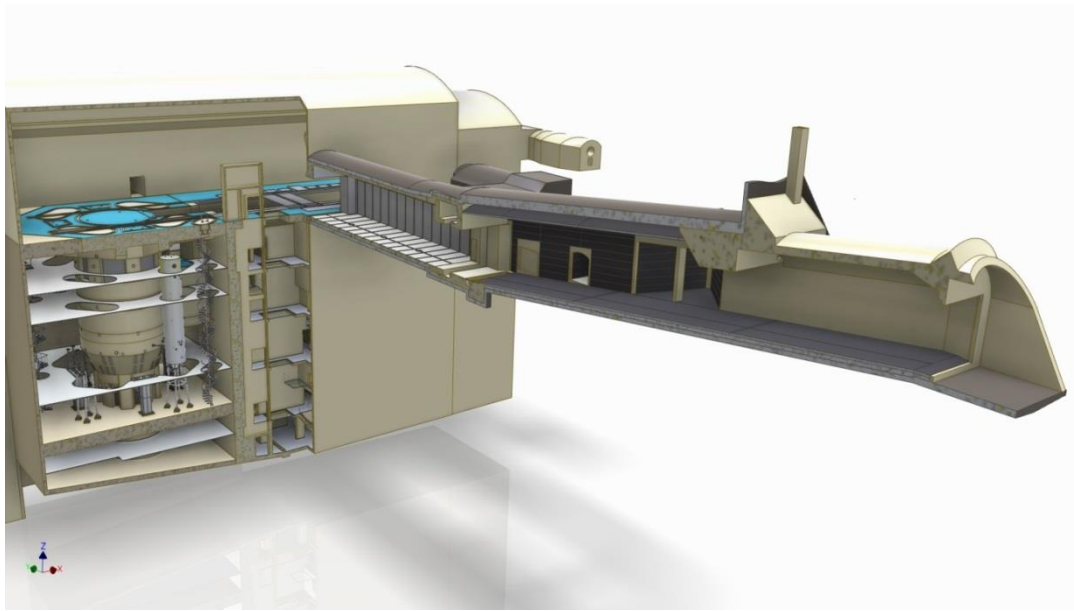
Ågestaverket är beläget i Huddinge kommun, ca 4 km söder om Farsta. Anläggningen ligger i ett berggrum, inneslutet i ett plåtskal, se figur 1 och 2. Anläggningen ägs till lika delar av AB SVAFO och Vattenfall AB och servicedrift bedrivs enligt avtal av SVAFO med Vattenfall som tillståndshavare. Stockolms stad äger fastigheten.

Förutom bränsle, tungt vatten samt två huvudvärmexlare finns i princip alla anläggningsdelar kvar inuti inneslutningen.

Anläggningen befinner sig i en driftfas kallad servicedrift vilket innebär att avveckling påbörjats, se beskrivning av olika driftfaser i tabell 1. Den verksamhet som bedrivs idag är underhåll, tillsyn och radiologisk omgivningskontroll. Vattenfall önskar nu gå vidare i avvecklingen och påbörja nedmontering och rivning. Detta samrådsunderlag avser därmed åtgärder för att montera ned och riva anläggningen i syfte att avlägsna resterande radioaktivt kontaminerat material från platsen.



Figur 1 Illustration av Ågesta i genomskärning.



Figur 2 Illustration över Ågesta i genomskärning med transporttunnel.

Tabell 1 Förklaring av de olika faserna vid avveckling av kärntekniska anläggningar.

Avvecklingsfas	Beskrivning
Avställningsdrift	Ett driftläge där elproduktionen har upphört och där bränslet slutligt tas ut ur och transporteras bort från reaktorn. När allt kärnbränsle är borttransporterat övergår anläggningen automatiskt i servicedrift.
Service-drift	Ett driftläge där allt kärnbränsle är borttransporterat men där anläggningen fortfarande innehåller radioaktivt material.
Nedmontering och rivning	Nedmontering och rivning är avvecklingsfasen som efterföljer avställningsdrift/service-drift. Under fasen pågår aktiviteter för att bortskafla hela eller delar av anläggningen samt minska radioaktiva ämnen i mark och kvarvarande byggnader till sådana nivåer som möjliggör friklassning av anläggningen.

3 Tillståndsplikt

Miljödomstolen vid Nacka tingsrätt har 2008-11-25 lämnat tillstånd till servicedrift för inledande avveckling av Ågestaverket (mål M 2094-07). Tillståndet är tidsbegränsat till och med utgången av 2020. Fortsatt avveckling av Ågesta har undersökts i omgångar och analysarbetet har intensifierats de senaste åren. För att kunna genomföra en effektiv avveckling krävs fler och mer detaljerade studier och en rad förberedelser behöver ske i anläggningen. Det kan därmed finnas ett behov av att kunna fortsätta servicedriften ytterligare några år efter 2020.

En fortsatt servicedrift samt nedmontering och rivning av Ågestaverket kräver tillstånd enligt miljöbalken, vilket beslutas av Mark- och miljödomstolen. Ansökan om ett tillstånd ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning och teknisk beskrivning samt föregås av samråd med närboende, myndigheter och organisationer.

För att kunna inleda nedmontering och rivning krävs även att Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) har godkänt en uppdaterad säkerhetsredovisning (SAR) med tillhörande avfallsplan och avvecklingsplan. En notifiering måste även ske till EU-kommissionen enligt artikel 37 i Euratomfördraget¹. Varje delmoment i avvecklingen ska därefter anmälas till SSM.

Om tillfälliga byggnader och/eller staket behöver uppföras krävs bygglov enligt plan- och bygglagen, vilket beslutas av Huddinge kommun.

3.1 Samråd

Samråd är en del av prövningen enligt miljöbalken och syftar till utbyte av information och ger närboende, allmänhet, myndigheter, organisationer och andra intressenter möjlighet att påverka innehållet i den miljökonsekvensbeskrivning som ska tas fram, se figur 3.

