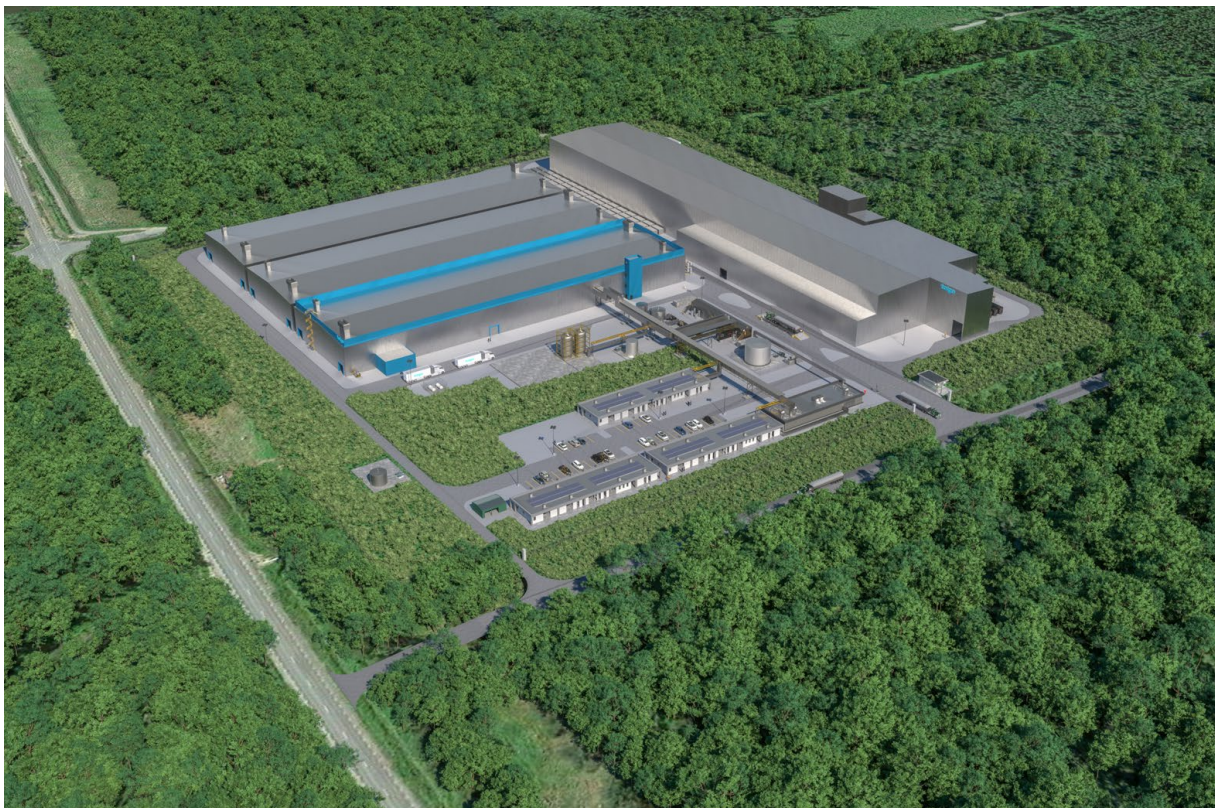


BILAGA B - MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING TALGA AB

2022-06-23



BILAGA B - MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Talga AB

KUND

Talga AB

KONSULT

WSP Environmental Sverige

Box 574

WSP Sverige AB

201 25 Malmö

Besök: Jungmansgatan 10

Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Christin Jonasson, Talga AB, 010-303 71 11

Sara Edlund Fredholm, WSP Sverige AB, 010-722 91 42

UPPDRAGSNAMN

Talga AB, Technical description
and EIA

UPPDRAGSNUMMER

10330552

FÖRFATTARE

Cecilia Borgenhede, Ida Zwahlen
& Sara Edlund Fredholm

DATUM

2022-06-23

Granskad av

Anna Enborg

Godkänd av

Sara Edlund Fredholm

ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING

Bakgrund

Talga AB (Talga eller Bolaget) är ett svenskt, helägt dotterbolag till det australiensiska bolaget Talga Group Ltd. Talga är ett innovationsmaterialföretag som utvecklar och tillverkar gröna batterianodsprodukter, teknologi och innovationsmaterial. Kärnverksamheten är framförallt tillverkning av grafitbaserade batterimaterial men Talga utvecklar även andra innovationsmaterial. Bolaget avser nu att tillverka anodmaterial för litiumjonbatterier var syfte främst är att användas inom elbilsektorn.

Talgas första storskaliga fabrik för tillverkning av anodprodukten Talnode®-C planeras att etableras inom Luleå Industripark (Hertsöfältet), Luleå kommun. Storskalig tillverkning planeras påbörjas under år 2024 för att därefter skalas upp ytterligare under år 2025. Vid anläggningen kommer maximalt 25 000 ton grafitkoncentrat att bearbetas per år för att producera maximalt 22 000 ton Talnode®-C per år. Till processen behövs bland annat kvävgas, vilken kommer att tillverkas vid anläggningen i en mängd om ca 19 500 ton per år.

Luleå Industripark är ett idag obebyggt område lokaliserat cirka 7 kilometer sydost om Luleå stad. Fältet består av flack skogsmark av brukad ungskog med inslag av sankmarker, våtmarker och mindre vattendrag och diken. Området är detaljplanlagt för störande industri. Den planerade verksamheten är förenlig med detalj- och översiktsplan. Det planerade industriområdet avgränsas i sydväst av Inre Hertsöfjärden och i sydost av Sörbrändöfjärden samt av Hertsövägen i nordost. Söder om ansökt verksamhet, på andra sidan av Hertsöfjärden, är det befintliga industriområdet Svartön lokaliserat. Luleå Industripark och Svartöns industriområde är sammanbundna genom en bro som i dagsläget är försedd med en säkerhetsgrind.

Närmaste bostad är belägen cirka 900 meter öster om det planerade verksamhetsområdet. Närmaste bostadsområden ligger cirka 1,4 kilometer österut och västerut.

Det planerade verksamhetsområdet ligger inte inom något område som är skyddat enligt 7 kap. miljöbalken. Närmaste utpekade skyddat område är naturreservatet Ormberget-Hertsölandet som ligger cirka 620 meter norr om verksamhetsområdet, på andra sidan Hertsövägen. Utöver detta finns ett riksintresse för naturvård cirka 2,8 kilometer och två Natura 2000-områden utpekade enligt art- och habitatdirektivet cirka 4,8 respektive 5,5 kilometer från planerat verksamhetsområde.

Det planerade verksamhetsområdet ligger inom ett riksintresse för rörligt friluftsliv samt ett riksintresse för friluftsliv. Båda dessa riksintressen sträcker sig över mycket stora arealer i Norrbottens skärgård. Ett flertal utpekade riksintresse för kommunikation avseende järnväg, väg och flygplats finns i närområdet. Luleå Airport/Kallax flygflottiljflygplats ligger cirka 7 kilometer från det planerade verksamhetsområdet. Industriområdet omfattas av flygplatsens MSA-yta. Det planerade verksamhetsområdet ligger också inom riksintresse för Försvarsmakten.

Bolaget planerar att ta ut kyl- och processvatten från Inre Hertsöfjärden och släppa ut behandlat processavloppsvatten tillsammans med uppvärmt kylvatten till Sörbrändöfjärden. Totalt uppgår vattenuttaget till 14 miljoner m³ per år. För att möjliggöra detta behöver vattenledningar anläggas.

Aktuell recipient för utsläpp av vatten är Sörbrändöfjärden som bedöms ha god ekologisk status men uppnår ej god kemisk status.

Beredning av Bolagets verksamhetsområde kräver att grundvattenytan behöver sänkas lokalt och tillfälligt under anläggningstiden genom bortledning eller pumpning. Etableringen av anläggningen kommer även att medföra en begränsad, men permanent, avsänkning av grundvattennivåerna

(motsvarande cirka 0,1-0,4 meter) i området. Utbredningen av grundvattenavsänkningen är främst inom Bolagets eget verksamhetsområde.

På grund av hantering av fluorvätesyra omfattas verksamheten av bestämmelserna i *Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvariga kemikalieolyckor* (Sevesoverksamhet) och tillhör den högre kravnivån. Övriga kemikalier som omfattas av Sevesolagstiftningen och som kommer att hanteras inom verksamheten är gasol och diesel. En säkerhetsrapport med tillhörande riskbedömning har tagits fram för verksamheten, vilken återfinns i ansökans bilaga D.

Ett flertal platser har utretts innan vald lokalisering beslutades. Som alternativ till Luleå har även lokaliseringar i Skellefteå, Boden och Piteå studerats och jämförts. I bedömningen har hänsyn tagits till miljöaspekter, men även funktion, logistik, marknads- och produktionskostnader. Alternativen har varit likvärdiga i många avseenden, men Luleå har i en samlad bedömning framstått som mest fördelaktigt avseende miljöaspekter, möjlighet till transporter, expansionsmöjligheter, god arbetsmarknad samt lämpliga förutsättningar för utsläpp till vatten. Flygplatsen finns i nära anslutning, och det finns goda möjligheter att samverka med andra företag.

Den planerade verksamheten omfattas av BAT-slutsatser som tagits fram avseende icke-järnmetallindustrin, BAT NFM (Non-Ferrous Metals Industries). Verksamheten omfattas därtill av generella BAT-slutsatser enligt ICS (Industrial Cooling Systems) och EFS (Emissions from storage).

Nollalternativet utgörs av att Bolaget inte anlägger sin verksamhet vid den planerade lokaliseringen. Marken är dock redan detaljplanerad och området kommer oavsett att förberedas för industrimark med dragning av kablar, nya vägar, diken etc. Området skulle istället exploateras av en annan verksamhetsutövare. Då det inte är känt vilken annan typ av industri som skulle anläggas på platsen, innebär nollalternativet i det här fallet *mark som är förberedd för industri*.

Eftersom nollalternativet i sig innebär en betydande förändring jämfört med nuvarande läge med naturmark, har en bedömning även gjorts i jämförelse med nuläget.

Konsekvensbedömning

Utifrån miljökonsekvensbeskrivningen har bedömningen gjorts att verksamhetens största konsekvenser i jämförelse med nuläget innebär måttligt negativa konsekvenser när det gäller nyttjande av mark- och vattenområde, naturmiljö, energianvändning och avfall. Ansökt verksamhet bedöms vidare medföra en liten negativ konsekvens jämfört med nuläget när det gäller aspekterna friluftsliv, rennäring, råvaror och kemiska produkter, landskapsbild, vattenförsörjning och vattenanvändning, grundvatten, utsläpp till ytvatten, utsläpp till luft, buller, transporter samt risk och säkerhet. I jämförelse med nuläget bedöms dock ansökt verksamhet medföra obetydliga konsekvenser för kulturmiljö, övriga områdesskydd samt yttre händelser.

Jämfört med nollalternativet bedöms ansökt verksamhet medföra måttligt negativa konsekvenser avseende energianvändning och avfall. Ansökt verksamhet bedöms jämfört med nollalternativet även medföra en liten negativ konsekvens för aspekterna landskapsbild, nyttjande av mark- och vattenområde, naturmiljö, råvaror och kemiska produkter, vattenförsörjning och vattenanvändning, utsläpp till ytvatten, utsläpp till luft, buller, transporter samt risk och säkerhet. Jämfört med nollalternativet medför ansökt verksamhet obetydliga konsekvenser för rennäring (dock liten negativ konsekvens på kort sikt), kulturmiljö, friluftsliv, övriga områdesskydd, grundvatten och yttre händelser.

Användningen av energi kommer att motsvara årsanvändningen för cirka 8 700 villor och bedöms medföra måttlig påverkan för miljön, ur ett resursförbrukningsperspektiv, i jämförelse med både nuläget och nollalternativet. Då ansökt verksamhet använder förnybar el bedöms energiförbrukningen dock medföra en obetydlig konsekvens för klimatet.

Den ansökta verksamheten bedöms inte påverka ekologisk eller kemisk status i närmaste ytvattenförekomster som helhet. Verksamheten bedöms heller inte äventyra möjligheterna att nå gällande miljö kvalitetsnormer. Dock innebär verksamheten utsläpp av särskilt förorenande ämnen (zink och arsenik) i halter som överskrider bedömningsgrunderna för god status, enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter, inom ett litet område i direkt anslutning till utloppen. Verksamheten bedöms inte påverka Inre Hertsjöfjärdens eller Sörbrändöfjärdens status i dess helhet.

Verksamheten ger upphov till utsläpp till luft främst i form av koldioxid och partiklar. En mindre mängd fluorväte och kväveoxider släpps även ut. Halterna bedöms underskrida både miljö kvalitetsnormer och miljömål vid närmaste bostad.

De bullernivåer som den planerade verksamheten kan förväntas ge upphov till vid närmaste bostad och i närmaste naturreservat ligger vid dygnets samtliga timmar under de riktvärden som Naturvårdsverket har tagit fram och som i praxis ansetts godtagbara. Verksamhetens transporter bedöms utgöra en liten del av den totala trafiksituationen.

Verksamheten bedöms inte förhindra nyttjande av det område som pekats ut som riksintresse för friluftsliv eller kommunikation i närområdet och inte heller påverka Försvarmaktens intressen. En viss påverkan på landskapsbilden kommer dock att uppstå.

En viss negativ påverkan bedöms ske för naturmiljön till följd av verksamheten, främst i jämförelse med nuläget. Påverkan på arter i området kommer endast ske på lokal nivå, inte på regional eller nationell nivå. Detsamma gäller avseende rennärning. Detta till följd av att obebyggda skogsområden hårdgörs och exploateras. Jämfört med nollalternativet bedöms dock konsekvensen vara obetydlig.

Verksamheten kommer aktivt att arbeta med avfallsminimering och återanvändning. Slam från vattenreningsanläggningarna utgör en betydande del av verksamhetens avfall, och i den mån det inte går att återanvända kommer det föras till deponi.

Ansökt verksamhet medför att risker uppkommer, främst förknippade med hanteringen av fluorvätesyra och gasol. Den riskutredning som genomförts har dock visat att dessa risker bedöms vara acceptabla. Möjlig påverkan på människors liv och hälsa i omgivningen bedöms endast kunna uppstå i samband med ett större läckage av fluorvätesyra utomhus eller vid ett gasoltankhaveri med antändning. Individriskbedömningen indikerar att riskerna för tredje man är begränsade till området närmast Talgas anläggning. Det bedöms som osannolikt att en händelse vid Talgas verksamhet skulle kunna initiera en allvarlig kemikalieolycka på närliggande Sevesoverksamheter. Riskbedömningen avseende följdverksamhet visar att risknivåerna kopplade till transport av fluorvätesyra till Talgas anläggning är acceptabla ur ett individ- och samhällsrisikperspektiv. Skyddsåtgärder planeras för samtliga identifierade riskscenarier.

Den sammanvägda bedömningen är att miljökonsekvenserna av ansökt verksamhet är acceptabla till följd av verksamhetens omfattning och lokalisering, de skyddsåtgärder som kommer att vidtas och Bolagets fortlöpande arbete att minska dess miljöpåverkan. Vid en jämförelse mellan ansökt verksamhet och nuläget samt nollalternativet kan konstateras att miljöeffekterna till följd av ansökt verksamhet är likvärdiga sett ur kort, medellångt och långt perspektiv. Några hinder för att meddela tillstånd för sökt verksamhet bedöms således inte föreligga.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	8
1.1	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	8
1.2	UPPDRAGET	8
1.3	BAKGRUND TILL ANSÖKAN	8
1.4	ANSÖKANS KLASSIFICERING	9
1.5	ANNAN RELEVANT LAGSTIFTNING	10
1.6	SAMRÅD OCH BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN	10
2	METOD FÖR MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING	11
2.1	AVGRÄNSNING	11
2.2	BEDÖMNINGSGRUNDER	11
3	DEN ANSÖKTA VERKSAMHETEN	13
3.1	ALLMÄNT	13
3.2	ANSÖKT VERKSAMHET	13
3.3	ANLÄGGNINGENS UTFORMNING	13
3.4	PRODUKTION OCH PROCESSER	15
4	HÅLLBAR UTVECKLING OCH VERKSAMHETENS KLIMATPÅVERKAN	18
4.1	HÅLLBAR UTVECKLING	18
4.2	KLIMATPÅVERKAN	18
5	ÖVERGRIPANDE OMRÅDESBESKRIVNING	20
5.1	ALLMÄNT OM OMRÅDET	20
5.2	GEOLOGI	22
5.3	HYDROGEOLOGI	23
5.4	PLANFÖRHÅLLANDEN	25
5.5	RIKSINTRESSEN	26
5.6	OMRÅDESSKYDD	26
6	ALTERNATIV	27
6.1	LOKALISERINGSUTREDNING	27
6.2	ALTERNATIV UTFORMNING OCH BÄSTA MÖJLIGA TEKNIK	29
6.3	UPPFYLLANDET AV BAT-SLUTSATSER OCH BREF-DOKUMENT	31
6.4	NOLLALTERNATIV	42
7	MILJÖMÅL OCH MILJÖKVALITETSNORMER	44
7.1	MILJÖMÅL	44
7.2	MILJÖPROGRAM FÖR NORRBOTTENS LÄN	45
7.3	MILJÖPROGRAM FÖR LULEÅ KOMMUN	45
7.4	MILJÖKVALITETSNORMER	46
8	KONSEKVENSBEDÖMNING	47

8.1	NYTTJANDE AV MARK- OCH VATTENOMRÅDE	47
8.2	NATURMILJÖ	52
8.3	RENNÄRING	60
8.4	KULTURMILJÖ	63
8.5	FRILUFTSLIV OCH LANDSKAPSBILD	65
8.6	ÖVRIGA OMRÅDESSKYDD	69
8.7	ENERGIANVÄNDNING	71
8.8	RÅVAROR OCH KEMISKA PRODUKTER	73
8.9	VATTENFÖRSÖRJNING OCH VATTENANVÄNDNING	77
8.10	GRUNDVATTEN	78
8.11	UTSLÄPP TILL YTVATTEN	84
8.12	UTSLÄPP TILL LUFT	100
8.13	AVFALL	106
8.14	BULLER OCH VIBRATIONER	108
8.15	TRANSPORTER	111
8.16	YTTRE HÄNDELSE	117
8.17	RISK OCH SÄKERHET	121
9	SAMLAD BEDÖMNING	134
9.1	KONSEKVENSER FÖR MÄNNISKORS HÄLSA OCH MILJÖN	134
9.2	FÖRENLIGHET MED GÄLLANDE PLANER	135
9.3	PÅVERKAN PÅ RIKSINTRESSEN OCH ANDRA SKYDDADE OMRÅDEN	135
9.4	FÖRENLIGHET MED GÄLLANDE MILJÖKVALITETSNORMER	135
9.5	RISK OCH SÄKERHET	136
9.6	SAMMANFATTNING	136
10	REFERENSER	138
11	REDOVISNING AV MEDLEMMARNAS SAKKUNSKAP	141

BILAGOR

B:1 Samrådsredogörelse

B:2 Grundvattenutredning Luleå Industripark, Hertsöfältet

B:3 Redogörelse för uppfyllande av BAT-slutsatser för icke-järnmalmsindustrin

B:4 Recipientbedömning: Bedömning av recipientpåverkan från planerad anläggning, Herstöfältet, Luleå

B:5 PM Dagvatten

B:6 PM Komplettering till recipientbedömningen: PM Bedömning av utsläpp från punkt A4

1 INLEDNING

1.1 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Verksamhetsutövare:	Talga AB
Organisationsnummer:	559155–0677
Adress:	Kungsgatan 5B, 972 35 Luleå
Kontaktperson i miljöfrågor:	Christin Jonasson, Miljöingenjör
Kontaktuppgifter:	christin.jonasson@talgagroup.com, 010-303 71 11
Fastighetsbeteckning:	Hertsön 11:1010, Hertsön 11:1
Län:	Norrbottnens län
Kommun:	Luleå kommun

1.2 UPPDRAGET

WSP Sverige AB har fått i uppdrag att utreda miljökonsekvenserna av den planerade verksamheten och sammanställa denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) baserad på uppgifter om verksamheten som tillhandahållits från Talga AB (Talga eller Bolaget) och utförda undersökningar. MKB:n ingår som en del i Bolagets tillståndsansökan och syftar till att beskriva den sökta verksamhetens inverkan på människor, miljö och hushållningen med naturresurser.

