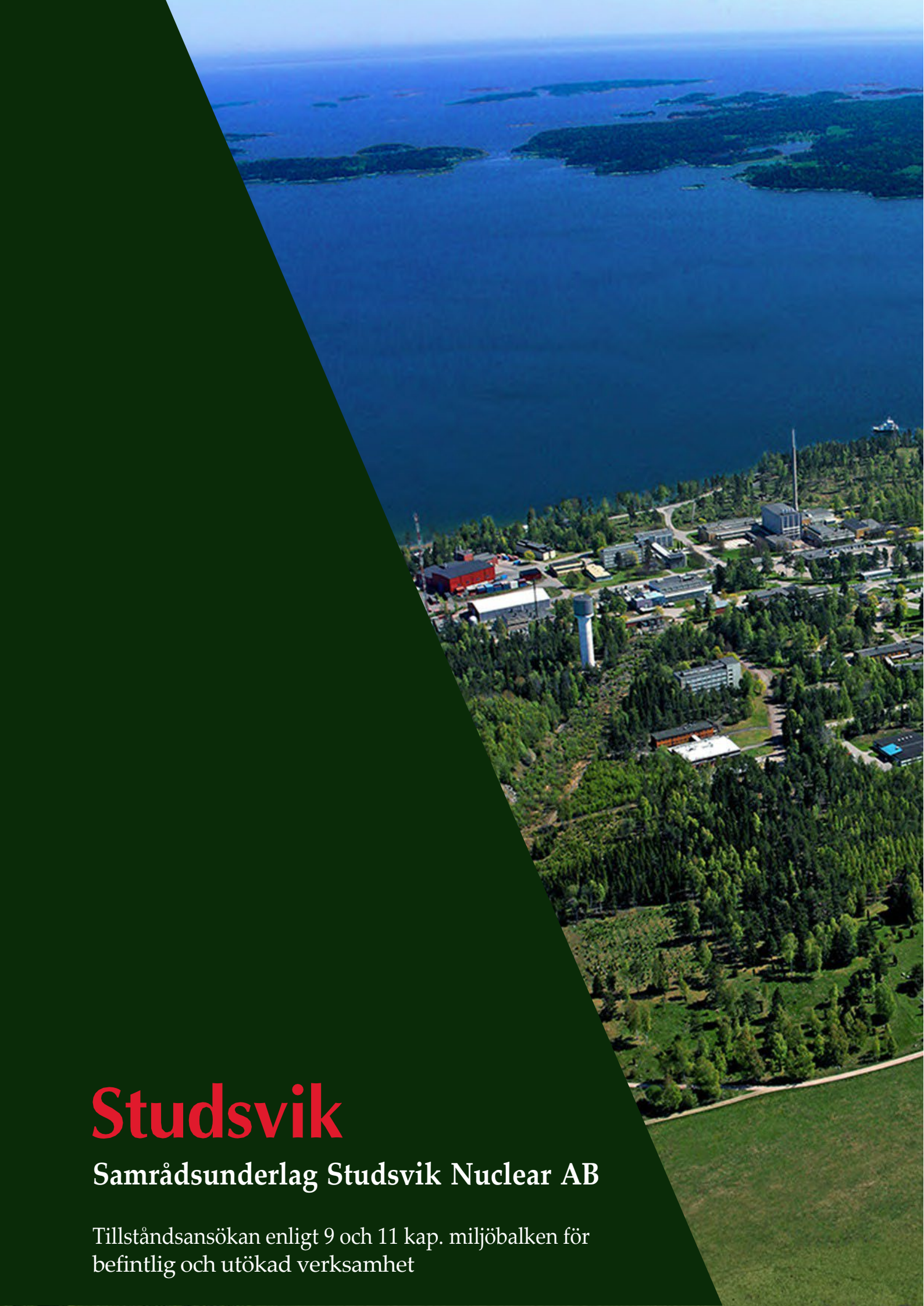


An aerial photograph showing the Studsvik nuclear power plant complex, which includes several large industrial buildings and a prominent white cooling tower. The plant is situated on a green, forested hillside. In the background, a vast blue lake or sea stretches towards the horizon, with several small, forested islands visible. The foreground shows a green field. A large, dark green diagonal shape covers the left side of the image, serving as a background for the text.

Studsvik

Samrådsunderlag Studsvik Nuclear AB

Tillståndsansökan enligt 9 och 11 kap. miljöbalken för
befintlig och utökad verksamhet

Administrativa uppgifter

Sökande	Studsvik Nuclear AB
Anläggningsnummer	0480-102
Organisationsnummer	556051 - 6212
Fastighet	Hånö Säteri 1:9
Kommun	Nyköpings kommun
Koordinater	6517080,112 - Nord-koordinat (SWEREF 99 TM) 637884,615 - Ost-koordinat (SWEREF 99 TM)
Adress	Atomvägen 1, 611 82 Nyköping
Fastighetsägare	Studsvik Nuclear AB
Kontaktperson	Christoffer Ellmark
Telefonnummer	+46 1 552 21127
E-post	christoffer.ellmark@studsvik.se
Huvudverksamhet	90.460 Behandling av högaktivt radioaktivt avfall, slutförvaring eller lagring av radioaktivt avfall 90.470 Bearbetning, lagring, slutförvaring eller på annat sätt hantering av använt kärnbränsle, kärnavfall eller annat radioaktivt avfall
Övriga verksamhetskoder	63.10 Hamnverksamhet 90.50 Lagring av farligt avfall 90.191 Avfallsförbränningsanläggning där farligt avfall förbränns 90.420 Behandling av icke-farligt avfall m.m
Tillsynsmyndighet	Länsstyrelsen i Södermanland, Strålsäkerhetsmyndigheten
Prövningsmyndighet	Mark- och miljödomstolen i Nacka

Utgivningsdatum samrådsunderlag: 2025-11-24

Samråd

Studsvik Nuclear AB bedriver forskning och utveckling, testning och provning av radioaktivt material samt hantering och mellanlagring av radioaktivt avfall. Bolaget planerar att utöka verksamheten och i samband med det söka ett nytt grundtillstånd enligt miljöbalken för befintlig och tillkommande verksamhet.

Detta dokument är ett underlag för samråd enligt 6 kap. miljöbalken och som en del i arbetet med miljötillståndsansökan genomför Studsvik Nuclear AB nu ett avgränsningssamråd enligt 6 kap. 29 § miljöbalken. Då den planerade verksamheten kan antas innebära betydande miljöpåverkan medför det krav på att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas. MKB:n beskriver konsekvenserna som följer av den sökta verksamheten. Inget undersökningssamråd har således genomförts utan Studsvik Nuclear AB genomför i stället ett avgränsningssamråd direkt.

De synpunkter som inkommer under samrådsförfarandet kommer att sammanställas i en samrådsredogörelse som bifogas tillståndsansökan.

Samråd är en viktig del av tillståndprocessen och syftar till att ge myndigheter, organisationer, föreningar, enskilda särskilt berörda och allmänheten möjlighet att bidra med information och synpunkter (samrådsyttranden) om planerad verksamhet. Samrådet syftar till att samråda om verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser samt om den kommande MKB:ns innehåll och utformning.

Detta samråd pågår till och med den 31 januari 2026.

Synpunkter

Synpunkter kan lämnas skriftligen via e-post till christoffer.ellmark@studsvik.com eller via brev till

Studsvik Nuclear AB
611 82 Nyköping.

Märk e-postmeddelandet eller brevet med ”*Samråd Studsvik*”.

Innehåll

1. Inledning.....	5
1.1. Bakgrund och syfte.....	5
1.2. Vad ansökan avser.....	5
1.3. Tidplan.....	7
2. Lokalisering och områdesbeskrivning	7
2.1. Verksamhetens lokalisering	7
2.2. Infrastruktur till och från/inom området.....	8
2.3. Planförhållanden	9
2.4. Befintliga och planerade verksamheter i omgivningen	9
2.5. Riksintressen, Natura 2000 och övriga skyddade områden och objekt.....	11
2.6. Miljökvalitetsnormer ytvatten och luft	14
3. Nuvarande verksamhet.....	14
3.1. Befintliga tillstånd	14
3.2. Beskrivning av nuvarande verksamhet	15
4. Utökad verksamhet	18
4.1. Planerade anläggningar	20
4.2. Anläggningsskedet	24
4.3. Grundvattenbortledning.....	24
4.4. Följdverksamheter	25
5. Preliminära miljöeffekter	25
5.1. Ytvatten	25
5.2. Utsläpp till luft	27
5.3. Grundvatten.....	28
5.4. Buller	31
5.5. Naturmiljö	31
5.6. Kemikaliehantering och -förbrukning.....	33
5.7. Avfall.....	34
5.8. Kulturmiljö och landskapsbild	35
5.9. Friluftsliv	36
5.10. Risk och säkerhet.....	37
5.11. Energiförbrukning och resurshushållning.....	37
5.12. Förorenad mark.....	38
6. Miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och innehåll	40
7. Referenser.....	42

Begrepp och definitioner

B4	Bassängbyggnad innehållande bland annat behandlingsbassäng för kategori 4-vätska till Bergösundet
B5	Bassängbyggnad innehållande bland annat kontrollbassäng för kategori 5-vätska till Tvären
Dekontaminering	Sanering från radioaktiva ämnen
FAB1	Anläggning innehållande InDRUM Gamma, mellanförvar och bassäng
FAB2	Anläggning för metalltvätt och InDRUM alfa-beta
Friklassning	Genom mätning, analys och värdering säkerställa att materialet innehåller tillräckligt låga nivåer av radioaktiva ämnen och möter kraven i regelverken för att återföras till konventionell industri/avfallshantering.
InDRUM	Anläggning för förbättrad avfallshantering genom pyrolys och kontrollerad förbränning av olika typer av avfall
Kategori 4, avfallsvätska	Lågaktiv avfallsvätska, max 400 MBq/m ³
Kategori 5, avfallsvätska	Processvatten, max 40 kBq/m ³
Kategori 6, avfallsvätska	Sanitärt avloppsvatten från anläggningar inom området
Mellanlagring	Lagring av avfall innan behandling alternativt efter behandling innan det går till slutförvar, tillbaka till kund eller avfallsmottagare
Pyrolys	Process där ett ämne upphettas till en hög temperatur, vanligtvis omkring 500 – 1000 °C, i en syrefri miljö, så att materialet bryts ner utan att förbränning sker.
Segmentering	Kapa upp i mindre delar för att möjliggöra lättare hantering av materialet. Materialet kan kapas med olika skär- och kapmetoder
SFR	Slutförvar för kortlivat radioaktivt avfall
SNAB	Studsvik Nuclear AB
SSM	Stålsäkerhetsmyndigheten
Svafo	Aktiebolaget Sydkraft, Vattenfall, Forsmark, Oskarshamn
T4	Tankanläggning för kategori 4-vätska

1. INLEDNING

1.1. Bakgrund och syfte

Inom Studsviks industriområde, som är beläget i Nyköpings kommun, har kärnteknisk verksamhet i olika form bedrivits sedan 1950-talet. Idag är tre företag med kärnteknisk koppling verksamma inom området; Studsvik Nuclear AB (SNAB), Svafo samt Cyclife. Verksamheten som bedrivs utgörs främst av forskning och utveckling, testning och provning av radioaktivt material samt hantering och mellanlagring av radioaktivt avfall. Industriområdet är självförsörjande och har ett flertal gemensamma system, däribland finns eget vattentorn, värmeverk, reningsverk och djuphamn. SNAB ansvarar för denna gemensamma infrastruktur.

SNAB, utvecklat utifrån AB Atomenergi, är det äldsta av företagen som bedriver sin verksamhet inom Studsviks industriområde. Verksamheten fokuserar idag på olika typer av materialundersökningar på såväl bestrålat som obestrålat material från olika kunder, främst inom kärnkraftsbranschen, samt produktion av strålkällor för medicinskt bruk. Därutöver utför SNAB tjänster inom avfallshantering av små mängder av udda kärnbränsle genom behandling för att ändra kemisk/fysikalisk form samt förpackning i tätslutande behållare anpassade för slutförvar.

SNAB planerar framöver att bygga nya hanteringsanläggningar för radioaktivt avfall, och avser i samband med detta att söka ett nytt miljötillstånd för befintlig och utökad verksamhet. Som en del av tillståndsansökan genomförs ett samråd enligt 6 kap miljöbalken, vilket föreliggande samrådsunderlag utgör underlag för.

1.2. Vad ansökan avser

1.2.1. Ansökans omfattning

SNAB har sedan tidigare ett tillstånd enligt miljöbalken till befintlig verksamhet från år 2004¹. SNAB planerar nu att ansöka om ett nytt tillstånd enligt miljöbalken omfattande befintlig och utökad verksamhet inom fastigheten Hånö Säteri 1:9 i Nyköpings kommun, Södermanlands län. Även tillstånd för viss vattenverksamhet kommer att ingå i ansökan.

Ansökan om tillstånd till utökad verksamhet planeras omfatta hantering i både nuvarande anläggningar och i nya eller ombyggda anläggningar.

Hanteringsanläggningarnas utformning och utrustning kommer att behöva variera över tid. Närmast i tid planeras en anläggning avsedd att mellanlagra avfall från European Spallation Source (ESS) och en behandlingsanläggning för pyrolysning av en viss del av avfallet därifrån (en så kallad InDRUM). Syftet med behandling är att åstadkomma en kemisk stabil aska som lämpar sig för slutförvar. Vid processen minskar även

¹ Mål nr M 11-03

avfallsvolymer. Ytterligare en InDRUM planeras samt en anläggning för dekontaminering av radioaktivt avfall inför friklassning. Utöver hantering innefattar ansökan även mellanlagring av radioaktivt avfall i både befintliga och nya byggnader samt utomhus på befintliga och tillkommande lagringsytor.