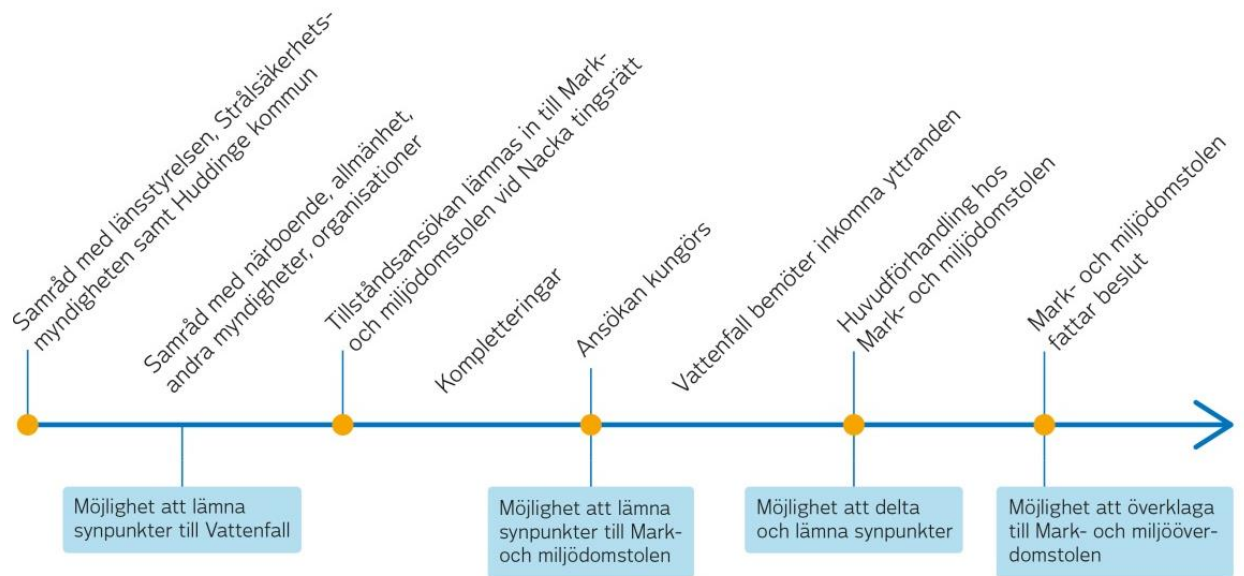
Som huvudregel ska ett undersökningssamråd genomföras för att klarställa hur stor påverkan en verksamhet har på omgivningen. Rivning av kärnkraftsreaktorer antas dock alltid medföra betydande miljöpåverkan enligt miljöbedömningsförordningen och därför genomförs inget undersökningssamråd. Denna process utgör i stället ett så kallat *avgränsningssamråd* som kommer att behandla lokalisering, omfattning, utformning och de miljöeffekter som verksamheten kan medföra i syfte att säkerställa att innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen får rätt omfattning.

Samrådsprocessen är tänkt att utformas enligt nedan.

- Samrådet inleds med möte med Länsstyrelsen i Stockholm, Huddinge kommun och Strålsäkerhetsmyndigheten.
- Möte med särskilt berörda (närboende) samt allmänhet kommer att hållas.
- Övriga statliga myndigheter och organisationer som kan bli berörda bjuds också in till samråd med erbjudande om eget möte.

För att kunna beakta synpunkter från samrådet i den fortsatta planeringen ska dessa lämnas senast den 31 mars 2018. Inkomna synpunkter sammanställs och besvaras i miljökonsekvensbeskrivningen. Under avsnittet kontaktuppgifter finns information om hur synpunkter kan lämnas.

¹ Redovisning enligt art 37 i Euratomfördraget syftar till att ge EU:s medlemsländer kännedom om pågående projekt som rör kärnkraft och rapporten ska bland annat svara på i vilken utsträckning eventuella radioaktiva utsläpp från verksamheten kan ge stråldos till människor i andra länder.



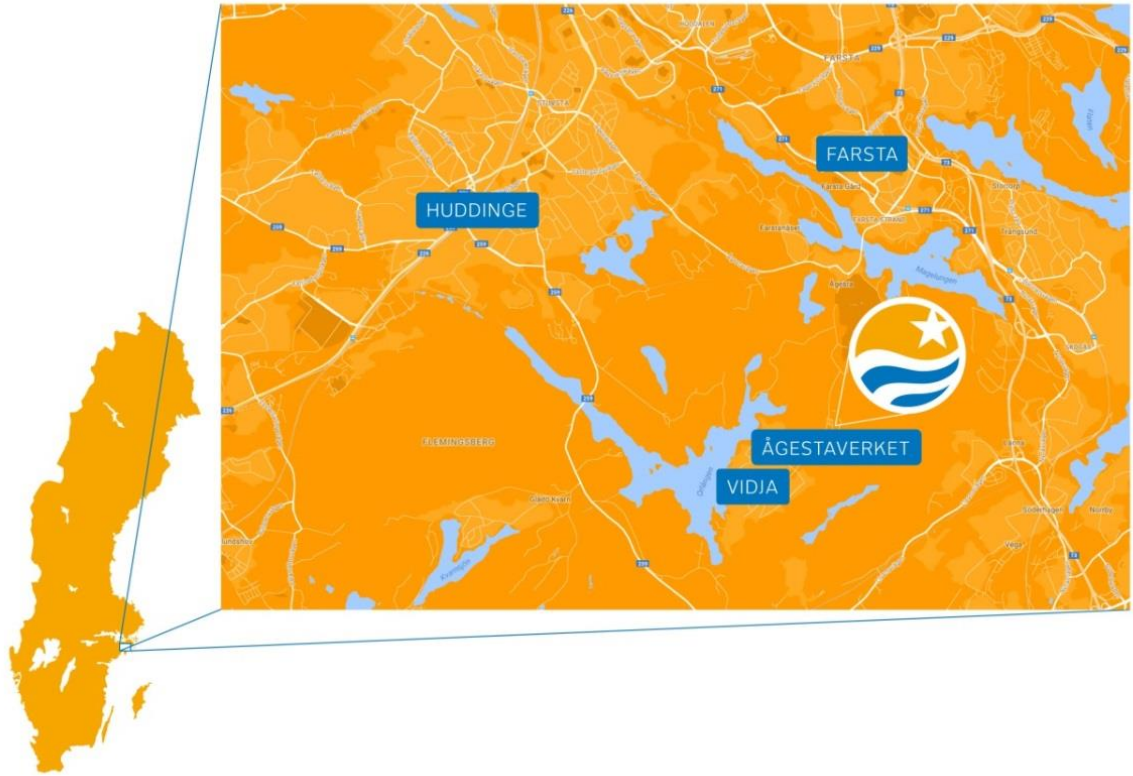
Figur 3 Illustration över tillståndsprocessen och möjligheter att påverka.

3.2 Ansökans omfattning och avgränsningar

Ansökan rör fortsatt avveckling av Ågestaverket, det vill säga fasen nedmontering och rivning vilken sträcker sig till dess att anläggningen är friklassad. Då tillståndet för servicedrift löper ut 2020 ansöker Vattenfall även om förlängd servicedrift. I ansökan ingår även lagring av icke radioaktivt avfall som uppstår i samband med avvecklingsarbetet.

4 Lokalisering

Ågestaverket ligger i Huddinge kommun, ca fyra kilometer söder om Farsta centrum, se figur 4. Området är inte detaljplanerat.