1.3 BAKGRUND TILL ANSÖKAN

Världen står för närvarande inför mycket stora utmaningar vad gäller förändringen av det globala klimatet. För att bromsa den globala uppvärmningen krävs det bland annat att utsläppen av växthusgaser minskar. På såväl internationell, nationell och regional nivå har beslut om en energiomställning tagits. Fossila och ändliga energikällor, som kol, gas och olja, ska fasas ut mot mer miljövänliga alternativ. Inom EU finns det mål om att minst 32 procent av EU:s totala energikonsumtion ska komma från förnyelsebara källor 2030.¹ Detta är en del i arbetet med att uppnå Parisavtalet som trädde i kraft 2016. Den svenska regeringen har fattat ett energipolitiskt mål om att Sveriges energiproduktion år 2040 ska vara 100 % förnybar.² För att uppfylla målsättningen krävs att användandet av fossilfria bränslen fasas ut till förmån för fossilfria alternativ, inte minst inom fordonsindustrin. Elektrifieringen av fordon, såväl personbilar som transport- och industrifordon, utgör ett viktigt verktyg för att möjliggöra denna övergång. Elektrifieringen innebär samtidigt ett ökat behov av el och därmed batterier till eldrivna bilar.

Talga AB (Talga eller bolaget) är ett svenskt, helägt dotterbolag till det australiensiska bolaget Talga Group Ltd. Talga är ett innovationsmaterialföretag som utvecklar och tillverkar gröna batterianodsprodukter, teknologi och innovationsmaterial. Kärnverksamheten är framförallt tillverkning av grafitbaserade batterimaterial men Talga utvecklar även andra innovationsmaterial. Den nu ansökta verksamheten syftar till att vara en del i den gröna omställningen och skapa hållbar tillväxt genom att förädla samhällsnyttiga metaller och mineraler. Bolaget avser därför att driva en storskalig fabrik för tillverkning av anodprodukten Talnode®-C, vilken används i bilbatterier.

¹ Europeiska kommissionens webbplats, Renewable energy.

² Regeringskansliets webbplats, Överenskommelse om den svenska energipolitiken.

Talga har undersökt mineral i Sverige sedan år 2011 och gjort stora investeringar i prospektering, tillstånd, genomförbarhetsstudier samt anriknings- och förädlingsmetoder för att utforma ett integrerat projekt från malm till färdig produkt. Planerad anläggning kommer designas för att bearbeta produktion från Talgas planerade grafitgruvor i Nunasvaara och på sikt även Niska, bägge i Kiruna kommun, i vilka så kallad Vittangigrafit kommer att brytas. Nunasvaara grafitfyndighet utgör riksintresse för värdefulla ämnen eller material och är därmed en resurs av nationell betydelse. Vid Nunasvaara Södra planeras utvinning av upp till 120 000 ton grafitmalm per år som kommer att krossas och anrikas på plats. Koncentratet från anrikningen kommer sedan att transporteras till ansökt anläggning i Luleå för bearbetning. Ansökningar om bearbetningskoncession och tillstånd enligt miljöbalken (MB) för gruvverksamheten handläggs för närvarande av Bergsstaten respektive Mark- och miljödomstolen i Umeå.

Vittangigrafit har unika egenskaper som ger betydande miljöfördelar jämfört med industristandarden för naturlig grafit. Den höga kvaliteten på Vittangigrafiten i form av hög grafithalt innebär att betydligt (3–8 gånger) mindre malm behöver brytas för att producera samma mängd grafitkoncentrat jämfört med andra fyndigheter globalt. Vittangigrafiten har dessutom fördelar kopplat till dess läge. I norra Sverige, där fyndigheten är belägen, kan bearbetning genomföras med el med låg koldioxidintensitet vilken finns tillgänglig i kraftnätet.

Tillverkning av grafitanodmaterial är en energikrävande process som idag till största delen utförs i Kina, Japan och Sydkorea. I dessa länder är tillverkningen av anoder beroende av syntetisk grafit som i hög grad tillverkas av råolja med kolkraft. Genom att bryta naturlig grafit och producera anodmaterial i norra Sverige med förnyelsebart producerad el kommer de koldioxidutsläpp som är förknippade med produkten att bli signifikant lägre jämfört med konventionellt producerat anodmaterial.

I jämförelse med metaller som järn och koppar kräver anodtillverkningen komplexa och ofta specialiserade tekniker för utvinning och kemisk bearbetning av råmaterial. För applikationer som batterier ställs dessutom höga krav på flertalet egenskaper som form, konsistens och renhet. Av denna anledning krävs omfattande tester för att kvalificera mineralen för användning. Talga planerar därför att producera och testa anodmaterial i pilotskala under en 1 till 2-årig produktkvalificeringsprocess. Pilotanläggningen kommer att tillståndsprövas i separat process som bedöms kunna genomföras på kortare tid än den tillståndsprövning som Talga nu inleder med förevarande ansökan och tekniska beskrivning. Den utformning som beskrivs nedan avser anläggningens utformning inklusive de delar som ingår i pilotanläggningen. Det tillstånd som nu söks avses således ersätta det planerade tillståndet för pilotanläggningen. I denna MKB görs ingen bedömning av pilotanläggningen.

1.4 ANSÖKANS KLASSIFICERING

Den planerade verksamheten klassificeras enligt följande bestämmelser i miljöprövningsförordningen (2013:251) (MPF):

- **4 kap. 12 §**, Tillståndsplikt A och verksamhetskod 13.20-i, anläggning för rostning eller sintring av metallhaltig malm, inbegripet sulfidmalm.
- **12 kap 45 §**, Tillståndsplikt B och verksamhetskod 24.45, anläggning för att genom endast fysikaliska processer i industriell skala tillverka gas- eller vätskeformiga kemiska produkter.

Med anledning av att Talga planerar att ta ut kyl- och processvatten från Inre Hertsöfjärden och anlägga ledningar för att släppa ut uppvärmt kylvatten samt behandlat processavloppsvatten till Sörbrändöfjärden, samt tillfälligt under anläggningsfasen lokalt sänka grundvattennivån kommer även vattenverksamhet enligt **11 kap. 3 § punkt 1, 2, 3, 4 och 6 miljöbalken (MB)** att bedrivas.

1.5 ANNAN RELEVANT LAGSTIFTNING

Verksamheten är tillståndspliktig enligt bestämmelserna i 9 kap. 6 § MB och 11 kap. 9 § MB samt Miljöprövningsförordning (2013:251), MPF, vilket redovisats ovan. Utöver detta är verksamheten tillståndspliktig enligt Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor (LBE). Föreliggande tillståndsansökan omfattar inte tillståndet enligt LBE.

Verksamheten omfattas även av bestämmelserna i Industriutsläppsförordning (2013:2509). BAT-slutsatser för verksamheten meddelades den 13 juni 2016, BAT-slutsatser för icke-järnmetallindustrin (Non-Ferrous Metals Industries - NFM). Även generella BAT-slutsatser enligt ICS (Industrial Cooling Systems) meddelade i december 2001 och EFS (Emissions from Storage) meddelade i juli 2006 är applicerbara på verksamheten. En statusrapport bifogas ansökan.

Verksamheten omfattas av bestämmelser i Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, högre kravnivå. En säkerhetsrapport bifogas ansökan.

Utöver det tillstånd som nu söks för aktuell verksamhet enligt 9 samt 11 kap. MB samt övriga ovan nämnda bestämmelser kan det eventuellt bli aktuellt med tillstånd eller dispenser enligt andra kapitel i miljöbalken eller enligt annan lagstiftning.

1.6 SAMRÅD OCH BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN

Då den planerade verksamheten är tillståndspliktig enligt 4 kap. 12 § miljöprövningsförordningen medför den därför automatiskt betydande miljöpåverkan enligt 6 § miljöbedömningsförordningen. Inget undersökningssamråd har därför genomförts enligt 6 kap. 23 § MB, utan enbart ett avgränsningssamråd.

Bolaget har den 9 april 2021 skickat ut samrådsunderlag till myndigheter och enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda. Samrådet har kompletterats den 22 april 2021 med information om anläggande av ledningar och tillhörande utrustning för uttag av kyl- och processvatten från och för utsläpp av behandlat processavloppsvatten till Sörbrändöfjärden. En ytterligare komplettering gjordes den 25 november 2021 avseende vattenverksamhet samt hur allvarliga kemikalieolyckor ska förebyggas och begränsas (Sevesofrågor). Den 8 juni 2022 kompletterades samrådet ytterligare med information om en ny uttagpunkt för uttag av kyl- och processvatten och anläggande av tillhörande ledningar för detta, samt med information om planerad kvävgasproduktion.

Länsstyrelsen i Norrbotten har avböjt ett generellt samrådsmöte och har istället deltagit i ett begränsat möte avseende bland annat avgränsning av ansökan och risker vid transporter... Samrådsmöten avseende vattenverksamheten samt risk- och säkerhetsfrågor har genomförts med SSAB, LKAB och Räddningstjänsten.

Samrådet har annonserats i Norrbottens-Kuriren och NSD.

Under samrådet har det getts möjlighet att inkomma med synpunkter på den planerade verksamheten såsom den beskrivits i samrådsunderlaget och i senare kompletteringar. Sista dag för yttrande var den 20 juni 2022 (med avseende på den sista kompletteringen av samrådet).

En samrådsredogörelse, vilken innefattar de inkomna yttrandena i sin helhet och Bolagets bemötande av inkomna yttranden, har upprättats, se vidare bilaga B:1.

Efter det att Bolaget tagit del av alla synpunkter har föreliggande MKB tagits fram.

2 METOD FÖR MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

2.1 AVGRÄNSNING

En avgränsning av innehållet i MKB:n innebär en fokusering på väsentliga frågor och miljöeffekter som ska konsekvensbedömas. De miljöeffekter som beskrivs och bedöms i denna MKB är: verksamhetens nyttjande av mark- och vattenområde, påverkan på naturmiljö, rennärning, kulturmiljö, friluftsliv och landskapsbild, övriga områdesskydd, energianvändning, råvaror och kemiska produkter, vattenförsörjning och vattenanvändning, grundvatten, utsläpp till ytvatten, utsläpp till luft, avfall, buller och vibrationer, transporter, yttre händelser samt risk och säkerhet. Konsekvenser för miljömål och miljökvalitetsnormer beskrivs genomgående.

Miljökonsekvensbedömningen avgränsas även i tidsperspektiv och inom det geografiska område som en påverkan kan ske.

Miljökonsekvensbedömningen avgränsas i sak till den ansökta verksamheten. Den ansökta verksamheten avser förädling av upp till 25 000 ton grafitkoncentrat per år för att årligen kunna producera upp till 22 000 ton anodmaterial, och produktion av 19 500 ton kvävgas per år. Bolaget planerar också att ta ut kyl- och processvatten från Inre Hertsöfjärden och släppa ut uppvärmt kylvatten samt behandlat processavloppsvatten till Sörbrändöfjärden. Det totala uttaget bedöms uppgå till 1 600 m³ per timme varav uttaget av kylvatten kommer att uppgå till 1 500 m³ per timme och uttaget av processvatten kommer att uppgå till 100 m³ per timme.

Geografiskt har konsekvensbedömningen i huvudsak avgränsats till det område som är direkt berört av ansökt verksamhet i enlighet med avsnitt 5. Den geografiska avgränsningen för respektive miljöeffekt kan dock variera och belyses i den omfattning som bedömts vara nödvändig. I Figur 1 redovisas de tillvägagångssätt som leder fram till hur den geografiska avgränsningen bestäms.

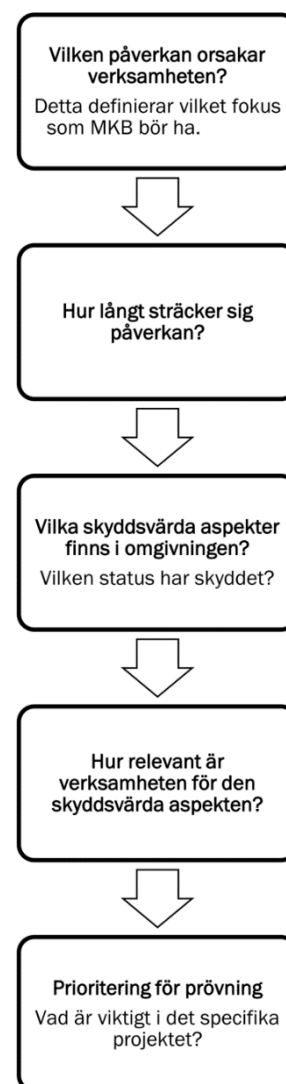
Tidsmässigt bedöms miljöeffekterna på kort, medellång och lång sikt.

- **Kort sikt** är upp till 5 år.
- **Medellång sikt** är upp till mellan 25 och 30 år, det vill säga den tid som tillstånd enligt MB brukar användas innan de ersätts med nya tillstånd.
- **Lång sikt** är upp till 75 år, det vill säga motsvarande en genomsnittlig livslängd för en människa.

2.2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Utgångspunkten i föreliggande MKB är att redovisa ansökt verksamhets miljöeffekter utifrån ett värsta fall-scenariö vid maximal produktion samt maximalt uttag av kyl- och processvatten. Miljökonsekvensbedömningen är kvalitativ, men utgår dock i huvudsak från vissa ramar som här benämns som *bedömningsgrunder*.

Genom att tillämpa bedömningsgrunderna kan den planerade verksamhetens miljöeffekter sättas i relation till respektive effekts värde.



Figur 1. Arbetsgång för att identifiera geografisk avgränsning i MKB.

I föreliggande MKB används begreppen miljö*påverkan*, miljö*effekt* och miljö*konsekvens*. Påverkan och/eller konsekvensen kan vara av både *direkt* och *indirekt art* och relatera till miljöeffektens värde, men kan också ställas i relation till nationella, regionala och lokala miljömål, miljökvalitetsnormer samt nationella riktvärden, gränsvärden och gällande praxis.

Påverkan, effekt och konsekvens av den ansökta verksamheten kan förklaras på följande sätt:

- Miljö*påverkan* är den faktiska förändringen av miljö- och hälsoaspekter, t.ex. utbyggnad av en väg.
- Miljö*effekt* är en förändrad miljö*kvalitet* orsakad av en påverkan, t.ex. buller.
- Miljö*konsekvens* är följden av miljöeffekterna för något intresse. Konsekvensen uttrycks oftast som en värderande bedömning, t.ex. påverkan på vatten och risken för spridning av föroreningar i vatten. Konsekvensen kan vara av direkt eller indirekt art på en nationell, regional och/eller lokal nivå.

För att undvika eller för att minska negativa konsekvenser föreslås vid behov olika åtgärder (*skyddsåtgärder*).

Bedömningen görs genom en sammanvägning av miljöeffektens värde och av den planerade åtgärdens omfattning. Påverkansgraden beskrivs enligt en femgradig skala; *positiv konsekvens*, *obetydlig konsekvens*, *liten negativ konsekvens*, *måttlig negativ konsekvens* och *stor negativ konsekvens*, se nedan Tabell 1. Bedömningen görs i förhållande till nollalternativet som beskrivs i avsnitt 6.3.

I förekommande fall bör även en bedömning göras av de kumulativa effekterna från andra verksamheter.

Tabell 1. Bedömningsgrunder

<i>Positiv konsekvens</i>	Verksamheten medför en förbättring för människans hälsa och/eller miljö som ges vikt vid bedömning mellan värden/aspekter.	- Verksamheten bidrar på ett tydligt sätt med åtgärder i miljömålets riktning.
<i>Obetydlig konsekvens</i>	Verksamheten bedöms inte medföra någon effekt, antingen positiv eller negativ, på värdet/aspekten.	- Inga relevanta objekt i området som kan påverkas. - Ingen uppenbar effekt på relevanta objekt.
<i>Liten negativ konsekvens</i>	Verksamheten bedöms endast medföra negativ påverkan av mindre art och omfattning som inte innebär någon betydande försämring eller skada av värdet/aspekten.	- Vanligt förekommande påverkan. - Påverkan på vanligt förekommande värden som tål viss påverkan. - Påverkan som accepteras inom gällande regelverk och rekommendationer.
<i>Måttlig negativ konsekvens</i>	Verksamheten bedöms medföra påverkan av måttlig art och omfattning som innebär en försämring av eller mindre skada på värdet/aspekten.	- Påverkan på vanligt förekommande men känsliga värden. - För de fall åtgärder kan vidtas som mildrar konsekvenserna kan dessa istället komma att bedömas som en liten negativ eller obetydlig konsekvens.
<i>Stor negativ konsekvens</i>	Verksamheten bedöms medföra påverkan av större art och omfattning som innebär en allvarlig försämring av eller skada på värdet/aspekten.	- Påverkan på ett unikt värde. - För de fall åtgärder kan vidtas som mildrar konsekvenserna kan dessa istället komma att bedömas som måttlig eller liten negativ konsekvens.

3 DEN ANSÖKTA VERKSAMHETEN

3.1 ALLMÄNT

Som tidigare beskrivits avser Talga att tillverka anodmaterial för litiumjonbatterier. Produkten riktar sig till flera branscher, såsom kraftförsörjning, energilagring, fordonstillverkning och sjöfart. Talgas produktionsprocess kommer att sträcka sig från gruvdrift och utbrytning av grafit till anläggning för anodtillverkning. Gruvdriften planeras bedrivas i Nuunasvaara och på sikt i Niska, bägge i Kiruna kommun, där så kallad Vittangigrafit kommer att brytas.

Talgas första storskaliga fabrik för anodprodukten Talnode®-C planeras att etableras inom Luleå Industripark (Hertsöfältet), Luleå kommun. Syftet med anläggningen är att producera anodmaterial för litiumjonbatterier för elbilsektorn. Den planerade verksamheten kommer att vara den första att producera batterianodmaterial utanför Asien. Processerna är unika och har inte tillämpats inom EU tidigare.

