



Miljökonsekvensbeskrivning

Ansökan enligt 9 och 11 kap MB för
befintlig och tillkommande verksamhet

Studsvik Nuclear AB



Beställare: Studsvik Nuclear AB

Konsultbolag: Structor Miljöbyrå Stockholm AB

Uppdragsnamn: Tillståndsansökan Studsvik Nuclear AB

Uppdragsnummer: 25075

Datum: 2026-07-01

Uppdragsledare: Therese Myhrberg

Handläggare/utredare: Felicia Arnsbjer
Anton Rydstedt

Granskare: Helén Segerstedt

Status: Slutversion

Bilagor

Bilaga B.1	Samrådsredogörelse (med underbilagor)
Bilaga B.2	Dagvattenutredning
Bilaga B.3	Recipientutredning
Bilaga B.4	Luftkvalitetsutredning
Bilaga B.5	Bullerutredning
Bilaga B.6	Naturvärdesinventering
Bilaga B.7	Fågelinventering
Bilaga B.8	Miljöriskbedömning
Bilaga B.9	PM Markföroreningar
Bilaga B.10	PM Radiologiska utsläpp och risker

Icke teknisk sammanfattning

Bakgrund

Inom Studsviks industriområde har kärnteknisk verksamhet i olika former bedrivits sedan 1950-talet. Idag är företagen Studsvik Nuclear AB (SNAB), Svafo och Cyclife med kärnteknisk verksamhet verksamma inom området. SNAB, utvecklat från AB Atomenergi, utgör det äldsta av företagen och bedriver tekniska tjänster åt kärnkraftsindustrin.

SNAB vill fortsatt möjliggöra för utveckling av sin verksamhet så att de kan möta de framtida behov som finns för den egna verksamheten och SNAB:s kunder. SNAB planerar framöver för att etablera nya hanteringsanläggningar för radioaktivt avfall, och avser i samband med detta att söka ett nytt miljötillstånd för befintlig och tillkommande verksamhet.

Befintlig och tillkommande verksamhet

SNAB:s verksamhet 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 kärnbränsle genom behandling för att ändra kemisk/fysikalisk form samt förpackning i tätslutande behållare anpassade för slutförvar. SNAB driver även Studsviks industriområdes gemensamma anläggningar för dricksvatten-, kylvatten- och värmeförsörjning, vattenrening samt hamnverksamhet. I verksamheten ingår även intag av vatten som används för komfortkyla m.m. och utsläpp av avloppsvatten.

Den tillkommande verksamheten innebär att SNAB:s inDRUM-verksamhet byggs ut. inDRUM är en teknik som SNAB har utvecklat där farligt och/eller radioaktivt avfall upphettas i syrefri miljö, så kallad pyrolys. Pyrolysen syftar till att minska avfallets mängd och volym, samt omvandla komplext avfall (vätskor, plaster, oljor, blandningar) till en mer kemiskt stabil form, för att underlätta och effektivisera dess framtida hantering. Efter pyrolysen kvarstår aska som uppgår till ungefär 10% av den initiala mängden avfall. SNAB avser etablera två helt nya anläggningar med inDRUM-teknik (FAB1 och FAB2), samt förändra verksamheten i den befintliga inDRUM Demo-anläggningen. Därtill ska hanterings- och förvaringsanläggningar för kärnbränsle och radioaktivt material utökas.

Omgivningsbeskrivning

SNAB:s verksamhet är belägen inom ett detaljplanerat industriområde lokaliserat i Studsvik inom Nyköpings kommun. Industriområdet ligger intill kusten vid Tvären, inom ett glesbebyggt område med fåtal bostäder/byggnader. I övrigt utgörs omgivningen av skogs- och jordbruksmark.

Ytvatten

Verksamheten ger upphov till utsläpp till ytvatten i form av renat process- och avloppsvatten samt dagvatten från industriområdet. Den planerade verksamheten innebär att vattenflöden och dagvattenmängder kan öka, bland annat till följd av fler

hårdgjorda ytor. Utsläppen sker främst till Tvären och Bergösundet/Ringsöfjärden, medan en mindre del av dagvattnet avleds mot Trobbofjärden. Genomförda utredningar visar att de beräknade tillskotten av näringsämnen och metaller i recipienterna är mycket små och inte bedöms medföra försämrade ekologisk eller kemisk status eller äventyra möjligheten att uppnå gällande miljökvalitetsnormer. Eftersom recipienterna är känsliga ska fortsatt kontroll, fördröjning och vid behov rening av dagvatten säkerställas. Sammantaget bedöms planerad verksamhet medföra små negativa konsekvenser för ytvatten.

Utsläpp till luft

För den befintliga verksamheten bidrar i huvudsak värmekraftcentralen, transporter, pyrolys i inDRUM Demo-anläggning, reservgeneratorer och kemikaliehantering till utsläpp av föroreningar till luft. I den planerade verksamheten tillkommer två större anläggningar med inDRUM-teknik (FAB1 och FAB2), som tillsammans med värmekraftcentralen ger det största föroreningsbidraget till luft. Den procentuella ökningen av utsläppen till luft beräknas bli betydande i förhållande till befintlig verksamhet. Utsläppen kommer att dock inte att öka i sådan omfattning att risk för överskridande av miljökvalitetsnormer och gränsvärden för luftkvalitet uppstår. Verksamheten bedöms medföra små negativa konsekvenser av utsläppen till luft.

Buller

I den planerade verksamheten tillkommer ytterligare bullerkällor vilket leder till viss ökning av bullernivåer vid bostäder söder om industriområdet. Utförda beräkningar visar dock att Naturvårdsverkets riktvärden för externt industribuller innehålls med marginal även i ett framtida driftskede. Den planerade verksamheten bedöms medföra små negativa konsekvenser avseende buller under driftskedet. Behov av skyddsåtgärder kommer att utredas vidare vid detaljprojekteringen för att säkerställa att riktvärden fortsatt innehålls.

Ljudberäkningar för anläggningsskedet utgår från olika scenarion med ett antal troliga arbetsmoment för att kunna göra en bedömning av ljudnivåerna vid bostäder. Under tidsperiod dag beräknas riktvärden för byggbuller kunna innehållas för samtliga arbetsmoment vid bostäder. För tidsperioderna kväll och natt kan skyddsåtgärder behöva vidtas beroende på vilka arbetsmoment som kommer utföras och inom vilka arbetsområden. Under anläggningsskedet medför planerad verksamhet tillfälligt förhöjda bullernivåer, men skyddsåtgärder kan vidtas för att inte riskera att gällande riktvärden överskrids. Planerad verksamhet bedöms under anläggningsskedet bidra till små negativa konsekvenser.

Naturmiljö

En naturvärdesinventering och fågelinventering har utförts inom Studsviks industriområde. Naturvärdesobjekt med påtagligt-, visst- och lågt naturvärde har identifierats. Av de fågelarter som har påträffats har gulsparv, sädesärta och trädlärka bedömts ha permanenta revir inom/i anslutning till inventeringsområdet.

Påverkan på fåglar under driftskedet bedöms bli likvärdig med nuläget, då inga betydande öknings av trafik eller bullernivåer förväntas. När tillkommande

anläggningar är uppförda kan de fågelarter som häckar på tak och byggnader på använda byggnaderna för häckning.

I anläggningsskedet kommer naturvärdesobjekt inom befintligt industriområde att ianspråkta och tillfälligt förhöjda bullernivåer kommer att förekomma. Eftersom inventeringsområdet redan till stor del är påverkat av befintlig verksamhet bedöms den påverkan som anläggningsarbetena medför inte innebära någon märkbar påverkan på fågellivet. Buller och ständig mänsklig närvaro innebär sannolikt att en del av fåglarna inte kommer att häcka under perioder som byggaktiviteter pågår. Det kommer fortsättningsvis att finnas liknande miljöer i närheten där fåglarna kan häcka. Den tillfälliga störningen bedöms vara av liten betydelse för arternas lokala populationer på några års sikt. Med vidtagande av skyddsåtgärder, som att inte avverka av träd och buskar samt röja och schakta växtlighet, eller påbörja bullrande verksamhet under fåglars häckningsperiod (1 april-31 juli), bedöms förbud enligt artskyddsförordningen inte riskera att utlösas. Sammantaget bedöms verksamheten medföra små negativa konsekvenser för naturmiljön.

Kemikaliehantering och -förbrukning

I den befintliga verksamheten hanteras ett flertal kemikalier, särskilt i laborativverksamheterna. I samband med att FAB1 och FAB2 byggs ut kommer förbrukningen av natriumhydroxid och propan kommer att öka och det kommer att bli nödvändigt att lagra något större mängder. Riskbedömningar av kemikaliehanteringen utförs och kommer att utföras löpande enligt gällande krav. Om det är möjligt att ersätta miljöfarliga/farliga kemikalier med mindre miljöfarliga/farliga kemikalier kommer SNAB att göra detta enligt produktvalsprincipen. Sammantaget bedöms kemikaliehantering- och förbrukning medföra små negativa konsekvenser.

Avfall

Det radioaktiva avfall som hanteras inom SNAB:s anläggningar är driftavfall och restmaterial från materialundersökningar. Radioaktivt avfall och sekundäravfall som kommer från SNAB:s anläggningar skickas tillbaka till kund eller behandlas för slutförvaring i SFR (eller SFL).

Den tillkommande verksamheten innebär att mängderna som lagras och hanteras, av både konventionellt avfall och radioaktivt avfall, kommer att öka. Sammantaget bedöms dock den planerade verksamheten medföra positiva konsekvenser gällande svårhanterligt radioaktivt avfall då den nya inDRUM-tekniken möjliggör att detta avfall kan behandlas så att avfallet blir kemiskt stabilt och möjligt att slutförvara. Vidare sker en volymreducering vid behandling i inDRUM ned till ungefär 10% av den ursprungliga volymen vilket minskar behovet av lagringskapacitet i slutförvar. I verksamheten uppstår mindre volymer sekundäravfall för vilka det finns olika hanteringsvägar internt inom SNAB:s egna anläggningar eller externt.

Den planerade verksamheten bidrar till att minska de avfallsströmmar som måste bortskaffas (deponeras i slutförvar), det vill säga falla till det lägsta steget i

avfallshierarkin, samt till att kunna behandla avfall som annars fortsatt skulle behöva mellanlagras i avvaktan på annan godtagbar lösning.

Risk och säkerhet

Inom industriområdet har ett flertal riskkällor identifierats, däribland värmekraftcentral, vattenreningsverk och kemikaliehanteringen. För den tillkommande verksamheten tillkommer bland annat en kvävgasgenerator och propantankar avsett för anläggningarna med inDRUM-teknik samt två IBC-tankar innehållandes natriumhydroxid. Inom industriområdet, utöver SNAB:s verksamhet, är även Cyclife och Svafo verksamma, där det finns ytterligare riskkällor som kan medföra risk för dominoeffekter.

Genomförd miljöriskanalys visar att riskerna bedöms vara så låga att de är på en acceptabelt låg nivå avseende påverkan på människors hälsa (både första, andra och tredje person). Tre risker med möjlig påverkan på miljön har bedömts vara på en sådan nivå att alla rimliga skyddsåtgärder är nödvändiga. I stora drag avser riskscenariona läckage av diesel och eldningsolja samt brand i flislager, som även leder till att släckvatten sprids. Rekommenderade skyddsåtgärder innefattar bland annat installation och kontroll av oljeavskiljare, att saneringsutrustning ska finnas tillgänglig, att separera hantering av kemikalier genom invallning och/eller separata utrymmen samt begränsning av flislagrens utformning i höjd och bredd. Förutsatt att åtgärderna vidtas bedöms riskerna vara tolerabla.

Klimat

I SNAB:s befintliga verksamhet är det främst förbränning av fossila bränslen för energiproduktion (i värmekraftcentralen) som bidrar till utsläpp av koldioxid, men även pyrolys, elanvändning, fordon och provkörning av reservgeneratorerna bidrar. I den planerade verksamheten tillkommer två anläggningar med inDRUM-teknik (pyrolys) som även bidrar till ökade koldioxidutsläpp. I värmekraftcentralen och anläggningarna med inDRUM-teknik används sådant material som bidrar till både biogen koldioxid (biobränslen) och -koldioxidutsläpp av fossilt ursprung. Den planerade verksamhet bidrar till ökade utsläpp genom ökad förbränning av bränslen, där största delen kommer från värmekraftcentralen. En betydande andel av koldioxidutsläppen består dock av biogen koldioxid som inte kommer förstärka växthuseffekten på samma sätt som fossila bränslen. Förbränning av fossila bränslen kommer att öka i den planerade verksamheten jämfört med befintlig verksamhet men de sammanlagda utsläppen av koldioxid från verksamheten kommer även fortsättningsvis att vara mycket begränsade. Konsekvenserna bedöms därmed bli små negativa.

Gällande klimatanpassning till framtida klimat visar genomförd skyfallsanalys att det inte finns någon översvämningssrisk för befintlig verksamhet vid normal nederbörd i dagsläget, dock behövs förebyggande åtgärder vidtas för att inte riskera att framtida extremregn orsakar skador på byggnader. För de tillkommande anläggningarna bör åtgärder vidtas i samband med projektering för att inte översvämningssrisk till följd av skyfall ska uppstå. Det bedöms inte föreligga någon ökad risk för översvämning till följd av stigande havsnivåer.

Förorenad mark

Inom Studsviks industriområde finns ett flertal potentiellt förorenade områden med varierade riskklasser (2 – 4 samt ej riskklassade). Den potentiella föroreningssituationen domineras bland annat av metaller från processer, avfall och deponering och organiska miljögifter. Inom de områden där tillkommande verksamhet planeras är det inte möjligt att helt utesluta förekomst av lokala föroreningar på grund av historiska verksamheter. I samband med anläggningsskedet kommer provtagning av mark att genomföras för att säkerställa en säker masshantering och att kraven på marken uppfylls utifrån markens ändamål. Om nödvändigt kommer marken att saneras. I möjligaste mån kommer massor att återanvändas inom området. Vid behov kommer ytterligare skyddsåtgärder vidtas för att begränsa föroreningsspridning och säkerställa en säker masshantering. Planerad verksamhet innebär att kunskapen om föroreningssituationen inom området kommer att förbättras och att eventuella föroreningar kan omhändertas.

Radioaktiva utsläpp under normaldrift

Den planerade verksamheten omfattar behandling av radioaktivt avfall i nya anläggningar inom det befintliga kärntekniska området i Studsvik. Verksamheten kommer att ge upphov till ökade utsläpp av radioaktiva ämnen till luft och vatten jämfört med nuvarande verksamhet. Utsläppen från FAB1 och FAB2 beräknas dominera de totala utsläppen av radioaktiva ämnen till luft från Studsviks industriområde framgent. Genomförda beräkningar visar att stråldoserna till allmänheten även fortsatt kommer att ligga långt under gällande gränsvärde på 0,1 mSv/år från hela Studsviks industriområde. Utsläppen till luft kommer även att begränsas genom flera reningssteg och kontrolleras innan de släpps ut.

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	9
1. Inledning.....	12
1.1. Bakgrund och syfte.....	12
1.2. Ansökans syfte, omfattning och avgränsning.....	12
2. Platsförutsättningar	15
2.1. Lokalisering och omgivningsbeskrivning	15
2.2. Infrastruktur till och från/inom området.....	16
2.3. Planförhållanden	16
2.4. Riksintressen, Natura 2000 och övriga skyddade områden och objekt	16
2.5. Miljökvalitetsnormer ytvatten	19
2.6. Närliggande verksamheter	20
3. Planerad verksamhet	22
3.1. Befintlig verksamhet	22
3.2. Övertagande av befintlig verksamhet.....	27
3.3. Tillkommande verksamhet	28
3.4. Anläggningsskedet	32
3.5. Följdverksamheter	32
3.6. Tidplan.....	33
4. Metodik för miljöbedömning	34
4.1. Bedömningsmetodik för utvärdering av konsekvenser	34
4.2. Osäkerheter.....	35
5. Alternativredovisning	36
5.1. Nollalternativet.....	36
5.2. Alternativa lokaliseringar	37
5.3. Alternativ teknik eller utformning	37
6. Avgränsning av MKB	38
6.1. Avgränsning verksamhet.....	38
6.2. Geografisk avgränsning	38
6.3. Tidsmässig avgränsning.....	38
6.4. Saklig avgränsning	38
7. Miljökonsekvenser	40
7.1. Ytvatten	40
7.2. Utsläpp till Luft.....	47
7.3. Buller	52
7.4. Naturmiljö	60
7.5. Kemikaliehantering och -förbrukning.....	66

7.6. Avfall.....	67
7.7. Risk och säkerhet.....	71
7.8. Klimat.....	73
7.9. Förorenad mark.....	79
7.10. Radiologiska utsläpp och risker	83
8. Kumulativa effekter	88
8.1. Ytvatten	88
8.2. Buller	88
8.3. Risk och säkerhet.....	89
9. Samlad bedömning	90
9.1. Samlad bedömning	90
9.2. Påverkan på riksintressen	92
9.3. Påverkan på miljökvalitetsnormer	93
10. Skyddsåtgärder	94
Ytvatten	94
Buller	94
Naturmiljö	94
Kemikaliehantering och -förbrukning.....	94
Avfall.....	95
Risk och säkerhet.....	95
Klimat.....	95
Förorenad mark.....	96
Radioaktiva utsläpp och risker	96
11. Uppföljning och kontroll.....	96
12. Miljötillståndsprocess och genomförda samråd	96
12.1. Samråd	96
13. Sakkunskap.....	97
14. Referenser	99

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
ESS	European Spallation Source. Forskningsanläggning baserad på världens mest kraftfulla neutronkälla som etableras i Lund
FAB1	Anläggning innehållande inDRUM Gamma, mellanförvar
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
SFL	Slutförvar för långlivat låg- och medelaktivt avfall, under planering av Svensk Kärnbränslehantering AB.
SFR	Slutförvar för kortlivat radioaktivt avfall beläget i Forsmark, drivs av Svensk Kärnbränslehantering AB
SNAB	Studsvik Nuclear AB
SSM	Stålsäkerhetsmyndigheten
Svafo	Aktiebolaget Sydkraft, Vattenfall, Forsmark, Oskarshamn
T4	Tankanläggning för kategori 4-vätska
VKC	Värmekraftscentral för värmeproduktion

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 kärnbränslerester 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 tillkommande verksamhet.

1.2. Ansökans syfte, omfattning och avgränsning

1.2.1. Ansökans syfte och omfattning

SNAB har sedan tidigare ett tillstånd enligt miljöbalken till befintlig verksamhet från år 2004¹. SNAB planerar nu att ansöka om nytt verksamhetstillstånd som omfattar både befintlig och utökad verksamhet, inom fastigheten Hånö Säteri 1:9, enligt 9 kap. miljöbalken.

Ansökan om tillstånd till utökad verksamhet planeras omfatta hantering i både nuvarande anläggningar och i nya eller ombyggda anläggningar. Ansökan kommer även att omfatta mellanlagring av radioaktivt avfall i både befintliga och nya byggnader samt utomhus på befintliga och tillkommande lagringsytor.

Hanteringsanläggningarnas utformning och utrustning kommer att behöva variera över tid. Närmast i tid planeras en anläggning avsedd att mellanlagra radioaktivt avfall från i första skedet European Spallation Source (ESS) samt en behandlingsanläggning för pyrolys av radioaktivt avfall (en så kallad inDRUM). Utöver denna inDRUM-anläggning (FAB1) planeras en ytterligare inDRUM (FAB2) att anläggas. I FAB1 och

¹ Mål nr M 11-03

FAB2 planeras bland annat jonbytarmassor, vätskor och oljor att behandlas för att avfallet ska få en form som är kemiskt stabil som får placeras i slutförvar. Vid processen minskar även avfallsvolymen väsentligt (upp till 90%). Till skillnad från andra förbränningsanläggningar för radioaktivt avfall så sker hanteringen i FAB1 och FAB2 helt fjärrstyrt bakom strålskärmning. Det gör att avfall med högre aktivitetsinnehåll kan behandlas jämfört med andra tillgängliga metoder och anläggningar. I FAB2-anläggningen planeras även en tvättanläggning för lågkontaminerat metallavfall från rivning av kärnkraftverk. Avfallet kommer att genomgå mottagningskontroll, industritvätt och aktivitetsmätning i syfte att kunna friklassas. Friklassat material kommer att packas i containers och föras in i konventionell återvinningscykel. Material som inte kan friklassas kommer att återsändas till kund.

SNAB har även en befintlig vattendom som omfattar uttag av vatten från recipienten Tvären samt utsläpp av avloppsvatten, dagvatten, kylvatten och sanitärt spillvatten till Tvären och Bergösundet. I samband med att nytt verksamhetstillstånd ansöks avser SNAB även inkludera uttag av vatten från Tvären i ansökan. Uttaget innebär vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. De utsläpp till vatten som också regleras i vattendomen utgör numera en del av den miljöfarliga verksamheten enligt 9 kap. miljöbalken som ingår i ansökan.

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 prövas av SSM. I dessa processer är frågor rörande radioaktiva utsläpp och risker centrala. I tillståndsansökan enligt miljöbalken kommer därför dessa frågor att hanteras mer övergripande.

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. Både 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 de anläggningar som Cyclife äger och driver. Eftersom ingen av nämnda anläggningar eller

verksamheter, som ligger inom Studsviks industriområde, ägs eller drivs av SNAB kommer de inte att ingå i denna tillståndsansökan.

Inom Studsviks industriområde finns ett vattentorn samt vattenreningsverk. I en vattendom från 1960 regleras intaget från Trobbofjärden, som finns för att förse Studsviks industriområde med färskvatten och avjoniserat vatten (dejonat) via vattenreningsverket. Vattendomen tillåter att en vattenmängd av 5000 m³ per dygn som medeltal per år får bortledas från Trobbofjärden. Den planerade verksamheten innebär ingen förändring med avseende på bortledningen av vatten från Trobbofjärden och något behov i övrigt att ompröva gällande vattendom föreligger inte.

SNAB har även ett sanitärt avloppsreningsverk som omfattas av ett anmälningsbeslut (2460-2093-89) från Länsstyrelsen. Reningsverkets kapacitet och befintliga utsläppsvillkor inrymmer planerad utökning av verksamheten varför det sanitära avloppsreningsverket inte omfattas av aktuell ansökan. Däremot beskrivs utsläppen från avloppsreningsverket till Tvären som del av den samlade påverkan på recipienten.

2. PLATSFÖRUTSÄTTNINGAR

2.1. Lokalisering och omgivningsbeskrivning

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, fjärrvärmenät samt hamn. Inom ovannämnd fastighet kommer även den tillkommande verksamheten som planeras att bedrivas. Industriområdet är detaljplanlagt för industri och ligger cirka 20 kilometer nordost om Nyköpings tätort och cirka tio 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 två 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 Cylifes verksamhetsområden.

Den befintliga verksamheten kommer fortsatt att bedrivas på mark som redan är ianspråktagen medan den tillkommande verksamheten planeras att bedrivas på mark som idag är delvis ianspråktagen (uppställningsyta för containrar) och delvis

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 såsom vägar, avloppsreningsverk, fjärrvärmenät, värmekraftscentral, kraftnät 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. Riksintressen, Natura 2000 och övriga skyddade områden och objekt

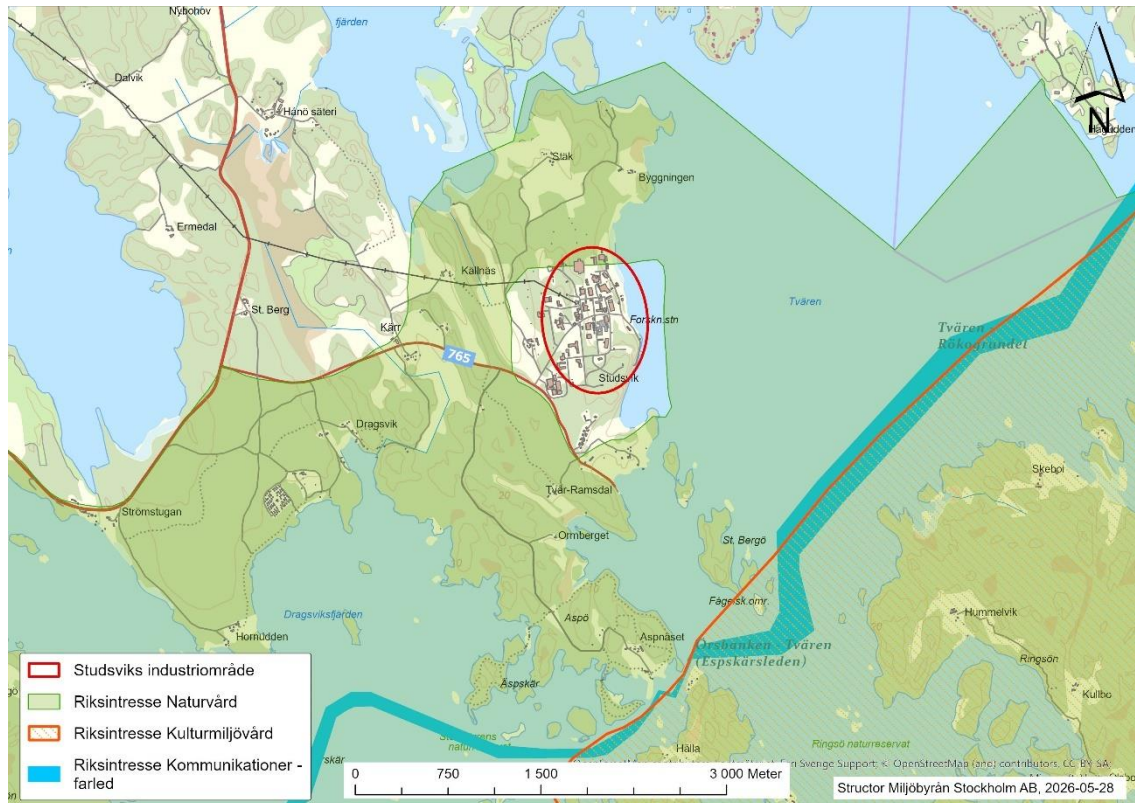
2.4.1. Riksintressen

I närområdet och delvis inom Studsviks industriområde finns ett flertal utpekade riksintressen, vilka är kulturmiljö- och naturvård, kommunikation, friluftsliv och högexploaterad kust. Natura 2000-områden utgör även riksintressen, men redovisas under avsnitt 2.4.2.

Riksintressen för naturvård och kulturmiljövård

Runt om Studsviks industriområde råder riksintresse för naturvård kopplat till Södermanlands kust och skärgård (Lands-, Askö- och Hartsöområdet), se Figur 2. Detta område 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 kustförsvar sedan medeltiden och som än idag har en fungerande skärgårds- och fiskehemman.



Figur 2. Figuren visar utpekade riksintressen avseende naturvård, kulturmiljövård och farled inom och omkring Studsviks industriområde (markerad med röd cirkel). Källa: Naturvårdsverket, 2026; Riksantikvarieämbetet, 2026; Trafikverket, 2026.

Riksintresse för kommunikation

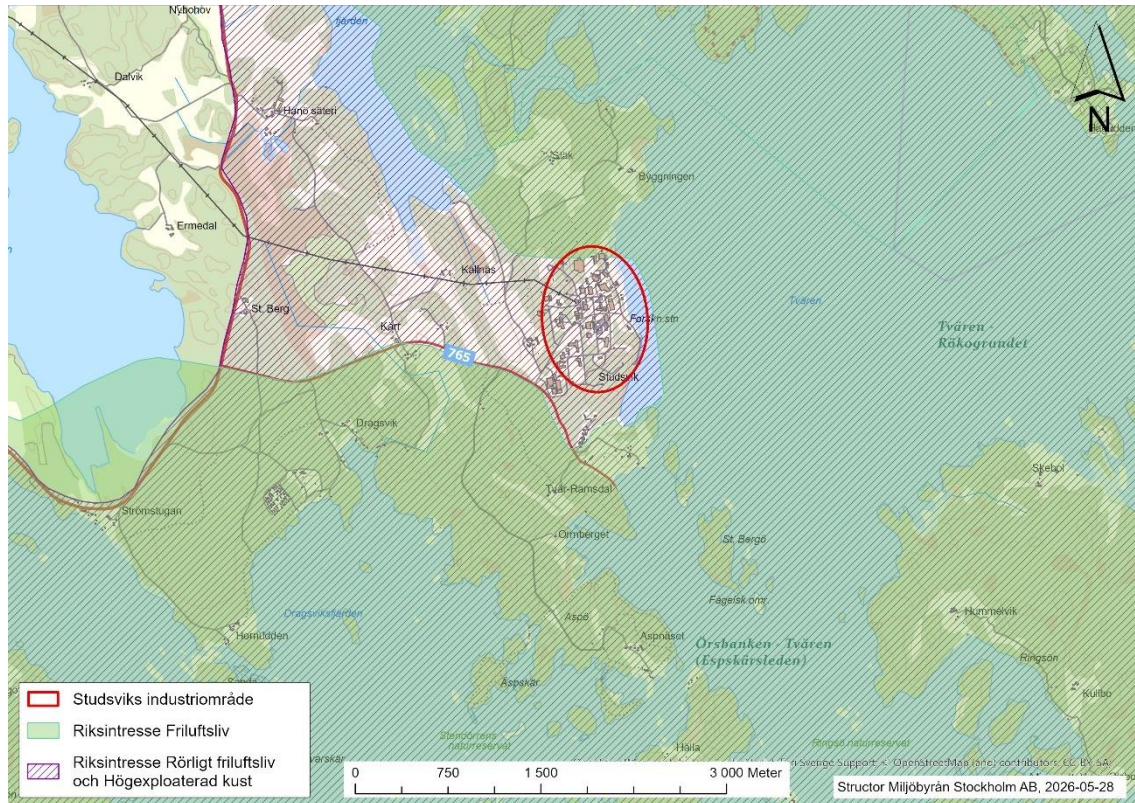
Det utpekade riksintresset för luftfart utgör en MSA-yta² för Skavsta flygplats och sträcker sig över hela Studsviks industriområde där befintlig och planerad verksamhet är belägen. Cirka 2 kilometer från verksamhetsområdet finns även farlederna Örsbanken – Tvären (Espskärsleden) och Tvären – Rökgrundet,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

Riksintressen 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

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

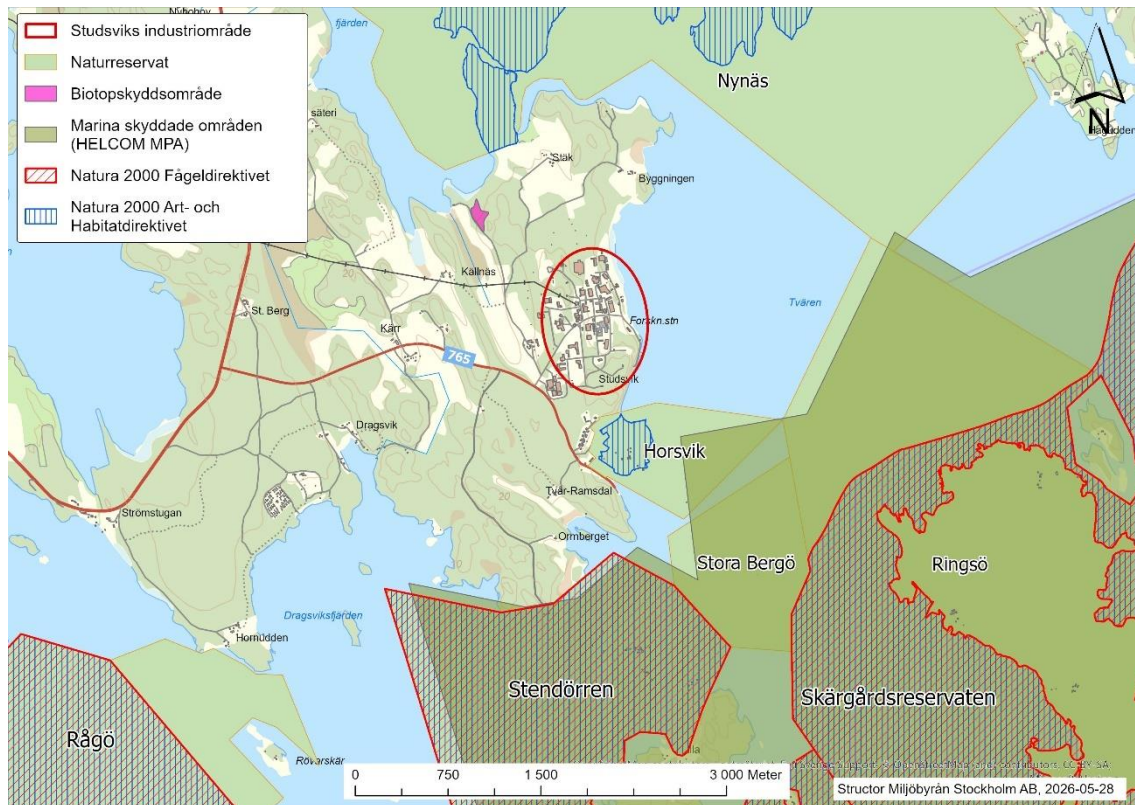
och andra ingrepp i miljön. Verksamhetsområdet berörs även av riksintresset för högexploaterad kust som även det utgör ett större geografiskt område, se Figur 3.