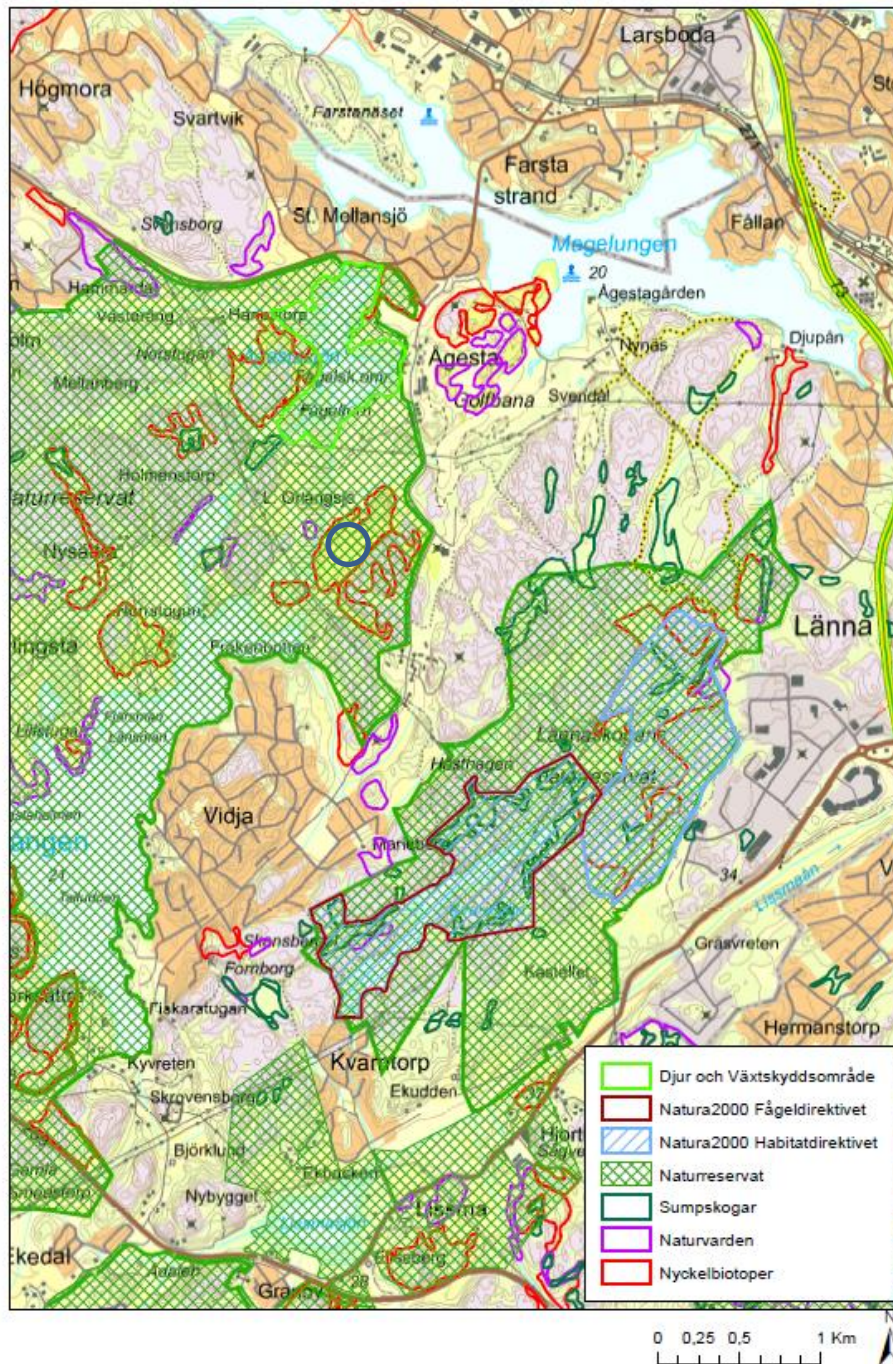


Figur 4 Översiktsskarta.

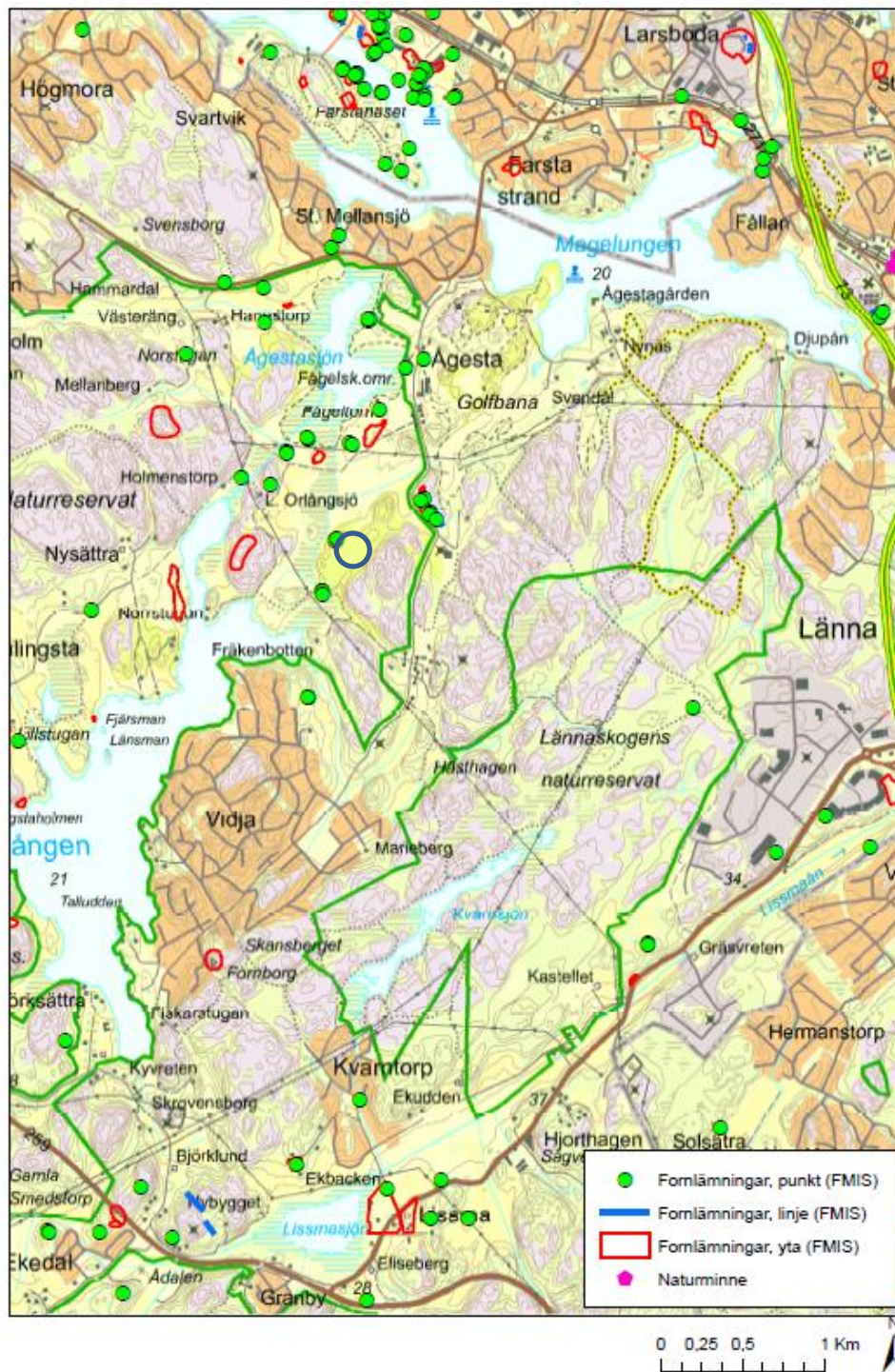
1 km sydväst om anläggningen finns bostadsområdet Vidja. Då området ursprungligen var planerat som fritidsboende finns många enskilda brunnar, men anslutning till kommunalt vatten och avlopp pågår. Ett rörledningsnät för trädgårdsbevattning med sommarvatten från sjön Orlången finns i området. En djurhållande gård tar vatten från Orlången.