3.2 ANSÖKT VERKSAMHET

Talga avser att ansöka om tillstånd hos Mark- och miljödomstolen vid Umeå tingsrätt enligt 9 och 11 kap. MB för förädling av upp till 25 000 ton grafitkoncentrat per år för att årligen kunna producera upp till 22 000 ton anodmaterial. Bolaget avser också att söka tillstånd för tillverkning av upp till 19 500 ton kvävgas per år. Bolaget avser att lokalisera anläggningen för tillverkning av anodmaterialet till Hertsöfältet (Luleå Industripark) i Luleå kommun.

Ansökan innefattar också ett planerat uttag av kyl- och processvatten från Inre Hertsöfjärden och utsläpp av uppvärmt kylvatten samt behandlat processavloppsvatten till Sörbrändöfjärden. Uttaget bedöms uppgå till totalt 1600 m³ per timme, varav uttaget av kylvatten kommer uppgå till 1 500 m³ per timme och uttaget av processvatten kommer att uppgå till 100 m³ per timme.

Luleå Industripark är idag ett obebyggt område, och Talga planerar att etablera en ny verksamhet på platsen. Anläggningen designas för att bearbeta all produktion från Talgas föreslagna grafitgruvor, för vilka ansökningar om bearbetningskoncession och miljötillstånd för närvarande handläggs av Bergsstaten respektive Mark- och miljödomstolen i Umeå.

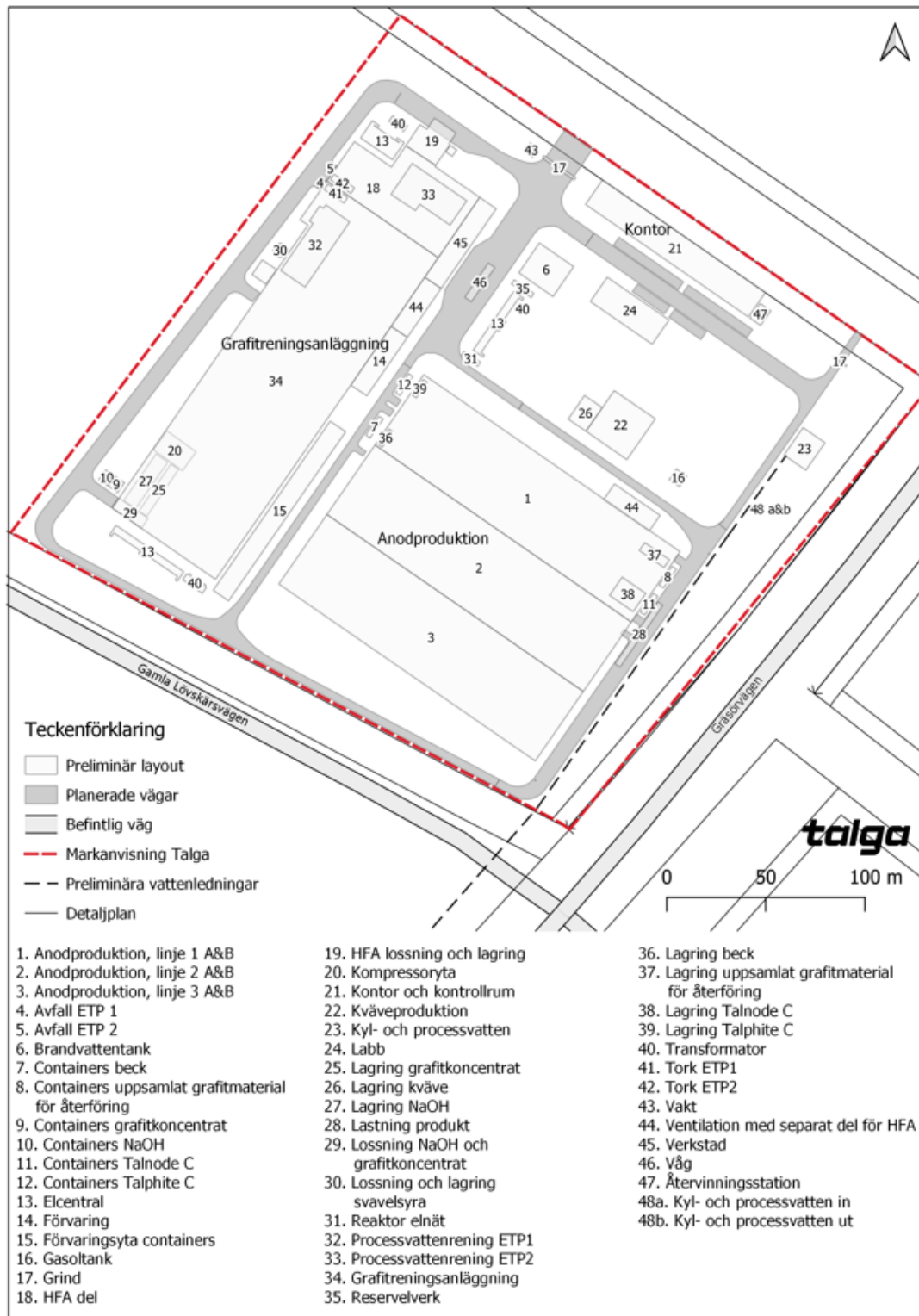
Beredning av Bolagets verksamhetsområde kräver att grundvattenytan behöver sänkas lokalt och tillfälligt under anläggningstiden genom bortledning eller pumpning.

Etableringen av anläggningen kommer att medföra en begränsad, men permanent, avsänkning av grundvattennivåerna i området. Grundvattenavsänkningen sker framför allt till följd av de diken som, utöver de som anläggs av Luleå kommun, kommer att anläggas för att avleda dagvatten från verksamhetsområdet. Dikena anläggs inte i syfte att avvattna mark utan endas för att leda bort dagvatten. För etableringen av verksamheten kommer även stora ytor inom det planerade verksamhetsområdet att hårdgöras. Inom vissa delar kommer höjdsättning av mark genomföras vilket innebär schakt och fyllning i områden som kan anses vara vattenområden.

3.3 ANLÄGGNINGENS UTFORMNING

Talgas anvisade markområde uppgår till cirka 100 000 m². Tre huvudbyggnader, bestående av två processbyggnader och en byggnad för övriga faciliteter, kommer att uppföras. Byggnadernas area kommer att uppgå till cirka 41 700 m². Totalt beräknas cirka 57 500 m² av området att bebyggas (inklusive vägar). Anläggningen kommer att vara inhägnad. En föreslagen anläggningsöversikt framgår av Figur 2 samt av ansökans bilaga A:1. Slutlig utformning av anläggningen kan komma att ändras i slutprojekteringen av verksamheten.

Processbyggnaderna kommer bestå av en byggnad för grafitreningsprocessen och en byggnad för anodproduktionsprocessen. Byggnaden för grafitreningsprocessen kommer vara lokaliserad i anläggningens nordvästra del och byggnaden för anodproduktionen kommer att vara lokaliserad i anläggningens sydöstra del. Bruks- och serviceområden kommer att placeras runt processbyggnaderna. En tredje byggnad, innehållande bland annat, kontor, vakt, matsal- och omklädningsrum kommer att lokaliseras i anläggningens nordöstra del. Även parkeringsytor kommer att lokaliseras till den nordöstra delen av anläggningen.



Figur 2. Anläggningsöversikt.

3.3.1 Grafitreningsanläggning och anodproduktionsanläggning

Byggnaden för grafitreningsprocessen kommer vara cirka 250 meter lång, cirka 80 meter bred och cirka 20 meter hög tillnock, och uppförs i ett våningsplan. Byggnaden för anodproduktionen kommer vara cirka 160 meter lång, cirka 130 meter bred och cirka 20 meter hög tillnock. Utformningen av byggnaderna är preliminär och byggnaderna kan komma att få en annan utformning i samband med detaljprojekteringen av verksamheten.

3.3.2 Vägar och transport

I den mån det är möjligt kommer befintliga vägar att användas. Vissa nya vägar kommer dock behöva anläggas. Anläggningens huvudentré kommer att förses med grind och en vakt kommer vara placerad i anläggningens norra del (nummer 17 och 43 i Figur 2). Huvudvägen för transporter kommer att vara mellan grafitreningsanläggningen och anodproduktionen. Utöver denna finns vägar huvudsakligen längs anläggningens ytterkant och i anläggningens nordöstra del där bland annat brandvattentank, elcentral, transformator, gasoltank och labb finns. Inom detta område planeras även kvävgasproduktionen att ske. Utöver detta kommer en extra entré för användning vid nödläge att finnas i anläggningens nordöstra hörn.

Den planerade verksamhetens externa transporter utvecklas vidare i avsnitt 8.15

3.3.3 Invallningar

Byggnaden för grafitreningsanläggningen kommer vara försedd med betonggolv och vara fullt invallad. Golvet kommer ha en lutning som möjliggör avledning av spill via brunnar eller rännor till en uppsamlingstank.

Lagringsutrymmen för svavelsyra och fluorvätesyra kommer att vara fullinvallade, liksom lossningsplatserna för fluorvätesyra och svavelsyra. Ytterligare information om hantering och lossning av svavelsyra och fluorvätesyra beskrivas närmare i avsnitt 8.8.

3.3.4 Dagvattenavrinning

Dagvatten som uppkommer inom anläggningen kommer samlas upp av brunnar alternativt avledas direkt till diken i anläggningens ytterkant genom rör och ytavrinning. I vissa fall leds dagvattnet direkt till kommunens dagvattendiken. Dagvattenflödet som avleds via ledningar från ytorna i den nordöstra delen av området kommer att ledas till grönytan mellan anodproduktionsbyggnaden och kontoret för översilning och fastläggning av partikulärt material och olja. Dagvatten i kommunens dagvattendiken kommer avledas vidare österut via en trumma under Gräsörvägen till Sörbrändöfjärden. Ytterligare information om dagvattenhantering finns i avsnitt 8.11.

3.3.5 Skyddsåtgärder

Åtskilliga skyddsåtgärder relaterat till bland annat brand, gasdetektion, brandbekämpning, släckvattenhantering och hantering av farliga ämnen som till exempel fluorvätesyra och svavelsyra har tagits i beaktande då anläggningen designats. Skyddsåtgärder beskrivs vidare i avsnitt 8.17.

3.4 PRODUKTION OCH PROCESSER

Produktionen kommer att vara i drift dygnet runt, under årets alla dagar, med planerade driftstopp efter behov. Transporter kommer huvudsakligen ske dagtid klockan 06:00-22:00 men kan ibland även ske nattetid. Ungefär 95 personer kommer att arbeta vid anläggningen.

3.4.1 Grafitreningsprocess och anodproduktion

Den planerade verksamheten består av en grafitreningsanläggning och en anodproduktionsanläggning.

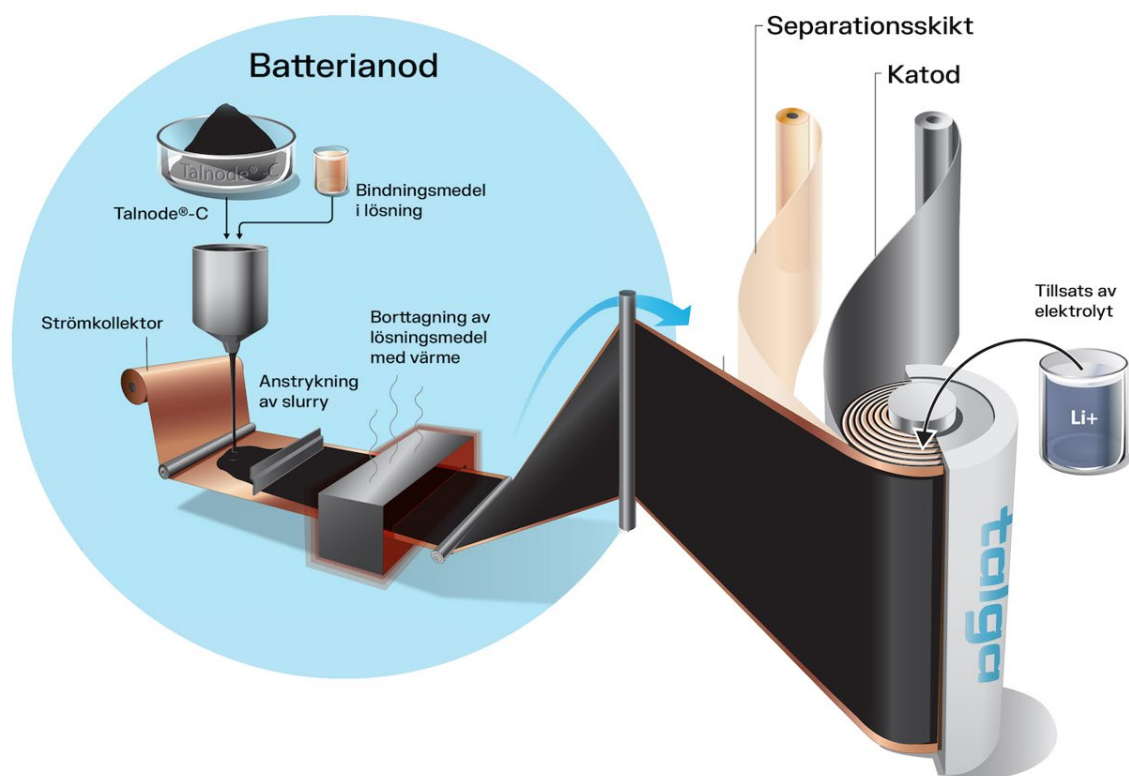
Grafitkoncentrat kommer att levereras till anläggningen i Luleå med lastbil från Vittangi.

I grafitreningsanläggningen renas grafitkoncentratet i en alkalisk rostnings- och lakningsprocess vars syfte är att avlägsna föroreningar såsom silikater och sulfider. Grafitreningsanläggningens slutprodukt är en torkad grafitprodukt, Talphite®-C, som överförs pneumatiskt³ till byggnaden för anodproduktion.

I grafitreningsprocessen kommer fluorvätesyra användas. Koncentrerad fluorvätesyra kommer endast att hanteras inom en separat del av verksamheten (nummer 19, Figur 2). Lokalen kommer vara försedd med ett separat ventilations- och utsugssystem kopplat till en skrubber. Lokalen där koncentrerad fluorvätesyra hanteras kommer även att förses med en separat invallning för uppsamling av eventuellt spill, som kommer att avledas till en neutraliseringstank.

I anodanläggningen behandlas sedan grafit (Talphite®-C) för att producera anodmaterial. Anodprocessen består av ett beläggningssteg, där grafiten behandlas med beck, och ett pyrolyssteg. Pyrolysen sker i en kvävgasinrerterad miljö i ugnar uppvärmda till ca 1 100 °C. Slutprodukten, Talnode®-C, kan slutligen separeras i fraktioner av olika storlek innan den förpackas för transport.

Grafitreningsprocessen samt anodproduktionen beskrivs utförligt i bilaga A till ansökan, Teknisk beskrivning. För ytterligare beskrivning av skyddsåtgärder kopplade till hantering av fluorvätesyra se avsnitt 8.8 och 8.17 samt bilaga A, Teknisk beskrivning. I Figur 3 nedan beskrivs också den fortsatta processen, efter den sökta verksamhetens slutprodukt Talnode®-C, fram till färdig batteriprodukt.



³ Pneumatik = Tryckluftteknik

Figur 3. Framställning av batteriprodukt med användning av Talnode®-C.

3.4.2 Uttag och återförande av vatten

Bolaget planerar att ta ut kyl- och processvatten från Inre Hertsöfjärden och släppa ut behandlat avloppsvatten tillsammans med uppvärmt kylvatten till Sörbrändöfjärden. Det totala uttaget av kyl- och processvatten kommer maximalt att uppgå till 1 600 m³ per timme, varav uttaget av kylvatten uppgår till maximalt 1 500 m³ per timme (motsvarande cirka 0,42 m³ per sekund) och uttaget av processvatten uppgår till maximalt 100 m³ per timme (0,028 m³ per sekund). Totalt uppgår vattenuttaget till 14 miljoner m³ per år. Motsvarande mängd återförs genom utsläppet till Sörbrändöfjärden. Vattenhanteringen utvecklas i avsnitt 8.9, 8.11 samt i den tekniska beskrivningen.

3.4.3 Kvävgasproduktion

På grund av det stora behovet av kvävgas och för att eliminera risker förenade med transport av förvätskad kvävgas kommer kvävgas att tillverkas vid anläggningen med hjälp av eldriven PSA-utrustning (pressure swing adsorption). Årsbehovet av kvävgas vid anläggningen uppgår till ca 19 500 ton per år, vilket kommer att framställas på plats. För en mer utförlig beskrivning av kvävgastillverkningen hänvisas till den tekniska beskrivningen.

3.4.4 Reningsanläggningar

Vid grafitreningsanläggningen kommer två vattenreningsanläggningar (ETP1 och ETP2) att finnas, i vilka filtrat från grafitreningsanläggningen behandlas. I ETP2 kommer filtrat från lakningen med fluorvätesyra att behandlas och i ETP1 kommer resterande filtrat att behandlas.

Luftutsläpp från grafitreningsanläggningen och anodproduktionsanläggningen sker genom skrubbrar, textila stofffilter och en förbränningsanläggning för VOC. Verksamhetens utsläpp till luft samt reningen av processvatten beskrivs mer utförligt i den tekniska beskrivningen.

4 HÅLLBAR UTVECKLING OCH VERKSAMHETENS KLIMATPÅVERKAN

4.1 HÅLLBAR UTVECKLING

Hållbar utveckling innebär att hitta den optimala balansen mellan en komplex rad av frågor som påverkar intressenter på olika nivåer genom en verksamhets livscykel. Ekonomiska, tekniska, sociala, samt miljöfrågor måste hanteras. För att identifiera det mest hållbara alternativet är det nödvändigt att ta hänsyn till alla potentiella miljömässiga och socioekonomiska konsekvenser, på lokal, regional och global nivå sett ur både korta och långa tidsperspektiv. En hållbar lösning måste också vara ekonomiskt och tekniskt möjlig.

Syftet med en MKB är att identifiera, beskriva och värdera de direkta och indirekta konsekvenser som den ansökta verksamheten kan medföra för miljön, människors hälsa och hushållningen med naturresurser. Genom en MKB är det också nödvändigt att hitta lösningen med de minsta negativa konsekvenserna.

Som bolag strävar Talga att ligga i framkant och ha ett långsiktigt och hållbart utvecklingsperspektiv, där framtida brytning av metaller och mineraler ska vara klimatsmart. Produkterna som produceras ska uppfylla krav på både miljömässig och social hållbarhet. Bolaget förhåller sig till de riktlinjer som gäller inom Svemin och bygger system för ISO 14 001-certifiering. Svemin är en branschorganisation för gruvor, mineral- och metallproducenter i Sverige. Genom Svemin följs även det internationella gruvrådet ICM:s grundläggande principer och verktyg för en säker, rättvis och hållbar gruvindustri.

För att vägleda arbetet med såväl lokala som globala intressenter har Bolaget antagit sju principer:

- etablera och behålla respektfulla relationer med intressenter genom implementering av tydliga processer,
- informera intressenter om företagets pågående projekt på ett lämpligt och tillgängligt sätt,
- skapa möjligheter till tidiga och meningsfulla samråd för att få in synpunkter för att kunna ta hänsyn till dem i beslutsprocessen,
- inkludera feedback från intressenter i beslutsprocesserna,
- återkoppla tillbaka till intressenter,
- bygga partnerskap med lokala intressenter,
- skapa en tydlig och effektiv mekanism för feedback, förslag och eventuella klagomål från intressenter.