Utöver ovannämnda verksamheter kommer även tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken att inkluderas i denna prövning. En av de planerade hanteringsanläggningarna kommer anläggas på sådant djup under marknivå att grundvattenbortledning kan komma att krävas.

1.2.2. Avgränsning

SNAB innehar regeringstillstånd att bedriva kärnteknisk verksamhet enligt kärntekniklagen samt även tillstånd till verksamhet med joniserande strålning enligt strålskyddslagen. Tillkommande byggnader där SNAB planerar att bedriva kärnteknisk verksamhet avses hanteras som anläggningsändringar via Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM). Tillkommande byggnader där radioaktivt material kommer att hanteras som inte är kärnämne eller kärnavfall kan kräva uppdaterat tillstånd till verksamhet med joniserande strålning som också provas av SSM. I dessa processer är frågor rörande radioaktiva utsläpp och risker centrala. I tillståndsansökan enligt miljöbalken kommer därför dessa frågor att hanteras på en övergripande nivå.

Inom Studsviks industriområde finns en industri- respektive en askdeponi som tidigare använts inom SNAB:s verksamhet för deponering av schaktmassor, byggavfall, rivningsavfall och annat inaktivt avfall, respektive aska från kolpulvereldning i värmekraftscentralen och från förgasnings- och förbränningsundersökningar vid värmelaboratoriet. Båda deponierna är avslutade och efterbehandlade samt följs upp i ett kontrollprogram. Då deponierna inte längre är aktiva kommer dessa inte att inkluderas i aktuell tillståndsansökan.

Utöver SNAB:s egna anläggningar hyr bolaget lagringsutrymme i en bergrumsanläggning som ägs och drivs av Svafo. I denna anläggning mellanlagras färdigpackat låg- och medelaktivt avfall i avvaktan på att avfallet skickas för slutförvaring i förvar som Svensk Kärnbränslehantering AB äger och ansvarar för. Vidare lämnar bolaget metalliskt avfall till Cyclife för smältning och förbränning i den anläggning som Cyclife äger och driver. Eftersom ingen av nämnda anläggningar eller verksamheter, som båda ligger inom Studsviks industriområde, ägs eller drivs av SNAB kommer de inte att ingå i SNAB:s planerade tillståndsansökan.

Inom Studsviks industriområde finns ett vattentorn samt vattenreningsverk. Vattenreningsverket förser Studsviks industriområde med färskvatten och avjoniserat vatten (dejonat). Vattnet till vattenreningsverket tas från insjön Trobbofjärden. Intaget från insjön regleras i gällande vattendom från 1959, vilket anger att en vattenmängd av 5000 m³ per dygn som medeltal per år får bortledas från Trobbofjärden.

Gällande vattendom för utsläpp till recipient från 1957-01-26 (mål 23/1956) nyttjas idag gemensamt av bolagen inom Studsvik industriområde. Domen innebär att utsläpp av

avloppsvatten, inklusive dagvatten, kylvatten och sanitärt spillvatten, får ske i Tvären samt i Bergösundet. Domen innehåller villkor med gränsvärden för aktivitetsmängder i utgående vatten. I dom från 1965-09-17 (mål 66/1964 och 49/1965) har villkoren för utsläppen justerats. SNAB har satt upp egna riktvärden för att säkerställa att verksamhetens totala utsläpp håller sig på mycket låga nivåer. SNAB har även det övergripande ansvaret och kontroll över anläggningarna som kopplar till utsläppspunkterna. Något behov att ompröva gällande vattendomar angående bortledning/intag av respektive utsläpp till vatten föreligger inte enligt SNAB.

1.2.3. Följdverksamheter

Vid prövning enligt miljöbalken ska hänsyn tas till de följdverksamheter som kan antas behövas för att verksamheten ska kunna bedrivas på ett ändamålsenligt sätt (16 kap. 7 § miljöbalken). För den sökta verksamheten handlar det om externa transporter, det vill säga, transporter till och från verksamhetsområdet med fartyg och lastbilar.

1.3. Tidplan

Ansökan omfattar fortsatt drift av befintlig verksamhet samt anläggande och drift av tillkommande anläggningar och lagringsplatser, vilka kommer att etableras successivt över tid.

2. LOKALISERING OCH OMRÅDESBESKRIVNING

2.1. Verksamhetens lokalisering

Den befintliga verksamheten är belägen inom Studsviks industriområde på fastigheten Hånö Säteri 1:9 i Nyköpings kommun. Inom Studsvik industriområde, innanför verksamhetsområdet, finns bland annat laboratorier, testhallar, kontor, förråd, verkstäder, lagringsytor och mellanlager, vattentorn, reningsverk, värmekraftscentral med tre olika pannor, fjärrvärmenät, brandstation samt hamn. Inom ovannämnd fastighet kommer även den tillkommande verksamheten som planeras att bedrivas. Industriområdet är detaljplanelagt för industri och ligger cirka 20 kilometer nordost om Nyköpings tätort och cirka 10 kilometer sydost om Tystberga som utgör närmast belägna tätort.

Verksamhetsområdet ligger i ett område som, utöver Studsviks industriområde, är mycket glesbebyggt med ett fåtal bostäder/byggnader. Inom 2 kilometer från Studsviksområdet finns cirka 40 bostäder, både permanentboende och fritidshus. Närmaste bostäder ligger cirka 200 meter söder om SNAB:s verksamhetsområde. Omgivningen utgörs främst av skogs- och jordbruksmark. Studsviks industriområde är beläget vid kusten intill Tvären som är en del av Östersjön.



Figur 1. En översiktskarta över Studsviks industriområde (markerad med en röd ring) samt omkringliggande områden. Inom Studsviks industriområde finns SNAB:s verksamhetsområde, samt även Svafos och Cyclifes verksamhetsområden.

Utifrån SGU:s jordartskarta utgörs marken inom verksamhetsområdet till störst del av morän med ett underliggande lager av isälvsediment, postglacial sand samt sandig morän. Utöver dessa jordarter finns berg i dagen, enbart fyllning samt fyllning ovan sandig morän. Mindre områden av tunt moränlager ovan urberg, glacial silt och strandvall ovan postglacial sand utgör även en del av jordarterna i området.

Den befintliga verksamheten kommer fortsatt att bedrivas på mark som redan är ianspråktagen medan den tillkommande verksamheten planeras att bedrivas på mark som idag delvis är ianspråktagen (uppställningsyta för containrar) och delvis är oexploaterad. All tillkommande verksamhet kommer dock att vara belägen innanför det yttre staketet som omger Studsviks industriområde.

2.2. Infrastruktur till och från/inom området

Inom och omkring Studsviks industriområde finns befintlig infrastruktur i form av vägar och hamn. I hamnen sker främst lastning och lossning av kärntekniskt och radioaktivt material. För de tillkommande anläggningarna kommer befintlig infrastruktur att användas till och från området. SNAB ansvarar för gemensam infrastruktur inom Studsviks industriområde såsom vägar, VA och hamn.

2.3. Planförhållanden

2.3.1. Översiktsplan

Nyköpings kommuns översiktsplan antogs 2021 och vann laga kraft 2022. I översiktsplanen framgår att verksamhetsområdet är utpekade som industri- och verksamhetsområde med inriktning på störande eller transport- och besöksintensiva verksamheter. Nyköpings kommuns ställningstagande i översiktsplanen är att Studsvik fortsatt ska utgöra verksamhetsområde och att omgivande planering ska ta hänsyn till möjlighet att fortsätta med befintliga verksamheter.

2.3.2. Detaljplaner

Verksamhetsområdet omfattas av detaljplan 0480-P83/19 (laga kraft 1983-08-19) som inkluderar hela Studsviks industriområde. Huvuddelen av marken inom industriområdet har beteckningen J vilket innebär att den får användas för sådant industriellt och därmed samhörigt ändamål som har anknytning till verksamheten vid forskningsstationen. Maximal byggnadshöjd finns reglerat i detaljplanen och varierar mellan 40 och 45 meter (angivet som höjd över nollplanet) i större delen av SNAB:s verksamhetsområde.

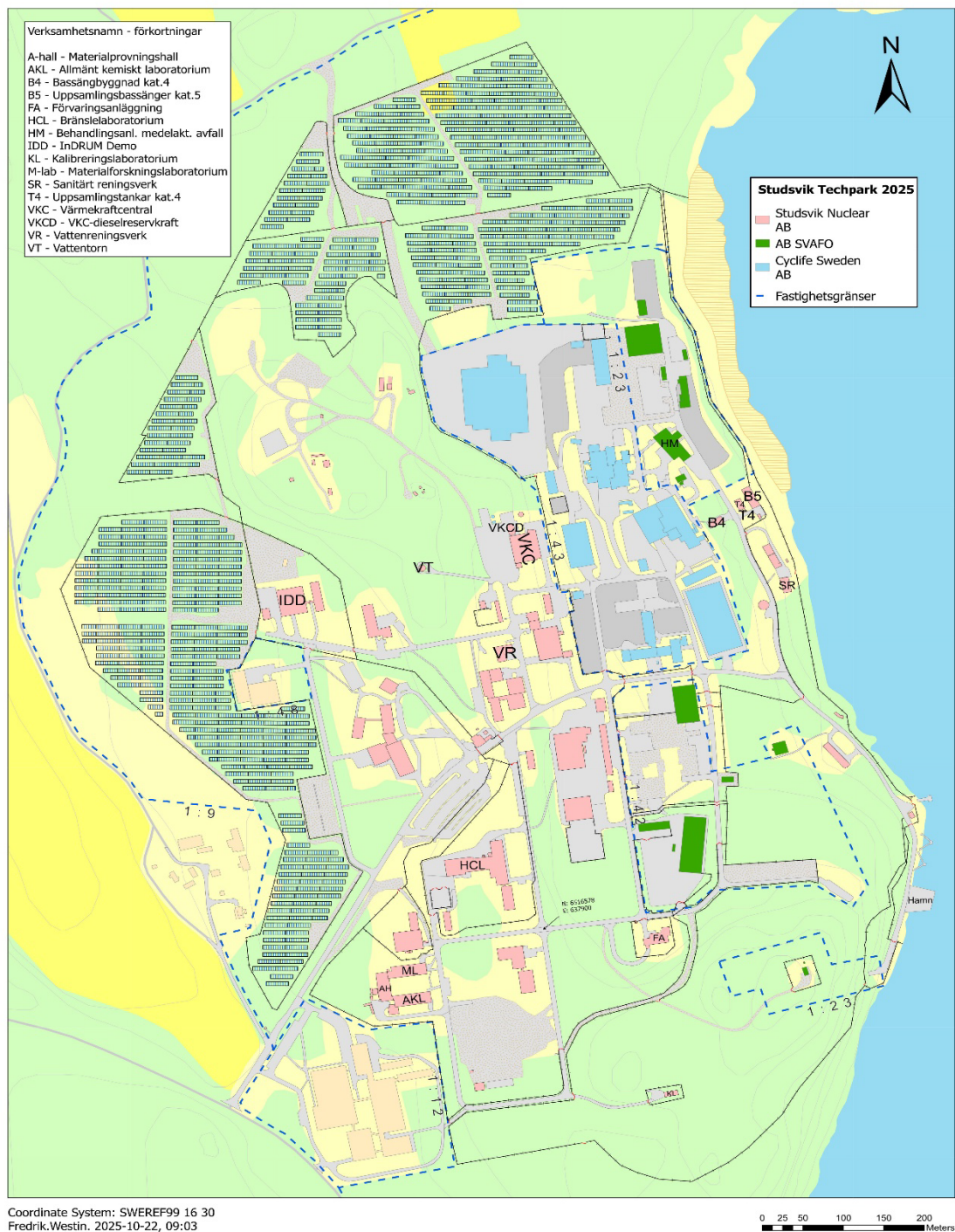
2.4. Befintliga och planerade verksamheter i omgivningen

Som tidigare nämnts finns, utöver SNAB, flera aktörer inom Studsviks industriområde, varav de mest omfattande är Svafo och Cyclife som också bedriver kärnteknisk verksamhet, se Figur 2.

Svafo har i uppgift är att avveckla kärntekniska anläggningar, omhänderta kärnavfall från tidigare kärnteknisk forskning samt att mellanlagra avfallet tills dess att det kan slutförvaras. Svafo har övertagit ägarskapet för flera av anläggningarna inom Studsvikområdet som tidigare tillhört SNAB. Svafo har också lämnat in en tillståndsansökan omfattande befintlig och framtida verksamhet som ligger för prövning hos mark- och miljödomstolen.

Cyclife behandlar låg- och medelaktivt radioaktivt avfall. Avfallet som behandlas uppkommer huvudsakligen från kärntekniska anläggningar, men även vissa avfallsslag från sjukhus och forskningsinstitutioner hanteras. Behandlingen sker genom förbränning och pyrolysning samt dekontaminering och friklassning. I smältanläggningen behandlas metallavfall genom segmentering, blästring och smältning. Cyclife håller på att anlägga ny smältanläggning för att kunna hantera mer och större komponenter och kärnkraftsånggeneratorer. Cyclife har också lämnat in en tillståndsansökan under 2025 för befintlig och utökad hantering av radioaktivt avfall i deras anläggningar i Studsvik.

Väster och norr om SNAB:s verksamhetsområdet finns en solcellspark som drivs av Better Energy Sweden. Solcellsparken togs i drift 2024 och omfattar en yta om 23 hektar.



Figur 2. Översiktlig karta över SNAB:s, Svafo:s och Cyclife:s anläggningar inom Studsviks industriområde.