Storstockholms brandförsvaret bedriver övningsverksamhet på fastigheten. I närområdet finns också Stockholm Teleport, Ågesta golfklubb, Ågesta ridklubb, Stockholms Södra Brukshundsklubb och MC klubben John Doe. I Ågesta friluftsområde finns motionsspår och vandringsleder.

I Huddinge kommuns översiktsplan 2030, beslutad i maj 2014, är området angivet som "bevarandeområde". Bevarandebaseras på det höga naturvärdet. Två naturreservat (Orlångens naturreservat och Lännaskogens Naturreservat) och två Natura 2000-områden finns i omgivningarna, se Figur 5. Dessutom är området ett riksintresse för friluftsliv. Inga riksintressen för kulturmiljö eller andra särskilt utpekade kulturhistoriskt intressanta objekt eller miljöer finns i Ågestaverkets närområde, se figur 6.



Figur 5 Illustration över skyddsvärd natur runt Ågestaverket. Anläggningsområdet är markerat med blå ring.



Figur 6 Illustration över fornlämningar runt Ågestaverket. Anläggningsområdet är markerat med blå ring.

5 Ågestaverket

5.1 Del av anläggningen som omfattas av prövningen

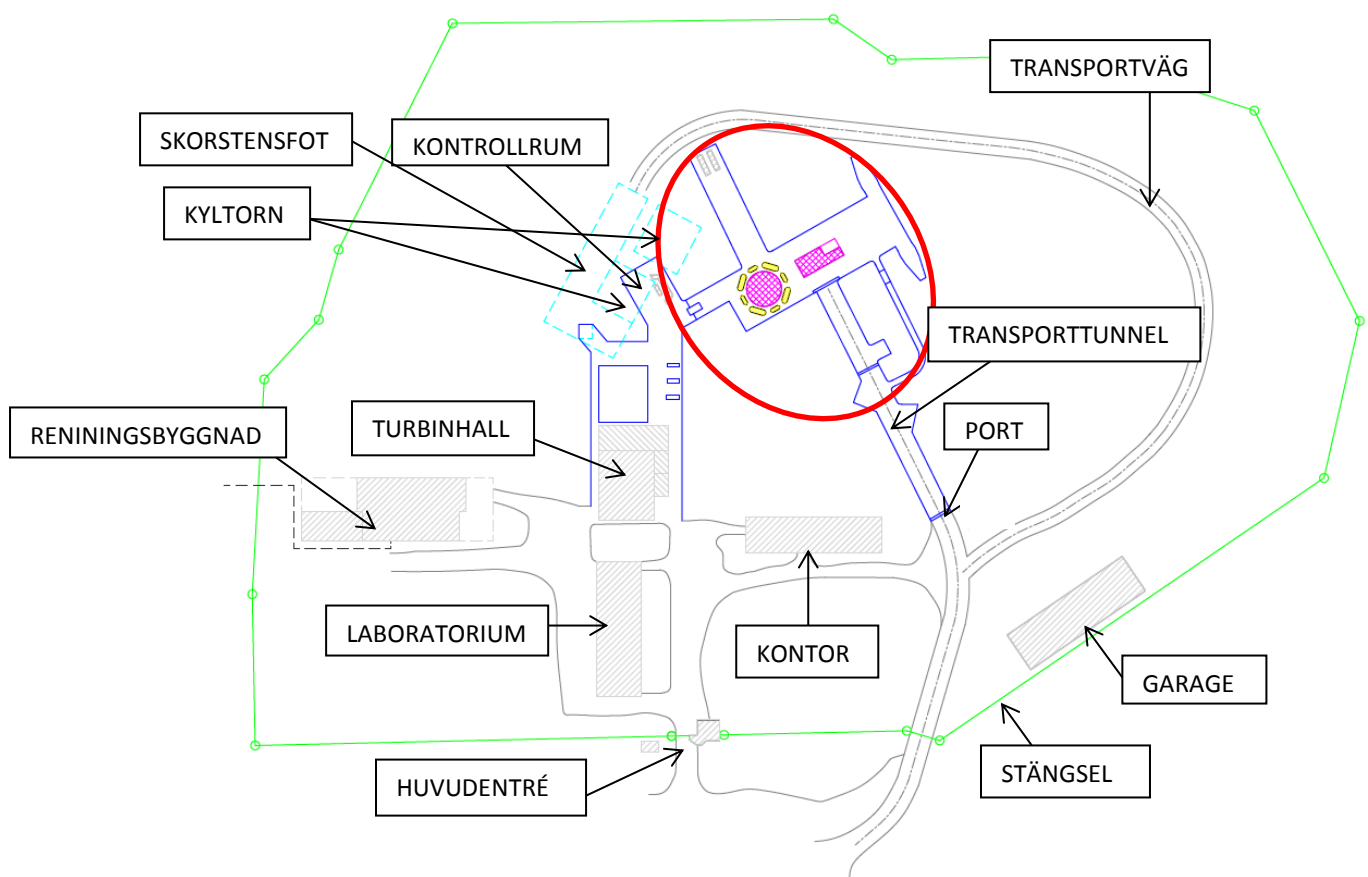
Ågestaverket är till huvuddelen beläget i berg. Bergrummet fungerar tillsammans med ett plåtskal som inneslutning. Förutom bränsle, tungt vatten samt två huvudvärmexlare finns i princip alla anläggningsdelar kvar inuti inneslutningen.

Den del av anläggningen där nedmontering och rivning är tillståndspliktig har markerats i figur 7 nedan.

5.2 Övriga anläggningsdelar

Utöver de delar av anläggningen som omfattas av prövningen finns ett antal ytterligare utrymmen. Inne i berget men utanför plåtskalet finns kontrollrummet, kontroll- och ställverksutrymme samt transporttunnel och reservutgång.

Utanför berget ligger turbinhall innehållande turbin och generator. Där finns också byggnader som tidigare innehöll verkstäder och laboratorier, en reningsbyggnad och en administrativ byggnad. Dessa byggnader har inte längre någon koppling till kraftverket och nyttjas inte av Vattenfall. Skorstensfoten (f.d. luftutloppsschaket) är belägen på berget i anslutning till kyltornen.



Figur 7 Situationsplan över verksamhetsområdet. Den del av anläggningen som omfattas av prövningen har markerats med röd linje.

5.3 Nuvarande verksamhet

Verksamheten befinner sig i servicedrift, ett drifttillstånd då allt bränsle och tungvatten har transporterats bort, se tabell 1 över de olika driftfaserna. Den verksamhet som bedrivs i anläggningen idag är tillsyn, löpande underhåll samt omgivningskontroll. Syftet med dagens underhåll och tillsyn är att bibehålla anläggningen i ett passivt säkert tillstånd inför det kommande avvecklingsarbetet.

Tillsyn görs ett antal gånger per månad. Därutöver går ett vaktbolag ronder bland annat för att tillse att skalskyddet är intakt samt att vattennivåerna i bergdränagesumparna inte överskrider bestämda nivåer.