Figur 3. Figuren visar utpekade riksintressen för friluftsliv, rörligt friluftsliv och högexploaterad kust inom och omkring Studsviks industriområde (markerad med röd cirkel). Källa: Naturvårdsverket, 2026.

2.4.2. 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 4 redovisas vilka naturreservat och Natura 2000-områden som finns i området samt dess lokalisering i förhållande till Studsviks industriområde.



Figur 4. Figuren visar omkringliggande Natura 2000-områden, naturreservat, biotopskyddsområde och HELCOM Marina skyddade områden i förhållande till Studsviks industriområde (markerad med röd cirkel). Källa: Naturvårdsverket, 2026; Skogsstyrelsen, 2026; HELCOM, 2026.

I sydvästlig riktning från Studsviks industriområde ute i Tvären finns marina skyddade områden, så kallade HELCOM Marine Protected Areas, se Figur 4. Dessa områden syftar bland annat till att skydda värdefulla kustmiljöer i Östersjön (HELCOM, 2026).

Ungefär 500 meter nordväst om Studsviks industriområde finns ett skogligt biotopskyddsområde (Figur 4), bestående av äldre naturskogsartade skogar, utpekad av Skogsstyrelsen.

Inga vattenskyddsområden finns i närheten av SNAB:s verksamhet.

I detaljplanen för Studsvik (0480-P83/19) framgår det att en del av planområdet omfattas av strandskydd men att det avses utgå.

2.5. Miljökvalitetsnormer ytvatten

Miljökvalitetsnormer (MKN) är bestämmelser om kvaliteten för bland annat ytvatten (sjöar, vattendrag och kustvatten), där syftet med normerna för vatten är att säkra Sveriges vattenkvalitet (Vattenmyndigheterna, u.å.).

I anslutning till Studsviks industriområde finns kustvattenförekomsterna Tvären (WA83642235) och Ringsöfjärden (WA69969592) vilka båda omfattas av miljökvalitetsnormer för ytvatten. Nordväst om industriområdet finns även vattenförekomsten Trobbofjärden (WA25848476) som mynnar ut i Tvären. Dessa

vattenförekomster är recipienter för utsläpp till vatten från industriområdet. Tvären har också vattenutbyte med Gupafjärden i (SE584600-173200) som därmed kan beröras sekundärt av utsläpp till Tvären. En vidare beskrivning av detta redovisas i avsnitt 7.1.

2.6. Närliggande verksamheter

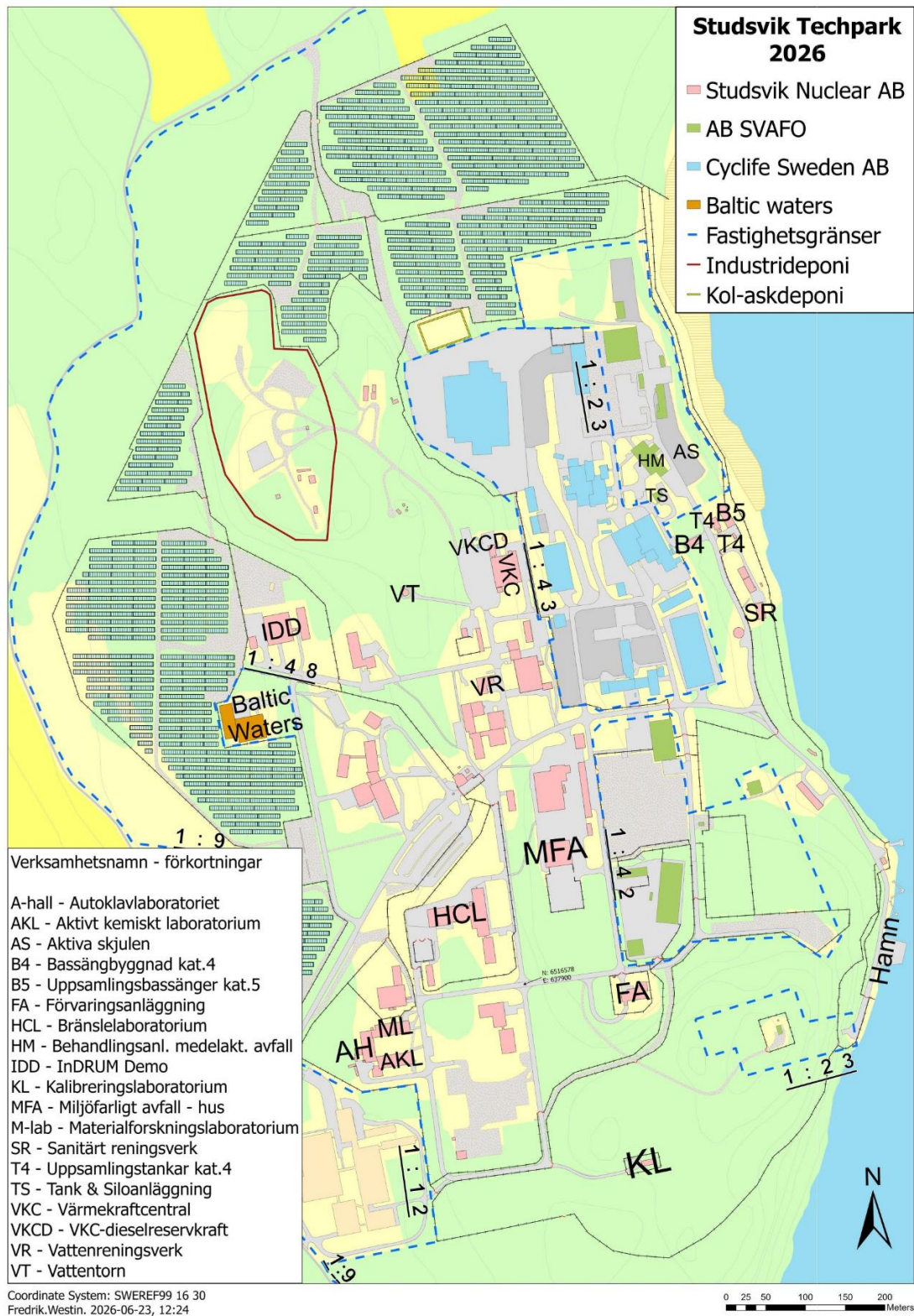
Som tidigare nämnts finns, utöver SNAB, flera aktörer inom Studsviks industriområde, varav de mest omfattande är Svafo och Cyclife som också bedriver kärnteknisk verksamhet, se Figur 5.

Svafo har i uppgift 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 under 2025 lämnat in en tillståndsansökan hos mark- och miljödomstolen, som omfattar befintlig och framtida verksamhet.

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 pyrolys samt dekontaminering och friklassning. I smältanläggningen behandlas metallavfall genom segmentering, blästring och smältning. Cyclife anlägger en ny smältanläggning för hantering av fler och större komponenter såsom ånggeneratorer från kärnkraftverk. Cyclife har också lämnat in en tillståndsansökan under 2025 för befintlig och utökad hantering av radioaktivt avfall i deras anläggningar i Studsvik.

I slutet av 2025 tillkom ytterligare en verksamhet, Baltic Waters, som är belägen väster om verksamhetsområdet, innanför Studsviks industriområde. Verksamheten bedriver fiskforskning som kommer att inkludera uppfödning av kallvattenfisk. Denna verksamhet planerar för att tas i drift under 2026.

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



Figur 5. Översiktlig karta över SNAB:s, Svafo:s och Cyclife:s anläggningar inom Studsviks industriområde.

3. PLANERAD VERKSAMHET

SNAB ansöker om ett nytt samlat grundtillstånd där både den befintliga verksamheten och den tillkommande ingår. Dessa redovisas var för sig i det följande kapitlet.

Studsviks befintliga verksamhet har pågått i olika former sedan 1950-talet och inrymde tidigare kärnreaktorerna R2 och R2-0, dessa stängdes dock av 2005. Den tillkommande verksamheten innebär i korthet att SNAB:s inDRUM-verksamhet byggs ut. inDRUM är en teknik som SNAB har utvecklat där farligt och/eller radioaktivt avfall värmebehandlas vid ca 600°C och syrefria förhållanden (pyrolysis). Pyrolysen minskar avfallets mängd och volym, samt omvandlar komplext avfall till en mer kemiskt stabil form, för att underlätta och effektivisera dess framtida hantering, vid exempelvis slutförvar. Efter behandling i inDRUM kvarstår ungefär 10% av den ursprungliga avfallsmängden.

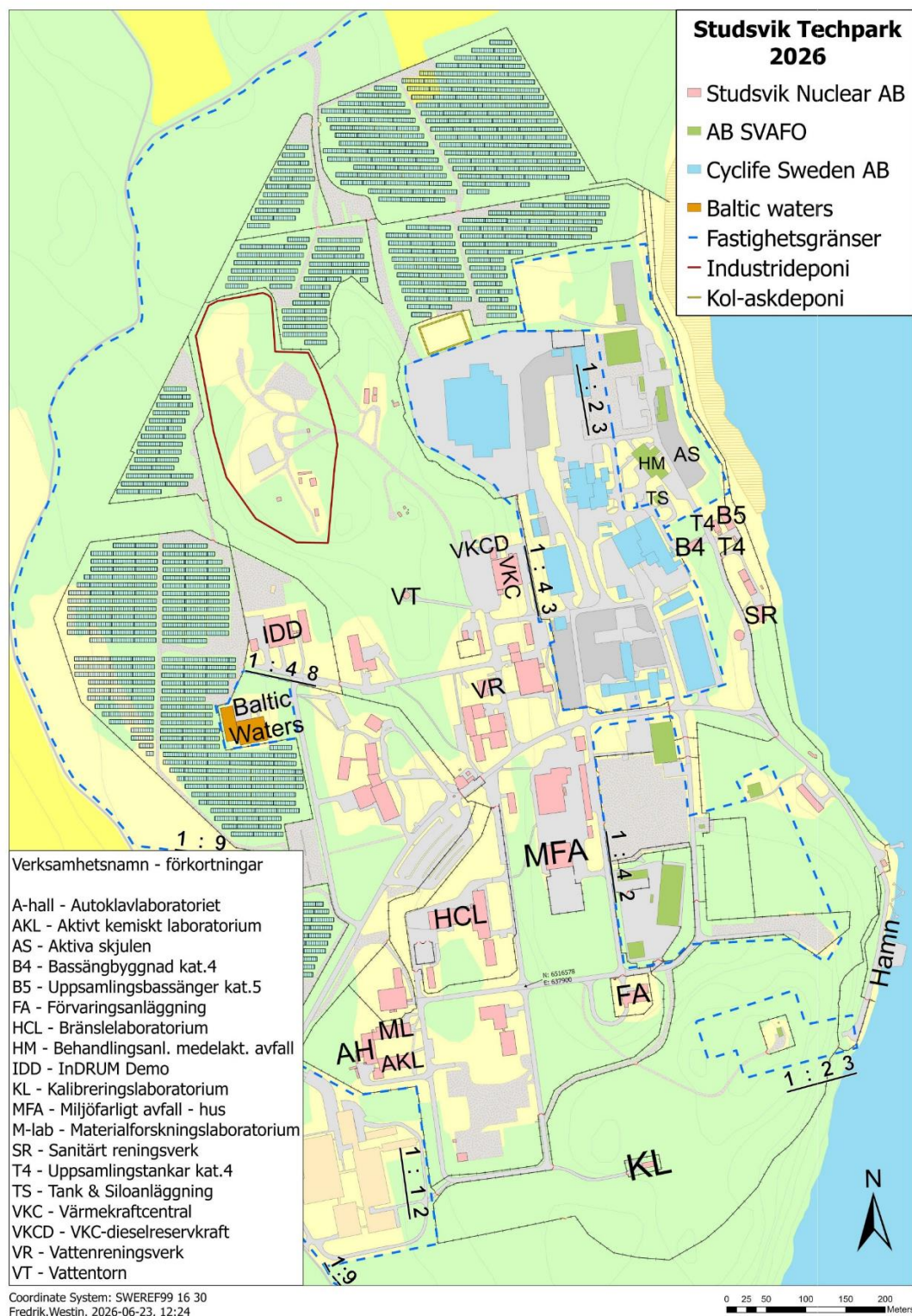
SNAB avser etablera två helt nya inDRUM-anläggningar, samt förändra verksamheten i den befintliga inDRUM Demo-anläggningen. Därtill ska hanterings- och förvaringsanläggningar för kärnbränsle och radioaktivt material utökas.

Studsviksområdets tekniska försörjning av vatten, värme och el sköts av SNAB och är anpassad efter de betydligt större behov som området haft historiskt, när R2-reaktorerna var aktiva. Även om tillkommande verksamhet innebär ett ökat behov av vatten, energi och vattenrening kommer därför inte planerad verksamhet att kräva några omfattande ombyggnationer av den tekniska infrastrukturen. De ökade behovet av vatten, energi och vattenrening kommer dock medföra ökade utsläpp till luft och vatten, ökad kemikalieanvändning samt ökat buller.

En mer utförlig beskrivning av den planerade verksamheten än vad som presenteras i detta kapitel, finns i den tekniska beskrivningen (Bilaga A).

3.1. Befintlig verksamhet

SNAB:s befintliga verksamhet fokuserar idag på olika typer av materialundersökningar på både bestrålat och obestrålat material, främst från kunder inom kärnkraftsbranschen. Verksamheten inbegriper även att förbereda använt kärnbränsle för slutförvar genom kemisk/fysikalisk behandling och förpackning i tätslutande behållare. En översiktsbild av den befintliga verksamheten ses i Figur 6.



Figur 6. Översiktskarta befintlig verksamhet.

SNAB ansvarar för Studsviks industriområdes gemensamma anläggningar för dricksvatten-, kylvatten- och värmeförsörjning, vattenrening samt hamnverksamhet.

3.1.1. Laboratorieverksamhet

Inom Studsviks industriområde finns ett flertal laboratorier. Följande ingår i SNAB:s verksamhet: Hot Cell-laboratoriet (HCL), Kalibreringslaboratoriet (KL), Aktiva Kemilaboratoriet (AKL), Autoklavlaboratoriet (AH) och Materialforskningslaboratoriet (ML), se Figur 6 för placering.

I SNAB:s laboratorier utförs flera olika typer av provtagningar och undersökningar av radioaktiva material men även bland annat produktion av medicinsk utrustning och behandling av kärnbränsle inför slutförvar. Här förvaras och används även ett stort antal olika kemikalier, se avsnitt 7.5.

3.1.2. inDRUM Demo

InDRUM Demo (benämns IDD i Figur 6) är en teknikdemonstrationsanläggning där icke-radioaktivt material behandlas i syrefri miljö och vid mycket hög temperatur (pyrolysis). I inDRUM Demo ska det icke-radioaktiva materialet simulera radioaktivt avfall och kan bestå av jonbytarmassa, plast, gummi och blandat brännbart. InDRUM-tekniken syftar till att effektivisera avfallshanteringen då pyrolysen minskar avfallsvolymen betydligt. För att säkerhetsställa fullständig förbränning av rökgaser används en mindre mängd propan. Efter pyrolysen kvarstår endast aska, vilket gör den fortsatta avfallshanteringen lättare.

De rökgaser som uppstår under processen renas i flera steg, genom barriärfilter, våtskrubber, förfilter samt High Efficiency Particulate Air (HEPA)-filter innan utsläpp sker via skorsten.

I anläggningen hanteras mindre än 50 ton icke-radioaktivt material per år.

3.1.3. Förvaringsanläggning

I Förvaringsanläggningen (benämns FA i Figur 6) finns bassänger där kärnbränsle och radioaktivt material tillfälligt förvaras för att sedan undersökas och behandlas i något av laboratorierna. Bassängerna används också vid kapning av radioaktivt material till mindre bitar. Det finns även ett specialanpassat utrymme för torrförvaring av metalliskt kärnbränsle

3.1.4. Teknisk försörjning och infrastruktur

SNAB står för Studsviks industriområdes försörjning av el, vatten och värme och ansvarar för de gemensamma vattenreningsanläggningarna, bland annat reningsverket för sanitärt avloppsvatten.

Intag och utsläpp av vatten

För att täcka områdets vattenbehov tar SNAB vatten från de närliggande vattenområdena Tvären och Trobbofjärden. Från Tvären tas vatten för komfortkyla m.m. som återförs till Tvären via dagvattennätet efter användning. Från Trobbofjärden tas råvatten till dricksvatten och avjoniserat vatten som produceras i det gemensamma vattenverket. Intaget av vatten från Trobbofjärden omfattas inte av aktuell ansökan då

den planerade verksamheten inte innebär någon förändring som berör den aktuella vattendomen, se även avsnitt 1.2.2.

Från Studsviks industriområde släpps dag-, kyl- och avloppsvatten till Tvären. Till Trobbofjärden släpps endast en mindre dagvattenström via ett mindre dike. En schematisk bild över intags- och utsläppspunkterna till och från Tvären respektive Trobbofjärden finns i Figur 7.



Figur 7. Kartan visar SNAB:s intagspunkt och utsläppspunkter gällande kylvatten respektive avloppsvatten, dagvatten, kylvatten och sanitärt avloppsvatten i Tvären och Bergösundet. Kategori 4 = Lågaktiv avfallsvätska, Kategori 5 = Processvatten, Kategori 6 = Sanitärt avloppsvatten. Gul pil i väster pekar ut dagvattenutloppet mot Trobbofjärden.

Avloppsvatten från industriområdets verksamheter kategoriseras beroende på ursprung och aktivitetsinnehåll. Via särskilda avloppsledningar släpps avloppsvätska av kategori 4, kategori 5 och kategori 6. Kat. 4 är lågaktiv och innehåller max 400 MBq/m^3 , kat. 5 är processvatten som innehåller max 40 kBq/m^3 , och kat. 6-vatten är sanitärt avloppsvatten från anläggningen som inte innehåller någon aktivitet. Avloppsvätska kat. 4 kontrolleras och renas vid behov i Reningsanläggning B4 och pumpas till en kontrolltank T4 där det provtas, innan det släpps i Bergösundet. Kat. 5-vatten leds till fördröjningsbassängerna B5 där dess aktivitet kontrolleras. I B5 sker ingen rening men vid behov kan kat.5-vattnet pumpas till B4 för rening.

En av Svafos anläggningar har en egen separat rening för avloppsvätska kat. 5. Renad avloppsvätskan därifrån släpps nedströms SNAB:s reningsanläggning och kontrolleras därmed inte av SNAB.

Det sanitära avloppsvattnet (kat. 6) leds till industriområdets gemensamma avloppsreningsverk (SR i Figur 6). Reningsprocessen består av ett biologiskt reningssteg, som inkluderar kemisk fällning med polyaluminiumklorid med syfte att reducera fosforhalten. Den renade vattnet släpps i en utsläppsledning tillsammans med kat. 5-vattnet ungefär 100 meter ut från land, se Figur 7.

Energiförsörjning

Värmeproduktionen inom industriområdet sker i en värmekraftscentral (VKC), som förser anläggningarna med värme via ett lokalt fjärrvärmenät. Värmeproduktionen sker med hjälp av tre fastbränslepannor (torrflispannor) med en effekt på 1,5 MW vardera. Vid haveri på flispannorna kan en reservoljepanna användas med eldningsolja som bränsle. Flislagring sker på asfaltsplan utanför VKC.

Det lokala elnätet som finns och förser verksamheterna inom Studsviks industriområde sköts av SNAB. För att klara eventuella kraftbortfall i elnätet finns en anläggning för reservkraft (VKCD) inom VKC som består av fyra dieseldrivna reservkraftaggregat.

Eldningsolja 1 (EO1) används som bränsle till såväl reservkraftaggregat (en lagertank) som till oljepanna (två lagertankar). Lagertankarna är placerade inom invallning i pannhuset i VKC. Rökgaserna från fastbränslepanna/pannor i VKC renas mekaniskt med hjälp av cyklon och filterbank. Utsläppen kontrolleras.

3.2. Övertagande av befintlig verksamhet

2025-06-18 lämnade Studsvik Nuclear AB in en ansökan till Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) om övertagande av de kärntekniska anläggningarna *Behandlingsanläggning för medelaktivt avfall (HM)*, *Tank och Silo (TS)* samt *Aktiva skjulen (AS)* från SVAFO, Figur 5. HM, TS och AS har varsitt kärntekniskt tillstånd (SAR).

2025-12-17 överlämnade SSM ärendet till regeringen för beslut med en tillstyrkan. Regeringsbeslut förväntas under 2026.

I HM finns en betongcell, motsvarande de på HCL, för arbete med radioaktiva föremål som avger stark gammastrålning. Här genomförs:

- Efterbestrålningundersökningar av föremål med hög radioaktivitet, främst bränslestavar och komponenter från kärnkraftreaktorer.
- Sönderdelning, sortering, kompaktering samt paketering av medelaktivt avfall i fast form samt,
- solidifiering av upplöst kärnbränsle i små batcher.

Vid HM finns också:

- En indunstaranläggning för aktiv avfallsvätska,
- en cell för solidifiering av slam, förbrukad jonbytarmassa och indunstarkoncentrat i avsedda 200 liters fat.

I TS finns ett antal underjordiska uppsamlingstankar för avfallsvätska som är sammankopplade med HM. TS omfattade från början även en underjordisk silo men den har nu avvecklats och rivits av Svafo.

Angränsande till HM finns också den markyta som benämns Aktiva skjulen (AS) där det tidigare fanns fyra plåtskjul för avfallshantering och lagring. Skjulen revs omkring 2007 och kvarvarande yta används som uppställningsplats. Även AS ligger i direkt anslutning till HM.

3.3. Tillkommande verksamhet

Den tillkommande verksamheten som visas i Figur 8, omfattar två nya anläggningar med inDRUM-teknik (benämns FAB1 och FAB2 i Figur 8) och tillhörande mellanlagring, en ny uppställningsplats för containers (benämns UPC i Figur 8). I FAB1 och FAB2 kommer bland annat jonbytarmassor, vätskor och oljor att behandlas för att avfallet ska få en form som är kemiskt stabil och får placeras i slutförvar. Dessutom planerar SNAB för att den befintliga inDRUM Demo-anläggningen ska kunna ta emot och förbränna även farligt avfall (icke-radioaktivt).

I övrigt bedöms SNAB:s värmekraftcentral (benämns VKC i Figur 8) behöva fördubbla sin värmeproduktion och industriområdets elförsörjning utökas. Även behovet av vatten från Tvären bedöms flerdubblas jämfört med nuvarande vattenuttag. Som tidigare nämnts är SNAB:s befintliga system för värme-, el- och vattenhantering konstruerat för att tillgodose behoven för de numera nedlagda R2-reaktorerna, och dessutom en betydligt större personalstyrka än vad som finns på området idag. Därför bedömer SNAB att de ökade behoven av teknisk försörjning som följer med planerad verksamhet, inte kommer att kräva några betydande ombyggnationer av den tekniska försörjningen.

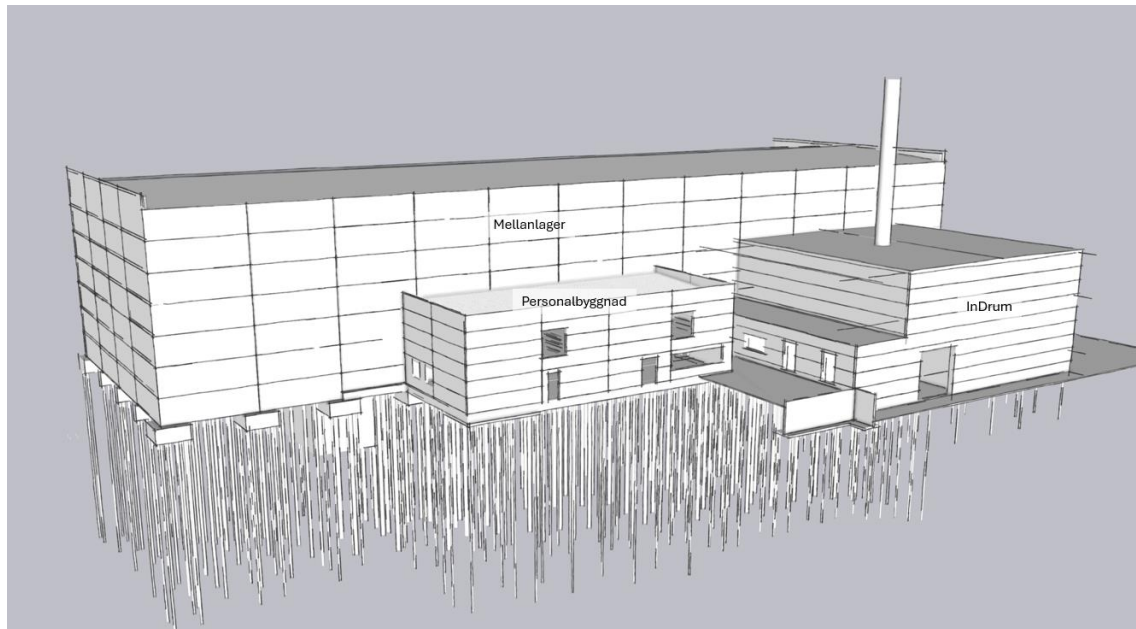


Figur 8. Verksamhetsområdet med tillkommande verksamheter markerade med lila och en rödtransparent yta inom vilka framtida anläggningar kan komma att anläggas.

3.3.1. Verksamheten i Mellanlager och inDRUM Gamma (FAB1)

SNAB planerar att bygga en anläggning för mellanlagring och behandling av radioaktivt avfall genom pyrolys. Anläggningen benämns FAB1 och består av en processbyggnad (benämns inDRUM Gamma), en mellanlagringsdel för avfall samt en personalbyggnad, se Figur 8. Mellanlagringsdelen kommer att ha en lagringskapacitet på 3000 m³.

Inkommande avfall levereras till inDRUM-delen av anläggningen i plåtfat, packade i containrar. FAB1 planeras kunna ta emot och behandla upp till 1 000 stycken 200-liters fat med avfall per år. För att säkerställa fullständig oxidation vid förbränningen tillsätts en mindre mängd propan, som lagras i tank utomhus vid anläggningen. De rökgaser som uppstår vid efterförbränningen renas i flera steg, genom barriärfilter, våtskrubber, förfilter samt High Efficiency Particulate Air (HEPA)-filter innan utsläpp sker via skorsten. Byggnaden kommer att vara ansluten till avloppsnätet för radioaktivt avlopp. En preliminär skiss över hur anläggningen kan komma att se ut visas i Figur 9.



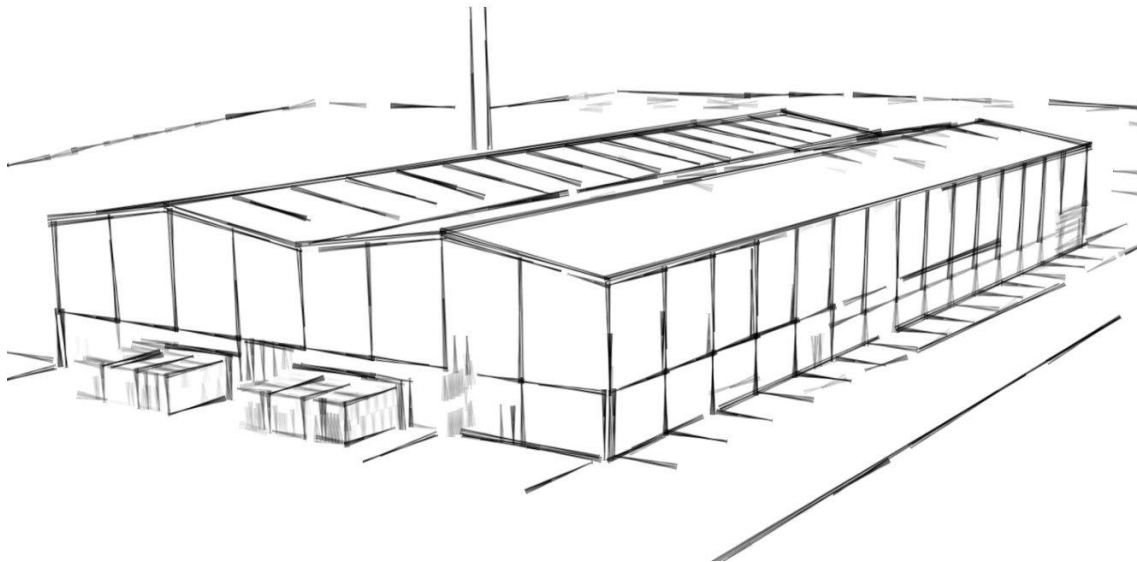
Figur 9. En utvärdig exempelskiss över FAB1-anläggningen innehållandes mellanlager, bassäng, inDRUM Gamma och personalbyggnad. Som angetts ovan kan anläggningen komma att uppföras i etapper och som separata byggnader. Anläggningen kommer att grundläggas på pälår.