2.5. Riksintressen, Natura 2000 och övriga skyddade områden och objekt

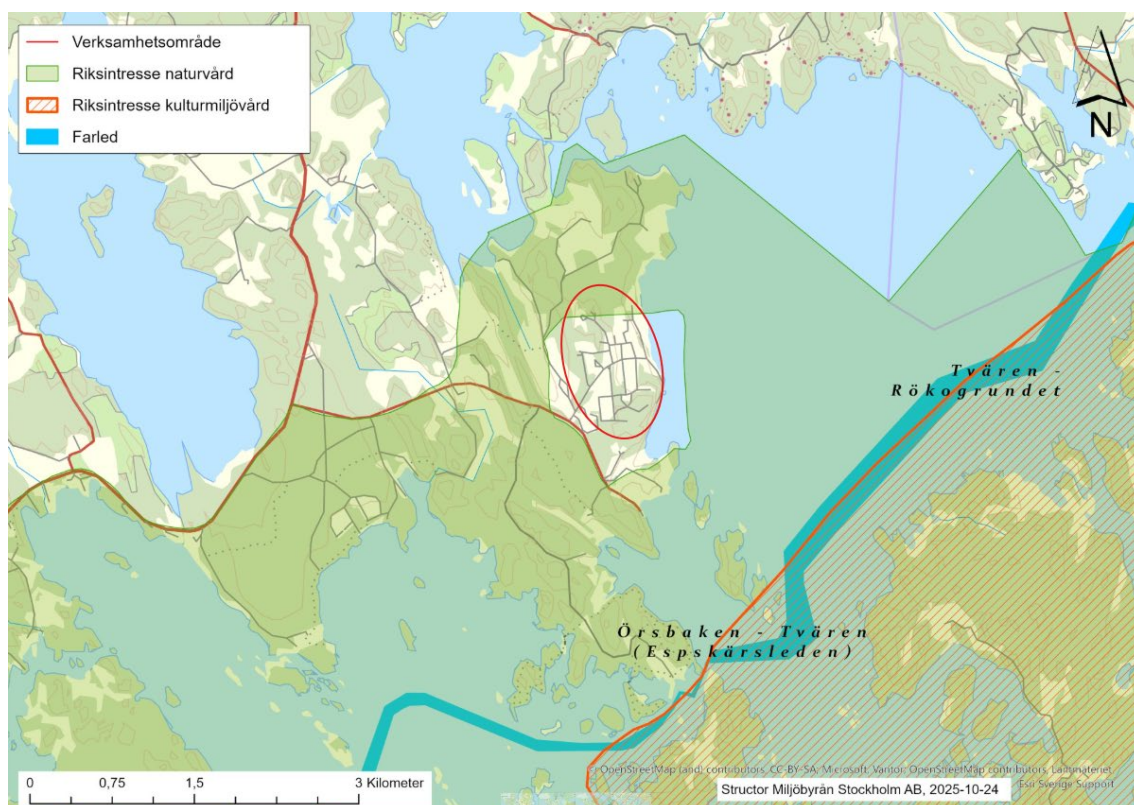
2.5.1. Riksintressen

I närområdet och delvis inom Studsviks industriområde finns ett flertal utpekade riksintressen: kulturmiljö- och naturvård, kommunikation, friluftsliv och högexploaterad kust. Natura 2000-områden utgör även riksintressen, men redovisas under avsnitt 2.5.2.

Riksintresse för naturvård och kulturmiljövård

Runt om verksamhetsområdet råder riksintresse för naturvård kopplat till Södermanlands kust och skärgård (Lands-, Askö- och Hartsöområdet), se Figur 3. Området som omfattas av naturvård, med syfte att bevara, består bland annat av oexploaterad mark i form av odlingslandskap, kuster och öar, variationsrika bottnar och rikt växt- och djurliv.

Cirka två kilometer från verksamhetsområdet finns ett område utpekat som riksintresse för kulturmiljövård (Ringsö-Hartsö) som har haft en stor betydelse för sjöfart och kustförsvaret sedan medeltiden och har än idag en fungerande skärgårds- och fiskehemman.



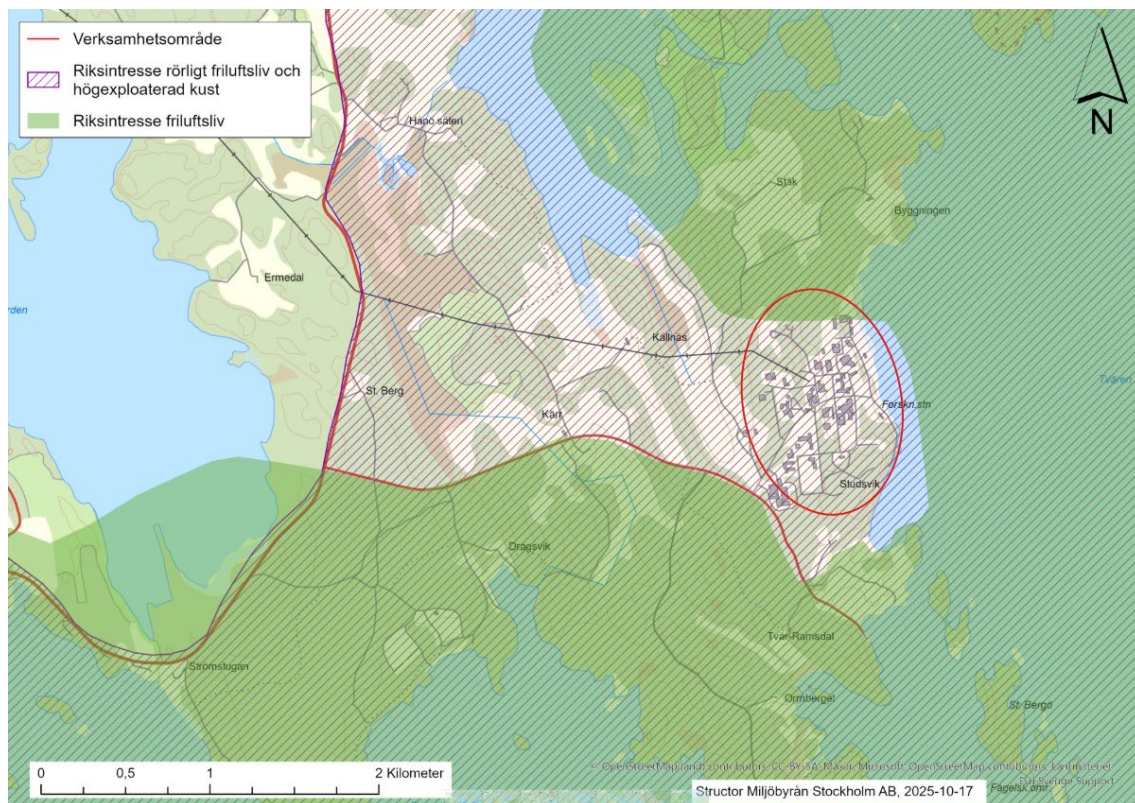
Figur 3. Figuren visar utpekade riksintressen avseende naturvård, kulturmiljövård och farled inom och omkring verksamhetsområdet (markerad med röd cirkel). Källa: Naturvårdsverket, 2025; Riksantikvarieämbetet, 2025; Trafikverket, 2025.

Riksintresse för kommunikation

Det utpekade riksintresset för luftfart utgör en MSA-yta² för Skavsta flygplats och sträcker sig över hela Studsviks industriområde där befintlig och planerad verksamhet är belägen. Cirka 2 kilometer från verksamhetsområdet finns även farlederna *Örsbanken – Tvären* (Espskärsleden) och *Tvären – Rökogrundet*, se Figur 3.

Riksintresse för friluftsliv och högexploaterad kust

För stora delar av Sveriges kustområden råder riksintresse för friluftsliv (Södermanlands kust och skärgård) och rörligt friluftsliv, vilket även gäller i omkringliggande kustområden respektive i kustområdet där SNAB:s verksamhetsområde är beläget. Inom detta utpekade område för rörligt friluftsliv ska intressen för turismen och friluftslivet särskilt beaktas vid bedömningen av exploatering och andra ingrepp i miljön. Verksamhetsområdet berörs även av riksintresset för högexploaterad kust som även det utgör ett större geografiskt område, se Figur 4.

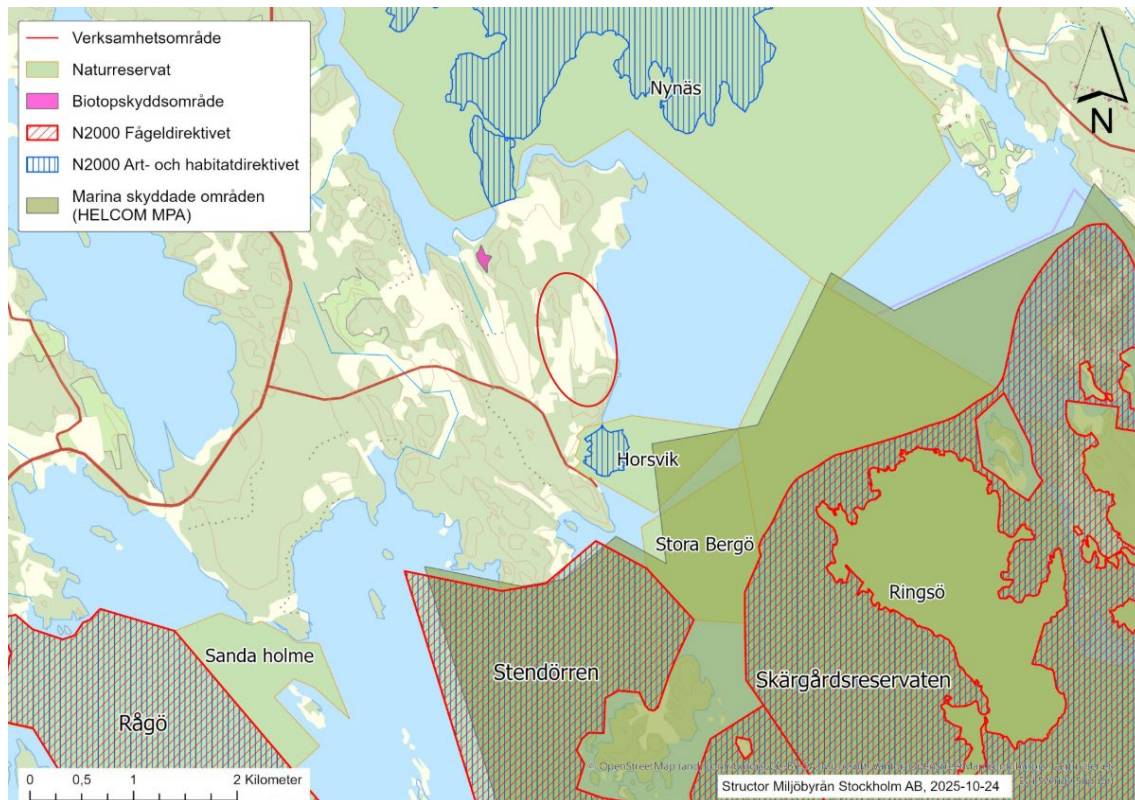


Figur 4. Figuren visar utpekade riksintressen för friluftsliv, rörligt friluftsliv och högexploaterad kust inom och omkring verksamhetsområdet (markerad med röd cirkel). Källa: Naturvårdsverket, 2025.

² Minimum Sector Altitud, som innebär att det råder krav på hinderfrihet inom ett utpekad geografiskt område för att kunna garantera en säker inflygning till landningsbanan.

2.5.2. Natura 2000-områden och övriga skyddade områden och objekt

I verksamhetsområdets omgivning omfattas stora delar av kustområdet av områdesskydd i form av Natura 2000 och naturreservat. I Figur 5 redovisas vilka naturreservat och Natura 2000-områden som finns i området samt dess lokalisering i förhållande till verksamhetsområdet.



Figur 5. Figuren visar omkringliggande Natura 2000-områden, naturreservat, biotopskyddsområde och HELCOM Marina skyddade områden i förhållande till verksamhetsområdet (markerad med röd cirkel). Källa: Naturvårdsverket, 2025; Skogsstyrelsen, 2025; HELCOM, 2025.

I sydvästlig riktning från SNAB:s verksamhetsområde ute i Tvären finns marina skyddade områden, så kallade HELCOM Marine Protected Areas, se Figur 5. Dessa områden syftar bland annat till att skydda värdefulla kustmiljöer i Östersjön (HELCOM, 2025).

Ungefär 500 meter nordväst om verksamhetsområdet finns ett skogligt biotopskyddsområde (Figur 5), bestående av äldre naturskogsartade skogar, utpekade av Skogsstyrelsen.

Inga vattenskyddsområden finns i närheten av SNAB:s verksamhet.

2.6. Miljökvalitetsnormer ytvatten och luft

Miljökvalitetsnormer (MKN) är en bestämmelse om kvaliteten för bland annat vatten och luft i syfte att säkra Sveriges vattenkvalitet och skydda människors hälsa och miljön (Vattenmyndigheterna, u.å.; Naturvårdsverket, 2025).

MKN för vatten (ytvatten och grundvatten) beskriver den kvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt, där strävan är att samtliga vattenförekomster ska uppnå god ekologisk (omfattar biologiska, fysikaliska-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer) och kemisk (omfattar förekomsten av så kallade prioriterade ämnen och andra ämnen av betydelse) status. Detta innebär att den yttre miljöpåverkan inte får bidra till att statusen för vattenförekomsten försämras över en klassgräns (gäller enskilda kvalitetsfaktorer). Om vattenförekomsten redan ligger i den sämsta statusklassen är ingen försämring alls tillåten. I anslutning till Studsviks industriområde finns kustvattenförekomsterna Tvären (WA83642235) och Ringsöfjärden (WA69969592) vilka båda omfattas av miljökvalitetsnormer för ytvatten. Dessa vattenförekomster är recipienter för utsläpp till vatten från industriområdet.

På motsvarande sätt innebär MKN för utomhusluft krav på den kvalitet i form av högsta tillåtna innehåll av vissa föroreningar som måste innehållas. För luft handlar det om innehållet av kvävedioxid/kväveoxider, svaveldioxid, bly, partiklar (PM10/PM2,5), marknära ozon, bensen, kolmonoxid, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren (Naturvårdsverket, 2025).