4.2 KLIMATPÅVERKAN

Förbränning av fossila bränslen är den största källan till utsläpp av växthusgaser, vilka bidrar till klimatförändringar. Exempel på fossila bränslen är kol, diesel, bensin och naturgas. Transportsektorn är en stor bidragande faktor till dessa utsläpp, och står för en tredjedel av Sveriges totala växthusgasutsläpp. En omställning från fossila drivmedel till förnybara drivmedel och elektrifiering beskrivs som en viktig del i arbetet med att minska utsläppen från transportsektorn.⁴

Batteridrivna bilar är ett alternativ som bidrar till ett minskat utsläpp av växthusgaser. Efterfrågan på batteridrivna bilar har ökat kraftigt, ett exempel på detta är att nästan 80 % av nybilsförsäljningen i Norge i oktober år 2021 bestod av batteridrivna bilar.⁵ Grafitanoden utgör cirka 40–50 % av volymen för aktivt material i ett batteri. I dagsläget importeras grafit huvudsakligen till Europa och omkring 68 % av världens tillgångar av grafit finns i Kina. Dagens tillverkning av batterianoder är på global nivå även

⁴ Sveriges miljömål. Hämtad 2022-03-17.

⁵ Talga Groups webbplats. Hämtad 2022-05-12.

beroende av syntetisk grafit vilken tillverkas av koks och råolja med hjälp av kolkraft. Tillverkningsprocessen är mycket energikrävande.

I Sverige finns stora tillgångar grafit, SGU uppskattade år 2014 tillgångarna till cirka tre miljoner ton grafit. Fyndigheten i Vittangi har senare uppskattats till 7,2 miljoner ton. Hittills har grafit brutits från och till på en plats i Sverige, Kringelgruvan i Ovanåkers kommun.⁶ Genom att bryta grafit i Sverige kommer en större spårbarhet samt en närmare anodproduktion kunna erbjudas till den europeiska batterimarknaden. Dessutom tillverkas anodmaterialet från naturlig grafit, och inte genom omvandling av de fossila råvarorna koks och råolja.

Den grafit som Bolaget kommer att utvinna ur Vittangigruvan har helt unika egenskaper vilka är miljömässigt mycket fördelaktiga jämfört med industristandarden för naturlig grafit. Grafitmalmen som bryts i Vittangi håller exceptionellt hög halt grafit och har egenskaper som är naturligt anpassade till batterianoder. Vittangigrafiten har en så pass hög kvalitet att 3-8 gånger mindre malm behöver brytas för att producera samma mängd grafitkoncentrat jämfört med andra fyndigheter globalt. Den svenska grafitens egenskaper, i kombination med Bolagets tekniker och teknologi, möjliggör produktion av anodmaterial som resulterar i att batterier kan laddas betydligt snabbare, håller längre och kan användas i ett större temperaturområde, vilket förbättrar hållbarheten.

Verksamhetens tilltänka lokalisering är strategiskt placerad för att begränsa produktionens påverkan på klimatet. Lokaliseringen i norra Sverige gör det möjligt för Bolaget att använda energi producerad från fossilfria källor, vilket är svårt att tillgå globalt och även i andra delar av Sverige. Genom att placera verksamheten i närhet av Luleå stad finns också möjlighet att använda befintliga vägar samt närhet till hamn och järnväg för vidare transport av produkterna till den europeiska kontinenten. Närheten till Bolagets gruvor där grafiten planeras att utvinnas bidrar ytterligare till korta transporter, vilket är positivt ur klimatsynpunkt.

Genom att bryta naturlig grafit och producera anodmaterial i norra Sverige med förnybar producerad el kommer de koldioxidutsläpp som är förknippade med produkten att bli signifikant lägre jämfört med konventionellt producerat anodmaterial. Därmed bidrar produktionen till minskade växthusgasutsläpp. En livscykelanalys (LCA) för produkten som framställs, Talnode®-C, har tagits fram under år 2021. Den analys som genomfördes visade att koldioxidutsläppen vid Talgas ansökta tillverkningsmetod för anoder är betydligt lägre än vid traditionell tillverkning, och att tillverkningen av batterianodmaterial i den sökta verksamheten kommer att kunna ske med ett avsevärt mycket mindre klimatavtryck jämfört med konventionell tillverkning^{7,8}. Analysen visade också förbättringsmöjligheter i Bolagets arbete, där det framkom att de kemikalier som används i reningsprocessen samt anodframställningen bidrar till den största påverkan på miljön. Kemikalierna framställs av en tredje part, och Bolaget kommer i sitt hållbarhetsarbete att arbeta med vilka kemikalier som används samt ställa krav vid inköp. Genom att fortsatt uppdatera livscykelanalysen när verksamheten påbörjas kommer resultat kunna visa på ytterligare åtgärder som kan vidtas för att optimera produkten och därmed ytterligare minimera klimatpåverkan.

Då verksamheten ännu inte är i drift fokuseras arbetet idag på att minska påverkan på miljön genom planering och design av byggnad och verksamhet. Genom att Bolaget hanterar processen från gruvdrift till framställning av batterianoder kan hela produktionskedjan kontrolleras, vilken inte är möjlig vid konventionell batterianodproduktion. Ett ständigt arbete pågår inom Bolaget för att hitta nya tekniker och teknologi för att ytterligare minimera negativ påverkan på klimatet och arbeta hållbart.

Bedömning av den ansökta verksamhetens påverkan på naturmiljö, energianvändning samt utförda transporter och därmed utsläpp till luft bedöms i avsnitt 8.2, 8.7 samt 8.15 i denna MKB.

⁶ SGU:s webbplats. *Grafit*. Hämtad 2022-05-12.

⁷ Beräkning baserad på genomsnittligt batteripack om 76,5 kWh i likhet med VW ID.4 och Tesla Model 3. Not: 1kWh = 1,2 kg
Källa: Benchmark Mineral Intelligence Report.

⁸ Talga Group. *Annual report (2021). Sustainability and people*.

5 ÖVERGRIPANDE OMRÅDESBESKRIVNING

5.1 ALLMÄNT OM OMRÅDET

Verksamheten planeras att lokaliseras till Hertsöfältet inom Luleå Industripark i Luleå. Industriparken är belägen cirka 7 kilometer öster om Luleå centrum. Luleå Industripark består av Hertsöfältet och Svartön och omfattar totalt 125 hektar mark och beräknas vara fullt utbyggt år 2030.⁹ Hertsöfältet består av flack skogsmark av brukad ungskog med inslag av sankmarker, våtmarker och mindre vattendrag och diken. Hertsöfältet avgränsas i sydväst av Inre Hertsöfjärden och i sydost av Sörbrändöfjärden samt av Hertsövägen i nordost. Talgas verksamhet planeras att lokaliseras till den centrala delen av Hertsöfältet, inom fastigheten Luleå Hertsön 11:1010. Söder om det planerade verksamhetsområdet, på andra sidan Hertsöfjärden, är industriområdet Svartön lokaliserat. Bland annat SSAB (koksverk), Linde Gas AB, St1 Sverige AB, LKAB (depå samt hamn med dolomit- och järnskrotshantering) och Luleå hamn bedriver verksamhet inom Svartöns industriområde. Hertsöfältet och Svartöns industriområde är sammanbundna genom en bro som i dagsläget är försedd med en säkerhetsgrind, se Figur 4. Kartbild över Luleå Industripark och verksamhetsområdet. .



Figur 4. Kartbild över Luleå Industripark och verksamhetsområdet.

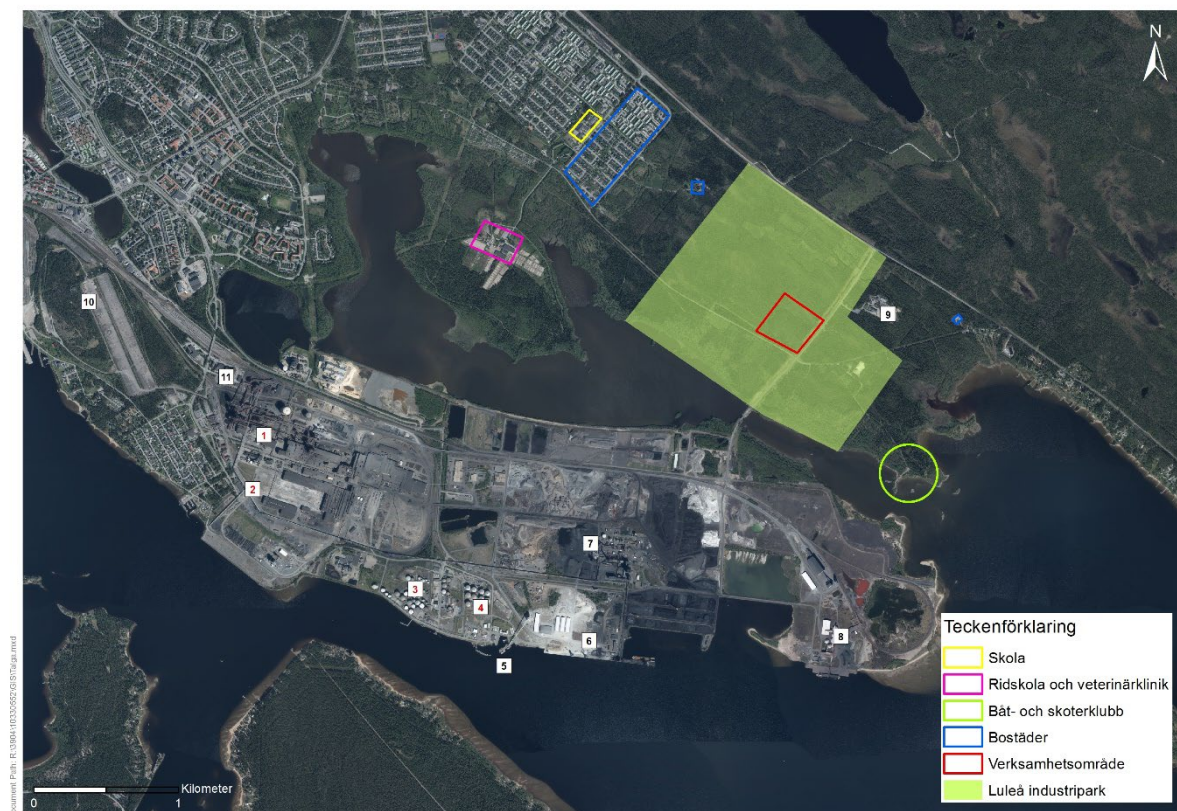
Närmaste bostad ligger cirka 900 meter öster från det planerade verksamhetsområdet. Närmaste bostadsområden är Hertsö ångar och Hertsölandet, vilka ligger cirka 1,4 kilometer väster, respektive cirka 1,4 kilometer öster, från det planerade verksamhetsområdet. Vid området Hertsön, väster om planerat verksamhetsområde, finns skolor, förskolor, idrottsplaner, ett koloniområde samt en ridanläggning, se Figur 5 nedan.

Strax norr om Hertsövägen ligger naturreservatet Ormberget-Hertsölandet.

⁹ Luleå kommuns webbplats. *Luleå Industripark – Hertsöfältet*. Hämtad 2022-01-03.

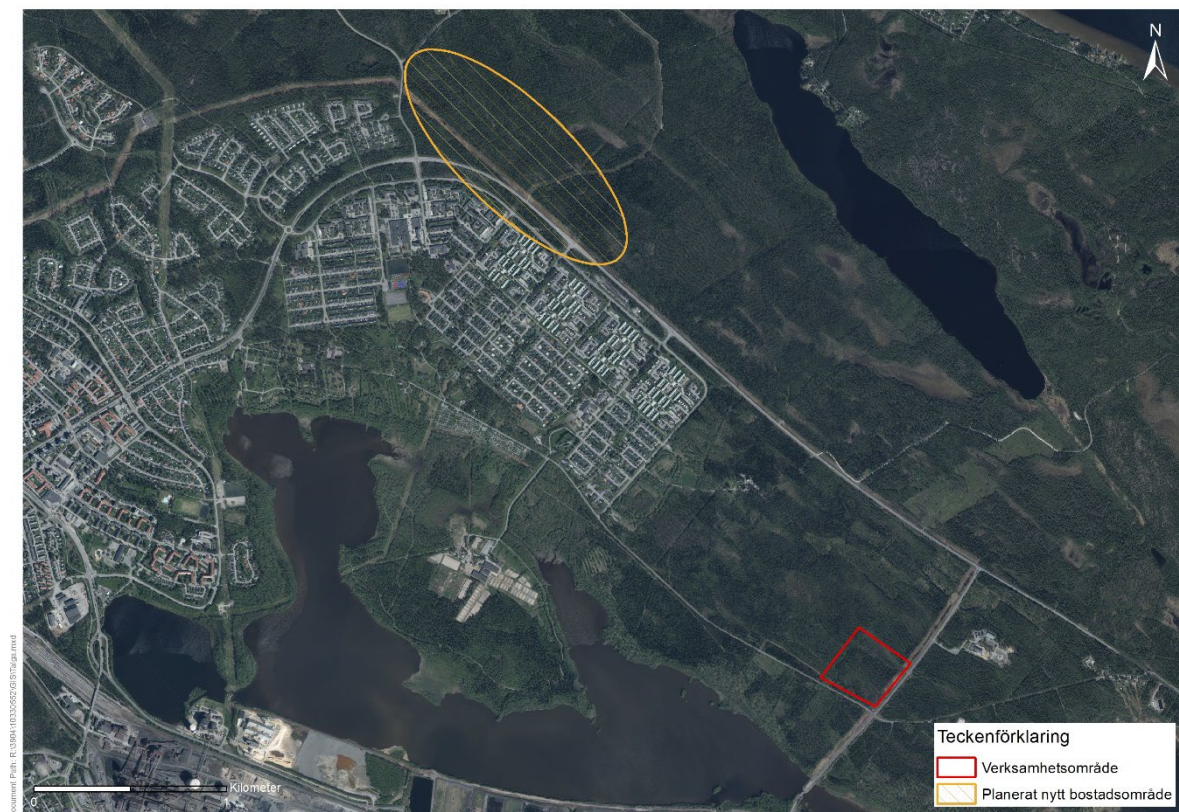
Cirka 330 meter öster om det planerade verksamhetsområdet ligger räddningstjänstens brandövningsplats.

Cirka 1,1 kilometer sydöst om det planerade verksamhetsområdet finns också en småbåtshamn, och ytterligare hamnar finns längre österut på udden.



Figur 5. Den planerade lokaliseringen för Bolagets verksamhetsområde inom Luleå Industripark. Verksamhetsområdet är utmärkt i rött, närmaste bostäder i blått och närmaste skola i gult. Närmaste belägna verksamheter är markerade med siffror, röda siffror betecknar Sevesoverksamheter och svarta siffror betecknar andra närliggande verksamheter. 1. SSAB EMEA AB. 2. Linde Gas AB, 3. St1 Sverige AB, 4. LKAB (depå), 5. Luleå Hamn, 6. LKAB:s hamn (dolomit och järns Krothantering), 7. SSAB:s koksverk, 8. LKAB, malmutlastning, 9. Räddningstjänstens brandövningsplats, 10. Hybrit Development AB (vätgaslager), 11. Swerim (gasollagring)

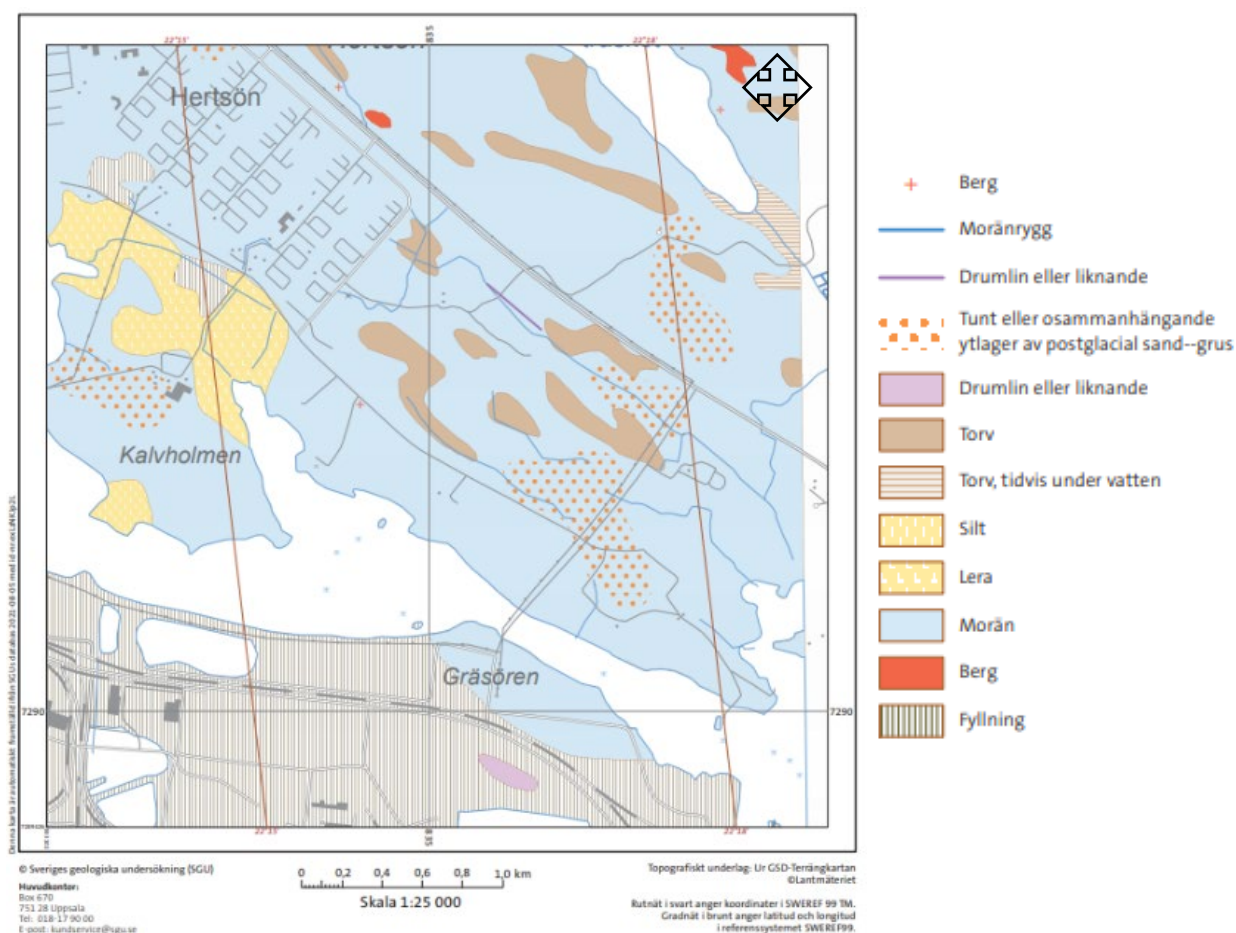
Ett nytt bostadsområde planeras i anslutning till området Hertsö ängar med ett avstånd om cirka 2,5 kilometer från verksamhetsområdet och kallas Hertsöheden, se Figur 6.