3.3.2. Verksamheten i inDRUM Alfa/Beta (FAB2)

I den så kallade FAB2 planeras en inDRUM-anläggning (benämns Alfa/Beta) med utrustning för att behandla lågaktivt pyrolyserbart avfall packat i plåtfat. Processen motsvarar den i FAB1 men med en större kapacitet, upp till 2 000 fat per år. I FAB2-anläggningen planeras även en tvättanläggning för lågkontaminerat metallavfall från rivning av kärnkraftverk. Avfallet kommer att genomgå mottagningskontroll, industritvätt och aktivitetsmätning i syfte att kunna friklassas. Friklassat material kommer att packas i containers och föras in i konventionell återvinningscykel. Material som inte kan friklassas kommer att återsändas till kund. Tvättvätska från industritvättmaskinerna kommer att återcirkuleras över en reningskrets med

jonbytarfilter och bytas ut ca en gång per år vilket innebär att mängden avfallsvätska från tvättmaskinerna kommer att vara enstaka m³ per år. Denna vätska kommer att renas i B4-anläggningen och utgör ett försumbart tillskott till den verksamheten.

En preliminär, konceptuell skiss av byggnaden FAB2, visas i Figur 10.



Figur 10. En konceptuell skiss av FAB2 (inDRUM Alfa/beta).

3.3.3. Uppställningsyta

En asfalterad yta på ungefär 1,8 hektar (benämns UPC i Figur 8) planeras med syfte att mellanförvara containrar med avfall samt friklassat material från FAB2. Avfallet förs sedan till FAB2 (eller möjligen FAB1 i mindre omfattning) för behandling respektive avyttring för materialåtervinning efter behandling och verifierande mätning. Upp till 1 000 containrar kommer att kunna lagras inom uppställningsytan.

3.3.4. Förändring av inDRUM Demo

Verksamhet i inDRUM Demo kommer i stort bedrivas på samma sätt som i dagsläget (se avsnitt 3.1.2) förutom att även farligt avfall planeras att hanteras. Utöver de materialtyper som i nuläget testas och hanteras, för att simulera aktivt avfall, kommer miljöfarliga icke-radioaktiva material att pyrolyseras. Material-/avfallsvolymen kommer även fortsättningsvis vara mindre än 50 ton per år.

3.3.5. Övrig tillkommande verksamhet

SNAB planerar att utöka omfattningen på verksamheten inom sina befintliga verksamhetsområden så som:

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.
 7. Utöver de byggnader som redovisats i Figur 8 vill SNAB i framtiden ha möjlighet att kunna bygga ut befintliga byggnader och/eller bygga nya för att kunna inrymma denna utökning av verksamheten. 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 AB SVAFO men som SNAB planerar att överta.

De tillkommande/utbyggda anläggningarna kommer att förses, på samma sätt som befintliga byggnader, med rening av radioaktivitet till luft där det så krävs. Anläggningarna kommer att kopplas på till befintlig infrastruktur som finns inom industriområdet.

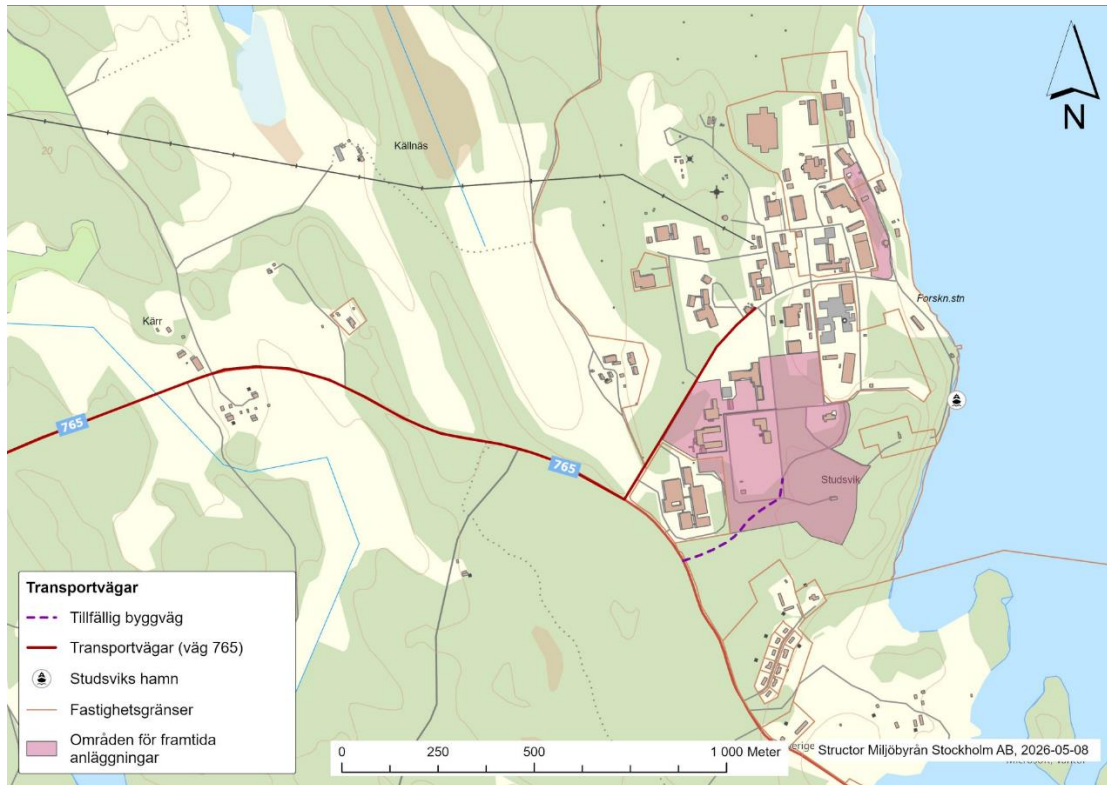
3.4. Anläggningsskedet

Under anläggningsskedet planeras en separat byggväg att användas som anläggs i anslutning till Studsviksvägen och in till industriområdet, en preliminär dragning visas i Figur 11. Detta för att byggrelaterade transporter ska kunna ske utan att behöva passera vaken vilket inte skulle vara effektivt ur ett tids- och kostnadsperspektiv. Byggvägen planeras att användas av flera verksamhetsutövare inom Studsviks industriområde för byggrelaterade transporter.

3.5. Följdverksamheter

Följdverksamheten består av transporter till och från verksamhetsområdet som i huvudsak idag sker via väg och till sjöss. Transportervägar via land visas i Figur 11. Med den utökade verksamheten kommer antalet transporter till verksamhetsområdet att öka jämfört med dagsläget. Transporterna till och från verksamhetsområdet under anläggningsskedet kommer främst ske med lastfordon. Tillkommande transporter beräknas bli cirka tio lastbilar per dag under de mer intensiva delarna av anläggningsskedet.

Under driftskedet tillkommer cirka tio lastbilstransporter per månad utöver de 20 tur- och returtransporter per månad som sker i dagsläget. Transporterna via fartyg kommer vara densamma som tidigare.



Figur 11. Transportvägar till och från Studsviks industriområde markerade med röd färg. En preliminär dragning av den tillfälliga byggväg som kan komma att byggas under anläggningsskedet är också utmarkerad (streckad lila linje).

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

3.6. Tidplan

Ansökan omfattar fortsatt drift av befintlig verksamhet samt anläggande och drift av tillkommande anläggningar och lagringsplatser. För FAB1 och FAB2 beräknas anläggningsarbeten ta cirka 1,5 – 2 år respektive 1 – 2 år.

FAB1 har detaljprojekterats tillsammans med framtida kund. Kontrakt med kund som innebär att byggnationen kan upphandlas kommer sannolikt inte att slutas förrän erforderliga tillstånd från mark och miljödomstol samt SSM medgetts. Byggstart kan därmed sannolikt ske tidigast 2028 och anläggningen kan då tas i drift kring 2030. För de andra anläggningarna har någon detaljprojektering ännu inte genomförts. Någon av dem skulle eventuellt kunna börja byggas tidigare än FAB1. Sannolikt sker det dock senare och kopplar till när åtaganden mot kunder kunnat kontrakteras eller ytterligare tillstånd inhämtats, så som exempelvis regeringstillstånd för mellanlagring av utländskt avfall i begränsade mängder. Sannolikt kommer någon/några av anläggningarna att stå färdiga innan alla hunnit påbörjas, men samtliga anläggningsarbeten planeras ha påbörjats inom en 10-årsperiod efter erhållet miljötillstånd.

4. METODIK FÖR MILJÖBEDÖMNING

4.1. Bedömningsmetodik för utvärdering av konsekvenser

I miljökonsekvensbeskrivningen används benämningarna påverkan, effekt och konsekvens. Bedömning av miljökonsekvenserna för varje miljöaspekt görs genom en sammanvägning mellan platsens värden och omfattningen av påverkan (effekten).

- **Värde** – kan utgöras av objekt och/eller områden samt samband.
- **Påverkan** – den fysiska åtgärden i sig.
- **Effekt** – den förändring som uppkommer i omgivningen till följd av påverkan. Effekten är omfattningen eller graden av påverkan. Om möjligt beskrivs det kvantitativt.
- **Konsekvens** – betydelsen av den förändring som uppstår. Konsekvens definieras som en sammanvägning av miljöaspektens värde och omfattning av påverkan (=effekten).

Den bedömningsmetodik och de bedömningsskalor som beskrivs i detta avsnitt har upprättats av Structor för att det ska bli tydligt och transparent hur bedömningarna gjorts och hur värde, påverkan, effekt och konsekvens har graderats.

Bedömningsskalorna används ofta som ett hjälpmedel i MKB:er (särskilt i stora projekt) för att bedömningarna ska bli så objektiva som möjligt och så att olika aspekter kan bedömas på ett likvärdigt sätt. Bedömningsskalorna är allmänt hållna och ska kunna tillämpas på en stor variation av projekt. Det bör här poängteras att det är svårt att täcka in allt i en kortfattad allmän bedömningsskala och varje fall/aspekt måste därför bedömas utifrån sina specifika förutsättningar. Under respektive konsekvensavsnitt finns därför en mer detaljerad beskrivning av vilka avvägningar som gjorts och vad bedömningen baseras på.

Konsekvensen är en sammanvägning av värde och omfattning av påverkan (effekten). Detta illustreras i Tabell 1 där matrisen har värde på ena axeln och påverkan/effekten på den andra. Konsekvenserna beskrivs även i text, bl.a. utifrån om de är positiva eller negativa, stora eller små, om de är temporära eller permanenta samt hur ofta de sker (frekvensen).

För aspekterna utsläpp till luft och buller (boendemiljö) utgår bedömningarna i första hand utifrån MKN för luft respektive gällande riktvärden. För aspekten radioaktiva utsläpp utgår bedömningen från strålsäkerhetsmyndighetens gränsvärden.

Tabell 1. Resultat av konsekvensbedömningen utgår från nedanstående skala.

	Lågt värde	Måttligt värde	Högt värde
Påverkan			
Stor negativ påverkan	Måttliga negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser	Mycket stora negativa konsekvenser
Måttlig negativ påverkan	Små negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser
Liten negativ påverkan	Mycket små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser
Obetydlig/ingen påverkan	Försumbara konsekvenser	Försumbara konsekvenser	Försumbara konsekvenser
Positiv påverkan	Positiva konsekvenser	Positiva konsekvenser	Positiva konsekvenser

4.2. Osäkerheter

I detta avsnitt redovisas de osäkerheter som finns inom ramen för MKB:n och tillhörande underlagsutredningar på en övergripande nivå, se respektive underlagsrapport (Bilaga B.2-B.10) för mer information.

I flertalet av underlagsutredningarna har antaganden gjorts på grund av bland annat avsaknad av underlag. Antagandena är i många fall konservativa för att inte underskatta påverkan, men det skulle även kunna innebära att påverkan överskattas.

Beräkningsmodellen för buller anger beräkningsosäkerheten till $\pm 1-3$ dBA för grupper av bredbandiga bullerkällor som i aktuellt fall, på avstånd upp till 500 meter från bullerkällorna. Osäkerheten ökar normalt med avståndet från bullerkällorna och är också beroende av till exempel topografin i området samt skärmning. Det finns även en osäkerhet i antagna ljudeffektnivåer, särskilt i detta fall då det inte är uppmätta ljudeffektnivåer.

Naturvärdesinventeringen utfördes i mitten av september, vilket innebär att flertalet värdearter bland kärlväxter, fåglar och insekter inte kunde inventeras. Dock bedöms naturvärdesinventeringen ha genomförts med god säkerhet inom en stor del av naturvärdesbiotoperna då biotopvärdena bedöms som säkra och värdearter inom flera av de viktigaste artgrupperna för de förekommande biotoptyperna har kunnat inventeras.

I fågelinventeringen finns det osäkerheter avseende den geografiska avgränsningen av revir då det baseras på antalet observationer där ett lägre antal observationer innebär en högre osäkerhet. Men även vid flera observationer kan avgränsningen vara svår pga stora revir. En ytterligare osäkerhet är användandet av databasen Artportalen då den har en låg lägesnoggrannhet. Totalt gjordes fyra inventeringsbesök som bedöms vara tillräckligt utifrån hur påverkat området är och därmed att inventeringen har sådan god säkerhet att kunskapskravet i miljöbalken uppfylls.

För beräkningar avseende dagvatten har PFOS inkluderats. I StormTac förekommer en del begränsningar vid beräkning av PFOS, vilket medför att dess data behöver ersättas med annat ämne. Detta medför en osäkerhet beroende på hur ämnet som byts ut har liknande egenskaper som PFOS eller inte. Vid beräkning av föroreningstransporten har detta dock en mindre betydelse.

5. ALTERNATIVREDOVISNING

5.1. Nollalternativet

En miljökonsekvensbeskrivning ska alltid innehålla en redovisning av hur det nuvarande tillståndet i miljön förväntas förändras i framtiden om den sökta verksamheten inte kommer till stånd, ett så kallat nollalternativ.

I nollalternativet kommer befintlig verksamhet att fortsätta inom ramen för gällande tillstånd och villkor. Då den tillkommande verksamheten är planerad inom befintligt industriområde och området är planlagt för industri är det inte troligt att annan verksamhet skulle komma att etableras där. Befintlig markanvändning förväntas därför fortgå i nollalternativet. I nollalternativet kommer SNAB:s laborativverksamhet och övriga verksamhet att drivas på liknande sätt som i dagsläget inom Studsviks industriområde. Detta innebär att SNAB inte kommer att utöka verksamheten inom kärnsäkerhet och forskning eller inom leverans av strålkällor för medicinska och industriella ändamål.

För det avfall som skulle kunna behandlas i planerade anläggningar kommer det i nollalternativet fortsatt för vissa avfallstyper att saknas godtagbar lösning, medan andra avfallstyper kommer att hanteras med samma metoder som idag.

Brännbart medelaktivt långlivat avfall som uppstår i kärnteknisk verksamhet packas idag i plåtkokiller (slutförvarsbehållare) och mellanlagras i väntan på att avsett slutförvar (SFL) tas i drift. Utan föreslagen pyrolysisprocess i inDRUM kan detta avfall inte volymsreduceras då det saknas en sådan process i Sverige idag.

Förbrukade jonbytarmassor, innehållande långlivade nuklider, uppstår vid rening av vattnet i förvaringsbassänger för använt kärnbränsle, t.ex. den i Studsviks förvaringsanläggning samt i kylkretsar för neutronspallationsutrustning i ESS (European Spallation Source). I Sverige är den vedertagna konditioneringen inför slutförvar att solidifiera jonbytarmassan genom att blanda den i cement som får härda. Solidifieringsprocessen medför att avfallsvolymen ökar 100% i stället för att minskas med 90% som en behandling i inDRUM skulle medföra. En direkt ingjutning medför heller ingen termisk nedbrytning av avfallet till en mer kemiskt stabil form.

Avfall innehållande komplexbildare bör inte slutförvaras i SFL då de kan underlätta en urlakning av radioaktiva ämnen ur slutförvaret. Komplexbildare återfinns exempelvis i vissa skurmedel, tvättmedel, färger och plaster. Komplexbildare bryts ned om de utsätts

för tillräckligt hög värme, som t.ex. vid pyrolys, och får då en kemiskt stabil form som är bättre lämpad för slutförvar. Utan inDRUM så kommer Studsvik, ESS och Sverige fortsatt sakna en lösning för konditionering av medelaktivt långlivat avfall innehållande komplexbildare och avfallet får då mellanlagras i väntan på en framtida lösning.

I nollalternativet kommer vissa typer av brännbart medelaktivt långlivat avfall från Studsviks verksamhet, såsom oljor, slam och indunstarkoncentrat innehållande komplexbildare fortsatt att behöva mellanlagras i väntan på en teknisk lösning. Motsvarande medelaktivt långlivat avfall kommer uppstå vid drift av ESS och uppstår även på andra kärntekniska anläggningar i Sverige (och utomlands).

5.2. Alternativa lokaliseringar

Inga alternativa lokaliseringar har bedömts vara rimliga att utreda utanför industriområdet för den befintliga verksamheten, som utgör en del av den planerade verksamheten, då dessa sedan tidigare är etablerade och i full drift. De anläggningar som berör infrastrukturen inom industriområdet, såsom avloppsreningsverket och VKC, förser ytterligare anläggningar där andra företag är verksamma, utöver SNAB:s verksamhet, vilket innebär att dessa behöver finnas inom industriområdet.

De tillkommande anläggningarna har placerats inom Studsviks industriområde för att kunna samlokalisera med befintlig industri och nyttja befintlig infrastruktur. På så sätt kan behovet av anläggande av ny infrastruktur och den miljöpåverkan det skulle innebära begränsas. Samlokaliseringen med befintlig industri innebär också att störningar för omgivningen kan begränsas. Vidare innebär de valda lokaliseringarna gynnsamma markförhållanden som gör att schaktarbeten och sprängning kan begränsas och att rivning av befintliga byggnader kan undvikas.

5.3. Alternativ teknik eller utformning

Medelaktivt *kortlivat* vätskeinnehållande avfall (jonbytarmassor och indunstarkoncentrat, etc.) som innehåller låga mängder komplexbildare kan idag gjutas in i 200-litersfat genom att de blandas med cement. En normal blandning är ca 100 liter avfallsvätska till 160 kg cement i ett 200-litersfat. Efter härdning och mätning kan fatet deponeras i SFR.

Medelaktivt *långlivat* vätskeinnehållande avfall med låg halt av komplexbildare kan idag cementsolidifieras på samma sätt som för kortlivat avfall, i väntan på deponering i framtida slutförvaret SFL som dock ännu saknar fastställda acceptanskriterier. Om avfallet innehåller höga halter av komplexbildare – vilket även innefattar brännbart avfall såsom filter, skyddsutrustning, rivningsavfall, m.m. – mellanförvaras avfallet i väntan på acceptanskriterier för SFL. Ingen förbränningsanläggning för denna typ av avfall finns ännu att tillgå i Sverige.

6. AVGRÄNSNING AV MKB

6.1. Avgränsning verksamhet

Påverkan och konsekvenser beskrivs utifrån den planerade verksamheten, där både den befintliga och tillkommande verksamheten är inkluderad. En jämförelse mellan dessa två görs även för att kunna urskilja den påverkan planerad verksamhet medför gentemot befintlig verksamhet.

6.2. Geografisk avgränsning

Det geografiska avgränsade området innefattar dels det område som kan komma att påverkas direkt där fysiska åtgärder vidtas, dels områden utanför det direkta påverkansområdet där påverkan kan urskiljas, exempelvis kringliggande recipienter, naturområden och närliggande bostadsområden.

6.3. Tidsmässig avgränsning

Effekter och konsekvenser beskrivs för både anläggnings- och driftskede. Med anläggningsskede avses den tidperiod då den tillkommande verksamheten anläggs (bedöms totalt pågå cirka tio år) och med driftskede avses den period när den tillkommande verksamheten färdigställts och är i full drift. Den befintliga verksamheten är i dagsläget i full drift och kommer därav enbart beskrivas under driftskedet.

Avvecklingsskedet beskrivs inte närmare i denna MKB men i god tid innan verksamheten avvecklas kommer en detaljerad avvecklingsplan att lämnas in till berörda myndigheter. SNAB har tagit fram en grov plan för hur avvecklingen ska gå till (SNAB, 2021).

6.4. Saklig avgränsning

De miljöaspekter som beskrivs och konsekvensbedöms i denna MKB redovisas nedan i Tabell 2. Miljöaspekterna beskrivs och konsekvensbedöms för respektive skede (anläggnings- och driftskede), där det bedöms relevant, vilket även visas i tabellen nedan.

Det finns varken några kulturmiljövärden eller områden där friluftsliv utövas inom verksamhetsområdet då området är ett skyddsobjekt som begränsar tillgängligheten till området. Avseende landskapsbilden kommer de planerade byggnaderna inte utmärka sig gentemot befintlig bebyggelse och därmed uppstår ingen betydande förändring. Miljöaspekterna landskapsbild, kulturmiljö och friluftsliv har därmed avgränsats bort och har därför inte utretts närmare inom ramen för arbetet med denna MKB.

Tabell 2. Avgränsning av miljöaspekter samt vilket skede påverkan och konsekvenser kommer att bedömas inom ramen för MKB:n.

Miljö-/hälsoaspekt	Driftskede	Anläggningsskede
Ytvatten	X	
Utsläpp till luft	X	
Buller	X	X
Naturmiljö	X	X
Kemikaliehantering- och förbrukning	X	
Avfall	X	X
Risk och säkerhet	X	
Klimat	X	X
Förorenad mark		X
Radiologiska utsläpp under normaldrift	X	

7. MILJÖKONSEKVENSER

7.1. Ytvatten

Detta avsnitt behandlar konventionella utsläpp till vatten. Utsläpp av radioaktiva ämnen beskrivs i avsnitt 7.10. Avsnittet utgår från uppgifter i framtagna dagvattenutredning (Bilaga B.2) respektive recipientutredning (Bilaga B.3) om inget annat anges.

7.1.1. Bedömningsgrunder

Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer (MKN) för ytvatten beskriver den kvalitet en vattenförekomst ska ha uppnått vid en viss tidpunkt. Strävan är att samtliga vattenförekomster ska uppnå god ekologisk³ och kemisk⁴ status. En verksamhet får inte medföra försämring av status i en vattenförekomst eller äventyra möjligheten att uppnå gällande MKN. 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.

För berörda ytvattenförekomster (se avsnitt 7.1.2) är målet att uppnå god ekologisk status med undantag (tidsfrist) för näringsämnen och växtplankton där MKN ska senast uppnås 2039.

Dagvatten

För dagvatten har beräkningar av flöden, föroreningshalter och föroreningsmängder utförts med utgångspunkt i befintlig och planerad markanvändning. Dagvattenflöden har dimensionerats enligt Svenskt Vatten P110 för ett 10-årsregn, med klimatfaktor 1,25 för planerad situation. Utgångspunkten är att framtida flöden ska fördröjas så att belastningen på befintligt dagvattensystem inte ökar jämfört med befintlig situation samt att minst 10 mm nederbörd ska kunna fördröjas i enlighet med Nyköpings kommuns strategi för dagvatten och skyfall. Föroreningshalter i dagvatten har beräknats med StormTac och jämförts med Göteborgs stads riktvärden för utsläpp av förorenat dagvatten, vilka i utredningen används som jämförelsevärden för en känslig recipient. Utsläppen av dagvatten ingår även i de samlade utsläppen från Studsviks industriområde, vilka har bedömts med avseende på MKN.

7.1.2. Förutsättningar

Vattenförekomster

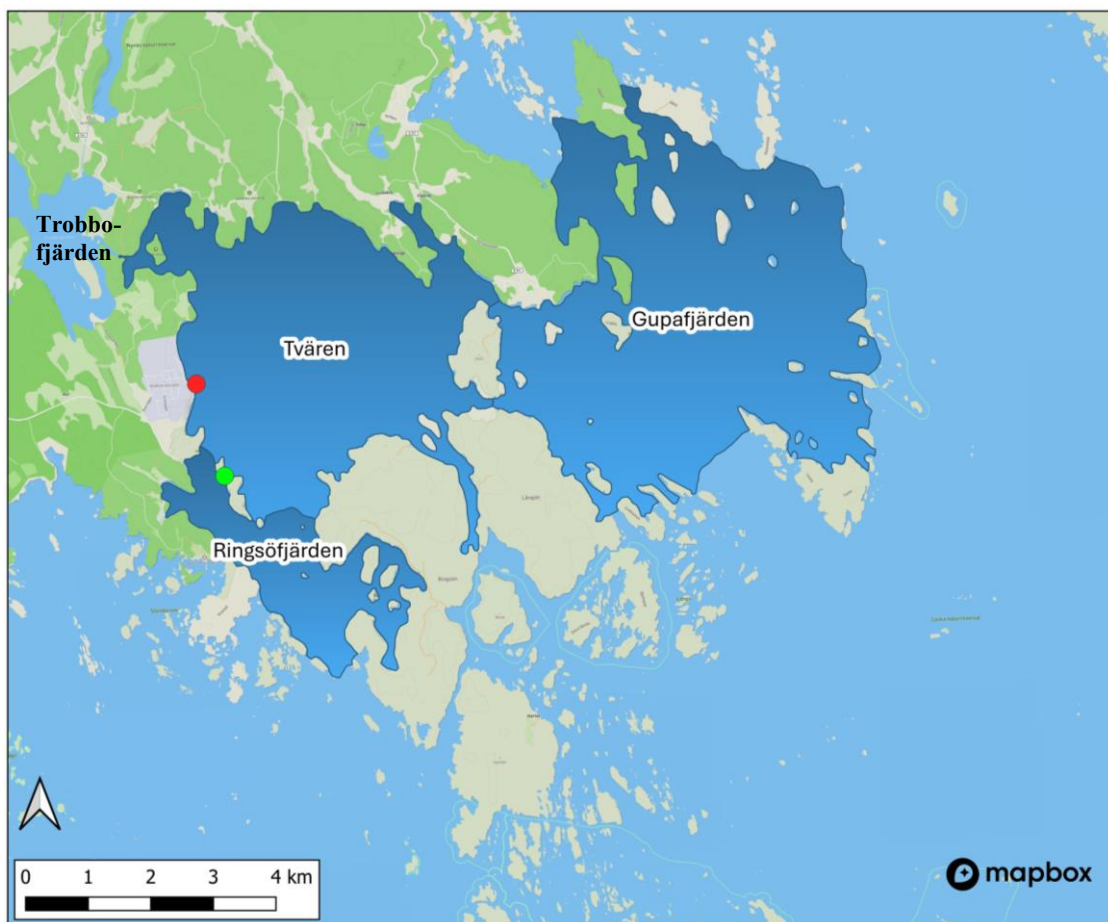
SNAB:s verksamhetsområde ligger i anslutning till kustvattenförekomsten Tvären (WA83642235) och i närheten till Ringsöfjärden (WA69969592). Tvären är en ca 18 km² stor kustvattenförekomst med ett största djup om ca 80 meter och ligger inom

³ Ekologisk status - omfattar biologiska, fysikaliska-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer.

⁴ Kemisk status - omfattar förekomsten av så kallade prioriterade ämnen och andra ämnen av betydelse.

Nyköpings och Trosa kommun, se Figur 12. Vattenförekomsten Tvären och det närliggande Bergösundet (vid Ringsöfjärden) utgör recipienter för utsläpp av process- och avloppsvatten samt merparten av allt dagvatten från Studsviks industriområde. Ett mindre delflöde av dagvatten avleds mot sjön Trobbofjärden, som i sin tur mynnar i Tvären. Trobbofjärden utgör även råvattentäkt för produktion av dricksvatten och avjoniserat vatten som produceras i det gemensamma vattenverket inom Studsviks industriområde.

Tvären har också vattenutbyte med Gupafjärden i (SE584600-173200) som därmed kan beröras sekundärt av utsläpp till Tvären. En vidare beskrivning av detta redovisas i avsnitt 7.1.3. För samtliga av dessa ytvattenförekomster är målet att uppnå god ekologisk status med undantag (tidsfrist) för näringsämnen och växtplankton där MKN ska senast uppnås 2039. Även god kemisk status ska uppnås.



Figur 12. Vattenområden som berörs av utsläpp från Studsvik Nuclear AB. Anläggningen är belägen vid västra Tvären, väster om den röda markeringen. Utsläpp av vatten sker vid den röda (flera utsläppspunkter) respektive den gröna symbolen.

Till följd av övergödning uppfyller varken Tvären, Ringsöfjärden eller Gupafjärden miljö kvalitetsnormen för god ekologisk status och det råder måttlig ekologisk status. Detta är något som gäller för samtliga kustvatten i Södermanland och som till delar beror på ett storskaligt inflöde av näringsrikt bottenvatten från utanför liggande

vattenförekomster. Detta inflöde bidrar till att kvalitetsfaktorerna näringsämnen och växtplankton inte uppnår miljökvalitetsnormen. Med undantag för kvicksilver och PBDE (syntetiska kemikalier) i fisk så råder god kemisk status. Situationen med kvicksilver och PBDE beror på storskalig spridning och atmosfärisk deposition och berör samtliga ytvattenförekomster i Sverige.