3. NUVARANDE VERKSAMHET

3.1. Befintliga tillstånd

Nedan i Tabell 1 och Tabell 2 beskrivs ett flertal tillstånd som SNAB:s verksamhet omfattas av i dagsläget. Planerad ansökan kommer att, som har nämnts, omfatta fortsatt och utökad verksamhet och avsikten är att ersätta gällande tillstånd meddelade enligt miljöskyddslagen och miljöbalken med ett nytt samlat grundtillstånd enligt miljöbalken.

Tabell 1. Redovisning över de befintliga tillstånd som SNAB:s verksamhet omfattas av.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser	Kommentar
19 maj 2004 (Mål nr M 11-03)	Miljödomstolen vid Stockholms tingsrätt	Tillstånd enl. miljöbalken, att bedriva verksamhet vid följande anläggningar: R2- och R2-0-reaktorerna, isotopcentralen (IC), Hot Cell-laboratoriet (HCL), kalibreringslaboratoriet (KL), dekontamineringsanläggningen (DK), tvättstugan för skyddskläder, bassängerna (B4)	Reaktorerna och isotopcentral är avvecklade. Dock en del av tidigare verksamhet i isotopcentralen drivs vidare i andra lokaler och betecknas IKA-verksamheten (hantering av icke kärntekniskt avfall). HA, DK och IKA-

		och B5) och tankanläggningen (T4) för vätskeformigt avfall och fristående laboratorier (AKL, A-hallen, M-huset) samt vid mellanlagring av lågaktivt kalkstoft från rening i hanteringsanläggningen (HA) ävensom till Studsviks Nuclear AB:s hamnverksamhet	verksamheten övertagen av Cyclife
19 maj 2004 (Mål nr M 10-03)	Miljödomstolen vid Stockholms tingsrätt	Tillstånd enligt miljöbalken till AB SVAFO:s verksamhet i Studsvik, Nyköpings kommun.	SNAB har övertagit den del som rör förvaringsanläggningen (FA) från Svafo
22 februari 1983	Stockholms tingsrätt	Tillstånd till anläggande av en kajanläggning vid Tvären på fastigheten Hånö Säteri 1:9	

Utöver tillstånden ovan enligt miljöskyddslagen och miljöbalken har SNAB tillstånd till viss vattenverksamhet enligt tidigare vattendomar.

Tabell 2. Redovisning över de befintliga vattendomar gällande bortledning/intag av vatten respektive utsläpp till vatten som SNAB:s verksamhet omfattas av.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser	Kommentar
26 januari 1957 (mål 23/1956), 17 september 1965 (mål 66/1964, 49/1965)	Österbygdens Vattendomstol	Tillstånd gällande utsläpp av avloppsvatten till recipienten Tvären och i sundet mellan Stora Bergö och Studsviksholme.	Villkoren gällande utsläpp har justerats i sistnämnd dom
9 juli 1955 (mål 47/1955), 11 juli 1960 (mål nr 24/1959)	Österbygdens Vattendomstol	Tillstånd att bortleda vatten från Trobbofjärden samt tillstånd till ökad vattenbortledning från Trobbofjärden	

3.2. Beskrivning av nuvarande verksamhet

I detta kapitel beskrivs de huvudsakliga anläggningar där SNAB bedriver sin verksamhet i dagsläget, se Figur 2 ovan.

3.2.1. Verksamheten i Hot Cell-laboratoriet

I Hot Cell-laboratoriet finns sju betongceller konstruerade för arbete med radioaktiva föremål som avger stark gammastrålning samt två specialbyggda blyceller för mikroskopi av aktivt material. I Hot Cell-laboratoriet genomförs:

- efterbestrålningundersökningar av föremål med hög radioaktivitet, främst bränslestavar och komponenter från kärnkraftreaktorer.
- Produktion av strålkällor för medicinskt bruk.
- Bearbetning av bestrålat kärnbränsle för att anpassa dess kemiska eller fysikaliska form till mellan- eller slutförvarskrav, exempelvis genom oxidering av metalliskt uranbränsle.

Laboratoriets lokaler har speciella ventilationssystem utformade så att spridning av luftburen aktivitet inom och utanför byggnaden skall undvikas. Utgående ventilationsluft renas i filter och kontrolleras med avseende på aktivitet.

3.2.2. Verksamheten i Kalibreringslaboratoriet

Verksamheten i Kalibreringslaboratoriet omfattar huvudsakligen kalibrering av strålskyddsinstrument och dosimetrar. Byggnadens placering är vald med tanke på minimering av strålning i omgivningen. Strålkällorna förvaras i en preparatbank placerad under golv.

3.2.3. Verksamheten i Aktiva Kemilaboratoriet, Autoklavlaboratoriet och Materialforskningslaboratoriet

Vid sidan av verksamheterna i Hot Cell-laboratoriet och Kalibreringslaboratoriet förekommer verksamhet i de fristående laboratorierna Aktiva kemilaboratoriet, Autoklavlaboratoriet och Materialforskningslaboratoriet. Inom Aktiva kemilaboratoriet och Autoklavlaboratoriet sker mekaniska provtagningar av bestrålat material respektive provtagning av korrosion och spricktillväxt samt även mekanisk provtagning. Inom verksamheten för Autoklavlaboratoriet sker i dagsläget i huvudsak icke-radioaktiv materialprovning. Materialforskningslaboratoriet utgörs till största del av kontorsyta.

3.2.4. Verksamheten i Förvaringsanläggning

Inom Förvaringsanläggningen finns bassänger där kärnbränsle och radioaktivt material tillfälligt förvaras för att sedan användas till undersökningar och behandlingar i Studsviks laboratorier. Bassängerna används också vid kapning av radioaktivt material i mindre bitar. Det finns även ett specialanpassat utrymme för torrförvaring av metalliskt kärnbränsle inom Förvaringsanläggningen.

3.2.5. Verksamheten i InDRUM Demo

Inom Studsviks industriområde finns en demonstrationsanläggning, så kallad InDRUM Demo. Verksamheten vid anläggningen syftar till att i liten skala testa förbättrad avfallshantering genom användandet av pyrolys på icke-radioaktivt och icke farligt avfall. Anläggningens komponenter består av ugn, barriärfilter, efterbrännkammare, kylare/skrubber samt avgasfiltrering och skorsten. I anläggningen hanteras mindre än 50 ton icke-radioaktivt och icke-farligt avfall per år och drifttiden per år har beräknats vara upp till 1000 timmar. Inom denna verksamhet hanteras bland annat avfall såsom plast och textil. Denna verksamhet har anmälts till tillsynsmyndigheten (Nyköpings kommun) som i beslut 2024-04-12 godtog den anmälda verksamheten.

3.2.6. Verksamheten i bassängerna (B4 och B5) samt tankanläggning (T4)

Avloppsvattnet i Studsvik delas in i olika kategorier beroende på ursprung och aktivitetsinnehåll. I anläggningen B4 renas lågaktiv avloppsvätska kategori 4 som kommer från SNAB:s och Cyclife:s kärntekniska anläggningar i Studsvik. SNAB har även möjlighet att behandla vätskeformigt avfall från Svafo:s anläggningar belägna inom Studsviks industriområde. Efter reningen i B4 leds kategori 4-vattnet via en kontrolltank (T4) ut till Bergösundet. Processvatten som är kategori 5 samlas upp i bassänger i anläggning B5 där det provtas för att verifiera att det uppfyller utsläppskraven och leds därefter vidare ut till Tvären. Mängden vatten som släppts ut i genomsnitt under åren 2022–2024 uppgår till cirka 1500 m³/år för kategori 4 och cirka 2500 m³/år för kategori 5. Slam som avskiljs i B4-anläggningen förbehandlas och mellanlagras inom Studsviksområdet inför överföring till slutförvar.

3.2.7. Värmekraftscentral

Värmekraftscentralen används för att förse verksamheterna och anläggningarna inom Studsviks industriområde med värme vilket delvis sker genom ett lokalt fjärrvärmenät. Värmeproduktion sker med hjälp av fastbränslepannor (torrflispannor) och en oljepanna vari både torrflis och eldningsolja kan användas som bränsle.

3.2.8. Avloppsreningsverk

Studsviks industriområde har ett eget avloppsreningsverk som behandlar sanitärt avloppsvatten från samtliga anläggningar inom området. Avloppsreningsverket består av ett biologiskt reningssteg med kemisk fällning (polyaluminiumklorid) för fosforreduktion. Det renade vattnet pumpas därefter ut och släpps till recipienten Tvären. Reningsprocessen övervakas automatiskt med kontinuerlig flödesmätning, provtagning och larmfunktioner för att säkerställa drift och reningsfunktion.

Slammet från reningsanläggningen luftas och lagras i slamsilos och provtas gällande radioaktivitet innan det transporteras vidare till Brandholmens avloppsreningsverk i Nyköping.

3.2.9. Reservkraft

Inom Studsviksområdet finns ett kraftnät (40 kV) med anslutningspunkt i elmottagningsstation som försörjer industriområdet. I elmottagningsstationen transformeras spänningen ned till 10 kV via huvudtransformatorer. Spänningen från dessa transformatorer matar två skenor, en för normalkraft och en för reservkraft. Vid kraftbortfall finns fyra dieseldrivna reservkraftaggregat som förser anläggningar anslutna till reservkraftnätet med reservkraft. Reservkraftaggregaten testas varannan vecka. Reservkraftskapaciteten kommer sannolikt att behöva utökas något för att kunna tillgodose behovet i de nya anläggningarna.

3.2.10. Hamnverksamhet

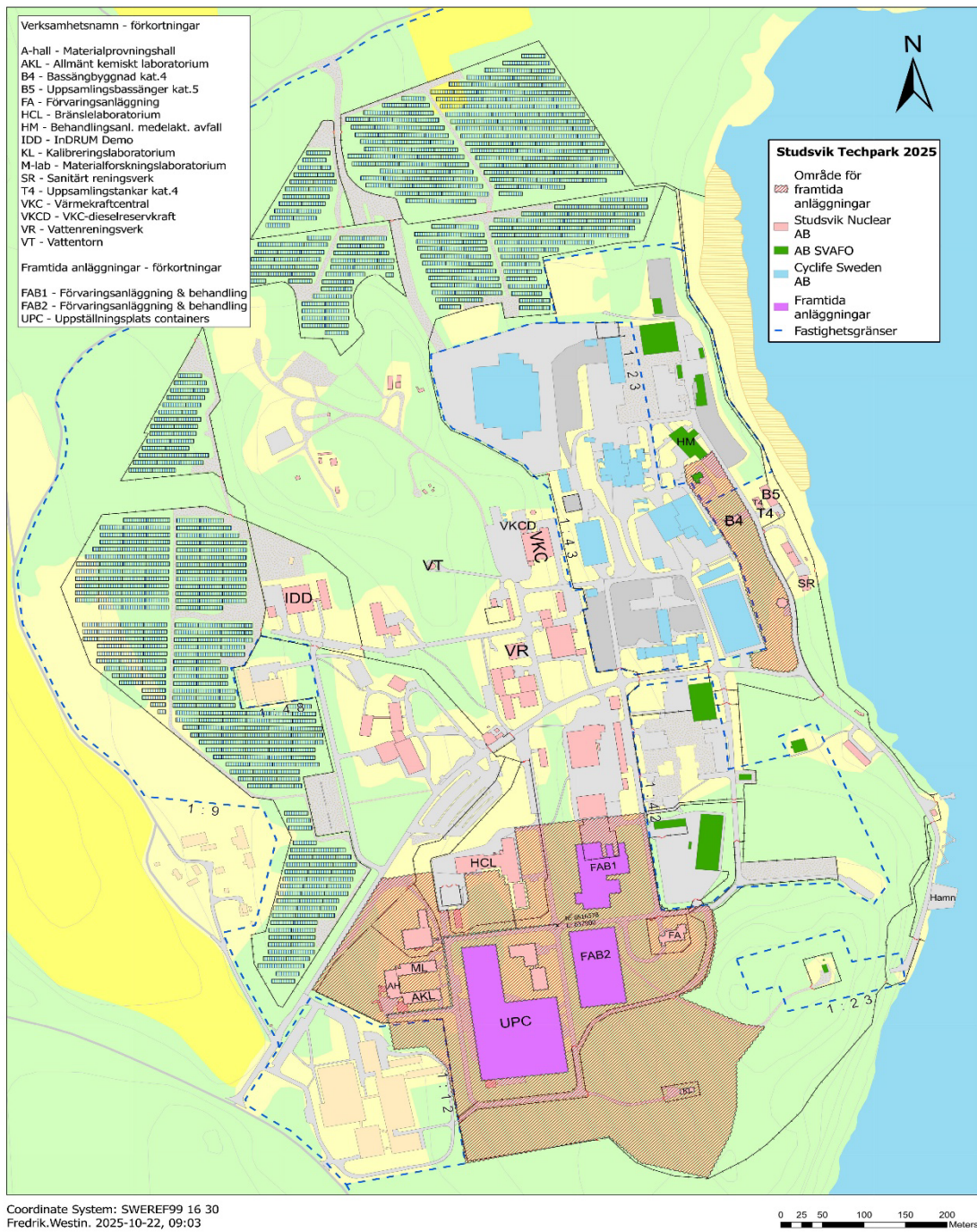
Inom SNAB:s verksamhet bedrivs även hamnverksamhet för transport av material till eller från verksamheterna inom Studsviks industriområde. För närvarande används hamnen främst för transporter av stora komponenter som ska avfallsbehandlas av

Cyclife. Vid ett fåtal tillfällen har hamnen använts för leverans av använt kärnbränsle. Hamnen har också använts för utleverans av avfall som ska slutförvaras hos SKB i Forsmark (SFR). Lastning och lossning av kärntekniskt och radioaktivt material sker i genomsnitt 5 – 10 gånger per år.