Bergdränagesystemet, som transporterar bort grundvatten, är fortfarande i drift. Provtagning sker i bergdränagebassängen, i Orångsdiket samt på dikets sediment två gånger per år enligt gällande omgivningskontrollprogram. En utökad kontroll och rening har inletts med anledning av att en förorening (PFOS)² har uppmätts i bergdränagevattnet i Ågestaverket.

I och med den begränsade verksamheten hanteras mycket små mängder kemikalier i anläggningen och det uppstår endast små mängder avfall.

6 Planerad verksamhet

6.1 Avveckling – nedmontering och rivning

6.1.1 Avvecklingens slutmål

Nedmontering och rivning består i att radioaktiva komponenter och byggnadsdelar på ett säkert sätt demonteras och transporteras bort.

Den lagstadgade avvecklingen måste ske så att radioaktivitet och radioaktiv kontamination är avlägsnad till nivåer som fastställs av Strålsäkerhetsmyndigheten. När dessa nivåer har uppnåtts kan så kallad friklassning ske, vilket beslutas av Strålsäkerhetsmyndigheten. Generellt råder strängare krav om en byggnad ska fortsätta att användas jämfört med om den ska rivas. Eftersom Ågestaverket är beläget i ett bergrum kan en del av rivningen komma att bestå i att bergrummet försluts. Genom förslutning kan friklassning underlättas och genom att förhindra obehörigt tillträde undviks att människor skadas i den avvecklade anläggningen.

Det som återstår av anläggningen efter nedmontering och rivning är i grova drag anläggningsstrukturen, det vill säga väggar och tak i betong, inneslutningens plåtskal, strålskyddsportar och gallerdurk. I vissa fall kan det bli nödvändigt att riva vissa anläggningsstrukturer för att säkerställa att allt radioaktivt material är borta.

6.1.2 Alternativa metoder för nedmontering och rivning

Det finns olika alternativ eller strategier vid genomförandet av nedmontering och rivning. Exakt hur avvecklingen ska gå till är inte beslutat, det pågår fortfarande utredningar kring det. Vilken metod som väljs beslutas i samarbete med vald leverantör. Nedan nämns ett par möjliga strategier:

- rivning utifrån aktivitetsnivå, det vill säga att plocka isär och ta ut de mest radioaktiva komponenterna först eller sist

² PFOS; ett giftigt högfluorerat ämne som inte bryts ner i naturen. Föroreningen kommer från Storstockholms brandförsvars brandövningsplats som är lokaliserad ovanpå berget och har sitt ursprung från tidigare användning av brandskum innehållande PFOS. Användningen av brandskummet har upphört och bergdränagevattnet renas numera effektivt med kolfilter.

<i>Dokument ID</i>	<i>Version</i>	<i>Status</i>	<i>Datum</i>	<i>Konfidentialitetsklass</i>
GD-17-028	1.0	Frisläppt	2018-01-08	Öppen (C1)

- systemvis rivning av anläggningen, det vill säga ett processystem i taget
- rumsvis rivning av anläggningen
- initialt frigöra utrymme för avfallshantering/logistik

Mest troligt är att avvecklingen kommer göras utifrån en kombination av dessa olika strategier (exempelvis systemvis och rumsvis rivning) med målsättningen att minimera mängden radioaktivt avfall utifrån vad som är tekniskt och ekonomiskt rimligt samt minimera stråldosen till personalen. I vissa fall kan det även vara möjligt att arbeta parallellt med olika strategier.

De metoder som kommer att användas för att demontera anläggningen i hanterbara stycken är sågning, termisk kapning, mekaniskt montage med mera. Olika tillvägagångssätt kommer att användas beroende på vad som ska demonteras och förberedas för transport från anläggningen.

En radiologisk kartläggning kommer att genomföras som en del i planeringen och valet av strategier för avvecklingen. Kartläggningen syftar till att skapa en bild av förekomsten av radioaktiv förorening ur flera perspektiv som dess typ, form, utbredning och koncentration. Strategier för avveckling kommer även att ta hänsyn till miljöstörande ämnen, till exempel asbest och PCB, som finns kvar i anläggningen och en säker hantering av dessa.

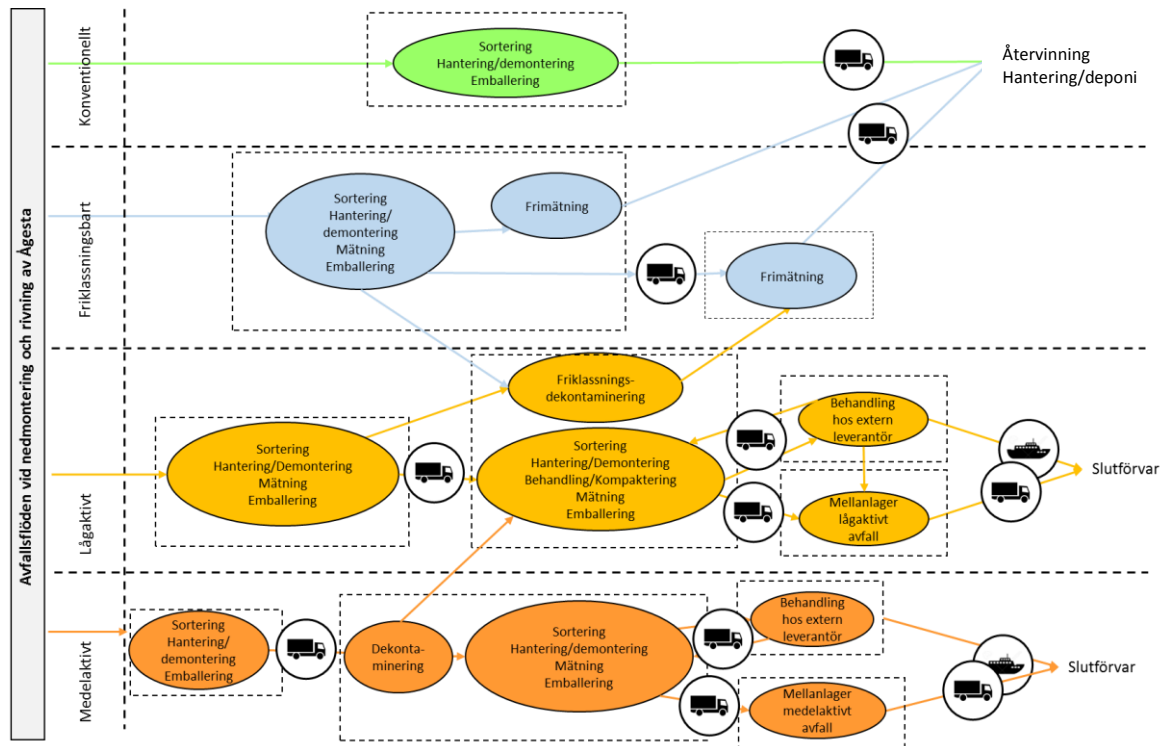
6.1.3 Åtgärder och arbetsmoment

Inom ramen för det analysarbete som hittills genomförts har en rad större åtgärder/moment identifierats. I vilken ordningsföljd dessa kommer att genomföras kan komma att förändras beroende av resonemanget ovan.