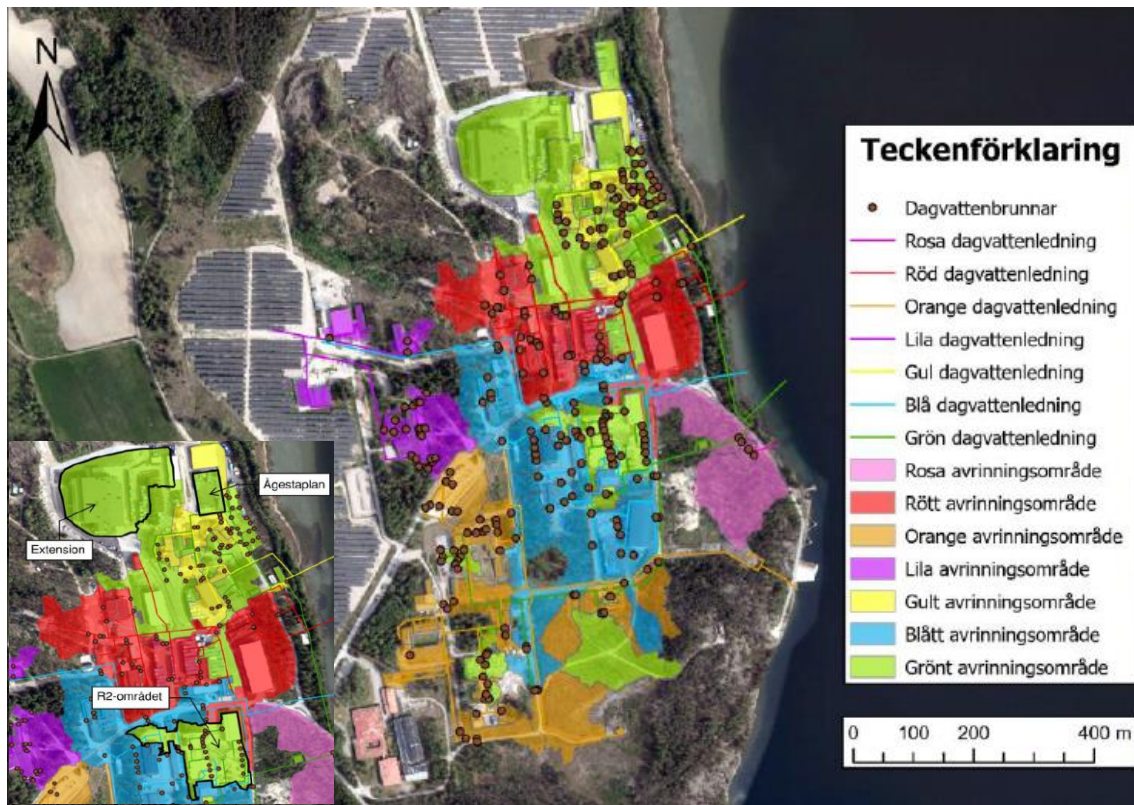
Befintlig verksamhet – vattenströmmar och flöden

SNAB ansvarar för Studsviks industriområdes gemensamma och separata system för hantering och utsläpp av processvatten, sanitärt avloppsvatten och dagvatten. I systemet ingår även vatten från de verksamheter som bedrivs av Cyclife och Svafo i den omfattning de är anslutna till de gemensamma systemen. Nedan beskrivs de olika vattenströmmar som finns för utsläpp av vatten:

- Kategori 4 (Kat.4) – lågaktivt (max 400 MBq/m³) processvatten från radiologisk verksamhet. Även utsläpp av processvatten kat. 4 från Cyclife och SVAFO ingår i detta utsläpp, vilket sker vid Bergsösundet. Vattnet renas i en bassäng (B4) genom fällning med järnklorid och sedimentation av slam innan det släpps ut.
- Kategori 5 (Kat. 5) - processvatten med lägre aktivitetssinnehåll (max 40 kBq/m³) som leds till fördröjningsbassänger i B5 för kontroll och släpps därefter till Tvären. Vid behov kan kat. 5-vatten pumpas till B4 för rening.
- Kategori 6 (Kat. 6) - sanitärt avloppsvatten från industriområdet och behandlas i det gemensamma avloppsreningsverket innan utsläpp till Tvären. Avloppsreningsverket är dimensionerat för 1900 PE (personekvivalenter), men med de anläggningar som är anslutna i dagsläget nyttjas enbart 450 PE. Reningsverket är dimensionerat för den framtida belastning som den planerade verksamheten kan medföra.
- Dagvatten - till det gemensamma dagvattennätet släpps till stor del den ytliga avrinningen som sker inom industriområdet, men även kylvatten från verksamheternas gemensamma kylvattenintag. Den ytliga avrinningen av dagvatten inom Studsviks verksamhetsområde sker i huvudsak enligt den naturliga topografin, som innebär att det finns två huvudsakliga riktningar för vattnets avrinning. Vattnet som leds till dagvattennätet släpps ut i Tvären, men en mindre dagvattenström släpps även ut i Trobbofjärden via ett dike.

Utsläppspunkterna för respektive typ av vatten visas i Figur 7.

Nedan i Figur 13 visas hur dagvattennätet är uppbyggt inom industriområdet samt var dagvattnet släpps ut för respektive avrinningsområde. Inom industriområdet finns även tre fördröjningsmagasin, som har en kapacitet med ett maxflöde på 70 l/s inom området Extension, 24 l/s inom Ågestaplan och 108 l/s inom R2-området, se Figur 13 nedan. I dessa magasin fördröjs dagvattnet tillfälligt vid behov innan det avleds vidare till dagvattensystemet som därefter leds ut till recipient. Detta för att exempelvis kunna omhänderta släckvatten.



Figur 13. Figuren visar de avrinningsområden som finns inom Studsviks industriområde samt de befintliga dagvattenledningarna som avvattnar avrinningsområdena med samma färg som respektive ledning. I den mindre figuren visas även befintliga fördröjningsmagasin som är utmärkta med svart markering inom industriområdet. Källa: AFRY, 2026.

Under perioden 2021–2025 uppgick de genomsnittliga utsläppsflödena till 1 100 m³/år för kategori 4, 2 330 m³/år för kategori 5 och 55 000 m³/år för kategori 6. De uppmätta utsläppta flödena varierar mellan åren men uppvisar ingen tydlig systematisk trend.

Det totala intaget av vatten från Tvären i dagsläget är cirka 400 000 m³/år. Vid utsläpp av kylvattnet, som ovan nämnt, leds det till dagvattennätet och släpps ut i Tvären via dagvattenledning.

Gällande villkor och egenkontroll för utsläpp av vatten

I dagens tillstånd är utsläppen till recipient från kat. 4 och kat. 5 reglerade med ett samlat villkor för mangan, bly, krom, koppar och kobolt, medan utsläppen av kadmium, kvicksilver, och fosfor är reglerade med enskilda villkor (se Tabell 3). Dessa villkor avser maximal mängd per år.

Miljökontrollen på utgående renat vatten omfattar ett 20-tal ämnen. Där ingår samtliga ämnen som är reglerade inom vattenförvaltningen (HVMFS 2019:25) och som är relevanta för verksamheten. Utsläpp av sanitärt avloppsvatten (kat. 6) är reglerat genom riktvärden för halten totalfosfor och BOD7 enligt beslut från länsstyrelsen (2460-2093-89, 1990), se Tabell 4.

Tabell 3. Nuvarande villkor för det samlade utsläppet av renat processvatten från kat. 4 och kat. 5.

Ämne	Villkor
Summan av mangan, bly, krom, koppar och kobolt	5 kg/år
Kadmium	0,3 kg/år
Kvicksilver	0,003 kg/år
Fosfor	40 kg/år

Tabell 4. Riktvärden för Kat 6 enligt beslut från länsstyrelsen (2460-2093-89, 1990).

Ämne	Villkor
Fosfor	0,5 mg/l
BOD7	15 mg/l

Befintlig verksamhet – föroreningsbelastning

De nuvarande utsläppen har något olika karaktär vad gäller kemisk sammansättning men inom respektive kategori är utsläppen ganska likartade från år till år. Belastningen av respektive utsläpp för perioden 2021–2025 sammanställs i Tabell 5 nedan. Det kan noteras att samtliga utsläppsmängder med god marginal ligger under nuvarande villkorsvärden.

Tabell 5. Utsläppsmängder av Kategori 4, 5 och 6 under perioden 2021–2025. Alla värden i kg/år. De ämnen som är reglerade inom vattenförvaltningen markeras med MKN. Övriga ämnen bedöms vara allmänt relevanta.

Ämne	Kategori 4		Kategori 5		Kategori 6		MKN
	Medel	Högsta årsmedel	Medel	Högsta årsmedel	Medel	Högsta årsmedel	
Fosfor total	7,1	9,5	0,42	0,68	11,4	17	MKN
Kväve total	-	-	-	-	607	662	MKN
Arsenik	0,0026	0,0054	0,0019	0,0028	-	-	MKN
Barium	0,053	0,071	0,043	0,048	-	-	
Kadmium	0,00038	0,0005	0,00012	0,00017	-	-	MKN
Kobolt	0,0045	0,0063	0,0005	0,00075	-	-	
Krom	0,041	0,071	0,0035	0,0043	-	-	MKN
Koppar	0,064	0,11	0,094	0,12	-	-	MKN
Kvicksilver	0,00016	0,0005	0,0002	0,00069	-	-	MKN
Mangan	0,087	0,19	0,0091	0,0116	-	-	Ingår i dagens villkor
Molybden	0,042	0,057	0,0017	0,0021	-	-	
Nickel	0,106	0,189	0,0105	0,013	-	-	MKN
Bly	0,023	0,032	0,0062	0,0076	-	-	MKN
Vanadin	0,0041	0,0048	0,0005	0,00065	-	-	
Zink	0,14	0,18	0,073	0,095	-	-	MKN

Utgångspunkter för bedömning av miljökonsekvenser

Vid bedömning av verksamhetens miljökonsekvenser avseende ytvatten har ett antal antaganden och avgränsningar gjorts:

- Bedömning av verksamhetens miljöpåverkan till följd av ytvattenintag från Tvären respektive Trobbofjärden har inte gjorts. Ytvattenintaget från Trobbofjärden kommer inte att ändras jämfört med gällande tillstånd och ingår därför ej i ansökan. Vattenintaget (kylvatten) från Tvären bedöms ha ingen/försumbar miljöpåverkan och har därför avgränsats bort från MKB:n.
- Utsläppet av dagvatten mot Trobbofjärden utgör en av sex utsläppspunkter för dagvatten från området. Det avleder endast ytavrinning från bland annat takytor och innefattar begränsade flöden. Utsläppet har inte kvantifierats då det bedöms ha marginell påverkan och har avgränsats bort från MKB:n.
- Det sanitära avloppsreningsverket är dimensionerat för en ca fyrfaldig ökning jämfört med dagens verksamhet och den framtida verksamheten bedöms rymmas inom den dimensionerande kapaciteten. Avloppsreningsverket ingår därför inte i ansökan, men utsläppen ingår ändå i bedömningen av den samlade påverkan på recipienten Tvären för ett konservativt scenario.
- Vid bedömning av miljöpåverkan av de samlade utsläppen har utgångspunkten varit bedömning enligt gällande villkor (dock med vissa uppdateringar, se avsnitt 7.1.3 nedan).

7.1.3. Påverkan och konsekvenser

Driftskede

Den planerade verksamheten medför ökade utsläpp av process- och avloppsvatten samt ökad dagvattenavrinning till följd av fler hårdgjorda ytor och de nya verksamheter som planeras inom Studsviks industriområde. SNAB bedömer att utsläpp av radiologisk avloppsvätska av kategori 4 och 5 som mest kan fördubblas jämfört med nuvarande verksamhet. Denna ökning innefattar även utsläppen från Cyclife och SVAFO. Det samlade utsläppet av sanitärt avloppsvatten av kategori 6 kan som mest öka från dagens cirka 450 personekvivalenter till cirka 1 900 personekvivalenter, vilket motsvarar reningsverkets dimensionerade kapacitet. För dagvatten bedöms den samlade avrinningen till recipient öka något.

I vilken grad den förväntade ökningen av utsläpp av kat. 4 och 5 avloppsvätska berör enskilda kemiska ämnen kan inte helt ut förutses i nuläget. Av detta skäl föreslås att frågan om slutliga villkor till vatten sätts på provotid med provisoriska föreskrifter enligt Tabell nedan. De föreslagna provisoriska föreskrifterna utgår från nuvarande utsläppsvillkor (se Tabell 3 och Tabell 4) men med vissa justeringar. De är utformade för att också ta höjd för den framtida utvecklade verksamheten hos de andra befintliga verksamhetsutövarna inom Studsviks industriområde.

Tabell 6. Förslag på provisoriska föreskrifter för utsläpp av Kat 4 respektive Kat 5. Alla värden i kg/år.

Ämne	Enhet	Nuvarande utsläpp, medel & högsta årsmedel	Kat 4	Kat 5
Fosfor total	kg/år	7,1-9,5	50	15
Arsenik	kg/år	0,0026-0,0054	0,5	0,5
Barium	kg/år	0,053-0,071	1	1
Kadmium	kg/år	0,00038-0,0005	3	0,5
Kobolt	kg/år	0,0045-0,0063	1,5	0,5
Krom	kg/år	0,041-0,071	3	0,5
Koppar	kg/år	0,064-0,11	3	1,5
Kviksilver	kg/år	0,00016-0,0005	0,02	0,01
Mangan	kg/år	0,087-0,19	1,5	1,5
Molybden	kg/år	0,042-0,057	1	0,2
Nickel	kg/år	0,106-0,189	3	1
Bly	kg/år	0,023-0,032	1,5	1
Vanadin	kg/år	0,0041-0,0048	0,2	0,2
Zink	kg/år	0,14-0,18	4	1

I framtiden recipientutredning (Bilaga B.3) har en bedömning av verksamhetens framtida påverkan på miljö kvalitetsnormer i Tvären respektive Ringsöfjärden gjorts baserat på ett antagande att ovan föreslagna provisoriska föreskrifter nyttjas fullt ut.

Det samlade utsläppet till Tvären består av kat.5 samt dagvatten. Flödet antas omblandas endast i de ytligare lagren (0–20 meter), vilket är ett konservativt antagande. Utifrån detta har halttillskott beräknats (se detaljerad information i Bilaga B.3), vilket i jämförelse med de provisoriska föreskrifterna bedöms ha en försumbar påverkan på vattenkvaliteten i Tvären. För fosfor har tillskottet beräknats till cirka 0,007 µg/l i Tvärens övre vattenmassa, vilket motsvarar cirka 0,03 procent av nuvarande halt och cirka 0,073 procent av bedömningsgrunden för god status. Sammantaget bedöms utsläppet inte medföra en försämring av kemisk eller ekologisk status, eller äventyra uppnåendet av god status för fosfor. Även utsläppen av de ämnen som inte är reglerade inom vattenförvaltningen (barium, kobolt, molybden och vanadin) bedöms som mycket låga.

Motsvarande bedömning har gjorts för utsläpp av kategori 4 till Bergösundet/Ringsöfjärden. Vid fullt nyttjande av föreslagna provisoriska föreskrifter har fosfortillskottet beräknats till cirka 0,023 µg/l, vilket motsvarar cirka 0,10 procent av antagen nuvarande halt och cirka 0,244 procent av bedömningsgrunden. Vattenkvaliteten i Ringsöfjärden påverkas i mycket liten omfattning och utsläppet bedöms inte heller medföra en försämring av kemisk eller ekologisk status, eller äventyra uppnåendet av god status för fosfor.

Gällande utsläppet från kat 6 är nuvarande villkor haltbaserat, vilket innebär att en ökning av antalet personekvivalenter inte påverkar möjligheten att efterleva villkoret. I förhållande till rådande halter i Tvären är det beräknade haltpåslaget långt under analysernas osäkerhet och medför därmed inte en förutsebar haltökning. Därför bedöms

det att varken vid 450 eller 1900 pe riskerar utsläppet av kat 6 att försämra statusen, och det bedöms inte heller äventyra möjligheten att uppnå MKN.

Även verksamhetens utsläpp av dagvatten bedöms i den framtida verksamheten innebära en försumbar påverkan på vattenkvaliteten i Tvären.

Även om de olika utsläppens påverkan summeras, bedöms den samlade påverkan av respektive ämne vara försumbar för vattenkvaliteten i Tvären och Ringsöfjärden. Det innebär också att de samlade utsläppen inte bedöms medföra någon otillåten sänkning av kemisk eller biologisk status, och inte heller äventyra möjligheten att uppnå god status för näringsämnen.

7.1.4. Skyddsåtgärder och fortsatt arbete

Följande åtgärder rekommenderas att vidtas för att minska verksamhetens miljökonsekvenser avseende utsläpp till vatten.

För den befintliga verksamheten rekommenderas följande åtgärder att vidtas:

- Fortlöpande provtagning i enlighet med kontrollprogrammet, eventuellt utökat med analys av metaller, PFAS och fosfor.

För den planerade verksamheten rekommenderas följande åtgärder att vidtas:

- Möjlig integrering av reningssteg för dagvatten, t.ex. biofilter, sedimentationsvolymmer eller fördröjningsdammar, särskilt för områden med stor hårdgjord yta.
- Karakterisering och kvantifiering av vattenutsläpp (kat 4 respektive 5) från den planerade verksamheten under en provotid.

7.2. Utsläpp till Luft

Detta avsnitt behandlar konventionella utsläpp till luft. Utsläpp av radioaktiva ämnen beskrivs i avsnitt 7.10. Miljökonsekvenser av den planerade verksamhetens konventionella utsläpp till luft har utretts i en luftkvalitetsutredning framtagen av WSP, se Bilaga B.4. Nedan avsnitt hänvisar till denna utredning om inget annat anges.

7.2.1. Bedömningsgrunder

MKN för utomhusluft innebär 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). Det är i Luftkvalitetsförordningen (2010:477) där halter av olika föroreningar i utomhusluften regleras genom MKN. I en luftutredning som har tagits fram av WSP, (2026) har utsläppen av kväveoxid, svaveloxid, kolmonoxid och partiklar bedömts vara relevanta att utreda utifrån SNAB:s verksamhet. Även utsläpp av flyktiga organiska ämnen (VOC) ingår i utredningen men det finns inga svenska MKN eller riktvärden för utomhusluft finns att bedöma emot.

År 2024 antogs ett luftkvalitetsdirektiv (2024/2881) på EU-nivå, som innebär skärpta halter som maximalt får förekomma i utomhusluften. Dock gäller dessa krav inte i dagsläget utan ger snarare en indikation på eventuella framtida krav och gränsvärden till 2030. Se nuvarande normvärden och de framtida krav som anges i luftkvalitetsdirektivet i Tabell 7 nedan.

Tabell 7. Relevanta MKN för luft för planerad verksamhet samt de nya kraven som behöver uppfyllas 2030.

Parameter	MKN ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nya krav 2030 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO₂	40 (30**) (årsmedelhalt) 60 (dygnsmedelhalt) 90 (timmedelhalt)	20 (årsmedelhalt) 50 (dygnsmedelhalt) 60 (timmedelhalt)
CO	10 000* (dygnsmedelhalt)	Kompletteras med: 4 mg/m^3 (dygnsmedelvärde)
SO₂	20** (årsmedelhalt) 100 (dygnsmedelhalt) 200 (timmedelhalt)	
PM₁₀	40 (årsmedelhalt) 50 (dygnsmedelhalt)	20 (årsmedelhalt) 45 (dygnsmedelhalt)
PM_{2.5}	25 (årsmedelhalt)	10 (årsmedelhalt) Kompletteras med: 25 (dygnsmedelhalt)

*Högsta 8-timmarsmedelvärde under ett dygn

**Gäller i områden där det är minst 20 km till närmaste tätbebyggelse eller 5 km till annat bebyggt område, industriell anläggning eller motorväg.

7.2.2. Förutsättningar

I Nyköpings kommun, där SNAB:s verksamhet är belägen, övervakar Östra Sveriges luftvårdsförbund kommunens luftkvalitet. I deras senaste rapport från 2024, som omfattar Södermanlands län, är luftkvaliteten generellt god och MKN för samtliga föroreningar innehålls i hela länet (Östra Sveriges luftvårdsförbund, 2025). I äldre rapporter har data inhämtats från den tidigare mätstationen Aspvreten i Trosa kommun där det mellan 2009 och 2015 visade en uppmätt dygnsmedelhalt på 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ för PM₁₀ och för PM_{2.5} en medelhalt på 3,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mellan 2015 och 2017. Medelvärdet för svaveldioxid låg på 0,36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ från 2009 till 2017 (Datavärdskap luft, 2025).

I den luftutredning som har tagits fram av WSP till föreliggande tillståndsansökan (se Bilaga B.4) redovisas Södermanlands läns och Nyköpings kommuns bidrag till utsläpp av ämnena NO_x, SO_x, CO, stoft, partiklar (PM₁₀ och PM_{2.5}) och VOC under 2023, se

Tabell 8. Både transporter och industrier är bidragande faktorer till utsläppen som sker regionalt och lokalt, se Bilaga B.4 för en mer detaljerad beskrivning av vad som bidrar till utsläppen.

Tabell 8. Totala mängden utsläpp som sker inom Södermanlands län, och den andel Nyköpings kommun bidrar till av länets utsläpp avseende NO_x, SO_x, CO, stoft, partiklar (PM10, PM2.5) och VOC.

	Södermanlands län	Nyköpings kommun
NO _x	4148 ton	25 % av länets utsläpp
SO _x	757 ton	6 % av länets utsläpp
CO	7745 ton	25 % av länets utsläpp
Stoft	2486 ton	24 % av länets utsläpp
Partiklar (PM10, PM2.5)	1252 respektive 435 ton	25 % av länets utsläpp (PM10 respektive PM2.5)
VOC	3865 ton	22 % av länets utsläpp

Utsläpp till luft i den befintliga verksamheten uppkommer i huvudsak från energiproduktionen (VKC och reservgeneratorer), men även från transporter, pyrolys i inDRUM-Demo-anläggningen samt vid kemikaliehantering. Inom VKC finns flispannor och en oljepanna, där det används torrflis (fast biomassa från skog) respektive eldningsolja. Reservgeneratorerna drivs av diesel och används enbart när de provkörs eller när strömavbrott inträffar, vilket medför att dessa utsläpp är betydligt mer begränsade än de utsläpp som VKC bidrar till. De föroreningar som anläggningarna, nämnda ovan, släpper ut är NO_x, SO_x, CO, CO₂ och stoft (inkl. PM10 och PM2.5). Även utsläpp av VOC från laboratorieverksamheten förekommer i samband med avdunstning av rengöringsmedel. De specifika föroreningarna som de olika anläggningarna bidrar till finns beskrivna i Bilaga B.4.

Förutsättningar gällande klimat och den klimatpåverkan som verksamhetens utsläpp av CO₂ bidrar till beskrivs vidare under avsnitt 7.8 och beskrivs därmed inte närmare i detta avsnitt.

7.2.3. Påverkan och konsekvenser

Driftskede

Den planerade verksamheten kommer att bidra med utsläpp till luft från samma utsläppskällor som nämnts ovan gällande den befintliga verksamheten. Befintlig verksamhet har idag ett anmälansbeslut⁵ vilket medger produktion av 20 GWh värmeenergi årligen i Studsviks värmekraftcentral. SNAB bedömer att den ökning av värmeproduktion som krävs för att möta den planerade verksamhetens framtida energibehov, ryms inom det nuvarande anmälansbeslutet (nollalternativet). I beräkningarna i luftkvalitetsutredningen har därför mängden producerad värmeenergi antagits vara oförändrad mellan nollalternativet och planerad verksamhet.

⁵ Nyköpings kommun, beslut 2021-407

Till skillnad från nollalternativ och befintlig verksamhet kommer dock den planerade verksamheten inkludera två ytterligare och betydligt större anläggningar med inDRUM-teknik, jämfört med tidigare. Mängden material som behandlas i dessa anläggningar ökar därmed från cirka 250 fat per år (befintlig verksamhet) till 3250 (planerad verksamhet).

En sammanställning av verksamhetens utsläpp till luft vid befintlig verksamhet, planerad verksamhet samt tillståndsgiven produktion (anmälningsbeslut avseende VKC) visas i Tabell 9 nedan.

Tabell 9. Utsläpp till luft av kväveoxider (NO_x), svaveloxider (SO_x), kolmonoxid (CO) och stoft för befintlig verksamhet och planerad verksamhet. Befintlig verksamhet speglar ett medelvärde av verksamheten mellan 2022 och 2025. Samtliga utsläpp redovisas i kg/år. *Nollalternativet innefattar endast VKC och innebär samma nivå som planerad verksamhet. ** Konservativt antagande utifrån EO1, se avsnitt 4.33 för resonemang. *** Endast Partikelutsläpp (PM 2,5=PM10).

	Nollalternativ/ anmälnings- beslut VKC*	Befintlig/ nuvarande verksamhet	Planerad/utökad verksamhet	Ökning från befintlig verksamhet (%)
Kväveoxid				
Fjärrvärme	5 315	1745	5 315	205%
Varav flis	4 951	1558	4 951	
Varav olja	364	186	364	
Reservkraft		17	35	100%
Transporter		18	19	4%
inDRUM		80**	514**	543%
Total		1 861	5 883	216%
Svaveloxid				
Fjärrvärme	1 715	738	1 715	133%
Varav flis	712	225	712	
Varav olja	1 003	513	1 003	
Reservkraft		0,04	0,08	100%
Transporter		0,04	0,04	2%
inDRUM		50	350	600%
Total		788	2 065	162%
Kolmonoxid				
Fjärrvärme	4 665	1478	4 665	216%
Varav flis	4 618	1455	4 618	
Varav olja	47	23	47	

Reservkraft		2	5	100%
Transporter		36	36	2%
Total		1 515	4 706	211%
Stoft				
Fjärrvärme	209	66	209	217%
Varav flis	207	65	207	
Varav olja	2	1	2	
Reservgeneratorer		0,6***	1***	100%
Transporter		2***	2***	1%
inDRUM		<1 kg	<1 kg	0%
Total		213	213	208%
VOC				
Kemikalier		2368	3552	50%

De utsläppskällor som beräknas ge störst bidrag till utsläpp av föroreningar till luft är VKC och anläggningar med inDRUM-teknik. VKC kommer fortsatt utgöra den klart största utsläppskällan även för den planerade verksamheten sett till utsläppt mängd av respektive ämne som beräknats. Detta då de totala utsläppen i planerad verksamhet som denna anläggning beräknas bidra till utgör mellan 83–99 % av utsläppen för samtliga undersökta ämnen jämfört med de andra utsläppskällorna. Utsläppen från VKC väntas inte öka jämfört med tillståndsgiven produktion, men däremot jämfört med den faktiska produktionen i befintlig verksamhet. Rökgaserna som kommer från fastbränslepanna/pannor renas mekaniskt med hjälp av cyklon och filterbank.

InDRUM är också en bidragande utsläppskälla, framför allt av NO_x och SO_x. InDrum är också den del av verksamheten där utsläppen procentuellt ökar mest. Den procentuellt stora ökningen av utsläpp för inDRUM i jämförelsen mellan befintlig verksamhet och den planerade verksamheten beror på att befintlig verksamhet omfattar en mycket liten behandlad avfallsmängd (ca 50 ton per år i en demo-anläggning). När verksamheten utökas till full drift med ytterligare inDRUM-linjer ökar den behandlade mängden avfall väsentligt, vilket ger höga procentuella förändringar. Rökgaserna från inDRUM planeras dock att renas i flera steg. Innan utsläpp sker via skorsten från FAB1 och FAB2 renas rökgaserna genom en flerledad reningslinje bestående av barriärfilter, våtskrubber, förfilter samt HEPA-filter. Med detta reduceras utsläpp av stoft och partiklar till mycket låga nivåer och huvuddelen av sura gaser avlägsnas i skrubbersteget.

Utsläppen från reservgeneratorerna och transportererna är små i jämförelse med både VKC och inDrum, även om reservgeneratorernas utsläpp har beräknats med en 100% ökning från befintlig verksamhet. SNAB:s transporter utgörs i dagsläget av personbilar, en pickup och två hjullastare. Inga större förändringar förväntas ske avseende

transporter förutom att det tillkommer en större gaffeltruck. Med detta bedöms ökningen av luftutsläpp från transporter bli väldigt liten, med en marginell ökning av alla beräknade ämnen jämfört med befintlig verksamhet.

Utsläpp av VOC från användning av kemikalier (etanol) har bedömts öka med 50 % för den planerade verksamheten gentemot befintliga verksamheten.

Den planerade verksamheten bidrar till ökade utsläpp för samtliga ämnen som har inkluderats i bedömningen. Inom Nyköpings kommun är halterna dock generellt låga och luftkvaliteten god, och de utsläpp som beräknas uppstå vid planerad verksamhet bedöms inte medföra någon risk för överskridande eller äventyrande av MKN och gränsvärden för luftkvalitet. Samtliga beräknade ämnen ökar obetydligt (beräkningsmässigt mindre än 1 %) jämfört med kommunens totala utsläpp under 2023. Avseende utsläpp av VOC-ämnen bedöms påverkan vara marginell på grund av välventilerade lokaler och att den planerade verksamhetens bidrag är långt under 1 % av kommunens samlade utsläpp. Sammantaget bedöms den planerade verksamheten medföra små negativa konsekvenser av utsläppen till luft.

7.2.4. Följdverksamhet

De externa transporterna som tillkommer i samband med planerad verksamhet är så få att ingen ökad påverkan av betydelse uppstår, således bedöms konsekvensen vara försumbar.

7.3. Buller

7.3.1. Bedömningsgrunder

Bedömningarna för driftskedet i detta avsnitt utgår från Naturvårdsverkets riktvärden för externt industribuller (Tabell 10), samt det bullervillkor som gäller för befintlig verksamhet (villkor 3), se nedan. I Bilaga B.5 finns en detaljerad redovisning av bullerriktvärden och gällande bullervillkor.

Tabell 10. Naturvårdsverkets rekommenderade riktvärden utomhus för ekvivalent (L_{eq}) och maximal ljudnivå (L_{Fmax}) från industri/verksamhet, som frifältsvärde.

	Dag 06 – 18	Kväll 18 – 22 samt lör-, sön- och helgdag 06 - 18	Natt 22 – 06
	L_{eq} [dBA]	L_{eq} [dBA]	L_{eq} [dBA]
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	40

Villkor 3 i nu gällande tillstånd. Verksamheten får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå med närmaste bostad än vad som anges som riktvärde.

Dagtid (kl. 07.00-18.00) 50 dB(A)

Kvällstid (kl. 18.00-22.00) 45 dB(A)

Nattetid (kl. 22.00-07.00) 40 dB(A)

Nattetid får momentanvärdet inte överskrida 55 dB(A) som riktvärde.

Med riktvärdet avses ett värde som, om det överskrids mer än tillfälligt, medför en skyldighet för verksamhetsutövaren att snarast vidtaga åtgärder för att förhindra att överskridandet upprepas.

Begränsningsvärdena i villkoret avseende ekvivalent ljudnivå är desamma som anges i Naturvårdsverkets riktvärden avseende driftskedet.

För anläggningsskedet utgår bedömningarna från Naturvårdsverkets riktvärden som tillämpas för buller från byggplatser, se Tabell 11.

Tabell 11. Riktvärden för byggbuller, ekvivalent (L_{eq}) och maximal ljudnivå (L_{Fmax}) enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15).