4. UTÖKAD VERKSAMHET

De anläggningar som utgör nuvarande verksamhet är inte anpassade på så sätt att de möter de framtida behov som finns för SNAB och SNAB:s kunder. Utifrån detta har SNAB identifierat ett behov av att komplettera befintlig verksamhet med åtminstone ytterligare två hanteringsanläggningar. Det kan även bli aktuellt med om- eller utbyggnad av befintliga hanteringsanläggningar för att anpassa dem för framtida behov.

I detta kapitel beskrivs de tillkommande verksamheterna som planeras inom verksamhetsområdet, se även Figur 6.



Figur 6. Verksamhetsområdet med tillkommande verksamheter markerade med lila och en rödtransparent yta inom vilken framtida anläggningar kan komma att anläggas.

4.1. Planerade anläggningar

4.1.1. Verksamheten i Mellanlager med bassäng och InDRUM Gamma (FAB1)

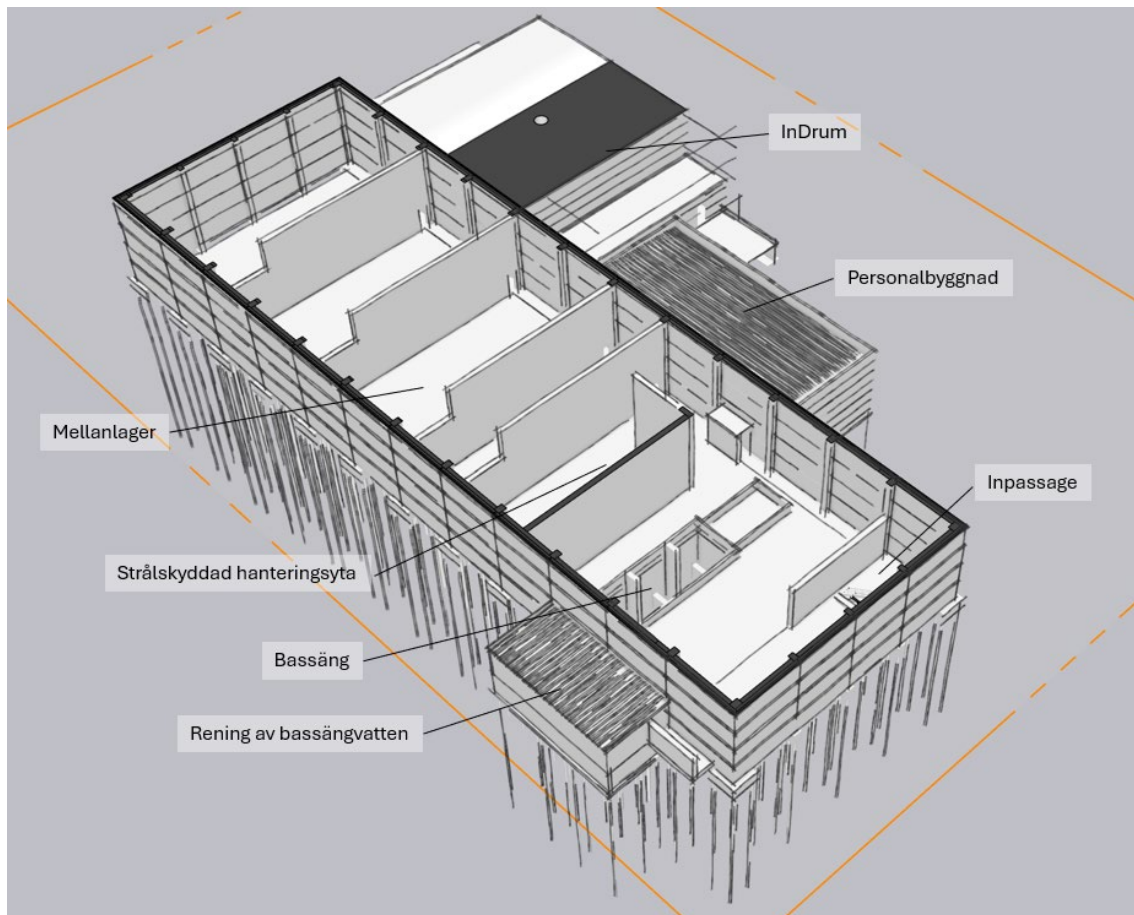
SNAB planerar att bygga en anläggning för mellanlagring och behandling genom pyrolys av radioaktivt avfall (FAB1). Anläggningen består av en processbyggnad (InDRUM), en mellanlagringsdel samt en personalbyggnad, se Figur 7 och Figur 8. Mellanlagringsdelen som planeras innefattar en lagerdel, förvarsfack, buffertfack, omlastningszon, lagringsbassäng och fordonsuppställning. Runt anläggningen uppförs staket i enlighet med krav på fysiskt skydd. Det är dock i nuläget inte fastställt att InDRUM och mellanlagret kommer byggas ihop som redovisas nedan.

Pyrolysen innebär i korthet termisk nedbrytning utan eller med låg och kontrollerad tillförsel av syre. Erfarenheter från InDRUM demo kommer att tas till vara vid utformning och drift av den nya anläggningen.

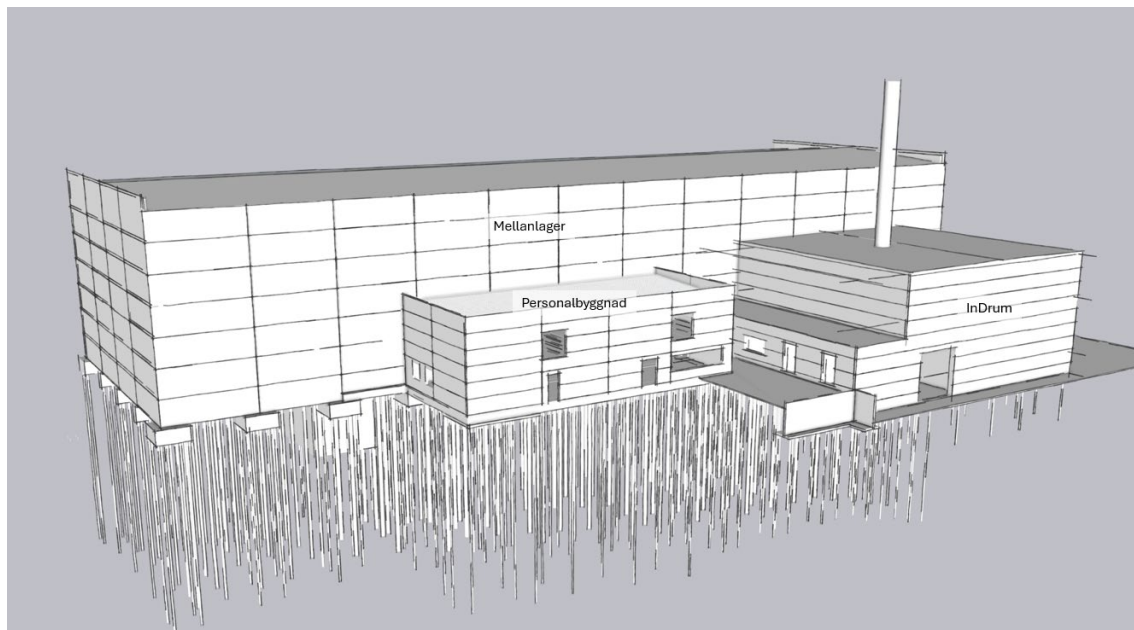
Avfallet är tänkt att levereras till inDRUM-delen av anläggningen i plåtfat, packade i containrar. Anläggningen planeras vara dimensionerad för att kunna ta emot och behandla upp till 250 fat per år. Byggnaden planeras ha rökgasrening och att vara ansluten till avloppsnätet för radioaktivt avlopp.

Upp till 3000 m³ avfall planeras att kunna hanteras inom lagerdelen och kommer att levereras i olika typer av behållare som är godkända för den avsedda mellanlagringen.

Ventilationsluften från anläggningen planeras att renas med HEPA-filter (High efficiency particulate arresting) och övervakas med provtagning av radioaktivitet. Det radioaktiva restavfallet (askan, plåtfaten, stoft från rökgasreningen m.m.) planeras efter behandlingen att packas i en ny behållare (t.ex. kokill) som kommer förvaras på Studsviks industriområde innan returtransport till kund (eller transport till godkänt slutförvar) kan ske.



Figur 7. En invändig exempelskiss över FAB1-anläggningen och tillhörande delar.

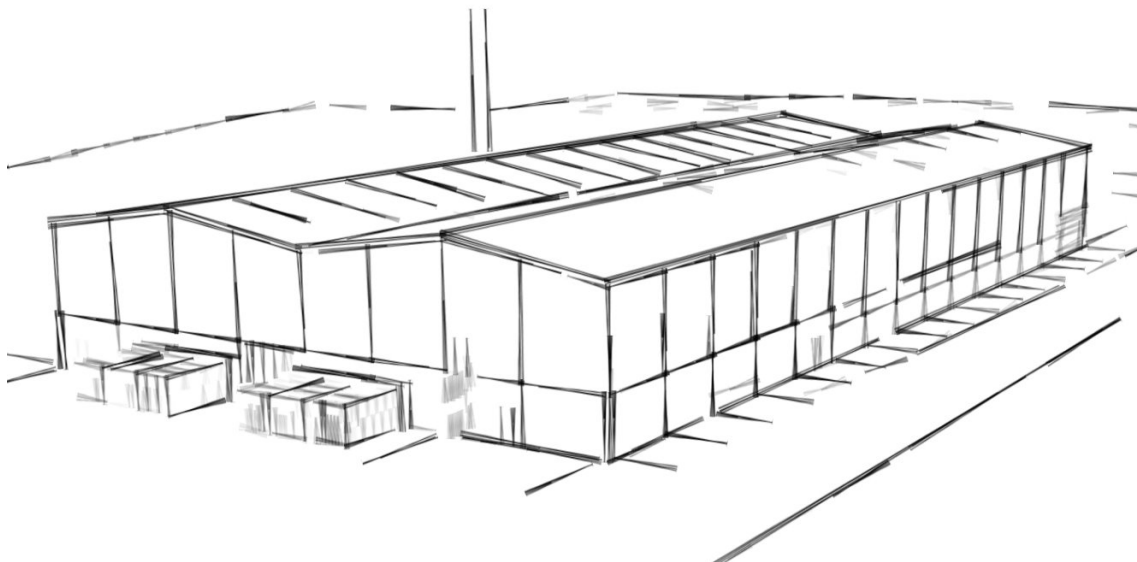


Figur 8. En utvändig exempelskiss över FAB1-anläggningen innehållandes mellanlager, bassäng, InDRUM Gamma och personalbyggnad. Som angetts ovan kan anläggningen komma att uppföras i etapper och som separata byggnader.

4.1.2. Verksamheten i InDRUM Alfa/beta och Metal Treatment Facility (FAB2)

Byggnaden FAB2 planeras vara uppdelade i två skepp, se Figur 9. I ena skeppet planeras en tvättanläggning för lågkontaminerat metallavfall från rivning av kärnkraftverk. Avfallet genomgår en mottagningskontroll, industritvätt och aktivitetsmätning i syfte att kunna friklassa avfallet. Friklassat material packas i container och förs in i konventionell återvinningscykel för metall. Material som inte kan friklassas återsänds till kund.

I det andra skeppet planeras utrustning för behandling av lågaktivt pyrolyserbart avfall packat i plåtfat. Processen motsvarar den i FAB1 men med en större kapacitet, upp till 1500 fat per år.



Figur 9. En konceptuell skiss av FAB2, innehållandes metalltvätt och InDRUM Alfa/beta.

4.1.3. Uppställningsyta

En asfalterad yta kommer att tillkomma med syfte att mellanförvara containrar med avfall och friklassat material från FAB2. Upp till 1000 containrar kommer att kunna lagras inom denna yta.

4.1.4. Förändring av InDRUM Demo

Verksamhet i InDRUM Demo kommer i stort bedrivas på samma sätt som i dagsläget (se avsnitt 3.2.6) förutom att även farligt avfall planeras att hanteras. Utöver de materialtyper som i nuläget testas och hanteras, för att simulera aktivt avfall, kommer några avfallstyper såsom olja och bitumen (miljöfarliga icke-radioaktiva) att pyrolyseras. Material-/avfallsvolymen kommer vara densamma.

4.1.5. Övrig planerad verksamhet

Utöver de byggnader/huskroppar som redovisats ovan vill SNAB i framtiden kunna bygga ut befintliga byggnader och/eller bygga nya för att kunna inrymma en utökad verksamhet. Sådana utbyggnader och nybyggnation kommer att ske inom de ytor som angivits i detta underlag. Dessutom finns en befintlig hanteringsanläggning (HM) som i nuläget ägs och drivs av Svafo men som SNAB har ansökt om regeringstillstånd för att överta. De tillkommande verksamheterna planeras att vara av i allt väsentligt samma typ som i SNAB:s befintliga verksamhet, det vill säga:

1. Materialundersökningar på såväl bestrålat som obestrålat material.
2. Behandling av radioaktivt avfall, kärnavfall och kärnämne som exempelvis tvättning, värmebehandling, oxidering, segmentering, kompaktering eller annan behandling med syftet att delar av materialet ska kunna återvinnas eller

- återanvändas och att det som behöver slutförvaras anpassas och packas för att kunna accepteras i ett slutförvar.
3. Tillverkning och kalibrering av verktyg och instrument samt byggnation och drift av experimentuppställningar (kopplat till kärnkraftsbranschen eller annan hantering av radioaktivt avfall).
 4. Förpacka radioaktivt material i tätslutande förpackningar som därefter på ett säkert sätt kan användas som strålkällor.
 5. Lagring av radioaktivt avfall och kärnavfall inför behandling eller slutförvar.
 6. Tillverkning i liten skala av bränsle eller andra tekniska komponenter till pilotanläggningar för ny reaktorteknik.