- Uppförande av logistikytor samt byggnation av nytt fysiskt skydd
- Rivning och upptagning av transportöppningar för att möjliggöra uttransport av stora komponenter
- Sanering av miljöstörande ämnen
- Demontering och uttransport av tryckhållartank och avblåsningstankar
- Demontering av laddmaskin
- Kapning, förslutning och uttransport av reaktortank och reaktortanklock alternativt segmentering av reaktortanken på plats
- Demontering och bortskaffning av övriga stora komponenter
- Demontering av kvarvarande rörsystem, mekaniska och elektriska installationer såsom ursprungligt ventilationssystem, kablage och kabelstegar
- Rivning av biologiska skärmen
- Demontering av travers i reaktorhall
- Friklassning av byggnad
- Eventuell förslutning

6.2 Hantering av avfall under nedmontering och rivning

Hur avfallet ska tas omhand styrs utifrån avfallets karaktär. Avfallet som uppstår under nedmontering och rivning kan delas upp i fyra huvudsakliga kategorier; konventionellt, friklassningsbart, lågaktivt och medelaktivt avfall. Avfallet kommer att hanteras olika beroende på kategori, se figur 8. Respektive kategori kan sedan delas upp i ytterligare fraktioner med avseende på typ av avfall till exempel metall och brännbart.



Figur 8 Illustration över avfallskategorier samt möjliga omhändertaganden.

Rivningen uppskattas resultera i ca 1 000 m³ fast radioaktivt avfall som ska omhändertas i slutförvar. Därutöver tillkommer friklassat och konventionellt avfall som ska hanteras i konventionella avfallsflöden för återvinning eller deponering.

Konventionellt avfall utgörs av farligt och icke-farligt avfall. Farligt avfall kommer bland annat att utgöras av asbest, lysrör, kvicksilverhaltiga instrument och PCB-haltiga fogar.

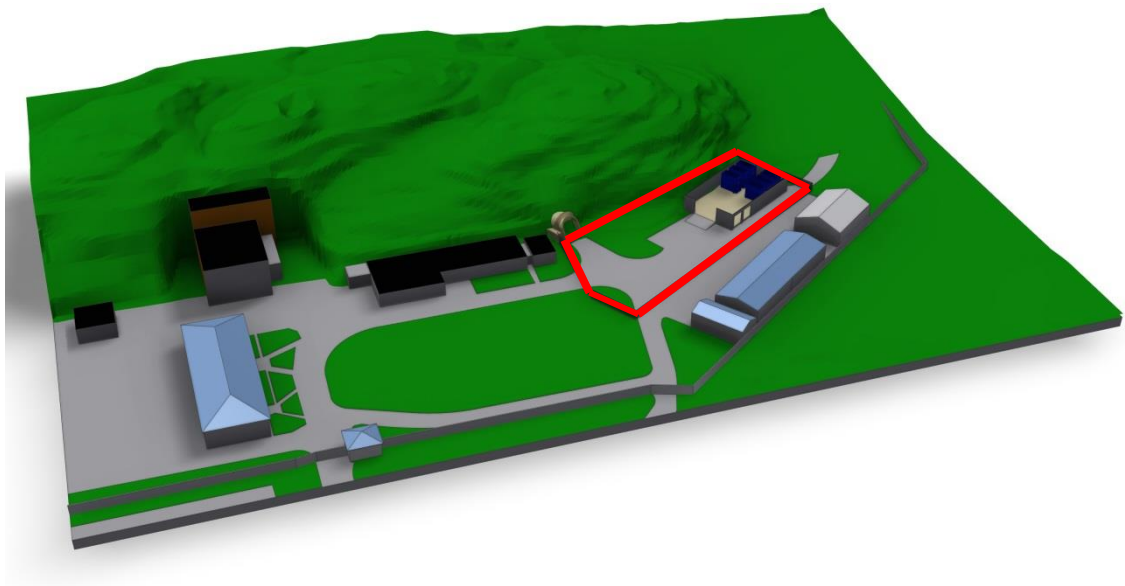
Det radioaktiva avfallet utgörs av till exempel komponenter eller systemdelar, betong och sekundärt avfall. Med sekundärt avfall avses material som förts in på kontrollerad sida och som kontaminerats under rivningsverksamheten, till exempel filter, verktyg, skyddskläder och trasor.

Ågesta är en relativt liten anläggning och det är begränsat med plats för avfallshantering inne i anläggningen. Under rivningen kommer därför en första kategorisering och uppdelning i olika avfallsfraktioner att ske bland annat med avseende på möjlighet till friklassning av material samt viss övrig sortering, till exempel om det är metall eller brännbart. Avfallet sorteras i olika typer av godkända kollin, till exempel så kallade Berglöfsådor som sedan packas i ISO containrar. Ytterligare sortering, segmentering och hantering samt mellanlagring av avfall planeras att ske vid annan kärnteknisk anläggning där det finns avfallsanläggningar samt friklassningssystem som kan hantera avfallet. Friklassningsbart avfall friklassas eventuellt direkt i Ågestaverket, se avsnitt 6.3.

Kortlivat låg- och medelaktivt avfall kommer att slutförvaras i ett utbyggt SFR i Forsmark, vilket tidigast tas i drift i slutet av 2020-talet. Långlivat låg- och medelaktivt avfall ska slutförvaras i ett särskilt förvar, SFL, som förväntas vara i drift i mitten på 2040-talet. Det finns därför behov av att mellanlagra radioaktivt avfall innan förvaren tagits i drift. Mellanlagring kommer sannolikt att ske i Studsvik.

6.3 Logistikplan

För att hantera logistiken med de avfallskollin som produceras och transporterna av dem till avfallsmottagare och mellanlagring kommer en eller flera logistikytor att upprättas i anslutning till Ågestaverket, se figur 9. Logistikytorna kommer att inrymma hantering av tomma och packade kollin, hantering av konventionellt avfall samt eventuell friklassningsanläggning. Logistikytorna kommer att inrymmas inom ett nytt staket, se figur 9.



Figur 9 Exempel på placering av logistikplan och nytt stängsel markerat i rött.

Hantering av avfallskollin som är klara för transport kommer att hanteras väderskyddat.

Hantering av konventionellt avfall i form av farligt och icke-farligt avfall som uppstår i samband med nedmontering och rivning utformas så att nedskräpning och förorening av mark och dagvatten förhindras och så att materialåtervinning möjliggörs. Om det innebär en förenkling för återvinningsföretagen, kan hanteringen av icke-farligt avfall ske utanför logistikplanen.

Friklassningsanläggningen består av en mobil mätstation samt utrymme för lagring av avfallskollina före respektive efter mätning. Mätstationen består av ett kontrollrum och två mätceller för gammamätning. Mätningarna visar om avfallet är fritt från radioaktivitet eller ej. Om avfallet är fritt från aktivitet kan avfallet hanteras som konventionellt avfall.

6.4 Transporter

Under avvecklingen kommer antalet transporter att öka till och från anläggningen. Transporterna kommer att utgöras av resor till och från anläggningen för den personal som kommer att jobba där och transporter av det avfall som uppstår under avvecklingen. Antalet personer som kommer att jobba med avvecklingen uppskattas till ca 30-40 personer.