Figur 6. Karta över lokalisering av det planerade nya bostadsområdet Hertsöheden i relation till planerat verksamhetsområde.

5.2 GEOLOGI

Enligt SGU:s kartvisare består jordarterna i området runt det planerade verksamhetsområdet av morän, torv och grus, se Figur 7. Berggrunden är av basalt-andesit. Hela planområdet varierar på en höjd om 5-9 meter över havet och jorrdjupet varierar mellan 5-20 meter.



Figur 7. Jordartskarta över området. Källa: SGU Jordartskartan.

Under planprocessen påträffades sulfidjord på två platser i tre borrhål. Sulfidjordarna påträffades söder om Gamla Lövsjärsvägen samt intill Hertsövägen. Där sulfidjord hittills har påträffats är marken reglerad i detaljplanen som skyddad samt naturmark. Sulfidjord förekommer naturligt i Sverige, främst i kust- och strandområden som genom landhöjning stigit ur havet. Sulfidmineral har bildats när dessa områden täcktes av vatten och döda alger och plankton föll till botten. I den syrefria miljö som då uppstod reagerade järn och svavel och sulfidmineral bildades. Så länge jorden inte exponeras för luft är sulfidmineralerna stabila, och kallas då för sur sulfatjord. Vid kontakt med syre kan pH sjunka drastiskt och då bli så kallad aktiv sur sulfatjord, vilket kan påverka omgivande vatten negativt då metaller släpps från dessa sulfatjordar. Ofta är det i samband med byggprojekt eller odling som jorden sänks och den sura sulfatjorden exponeras för syre.¹⁰ Sulfidjord kan också vara problematisk då den ofta är sättningsbenägen vid hög belastning samt mycket lös med dålig bärighet.

Inom fastigheten har sulfidjord påträffats i den norra delen. Cirka 9800 m³ bedöms vara sulfidjordar men volymen kan komma att minska vid planerade geotekniska undersökningar. Uppgrävda sulfidjordar kommer om möjligt återanvändas inom anläggningen alternativt deponeras. Rena massor kommer återanvändas inom anläggningen alternativt i andra verksamheter.

5.3 HYDROGEOLOGI

Närmaste grundvattenförekomst ligger på Sandön söder om Lule älv, cirka 4 kilometer söder om den planerade anläggningen. Grundvattenförekomsten (WA32234053) har både god kemisk och kvantitativ status. Både strax öster och väster om denna grundvattenförekomst finns ytterligare grundvattenförekomster, SE728323-180057 respektive WA22310881. Den östra har bedömts ha god

¹⁰ SGU:s webbplats. *Sulfidjordar en potentiell miljöbov*. Hämtad 2022-04-12.

kemisk och kvantitativ status medan den västra har otillfredsställande kemisk status och god kvantitativ status.¹¹

Enligt den grundvattenutredning som AFRY genomfört på uppdrag av Bolaget (se bilaga B:6) ligger grundvattennivån ytligt i stora delar av området, cirka 0–3 meter under markytan.

I myrområdena är grundvattenytan i nivå med markytan och periodvis är dessa områden översvämmade. I högre liggande områden är grundvattennivån 0,5–1,5 meter under markytan.

Hertsöfältet omges av fjärdarna Hertsöfjärden och Sörbrändöfjärden. Det finns flertalet diken som avvattnar området och leder yt- och grundvattnet mot fjärdarna. Området utgörs till stor del av myrområden och det finns många öppna vattenytor. Strömningsriktningen bedöms huvudsakligen vara riktad mot sydost, även om lokala variationer förekommer eftersom topografin varierar i området.

Det har etablerats ett antal grundvattenrör i området och inmätta grundvattennivåer (meter över havet) visas i Figur 8. Nivåmätningarna visar att grundvattenströmningen generellt följer topografin.



Figur 8. Grundvattennivåer (meter över havet) som använts under grundvattenkalibreringen. Nivåmätningarna är utförda av olika aktörer mellan åren 2019–2022. För de observationsrör där flera mätningar gjorts valdes den senaste inmätningen där samtliga rör hade mätts in. Vilket motsvarade en nivå då grundvattnet bedömts stå relativt högt. Källa: AFRY, bilaga B:6.

För ytterligare beskrivningar av de hydrologiska och hydrogeologiska förhållandena i området hänvisas till grundvattenutredningen i bilaga B:6 samt avsnitt 8.11 nedan.

¹¹ VISS (Vatteninformation Sverige). Hämtad 2022-01-03.

5.4 PLANFÖRHÅLLANDEN

5.4.1 Översiktsplan

Luleå kommun antog den 27 september 2021 en ny översiktsplan, *Översiktsplan 2021*. Denna plan har blivit överklagad, så vid framtagande av föreliggande MKB gäller fortfarande den äldre översiktsplanen, *Översiktsplan 2013*.

I *Översiktsplan 2013* är området där verksamheten planeras att anläggas beskrivet som "område för kraftigt störande verksamheter". I området kan verksamheter med viss grad av buller- eller lufttörningar lokaliseras. Naturvärden ska beaktas i planering.¹² I den senare (men ännu ej gällande) översiktsplanen *Översiktsplan 2021* är området fortsatt utpekat som aktuellt för störande verksamhet. Området beskrivs lämpligt för verksamheter som inte bör blandas med bostäder. Det kan exempelvis vara verksamheter som kan vara störande, miljöpåverkande, ytkrävande eller som genererar tung trafik. I översiktsplanen bedöms ändring av nuvarande markanvändning vara aktuell mellan år 2020–2030.¹³

En fördjupad översiktsplan för Hertsön och Lerbäcken är under framtagande men inte färdigställd när denna MKB tas fram. I denna plan pekas Hertsöfältet (Luleå Industripark) ut för verksamheter som är störande och som inte ska lokaliseras i närhet till bostäder.¹⁴

5.4.2 Detaljplan

En detaljplan finns för det aktuella området och planen vann laga kraft den 21 januari 2021 och benämns *Detaljplan för del av Hertsön 11:1 m.fl. Hertsöfältet*. Planområdet visas nedan i Figur 9. Detaljplanen anger att området ska användas till industriverksamheter. Det framgår vidare att behovet av industrimark i Luleå kommun är stort, och att området bedöms lämpligt med hänsyn till närhet till hamn och järnväg. Det planerade området ligger öster om bostadsområdet Hertsön. Söder om industriområdet, på andra sidan Inre Hertsöfjärden, ligger Svartön, vilket är ett befintligt industriområde. Områdena binds samman med en bro som är avstängd med en grind. Talgas verksamhet är planerad att anläggas centralt i det detaljplanlagda området. De fastigheter som är aktuella för den nya detaljplanen ägs samtliga av Luleå kommun.¹⁵ Detaljplanen medger bebyggelse (byggnader) av fastigheten till 50 %, och Bolaget kommer följa planens bestämmelser.

Syftet med planen är att skapa ett nytt industriområde på Hertsöfältet. Kommunen planerar att bygga infrastruktur, vägar, diken och VA till industriområdet. Effekten av en exploatering enligt detaljplanen innebär att sankmarker kommer att dräneras och att grundvattnet kommer att avsänkas. Dessutom kommer diken att anläggas längs med vägarna och längs områdets ytterkanter, i syfte att leda bort den ökade mängd dagvatten som kommer att uppkomma till följd av att stora ytor planeras att hårdgöras. Kommunen ansvarar bara för infrastruktur till och inom Hertsöfältet, och alltså inte för övrig vattenverksamhet inom Hertsöfältet som kan bli nödvändig för verksamheter inom området.

¹² Luleå kommun. *Översiktsplan 2013 – Bilaga Områdesrekommendationer*.

¹³ Luleå kommun. *Översiktsplan 2021*. Hämtad 2022-01-03.

¹⁴ Luleå kommun. *Översiktsplan 2021*. Hämtad 2022-01-03.

¹⁵ Luleå kommun. *Planbeskrivning. Detaljplan för del av Hertsön 11:1 m.fl. Hertsöfältet*.



Figur 9. Plankarta för detaljplanelagt område för Hertsöfältet. Grönt område utgörs av naturmark eller skydd med vissa markreservat för exempelvis ledningar, medan mörkblått och brunt område utgörs av planerad industrimark. Det ljusblåa området, markerat med w, markerar del av vatten som ingår i planområdet.

5.5 RIKSINTRESSEN

Bolagets planerade anläggning inom Luleå Industripark berör eller angränsar till ett flertal riksintressen. Dessa utgörs av riksintresse för friluftsliv, rörligt friluftsliv, totalförsvär, influensområde för flygplats samt för yrkesfiske vid kust. Påverkan på dessa riksintressen beskrivs under respektive avsnitt i avsnitt 8.

5.6 OMRÅDESSKYDD

Cirka 620 meter norr om det planerade verksamhetsområdet ligger Ormberget-Hertsölandets naturreservat. På ytterligare avstånd återfinns andra skyddade områden i form av bland annat Natura 2000-områden. En närmare beskrivning av, samt bedömning av påverkan på, dessa områden finns i avsnitt 8.2.

6 ALTERNATIV

6.1 LOKALISERINGSUTREDNING

Bolaget har inför ansökan om tillstånd utrett alternativa lokaliseringar för den planerade anläggningen för tillverkning av anodmaterial. Flera städer har studerats för ändamålet, bland annat Boden, Piteå, Skellefteå samt Luleå. I jämförelsen mellan lokaliseringarna i de olika städerna utfärdades följande mål att eftersträva:

- Funktionella mål avseende att lokaliseringen skulle tillgodose platskrav, möjlighet att hantera avfall, möjlighet till framtida expansion samt tidsaspekten med bra möjligheter för byggnation med få osäkerheter
- Miljö- och hälsomål avseende säkerhet för människor och miljö, förenliga med gällande planer samt få värden i konflikt med potentiell verksamhet.
- Ekonomiska mål avseende rimliga etableringskostnader, bra tillgång till marknad för både produkten och investerare, personal och affärspartner samt gynnsam lokal arbetsmarknad.

För lokaliseringsutredning avseende utsläppspunkter för vatten, se avsnitt 8.1.4 och 8.11.3.

Sammanfattningsvis visar utredningen följande resultat, se Tabell 2. Den gröna färgen nedan har tre nivåer där mörkgrön där representerar det som bedöms som bästa alternativet för respektive parameter och den ljusaste gröna färgen representerar det som bedöms som minst fördelaktigt.

Tabell 2. Lokaliseringsutredning

Parameter	Lokalisering 1 Luleå, Hertsöfältet (Luleå Industripark)	Lokalisering 2 Boden, f.d. helikopterbasen	Lokalisering 3 Piteå, Haraholmen	Lokalisering 4 Skellefteå, Skelleftehamn
Platskrav	Ett obebyggt område där detaljplaneprocessen för industri då var påbörjad. Flera industrier finns redan i närområdet, möjlighet till hantering av avfall effektiviseras därmed.	Möjlighet att ta över en befintlig anläggning, stora om- och tillbyggnationer skulle krävas. Anläggningen mycket nära andra verksamheter.	Två platser utreddes. Möjlighet att ta över en befintlig anläggning, om- och tillbyggnad krävs alternativt obebyggd mark. Detaljplan för industri finns för den obebyggda marken.	Två platser utreddes. Möjlighet att ta över en befintlig anläggning, om- och tillbyggnad krävs alternativt obebyggd mark. Avseende det obebyggda området var detaljplan för industri påbörjad. Detaljplan fanns för den befintliga byggnaden.
Tid	Luleå kommun äger marken som utreds. Detaljplaneprocess då långt gången (idag laga kraftvunnen).	Befintlig hyresgäst som måste få ny lokal. Detaljpanelagt för industri.	Befintlig byggnad ägs av en privat aktör och kommunen äger den obebyggda marken. Befintlig verksamhetsutövare finns i lokalen och måste flyttas.	Kommunen äger både obebyggd mark samt befintlig lokal. Befintlig verksamhetsutövare finns i lokalen och måste flyttas.
Möjlighet till framtida expansion	Stora ytor finns tillgängliga från start, cirka 125 ha, och ytterligare ytor finns möjliga för eventuell expansion, cirka 200 ha.	Ytterligare 50 ha mark finns nära den utredda platsen, marken är dock inte detaljpanelagd för störande industri.	Totalt finns 74 ha som industrimark på den obebyggda marken.	Den obebyggda marken har total 10 ha som ska detaljpaneläggas för industri. Möjligheter till expansion finns även för befintlig byggnad.
Miljöhänsyn	Naturreservat inom 1 kilometer. Mer än 5 kilometer till Natura 2000-område.	Två naturreservat inom 5 kilometer. Inga riksintressen inom 10 kilometer.	Naturreservat inom 1 kilometer. Cirka 2 kilometer till	Ett naturreservat inom 5 kilometer. Över 10 kilometer till riksintressen.

	Inom riksintresse för friluftsliv och rörligt friluftsliv. Nära till riksintresse för naturvård. Bra avstånd till kringverksamheter. Cirka 1 kilometer till bostad.	Mindre än 500 meter till tätort.	vattenskyddsområde. Relativt nära Natura 2000-områden. Höga kulturvärden i närhet av utredd plats. Bra avstånd till kringverksamheter. Inom riksintresse för friluftsliv och rörligt friluftsliv. Nära till riksintresse för naturvård. Närmaste potentiella bostad inom 500 meter. Cirka 200 meter till hotell och camping där människor vistas.	Mindre än 500 meter till kringverksamheter. Cirka 1 kilometer till bostad.
Utsläpp av processvatten	Bästa möjligheten att hantera utsläpp av processvatten.	Bästa möjligheten att hantera utsläpp av processvatten.	Mindre bra möjlighet att hantera utsläpp av processvatten.	Möjlighet till utsläpp av processvatten finns.
Transporter/Möjlighet att nå ut till marknad i området	Olika transportalternativ finns möjliga, närhet till större terminal och till Luleå flygplats. Järnvägen är högt belastad och järnvägstransporter kräver lastbil sista biten till utredd anläggning. Eventuellt finns möjlighet att på sikt bygga ett nytt spår. Cirka 30 min till Luleå airport. Bra möjlighet till konferens och mötesplatser. Närhet till flera stora aktörer inom industri, närmare än Boden.	Olika transportalternativ finns möjliga, närhet till större terminal i Boden och bil till Luleå (45 min). Järnvägstransporter kräver lastbil sista biten till utredd anläggning. Cirka 45 min med bil till Luleå airport Bra möjlighet till konferens och mötesplatser med närhet till Luleå. Närhet till flera stora aktörer inom industri.	Olika transportalternativ finns möjliga. Längre till flygplats än för övriga alternativ som utretts (cirka 70 min). Relativt långt till större terminal. Bra järnvägsförbindelser. Möjlighet till att skeppa container via hamn. Bra möjlighet till konferens och mötesplatser. Närhet till flera stora aktörer inom industri.	Förhållandevis nära till marknad i södra Sverige samt nära till flygtransporter. Northvolts anläggning medför en intressant potentiell framtida marknad. Möjlighet till att skeppa container via hamn. Cirka 30 min till Skellefteå airport. Bra möjlighet till konferens och mötesplatser. Stark privat sektor. Stor exportstad med besökare från hela världen. .
Arbetsmarknad	Närhet till Luleå Tekniska Universitet. Är centrum för regionens arbetsmarknad. Är residenshuvudstad. I staden har stora verksamheter byggts på senare år, exempel på detta är Facebooks serverhall. Visar på kommunens förmåga att locka till sig större anläggningar.	Cirka 30 min från Luleå Tekniska Universitet. Luleåregionen (vilken inkluderar Boden, Piteå, Älvsbyn och Kalix) har en stor arbetskraft.	Cirka 45 min från Luleå Tekniska Universitet. Luleåregionen (vilken inkluderar Boden, Piteå, Älvsbyn och Kalix) har en stor arbetskraft.	I Skellefteå finns bl.a. Luleå Tekniska Universitet samt Umeå Universitet representerade En god arbetsmarknad, Umeå kan nås inom 1 h och 30 min. I staden har stora verksamheter byggts på senare år, exempel på detta är Northvolt. Visar på kommunens förmåga att locka till sig större anläggningar.
Sammantagen bedömning	1	3	3	2

Inför att Talga påbörjade planeringen av den ansökta verksamheten skickades frågor ut till berörda kommuner för få information om möjligheten för etablering. När information hade samlats in för de

platser som utreddes gjordes en bedömning av miljöhänsynen i områdena. Det framkom då att Piteå skulle väljas bort på grund av närhet till bostäder och skyddade områden samt den tekniska svårigheten i utsläpp av kylvatten, vilken skulle leda till stor miljöpåverkan då en mycket lång ledning skulle behöva byggas ut i Östersjön. Därefter valdes Boden bort då tätortsbebyggelse var mycket nära, mindre än 500 meter bort från den utredda platsen samt att placeringen omgavs av lätt industri och var ett område som inte var tekniskt möjligt eller lämpligt för den planerade verksamheten. Skellefteå och Luleå bedömdes relativt likvärdiga ur en miljösynpunkt, även om naturreservatet Ormberget-Hertsölandet ligger inom 1 kilometer från Luleås lokalisering. De platser som möjliggjordes i Luleå och Skellefteå var redan kraftigt påverkade av tyngre industri, vilket bedöms medföra en mer begränsad påverkan från en ny anläggning. Bolaget gick därmed vidare och tittade på övriga aspekter vilka är viktiga vid en etablering likt den ansökta.

Vad gällde transport bedömdes Skellefteå som bäst lämpade, då Luleås järnväg inte är tillräckligt utbyggd. Transportmöjligheterna i Luleå är dock ändå bedömda som goda då flygplats och hamn finns nära. Ur ett marknadsperspektiv bedömdes både Luleå och Skellefteå ha goda möjligheter då stora aktörer som Facebook och Northvolt redan har etablerats. Viktiga aspekter avseende lokaliseringen i Luleå bedömdes vara den stora arbetsmarknaden samt möjlighet till expansion. Det bedömdes även finnas goda möjligheter för utsläpp av vatten. Vidare visade Luleå kommun intresse för verksamheten. Luleå bedömdes vara bäst tekniskt och miljömässigt lämpad.

Då detaljplanen för Luleå Industripark/Hertsöfältet överklagades övervägdes en placering på Svartön strax söder om Hertsön. Både Luleå Industripark och Svartöns industriområde ligger cirka 7 kilometer sydost om Luleås centrum. Luleå Industripark har bedömts som den mest lämpliga lokaliseringen med hänsyn till det framväxande industriområdet, vilket är en satsning på ett nytt industriområde. Begränsad påverkan för människor och miljö bidrar ytterligare till valet av placering. Svartön bedömdes vara ett sämre alternativ på grund av att det är ett utfyllt område med okända geotekniska förhållanden och risk för markföroreningar. På Svartön finns också redan ett flertal fastighetsägare och nyttjanderättshavare som skulle medföra en mer komplicerad etablering.

6.2 ALTERNATIV UTFORMNING OCH BÄSTA MÖJLIGA TEKNIK

Enligt 2 kap. 3 § MB ska bästa möjliga teknik användas för att förebygga att en verksamhet medför skada eller olägenhet för människors hälsa och miljön.