De tillkommande anläggningarna kommer att förses, på samma sätt som befintliga byggnader, med rening av radioaktivitet i luft där det så krävs. De anläggningar som kräver avlopp för radioaktiv vätska kommer kopplas på befintlig kulvert och reningsanläggning eller ha lokala reningsanläggningar.

4.2. Anläggningsskedet

Under anläggningsskedet kommer troligen pålning att krävas vid uppförande av de tillkommande anläggningarna. Detta då marken där dessa planeras anläggas inte har tillräcklig bärighet för den last som byggnaderna och dess innehåll kommer att innebära. Schaktningsarbeten och en begränsad mängd sprängning planeras att utföras för markutjämning, grundläggning av byggnader samt för bassängen i FAB1. Även platsgjutning planeras av bottenplattor, samt av väggar för bassängen vilket kommer att kräva spontning. Kring de planerade byggnaderna planeras ytor att hårdgöras med asfalt för att underlätta tillkomsten till anläggningarna och underhållsarbetet runt anläggningarna. Inom en begränsad yta kommer även vägen mellan entrégrinden och FAB1 att modifieras.

Under anläggningsskedet kommer transporterna till verksamhetsområdet att öka. Transporter under anläggningsarbetena planeras att i huvudsak ske på land med lastbil. Även personaltransporter kommer att öka under detta skede. Eventuellt kommer en temporär väg för byggtrafik anläggas för att transporter under anläggningsskedet ska kunna ske utan att behöva åka in i Studsviks skyddsobjekt, se Figur 10.

Anläggningsskedet för FAB1 beräknas pågå 1,5 – 2 år. Anläggningsarbeten för övriga tillkommande anläggningar kommer att ske successivt när dessa aktualiseras.

4.3. Grundvattenbortledning

Planerad lagringsbassäng kommer anläggas på sådant djup att tillfällig grundvattenbortledning under anläggningsskedet kan komma att bli aktuellt. Det kan eventuellt även bli aktuellt med viss bortledning/pumpning under driftskedet.

4.4. Följdverksamheter

4.4.1. Transporter

Transporter till och från verksamhetsområdet sker idag i huvudsak via väg och till sjöss. Med den utökade verksamheten kommer antalet transporter till verksamhetsområdet att öka jämfört med dagsläget. För anläggningsskedet planeras eventuellt en byggväg.

Antal transporter som kommer ske och vilken eventuell påverkan detta och valda transportvägar ger kommer att redovisas i kommande underlag till ansökan.

Transporterna av radioaktivt avfall till SNAB:s verksamhetsområde är idag, och kommer fortsatt vara, strålskyddade.

5. PRELIMINÄRA MILJÖEFFEKTER

I detta avsnitt görs en preliminär bedömning av verksamhetens miljöeffekter samt en redovisning av vilka miljöaspekter som kommer att utredas och beskrivas närmare i den miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som ska bifogas den kommande ansökan.

5.1. Ytvatten

5.1.1. Förutsättningar

SNAB:s verksamhetsområde ligger i anslutning till kustvattenförekomsten Tvären (WA83642235) och i närheten till Ringsöfjärden (WA69969592). Tvären sträcker sig över ett område av 18 km² och ligger inom Nyköpings och Trosa kommun, se Figur 10. Vattenförekomsten och det närliggande Bergösundet (vid Ringsöfjärden) utgör recipienter för utsläpp av vatten från Studsviks industriområde.



Figur 10. Karta över vattenförekomsterna Tvären och Ringsöfjärden i förhållande till verksamhetsområdet (gråmarkerat område). Cirklarna markerar ungefärliga utsläppspunkter tillhörande Studsviks industriområde. Bergösundet är beläget ungefärligt där den gröna cirkeln är utmarkerad.

I vattenförekomsten Tvären och Ringsöfjärden har den ekologiska statusen klassificerats till måttlig och den kemiska statusen uppnår ej god. Enligt gällande MKN är kvalitetskravet god ekologisk status senast 2039 och god kemisk ytvattenstatus. Orsaken till att ekologisk status är klassad till måttligt är bland annat påverkan från omgivande vatten som bidrar till att kvalitetsfaktorer som näringsämnen och växtplankton inte uppnås. När det gäller kemisk status är orsaken till gällande statusklassning att gränsvärdena för kvicksilver och bromerad difenyleter (PBDE) överskrids. Gränsvärdena för de senare ämnena överskrids dock i alla Sveriges undersökta ytvattenförekomster, sjöar, vattendrag och kustvatten, till följd av långväga luftburen spridning under lång tid, varför det råder ett generellt undantag för hela Sverige (VISS, 2025a; VISS, 2025b).

De påverkanskällor som har betydande påverkan på Tvären är förorenade områden, urban markanvändning, jordbruk, transport och infrastruktur samt atmosfärisk deposition av kvicksilver och PBDE. Även näringsämnesbelastning från omgivande vattenförekomster med avseende på kväve och fosfor har en betydande påverkan (VISS, 2025). För Ringsöfjärden gäller delvis samma påverkanskällor förutom förorenade områden och urban markanvändning (VISS, 2025b).

5.1.2. Preliminär miljöpåverkan och fortsatt arbete

Från SNAB:s befintliga verksamhet släpps process-, dag- och avloppsvatten till Bergösundet och Tvären. SNAB:s anläggningar är kopplade till ett dagvattensystem som är gemensamt för hela Studsviks industriområde. Även ett gemensamt avloppssystem finns, för aktörerna inom Studsviksområdet, som hanterar avloppsvatten från den radiologiska verksamheten.

Radiologiska utsläpp till vatten

För befintlig verksamhet sker rening av kategori 4-vatten (högre aktivitetsinnehåll) i bassänganläggningen B4 som släpps ut i Bergösundet. För vatten klassificerat som kategori 5 (lägre aktivitetsinnehåll) sker uppsamling i bassäng B5 för provtagning med efterföljande utsläpp i västra Tvären. Om gränsvärdet skulle överskridas kan vattnet pumpas upp till bassänganläggning B4 för rening.

De radiologiska utsläppen till vatten från befintlig verksamhet är mycket låga och ligger klart under gällande villkorsvärden för den befintliga verksamheten.

De tillkommande hanteringsanläggningarna kommer medföra att ytterligare processvatten bildas, till exempel då det i FAB1-anläggningen planeras för en bassäng där vattnet renas via jonbytarfilter, varefter det släpps till befintligt system för rening i B4 av radiologiskt kontaminerat vatten (kategori 4).

Radioaktiva utsläpp till vatten kommer att beskrivas på en övergripande nivå i MKB:n.

Konventionella utsläpp till vatten

De konventionella utsläppen som sker i dagsläget består av dagvatten och avloppsvatten som kommer från industriområdets avloppsreningsverk som behandlar icke-radiologiskt vatten (kategori 6-vatten). Utsläpp från avloppsreningsverket sker i västra Tvären. På grund av recipientens snabba omsättning och spädningsförmåga samt att utsläppen av kväve och fosfor är låga har den befintliga verksamheten inte bidragit till någon påverkan av betydelse för recipienten. I befintligt reningsverk finns kapacitet att ta emot och rena tillkommande sanitärt avloppsvatten från den planerade utökade verksamheten.

Hantering av dagvatten kommer fortsatt att ske inom industriområdet. I samband med att de planerade anläggningarna anläggs och ytor hårdgörs kommer det ge upphov till en ökad mängd dagvatten att hantera och därmed ökade dagvattenutsläpp till recipienten.

En dagvattenutredning kommer att tas fram. Påverkan på ytvattenförekomsterna till följd av verksamhetens utsläpp till vatten kommer att beskrivas i MKB:n.

5.2. Utsläpp till luft

5.2.1. Förutsättningar

Inom SNAB:s verksamhetsområde finns en värmekraftscentral för värmeproduktion bestående av en oljepanna och flispannor samt en InDRUM demo-anläggning som

utgör de främsta utsläppskällorna till luft från verksamheten. För flispannorna används torrflis (fast biomassa från skog) som bränsle.

5.2.2. Preliminär miljöpåverkan och fortsatt arbete

Radiologiska utsläpp till luft

De radioaktiva utsläppen till luft från befintlig verksamhet är mycket låga och ligger långt under gällande riktvärden för den befintliga verksamheten. Med den tillkommande verksamheten kommer utsläppen att öka, bland annat till följd av den förbränning av radioaktivt avfall som kommer att ske inom både FAB1 och FAB2-anläggningarna (InDRUM).

Innan utsläppet planeras rening ske via förfilter och därefter HEPA-filter följt av efterföljande mätning och kontroll för att säkerställa att utsläppen till luft understiger godkända värden.

Radioaktiva utsläpp till luft kommer att beskrivas på en övergripande nivå i MKB:n.

Konventionella utsläpp till luft

Värmekraftscentralen bidrar till utsläpp av stoft samt av CO, CO₂, O₂ och NO_x och utgör idag den största utsläppskällan inom SNAB:s verksamhetsområde. Rökgaserna som uppstår från pannorna i värmekraftscentralen renas mekaniskt med hjälp av cyklon och filterband för att begränsa utsläppen. Tidigare mätningar av utsläppen från pannorna har visat att riktvärdena enligt förordningen SFS 2018:471 om medelstora förbränningsanläggningar innehålls.

Den befintliga InDRUM Demo och de planerade nya InDRUM-anläggningarna medför vissa konventionella utsläpp till luft av bland annat NO_x och CO₂ till luft.

Transporterna som sker inom samt till och från verksamhetsområdet bidrar även med vissa utsläpp av CO₂ och NO_x. Med tillkommande verksamhet kommer transporterna öka och därmed även aktuella utsläpp till luft.

En luftkvalitetsutredning som utreder utsläppen till luft från InDRUM-anläggningarna kommer att tas fram och utsläpp till luft kommer att beskrivas i MKB:n.

5.3. Grundvatten

5.3.1. Förutsättningar

Enligt Vatteninformationssystem Sverige (VISS) finns inga grundvattenförekomster inom Studsviks industriområde. I närområdet finns det en grundvattenförekomst, SE651588-158835, belägen cirka 2 kilometer sydväst om Studsviksområdet. Grundvattenförekomsten uppnår god kemisk och kvantitativ status.

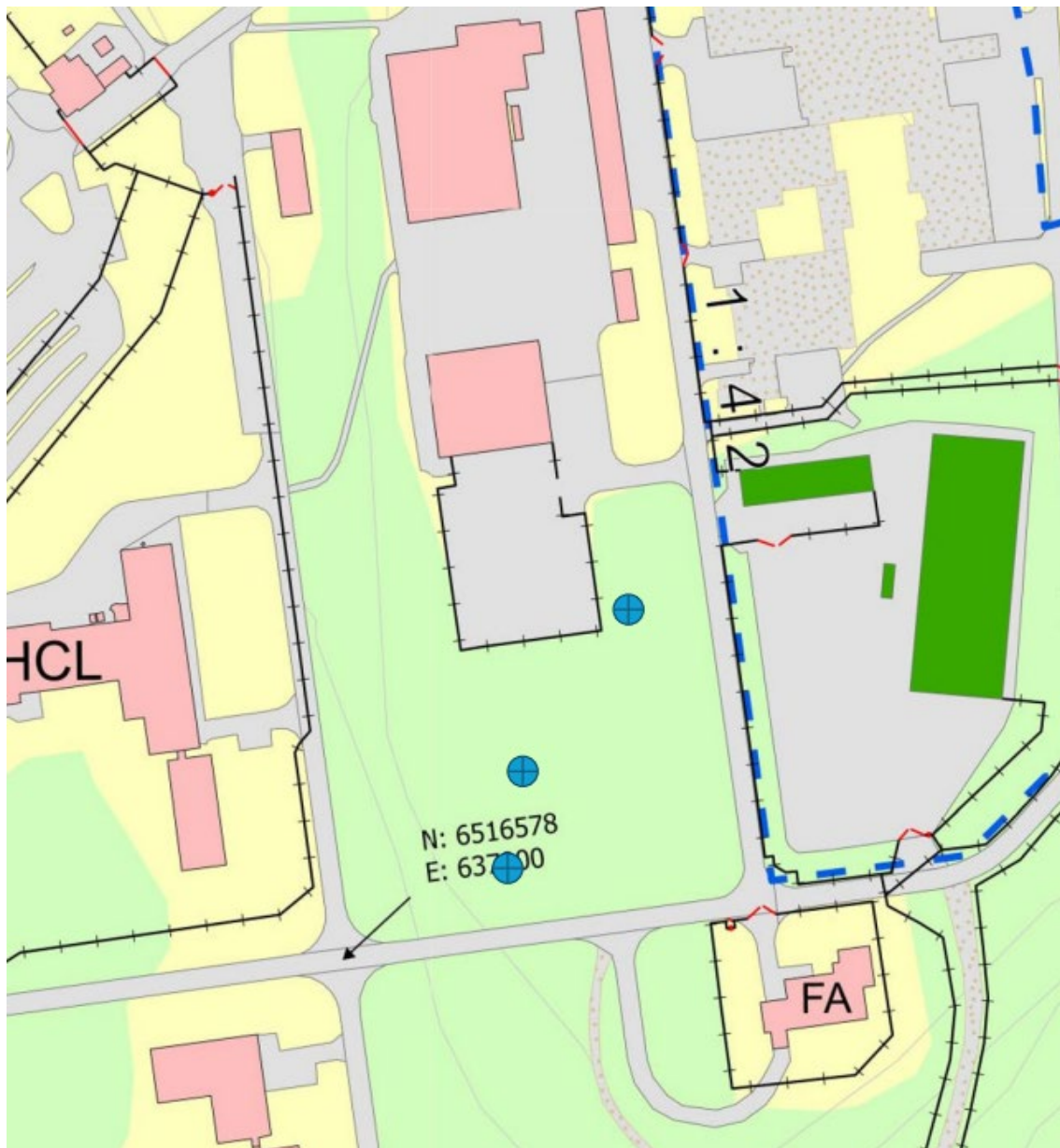
Det finns även några enskilda dricksvattentäkter och energibrunnar i området, varav fem brunnar är inom Studsviks industriområde, se Figur 11 för befintliga dricksvattentäkter och energibrunnar i området.