<i>Dokument ID</i>	<i>Version</i>	<i>Status</i>	<i>Datum</i>	<i>Konfidentialitetsklass</i>
GD-17-028	1.0	Frisläppt	2018-01-08	Öppen (C1)

Packade avfallskollin med radioaktivt avfall kommer att transporteras med lastbil och mellanlagras vid annan kärnteknisk anläggning, sannolikt i Studsvik. Friklassat avfall och konventionellt avfall kommer att transporteras bort från Ågestaverket till avfallsmottagare i närområdet för återanvändning, återvinning eller annat omhändertagande. En preliminär bedömning är att antalet lastbilstransporter med radioaktivt avfall kommer att uppgå till 150-200 stycken fördelat över ca 8 år. Transporterna kommer huvudsakligen att ske dagtid.

Reaktortanken kan komma att transporteras i ett par större delar. Eftersom detta blir en tung och skrymmande transport, kommer den att ske vid en tidpunkt då den stör övrig trafik så lite som möjligt. Sannolikt transporteras tankdelarna med lastbil till lämplig hamn, exempelvis Berga Örlogsbas, och sedan vidare till Studsvik med SKB:s fartyg M/S Sigrid.

Det kommer även ske interna transporter inom logistikytorna.

7 Följdverksamheter

Fortsatt avfallshantering, det vill säga ytterligare segmentering, volymreducering, mätning, förpackning i slutgiltiga avfallskollin och eventuella friklassningsmätningar kommer ske vid andra tillståndspliktiga anläggningar. Mellanlagring inför slutlagring av radioaktivt avfall kommer sannolikt att ske i ett planerat mellanlager i Studsvik.

Slutligt omhändertagande av det radioaktiva avfallet, vilket kommer att ske inom ramen för det svenska systemet, hanteras av Svensk Kärnbränslehantering, SKB. SKB ansvarar för byggnation och drift av de anläggningar som krävs för detta avfall och dessa anläggningar prövas separat.

Följdverksamheterna kommer att beskrivas översiktligt i miljökonsekvensbeskrivningen.

8 Förväntad miljöpåverkan

Nedan redovisas förväntad miljöpåverkan utifrån preliminära bedömningar. Beskrivningarna kommer att utvecklas och detaljeras i den miljökonsekvensbeskrivning som tas fram och bifogas ansökan.

8.1 Avfall

Vid servicedrift uppstår små mängder avfall i form av använda skoskydd och trasor. Vid en fortsatt servicedrift förväntas inte avfallsmängderna att påverkas. I samband med förberedande åtgärder inför avvecklingen kan avfallsmängderna öka tillfälligt.

Vid nedmontering och rivning av Ågestaverket ökar mängden konventionellt och radioaktivt avfall. Merparten av det avfall som uppstår antas vara radioaktivt. Avfallet packas och transporteras till en annan kärnteknisk anläggning för mellanlagring i väntan på slutförvaring. Visst avfall kan bli aktuellt att volymreducera genom förbränning eller smältning innan det packas och mellanlagras. Konventionellt avfall sorteras i möjligaste mån för att möjliggöra återvinning.

8.2 Utsläpp av radioaktiva ämnen till luft, vatten och mark

Vid servicedrift släpps mycket små mängder tritium ut via ventilationsluften vid skorstensfoten. Omfattningen av dessa utsläpp är så pass liten att de inte mäts. Utsläppens påverkan på hälsa och miljö får ses som helt försumbar.

Under rivning bearbetas olika material, vilket innebär att luftburen aktivitet kan frigöras. Inför rivningen kommer ett ventilationssystem att installeras och filterning och mätning kommer att ske av utgående luft vilket innebär att mycket låga utsläpp kan förväntas. För kärntekniska

Dokument ID	Version	Status	Datum	Konfidentialitetsklass
GD-17-028	1.0	Frisläppt	2018-01-08	Öppen (C1)

anläggningar finns krav på att sammanlagd dos till kritisk grupp³ från anläggningar inom samma geografiska område inte får överskrida 0,1 mSv per år, det vill säga en tiondel av den normala bakgrundsstrålningen. Detta krav kommer inte att överskridas.

Bergdränagevatten bildas kontinuerligt i anläggningen och innehåller mycket små mängder aktivitet. Aktivitetsnivån har en nedåtgående trend och den förväntas inte förändras i och med nedmontering och rivning.

I Ågestaverket finns inte längre någon reningsanläggning för aktivt avloppsvatten och därför kommer aktiviteter som innebär vattenhantering att undvikas. Om sådana aktiviteter måste utföras kommer det ske i slutna system och vattnet kommer att transporteras med lastbil till godkänd reningsanläggning, t ex SVAFO:s anläggning i Studsvik. Utöver de små utsläppen av radioaktiva ämnen via bergdränaget kommer därmed inga radioaktiva utsläpp till vatten att förekomma.

Rivning och packning av radioaktivt avfall kommer i huvudsak att ske inne i berget, vilket innebär en mycket begränsad påverkan på omgivningen.

8.3 Övriga utsläpp till luft

Transporterna till och från anläggningen kommer att öka i och med en rivning då avfallet ska skickas iväg. Även persontransporterna förväntas öka. Totalt handlar det om ett femtiotal transporter per dag. En förlängd servicedrift förväntas inte medföra någon skillnad i transportflödet till anläggningen.

8.4 Övriga utsläpp till mark och vatten

Under servicedrift sker inga konventionella utsläpp till mark och vatten i från verksamheten. Under avvecklingen kommer sortering av konventionellt och farligt avfall att ske i anslutning till anläggningen. Farligt avfall kommer att hanteras nederbördsskyddat inom invallning på beständigt underlag. Övrigt avfall hanteras så att nedskräpning och förorening av mark och dagvatten begränsas.

8.5 Buller

Verksamheten vid Ågestaverket under servicedrift medför inget buller till omgivningen. Nedmontering och rivning medför i sig heller inget buller till omgivningen då rivningen kommer att ske inne i berget. Rivningen kommer dock att innebära en ökad närvaro och avfallshantering vilket i sig kommer medföra ett ökat antal transporter till och från anläggningen. Anläggningen kommer också att utrustas med ett tillfälligt ventilationssystem. Nedmontering och rivning kommer främst att ske dagtid och innebära en marginell påverkan på ljudnivåerna runt anläggningen. Ett fåtal transporter av stora komponenter, såsom reaktortank, kan komma att ske nattetid.

8.6 Resursförbrukning

Service driften vid Ågestaverket medför en viss energiförbrukning då delar av anläggningen av säkerhetsskäl är upplyst dygnet runt. Delar av anläggningen hålls också uppvärmd. Under nedmontering och rivning kommer energianvändningen att öka tillfälligt till följd av att ett ventilationssystem installeras, ökad belysning samt användning av eldrivna maskiner. Ökningen kommer att vara beroende av till exempel hur snabbt avvecklingen kan genomföras.

För servicedriften åtgår mycket små mängder kemikalier. Kemikalieförbrukningen förväntas inte öka märkbart under nedmontering och rivning med undantag för användningen av saneringskemikalier, till exempel industrisprit.