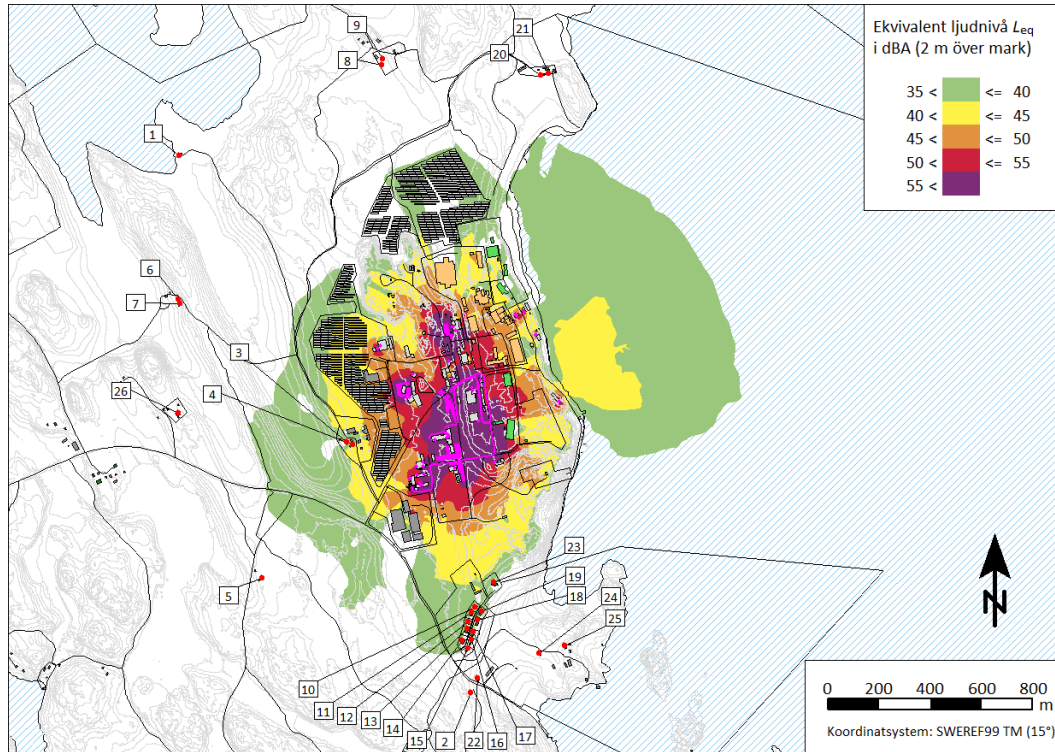
Område	Helgfri mån – fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07 – 19	Kväll 19 – 22	Dag 07 – 19	Kväll 19 – 22	Natt 22 – 07	
	L_{eq} [dBA]				L_{eq} [dBA]	L_{Fmax} [dBA]
Bostäder						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	70
Inomhus	45	35	35	30	30	45
Vårdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	-
Inomhus	45	35	35	30	30	45
Utbildningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60	-	-	-	-	-
Inomhus	40	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet						
Utomhus (vid fasad)	70	-	-	-	-	-
Inomhus	45	-	-	-	-	-

7.3.2. Förutsättningar

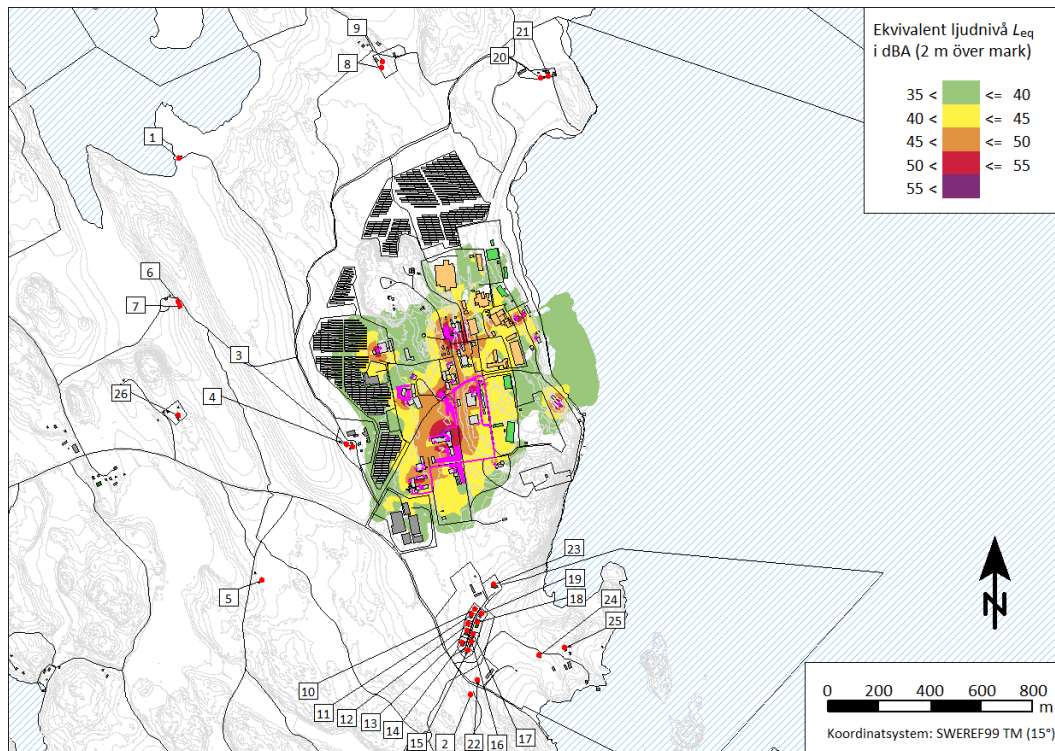
SNAB har gjort en detaljerad kartläggning av bullerkällornas placering och drift, dock finns ingen vidare information om bullerkällornas ljudeffektnivåer. I och med detta har ett antal konservativa antaganden gjorts i samband med bullerberäkningarna avseende bullerkällornas ljudeffektnivåer för den befintliga verksamheten. Exempelvis är merparten av bullerkällorna processrelaterade och därmed används Akustikkonsultens ljuddatabas innehållande liknande bullerkällor och leverantörers datablad för arbetsmaskiner. Se Bilaga B.5 för en mer detaljerad beskrivning av detta.

Bullerberäkningarna för befintlig verksamhet visar att både Naturvårdsverkets riktvärden för buller och det gällande villkoret för buller efterlevs. Den ekvivalenta ljudnivån för befintlig verksamhet ligger mellan 20 – 44, 14 – 35 och 14 – 35 dBA under tidsperiod dag, kväll respektive natt vid närliggande bostäder (se beräkningspunkter i Figur 14 och Figur 15). Se Figur 14 och Figur 15 för den befintliga

verksamhetens bullerutbredning (ekvivalent ljudnivå) i förhållande till omkringliggande bostäder och områden under de olika tidsperioderna.



Figur 14. Resultat av bullerberäkningen och ljudutbredningskarta av ekvivalent ljudnivå för tidsperiod dag (kl. 07-18) för befintlig verksamhet/nollalternativ. Källa: Akustikkonsulten, 2026.



Figur 15. Resultat av bullerberäkningen och ljudutbredningskarta av ekvivalent ljudnivå för tidsperiod kväll (kl. 18-22) och natt (kl. 22-07) för befintligt verksamhet/nollalternativ. Källa: Akustikkonsulten, 2026.

7.3.3. Påverkan och konsekvenser

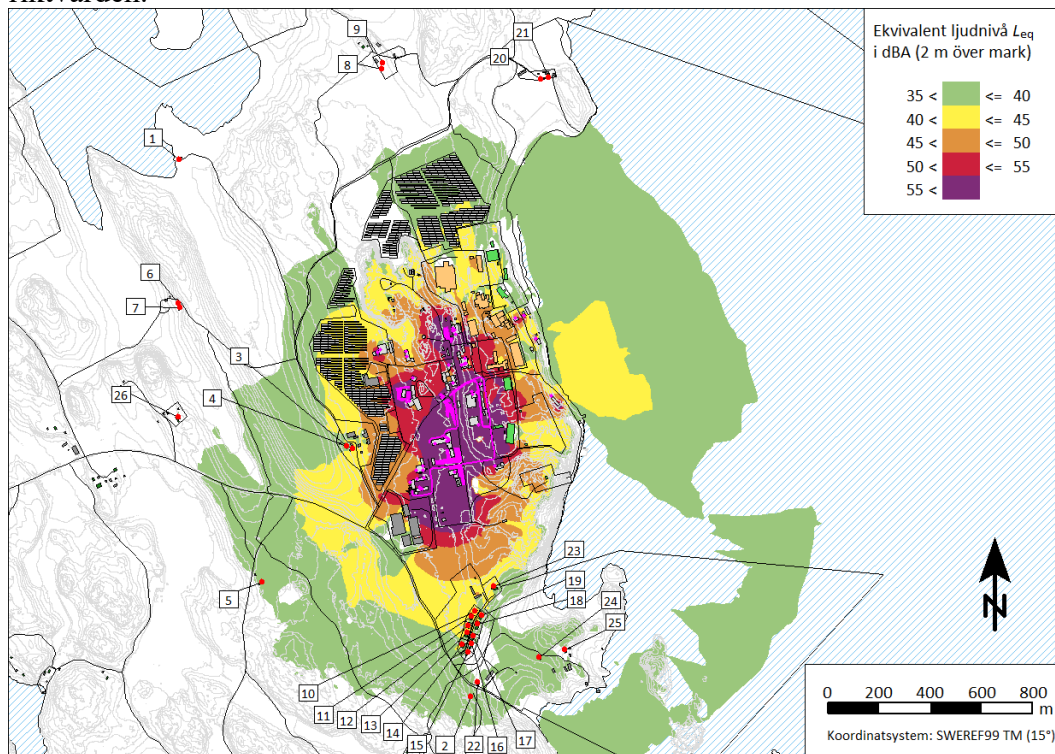
Driftskede

De planerade anläggningarnas utformning och placering är i detta skede inte helt fastställda. Därav har antaganden gjorts i ljudberäkningarna för dessa anläggningar, se Bilaga B.5.

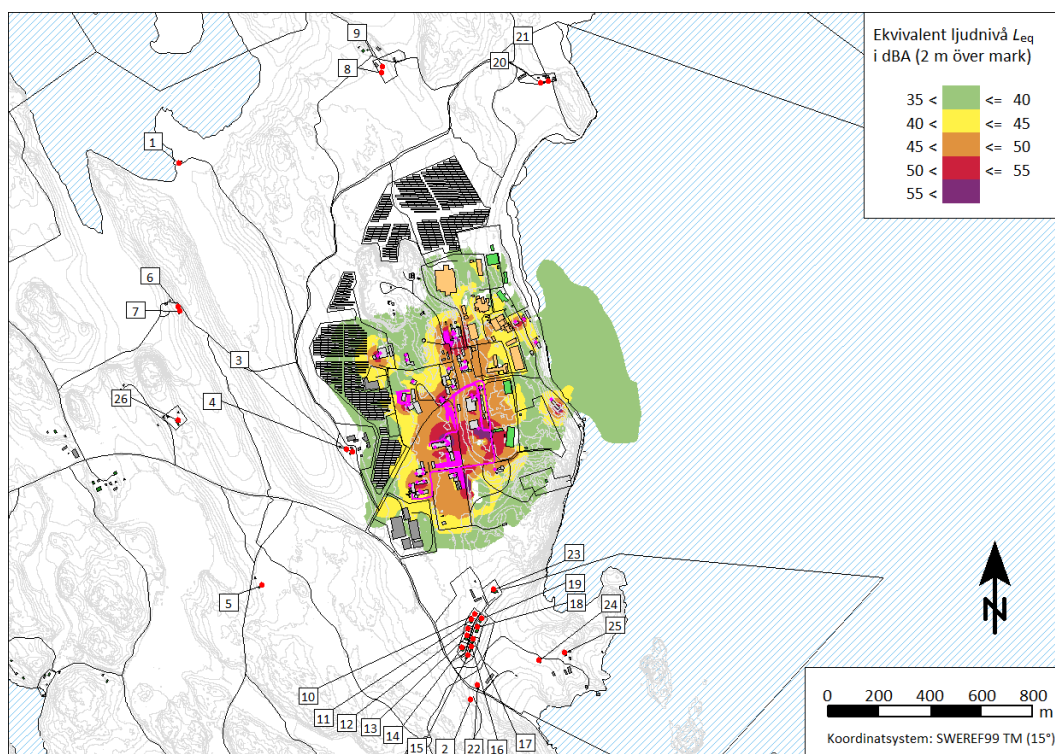
Bullerberäkningen utgår från att nio bullerkällor tillkommer i och med den planerade verksamheten. De övergripande skillnaderna med planerad verksamhet, jämfört med befintlig verksamhet, är tillkomsten av ventilation, kylaggregat och skorsten inom FAB1 och FAB2, containertruck som hanterar containrar inom UPC och interna transporter. Dock bedöms de interna transporterna innebära försumbara skillnader gentemot befintlig verksamhet. Utöver detta planeras ytterligare verksamheter inom driftområdet och därmed kan ytterligare bullerkällor tillkomma utöver dem som redovisats i beräkningarna i bullerutredningen.

Med den planerade verksamheten (befintlig och tillkommande) beräknas den ekvivalenta ljudnivån till mellan 21 – 44, 16 – 37 och 16 – 37 dBA under tidsperiod dag, kväll respektive natt vid närliggande bostäder (se beräkningspunkter i Figur 16 och Figur 17). Den bullerkällan som ger högst ljudbidrag vid bostäder är hanteringen av containrar med containertruck. I beräkningarna har denna truck antagits vara i full drift under tidsperiod dag (kl. 07-18), vilket sannolikt är en överskattning av den faktiska driften och därmed också av ljudbidraget från denna källa. Både det nuvarande villkoret

avseende buller och Naturvårdsverkets riktvärden innehålls för samtliga tidsperioder enligt utförda bullerberäkningar, se Tabell 12 där både den befintliga och den planerade verksamhetens ljudnivåer redovisas gentemot nuvarande villkor och Naturvårdsverkets riktvärden.



Figur 16. Resultat från bullerberäkningen och ljudutbredningskarta av ekvivalent ljudnivå för tidsperiod dag (kl. 07-18) för planerad verksamhet. Källa: Akustikkonsulten, 2026.



Figur 17. Resultat från bullerberäkningen och ljudutbredningskarta av ekvivalent ljudnivå för tidsperiod kväll (kl. 18-22) och natt (kl. 22-07) för planerad verksamhet. Källa: Akustikkonsulten, 2026.

Tabell 12. Beräkningsresultat i jämförelse mellan befintlig (nollalternativet) och planerad verksamhet. Resultaten redovisas i ett spann i tabellen.

	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq} [dBA]			
	Dag		Kväll/Natt	
	Befintlig	Planerad	Befintlig	Planerad
	20 - 44	21 - 44	14 - 35	16 - 37
Nuvarande villkor	50		45/40	
Naturvårdsverkets riktvärden				

För den befintliga verksamheten bedöms konsekvenserna vid bostäderna vara små negativa då bullervillkoret i nuvarande tillstånd och riktvärden för externt industribuller innehålls med god marginal. Skillnaden som uppstår avseende bullernivåer mellan befintlig och planerad verksamhet är enligt bullerberäkningarna relativt liten. Den största skillnaden förekommer i de beräkningspunkterna som är belägna söder om verksamhetsområdet (Figur 16) då dessa ligger närmast de nya planerade anläggningarna, se en mer detaljerad beskrivning av beräknade ljudnivåer för respektive verksamhet och ljudskillnaden mellan dem i Bilaga B.5. Bullernivåerna som förekommer med planerad verksamhet innebär fortsatt att Naturvårdsverkets riktvärden för externt industribuller innehålls med marginal för ekvivalent ljudnivå. I bullerutredningen nämns att det generellt bedöms vara en acceptabel risk för olägenhet

(störning) vid bostäder i det fall riktvärdena i Naturvårdsverkets vägledning innehålls (Akustikkonsulten, 2026).

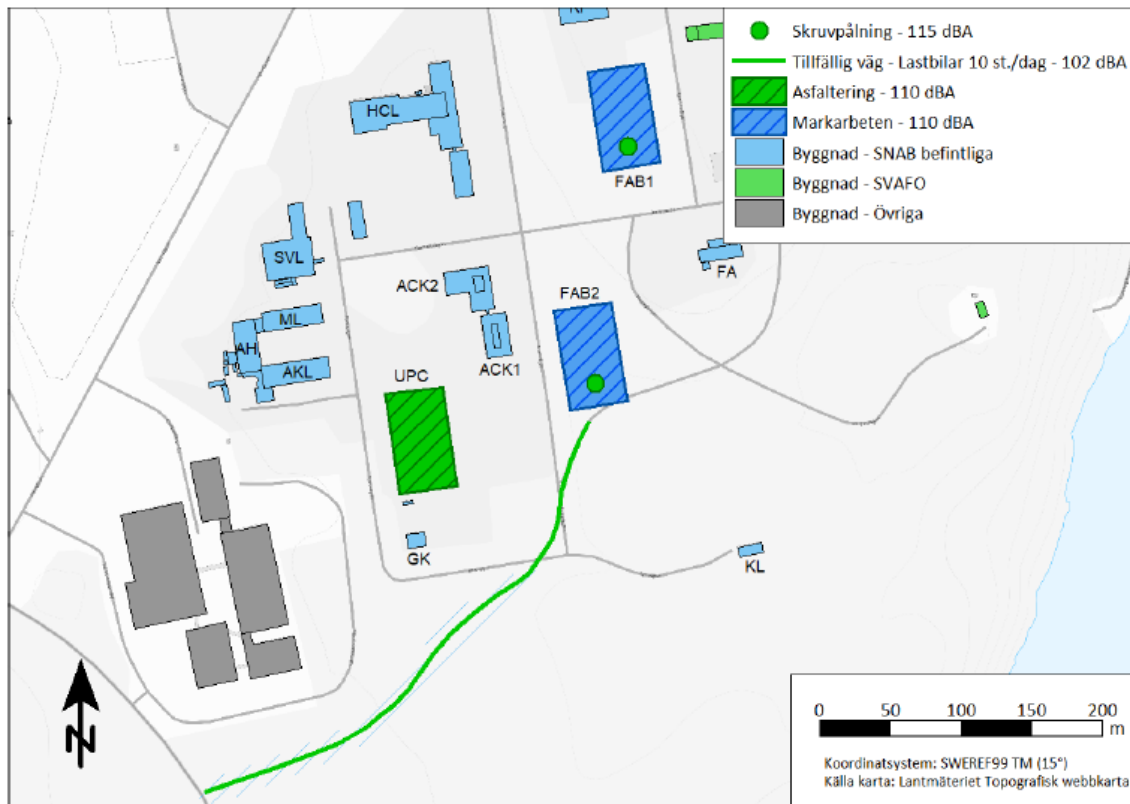
Utifrån detta bedöms inga särskilda skyddsåtgärder för bullerpåverkan behöva vidtas under driftskedet. Det bedöms även vara möjligt att etablera ytterligare nya anläggningar av samma typ som den befintliga verksamheten, inom de två områden som har pekats ut som *område för framtida anläggningar* i Figur 8. Detta då det finns marginal gentemot Naturvårdsverkets riktvärden för externt industribuller samt att enskilda verksamheter i den befintliga verksamheten ger relativt små ljudbidrag till den totala ljudnivån. Dock kommer behov av skyddsåtgärder utredas vidare vid detaljprojekteringen för att säkerställa att riktvärdena fortsatt innehålls samt för att omgivningspåverkan från buller minimeras. Buller kommer även vara en faktor vid anläggningarnas utformning och ljudkrav kan ställas till leverantörer vid upphandling. Utifrån detta bedöms den planerade verksamheten medföra små negativa konsekvenser vid bostäderna.

Anläggningsskede

Det är inte slutligt fastställt vilka anläggningsmetoder som kan komma att bli aktuella och inte heller i detalj vart arbetena kommer att utföras under anläggningsskedet. På grund av detta är det inte möjligt att göra exakta ljudberäkningar för anläggningsskedet, vilket gör att beräkningarna utgår från olika scenarion med ett antal troliga arbetsmoment för att kunna göra en bedömning av ljudnivåerna vid bostäder, se vidare i Bilaga B.5.

Den påverkan som uppstår under anläggningsskedet avseende buller avser enbart de anläggningar som tillkommer och inte den befintliga verksamheten då de anläggningarna är anlagda och i full drift sedan tidigare.

För de ljudberäkningar som utförts har arbetsmoment som ger högst ljudnivåer vid bostäder antagits, vilka har en ljudeffektnivå på 110/115 dBA för markarbeten respektive skruvpålning vid FAB1 och FAB2, 110 dBA för asfaltering av UPC och 102 dBA för transporter (tio stycken lastbilar per dag), se Figur 18.



Figur 18. Antagna bullerkällor och arbetsområden för beräkning av buller under anläggningsskedet.
Källa: Akustikkonsulten, 2026.

Den ekvivalenta ljudnivån som beräknas uppstå vid närliggande bostäder, i och med de anläggningsarbeten och -moment som anges i Figur 18, är $<10 - 24$ dBA från transporter, $23 - 45$ och $21 - 50$ dBA för FAB1 respektive FAB2 samt $11 - 46$ dBA för UPC. Totalt har den ekvivalenta ljudnivån för samtliga arbetsmoment beräknats bli $26 - 52$ dBA vid närliggande bostäder. Detta innebär att under tidsperioderna kväll (kl. 19-23) och natt (kl. 12-07) kan skyddsåtgärder (se nedan) behöva vidtas beroende på vilka arbetsmoment som utförs och inom vilka arbetsområden. Detta för att inte riskera överskrida gällande riktvärden. Riktvärdet för tidsperiod dag (kl. 07-19) överskrids inte och därmed kan dimensionerande arbetsmoment utföras samtidigt inom samtliga tre arbetsområden under denna period. Anläggningsarbeten för planerad verksamhet planeras utföras kl. 06-18.

Slutliga anläggningsområden och -moment kommer att fastställas vid detaljprojekteringen. Om bullerriktvärdena skulle riskera att överskridas kommer SNAB att vidta skyddsåtgärder för att efterleva gällande riktvärden och för att minimera påverkan på omgivningen. Inför byggstart kommer en arbetsplan tas fram, där hänsyn tas för att minimera omgivningspåverkan och efterleva Naturvårdsverkets riktvärden. Med vidtagande av skyddsåtgärder, vid risk för överskridande av bullerriktvärden, bedöms dessa riktvärden kunna innehållas.

7.3.4. Skyddsåtgärder och fortsatt arbete

Exempel på skyddsåtgärder som vid behov kan vidtas under anläggningsskedet:

- Val av tystare arbetsmetod (om möjligt) – Exempel: Borrad pålning är normalt tystare än slagen pålning.
- Åtgärder på bullerkällan – Exempel: Ickemetalliskt mellanlägg eller styrning av hejarens rörelse vid pålning. Tystare arbetsmaskiner.
- Skärmning av bullerkällan – Exempel: Lokal skärmning med bullermattor, containers eller motsvarande skärmning/inbyggnad.
- Tidsbegränsning – Exempel: Om vissa arbetsmoment inte bedöms möjliga under alla tidsperioder kan arbetsmoment begränsas till exempelvis dagtid.

7.3.5. Följdverksamhet

Nedan beskrivs de externa transporterna (till och från verksamhetsområdet) som förekommer med planerad verksamhet, vilket särskiljs från den direkta bullerpåverkan som kommer från SNAB:s verksamhet. För externa transporter utgår bedömningarna från de riktvärden som anges i infrastrukturpropositionen 1996/97.

Under driftskedet bedöms endast marginella skillnader uppstå avseende bullernivåer från tunga transporter utmed väg 765 i jämförelse med den befintliga verksamheten (en ökning med cirka tio lastbilar per månad, utöver de nuvarande 20 tur- och returtransporter). I och med detta innebär det även inte någon skillnad i ljudnivåer vid bostäder.

Vid det hus som ligger närmast Studsviksvägen (väg 765) har bullernivån beräknats uppnå 40 dBA dygnsekvivalenta ljudnivåer och 50 dBA maximala ljudnivåer från vägen (Akustikkonsulten, 2026). I och med detta underskrids riktvärdena med marginal avseende trafikbuller vid fasad (55 dBA) och uteplats (70 dBA) enligt infrastrukturpropositionen 1996/97. För SNAB:s planerade verksamhet, i samband med anläggningsskedet, beräknas cirka tio lastbilar tillkomma per dag utmed väg 765. Utifrån ovan bedöms detta ge försumbara skillnader i den totala ljudnivån vid bostäder då riktvärden för trafikbuller externa transporter innehålls med marginal för de totala trafikflödena på väg 765 och att det är inga till marginella skillnader i tunga fordon härrörande till SNAB.

Sammantaget bedöms externa transporter inte ge upphov till några konsekvenser för boende utmed väg 765.

7.4. Naturmiljö

7.4.1. Bedömningsgrunder

Bedömning av naturvärden grundar sig på den naturvärdesinventering som har utförts enligt SIS-standard 199000:2023 för kartläggning och värdering av biologisk mångfald. Med denna identifieras och avgränsas geografiska områden av positiv betydelse för biologisk mångfald i form av naturvärdesbiotoper, värdelandskap och andra naturvärdesobjekt.

Områden med naturvärde bedöms i en fyrgradig skala:

- Klass 1 – Högsta naturvärde
- Klass 2 – Högt naturvärde
- Klass 3 – Påtagligt naturvärde
- Klass 4 – Visst naturvärde

För en mer detaljerad beskrivning av bedömningsgrunderna gällande naturmiljö, se Bilaga B.6.

I naturvärdesklassningen ingår bland annat bedömning av artvärde, vilket exempelvis bedöms genom identifiering av särskilda värdearter. Värdearter är arter med särskild betydelse för biologisk mångfald eller arter som indikerar att det område där den förekommer har särskilda naturvärden. Värdearter kan utgöras av exempelvis fridlysta eller rödlistade arter.

Fridlysta arter omfattas av artskyddsförordningen (2007:845). Artskyddsförordningen är en nationell lagstiftning som, beroende på vilken paragraf i förordningen, har olika skydd för olika arter.

7.4.2. Förutsättningar

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

En naturvärderingsinventering (NVI) har genomförts under 2025 av Ekologigruppen (2026a) inom de delar av verksamhetsområdet som planeras och kan komma att exploateras i framtiden. I samband med NVI:n identifierades 16 naturvärdesobjekt, varav ett med påtagligt naturvärde, tio med visst naturvärde och fyra med lågt naturvärde, se Figur 19. Inom naturvärdesobjektet med påtagligt naturvärde (naturvärdesobjekt 5) förekom ett flertal äldre tallar, som uppskattades vara runt 150 år, men inga särskilt skyddsvärda träd har påträffats inom inventerade områden.



Naturvärdesbiotoper, Studsvik 2025



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

Figur 19. Identifierade naturvärdesobjekt inom inventeringsområdet i verksamhetsområdet. Källa: Ekologigruppen, 2026a.

Fynd av arter inom och utanför SNAB:s verksamhetsområde har identifierats under NVI:n, men även inhämtats från Artportalen (2005–2025). Sammantaget har 19 och 12 naturvärdesarter, inklusive värdearter påträffats under NVI:n respektive från Artportalen. Under NVI:n identifierades arterna blåsippa, gullklöver (NT; Nära hotad), spillkråka (FD; arten är markerad med B i fågeldirektivets bilaga 1) och tallticka (NT) samt från Artportalen bland annat, grönfink (VU; Sårbar), vitfläckig guldvinge (NT) och vanlig padda (LC; Livskraftig). Av samtliga identifierade arter är tio av dem skyddade enligt 4, 6 eller 9 §§ artskyddsförordningen, se samtliga påträffade arter och

vilka som är skyddade och/eller rödlistade i Bilaga B.6. Inom verksamhetsområdet noterades tre rödlistade arter, vilka var gullklöver, spillkråka och talticka.

Under inventeringen kunde även invasiva arter identifieras, vilka var snöbär (mycket hög risk) och spärroxbär (invasiv).

Inga fladdermöss eller groddjur påträffades (enbart vanlig padda från Artportalen) inom inventeringsområdet.

Utöver den NVI som har utförts, har även en fågelinventering genomförts under 2026 av Ekologigruppen. Totalt gjordes fyra besök mellan mitten av mars och slutet av maj. Under inventeringstillfällena påträffades 48 fågelarter (se Bilaga B.7), varav 14 arter bedömdes vara naturvårdsrelevanta som enligt Naturvårdsverket (2022) ska särskilt beaktas vid tillämpning av artskyddsförordningen. Av de naturvårdsrelevanta arterna bedömdes åtta arter häcka eller/och ha revir inom inventeringsområdet eller i nära anslutning. Av dessa fågelarter har gulsparr (NT), sädesärla (NT) och trädlärka (FD) bedömts ha permanent revir inom tidigare nämnda områden, se Figur 20. De övriga naturvårdsarterna är grönfink, hussvala (VU), ladusvala (NT), järnsparr (NT) och svart rödstjärt (VU). Ett utdrag från Artportalen (2005 – 2026) har även gjorts där de fågelarter som har förekommit även har påträffats under inventeringen, se Bilaga B.7.



Fågelinventering Studsvik, 2026

- Inventeringsområde
- Trädlärka (LC, FD)
- Artobservation, siffra anger inventeringstillfälle
- Gulspurv (NT)
- Sädessärja (NT)
- Revir, färg kopplar till art
- Trolig häckning

0 100 200 m

Ortofoto © Google
Kartan framställd av Ekologigruppen 2026-06-09

Figur 20. Revirkarta för gulspurv, sädessärja och trädlärka. På kartan markeras observationerna som punkter numrerade efter observationstillfällena och revirgränserna med ovalt formade linjer. Linjerna är heldragna vid trolig häckning.

Spillkråkan som påträffades under NVI:n noterades inte under fågelinventeringen. Ekologigruppen (2026) har gjort bedömningen att det inte finns några lämpliga

häckningsträd för arten inom området, dock bedöms inventeringsområdet ingå i ett födosökningsrevir för spillkråkan.

7.4.3. Påverkan och konsekvenser

Driftskede

Påverkan på fåglar under driftskedet bedöms bli likvärdig med nuläget, då inga betydande ökningsar av trafik eller bullernivåer förväntas. När tillkommande anläggningar är uppförda kan de fågelarter som häckar på tak och byggnader på använda byggnaderna för häckning.

Anläggningsskede

Tillkommande anläggningar innebär att oexploaterad mark kommer att tas i anspråk inom industriområdet. Naturvärdesobjekt med påtagligt-, visst- och lågt naturvärde samt de arter som nyttjar dessa områden kommer alltså påverkas genom att träd avverkas och markerna ianspråk tas för att göra plats för bland annat byggnader och upplagsytor.

Inom naturvärdesobjektet med påtagligt naturvärde kommer FAB1-anläggningen anläggas, vilket innebär att gammal tall kommer behöva avverkas. Dock bedöms detta område inte vara särskilt fågelrikt. FAB2-anläggningen ska anläggas inom ett område som utgörs av ett nyupptaget hygge som hyser låga naturvärden men detta område bedöms ingå i gulsparvets och trädlärkans revir. Uppställningsytan för containrar bedöms i dagsläget ha vissa till låga naturvärden, där delar av ytan även idag används som uppställningsyta. Gulsparv, sädesärla och trädlärka bedöms ha revir inom denna yta.

En stor del av det område som har inventerats (Figur 20) är sedan tidigare påverkat av verksamheter. Utifrån detta bedöms den påverkan som planerad verksamhet medför inte bidra med någon märkbar påverkan på fågellivet. Anläggningsbullret och mänsklig närvaro kommer sannolikt komma att påverka vissa fågelarter i den bemärkelsen att de inte häckar under anläggningsskedet. Dock finns liknande miljöer i närområdet där möjlighet för häckning finns. Den tillfälliga störningen under anläggningsskedet bedöms innebära en liten påverkan då den är av liten betydelse för arternas lokala populationer på några års sikt. Under förutsättning att nedan nämnda skyddsåtgärder vidtas bedöms förbud enligt artskyddsförordningen inte riskera att utlösas. Sammantaget bedöms planerad verksamhet medföra små negativa konsekvenser för naturmiljön.