Bolaget bedöms i den planerade verksamheten använda bästa möjliga teknik. Genom att använda naturlig grafit som råvara (istället för syntetisk grafit), och genom de produktionsprocesser som bolaget själv har utvecklat eller förfinat, bedöms den sökta verksamheten kunna tillverka batterianodmaterial med en lägre energi- och kemikalieförbrukning och med ett mindre utsläpp av koldioxid och andra luftföroreningar jämfört med konventionell tillverkning av batterianodmaterial. Skälen till denna bedömning utvecklas nedan.

Elektrifieringen av fordon, såväl personbilar som transport- och industrifordon, utgör ett viktigt verktyg för att möjliggöra en övergång till ett fossilfritt samhälle. Elektrifieringen innebär samtidigt ett ökat elbehov, vilket ställer höga krav på effektiva energilagringssystem, dvs. batterier. Syftet med Talgas planerade verksamhet är att påskynda den gröna omställningen, genom att driva en anläggning för storskalig tillverkning av anodmaterial för litiumjonbatterier till elbilssektorn.

Grafitanoden utgör cirka 40–50 % av volymen för aktivt material i ett batteri till en batteridrivna bil. I dagsläget importeras grafit huvudsakligen till Europa och omkring 68 % av världens tillgångar av grafit finns i Kina. Dagens tillverkning av batterianoder är på global nivå beroende av syntetisk grafit, vilken tillverkas av koks och råolja med hjälp av kolkraft i en mycket energikrävande tillverkningsprocess. Tillverkning av anodmaterial av naturlig grafit förekommer globalt, men hittills har inte denna typ av grafit använts till batterier till bilar.

På elbilsmarknaden idag tillverkas det grafitanodmaterial som används till batterier uteslutande av syntetisk grafit. En av anledningarna till detta är att den syntetiska grafiten ofta kan uppnå en större renhet jämfört med den naturliga grafiten. Dessutom är materialegenskaperna hos syntetisk grafit normalt sett bättre anpassade till batterianodmaterial, den är mer stabil över tid och strukturen hos den är bättre anpassad för anodtillverkning. Naturlig grafit består vanligen av grafitiskt skikt som behöver bearbetas, "sfäroniseras", för att uppnå rätt struktur hos grafitpartiklarna, vilket leder till en materialförlust. Hållbarheten är då dessutom generellt sett lägre än hos syntetisk grafit. Syntetisk grafit framställs så att den ska ha önskad partikelform och behöver inte sfäroniseras i samma utsträckning.

Tillverkning av syntetisk grafit och anodmaterial sker till största delen i Kina, Japan och Sydkorea, och den energikälla som används är ofta till stor del baserad på kolkraft. Användningen av koks och olja som råvaror och kol som energikälla i anodtillverkningen innebär användning av fossila råvaror och utsläpp av koldioxid. Detta innebär att tillverkningen av syntetisk grafit medför stora utsläpp av koldioxid. Processen medför också stora utsläpp av stoft, NO_x, SO₂ och PAH på grund av innehållet av svavel, kväve och andra föroreningar i koks och olja¹⁶. Dessutom är tillverkningsprocessen för syntetisk grafit mycket energiintensiv. Karboniseringsprocessen, där koks, olja och beck omvandlas till grafit, kräver stora mängder energi då detta görs under mycket hög temperatur under en längre tidsperiod. Tillverkningen av syntetisk grafit medför därmed en stor miljöbelastning.

Bolaget har hittat en möjlighet att tillverka batterianodmaterial av naturlig grafit utan de negativa miljöeffekter som är förknippade med syntetisk grafit, och samtidigt, genom sin unika process, framställa anodmaterial med samma funktionsegenskaper som anodmaterial tillverkat av syntetisk grafit.

Den grafit som Bolaget kommer att utvinna ur sina planerade gruvor i Vittangi har helt unika egenskaper, och är miljömässigt mycket fördelaktigt jämfört med industristandarden för naturlig grafit. Grafitmalmen som bryts i Vittangi håller exceptionellt hög halt grafit och har egenskaper som är naturligt anpassade till batterianoder. Vittangigrafiten har en så pass hög kvalitet att 3-8 gånger mindre malm behöver brytas för att producera samma mängd grafitkoncentrat, jämfört med andra fyndigheter globalt. Dessutom har Vittangi-grafiten unika egenskaper som partikelstorlek och form vilket gör att de kräver mindre bearbetning för att bli ett effektivt anodmaterial jämfört med andra naturliga grafit. Den svenska grafitens egenskaper, i kombination med Bolagets tekniker och teknologi, möjliggör produktion av anodmaterial som resulterar i att batterier kan laddas betydligt snabbare, håller längre och kan användas i ett större temperaturområde. Genom användning av naturlig grafit kan man undvika många av de negativa effekter som syntetisk grafitillverkning medför. Utsläppen till luft minskar betydligt när karbonisering av råolja och koks undviks, och energiåtgången blir betydligt lägre än vid syntetisk grafitframställning.

Genom att dessutom kunna använda förnyelsebart producerad el, kommer Talga att kunna tillverka anodmaterial med väsentligt lägre koldioxidutsläpp än konventionellt tillverkat anodmaterial. En livscykelanalys (LCA) för produkten som framställs, Talnode®-C, har tagits fram under år 2021. Den analys som genomfördes visade att koldioxidutsläppen vid Talgas ansökta tillverkningsmetod är mycket låga, och att tillverkningen av batterianodmaterial i den sökta verksamheten kommer att kunna ske med ett avsevärt mycket mindre klimatavtryck jämfört med konventionell tillverkning.

Talgas produktionsprocesser är delvis helt unika, delvis en vidareutveckling av konventionell anodtillverkning. Ett exempel på det senare är processerna i grafireningsanläggningen. Vid grafitframställning från naturlig grafit förekommer alltid ett grafitreningssteg. Syftet med detta är att avlägsna kvarvarande bergmaterial från grafitmaterialet. Detta görs, liksom vid Talgas anläggning, i en lakningsprocess. Vid konventionell grafitillverkning används stora mängder fluorvätesyra i detta steg, vilket är ett mycket giftigt ämne. I många fall används enbart fluorvätesyra, i andra fall kombineras denna med andra syror i viss utsträckning. Talga har utvecklat en process där man ersätter en del av

¹⁶ Batteries 5, 48 (2019): *Life Cycle Analysis of Lithium-Ion Batteries for Automotive Applications*. MDPI.

fluorvätesyra med svavelsyra i syfte att minimera mängden använd fluorvätesyra och på så sätt minska riskerna för såväl miljön som för människors hälsa med processen. Som referensvärde för konventionell grafittillverkning kan en användning om 180 kg fluorvätesyra per ton renad grafit anges¹⁷, och i Talgas process är förbrukningen ungefär halverad jämfört med detta. Fluorvätesyra används i Talgas process enbart i de delar där det inte går att ersätta syran med ett annat alternativ.

Anodproduktionsanläggningen nyttjar delvis befintlig och beprövad teknik, och delvis processer som är unika för den sökta verksamheten. I denna produktionsdel nyttjar Talga de fördelar som stordrift medför. Man kommer att använda den största produktionsutrustning som är kommersiellt gångbar, vilket medför större effektivitet, och som man har bedömt, mindre utsläpp.

Vad gäller reningsutrustning använder Talga beprövad teknik för vattenrening (kemisk fällning och filtrering) och för luftutsläpp (textilfilter för stoft, förbränning av VOC-utsläpp) i syfte att minimera de utsläpp som uppstår. Reningsutrustningen är anpassad och utprövad för den specifika verksamhet som kommer att bedrivas.

Sammanfattningsvis bedöms bolagets tillverkningsprocess innebära att bästa möjliga teknik används så långt det är praktiskt möjligt.

6.3 UPPFYLLANDET AV BAT-SLUTSATSER OCH BREF-DOKUMENT

Som en följd av det tidigare så kallade IPPC-direktivet (direktiv 96/61/EC) och det nu gällande Industriutsläppsdirektivet (direktiv 2010/75/EU) (IED) pågår inom EU ett arbete med att definiera BAT (Best Available Techniques) för ett antal industriella aktiviteter. Redovisning sker i ett så kallat BREF-dokument (BREF = best available techniques reference document). Det finns dokument som avser mycket väl specificerade och avgränsade aktiviteter/industriprocesser (vertikala) samt mer tvärgående dokument (horisontella) som gäller för alla branscher som omfattas av industriutsläppsförordningens bestämmelser.

Verksamheten vid den planerade anläggningen omfattas av *industriutsläppsförordningen* (2013:250) och de BAT-slutsatser som tagits fram avseende icke-järnmetallindustrin, BAT NFM, publicerad den 30 juni 2016. I avsnitt 6.3.1 samt bilaga B:3 lämnas en redogörelse för hur den planerade anläggningen förhåller sig till i dessa BAT-slutsatser.

Det finns även två horisontella BREF-dokument av viss relevans för Talgas verksamhet: *Emissions from Storage* (EFS) som antogs i juli 2006 samt *Industrial Cooling Systems* (ICS). I avsnitten 6.3.2-6.3.3 nedan redovisas hur ansökt verksamhet förhåller sig till dessa BREF-dokument.

6.3.1 Non Ferrous Metals (NFM)

6.3.1.1 Inledning

Talgas planerade verksamhet omfattas av 4 kap. 12 § *miljöprövningsförordningen*, anläggning för rostning eller sintring av metallhaltig malm, inbegripet sulfidmalm. Enligt 2 kap. 29 § *industriutsläppsförordningen* gäller för denna typ av verksamhet BAT-slutsatser för icke-järnmalmsindustrin.

BAT-slutsatserna innehåller två delar som delvis är av relevans för Talga, en generell del och en del specifik för tillverkning av kol och/eller grafit.

Den generella delen anger 19 slutsatser avseende miljöledningssystem (BAT 1), energiförvaltning (BAT 2), processkontroll (BAT 3 och 4), åtgärder för att förebygga/minska diffusa utsläpp (BAT 5 - 9) ,

¹⁷ Journal of Cleaner Production 336 (2022): *Life cycle assessment of natural graphite production for lithium-ion battery anodes based on industrial primary data*. Elsevier.

övervakning av utsläpp till luft (BAT 10), åtgärder för att förebygga/minska utsläpp av kvicksilver (BAT 11), svaveldioxid (BAT 12) och kväveoxider till luft (BAT 13), åtgärder för att förebygga/minska uppkomsten av avloppsvatten och utsläpp till vatten, övervakning av sådana utsläpp samt BAT-AEL för dessa (BAT 14 – 17), minskning av buller (BAT 18) samt minskning av lukt (BAT 19).

Den verksamhetsspecifika delen av BAT-slutsatserna innehåller slutsatser avseende åtgärder för att förebygga/minska utsläpp till luft i form av diffusa utsläpp (BAT 177); stoft och PAH (BAT 178-181), svaveldioxidutsläpp (BAT 182), organiska föreningar (183) samt åtgärder för att minska mängden bortskaffat avfall (BAT 184).

Redovisning av uppfyllandet av relevanta BAT-slutsatser görs i bilaga B:3, utformad med Naturvårdsverkets mall för redovisning av uppfyllande av BAT-slutsatser som underlag. Här redovisas de generella BAT-slutsatserna samt de som är verksamhetsspecifika för tillverkning av kol och grafit. Övriga BAT-slutsatser gäller för andra typer av processer och redovisas inte.

BAT 11, 12, 13, 177, 179, 181 och 182 är inte tillämpliga på Talgas planerade verksamhet av skäl som framgår av den bifogade redovisningen samt av avsnitt 6.3.1.2 nedan.

I de allmänna övervägandena till slutsatserna anges att det inte finns något krav att använda de tekniker som anges och beskrivs i BAT-slutsatserna och de ska inte heller betraktas som fullständiga och heltäckande. Andra tekniker kan användas om de åtminstone ger ett likvärdigt miljöskydd.

6.3.1.2 BREF, konventionell grafitillverkning och Talgas process

Referensdokumentet där bästa tillgängliga teknik (BAT) anges, "*Reference Document on Best Available Techniques in the Non Ferrous Metals Industries*" (BREFen) omfattar det komplexa området icke-järnmetaller och täcker in framställning av metaller från såväl primära som sekundära råmaterial.

Talgas planerade verksamhet innebär att batterianodmaterial för första gången kommer att produceras kommersiellt utanför Asien. De planerade processerna är unika och har inte tillämpats inom EU tidigare. Talgas process innebär tillverkning av batterianodmaterial från grafitkoncentrat. Grafitkoncentratet renas i en alkalisk rostnings- och lakningsprocess vars syfte är att avlägsna föroreningar såsom silikater och sulfider. I denna process används natriumhydroxid, svavelsyra och fluorvätesyra. I anodanläggningen behandlas sedan renad grafit för att producera anodmaterial, och här används kvävgas och beläggning med beck.

I konventionell grafitillverkning tillverkas grafit av koks och råolja, så kallad *syntetisk grafit*. Det är främst processer förknippade med syntetisk grafit som beskrivs i BREF:en, och därmed är flera av de beskrivna processerna och teknikerna inte tillämpliga för Talgas planerade verksamhet.

I avsnitt 1.9 i BREF:en finns en översiktlig beskrivning av kol- och grafitframställning, och i avsnitt 10 finns mer specifik information om processerna, utsläpp, förbrukning och tekniker för att förebygga eller reducera miljöpåverkan.

Enligt BREF:en används kol och grafit främst i strömledande material (katoder och grafitelektroder) och som kemiska reduktionsmedel i aluminiumindustrin. Vidare anges att kol- och grafitillverkning kan delas in i fem grupper:

- Avgasad pasta och formar ("green mix and paste") som främst används i aluminium- och järnlegeringsindustrin
- Anoder, främst använda i aluminiumindustrin som reduktionsmaterial
- Kol och grafit, främst använt i stålindustrin och som katoder i aluminiumindustrin
- Specialkol och -grafit, ett stort antal applikationer med krav på hög renhet, mekanisk styrka och värmeresistens
- Förbränd ("calcinated") antracit och petroleumkoks för användning i stålproduktion

Talgas planerade anläggning och processer passar inte in i någon av de ovanstående grupperna, utan utgör en helt ny typ av grafitillverkning som tidigare inte tillämpats.

Av avsnitt 1.9.2 i BREF:en framgår att produktionen av kol- och grafitmaterial främst baseras på petroleumkoks och kol (antracit) och koks baserad på tjära. Beck ("petroleum pitch" och "coal tar pitch") används som bindemedel, och detta omvandlas till inert solitt kol, koks eller grafit genom förbränning eller i användarfasen.

Processen beskrivs vidare i BREF:ens avsnitt 1.9.3. Så kallad avgasad pasta framställs genom att koks eller antracit beläggs med beck (14-18 vikt%), och för att producera elektrodpasta beläggs förbränd antracit eller petroleumkoks med beck (20-30 %). Den framställda pastan går sedan igenom ett antal steg som innefattar formning, bakning, impregnering och grafitisering.

Både råvarorna och i viss mån tillvägagångssättet skiljer sig i huvudsak från Talgas process där grafitkoncentrat i första hand renas i en rostnings- och lakningsprocess. Huvudråvaran är alltså grafitkoncentrat och inte koks. Delar av anodprocessen kan dock i viss mån liknas vid bakningsprocesserna, nämligen belägningssteget där grafitpartiklar formas och beläggs med beck, och pyrolysen där beckbeläggningen karboniseras och de flyktiga organiska ämnena drivs av. I Talgas belägningssteg, där beck används, är beck-halten ca 8 %, resten utgörs av ren grafit.

I BREF:en anges att de största miljöaspekterna förknippade med kol- och grafitframställning är luftutsläpp av stoft, tjära/beck och PAH från hantering och förbränningen (i baknings- och grafitiseringssteget) av beck, svaveldioxider från koks och bränslen och VOC från impregneringstillsatser.

Då koks inte kommer att användas och impregnering inte utföras bedöms inte angivna tekniker relaterade till reduktion av utsläpp av SO₂ och VOC vara relevanta för den planerade verksamheten.

Av BREF:en framgår att utsläpp av stoft, tjära/beck och PAH främst uppstår vid lagring av beck, vid blandning och formning, i grafitiseringen i ugnarna och vid impregnering. Detta är applicerbart vad gäller utsläpp från lagring av beck samt vid pyrolyssteg i Talgas verksamhet.

Eftersom produktionsprocesserna som beskrivs i BREF:en i stora delar rör syntetisk grafit och inte de produktionsprocesser som kommer att tillämpas i Talgas verksamhet, kommer flera av BAT-slutsatserna inte att vara tillämpliga på verksamheten. I redovisningen av uppfyllandet av BAT-NFM har en beskrivning därför gjorts för de processer/tekniker som är tillämpliga, och för de som är relativt jämförbara.

6.3.2 Emissions from storage (EFS)

Dokumentet gäller för all lagring, överföring och hantering av vätskor, kondenserade gaser och fasta ämnen, oberoende av bransch eller typ av industri. Dokumentet behandlar utsläpp till luft, mark och vatten med störst fokus på utsläpp till luft.

Dokumentet berör bl.a. följande områden:

- Lagring av vätskor och kondenserade gaser
- Överföring och hantering av vätskor och kondenserande gaser
- Lagring av fasta ämnen
- Överföring och hantering av fasta ämnen.

Dokumentet är indelat i sju kapitel. Kapitel 1 ger en allmän introduktion till miljöaspekter och utsläppsrisiker kopplade till lagring och hantering av ämnen/produkter. Kapitel 2 handlar om klassificering av ämnen och olika klassificeringssystem. Kapitel 3 beskriver olika tekniker för lagring, överföring och hantering. För varje teknik beskrivs relevanta driftsaktiviteter såsom igångkörning, påfyllnad, rengöring, avluftning samt möjliga utsläppskällor. I kapitel 4 beskrivs olika försiktighetsmått

(ECM – Emission Control Measures) att ta hänsyn till vid bestämning av bästa tillgängliga teknik för respektive lagringsmetod. I kapitel 5 beskrivs de metoder, tekniker och aktiviteter som utgör BAT. På många ställen refererar kapitel 5 tillbaka till tidigare kapitel. I kapitel 6 diskuteras ny/kommande teknik och i kapitel 7 ges slutliga kommentarer.

Uppgifter i kapitel 5 som är av betydelse för den sökta verksamheten redovisas nedan, och med kursiv stil anges hur den planerade verksamheten förhåller sig till respektive BAT-slutsats.

6.3.2.1 Lagring av vätskor och kondenserande gaser (i cisterner)

BAT för lagring av vätskor och kondenserade gaser i cisterner beskrivs i tre avsnitt.

I första avsnittet beskrivs allmänna BAT-lösningar för att förebygga och reducera emissioner vid lagring i cisterner (avsnitt för cisterndesign, inspektion och underhåll, lokalisering och utformning, cisternfärg, emissionsminimering, (gäller bara för stora lagringsfaciliteter), övervakning av VOC (gäller anläggningar där signifikanta utsläpp av VOC kan antas förekomma från lagring) samt för ändamålet avsedda system (dedicated systems).