Figur 11. En översiktlig karta över de energibrunnar och enskilda dricksvattentäkter som finns inom Studsviks industriområde samt i närområdet. Källa: SGU, 2024.

Grundvattenprover utförs årligen inom Studsvikområdet kopplat till ett kontrollprogram för industrideponin som idag är avvecklad. Kontrollprogrammet omfattar analys av bland annat metaller i grundvatten. Analyserna har också visat att PFOS i grundvatten ligger under eller strax över SGU:s rekommenderade riktvärde för skydd av grundvatten.

För den planerade FAB1-anläggningen har tre grundvattenrör placerats ut inom anläggningens undersökningsområde, se Figur 12. Från dessa har grundvattenmätningar utförts under 2023 som visar att grundvattennivåerna ligger kring 5 - 15 meter under markytan (WSP, 2023).



Figur 12. Figuren visar de tre grundvattenrör som har placerats ut inom undersökningsområdet för FAB1.

5.3.2. Preliminär miljöpåverkan och fortsatt arbete

De grundvattenförekomster som förekommer i omgivningen är belägna på ett sådant avstånd att de inte bedöms påverkas av planerad verksamhet.

Med den bassäng som planeras att anläggas i FAB1 kommer schaktbotten för byggnaden hamna under den grundvattennivå som påträffats. Detta kommer innebära att grundvattenbortledning kommer krävas temporärt under anläggningsskedet vid uppförande av spont samt troligen även under driftskedet.

En hydrologisk utredning kommer att tas fram för att utreda påverkansområdet som uppstår till följd av grundvattenbortledningen samt eventuella riskobjekt. Därutöver kommer grundvattenkvaliteten att utredas. Detta kommer redovisas och konsekvensbedömas i kommande MKB.

5.4. Buller

5.4.1. Förutsättningar

De huvudsakliga bullerkällorna som finns inom Studsviks industriområde idag utgörs av fläktar, pumpar, ventilationssystem, kompressorer samt fordonstrafik och lastning/lossning inom industriområdet.

Bullernivåerna som uppstår från den nuvarande verksamheten uppfyller de riktvärden som gäller enligt villkoren i SNAB:s nuvarande tillstånd.

5.4.2. Preliminär miljöpåverkan och fortsatt arbete

Under anläggningsskedet kommer de tillkommande anläggningarna medföra viss bulleralstring från arbetsmaskiner och bullrande arbetsmoment (i synnerhet pålning) samt från transporter. Anläggningsarbetena är dock temporära och genomförs under en begränsad tid. Under driftskedet förutses liknande bullerkällor som finns idag inom området tillkomma.

En bullerutredning kommer att tas fram inför tillståndsansökan och resultatet redovisas i kommande MKB.

5.5. Naturmiljö

5.5.1. Förutsättningar

Inom cirka fyra kilometer från verksamhetsområdet finns ett antal Natura 2000-områden och naturreservat samt andra skyddsvärda naturmiljöer, se avsnitt 2.5.2 för en mer detaljerad beskrivning av dessa.

Verksamheten är lokaliserad i ett industriområde där stora delar utgörs av hårdgjorda ytor. Naturmiljön inom industriområdet består av mindre skogsområden, gräsmark, utspridda träd och kalhuggna områden. I närområdet finns naturmiljö i form av större skogsområden, jordbruksmark och strandkant.

En naturvärdesinventering (NVI) har genomförts av Ekologigruppen under hösten 2025 inom de delar av Studsviks industriområde där SNAB planerar tillkommande verksamhet. Enligt inventeringen har 16 naturvärdesobjekt identifierats och majoriteten av dessa har lågt eller visst naturvärde (klass 5 eller lägre och klass 4). En mindre sammanhängande yta bedöms ha påtagligt naturvärde (klass 3), se Figur 13.

De områden som klassas med lågt naturvärde består främst av öppna ytor medan naturvärdesobjekten med visst och påtagligt naturvärde främst utgörs av trädmiljöer.



Naturvärdesbiotoper, Studsvik 2025

 Inventeringsområde

 Lågt naturvärde (klass 5 eller lägre)

Naturvärdesklass

 Preliminär bedömning

 Påtagligt naturvärde - klass 3

 Visst naturvärde - klass 4

N 0 50 100 meter

Producerad 2025-09-30 av Ekologigruppen AB
Bakgrundskarta: Ortofoto från 2023, © Lantmäteriet

Figur 13. De naturvärdesobjekt som har identifierats under naturvärdesinventeringen inom de ytor som den planerade verksamheten kommer att uppföras inom samt där det eventuellt kan komma att bebyggas i framtiden Källa: Ekologigruppen, 2025.

5.5.2. Preliminär miljöpåverkan och fortsatt arbete

Den befintliga verksamheten kommer fortsatt att bedrivas på samma plats inom Studsviks industriområde. Dock kommer obebyggd naturmark inom befintligt industriområde att tas i anspråk för de tillkommande anläggningar som planeras.

Den tillkommande FAB1-anläggningen planeras att anläggas inom naturvärdesobjektet med påtagligt naturvärde. Placering för FAB2 har i detta skede ännu inte fastslagits, men kommer att anläggas inom de inventerade ytorna.

En mer ingående beskrivning och redovisning av resultat från NVI:n samt den planerade verksamhetens påverkan på naturmiljön kommer att redogöras för i den kommande MKB:n.

5.6. Kemikaliehantering och -förbrukning

5.6.1. Förutsättningar

Inom SNAB:s nuvarande verksamhet används ett flertal kemikalier. Kemikalierna används inom den laborativa verksamheten och fordonsparken, men främst i avloppsreningsverket, vattenreningsverket och värmekraftscentralen. Nedan i Tabell 3 redovisas de kemikalier som förbrukades mest inom SNAB:s respektive verksamhet under 2024.

Tabell 3. En redovisning av SNAB:s verksamheter som hanterar kemikalier samt de mest förbrukade kemikalierna inom respektive verksamhet.

Verksamhet	Kemikalier (störst förbrukning)
Laboratorium	Flytande kväve ³ , kvävgas och gasol
Avloppsreningsverk	Polyaluminiumklorid och järnklorid
Vattenreningsverk	Polyaluminiumklorid, natriumklorid och -karbonat
Värmekraftscentralen	Eldningsolja 1, korrosionshämmare och natriumhydroxid
Fordonspark	Diesel, bensin och adblue

Inom verksamheten används även CMR-ämnen (Cancerframkallande, Mutagena och Reproduktionsstörande), kemiska produkter på kandidatlistan och hårdplaster. De CMR-ämnen som förbrukas mängdmässigt mest inom den befintliga verksamheten är bensin och borsyra. Borsyra är även en kemisk produkt som är inkluderad på kandidatlistan⁴. Av resterande CMR-ämnen förbrukas mycket mindre mängder. SNAB

³ Mängden flytande kväve som förbrukas redovisas för samtliga aktörer inom Studsviks industriområde.

⁴ Ämnen som anges på kandidatlistan innebär att tillstånd behöver sökas för att använda dessa, eller att det kan krävas i framtiden då ämnena på listan är under utvärdering för att eventuellt förbjudas.

använder även hårdplaster som har faroklassificering H317 och H334, vilket innebär att dessa produkter kan vara allergiframkallande.

5.6.2. Preliminär miljöpåverkan och fortsatt arbete

SNAB uppfyller gällande villkor för kemikalier, det vill säga, att kemikalier förvaras på hårdgjord yta och bidrar därmed inte till att omgivningen förorenas. Vidare arbetar SNAB kontinuerligt med att utreda möjligheten att byta ut farliga kemikalier.

De nya anläggningarna som tillkommer kommer att hantera likvärdiga kemikalier som i befintlig verksamhet. Volymen kemikalier som kommer att användas inom InDRUM kommer dock att öka, och då framför allt av propan och lut. Studsvik har sedan tidigare erfarenhet och gedigna arbetsmetoder och rutiner för att hantera dessa.

5.7. Avfall

5.7.1. Förutsättningar

I dagsläget tar SNAB emot radioaktivt avfall från utländska och svenska aktörer. Det radioaktiva avfall som hanteras inom SNAB:s anläggningar är driftavfall och restmaterial från materialundersökningar. Behandlat avfall och sekundäravfall som härrör från behandling av radioaktivt avfall i SNAB:s anläggningar skickas tillbaka till kund eller behandlas för slutförvaring i SFR (eller SFL).

Radioaktivt avfall kategoriseras i olika avfallskategorier utifrån de ingående radionuklidernas halveringstid och utifrån avfallets aktivitetsinnehåll. Detta styr i sin tur vilka krav som måste uppfyllas vid hanteringen av avfallet. Det radioaktiva avfallet kan antingen vara kortlivat mycket lågaktivt, kortlivat låg- och medelaktivt, långlivat låg- och medelaktivt eller högaktivt (använt kärnbränsle). Material som aktivitetsmässigt kan klassas som rent (friklassas) får användas fritt. SNAB hanterar material, och således även avfall, inom alla dessa kategorier.

Den största mängden konventionellt avfall från den nuvarande verksamheten utgörs av järn och annat metallskrot samt sorterbart och brännbart avfall.

5.7.2. Preliminär miljöpåverkan och fortsatt arbete

Radioaktivt avfall

SNAB:s planerade verksamhet bidrar till teknikutvecklingen för förbättrad hantering av radioaktivt avfall. Med den planerade verksamheten kommer en utökad mängd radioaktivt avfall att hanteras och lagras då de tillkommande anläggningarna möjliggör en större hantering av inkommande material från externa aktörer. Ytterligare ytor för förvaring och lagring av radioaktivt avfall planeras, bland annat inom FAB1 och inom ytterligare yta för uppställning av containrar.

I den planerade FAB1-anläggningen kommer huvudsakligen medelaktivt metalliskt avfall och restavfallet från InDRUM att mellanlagras innan det förs till slutförvar.

Anläggningen kommer dock att dimensioneras för att även kunna lagra lågaktivt och högaktivt avfall. Innan avfallet förs till slutförvaret behöver det karakteriseras radiologiskt vilket innebär att mätning och provtagning behöver genomföras på avfallet. I bassängen i FAB1 kommer den provtagningen att kunna genomföras men också segmentering och ompackning på motsvarande sätt som idag görs i Förvaringsanläggningen. Huvudsakligen kommer medelaktivt metalliskt avfall att hanteras, men exempelvis kan även behållare med rester av utbränt kärnbränsle bli aktuellt.

Inom FAB1 och FAB2 kommer det uppstå ett sekundäravfall från bland annat rökgasreningen inom InDRUM. Det sekundäravfall som är friklassat skickas till auktoriserat företag, men vid innehåll av radioaktivitet kommer SNAB hantera och mellanlagra avfallet inom Studsvik industriområde.

Som nämnt ovan kommer SNAB att hantera mer avfall men syftet med InDRUM-anläggningarna är att avfallets volym och massa minskar då det genom pyrolys blir aska, vilket underlättar avfallshanteringen i nästa steg.

För de avfall som uppstår från de befintliga anläggningarna har SNAB avfallsplaner och framtagna instruktioner gällande hantering av avfallet som uppkommer inom verksamheten. Avfallet som uppkommer från den planerade verksamheten kommer att hanteras i enlighet med de avfallsplaner och instruktioner som kommer att tas fram specificerade för dessa anläggningar.

Konventionellt avfall

Insamling av farligt avfall sker i separata miljöstationer. Det farliga avfallet från SNAB kan bestå av exempelvis färg- och lackavfall, laboratoriekemikalier, smörjoljor, absorberingsmedel, filtermaterial och lysrör samt byggmaterial innehållande asbest.

Det icke-farliga avfall som uppstår inom nuvarande verksamhet förvaras invallat i enlighet med gällande villkor och samma kommer att gälla för det icke-farliga konventionella avfall som uppstår i den planerade verksamheten. Avfallet skickas till konventionell mottagningsanläggning med erforderliga tillstånd.

Byggnationen av nya anläggningar kommer att ge upphov till konventionellt avfall i form av byggavfall.

5.8. Kulturmiljö och landskapsbild

5.8.1. Kulturmiljö

Det finns inga fornlämningar inom eller i direkt anslutning till SNAB:s verksamhetsområde enligt Riksantikvarieämbetets karttjänst "Fornsök". Den närmast belägna fornlämningen (L1985:5449) ligger cirka 360 meter nordväst om verksamhetsområdet, som utgör en bytomt/gårdstomt. Inga riksintressen för kulturmiljö finns heller inom verksamhetsområdet. Verksamheten kommer att bedrivas inom

befintligt industriområde och därmed bedöms kulturmiljön inte påverkas av verksamheten och kommer således inte beskrivas vidare i det fortsatta arbetet.

5.8.2. Landskapsbild

Studsviks industriområde är beläget i delvis avverkad och obebyggd skogsmark intill havsfjärden Tvären. De högsta markområdena i industriområdet ligger cirka 15 meter över havsnivå och området sluttar österut ned mot Tvären. Studsviks industriområde utgör till största del en visuell påverkan för de som nyttjar Tvären och vistas/bor på de omkringliggande öarna/områdena i anslutning till Tvären då industriområdet är beläget intill kusten. Vattentornet inom industriområdet utmärker sig från övrig bebyggelse som även bidrar till en visuell påverkan i dagsläget.