³ För att ta reda på hur utsläppen påverkar omgivningen beräknar man eventuella stråldoser till de personer som kan påverkas mest. Dessa tänkta personer kallas för kritisk grupp.

8.7 Ändrad markanvändning

Vattenfall äger eller disponerar ingen yta utanför berget men under avvecklingen kan det bli aktuellt att utöka markanvändningen för olika aktiviteter såsom hantering av konventionellt avfall, friklassningsmätning samt uppställning av färdigpackat material i väntan på transport. Detta då utrymmet inuti anläggningen är begränsat samt att det finns få ytor i berget som medger en miljö för radiologiska mätningar för friklassning av material. Tilltänkta ytor som ska användas för ovanstående ligger innanför industristaketet och är därmed redan ianspråktaga ytor.

8.8 Radiologiska risker

För en anläggning under nedmontering och rivning föreligger det enbart en mycket liten risk för radiologisk omgivningspåverkan eftersom bränslet inte längre finns kvar i anläggningen. Den potentiellt största risken ur radiologisk synpunkt för en anläggning under nedmontering och rivning finns för den personal som arbetar i aktiv miljö på anläggningen. Kontinuerligt arbete med riskanalyser samt rutiner och instruktioner för arbetsmoment som innebär radiologisk påverkan på personalen i anläggningen minskar risken för sådana händelser. Ett system för aktivitetsövervakning och filtrering kommer att installeras innan nedmontering och rivning påbörjas. Tillsammans bidrar detta till att begränsa och kontrollera eventuella utsläpp till omgivningen.

8.9 Natur- och kulturmiljövärden

Inga natur- och kulturmiljövärden bedöms påverkas av den sökta verksamheten.

8.10 Sammanfattning

Miljökonsekvenserna av nedmontering och rivning förväntas öka jämfört med nu pågående servicedrift i första hand genom ökade avfallsmängder och ett ökat antal transporter till och från anläggningen. Påverkan på miljön kommer att ske under en begränsad period då nedmontering och rivning pågår. Efter genomförda avvecklingsåtgärder upphör verksamheten och därmed även den miljöpåverkan som varit kopplad till drift och avveckling.

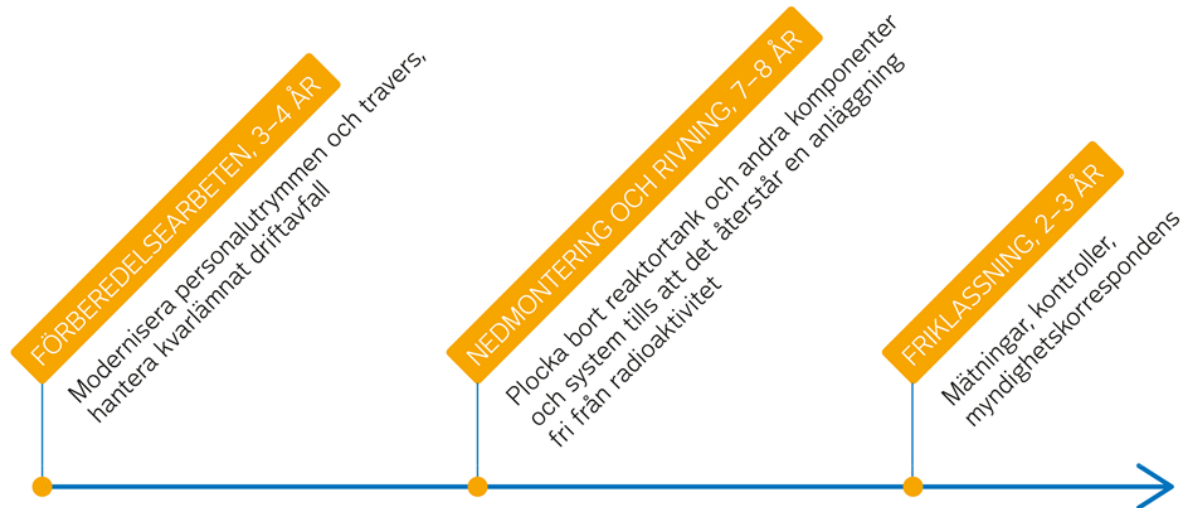
9 Alternativredovisning

Nollalternativet, det vill säga att inte genomföra rivningen, innebär i detta fall fortsatt servicedrift. Någon alternativ lokalisering anses inte vara rimlig att beskriva med hänsyn till att den sökta verksamheten avser nedmontering och rivning av en specifik anläggning på en given plats.

Nedmontering och rivning kan som beskrivet under avsnittet *Planerad verksamhet* ske på olika sätt, till exempel kan rivningen göras rum för rum, system för system eller utifrån komponenters aktivitetsnivå. Även hantering av radioaktivt rivningsavfall kan ske på olika sätt främst med avseende på grad av sortering av avfall och friklassning på plats i Ågestaverket. Avfallshanteringen påverkar också transporterna, dels transportvägar men även antalet transporter. I miljökonsekvensbeskrivningen kommer i görligaste mån olika strategier och koncept för rivning, avfallshantering, transporter samt dess skillnader i miljöpåverkan att beskrivas.

10 Tidplan

Nedmontering och rivning planeras att påbörjas tidigast år 2020 och förväntas pågå under ca 8 år. Slutmålet är en friklassad anläggning, det vill säga när radioaktiva komponenter och byggnadsdelar har demonterats och fraktats bort och Strålsäkerhetsmyndigheten har fattat beslut om friklassning. Detta är en process som bedöms pågå minst 2-3 år efter att nedmontering och rivning har avslutats.



Figur 10 Övergripande tidplan.

11 Kontaktuppgifter

Synpunkter och frågor i samrådet ska lämnas senast den 31 mars 2018 för att kunna beaktas i arbetet med framtagande av miljökonsekvensbeskrivningen. Kontakta juridiskt ombud via;

E-post: agesta@vattenfall.com

Telefon: 0709-677 097

Brev: Marie-Louise Olvstam, AB SVAFO, Box 90, 611 23 Nyköping

Samrådsunderlag och annan information finns tillgängligt på www.vattenfall.se/agestaverket

12 Preliminärt innehåll i miljökonsekvensbeskrivningen

Nedan redovisas en preliminär disposition för miljökonsekvensbeskrivningen som ska upprättas och bifogas ansökningshandlingarna. Den slutliga dispositionen kan komma att ändras, bland annat med anledning av synpunkter som kommer fram under samrådet.

1. Icke teknisk sammanfattning
2. Inledning och bakgrund
3. Administrativa uppgifter
4. Ansökan omfattning och avgränsning
5. Alternativbeskrivningar, nollalternativ samt alternativa utformningar och lokaliseringar
6. Samrådsprocessen
7. Omgivningsbeskrivning
8. Verksamhetsbeskrivning/Teknisk beskrivning
9. Följdverksamheter
10. Resursanvändning
11. Transporter
12. Avfall
13. Utsläpp och övrig miljöpåverkan
14. Effekter/konsekvenser på hälsa och miljön
15. Risker
16. Omgivningskontroll
17. Miljömål och miljökvalitetsnormer
18. Samlad miljökonsekvensbedömning
19. Ordlista