7.4.4. Skyddsåtgärder och fortsatt arbete

Nedan anges de skyddsåtgärder som behöver vidtas i samband med anläggningsskedet för att inte riskera att förbud enligt artskyddsförordningen utlösas.

- Tidsrestriktion för avverkning av träd och buskar, röjning och schaktning av växtlighet, under fåglars häckningstid (1 april- 31 juli).
- Bulleralstrande arbeten ska inte påbörjas under fåglars häckningsperiod (1 april – 31 juli).

7.5. Kemikaliehantering och -förbrukning

7.5.1. Bedömningsgrunder

Kemikalier och råvaror ska väljas och användas enligt principerna produktvalsprincipen (2 kap. 4§ MB.) och hushållningsprincipen (2 kap. 5§ MB.). Enligt produktvalsprincipen ska de råvaror och kemikalier som används inom verksamheten vara de som innebär minsta möjliga risk för människors hälsa eller miljö. Finns andra mindre farliga råvaror och kemikalier ska dessa ersätta mer farliga.

Kandidatförteckningen, eller kandidatlistan, är en lista med drygt 250 särskilt farliga ämnen och ämnesgrupper och sammanställs av den europeiska kemikaliemyndigheten, ECHA. I kemikalielistan finns bland annat ämnen som är cancerframkallande, mutagena för könsceller eller reproduktionsstörande (CMR). CMR-ämnena som klassificerats som kategori 1A eller 1B enligt EU:s CLP-förordning (EG) nr 1272/2008 är så kallade utfasningsämnen och är prioriterade att fasas ut från användning. Eftersom dessa kan medföra allvarliga och bestående effekter på människors hälsa och på miljö, följer strikta krav på hur de hanteras.

7.5.2. Förutsättningar

Inom SNAB:s nuvarande verksamhet används ett flertal kemikalier. Kemikalierna används främst i avloppsreningsverket, vattenreningsverket och värmekraftscentralen men även inom den laborativa verksamheten och fordonsparken. Nedan i Tabell 13 redovisas de kemikalier som förbrukades mest inom SNAB:s respektive verksamhet under 2024. En mer detaljerad tabell över vilka kemikalier som hanteras av verksamheten finns i Teknisk beskrivning kapitel 5.

Tabell 13. En redovisning av SNAB:s verksamheter som hanterar kemikalier samt de mest förbrukade kemikalierna inom respektive verksamhet.

Verksamhet	Kemikalier (störst förbrukning)
Laboratorium	Flytande kväve ⁶ , 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 kemiska produkter på kandidatlistan som CMR-ämnena (Cancerframkallande, Mutagena och Reproduktionsstörande) och hårdplaster.

⁶ Mängden flytande kväve som förbrukas redovisas för samtliga aktörer inom Studsviks industriområde.

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 kandidatlistan⁷. Av resterande CMR-ämnen förbrukas mycket mindre mängder. SNAB använder även hårdplaster som har faroklassificering H317 och H334, vilket innebär att dessa produkter kan vara allergiframkallande.

7.5.3. Påverkan och konsekvenser

Kemikalieanvändning- och hantering inom planerad verksamhet kopplar även till bedömning av konsekvenser rörande utsläpp till vatten (avsnitt 7.1), utsläpp till luft (avsnitt 7.2) samt risk och säkerhet (avsnitt 7.7).

Driftskede

Den tillkommande verksamheten innebär att behovet av vissa kemikalier kommer att öka. SNAB bedömer att de kemikalier där förbrukningen kommer att öka i betydande mängd är natriumhydroxid och propan och kommer främst att användas i FAB1 och FAB2. För att tillgodose behovet för FAB1 kommer ungefär 2 m³ natriumhydroxid och 4 m³ propan lagras, och FAB2 kommer att behöva lika stora mängder. Natriumhydroxiden lagras i IBC-container inomhus och propanet i tankar utomhus.

7.5.4. Skyddsåtgärder och fortsatt arbete

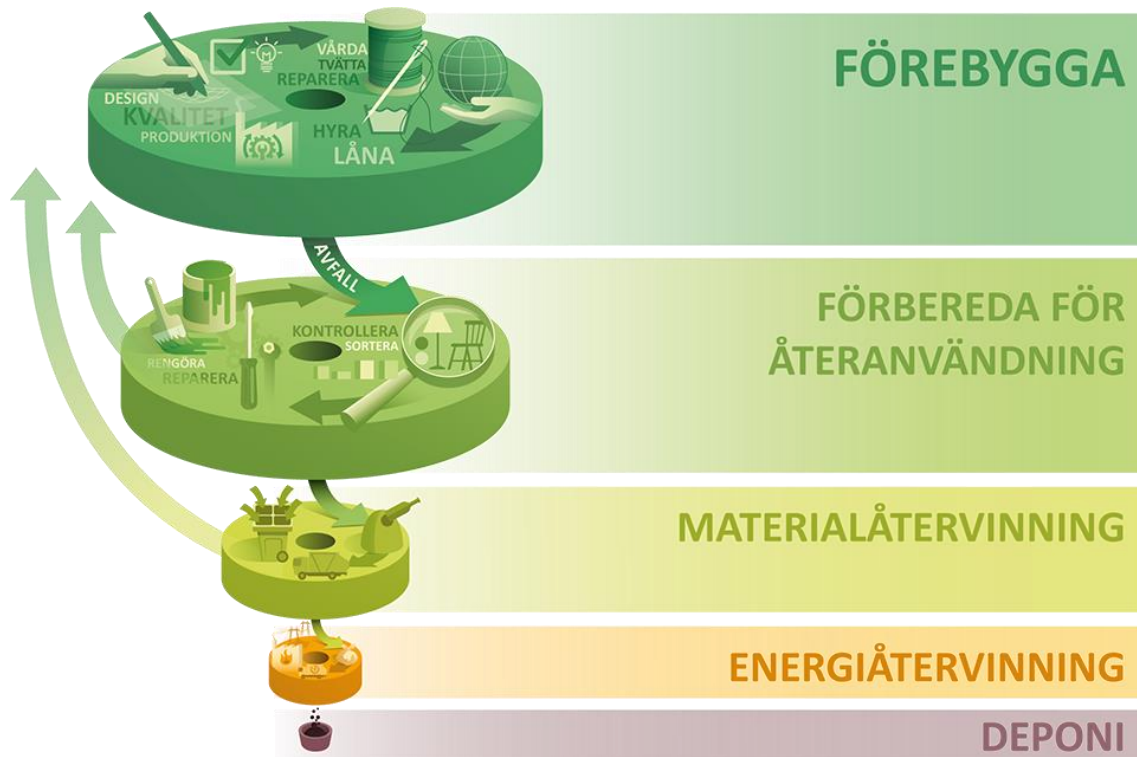
SNAB gör sina riskbedömningar för kemikaliehanteringen med hjälp av en funktion i kemikaliehanteringssystemet iChemistry. Riskbedömningar utförs och kommer att utföras löpande. Kemikalier kommer att förvaras och hanteras enligt riskbedömningens krav för att minimera risk för läckage, spill etc. Det kan exempelvis handla att förvara särskilda kemikalier inom invallningar och att ta fram instruktioner för hur kemikalier som är skadliga för hälsa eller miljön ska hanteras på. Om det är möjligt att ersätta miljöfarliga/farliga kemikalier med mindre miljöfarliga/farliga kemikalier ska SNAB att göra detta enligt produktvalsprincipens krav. Vilka kemikalier som ersätts och varför redovisas separat i SNAB:s kemikalieredovisning.

7.6. Avfall

7.6.1. Bedömningsgrunder

Avfallshierarkin, eller ”avfallstrappan”, visar hur prioriteringsordningen vad gäller avfall ska se ut. Målet är att avfallet ska stanna så högt upp i hierarkin som möjligt. Avfallshierarkin består av fem steg som säger att avfall i första hand ska förebyggas, i andra hand förberedas för återanvändning, i tredje hand materialåtervinnas, i fjärde hand energiåtervinnas och i sista hand bortskaffas (deponeras), se Figur 21.

⁷ 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.



Figur 21. Avfallshierarkins fem steg. Källa: Naturvårdsverket, 2021.

För kärnteknisk verksamhet finns bestämmelser i Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar, att verksamheten ska bedrivas så att mängden kärnavfall och dess innehåll av radioaktiva ämnen begränsas så långt som rimligen är möjligt.

I 3 kap. 9 § strålskyddslagen framgår att den som bedriver en verksamhet med joniserande strålning ska så långt som det är möjligt och rimligt med hänsyn till befintlig teknisk kunskap samt ekonomiska och samhälleliga faktorer vidta åtgärder för att begränsa uppkomsten av radioaktivt avfall.

Radioaktivt avfall kan friklassas⁸, när detta är möjligt och kan på så vis möjliggöra återvinning. Behandling genom t.ex. smältning av metall och förbränning av organiskt material är ytterligare metoder som används för att öka material- och energiåtervinningen. Deponering av radioaktivt avfall sker i slutförvar⁹. Allt använt kärnbränsle och radioaktivt avfall från svenska kärntekniska verksamheter ska som huvudregel tas om hand på ett säkert sätt i Sverige. För utländskt radioaktivt avfall som behandlas i svenska anläggningar gäller att avfallet efter avslutad behandling ska föras ut ur landet inom den av den svenska tillsynsmyndigheten angivna tillåtna tiden för

⁸ Vid friklassning tas ett beslut att ett visst material innehåller en så liten radioaktiv förorening att det inte behövs något skydd mot strålningen.

⁹ Slutförvar för kortlivat radioaktivt avfall, SFR, finns i Forsmark i Östhammars kommun och drivs av Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB). I Forsmark pågår arbete med att bygga ut SFR samt att anlägga ett slutförvar för använt kärnbränsle. SKB planerar också för att anlägga ett framtida slutförvar för medelaktivt avfall (SFL). Lokaliseringen av detta är inte bestämd.

behandling. Endast mindre mängder radioaktivt avfall kan undantas från detta förbud och då efter beslut från regeringen (SSM, 2021).

7.6.2. Förutsättningar

Konventionellt avfall

Den största mängden konventionellt avfall från den nuvarande verksamheten utgörs av icke farligt avfall som järn och annat metallskrot samt sorterbart och brännbart avfall. Farligt avfall består exempelvis av färg- och lackavfall, laboratoriekemikalier, smörjolja och byggavfall innehållande asbest. Från befintlig verksamhet uppkommer årligen ungefär 50 ton icke farligt avfall och 10 ton farligt avfall.

Radioaktivt avfall

Det radioaktiva avfall som hanteras inom SNAB:s anläggningar är driftavfall och restmaterial från materialundersökningar. Radioaktivt avfall och sekundäravfall som kommer från 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.

7.6.3. Påverkan och konsekvenser

Driftskede

Konventionellt avfall

För det avfall som uppstår inom den egna verksamheten kommer SNAB att tillämpa avfallshierarkin, enligt 15 kap. 10 § miljöbalken, så långt det är miljömässigt motiverat och ekonomiskt rimligt. SNAB bedömer att den ansökta verksamheten kommer att öka mängderna av konventionellt avfall med cirka 20% till 60 ton icke farligt avfall respektive 12 ton farligt avfall per år.

Radioaktivt avfall

SNAB avser i och med utbyggnaden av sin inDRUM-verksamhet att utöka sin kapacitet att ta emot och hantera farligt och radioaktivt avfall. SNAB planerar för att kunna hantera historiskt radioaktivt avfall i FAB1 och/eller FAB2. Avfallets ursprung är till stor del den forsknings och utvecklingsverksamhet som bedrivits på Studsviksområdet från 50-talet och långt in på 90-talet. Det utgörs av blandat laboratorieavfall men också av driftsavfall från de kärntekniska anläggningarna. Studsvik var också samlingsstationen för radioaktivt avfall från hela det svenska samhället där de huvudsakliga producenterna var sjukvården, försvaret, utbildningsväsendet och övrig (icke kärnteknisk) industri. Materialsammansättningen på avfallet är inte fullständig

känd och eftersom arbetsmiljöriskerna med att öppna och sortera dessa avfallsbehållare är betydande så finns det planer på att istället behandla den typen av avfall i inDRUM för att göra det lämpligt för slutförvar.

Utöver radioaktivt avfall som SNAB tar emot från externa aktörer uppstår ett sekundäravfall inom FAB1 och FAB2, bland annat inom anläggningarnas rökgasrening. Det sekundäravfall som kan friklassas skickas till auktoriserat företag, men vid innehåll av radioaktivitet över friklassningsgräns kommer SNAB hantera och mellanlagra avfallet inom Studsvik industriområde i väntan på transport till slutförvar.

SNAB:s hantering av radioaktivt avfall syftar till att behandla det så att det får en form som uppfyller kraven enligt det system som finns för omhändertagande av radioaktivt avfall. Med hjälp av inDRUM-tekniken kan de emottagna mängderna farligt och radioaktivt avfall minskas till ungefär 10% av den ursprungliga. Delar av avfallet kan sedan skickas tillbaka till kund efter behandling medan andra avfallstyper är svåra eller omöjliga att återvinna på konventionellt vis, utan måste bortskaffas eller slutförvaras.

Sammantaget bedöms den planerade verksamheten medföra positiva konsekvenser gällande svårhanterligt radioaktivt och farligt avfall då den nya inDRUM-tekniken möjliggör att detta avfall kan behandlas så att avfallet blir kemiskt stabilt och möjligt att slutförvara. Vidare minskas volymen av avfallsströmmen som behöver slutförvaras vilket minskar behovet av lagringskapacitet i slutförvar, exempelvis i SFR/SFL (eller andra framtida slutförvar).

Den planerade verksamhet bidrar till att minska de avfallsströmmar som måste bortskaffas (deponeras i slutförvar), det vill säga falla till det lägsta steget i avfallshierarkin, samt till att behandla avfall som annars fortsatt skulle behöva mellanlagras i avvaktan på annan godtagbar lösning.

Anläggningsskede

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

7.6.4. Skyddsåtgärder och fortsatt arbete

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. Avfall som uppstår inom verksamheten, både icke-farligt och farligt, skickas med en extern aktör till konventionell mottagningsanläggning med erforderliga tillstånd. Detta gäller även det konventionella byggavfall som kommer att uppstå under anläggningarbeten.

För befintlig verksamhet har SNAB avfallsplaner för både radioaktivt och konventionellt avfall och instruktioner gällande hanteringen och för tillkommande verksamhet kommer detta att tas fram specifikt för dessa anläggningar.

7.7. Risk och säkerhet

Detta avsnitt beskriver konventionella miljörisker. Radiologiska risker beskrivs i avsnitt 7.10.

7.7.1. Bedömningsgrunder

En grovriskanalys har utförts (Structor Riskbyrå AB, 2026) för att identifiera eventuella skadehändelser som kan uppstå för människors hälsa och säkerhet samt miljön till följd av planerad verksamhet. För människors hälsa har bedömningen av påverkan utgått från första, andra och tredje person, vilka innebär personal inom verksamhetsområdet, personal vid angränsande verksamheter respektive allmänheten, de som inte antas vistas inom det avgränsade industriområdet. För miljön avser bedömningen utsläpp till mark, vatten eller luft inom eller utanför verksamhetens område. Utifrån identifierade skadehändelser värderas dess risk avseende sannolikhet och konsekvens, och därefter görs en bedömning om riskerna är acceptabla, oacceptabla eller ALARP (As Low As Reasonably Practicable) för att avgöra om ytterligare skyddsåtgärder behöver övervägas. Se Bilaga B.8 för ytterligare beskrivning och redovisning av utförd grovriskanalys.

7.7.2. Förutsättningar

Inom SNAB:s befintliga verksamhet, inom Studsviks industriområde, beaktas ett antal anläggningar vara förknippade med risker, och utgör därmed riskkällor. Dessa riskkällor bedöms vara VKC, vattenreningsverk, anläggning för dag- och avloppsvattenhantering, intern drivmedelsstation, oljebod och MFA-hus (miljöfarligt-hus), hamnverksamhet och kemikaliehantering. SNAB:s verksamhet omfattas inte av Sevesolagstiftningen då de inte hanterar farliga ämnen i sådan mängd som anges i denna lag och det gör inte heller de övriga verksamheterna inom industriområdet. Dock utgör SNAB:s verksamhet, och även verksamheterna Cyclife och Svafo, farliga verksamheter enligt LSO 2 kap. 4 § samt även miljöfarliga verksamheter som är belägna inom industriområdet.

Cirka 200 meter från industriområdet går väg 765 som utgör en rekommenderad transportled för farligt gods. Dock utgör denna väg en sekundär transportled för farligt gods och vägen är belägen på sådant avstånd att denna riskkälla inte bedöms behöva beaktas som en risk för påverkan. Därmed beskrivs inte påverkan från väg 765 vidare i detta avsnitt.

I den riskutredning som har tagits fram av Structor Riskbyrå AB (2026) utgör människors hälsa och miljön inom och utanför verksamhetsområdet skyddsobjekt. Omkring Studsviks industriområdet är det mycket glesbebyggt med ett fåtal bostäder/byggnader. Närmaste belägna bostäder är lokaliserade cirka 200 meter söder om SNAB:s verksamhetsområde. Industriområdet är även beläget vid kusten, intill recipienten Tvären.

7.7.3. Påverkan och konsekvenser

I detta avsnitt redovisas den eventuella påverkan som den planerade verksamheten kan medföra, men även för den befintliga verksamheten då SNAB avser att inkludera den befintliga verksamheten i denna prövning.

Driftskede

I den planerade verksamheten tillkommer bland annat anläggningar för mellanlagring och behandling genom pyrolys av radioaktivt avfall. Med detta tillkommer en kvävgasgenerator och en tank vardera alternativt en gemensam tank för FAB1 och FAB2 innehållandes propan (extremt brandfarlig gas), som kommer placeras utomhus. Även två IBC-tankar (Intermediate Bulk Container) på 1 m³ vardera med 20 %-ig NaOH kommer förvaras på spilltråg inomhus. I inDRUM demo-anläggningen tillkommer hantering av farligt avfall utöver den materialtyp som i nuläget hanteras.

I den grovriskanalys som har utförts har 17 stycken risker med tillhörande scenarier identifierats inom och utanför verksamhetsområdet. Dessa scenarion berör risker avseende läckage av kemikalier och bränder med efterföljande släckvattenspridning. Gällande den sistnämnda risken beaktas både den direkta påverkan som sker på människors hälsa och säkerhet genom brand (förbränning och värmestrålning) och den indirekta påverkan som uppstår genom brandgaser. Även risken för påverkan på miljön vid eventuell spridning av släckvatten från brandbekämpningsåtgärder behandlas. Se Bilaga B.8 för en detaljerad beskrivning av de olika scenarion som har beaktats i riskutredningen kopplat till riskkällorna.

Enligt riskanalysen bedöms tre risker med möjlig påverkan på miljön vara på en sådan nivå att skyddsåtgärder är nödvändiga. Dessa risker omfattar läckage av diesel från lagertank vid drivmedelsstationen till dagvatten, läckage av eldningsolja (EO1) vid lossning från tankbil till pannhus som leder till läckage till mark, samt brand i flislager på asfaltsplanen (VKC) som leder till att släckvatten sprids till omgivande mark och dagvatten. I det sistnämnda scenariot finns det risk att omgivande verksamhet kan utlösa denna risk. Detta genom Cyclifes hantering av LNG som är en extremt brandfarlig gas och som kan bilda ett brännbart gasmoln eller vid läckage antändas och bilda en jetflamma. Om gasmolnet antänds vid ett senare tillfälle kan det orsaka en gasmolnexplosion, och i vissa fall en explosion som kallas BLEVE¹⁰. En BLEVE kan ge en påverkan inom flera hundratals meter, dock bedöms detta vara ett mycket osannolikt scenario. I detta scenario finns en risk för att en olycka vid Cyclifes LNG-hantering kan spridas till SNAB:s flishantering vid VKC. Övriga nämnda definierade olycksscenarier är möjliga att uppstå till följd av SNAB:s verksamhet och därmed påverka omgivningen (miljön).

Med de skyddsåtgärder som redovisas nedan bedöms riskpåverkan från dessa tre scenarierna, nämnda ovan, vara tolerabla. SNAB har även inarbetade skyddsåtgärder i sin verksamhet sedan tidigare som har vägts in i riskanalysen, se Bilaga B.8. I förhållande till kraven i miljöbalken bedöms därmed verksamheten i skäligen omfattning

¹⁰ BLEVE – Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion

vara utformad för att skydda mot skador och olägenheter för människors hälsa och miljön.

7.7.4. Skyddsåtgärder och fortsatt arbete

Följande skyddsåtgärder kommer att vidtas för att förebygga skada på grund av risker kopplat till utsläpp av farliga ämnen samt brand och släckvatten:

- Koppla närliggande dagvattenbrunn (vid tankstationen) till oljeavskiljare. Säkerställ att service och kontroll utförs av oljeavskiljaren.
- Saneringsutrustning placeras ut lättillgängligt vid pannhusets lossningsplats.
- Installera nivåindikering i spillgrop för att säkerställa tidig upptäckt av läckage.
- Lagring av flis begränsas till A-formad hög där bredden är max dubbla höjden.
- Utred tillsammans med räddningstjänsten om personal ska ha kompetens att släcka brand i flishög med hjälp av lämpning.
- Inför separata invallningar för hantering av frätande kemikalier från olje- och etanolhantering.
- Inför hantering i separata utrymmen för mycket brandfarliga vätskor och oljor eller frätande kemikalier/avfall.
- För nya anläggningar rekommenderas säkerställande av teknisk lösning för avstängning av dagvattensystemet vid hantering av släckvatten.

7.8. Klimat

I detta avsnitt om klimat behandlas både frågor gällande klimatpåverkan och klimatanpassning. I avsnittet beskrivs verksamhetens klimatpåverkan till följd av utsläpp av växthusgasen koldioxid (CO₂), men även verksamhetens sårbarhet för ett framtida förändrat klimat vid i huvudsak extrem nederbörd samt havsnivåhöjning (översvämningssrisk och lågpunkter).

7.8.1. Bedömningsgrunder

Utsläpp av koldioxid

Det finns ett internationellt klimatavtal från 2015, benämnt Parisavtalet, som innebär att den globala uppvärmningen ska hållas långt under 2 grader Celsius och ansträngningar göras för att hålla ökningen under 1,5 grader Celsius jämfört med förindustriell nivå. Sverige antog 2017 ett klimatpolitiskt ramverk, som innehåller en klimatlag, klimatmål och ett klimatpolitiskt råd, som ett led att uppfylla Parisavtalet. Det långsiktiga målet innebär att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären senast år 2045, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Målet innebär att utsläppen av växthusgaser från svenskt territorium ska vara minst 85 % lägre senast år 2045 än utsläppen var år 1990 (Naturvårdsverket, 2026).

EU har ett uppsatt energieffektivitetsmål, som innebär att minska primär och slutlig energianvändning med 11,7 % fram till 2030, jämfört med prognoserna som gjordes för 2020 (Europaparlamentet, 2025). År 2023 åtog sig EU även målet, som finns i EU-

direktivet, att andelen förnybar energi minst ska uppgå till 42,5 % av den totala energianvändningen år 2030 med ambitionen att nå 45 % (European Commission, u.å.).

Översvänningsrisk och lågpunkter

Enligt plan- och bygglagen (PBL) ska all planering ta hänsyn till översvänningsrisker för att undvika skador på nya byggnadsområden och infrastruktur vid kraftiga regn. För att uppfylla dessa krav uppmanar Länsstyrelsen i sina rekommendationer att kommunerna inför dagvattenlösningar som klarar både dagens och framtidens ökande nederbörds mängder, vilket förväntas till följd av klimatförändringar.

Nyköpings kommuns strategi för dagvatten- och skyfallshantering syftar till att skapa en långsiktig hållbar hantering av regn- och smältvatten i både ny och befintlig bebyggelse. Det finns fem huvudstrategier, däribland att planera för robust skyfallshantering där ny bebyggelse dimensioneras för minst, ett 100-årsregn i ett förändrat klimat.

Klimatanpassningen innebär att ny bebyggelse undviks i lågpunkter och avrinningsvägar. Fastighetsägare förväntas bidra genom att fördröja och rena minst 10 mm regn på den egna fastigheten samt vidta förebyggande åtgärder mot översvämning.

7.8.2. Förutsättningar

Utsläpp av koldioxid

Utsläpp av CO₂ och andra växthusgaser, som lustgas och metan, är det som påverkar det globala klimatet negativt genom att det blir varmare. Utöver att det blir varmare förväntas nederbörds mängderna öka och antalet tillfällen med intensiv nederbörd bli fler, vilket i sin tur ökar risken för översvämningar. Förändrat klimat kan även leda till värmeböljor, erosion och/eller skred, stigande havsnivåer och extremväder m.m.

I Sverige släpptes det ut cirka 35 miljoner ton CO₂ år 2023, varav Södermanlands län bidrog till cirka 2,3 miljoner ton CO₂-utsläpp där industrin bidrog med störst andel (73 %) (SMHI, 2025). I Nyköpings kommun är transportutsläppen (84 %) den största bidragande faktorn till CO₂-utsläppen, som var cirka 195 000 ton samma år.

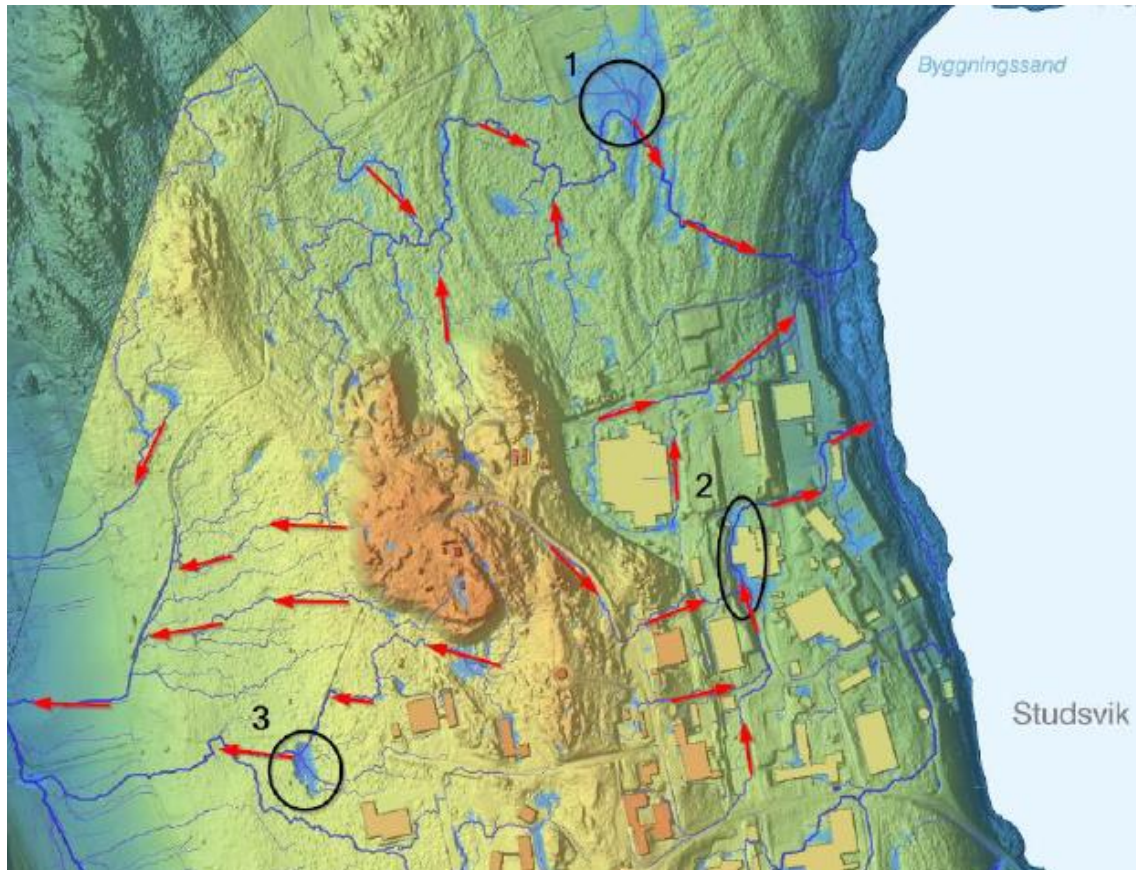
SNAB:s verksamhet bidrar främst till utsläpp av växthusgaser från förbränning av fossila bränslen till verksamhetens energiproduktion (från VKC), men även en mindre andel från pyrolysis, el, fordon och reservkraftgeneratorerna.

Översvänningsrisk och lågpunkter

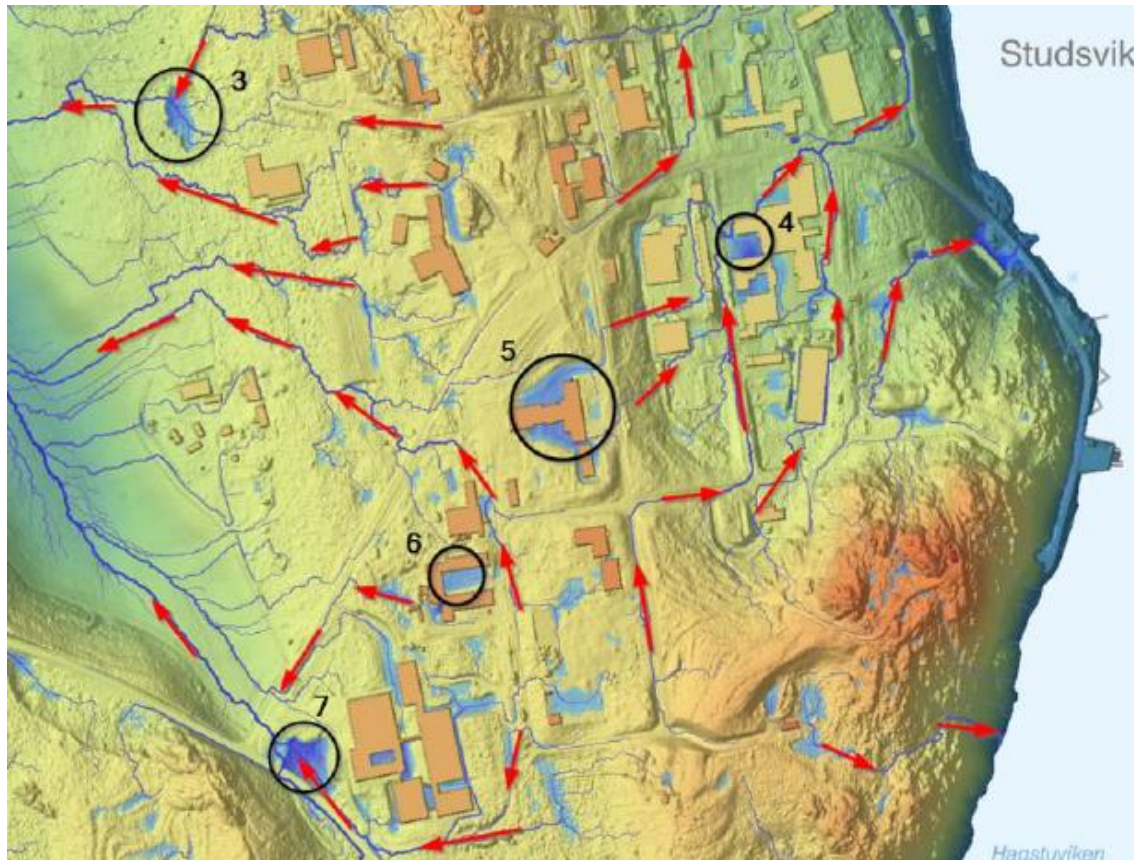
En skyfallsanalys (Bilaga B.2) har utförts där ett antagande är att dagvattensystemet är fullt för att identifiera de ytor där ytvatten samlas (lågpunkter) och rinner ovan mark. Skyfallsanalysen utgår från ett 100-årsregn för att upptäcka de lågpunkter som kan riskera att ge upphov till ytlig översvämning. I huvudsak beskrivs dagvattenhanteringen i avsnitt 7.1, men den del som berör översvänningsrisk (i samband med förhöjda havsnivåer respektive skyfall beskrivs nedan.