Det är BAT att beakta följande vad gäller tankdesign:

- De fysikalisk-kemiska egenskaperna hos ämnet som lagras.
- Hur lagringen utförs.
- Larm om avvikelser från normala processförhållanden.
- Hur lagringen är skyddad mot avvikelser från normala processförhållanden.
- Vilken utrustning som måste installeras.
- Vilken underhålls- och inspektionsplan som måste genomföras och hur detta underlättas.
- Underhålls- och inspektionsarbetet.
- Hur nödsituationer hanteras.

Vad gäller inspektion och underhåll betraktas det som BAT att fastställa riskbaserade underhålls- och inspektionsplaner. För lokalisering är BAT att lokalisera en tank i atmosfärstryck ovan mark. Dock kan BAT för brandfarliga vätskor vara förvaring i underjordiska tankar på en plats med begränsat utrymme.

Vidare är BAT att tillämpa en tankfärg med en reflektionsförmåga för termisk eller ljusstrålning på åtminstone 70 %, eller ett solskydd för tankar ovan jord som innehåller flyktiga ämnen.

Vid ansökt verksamhet sker lagring av vätskor i form av fluorvätesyra, svavelsyra och diesel. Kondenserade gaser hanteras i form av gasol. Merparten av de lagrade vätskorna är inte klassade som brandfarliga.

De tankar som kommer att finnas inom verksamheten kommer vara designade utifrån fysikaliska och kemiska egenskaper hos de produkter som ska lagras, hur lagringen ska ske samt vilken utrustning som behövs.

All lagring av vätskor är placerad ovan mark, och inga trycksatta lagringstankar förekommer, bortsett från gasollagringen.

Syrorna lagras i grafitreningsanläggningen.

Fluorvätesyra kommer att lagras i en tank som rymmer ca 50 m³. Tanken är dubbelmantlad, konstruerad i tvärbunden högdensitetspolyeten (XHDPE), placerad i ett separat utrymme inomhus och försedd med invallning som rymmer hela volymen plus 10 %. Även invallning är beklädda med ett material som är beständigt mot fluorvätesyra.

Svavelsyra kommer att lagras i en tank som rymmer ca 160 m³. Tanken består av metall och är placerad i ett separat utrymme inomhus i en invallning som rymmer hela den lagrade mängden plus 10 %, och som är beständig mot svavelsyra.

Dieseltanken kommer att vara invallad eller dubbelmantlad och skyddad från nederbörd. Gasoltanken kommer att vara utformad och placerad i enlighet med kraven enligt lag om brandfarlig och explosiv vara, och placerad utomhus.

Övervakning av VOC-utsläpp är inte relevant för anläggningen då inga flytande ämnen innehållande VOC lagras, bortsett från diesel som enbart lagras i en mindre mängd.

Talga kommer att implementera ett omfattande system för styrning av hela verksamheten, inbegripet instruktioner och rutiner, vilket kommer att genomföras genom Bolagets integrerade ledningssystem. Inom ramen för Bolagets ledningssystem kommer rutiner finnas för fortlöpande tillsyn av tankar, rörledningar och övrig utrustning nödvändig för att säkerställa att kvalitets-, miljö-, och säkerhetskrav uppfylls. Här kommer även finnas väl utvecklade system och program för fortlöpande tillsyn och underhåll, vilket kommer att tas fram utifrån bland annat de riskbedömningar som gjorts och löpande kommer att genomföras för verksamheten. Frekvens samt typ av tillsyn och underhåll styrs exempelvis av faktorer som hur säkerhetskritisk utrustningen är, driftförhållanden samt miljön i och kring utrustningen. Detta beskrivs närmare i Säkerhetsrapporten som upprättats för verksamheten och bifogats ansökan (bilaga D). Tillsynen inkluderar bland annat kontroll avseende synliga skador och läckage och kontroll av nivågivare. Tillsynen kommer att journalföras. Även rutiner för nödlägesberedskap kommer finnas.

I det andra avsnittet beskrivs specifika BAT-lösningar för olika typer av cisterner. För lagring av flyktiga ämnen som är giftiga, mycket giftiga eller cancerframkallande, mutagena och reproduktionstoxiska kategori 1 och 2 är BAT att använda en anläggning med gasrening. För andra ämnen anges att BAT är att tillämpa samtliga, eller en kombination av olika angivna tekniker, beroende på det lagrade ämnets egenskaper. BAT är att använda tryckbegränsningsventiler inställda på högsta värde. För vätskor/lösningar som innehåller mycket partiklar är BAT att röra om den lagrade produkten för att undvika avsättningar som skulle kräva extra reningssteg.

Planerad verksamhet innebär inte lagring av flyktiga ämnen, och inga cancerframkallande, mutagena eller reproduktionstoxiska ämnen kommer att hanteras i tank. Det giftiga ämne som kommer att lagras inom anläggningen (fluorvätesyra) kan i viss mån anses vara flyktigt, och ett reningssystem kommer att användas. All lagring och hantering, inklusive lossning, av fluorvätesyra kommer att ske inomhus. Lagertank för fluorvätesyra samt lossningsutrymme kommer att vara ventilerade genom ett skrubbersystem. Detsamma gäller lagertank för svavelsyra. Vid lossning tillämpas ett s.k. vent-back system där ångor återförs till tankbilen.

Vätskor och lösningar som innehåller partiklar lagras inte, men förekommer i produktionsprocessen i grafitreningsanläggningens reningssteg. I dessa steg är vätskorna i rörelse.

Trycksatt lagring förekommer enbart för gasollagringen. Denna kommer att vara försedd med tryckbegränsningsventiler.

Inga markförlagda tankar förekommer.

I det tredje avsnittet beskrivs slutligen BAT-lösningar för att förebygga olyckor och nödlägen. Inledningsvis konstateras att BAT är att implementera ett säkerhetsledningssystem. Avsnittet innehåller BAT-lösningar för säkerhet och riskhantering, drift rutiner och utbildning, läckage p.g.a. korrosion och/eller erosion, drift rutiner och utrustning för att förhindra överfyllning, instrumentering och automatisering för att upptäcka läckage, riskbaserade modeller för utsläpp till mark under cisterner, markskydd runt cisterner (containment), brandfarliga områden och antändningskällor, brandskydd, utrustning för brandbekämpning samt uppsamling av förorenat släckvatten/brandsläckningsmedel).

Inom ramen för Bolagets integrerade säkerhetsledningssystem kommer rutiner att finnas för säkerhet och riskhantering, fortlöpande tillsyn och underhåll, drift rutiner och utbildning för att förebygga olyckor och nödlägen, vilket närmare beskrivs i säkerhetsrapporten. Tätt tillsyn och

övervakning kommer att ske av alla rörledningar, slangar och anslutningar genom upprättade rutiner och checklistor. Skyddsutrustning kommer att finnas för Bolagets operatörer, såsom andningsmask och utrustning som kan användas vid sanering.

Tankar för syralagring kommer att vara försedda med nivåövervakning, högnivåalarm och överfyllnadsskydd. Fluorvätesyratanen kommer att vara dubbelmantlad och placerad i ett separat fullinvalt utrymme inomhus. Utrymmet mellan de båda skikten i tanken är försedd med läckalarm, vid fluorvätesyradetektion här stoppar pump automatiskt vid lossning.

Svavelsyratanen är placerad inomhus i ett separat utrymme, även denna fullinvald.

Lagringsutrymmet för fluorvätesyra samt vissa strategiska platser där fluorvätesyra hanteras kommer att förses med detektion för vätefluorid och automatiskt larm för snabb indikering av läckage. Utrymmet kommer att utgöra en egen brandcell och medge evakuering av syran utifrån vid en eventuell brand. Rörledningar och anslutningar kommer att vara helsvetsade för alla rör som är placerade utanför invallningar, antalet anslutningar/flänsar reduceras så långt det är möjligt. Rördelar som inte är helsvetsade är försedda med färg som indikerar syrautsläpp vid mindre läckage.

Dieseltanken är placerad inom invallning. Gasoltankar kommer att vara utrustade med säkerhetsventiler och placeras så att inga tändkällor finns i närheten. Ett sprinklersystem kommer att finnas vid gasollagringen för kylning vid brand i intilliggande byggnader.

Hela grafitreningsanläggningen, inklusive lossningsplatserna för fluorvätesyra och svavelsyra, är invallad vilket möjliggör uppsamling av spill. Inom grafitreningsanläggningen, där giftiga ämnen i form av fluorvätesyra hanteras, kommer det också att finnas möjlighet till uppsamling av släckvatten för att förhindra läckage till avloppsnätet vid en eventuell brand eller vid spill. Grafitreningsanläggningen har ett heltäckande sprinklersystem.

Ett heltäckande automatiskt brand- och utrymningslarm kommer att installeras, ljudsignalerna kompletteras med lampor som blinkar med rött ljus vid larm.

Rök- och flamdetektorer kommer att finnas i områden där fluorvätesyra hanteras, gasolhanteringen kommer att vara utrustad med flam- och gasdetektorer.

Ett larmsystem för utsläpp av giftigt ämne som omfattar hela anläggningen installeras. Detta kan startas via manuella larmpunkter eller via kontrollrummet till grafitreningssanläggningen om detektorerna för vätefluorid har indikerat ett utsläpp.

Ett säkert utrymme inom anläggningen ("toxic refuge") kommer att installeras dit personalen kan evakueras vid ett eventuellt utsläpp, och från denna plats kommer räddningsinsatser att kunna ledas och nödlägeskontroll hanteras.

En lagringstank för brandvatten kommer att installeras i syfte att säkerställa tillgång till släckvatten vid en eventuell brand. Tanken kommer att vara kopplat till ett system med ledningar och pumpar för hela site. Brandvattensystemet kommer att ha två pumpar med 100% kapacitet, där den ena pumpen drivs av elektricitet och den andra av diesel.

Brandvattenpumparna kommer att kunna förse hela anläggningen med tillräckligt flöde och tryck. Systemet ska främst användas för att underlätta evakuering av egen personal och skydda räddningstjänstpersonal, avskärma bränder och kyla ned utrustning och byggnadsdelar som utsätts för brand- eller värmepåverkan. Brandvattenpumparna kommer att ha både automatisk och manuell aktivering, men stopp kommer endast att finnas lokalt.

Brandsläckare kommer att finnas på strategiska platser i samtliga lokaler.

Platsen där gasol lagras kommer att vara utrustad med sprinkler och på platser med känslig utrustning kommer det att finnas släckgas.

Lagringen av vätskor och kondenserade gaser vid den planerade verksamheten bedöms därmed vara utformad så att den uppfyller relevanta krav enligt BREF-dokumentet.

6.3.2.2 Lagring av paketerade vätskor och kondenserade gaser

Inledningsvis konstateras att för verksamheter som faller in under Sevesodirektivet är BAT att följa de krav avseende handlingsprogram, säkerhetsledningssystem och säkerhetsrapport som denna lagstiftning ställer krav på.

Paketerade flytande produkter eller kondenserade gaser förekommer inte, enbart lagring i tank.

Talga har upprättat ett handlingsprogram som kommer att integreras och genomföras genom ett säkerhetsledningssystem, vilket beskrivs i säkerhetsrapporten.

Vidare anges att BAT är att utse en person ansvarig för driften av anläggningen och att utbilda denna person i gällande nödlägesrutiner, att förvara paketerade vätskor och kondenserade gaser under tak, att förvara farliga paketerade produkter skilt från antändningskällor, att förvara produkter inom invallning (vars storlek ska avgöras från fall till fall) samt att ha utrustning för brandbekämpning och möjlighet till uppsamling av släckvatten.

Platschefen ansvarar för driften av anläggningen. Av säkerhetsrapporten redovisas verksamhetens säkerhetsorganisation. Regionchefen kommer att ha det övergripande ansvaret för hanteringen av allvarliga kemikalieolyckor och huvudansvaret för verksamhetens handlingsprogram och säkerhetsledningssystem. Platschefen och den tekniska chefen har betydande roller i implementeringen av säkerhetsledningssystemet. Utbildning i nödlägesrutiner kommer att ske av all berörd personal, vilket beskrivs i säkerhetsrapporten. Den interna insatsplanen kommer att testas genom interna övningar samt övningar som involverar externa aktörer. Utifrån dessa övningar kommer planerna att uppdateras efter behov.

Inga produkter som kan självantända hanteras i verksamheten. Antändningskällor är väl separerade från lagrade produkter.

Brandbekämpningsutrustning och utrustning för uppsamling av släckvatten beskrivs i avsnitt 6.3.2.1

Lagringen av paketerade vätskor och kondenserade gaser vid den planerade verksamheten bedöms därmed vara utformad så att den uppfyller relevanta krav enligt BREF-dokumentet.

6.3.2.3 Hantering och överföring av vätskor och kondenserande gaser

Följande generella principer anges som BAT vad gäller förflyttning och hantering av vätskor och kondenserade gaser:

- Utveckla verktyg för förebyggande underhåll och utföra inspektioner av anläggningarna utvecklade utifrån ett riskperspektiv.
- Att tillämpa ett säkerhetsledningssystem för att förebygga olyckor och incidenter enligt Sevesolagstiftningens krav.
- Att utbilda personal i säkert och ansvarsfullt förfarande.

Som tidigare nämnts kommer det inom ramen för Talgas säkerhetsledningssystem att finnas rutiner för förebyggande tillsyn och underhåll samt rutiner för utbildning av personal. Rutiner för nödlägesberedskap samt för kontroll och besiktning av tankar och rörledningar kommer att finnas. Även utrustning och rutiner för att hindra läckage till dagvattnet vid lossning av fluorvätesyra kommer att finnas. Olyckor och tillbud kommer att rapporteras och följas upp. Personal kommer att utbildas löpande. Detta beskrivs närmare i säkerhetsrapporten, bilaga D.

Vidare anges BAT för rörledningssystem, både ovan och under jord, för minskning av utsläpp vid fyllning och tömning, för fogar i rörledningssystem och förhindrande av korrosion, för ventiler, pumpar och kompressorer och för provtagningsledningar.

För transport av vätskor och kondenserade gaser i rörledningar anges bl.a. att BAT är att förlägga rörledningar över mark för nya anläggningar samt att minimera antalet flänsar och ersätta dem med svetsade anslutningar. Det anges också BAT för att förhindra korrosion, däribland att välja material som är resistent mot den aktuella kemikalien.

BAT för lossning och lastning av flyktiga substanser till eller från bilar och båtar är att installera en gasrengöringsanläggning för behandling av signifikanta utsläpp. Vad som utgör ett signifikant utsläpp bestäms från fall till fall.

Det anges slutligen specifika BAT för ventiler, pumpar och kompressorer. För pumpar anses det som BAT att bland annat på ett korrekt sätt fixera pumpen, att använda pumpen på ett sätt som rekommenderas av tillverkaren, att balansera pumpens rörliga delar på ett korrekt sätt och att regelbundet övervaka och underhålla både roterande utrustning och tätningssystem.

Samtliga rörledningar för vätskor och gaser på anläggningen är förlagda ovan mark (undantaget vattenledningar) och består av material som är beständiga mot de kemiska produkter som hanteras i dem. Helsvetsade anslutningar används för alla rörledningar för fluorvätesyra som går utanför lagringsutrymmet och invallade områden, rörledningar med flänsar är försedda med färg som kan indikera syrautsläpp. Talga eftersträvar generellt att minimera antalet flänsar, särskilt vid längre ledningar.

Pumpar används på sätt som tillverkaren avsett, och rutiner för regelbunden kontroll av desamma finns.

De flytande ämnen som lossas är fluorvätesyra, svavelsyra och diesel. Under hela lossningsprocessen finns personal på plats för att övervaka lossningen och lossningen styrs också av fastställda rutiner. Bl. a. krävs flera manuella och kontrollerade steg i processen för att kunna såväl ha behörighet som nödvändig kunskap. Rutiner för att kontrollera utrustning samt för att vidta åtgärder i händelse av ett läckage kommer att finnas.

Lossningen av fluorvätesyra sker i ett särskilt slutet utrymme. En returledning leder ångor från lagertanken tillbaka till tankbilen, ett s.k. vent-back system. I övriga fall renas luften som släpps ut från tank samt ventilation från lagringsutrymme och lossningsutrymme genom ett skrubbersystem.

Lossningsplatsen för svavelsyra kommer att vara försedd med tak och sekundärt skydd, såsom spillränna kopplad till uppsamlingskassun eller liknande anordning med motsvarande funktion. Uppsamlingsvolymen kommer minst att motsvara en tankbils volym plus 10 %.

Område där hantering av brandfarliga ämnen sker (gasol och diesel) kommer att försees med förbuds- och varningsskyltar i enlighet med MSB:s och arbetsmiljöverkets föreskrifter. Det finns även flam- och gasdetektor inom anläggningen.

Hanteringen och överföringen av vätskor och kondenserade gaser vid den planerade verksamheten bedöms därmed vara utformad så att den uppfyller relevanta krav enligt BREF-dokumentet.

6.3.2.4 Lagring av fasta ämnen

BAT är primärt att lagra material slutet i silor, containers, magasin etc. För lagring i magasin är BAT att installera utrustning för mekanisk ventilation med stoftavskiljning samt att hålla dörrar stängda. BAT är även att installera stoftrengöringsutrustning med emissionsnivån 1 – 10 mg/Nm³ beroende på det lagrade materialets egenskaper.

Samma BAT-slutsatser för lagring av paketerade fasta ämnen anges som för lagring av paketerade vätskor och kondenserade gaser. Se ovan under avsnitt 6.3.2.2.

BAT för att förebygga incidenter och olyckor är att använda ett säkerhetsledningssystem enligt Seveso-lagstiftningens krav.

De fasta ämnen som lagras inom anläggningen är grafitmaterial (koncentrat och färdig produkt), natriumhydroxid, järnsulfat, bränd kalk, fällningskemikalier och beck.

All hantering och alla processer sker inomhus. Merparten av de fasta råvarorna lagras inne i byggnaderna. Inkommande grafitmaterial förvaras i förseglade dubbla säckar (plast och tyg) i slutna containrar utomhus. Natriumhydroxidgranulat och fast beck förvaras till största del inne, men kommer även att kunna förvaras ute i slutna containers i mindre mängd. Ingen öppen hantering av material sker ute.

I grafitreningsanläggningen finns utsug försedda med cykloner och filter i utsläppspunkter där fasta material hanteras för att samla upp stoft. Fasta material förvaras i slutna behållare. Stoft som samlats upp i cykloner och filter kommer att i största möjliga utsträckning återföras till processen.

I anodanläggningen hanteras fasta råvaror (grafit, beck) i helt slutna system. Anläggningen har designats utifrån principen "zero dust environment". Vid reparationer och underhåll utförs arbetet i slutna utrymmen med vacuumutsug.

Anläggningen kommer att designas så att stoftutsläppet uppgår till som mest 5 mg/Nm³.

Talga har upprättat ett handlingsprogram som kommer att integreras och genomföras genom ett säkerhetsledningssystem, vilket beskrivs i säkerhetsrapporten.

Lagringen av fasta ämnen vid den sökta verksamheten bedöms därmed vara utformad så att den uppfyller relevanta krav enligt BREF-dokumentet.