De planerade byggnadernas höjd kommer inte att utmärka sig gentemot befintlig bebyggelse. Området utgör sedan tidigare ett industriområde och områdets lokala karaktär kommer inte att genomgå någon större förändring. Ingen betydande förändring bedöms uppstå varför påverkan på landskapsbilden inte kommer beskrivas vidare i det fortsatta arbetet.

5.9. Friluftsliv

5.9.1. Förutsättningar

I närområdet finns bland annat Stendörrens naturreservat som bland annat syftar till att tillgodose friluftslivets intressen och är ett populärt besöksmål. Andra friluftshintressen är vandringsleden Trobbostigen som är belägen cirka 1,4 kilometer norr om Studsviks industriområde och Sörmanlandsleden etapp 52 som går cirka 2 kilometer nordost om industriområdet (Naturkartan & Nyköpings kommun, 2025).

Inom Studsviks industriområde förekommer inget friluftsliv då området är ett skyddsobjekt och därmed är tillgängligheten till industriområdet begränsad.

5.9.2. Preliminär miljöpåverkan och fortsatt arbete

Den nuvarande verksamheten kommer fortsatt, tillsammans med den planerade verksamheten, bedrivas inom Studsviks industriområde som utgör ett industriområde. Med anledning av detta kommer inte ytor som kan nyttjas av allmänheten för friluftsliv att ianspråkta. Dock kan buller uppstå, liksom idag, som kan komma att påverka friluftslivet.

Som tidigare nämnt kommer en bullerutredning tas fram som redovisar ljudnivåer vid både nuvarande och planerad verksamhet. I övrigt kommer frågan om påverkan på friluftslivet inte att utredas vidare.

5.10. Risk och säkerhet

5.10.1. Förutsättningar

Risker kan uppstå under drift av den befintliga verksamheten och under både anläggning och drift av de tillkommande verksamheterna. Kopplat till anläggningsskedet och driftskedet kan risker som oljespill uppstå från arbetsfordon och maskiner respektive utsläpp av förorenat släckvatten och radiologiska utsläpp till luft vid exempelvis en brand.

5.10.2. Preliminär miljöpåverkan och fortsatt arbete

SNAB har löpande förebyggande arbete kopplat till bland annat säkerhet gällande den nuvarande verksamheten. All hantering av kemikalier sker i enlighet med gällande rutiner för säker förvaring, märkning och spillhantering, med syfte att minimera risker för människor och miljö.

Gällande radiologiska risker kommer SNAB att säkerställa att nya anläggningar uppfyller SSM föreskrifter och krav gällande strålsäkerhet och fysiskt skydd. Säkerhetsredovisningar finns framtagna för befintliga anläggningar och en preliminär säkerhetsredovisning ska tas fram och ges in till SSM för de planerade anläggningarna innan de uppförs.

En riskutredning av konventionella miljörisker kommer att tas fram för att identifiera de risker som kan uppstå. Dessa risker kommer att redovisas och konsekvensbedömas i det fortsatta arbetet. Radiologiska risker kommer att beskrivas översiktligt i MKB:n.

5.11. Energiförbrukning och resurshushållning

5.11.1. Förutsättningar

Den huvudsakliga energianvändningen inom Studsviks industriområde utgörs av el samt bränslen för värmeproduktion.

Under 2024 var det totala elförbrukningen, kopplat till SNAB:s verksamhet, 12 501 MWh, varav 8 483 MWh såldes vidare till externa förbrukare. Den totala värmeproduktionen i VKC var 7,1 GWh, varav 2,2 GWh producerades i fastbränslepannor, 1,7 GWh i oljepanna och resterande mängd utgjordes av spillvärme. Av den producerade värmen såldes 2,8 GWh till extern kund inom Studsviks industriområde.

5.11.2. Preliminär miljöpåverkan och fortsatt arbete

Det befintliga ställverket saknar tillräckligt med kapacitet för att försörja de tillkommande anläggningarna och därmed planerar SNAB att uppföra ett nytt ställverk för detta. Dessutom kan de nya anläggningarna även bidra till att behovet av reservkraft ökar och att en kapacitetsökning krävs. Det bedöms sannolikt att ett byte av befintlig reservkraftsproduktionsutrustning till en ny med större kapacitet krävs.

SNAB arbetar kontinuerligt med att reducera energiförbrukningen genom att löpande identifiera och utvärdera möjligheterna till energieffektivisering. För detta genomförs en energikartläggning i enlighet med Energimyndighetens riktlinjer.

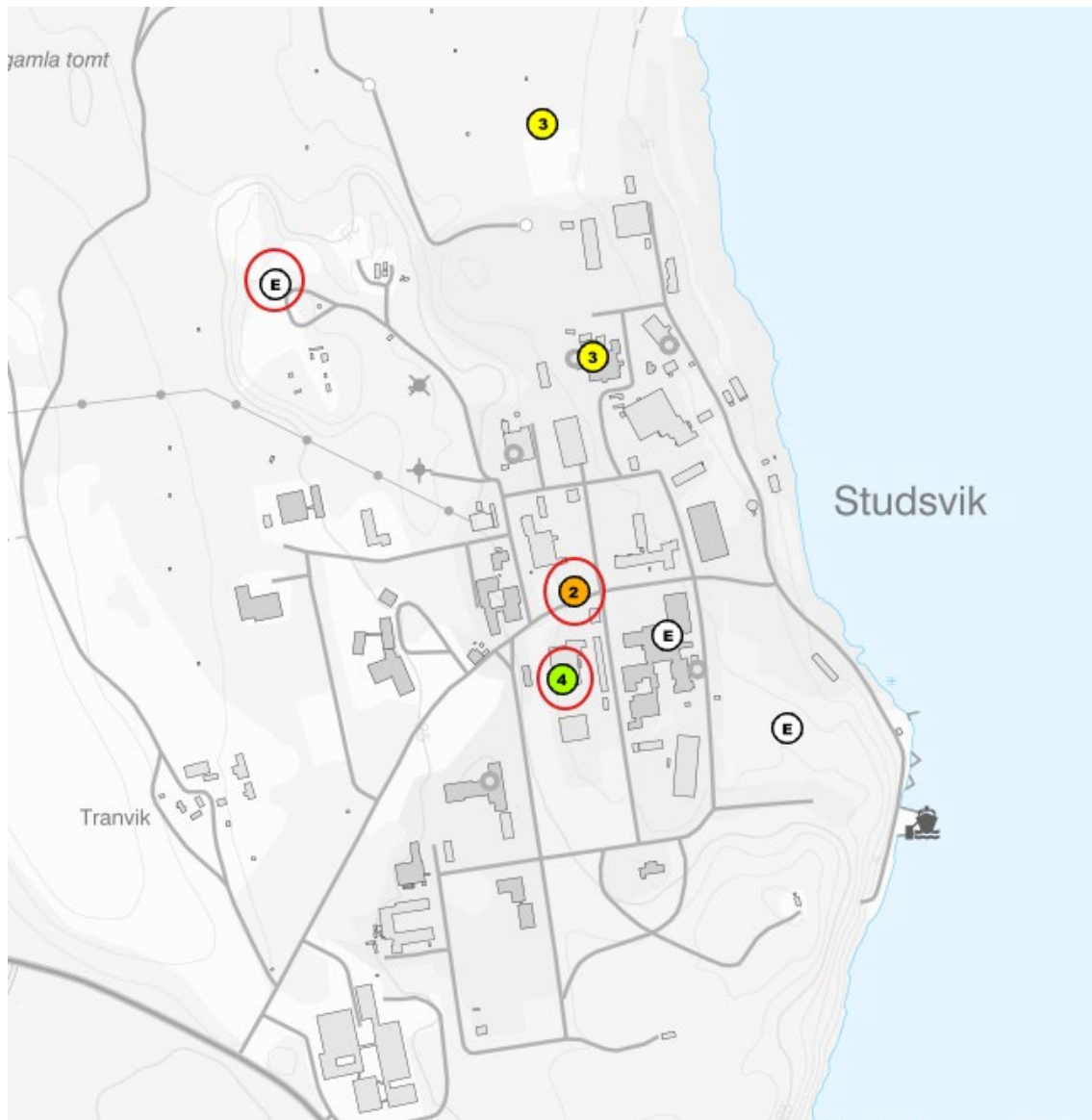
5.12. Förorenad mark

5.12.1. Förutsättningar

Studsviks industriområde hyser ett flertal platser som kan anses vara potentiellt förorenade enligt Länsstyrelsens EBH-databas, se Figur 14. De registrerade objekten i databasen har genomgått en så kallad branschklassning baserat på vilken slags verksamhet som har funnits på platsen. De olika klasserna beror bland annat på vilka typer av ämnen som har hanterats (föroreningarnas farlighet), föroreningsnivå och närområdets känslighet. Ett objekt kan klassas i fyra olika riskklasser:

- Klass 1, Mycket stor risk
- Klass 2, Stor risk
- Klass 3, Måttlig risk
- Klass 4, Liten risk
- Klass E, Identifierad med ej riskklassad

Inom SNAB:s verksamhetsområde har tre potentiellt förorenade områden identifierats. Dessa förorenade områden omfattas av riskklass 4 där primärbransch är ytbehandling av metaller och elektrolytiska/kemiska processer och riskklass 2 där förbränningsanläggning är primärbransch. Ett potentiellt förorenat område är inte riskklassad och primärbranschen utgör avfallsdeponi med icke-farligt och farligt avfall.



Figur 14. Potentiellt förorenade områden inom SNAB:s verksamhetsområde (inringade med röda cirkclar). Riskerna är kopplade till en färgskala, alltså hur stor risk de förorenade områdena utgör. E = Identifierad med ej riskklassad (vit), 4 = Liten risk (grön), 3 = Måttlig risk (gul), 2 = Stor risk (orange). Källa: Länsstyrelserna, 2025c (EBH-kartan).

En markundersökning har genomförts inom det område där FAB1 planeras. Vid okulär besiktning av jordprover från området har inga indikationer på miljöföroreningar i form av exempelvis avvikande färg eller lukt, noterats. Inga ytterligare markundersökningar har skett i närtid inom eller i närheten av de ytor som omfattas av den planerade verksamheten.

5.12.2. Preliminär miljöpåverkan och fortsatt arbete

De massor som uppkommer i anläggningsskedet för planerade anläggningar kommer i så stor utsträckning som möjligt återanvändas inom projektet. Vid detaljprojekteringen kommer en plan för hantering av massor att upprättas.

Eftersom en viss del av området som tas i anspråk av FAB1 idag är asfalterad, är det inte möjligt att utesluta att visst oljespill från fordon kan ha uppstått. Eventuella föroreningar bedöms dock vara så begränsade att de kan hanteras i samband med att markarbeten och asfaltsrivning utförs. Inom resterande yta som tas i anspråk av FAB1 har inga tidigare markföroreningar förekommit och det bedöms således inte förekomma några markföroreningar av någon större omfattning. Detta kommer dock att kontrolleras även i samband med markarbeten.

6. MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS OMFATTNING OCH INNEHÅLL

Då verksamheten redan kan antas medföra betydande miljöpåverkan kommer en MKB att arbetas fram. Till MKB:n planeras följande utredningar att tas fram och redovisas:

- Dagvattenutredning
- Luftkvalitetsutredning
- Hydrologisk utredning
- Bullerutredning
- Naturvärdesinventering
- Riskutredning konventionella miljörisker

I den kommande MKB:n föreslås preliminärt följande innehåll och utformning:

- Icke teknisk sammanfattning
- Inledning
- Platsförutsättningar
- Avgränsning av MKB
- Beskrivning sökt verksamhet
- Alternativredovisning
- Förutsättningar och konsekvensbedömningar
 - Ytvatten
 - Utsläpp till luft
 - Grundvatten
 - Buller
 - Naturmiljö
 - Kemikaliehantering och -förbrukning

- Avfall
- Risk och säkerhet
- Energiförbrukning och resurshushållning
- Förorenad mark
- Kumulativa effekter
- Samlad bedömning
- Uppföljning och kontroll
- Miljöbedömningsprocess och genomfört samråd

7. REFERENSER

HELCOM. (2025). *Marine Protected Areas*. [HELCOM Map and data service](#) [Hämtad: 2025-08-29].

Länsstyrelserna. (2025a). *Vattenkartan*. (Vattenförekomster). [VM Vattenkartan - WebbGIS](#) [Hämtad: 2025-10-21].

Länsstyrelserna. (2025b). *Vattenkartan*. (Grundvattenförekomster). [VM Vattenkartan - WebbGIS](#) [Hämtad: 2025-10-21].

Länsstyrelserna. (2025c). *EBH-kartan*. [LST EBH-kartan - webbGIS](#) [Hämtad 2025-10-21].

Naturkartan & Nyköpings kommun. (2025). *Vandringsleder*. [Nyköping kommun — Naturkartan](#) [Hämtad: 2025-09-18].

Naturvårdsverket. (2025). *Miljö kvalitetsnormer för utomhusluft*. [Miljö kvalitetsnormer för utomhusluft](#) [Hämtad: 2025-11-11].

Riksantikvarieämbetet. (2025). *Fornsök*. [Fornsök](#) [Hämtad: 2025-10-21].

Vattenmyndigheterna (u.å.). *Miljö kvalitetsnormer för vatten*. [Miljö kvalitetsnormer för vatten | Vattenmyndigheterna](#) [Hämtad: 2025-11-11].

VISS. (2025a). *Tvären*. [Tvären - Kust - VISS - VattenInformationSystem för Sverige](#) [Hämtad: 2025-10-20].

VISS. (2025b). *Ringsöfjärden*. [Ringsöfjärden sek namn - Kust - VISS - VattenInformationSystem för Sverige](#) [Hämtad: 2025-11-03].

WSP. (2023). Markteknisk undersökningsrapport geoteknik (MUR/GEO) – Geoteknisk undersökning.