Det finns befintliga lågpunkter i området som representerar siffrorna i Figur 22 och Figur 23. Vid lågpunkterna 2, 4, 5 och 6 finns det risk för stående vatten intill bebyggelse enligt utförd skyfallsanalys. Även om dessa punkter i dagsläget inte bedöms orsaka skador vid normal nederbörd rekommenderas att de övervakas och att åtgärder

planeras för att minska risken vid framtida extremregn. Övriga lågpunkter ligger i skogsmark med generellt hög infiltrationsförmåga eller leds via trumma/dagvattenledning bort från området. Inom de områden där de tillkommande anläggningarna planeras har inga problemområden identifierats enligt utförd analys, trots de lågpunkter som finns.



Figur 22. Befintliga lågpunkter inom norra delen av Studsviks industriområde och närområdet. Källa: AFRY, 2026.



Figur 23. Befintliga lågpunkter inom södra delen av Studsviks industriområde och närområdet. Källa: AFRY, 2026.

7.8.3. Påverkan och konsekvenser

Driftskede

Utsläpp av koldioxid

En utredning avseende SNAB:s luftutsläpp har tagits fram av WSP (2026) där även beräkningar har utförts avseende verksamhetens koldioxidutsläpp. De utsläpp som energiproduktionen (VKC) bidrar till har beräknats utifrån årlig produktion (2022 – 2025) och total mängd använd bränsle, där mätning på flispannorna och oljepannan genomfördes 2022 respektive 2024. Beräkningar för elförbrukningen har bland annat baserats på en emissionsfaktor för utsläpp i scope 3. I beräkningarna har även en dubblad elförbrukning och användning av reservgeneratorerna antagits gentemot den befintliga verksamheten för att även inkludera den planerade verksamheten. För en beskrivning av samtliga antaganden som gjorts för respektive område i utförda beräkningar av CO₂-utsläppen, se Bilaga B.4.

I den planerade verksamheten är det samma källor, som nämnt i avsnittet ovan, som bidrar till utsläpp av CO₂, förutom att det tillkommer två anläggningar med inDRUM-teknik (pyrolys) jämfört med tidigare.

Från anläggningarna med inDRUM-teknik bildas CO₂-utsläpp vid behandling av avfall i samband med förbränning av pyrolysgaser och det tillskottsbränsle (propan) som används i syfte att upprätthålla hög temperatur i efterförbränning. Pyrolysgasen som förbränns innehåller både biogena och fossila fraktioner. I nuvarande verksamhet finns enbart en anläggning med inDRUM-teknik (Demo), men som i den planerade verksamheten kommer vara fler i antal och därav blir den procentuella ökningen jämfört med nollalternativet hög trots att denna verksamhet bidrar med betydligt mindre utsläpp än VKC. I den planerade verksamheten bidrar anläggningarna med inDRUM-teknik med 36 % av CO₂-utsläppen (fossilt ursprung).

Med den planerade verksamheten beräknas energiproduktionens CO₂-utsläpp fortsatt vara störst från VKC, och då från förbränning av flis. Dock bidrar detta enbart med biogen CO₂ då denna flis utgör ett biobränsle. Enligt WSP (2026) kan biogen CO₂ på längre sikt anses CO₂-neutrala då det vid förbränning ständigt binds till ny biomassa, och därmed inte förstärker den naturliga växthuseffekten. Ökade CO₂-utsläpp utifrån ett längre perspektiv kommer därför endast från förbränning av eldningsolja i oljepannan (56 %) och från reservkraften där diesel används som bränsle dubblas CO₂-utsläppen i den planerade verksamheten.

De CO₂-utsläpp som kommer från elförbrukningen, som produceras med hjälp av kärnkraft, beräknas öka med 32 % för den planerade verksamheten och transportutsläppen med 1 % jämfört med befintlig verksamhet (nollalternativ).

SNAB:s planerade verksamhet bidrar till ökade utsläpp genom ökad förbränning av bränslen, där största delen kommer från VKC. I förhållande till Nyköping kommuns utsläpp av CO₂ utgör den ökade mängden utsläpp i planerad verksamhet jämfört med befintlig verksamhet mindre än 1 % av kommunens utsläpp. Dessutom utgör en stor andel av SNAB:s CO₂-utsläpp av biogen CO₂ som inte kommer påverka växthuseffekten ur ett längre tidsperspektiv. CO₂-bidraget som uppstår från den planerade verksamheten är väldigt små. Av detta utgör fossila utsläpp en mindre andel av det totala CO₂-utsläppet, men den planerade verksamheten innebär ändå en viss ökning av fossil förbränning och fossila utsläpp jämfört med den befintliga. Med detta bedöms påverkan från planerad verksamhet vara liten negativ, och således bedöms konsekvenserna bli små negativa.

Översvänningsrisk och lågpunkter

Vid ett 100-årsregn för planerad verksamhet inom Studsviks industriområde förväntas mer vatten ledas mot de lågpunkter som tidigare har identifierats. Detta då en ökad andel hårdgjorda ytor tillkommer. Lågpunkter med ett vattendjup över 20 cm vid bebyggda områden kan orsaka översvämning då det kan leda till risk för inträngning i byggnader. Dock berör detta inte lågpunkt 4 (Figur 23) då den beräknas bli mindre belastad på grund av de fördröjningsåtgärder som planeras i samband med anläggande av FAB1, såsom diken runt byggnaden. Övriga lågpunkter intill byggnad kan vid framtida extremregn orsaka skador, varför dessa bör övervakas och förebyggande åtgärder bör vidtas för att minska risken för eventuell skada.

Sammantaget bedöms ingen översvänningsrisk som kan leda till skador på byggnader för befintlig verksamhet uppstå vid normal nederbörd i dagsläget, dock behövs

förebyggande åtgärder vidtas för att inte riskera att framtida extremregn orsakar skador på byggnader. För de tillkommande anläggningarna bör åtgärder tas i samband med anläggningsskedet, vilka redovisas nedan, för att inte översvänningsrisk ska uppstå under driftskedet för både befintlig och tillkommande verksamhet.

Ingen ökad risk för översvämning till följd av stigande havsnivåer bedöms uppstå för Studsviks industriområde efter planerad verksamhet har anlagts. En analys avseende förhöjda havsnivåer har tagits fram av AFRY (2026) där bedömningarna har gjorts utifrån att en havsnivåhöjning på 2 meter sker. Studsviks industriområde har en topografi med höjder på cirka +37,5 - +2,5 m.ö.h., vilket innebär att de lägre partierna närmast kusten kan påverkas. Dock förekommer det inte några byggnader inom detta område som riskerar översvämmas.

Anläggningsskede

Under anläggningsskedet beskrivs enbart den påverkan som kan uppstå till följd av lågpunkter i samband med extremregn.

Vid normal nederbörd bedöms inga befintliga lågpunkter i dagsläget orsaka skador på byggnader. Dock visar skyfallsanalysen på att flödesvolymerna kommer att öka pga ytterligare hårdgjorda ytor, som ovan nämnt, vilket även innebär att åtgärder bör tas i samband med anläggningsarbetet av planerad verksamhet för att undvika/förhindra att områden som ansamlar vatten uppstår nära byggnader. I avsnittet nedan redovisas åtgärder som bör vidtas för att minimera risken för att SNAB:s verksamhet ska påverkas negativt av framtida extremregn.

7.8.4. Skyddsåtgärder och fortsatt arbete

I Studsviks hållbarhetspolicy beskrivs att vi i all vår verksamhet ska bidra till en effektiv användning av resurser och minimera påverkan på vår omgivning inom ramen för vad som är ekonomiskt rimligt, avseende klimatpåverkan, konventionell och radiologisk miljöpåverkan, utsläpp, avfallsgenerering och resursutnyttjande. Praktiska exempel på tillämpningen av detta avseende klimatpåverkan, är att vi primärt använder träflis i vår lokala värmeproduktion och att det endast går att välja rena elfordon som tjänstebil.

För befintlig verksamhet rekommenderas följande åtgärder vidtas avseende lågpunkter för att vid ett framtida klimat inte riskera skada på befintliga anläggningar:

- Övervakning och förebyggande åtgärder i identifierade lågpunkter, exempelvis justering av marklutningar, mindre avskärande diken, eller styrd ytavrinning bort från byggnader.

Under kommande projektering rekommenderas följande åtgärder vidtas för att inte riskera att skador uppstår på befintliga och nya byggnader, vid ett extremregn i ett framtida förändrat klimat:

- Höjdsättning av nya marknivåer ska ske så att ingen ny eller oavsiktlig lågpunkt uppstår nära byggnader.

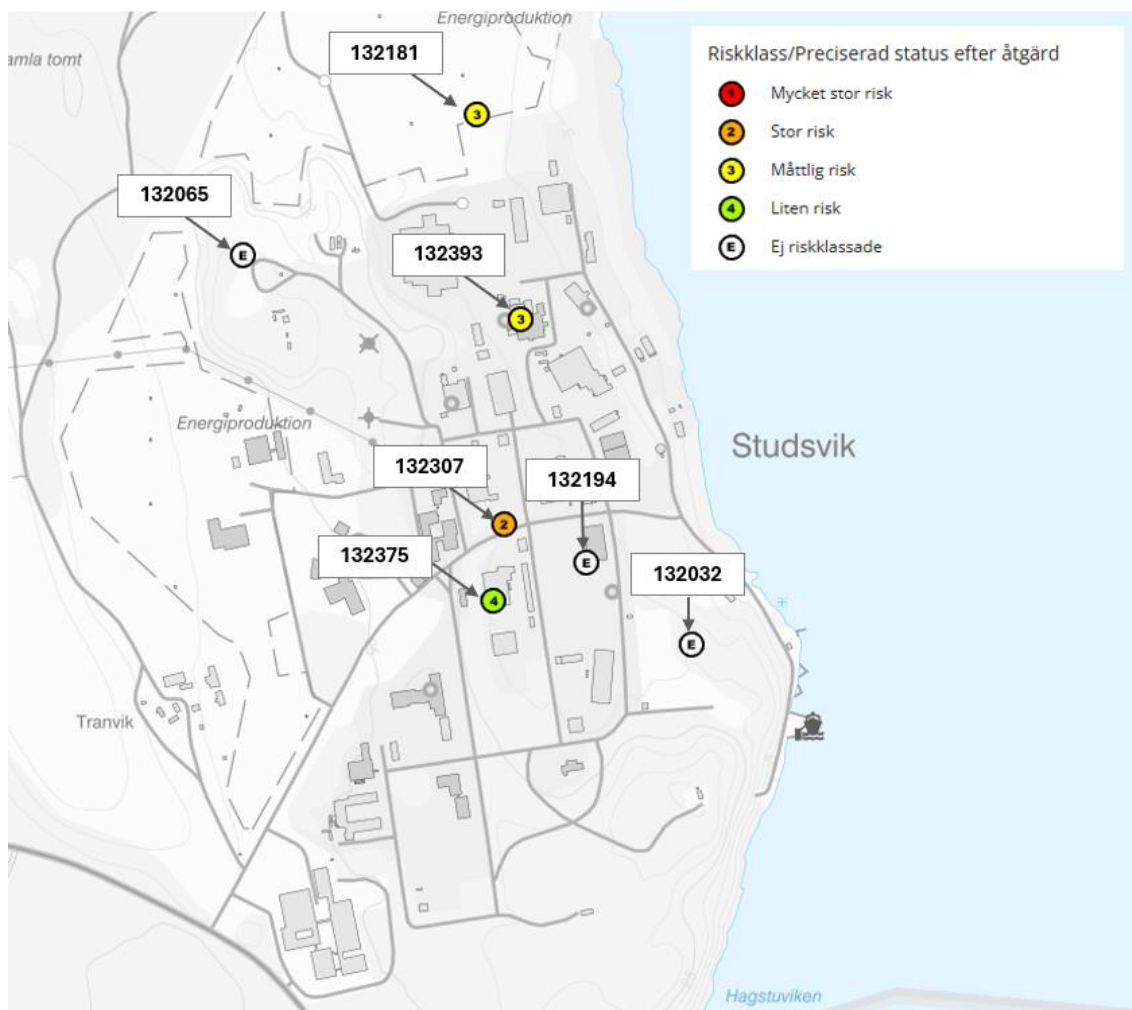
- Flödesberäkningarna visar att samtliga exploateringsytor kräver fördröjningsmagasin för att undvika ökad belastning på det befintliga systemet, se Bilaga B.2. Placering av magasin sker i naturliga lågpunkter för optimal hydraulik och självfall.

7.9. Förorenad mark

I syfte att redogöra för befintlig kunskap om konstaterade och potentiella markföroreningar inom verksamhetsområdet har Structor Miljöbyrå Stockholm AB sammanställt en översiktlig beskrivning av föroreningssituationen inom Studsviks industriområde (Bilaga B.9). Rapporten beskriver befintliga identifierade och misstänkt förorenade områden (så kallade EBH-objekt) inom området samt deras nuvarande status, och omfattar även en genomgång av de delområden där ny etablering planeras.

Inom Studsviks industriområde har industriverksamhet bedrivits under lång tid och det förekommer flera EBH-objekt. Vissa objekt har riskklassats enligt MIFO-metodiken, medan andra endast har identifierats utan vidare klassning (Figur 24).

En sammanställning av objekten redovisas i Tabell 14.



Figur 24. Karta över Studsvik industriområde med identifierade misstänkt förorenade objekt enligt länsstyrelsernas EBH-stöd. Underlag hämtat 2026-05-04.

Tabell 14. Sammanställning över identifierade objekt enligt Länsstyrelsens EHB-stöd. Underlaget är hämtat från befintliga MIFO-blanketter och underlag från Länsstyrelsen.

Objekt-ID	Riskklass	Primär bransch	Objekt	Kontroll av verksamhet idag
132307	2 Stor risk	Förbränningsanläggning	Studsvik Panncentral (Kraftvärmecentral)	Inom befintligt miljötillstånd, Årsrapport (2025-03-15)
132181	3 Måttlig risk	Övrigt BKL 2	SVAFO AB	Inom befintligt miljötillstånd
132393	3 Måttlig risk	Metallverk	Smältanläggning och Hanteringsanläggning	Inom befintligt miljötillstånd, Årsrapport (2025-03-15)

132375	4 Liten risk	Ytbehandling av metaller elektrolytiska/ kemiska processer	Precisionsmekanik (Centralverkstaden)	Inom befintligt miljötillstånd
132065	Ej risk- klassad	Avfallsdeponi - icke- farligt, farligt avfall	Studsvik Industrideponi	Inom befintligt miljötillstånd, Årsrapport (2025-03-15)
132032	Ej risk- klassad	Grafisk industri	Studsvik Tryckeri	Inga uppgifter
132194	Ej risk- klassad	Övrigt BKL 2 Kärnteknisk anläggning	Studsvik Nuclear AB	Inom befintligt miljötillstånd, Årsrapport (2025-03-15)

De identifierade MIFO-objekten inom området utgörs huvudsakligen av kärnteknisk verksamhet, energiproduktion, avfalls- och materialhantering, verkstadsindustri samt historiska deponier. Dessa verksamheter representerar olika typer av potentiella föroreningskällor med varierande påverkan på mark och grundvatten.

Bedömningarna baseras i huvudsak på historiska uppgifter om verksamheter och hanterade ämnen, då systematiska markundersökningar och provtagningar i många fall saknas inom området. De föroreningar som beskrivs utgör därmed potentiella förekomster kopplade till respektive verksamhetstyp, och kan både underskatta och överskatta den faktiska förekomsten av föroreningar i mark och grundvatten.

Sammanfattningsvis domineras den potentiella föroreningssituationen inom området av metaller från processer, avfall och deponering, petroleumrelaterade kolväten från bränslehantering och fordon, samt organiska miljögifter såsom lösningsmedel, PAH, dioxiner och i viss mån PFAS.

Flera av verksamheterna är aktiva och regleras genom miljötillstånd med tillhörande kontrollprogram, vilket innebär att utsläpp och påverkan följs upp kontinuerligt.

7.9.1. Bedömningsgrunder

I samband med anläggningsprojekt inom området kommer massor att hanteras. Det betyder att det kommer att finnas behov av kompletterande undersökningar, provtagningar och kontroller i enlighet med gällande regelverk, både för att kunna bedöma möjligheten till eventuell återanvändning av massor, och för att kunna bedriva en säker masshantering i de fall då massor inte kan återanvändas.

Mot bakgrund av att området används och planeras att användas för industriändamål bedöms Naturvårdsverkets riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) utgöra en relevant utgångspunkt för bedömning vid framtida hantering av massor och eventuella kompletterande undersökningar. Riktvärdena är framtagna för att skydda både människors hälsa och miljön vid denna typ av markanvändning, där exponeringen generellt är mer begränsad än vid känslig markanvändning.

För att ta vara på de resurser i form av material som finns i området är utgångspunkten att så långt möjligt återanvända massor med halter som klarar åtgärdsålet inom verksamhetsområdet.

7.9.2. Förutsättningar

Kunskapen om föroreningssituationen inom området baseras huvudsakligen på historiska uppgifter om verksamheter inom området. Genomgången av identifierade EBH-objekt visar att flera potentiella föroreningskällor finns inom området, men att dessa till stor del är kopplade till verksamheter som idag omfattas av tillstånd enligt miljöbalken och, där det är aktuellt, kärnteknisk lagstiftning. Inom dessa verksamheter bedrivs en löpande kontroll genom egenkontrollprogram, vilket omfattar hantering av kemikalier, utsläpp och uppföljning av miljöpåverkan.

För de delområden där ny verksamhet planeras har inventeringen visat att markanvändningen till stor del utgörs av naturmark eller områden med begränsad tidigare exploatering. Samtidigt förekommer lokalt historiska verksamheter, såsom rivna byggnader, tidigare oljehantering och fyllnadsmassor, vilket innebär att förekomst av lokala föroreningar inte helt kan uteslutas.

Spridningsförutsättningarna inom området påverkas av jordarter och ett kustnära läge, vilket innebär att transport av föroreningar i mark, grundvatten och ytvatten lokalt kan förekomma. Samtidigt begränsas spridningen genom att många föroreningar har relativt låg mobilitet, samt genom att stora delar av området är hårdgjorda.

Utöver de kontroller som ingår i verksamhetens löpande miljöövervakning har inga omfattande undersökningar eller saneringar av förorenad jord genomförts inom industriområdet. Sammantaget bedöms föroreningssituationen dock vara känd på en övergripande nivå. Eventuella osäkerheter är främst kopplade till äldre verksamheter, men bedöms kunna hanteras inom ramen för befintlig tillsyn samt i samband med framtida markarbeten.

7.9.3. Påverkan och konsekvenser

Anläggningsskede

Genomförandet av utbyggnad av nya anläggningar och upplagsytor kommer att innebära schaktarbeten, och inför dessa kommer det att vara nödvändigt att utföra provtagningar för att undersöka föroreningar i marken i syfte att möjliggöra en säker masshanteringen och att säkerställa att marken klarar de krav som ställs på aktuell markanvändning (MKM).

Om resultaten visar att marken inte uppfyller kraven, och att halterna av föroreningar överskrider de tillämpade bedömningsgrunderna, kommer sanering att utföras och förorenade massor kommer att omhändertas på ett kontrollerat sätt enligt gällande regelverk. Massor med halter över riktvärden för MKM kommer att transporteras till en godkänd mottagningsanläggning med tillstånd för att ta emot massorna. I praktiken innebär det att kunskapen om den faktiska föroreningssituationen ökar, och att eventuella markområden som är förorenade kan åtgärdas.

Massor med halter som underskrider åtgärds målet (alltså massor med halter under MKM) kommer att i möjlig mån återanvändas inom området. Återanvändning är fördelaktigt eftersom resurser tas tillvara på inom arbetsområdet och behovet av transporter både för att forsla bort massor och att tillföra nya massor minskar, vilket även minskar klimatpåverkan.

7.9.4. Skyddsåtgärder och fortsatt arbete

Inför schakt för nya anläggningar kommer miljötekniska undersökningar att utföras. Resultaten från laboratorieanalyser kommer att ligga till grund för en bedömning av hur massor från det aktuella området ska hanteras och om det föreligger behov av speciella skyddsåtgärder i samband med markarbetena.

Om föroreningshalter över MKM påträffas kommer tillsyn att informeras, och en handlingsplan för masshantering, kontroll och eventuella skyddsåtgärder kommer att redovisas för godkännande.

7.10. Radiologiska utsläpp och risker

Frågor kopplade till radioaktiva utsläpp och radiologiska risker regleras huvudsakligen genom kärntekniklagen, strålskyddslagen och tillhörande föreskrifter från SSM. För den planerade verksamheten har en särskild utredning av prognosticerade utsläpp och resulterande doskonsekvenser tagits fram som underlag till säkerhetsredovisningen för FAB1 och FAB2. Föreliggande avsnitt utgår från resultaten i rapporten (se Bilaga B.10) om inget annat anges.

I tillståndprocesserna enligt kärntekniklagen och strålskyddslagen hanteras frågor om radiologiska utsläpp och risker mer detaljerat. I denna MKB för ansökan enligt miljöbalken redovisas därför en övergripande bedömning av påverkan och konsekvenser för omgivningen.

7.10.1. Bedömningsgrunder

Stråldos till representativ person från allmänheten

För personer ur allmänheten får den årliga stråldosen från verksamhet med strålning för en enskild person inte överskrida en effektiv dos på 1 millisievert (mSv) per år.

Strålsäkerhetsmyndigheten har valt att begränsa utsläppen från de kärntekniska anläggningarna genom att begränsa den dos som en person som bor i närheten av anläggningen som mest kan få på grund av utsläppen från anläggningen.

Ingen person som bor runt en kärnteknisk anläggning ska få en dos som är större än 0,1 mSv per år, det vill säga en tiondel av gränsvärdet 1 mSv. Gränsvärdena är satta för att med god marginal se till att ingen person får en dos som är skadlig. (SSM, 2026a)

Stråldos till allmänheten ska enligt föreskrift från SSM (SSMFS 2018:1) beräknas för en hypotetisk person som representerar den eller de grupper av personer i allmänheten som förväntas få de högsta stråldoserna från verksamheten (representativ person).

Beräkningen av stråldos ska göras för ålderskategorierna 0–5 år, 6–15 år respektive 16–70 år.

För kärntekniska anläggningar finns krav på att sammanlagd stråldos till representativ person i allmänheten från anläggningar inom samma geografiska område inte får överskrida 0,1 mSv per år. Doskravet ska därför tillämpas gemensamt för samtliga kärntekniska anläggningar inom Studsviks industriområde (SNAB, Svafo samt Cyclife Sweden AB).

7.10.2. Förutsättningar

Verksamheten vid Studsviks industriområde omfattar sedan lång tid hantering, behandling och lagring av radioaktivt material och radioaktivt avfall. Vid anläggningarna i Studsvik utför SNAB materialprover på högaktivt material, bl.a. hanteras bestrålat kärnbränsle i Hot Cell Laboratoriet och bestrålade material på Aktiva Kemilaboratoriet. I Hot Cell Laboratoriet tillverkas även Co-60 strålkällor för medicinsk användning. Inom Förvaringsanläggningen lagras använt kärnbränsle och högaktivt material i väntan på behandling i Hot Cell Laboratoriet och Aktiva Kemilaboratoriet, samt utbytta Co-60 strålkällor härstammande från medicinska utrustningar runt om i världen. Därutöver behandlar SNAB radioaktivt vätskeburet avfall från hela industriområdet i bassänganläggningen (B4) med tillhörande kontrolltank (T4).

Verksamheten regleras genom kärntekniklagen, strålskyddslagen samt tillhörande föreskrifter från Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM). Strålskyddsarbetet bedrivs inom ramen för verksamhetens ledningssystem och omfattar bland annat kontroll av utsläpp, omgivningskontroll, driftuppföljning, säkerhetsgranskning och återkommande tillsyn från SSM.

SSM gör återkommande strålsäkerhetsvärderingar av de kärntekniska anläggningarna, den senaste rör perioden mellan den 1 juli 2021 och den 30 juni 2025 (SSM, 2025). I den senaste rapporten beskrivs att *”SSM:s samlade värdering är att SNAB till stor del har bedrivit verksamheten enligt gällande krav på strålsäkerhet. Myndigheten konstaterar även att strålsäkerheten har utvecklats på ett positivt sätt inom flera områden och att det finns förutsättningar för att fortsätta bedriva verksamheten på ett strålsäkert sätt.”*

I strålsäkerhetsvärderingen har beräkningar av dos från utsläpp till allmänheten sammanställts för den aktuella perioden. Den effektiva dosen som har beräknats från samtliga anläggningar inom Studsviks industriområde redovisas i Tabell 15 nedan. Av tabellen framgår att stråldosen till allmänheten med god marginal understiger kravet i SSMFS 2008:23.

Tabell 15. Beräknad dos från utsläpp till miljön från anläggningarna inom Studsviks industriområde.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Beräknad högsta dos till någon individ i kritisk grupp [mSv]	$1,3 \times 10^{-5}$	$0,8 \times 10^{-5}$	$1,5 \times 10^{-5}$	$0,6 \times 10^{-5}$	$1,8 \times 10^{-5}$	$4,8 \times 10^{-5}$

Även omgivningskontrollen, som utförs av Cyclife Sweden AB men omfattar samtliga tillståndshavare inom Studsviks industriområde, visar att de samlade utsläppen från anläggningarna i Studsvik endast ger upphov till små mängder av radioaktiva ämnen i omgivningen (Cyclife Sweden AB, 2025).

Den planerade verksamheten innebär att ytterligare kärntekniska anläggningar uppförs inom det befintliga industriområdet. Etableringen av FAB1 och FAB2 har utgjort grund för utsläppsberäkningar och doskonsekvenser då dessa förväntas stå för det mest betydande bidraget.

Prognosticerade radioaktiva utsläpp och doskonsekvenser från de nya anläggningarna har beräknats i Bilaga B.10. Utredningen omfattar utsläpp till luft och vatten under normaldrift samt analys av ett konservativt störningsscenario (brand). Beräkningarna i utredningen baseras på konservativa antaganden om utsläpp och reningsgrad.

7.10.3. Påverkan och konsekvenser

Utsläpp under normaldrift

Vid avfallsbehandlingarna i de planerade anläggningarna med inDRUM-teknik frigörs radionuklider vid pyrolysisprocessen. Rökgasar från processen passerar dock flera reningssteg innan utsläpp sker till luft, inklusive barriärfilter, scrubber och HEPA-filter.

Vid reningssteget av rökgasen med scrubber binds vissa av nukliderna i en vätskefas. En del av utsläppet av dessa nuklider sker följaktligen som ett vattenutsläpp i stället för luftutsläpp via skorsten. Vattnet från reningsprocessen leds via särskilt avlopp för behandling i bassänganläggning B4 och efterföljande kontroll före utsläpp till recipienten.

Utsläppsberäkningar från den framtida verksamheten vid FAB1 och FAB2 har gjorts utifrån ett aktivitetsinventarium av radioaktiva ämnen baserat på ett antal konservativa antaganden, se närmare i Bilaga B.10. För beräkning av dos till allmänheten har den branschgemensamma plattformen och beräkningsmodellen Prediction of doses from normal releases of radionuclides to the environment (PREDO) använts. Modellen har använt site-specifik data för att modellera både luft- och vattenutsläpp från Sveriges olika kärntekniska tillståndshavare.

I enlighet med 5 kap. 3 § SSMFS 2018:1 har stråldos till allmänheten beräknas för en hypotetisk person som representerar den eller de grupper av personer i allmänheten som förväntas få de högsta stråldoserna från verksamheten, en så kallad representativ person. Resultaterande beräknade årsdoser till representativ person, både medelfamilj samt mest exponerade familj, presenteras i Tabell 16 nedan.

Tabell 16. Resultaterande årsdoser från PREDO vid antagna luftutsläpp från FAB1 och FAB2.

	Dos till representativ person [mSv]					
	Medelfamilj			Mest exponerad familj		
Luftutsläpp	0-5 år	6-15 år	16-70 år	0-5 år	6-15 år	16-70 år
Realistiskt	$1,55 \cdot 10^{-4}$	$1,95 \cdot 10^{-4}$	$2,27 \cdot 10^{-4}$	$1,91 \cdot 10^{-4}$	$2,12 \cdot 10^{-4}$	$2,46 \cdot 10^{-4}$
Konservativt	$1,89 \cdot 10^{-3}$	$2,42 \cdot 10^{-3}$	$2,82 \cdot 10^{-3}$	$2,34 \cdot 10^{-4}$	$2,63 \cdot 10^{-3}$	$3,06 \cdot 10^{-3}$

Motsvarande resulterade årsdoser till representation person från utsläpp till vatten från Studsviks industriområde framgår av Tabell 17.

Tabell 17. Resulterande årsdoser från PREDO vid antagna vattenutsläpp från FAB1 och FAB2.

Dos till representativ person [mSv]

	Medelfamilj			Mest exponerad familj		
Vattenutsläpp	0-5 år	6-15 år	16-70 år	0-5 år	6-15 år	16-70 år
Realistiskt	$5,44 \cdot 10^{-5}$	$2,67 \cdot 10^{-5}$	$3,42 \cdot 10^{-5}$	$1,17 \cdot 10^{-4}$	$7,18 \cdot 10^{-5}$	$8,30 \cdot 10^{-5}$
Konservativt	$6,76 \cdot 10^{-5}$	$3,23 \cdot 10^{-5}$	$4,00 \cdot 10^{-5}$	$1,38 \cdot 10^{-4}$	$8,28 \cdot 10^{-5}$	$9,45 \cdot 10^{-5}$

Som kan ses i tabellerna är de högsta värdena som erhålls vid ett konservativt antaget årsutsläpp till luft 0,00306 mSv och motsvarande högsta värde för utsläpp till vatten är 0,000138 mSv. Detta är en stor procentuell ökning jämfört med beräknad dos från utsläppen 2025 (se Tabell 15).

Jämfört med beräknade doser från hela Studsviks industriområde, se Tabell 15, är slutsatsen att de framtida utsläppen till luft från FAB1 och FAB2 kommer att dominera utsläppsbilden. Avseende dos till allmänheten från vattenutsläpp från FAB1 och FAB2 kommer detta ligga i samma storleksordning som dos till följd av övriga utsläpp till vatten från Studsviks industriområde.

Prognosticerade utsläpp och resulterande dos till allmänheten från SNAB bedöms därmed domineras framgent av de utsläpp som genereras från kommande anläggningar FAB1 och FAB2. Dock ligger dosen till allmänheten från området fortfarande långt under gränsvärdet 0,1 mSv/år (mindre än 4%) och som tidigare nämnts är gränsvärdena satta för att med god marginal se till att ingen person får en dos som är skadlig. I jämförelse med genomsnittsdosen till allmänheten från den naturliga bakgrundsstrålningen och naturligt förekommande radioaktivitet utgör beräknad dos ca 1 promille.

Nedan anges exempel på stråldoser (SSM, 2026b):

0,005 mSv – tandröntgen (två bilder)

0,05 mSv – kosmisk strålning flygres, tur och retur, över Atlanten

0,2 mSv – årsdos från egna kroppen

0,3 mSv – årsdos från kosmisk strålning vid marknivå

0,6 mSv – genomsnittlig årsdos från mark och byggnadsmaterial

1–10 mSv – datortomografiundersökning

1,3 mSv – genomsnittlig total årsdos exklusive radon och medicinska undersökningar

4 mSv – årlig dos från radon i inomhusluft, vid den svenska medelhalten 90 Bq/m³

I samtliga fall ligger exemplen på stråldoser högre jämfört med beräknad dos till allmänheten från verksamheterna inom Studsviks industriområde.

Verksamheten bedöms medföra försumbar risk för skada på människors hälsa.

Diffusa utsläpp

Utöver utsläpp via skorsten kan utsläpp till luft potentiellt ske vid händelse av bortfall av ventilation samt via diffusa utsläpp, vilka skulle kunna förekomma exempelvis vid öppning av portar till anläggningarna med inDRUM-teknik.

Genom att anläggningarna med inDRUM-teknik håller undertryck i förhållande till utsidan bidrar detta till att minska diffusa utsläpp till omgivningen. De totala diffusa utsläppen från anläggningarna bedöms som mycket små.

Radiologiska risker (utsläpp vid ett olycksscenario)

I Bilaga B.10 har även de radioaktiva utsläppen vid en riskhändelse analyserats. Den riskhändelse som bedömts vara mest relevant att analysera, och som kan ses som dimensionerande, är brand i en plåtkokill med pyrolyserad jonbytarmassa. Ett mycket konservativt och osannolikt aktivitetsinventarium från 18 års förbrukning av jonbytarmassa med 5 års avklingningstid har ansatts.

Det antagna aktivitetsinventariet jämförs i rapporten med en brand i HCL, vilket är del av SNAB:s dimensionerande störningsscenario. Störningsscenarioet med brand i en cell i HCL innefattar att maximal mängd radioaktiva ämnen i cellerna samt alla radioaktiva ämnen i filteranläggningarna frigörs. Det ligger till grund för bedömning och beslut om vilken hotkategori SNAB ska klassificeras i då en händelse skulle kunna resultera i en dos som kräver skyddsåtgärder utanför industristaketet.

Omgivningskonsekvenserna från scenarioet med brand i HCL har beräknats med en källterm (aktivitetsinventarium) som i allt väsentligt är avsevärt större än den hypotetiska händelsen med brand i en plåtkokill med pyrolyserad jonbytarmassa.

Med tanke på att omgivningskonsekvensen bedöms bli avsevärt lägre än vid brand i HCL (på grund av det lägre aktivitetsinventariet), bedöms ingen modellering av brand i aska vara nödvändig. Detta eftersom doskonsekvensen bedöms underskrida 1,6 mSv, och det därmed inte skulle påverka dimensioneringen av eventuella skyddsåtgärder för SNAB.

7.10.4. Skyddsåtgärder och fortsatt arbete

Anläggningarna uppförs i enlighet med gällande strålskyddskrav.

Luftutsläppen begränsas genom omfattande filtreringssystem.

Vätskeburna utsläpp från anläggningen sker via kategori 4 systemet för vätskeburet avfall, i vilket rening och filtrering sker av vätskeburen aktivitet före utsläpp till recipienten, alternativt sker uppsamling för annan lokal rening.

Byggnader håller undertryck i förhållande till utsidan för att minska diffusa utsläpp till omgivningen.

8. KUMULATIVA EFFEKTER

Effekter från flera källor i närområdet som kan samverka och bidra till kumulativa effekter.

8.1. Ytvatten

SNAB ansvarar för ledningssystem och reningsanläggningar för intag och utsläpp till vatten från hela Studsviks industriområde. Bedömningarna av miljöpåverkan från utsläppen till vatten vid planerad utökad verksamhet (se avsnitt 7.1) har även tagit höjd för planerade förändringar för närliggande verksamheter som nyttjar SNAB:s ledningsnät och reningsanläggningar. Därmed bedöms slutsatserna i avsnitt 7.1, att den planerade verksamheten inte bedöms äventyra möjligheten att uppnå gällande miljö kvalitetsnormer, även gälla kumulativt för alla befintliga verksamheter inom Studsviks industriområde.

8.2. Buller

För att bedöma kumulativa effekter avseende buller har ljudnivåer inhämtats från underlag från ansökningshandlingar för planerade verksamheter (Svafo) inom Studsviks industriområde och från den senaste bullerutredningen (2022) för Cyclifes verksamhet. Cyclife planerar att utföra en ny bullermätning som ska sammanställas i en bullerutredning i deras för närvarande pågående tillståndsprövning. Dock finns den inte att tillgå i detta skede. För att inte riskera underskatta ljudbidraget har det adderats 3 dB på alla resultat som visas i Cyclifes senaste bullerutredning i beräkningarna för aktuell provning.

De kumulativa bedömningarna utgå från de ekvivalenta ljudnivåerna då maximala (momentana) ljudnivåer inte ger upphov till kumulativa effekter. Om det har funnits flera alternativa ekvivalenta ljudnivåer, för en verksamhet, har det högsta värdet inom respektive område antagits. Se Bilaga B.5 för en vidare beskrivning av metod och antaganden för kumulativa effekter avseende buller.

De områden som bedöms kunna bli påverkade av kumulativa effekter benämns område Söder, Väster respektive Norr, som omfattar bostäder samt närliggande verksamheter. Utifrån redovisade ekvivalenta ljudnivåer (Bilaga B.5) för SNAB:s och övriga verksamheter bedöms SNAB:s befintliga och planerade verksamhet bidra till kumulativa additiva effekter¹¹, där den totala kumulativa ljudnivån ökar tillsammans med ljudbidrag från Svafo och Cyclife. Detta gäller under samtliga tidsperioder (dag, kväll och natt). För den planerade verksamheten blir den totala kumulativa ljudnivån något högre i jämförelse med befintlig verksamhet. Dock innehålls Naturvårdsverkets riktvärden för externt industribuller kumulativt för samtliga tidsperioder. Konsekvenserna för kumulativa effekter bedöms därmed vara små för den befintliga och planerade verksamheten, tillsammans med Svafos och Cyclifes verksamheter.

¹¹ Kumulativ additiv effekt innebär att ljudbidraget från en verksamhet gör så att den totala kumulativa ljudnivån ökar.

8.3. Risk och säkerhet

Ett fåtal olycksscenarier i omgivningen har identifierats som kan medföra en påverkan på Studsviks planerade verksamhet (t.ex. olycksscenarier förknippade med LNG-hantering i nära anslutning till VKC). Den påverkan som dessa scenarier kan innebära finns dock indirekt beaktad i de respektive olycksscenarier som redan är inkluderade i analysen (t.ex. att en brand i flisupplaget skulle kunna initieras av vissa scenarier vid LNG-hantering), se avsnitt 7.7 och Bilaga B.8. Några betydande kumulativa effekter ur ett olycksriskperspektiv har därmed inte identifierats. Den risknivå som finns beskriven i riskbedömningen bedöms vara representativ även med hänsyn tagen till den samlade påverkan från planerad verksamhet och närliggande verksamheter.

9. SAMLAD BEDÖMNING

9.1. Samlad bedömning

Den planerade verksamheten, som inkluderar anläggningar med den nya inDRUM-tekniken, medför att svårhanterligt radioaktivt avfall kommer att kunna behandlas så att avfallet blir möjligt att slutförvara. Om verksamheten inte skulle komma till stånd skulle det avfall som det idag saknas slutlig lösning för, fortsatt behöva mellanlagras i väntan på att annan lösning tas fram. I anläggningarna med inDRUM-teknik minskas även avfallsvolymen som behöver slutförvaras vilket är positivt ur avfallshanteringssynpunkt.

Anläggningarna med inDRUM-teknik beräknas i framtiden dominera de totala utsläppen av radioaktiva ämnen till luft från Studsviks industriområde. Bidraget av utsläpp av radioaktiva ämnen till vatten bedöms vara i samma storleksordning som nuvarande verksamhet. Även om den procentuella ökningen av de samlade radioaktiva utsläppen är stor i förhållande till befintlig verksamhet så ligger beräknad dos fortfarande långt under SSM:s gränsvärde 0,1 mSv/år. Gränsvärdena är satta för att med god marginal se till att ingen person får en dos som är skadlig. Verksamheten bedöms därför medföra försumbar risk för skada på människors hälsa.

Gällande utsläpp av andra ämnen (icke-radiologiska) till luft och vatten, buller och kemikaliehantering bedöms verksamheten medföra små negativa konsekvenser. Det samma gäller naturmiljön då utökningen av verksamheten sker inom befintligt industriområdet med begränsad påverkan på naturvärden. Med vidtagande av skyddsåtgärder bedöms inte förbudet enligt artskyddsförordningen riskera att utlösas för förekommande fåglar.

Miljörisker och klimatrelaterade risker bedöms vara acceptabla respektive låga.

I Tabell 18 redovisas den planerade verksamhetens konsekvenser i förhållande till nuläget/nollalternativet.

Tabell 18. Samlad bedömning av den planerade verksamheten i förhållande till befintlig verksamhet/nollalternativet.

Miljöaspekt	Konsekvenser	Sammanfattning
Ytvatten	Små negativa	Utsläppen av avloppsvatten samt dagvatten från Studsviks industriområde kommer att öka med den planerade verksamheten. Verksamheten bedöms inte medföra försämrad ekologisk eller kemisk status och därav inte äventyra möjligheten att uppfylla gällande MKN, även i ett konservativt fall där föreslagna provisoriska föreskrifter (se avsnitt 7.1) nyttjas fullt ut. Eftersom recipienterna är känsliga ska fortsatt kontroll, fördröjning och vid behov rening av dagvatten säkerställas. Sammantaget bedöms planerad verksamhet medföra små negativa konsekvenser för ytvatten.

Miljöaspekt	Konsekvenser	Sammanfattning
Utsläpp till luft	Små negativa	Utsläppen kommer att öka med planerad verksamhet, dock inte i sådan omfattning att risk för överskridande av MKN och gränsvärden för luftkvalitet uppstår.
Buller	Små negativa	Total ljudnivå kommer att öka vid bostäder i driftskedet, dock är skillnaden relativt liten i förhållande till befintlig verksamhet. Naturvårdsverkets riktvärden kommer dock fortsatt innehållas med marginal. Riktvärden kvällstid och nattetid kan riskera överskridas under anläggningsskedet. Möjliga skyddsåtgärder finns och kommer att behöva vidtas om risk för överskridande av riktvärden skulle uppstå.
Naturmiljö	Små negativa	Under anläggningsskedet tas naturmark med påtagligt-, visst- och lågt naturvärde inom befintligt industriområde i anspråk för nya anläggningar. Inanspråktagande av mark av fåglars revir och tillfälligt förhöjda bullernivåer kommer förekomma under anläggningsskedet. Fågelarterna bedöms inte påverkas i någon större utsträckning då området sedan tidigare är påverkat av verksamheter och det finns liknande miljöer lämpliga för häckning i närområdet. Med vidtagande av skyddsåtgärder bedöms inte förbudet enligt artskyddsförordningen riskera att utlösas.
Kemikaliehantering och -förbrukning	Små negativa	Förbrukningen av natriumhydroxid och propan kommer att öka i och med planerad verksamhet. Riskbedömningar av kemikaliehantering utförs och kommer att utföras löpande. Om det är möjligt att ersätta miljöfarliga/farliga kemikalier med mindre miljöfarliga/farliga kemikalier ska SNAB att göra detta enligt produktvalsprincipens krav.
Avfall	Positiva	Sammantaget bedöms den planerade verksamheten medföra positiva konsekvenser då den möjliggör att svårhanterligt radioaktivt avfall kan behandlas så att avfallet blir möjligt att slutförvara. Vidare minskas volymen som behöver slutförvaras. I verksamheten uppstår mindre volymer sekundäravfall för vilka det finns olika hanteringsvägar internt inom SNAB:s egna anläggningar eller externt.
Risk och säkerhet	Tolerabla risknivåer	Riskerna i verksamheten bedöms vara så låga att de är på en acceptabelt låg nivå avseende påverkan på människors hälsa. Tre risker med möjlig påverkan på miljön har bedömts vara på en sådan nivå att skyddsåtgärder är nödvändiga. Förutsatt att rekommenderade åtgärder vidtas, tillsammans med redan inarbetade skyddsåtgärder, bedöms risknivåer avseende människors hälsa och miljön vara tolerabla.

Miljöaspekt	Konsekvenser	Sammanfattning
Klimat (Klimatpåverkan)	Små negativa	Andelen ökade CO ₂ -utsläpp är små och utgör till största del av biogen CO ₂ . En viss ökning av fossil förbränning och fossila utsläpp sker, vilket medför liten negativ påverkan. Förebyggande åtgärder behöver vidtas för att inte riskera skador på befintliga anläggningar vid framtida extremregn. Även för tillkommande verksamhet under anläggningsskedet för att minimera att förutsättningar skapas för översvänningsrisk.
Klimat (Klimatanpassning)	Låg risk	Ingen ökad risk för översvämning bedöms uppstå till följd av stigande havsnivåer.
Förorenad mark	Försumbara	Kunskapen om föroreningssituationen bedöms förbättras i och med planerad verksamhet. Provtagning av mark kommer att utföras i samband med genomförandet, i syfte att säkerställa kraven för MKM. Om nödvändigt kommer marken saneras och massor hanteras enligt regelverk. Vid behov kommer skyddsåtgärder att vidtas under anläggningsskedet. Massor kommer i möjligast mån återanvändas inom området.
Radioaktiva utsläpp och risker	Försumbar risk	Jämfört med nollalternativet (befintlig verksamhet) beräknas FAB1 och FAB2 dominera de totala utsläppen av radioaktiva ämnen till luft från Studsviks industriområde. För utsläppen till vatten bedöms bidragen från FAB1 och FAB2 vara i samma storleksordning som de totala utsläppen till vatten i nollalternativet. Även om ökningen procentuellt sett är stor i förhållande till befintlig verksamhet, är det en ökning från extremt låga nivåer och beräknad dos ligger fortfarande långt under SSM:s gränsvärde 0,1 mSv/år samt är försumbar jämfört med stråldosen från naturligt förekommande strålkällor.

9.2. Påverkan på riksintressen

Ett flertal riksintressen kopplat till kommunikation, naturvård, kulturmiljövård, friluftsliv och högexploaterad kust finns inom Studsvik. Inom SNAB:s verksamhetsområde är det enbart riksintressena för rörligt friluftsliv, högexploaterad kust och luftfart (MSA-yta) som bedöms kunna påverkas.

Området inom och omkring Studsviks industriområde omfattas av riksintresse för friluftsliv (friluftsliv enligt 3 kap. miljöbalken, samt rörligt friluftsliv enligt 4 kap. miljöbalken). Studsviks industriområde är ett skyddsobjekt som inte möjliggör vistelse för allmänheten inom industriområdet och de områden som kommer bebyggas är inom stängslat område, följaktligen kommer inga ytterligare områden tillgängliga för allmänheten att ianspråktas. Dock kan bullernivåerna öka något, särskilt under

anläggningsskedet. Detta skede är under en begränsad period och bedöms därmed enbart ge en tillfällig påverkan.

Området inom och omkring Studsviks industriområde ingår även i riksintresse för högexploaterad kust enligt 4 kap. miljöbalken. Riksintresset syftar till att skydda kustområdet med dess viktiga natur- och kulturvärden från exploatering som kan påtagligt skada dessa värden, samtidigt som det ska gynna allmänhetens tillgång till rekreationsområden och friluftsliv. Eftersom det redan finns etablerad verksamhet i Studsviksområdet sedan tidigare som den ansökta verksamheten har samband med, bör riksintresset inte utgöra ett hinder i detta fall.

Med den planerade verksamheten tillkommer en skorsten tillhörande inDRUM, men då denna inte överstiger den höjden som anges i bestämmelserna för anläggningars höjd inom MSA-ytan bedöms inte riksintresset, kopplat till MSA-ytan, påverkas.

Sammantaget bedöms ingen betydande påverkan uppstå från den planerade verksamheten på de ovan redovisade riksintressen. Detta då området sedan tidigare utgör ett industriområde med begränsad tillgänglighet samt att anläggningarnas höjder innehålls inom MSA-ytans bestämmelser. För övriga riksintressen som redovisats under avsnitt 2.4.1, bedöms dessa inte heller påverkas negativt av planerad verksamhet.

9.3. Påverkan på miljökvalitetsnormer

Den planerade verksamheten medför en påverkan avseende utsläpp till luft och till vatten. För både luft och vatten finns MKN som behöver beaktas. En mer detaljerad beskrivning av den påverkan som uppstår vid utsläpp till luft och till vatten från planerad verksamhet, finns i avsnitt 7.1 respektive 7.2.

Utsläpp till luft från planerad verksamhet kommer att öka jämfört med den befintliga verksamheten. Utsläppshalterna inom Nyköpings kommun är sedan tidigare generellt låga och kommunen har en god luftkvalitet. Planerad verksamhet bedöms medföra begränsade utsläpp till luft och inte leda till att MKN för luft riskerar att äventyras.

Utsläpp till vatten från den planerade verksamheten kommer att öka jämfört med befintlig verksamhet. Eftersom det är svårt att fullt ut kvantifiera den framtida verksamhetens vattenutsläpp (kat 4 respektive 5) föreslår SNAB att utsläppen karakteriseras och kvantifieras under en provotid. Förslag till provisoriska föreskrifter för metaller och näringsämnen har tagits fram och den påverkan som utsläpp motsvarande den provisoriska föreskriften har för vattenkvaliteten i recipienterna Tvären och Ringsöfjärden har bedömts. Påverkan av att de provisoriska föreskrifterna nyttjas fullt ut bedöms inte medföra någon otillåten sänkning av kemisk eller biologisk status, och inte heller äventyra möjligheten att uppnå god status för näringsämnen.

10. SKYDDSAÅTGÄRDER

Följande skyddsåtgärder kommer att vidtas inom ramen för planerad verksamhet och har antingen ingått som förutsättning i konsekvensbedömningar, alternativt fallit ut till följd av konsekvensbedömningarna. Inom ramen för de konsekvensbedömningar som tagits fram har en bedömning gjorts över vilka åtgärder som är motiverade utifrån de konsekvenser som verksamheten medför för olika berörda aspekter.

Ytvatten

- Möjlig integrering av reningssteg för dagvatten, t.ex. biofilter, sedimentationsvolymmer eller fördröjningsdammar, särskilt för områden med stor hårdgjord yta.
- Karakterisering och kvantifiering av vattenutsläpp (kat 4 respektive 5) från den planerade verksamheten under en provotid.

Buller

- Val av tystare arbetsmetod (om möjligt) – Exempel: Borrning pålning är normalt tystare än slagen pålning.
- Åtgärder på bullerkällan – Exempel: Ickemetalliskt mellanlägg eller styrning av hejarens rörelse vid pålning. Tystare arbetsmaskiner.
- Skärmning av bullerkällan – Exempel: Lokal skärmning med bullermattor, containers eller motsvarande skärmning/inbyggnad.
- Tidsbegränsning – Exempel: Om vissa arbetsmoment inte bedöms möjliga under alla tidsperioder kan arbetsmoment begränsas till exempelvis dagtid.

Naturmiljö

- Tidsrestriktion för avverkning av träd och buskar, röjning och schaktning av växtlighet, under fåglars häckningstid (1 april- 31 juli).
- Bulleralstrande arbeten ska inte påbörjas under fåglars häckningsperiod (1 april – 31 juli).

Kemikaliehantering och -förbrukning

SNAB gör sina riskbedömningar för kemikaliehanteringen med hjälp av en funktion i kemikaliehanteringssystemet iChemistry. Riskbedömningar utförs och kommer att utföras löpande. Hantering och lagring av kemikalierna görs enligt gällande krav och framtagna åtgärder från riskbedömning. Om det är möjligt att ersätta miljöfarliga/farliga kemikalier med mindre miljöfarliga/farliga kemikalier ska SNAB att göra detta enligt produktvalsprincipens krav. Vilka kemikalier som ersätts och varför redovisas separat i SNAB:s kemikalieredovisning. SNAB strävar, utifrån både miljö- och kostnadsskäl, efter att utforma sin verksamhet så att användningen av kemikalier minimeras.

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. Avfall som uppstår inom verksamheten, både icke-farligt och farligt, skickas med en extern aktör till konventionell mottagningsanläggning med erforderliga tillstånd.

För befintlig verksamhet har SNAB avfallsplaner och instruktioner gällande hanteringen och för tillkommande verksamhet kommer detta att tas fram specifikt för dessa anläggningar.

Hanteringen av radioaktivt avfall kommer även fortsatt att följa särskilda rutiner utifrån SSM:s regelverk och krav avseende strålsäkerhet.

Risk och säkerhet

- Koppla närliggande dagvattenbrunn (vid tankstationen) till oljeavskiljare. Säkerställ att service och kontroll utförs av oljeavskiljaren.
- Saneringsutrustning placeras ut lättillgängligt vid pannhusets lossningsplats.
- Installera nivåindikering i spillgrop för att säkerställa tidig upptäckt av läckage.
- Lagring av flis begränsas till A-formad hög där bredden är max dubbla höjden.
- Utred tillsammans med räddningstjänsten om personal ska ha kompetens att släcka brand i flishög med hjälp av lämpning.
- Inför separata invallningar för hantering av frätande kemikalier från olje- och etanolhantering.
- Inför hantering i separata utrymmen för mycket brandfarliga vätskor och oljor eller frätande kemikalier/avfall.
- Säkerställande av teknisk lösning för avstängning av dagvattensystemet vid hantering av släckvatten vid nya anläggningar.

Klimat

I Studsviks hållbarhetspolicy beskrivs att vi i all vår verksamhet ska bidra till en effektiv användning av resurser och minimera påverkan på vår omgivning inom ramen för vad som är ekonomiskt rimligt, avseende klimatpåverkan, konventionell och radiologisk miljöpåverkan, utsläpp, avfallsgenerering och resursutnyttjande. Praktiska exempel på tillämpningen av detta avseende klimatpåverkan, är att vi primärt använder träflis i vår lokala värmeproduktion och att det endast går att välja rena elfordon som tjänstebil.

- Övervakning och förebyggande åtgärder i identifierade lågpunkter, exempelvis justering av marklutningar, mindre avskärande diken, eller styrd ytavrinning bort från byggnader.
- Höjdsättning av nya marknivåer ska ske så att ingen ny eller oavsiktlig lågpunkt uppstår nära byggnader.

- Installation av fördröjningsmagasin, se Bilaga B.2. Placering av magasin sker i naturliga lågpunkter för optimal hydraulik och självfall.

Förorenad mark

Inför schakt för nya anläggningar kommer miljötekniska undersökningar att utföras. Resultaten från laboratorieanalyser kommer att ligga till grund för en bedömning av hur massor från det aktuella området ska hanteras och om det föreligger behov av speciella skyddsåtgärder i samband med markarbetena.

Om föroreningshalter över MKM påträffas kommer tillsyn att informeras, och en handlingsplan för masshantering, kontroll och eventuella skyddsåtgärder kommer att redovisas för godkännande.

Radioaktiva utsläpp och risker

- Anläggningarna uppförs i enlighet med gällande strålskyddskrav.
- Luftutsläppen begränsas genom omfattande filtreringssystem.
- Vätskeburna utsläpp från anläggningen sker via kategori 4 systemet för vätskeburet avfall, i vilket rening och filtrering sker av vätskeburen aktivitet före utsläpp till recipienten, alternativt sker uppsamling för annan lokal rening.
- Byggnader håller undertryck i förhållande till utsidan för att minska diffusa utsläpp till omgivningen

11. UPPFÖLJNING OCH KONTROLL

För verksamheten gäller förordning (1998:901) om verksamhetsutövarens egenkontroll. För befintlig verksamhet finns ett befintligt program för egenkontroll som kommer att uppdateras när tillstånd erhållits.

12. MILJÖTILLSTÅNDSPROCESS OCH GENOMFÖRDA SAMRÅD

12.1. Samråd

Ett samråd har hållits med myndigheter, föreningar/organisationer, verksamheter, allmänheten och särskilt berörda till följd av den planerade verksamheten. Under denna samrådsperiod hölls även ett samrådsmöte med Länsstyrelsen i Södermanlands län,

Nyköpings kommun och Strålskyddsmyndigheten samt ett separat samrådsmöte för allmänheten och särskilt berörda.

Ett kompletterande samråd har även genomförts, men då i skriftlig form. Syftet till det kompletterande samrådet var för att inkludera vattenfrågorna avseende utsläpp och intag av vatten i aktuell prövning.

Samtliga inkomna synpunkter från båda samråden och bemötanden av dessa har sammanställts i en samrådsredogörelse, se Bilaga B.1. I samrådsredogörelsen beskrivs även hur samrådsprocessen har gått till väga mer i detalj.

13. SAKKUNSKAP

Den som avser att bedriva en tillståndspliktig verksamhet ska, enligt 15§ miljöbedömningsförordningen, se till att miljökonsekvensbeskrivningen tas fram med den sakkunskap som krävs i fråga om verksamhetens eller åtgärdens särskilda förutsättningar och förväntade miljöeffekter. Miljökonsekvensbedömningen ska innehålla uppgifter om hur detta krav på sakkunskap är uppfyllt (19§ 3p. miljöbedömningsförordningen). Dessa uppgifter redovisas nedan.

Namn	Utbildning	Erfarenhet
Therese Myhrberg	Civ. Ing. Energi och Miljö, KTH	Therese har 9 års erfarenhet av miljöbedömning vid tillståndprocesser, flertalet rör kärntekniska anläggningar.
Felicia Arnsbjer	Kand. miljövetenskap, Linköpings universitet	Felicia har sedan 2022 arbetat med miljöbedömning i tillståndprocesser.
Anton Rydstedt	Civ. Ing. Ekosystemteknik, LTH	Anton har 10 års erfarenhet av arbete inom tillståndprocesser.
Helén Segerstedt	Fil. Mag Kemi, Uppsala universitet	Helén har 25 års erfarenhet av miljöbedömning och tillståndsprövning, bl. a. av kärntekniska anläggningar.

Utöver MKB-redaktionen har experter inom respektive sakområde tagit fram underlagsutredningar som legat till grund för miljökonsekvensbeskrivningen.

Företag	Ansvar
AFRY	Dagvattenutredning
NIRAS	Recipientutredning

Företag	Ansvar
WSP	Luftkvalitetsutredning
Akustikkonsulten	Bullerutredning
Ekologigruppen	Naturvärdesinventering och fågelutredning
Structor Riskbyrå	Miljöriskbedömning
Structor Miljöbyrå	PM Markföroreningar
Studsvik Nuclear AB	PM Radiologiska utsläpp och risker

14. REFERENSER

Cyclife Sweden AB (2026). *Omgivningskontroll Land och vatten, Cyclife Sweden AB, Studsvik Nuclear AB och AB Svafo - årsrapport 2025*. CSAB-id: C-26/003, 2026-03-15.

Datavårdskap luft. (2025). *Halter i luft*.
<https://datavardluft.smhi.se/portal/concentrations-in-air?C=4&M=480&S=101&vs=0:0:0:0:0:0:0>

Europaparlamentet. (2025). *Energieffektivitet*.
<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/sv/sheet/69/energieffektivitet> [Hämtad 2026-05-21].

European Comission. (U.å.). *Renewable energy targets*.
https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive-targets-and-rules/renewable-energy-targets_en?prefLang=sv [Hämtad 2026-05-29].

HELCOM. (2026). *Marine Protected Areas*.
<https://maps.helcom.fi/website/mapservice/?datasetID=d27df8c0-de86-4d13-a06d-35a8f50b16fa> [Hämtad: 2025-08-29].

Naturvårdsverket. (2021). *Avfallshierarkin visar stegen vi behöver ta*.
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/avfall/pagaende-arbeten/avfallshierarkin-visar-stegen-vi-behoover-ta/> [Hämtad 2026-05-20].

Naturvårdsverket. (2026). *Sveriges klimatmål och klimatpolitiska ramverk*.
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomställningen/sveriges-klimatarbete/sveriges-klimatmal-och-klimatpolitiska-ramverk/> [Hämtad 2026-05-11].

SMHI. (2025). *Nationella emissionsdatabasen*.
<https://nationellaemissionsdatabasen.smhi.se/>

SNAB. (2021). *Övergripande avvecklingsstrategi för Studsvik Tech Park*. Rapport Studsvik/N-21/129.

SSM (2021). *Nationell plan. Ansvarsfull och säker hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall i Sverige*. 2021:15

SSM (2025). *Samlad strålsäkerhetsvärdering för Studsvik*. Rapport 2025-11-27.

SSM (2026a). <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/karnkraft/det-har-inspekterar-och-granskar-vi/utslapp-av-radioaktiva-amnen-fran-karntekniska-anlaggningar/> [Hämtad 2026-06-23].

SSM (2026b). <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/om-stralning/om-joniserande-stralning/vardagsmiljoer-med-joniserande-stralning/> [Hämtad 2026-06-23].

Vattenmyndigheterna. (U.å.). *Miljö kvalitetsnormer för vatten.*

<https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning/miljokvalitetsnormer-for-vatten.html> [Hämtad 2026-05-22].

Östra Sveriges luftvårdsförbund. (2025). *Rapportering av modelldata och objektiv skattning av luftkvalitet år 2024 för Södermanlands län.* SMHI.