6.3.2.5 Hantering och överföring av fasta ämnen

BAT-slutsatserna om utsläpp från överföring och hantering av fasta ämnen inleds med slutsatser om allmänna metoder för att minska stoftutsläppen bl. a. omfattande:

- Tidsplanering av överföringsverksamhet utomhus.
- Begränsningsåtgärder vid diskontinuerlig transport:
 - Rengöring av vägar och fordonsdäck.
 - Vätning av produkten.
 - Minimering av fallhastighet.
 - Minimering av fri fallhöjd.

BAT-slutsatserna om allmänna metoder följs av slutsatser om minimering av stoftutsläpp från överföringsmetoderna gripklor och transportörer. När det gäller transportörer är BAT att utforma dem så att spill minimeras och att – när så är relevant – de ska vara täckta.

Öppen transport av fasta material inom anläggningen kommer inte att förekomma. All hantering av material sker inomhus, viss lagring av fast material i slutna behållare sker utomhus. Åtgärder för att förhindra dammning utomhus är inte tillämpbara.

Fast råmaterial i form av grafitkoncentrat hanteras utomhus i slutna system (se ovan), och transporteras in till grafitreningsanläggningen i slutna rörsystem. All annan hantering av fast råmaterial sker inomhus, och materialen levereras i slutna säckar eller behållare.

All hantering och överföring av fasta material görs i slutna system försedda med uppsamlingssystem för stoft.

I grafitreningsanläggningen finns utsug försedda med cykloner och filter för att samla upp stoft för de områden där fasta material hanteras (inklusive rostningsprocessen, torkningen och torkningen av restprodukter från vattenreningen). Stoft som samlats upp i filter kommer att i största möjliga utsträckning återföras till processen.

I anodanläggningen hanteras och transporteras fasta råvaror (grafit, beck) i helt slutna system. Anläggningen har designats utifrån principen "zero dust environment". Luftutsläppen från processtegen där beck hanteras, formningen, blandningen och packningen är försedda med filter, och stoftet återförs i största möjliga utsträckning till processen.

Vid reparationer och underhåll utförs arbetet i slutna utrymmen med vacuumutsug.

Anläggningen kommer att designas så att stoftutsläppet uppgår till som mest 5 mg/Nm³.

Hantering och överföring av fasta ämnen vid den sökta verksamheten bedöms vara utformad så att den uppfyller relevanta krav enligt BREF-dokumentet.

6.3.3 Industrial Cooling Systems (ICS)

BREF-dokumentet *Industrial Cooling Systems (ICS)* antogs i december 2001. Dokumentet för industriella kylsystem är ett tvärgående dokument som täcker in användningen av kylsystem i flera olika industrisektorer och är således inte ett dokument specifikt för Talgas typ av anläggning. Dokumentet omfattar bara kylsystem som använder luft och/eller vatten för värmeväxling.

BREF-dokumentet är indelat i fem kapitel där kapitel 4 summerar tekniker och, där så är möjligt, utsläpps- och förbrukningsnivåer, associerade med att tillämpa BAT för olika industriella kylsystem.

Uppgifter i kapitel 4 som är av betydelse för den planerade verksamheten redovisas nedan.

6.3.3.1 Process- och lokaliseringskrav

Valet mellan våt, torr och våt/torr kylning för att uppfylla kraven för processen och platsen skall syfta till att uppnå bästa totala energieffektivitet. För att uppnå en hög energieffektivitet vid hantering av stora mängder lågnivåvärme (10-25 °C) är BAT att kyla genom icke-cirkulerande system. Användning av grundvatten för kylning bör minimeras för att reducera risken för utarmning av grundvattenresurser. Vid kylning av farliga ämnen med hög risk för miljön vid läckage bör indirekta kylsystem användas.

Talga eftersträvar att uppnå optimal energieffektivitet. Kylsystemet som används för kylning i anodanläggningen bygger på intag av havsvatten och återförsel till recipient efter kylning. Samtliga kylsystem inom ansökt verksamhet är indirekta och icke-cirkulerande. Grundvatten används ej för kylning, och kylning av farliga ämnen förekommer ej inom sökt verksamhet.

Process- och lokaliseringskraven enligt BREF-dokumentet bedöms i stort uppfyllas vid den planerade verksamheten.

6.3.3.2 Minskning av den direkta energiförbrukningen

Vid design av ett kylsystem är BAT att:

- Reducera vatten- och luftmotstånd i kylsystemet.
- Använda energibesparande utrustning.
- Reducera mängden energikrävande utrustning.
- Optimera vattenbehandlingen i icke-cirkulerande system för att undvika ytskador, påväxt och korrosion.

Beträffande den totala energieffektiviteten anses icke-cirkulerande system vara BAT. Detta gäller i synnerhet för processer som kräver stor kylkapacitet (>10 MW_{th}).

Talga kommer att eftersträva att använda lågenergiutrustning samt att effektivisera och optimera kylvattenuttaget och kylningen. Systemet är icke-cirkulerande. Kylvattenkemikalier kommer att tillsättas kylvattnet för att förhindra att marina organismer får fäste i kylvattenledningarna, och tillsatsen kommer att optimeras för att uppnå önskad effekt. Tillsatsen och utsläppet av kylvattenkemikalier kommer att övervakas för att säkerställa att det utsläppta kylvattnet inte innehåller resthalter av ämnet.

Designen av kylsystemet bedöms vara utformad så att den uppfyller relevanta krav avseende minskning av den direkta energiförbrukningen enligt BREF-dokumentet.

6.3.3.3 Minskning av vattenkonsumtion och värmeemissioner till vatten

Minskning av vattenförbrukning och minskning av utsläpp av värme till vatten är nära sammankopplade och samma tekniska alternativ gäller. Mängden vatten som behövs för kylning beror på mängden värme som skall släppas ut. Ju högre grad av återanvändning av vattnet, desto mindre mängd vatten krävs. Det är BAT att minimera användningen av begränsade källor med liten vattentillgång. Cirkulering av kylvatten med användning av öppna eller slutna cirkulerande system är BAT, när tillgången på vatten är liten eller opålitlig.

För befintliga kylsystem är BAT bland annat att:

- Reducera behovet av kylning.

Talgas processer kräver kylning och arbete med processoptimering och energieffektivisering kommer att vara prioriterat inom verksamheten, bland annat för att reducera behovet av kylning. Talga kommer att använda ett öppet system då tillgången på havsvatten är god.

Designen av kylsystemet bedöms vara utformad så att den uppfyller relevanta krav avseende minskning av vattenkonsumtionen enligt BREF-dokumentet.

6.3.3.4 Minskning av indragning av organismer

Inom detta område har inga tydliga BAT identifierats, men tonvikten har lagts på en analys av biotopen för intags- och utsläppspunkter, eftersom de lokala förutsättningarna är avgörande. Strategierna bör vara att analysera berörd biotop i ytvattenrecipienten och att optimera hastigheten i intaget för att minimera sedimentation.

Talga har låtit genomföra en studie av vattenrecipienten för att fastställa vilken intags- och utsläppspunkt som är optimal ur ett tekniskt, ekonomiskt och miljömässigt perspektiv. Intagspunkten för vatten är lokaliserad precis väster om bron som förbinder Hertsöfältet med Svartön (Gräsörvägen). Utsläppspunkten är lokaliserad cirka 350 meter väster om den punkt som i Swecos recipientutredning (bilaga B:4) kallas Udden. Bakgrunden till valet av intags- och utsläppspunkter framgår av avsnitt 8.1.4 och 8.11.3 i MKB, och i korthet har valet gjorts utifrån de lokala förutsättningarna i recipienten.

Relevanta krav avseende minskning av indragning av organismer enligt BREF-dokumentet bedöms uppfyllas.

6.3.3.5 Minskning av utsläpp av kemiska ämnen i vatten genom optimerad behandling av kylvatten

BAT är att minska behovet av behandling av kylvatten genom att minska förekomsten av föroreningar och korrosion genom lämplig utformning. Vidare anses det vara BAT att designa kylsystem så att stillastående zoner minimeras för att hindra påväxt och korrosion.

BAT är att reducera användandet av biocider genom riktad dosering i kombination med övervakning av de organismer som kan orsaka påväxt och uppehållstiden för kylvattnet i systemet. I icke-cirkulerande system kan det räcka med diskontinuerlig behandling för att förhindra påväxt.

BAT är att inte använda föreningar av krom, kvicksilver, organiska metaller, mercaptobenzothiazole samt chockbehandling med andra biocider än klor, brom, ozon och väteperoxid.

Kylsystemet kommer att konstrueras i ett korrosionsbeständigt material anpassat efter de lokala förhållandena. Utformningen kommer att tillse att stillastående zoner undviks.

Kylvattenkemikalier innehållande något av de ovan uppräknade ämnena kommer inte att användas. Vid val av kylvattenkemikalier kommer de inneboende egenskaperna hos ämnet att beaktas i syfte att få en så låg miljöpåverkan som möjligt. Övervakning av de organismer som kan orsaka påväxt kommer att ske i syfte att kunna optimera tillsatsen av kylvattenkemikalier.

Designen av kylsystemet bedöms vara utformad så att den uppfyller relevanta krav avseende minskning av utsläpp av kemiska ämnen enligt BREF-dokumentet.

6.3.3.6 Minskning av risk för läckage och mikrobiologisk risk

BAT är att förebygga läckage genom rätt design av kylsystemet, att driva systemet enligt dess fastställda konstruktionsgränser samt att genomföra regelbundna kontroller av kylsystemet.

För att förhindra mikrobiologisk risk (främst Legionella), betraktas det som BAT att undvika stillastående områden och bibehålla tillräcklig vattenflödes hastighet samt att optimera behandlingen av kylvatten för att minska föroreningar, alg- och amöbatillväxt och spridning.

Talga kommer att både vid design och drift arbeta för att förebygga läckage i kylvattensystem. Ledningarna inom siten kommer huvudsakligen att vara förlagda ovan mark. Ledningar utanför verksamhetsområdet kommer att vara markförlagda. Ledningarna kommer inte att vara trycksatta, och de kommer att vara förlagda i körbara betongkassuner där trafik måste passera. Anläggningen kommer att utformas för att undvika stillastående zoner, och en optimerad användning av kylvattenkemikalier kommer att ske för att undvika biologisk aktivitet i kylvattensystemet.

Designen av kylsystemet bedöms vara utformad så att den uppfyller relevanta krav avseende minskning av risk för läckage och mikrobiologisk risk enligt BREF-dokumentet.

6.4 NOLLALTERNATIV

En MKB som upprättas för en verksamhet som antas medföra betydande miljöpåverkan ska innehålla en redovisning av hur det nuvarande tillståndet i miljön förväntas förändras i framtiden om den tänkta verksamheten inte kommer till stånd, ett så kallat *nollalternativ*. Syftet med redovisningen av nollalternativet är att ge ett underlag för att kunna värdera vilken förändring verksamheten eller åtgärden medför ur miljösynpunkt. Nollalternativet innebär således att platsen för verksamheten genomgår en annan utveckling än vad som skulle vara fallet om den ansökta verksamheten blev av.

Nollalternativet innebär i det här fallet att den ansökta verksamheten inte kommer till stånd. Det skulle innebära att de miljökonsekvenser som beskrivits i MKB:n uteblir. Den ansökta verksamheten planeras att etableras inom ett område som är detaljplanlagt för industriell verksamhet, och verksamhetsområdet kommer att förberedas för industriell verksamhet oavsett om den ansökta verksamheten kommer till stånd eller ej. Förberedandet innefattar anläggande av vägar och diken samt nedläggande av kablar och rörledningar m.m. Vidare förväntas i nollalternativet området för den ansökta verksamheten att beredas, fyllas ut och hårdgöras för annan industriell verksamhet. Nollalternativet innebär vidare att de stora miljömässiga fördelarna med att tillverka anodmaterial i norra Sverige, och att de arbetstillfällen som den sökta verksamheten bedöms medföra, uteblir.

Bolaget kommer i nollalternativet försöka hitta en annan plats att anlägga den planerade verksamheten.

Eftersom efterfrågan på anodmaterial för batterier bedöms öka i framtiden är ett sannolikt scenario att produktionen av anodmaterial också kommer att öka i redan befintliga tillverkningsanläggningar, vilka generellt medför betydligt större utsläpp av växthusgaser jämfört med den sökta verksamheten. I denna produktion kan det förväntas att miljöstandarden är lägre, och energin som används för att bryta och bearbeta materialet kommer i de flesta fall från fossila bränslen, i enlighet med redovisningen i avsnitt 4.2.

7 MILJÖMÅL OCH MILJÖKVALITETSNORMER

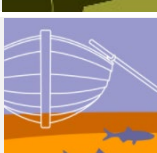
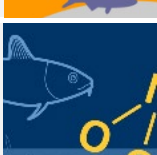
I följande kapitel sammanfattas de viktigaste förutsättningarna som har beaktats i föreliggande MKB. Krav avseende varje typ av förutsättning beskrivs mer detaljerat i kapitel 8.

7.1 MILJÖMÅL

I Tabell 3 nedan lämnas en redovisning av de nationella miljö kvalitetsmål som berör verksamheten. Sammanställningen har utarbetats med utgångspunkt i uppgifter om miljö kvalitetsmålen från www.sverigesmiljomal.se, som är den officiella och aktuella portalen för information om de sexton nationella miljö kvalitetsmålen. I Tabell 3 kommenteras på vilket sätt den sökta verksamheten berör målen, och därtill ges en hänvisning till de kapitel i föreliggande MKB där utförligare redovisning finns.

Norrbottnens län har inga beslutade regionala miljö mål, utan arbetar efter de nationella miljö målen och har därtill specifika åtgärdsprogram. Norrbottens län har också beslutat om en klimat- och energistrategi i vilken utpekade insatsområden finns, se mer i avsnitt 7.2.

Tabell 3. Nationella miljö kvalitetsmål av betydelse för ansökt verksamhet samt hur ansökt verksamhet berör miljö målen.

MÅL	SÅ BERÖR ANSÖKT VERKSAMHET MILJÖKVALITETSMÅLET
 Begränsad klimatpåverkan	Ansökt verksamhet innebär produktion av anodmaterial för litiumjonbatterier som bland annat används i elfordon. Produktionen innebär en klimatpåverkan i sig men sammantaget är ansökt verksamhet delaktig i att minska beroendet av fossila bränslen och därmed begränsa klimatpåverkan. Genom att lokalisera verksamheten till norra Sverige, med nära tillgång till råvaran och förnybar el, och genom att använda Bolagets utvecklade teknik, medför produktionen av anodmaterial mindre utsläpp av växthusgaser jämfört med konventionella produktionsmetoder. Utsläppen av växthusgaser från ansökt verksamhet är förhållandevis små. Verksamheten innebär även transporter vilka medför utsläpp av bland annat koldioxid. Se vidare avsnitt 4.1, 8.7, 8.12 och 8.15.
 Frisk luft	Utsläppen till luft från både processer och transporter av bl.a. partiklar, NOx och vätefluorid bedöms på grund av det stora avståndet till bostäder inte medföra att miljö kvalitetsnormer eller miljö mål överskrids. Se vidare avsnitt 8.12 och 8.15.
 Bara naturlig försurning	Inom detaljplanlagt område har det påträffats sulfidjordar vilket kan orsaka försurning. Om sulfidjord påträffas inom ansökt verksamhetsområde vid etableringen kommer jorden att hanteras på lämpligt sätt. Se vidare avsnitt 8.1. Ansökt verksamhet innebär även ett litet utsläpp av NOx samt utsläpp från transporter, se vidare avsnitt 8.12 och 8.15.
 Giftfri miljö	Ansökt verksamhet innebär hantering och förbrukning av kemiska produkter, bland annat fluorvätesyra och svavelsyra. Se vidare avsnitt 8.8 och 8.17. Ansökt verksamhet innebär även utsläpp till luft av bland annat fluorväte, se vidare avsnitt 8.12.
 Hav i balans samt levande kust och skärgård	Ansökt verksamhet innebär utsläpp av kyl- och processvatten till Sörbrändöfjärden. Enligt genomförd recipientutredning bedöms ansökt verksamhet inte påverka möjligheterna att nå miljö kvalitetsnormerna för berörd vattenförekomst. Se vidare avsnitt 8.11.
 Ingen övergödning	Ansökt verksamhet innebär små utsläpp av kväveoxider till luft, vilket kan orsaka övergödning genom atmosfäriskt nedfall av kväve. Se vidare avsnitt 8.12.

	Levande sjöar och vattendrag	Ansökt verksamhet kommer inte att innebära några utsläpp till Harrbäcken. Se vidare avsnitt 8.11.
	Grundvatten av god kvalitet	Ansökt verksamhet medför en begränsad grundvattensänkning men bedöms inte påverka grundvattnets kvalitet. Se vidare avsnitt 8.10.
	Myllrande våtmarker	Etableringen av det detaljplanelagda industriområdet, och i andra hand ansökt verksamhet, innebär att våtmarker inom brukad skogsmark tas i anspråk och därmed försvinner. Se vidare avsnitt 8.2.
	Levande skogar	Ansökt verksamhet innebär att brukad skogsmark tas i anspråk för anläggningen men verksamheten bedöms inte påverka närliggande naturreservat. Se vidare avsnitt 8.2.
	God bebyggd miljö	Ansökt verksamhet kommer att ge upphov till avfall, vilket kommer hanteras av godkända transportörer och återvinnas i största möjligaste mån. En betydande del av avfallet kommer dock behöva föras till deponi. Se vidare avsnitt 8.13. Verksamheten kommer även att medföra buller, se vidare avsnitt 8.14.
	Ett rikt växt- och djurliv	Ansökt verksamhetsområde innehöll inga rödlistade arter vid tidpunkten för inventeringarna i samband med detaljplanearbetet. Se vidare avsnitt 8.2.

7.2 MILJÖPROGRAM FÖR NORRBOTTENS LÄN

Norrbottens län har beslutat om en klimat- och energistrategi vars syfte är att peka ut en gemensam riktning för arbetet för länets aktörer och utgöra stöd för prioriteringar i arbetet. De strategiska inriktningarna samt fokus- och insatsområdena berör fossilfria transporter, produktion i världsklass, framtidens konsumtion och handel, resurseffektiv bebyggelse samt flexibelt och robust energisystem. Strategin strävar mot att ökningen av jordens medeltemperatur ska hållas under två grader, och därför antas det nationella målet om att inga nettoutsläpp av växthusgaser ska ske från år 2045 i länet. Vidare antas det nationella målet om att energianvändningen ska vara 50 % effektivare år 2030 jämfört med 2005 och länets elproduktion ska vara förnybar år 2040.¹⁸

7.3 MILJÖPROGRAM FÖR LULEÅ KOMMUN

Luleå kommuns kommunfullmäktige beslutade i januari 2016 om två miljömål för kommunen:

- Koldioxidutsläppen minskar med 60 % mellan 1995 och 2030 och med 100 % till 2040, exklusive SSAB.
- Koldioxidutsläppen minskar till 1,4 ton per invånare till 2030, exklusive SSAB.¹⁹

¹⁸ Länsstyrelsen i Norrbotten (2019). *Med sikte mot 2045 – Norrbottens klimat- och energistrategi 2020-2024*.

¹⁹ Luleå kommuns webbplats. *Klimat*. Hämtad 2022-01-04

Luleå kommun är sedan år 2015 också deltagare i Borgmästaravtalet, som är en europeisk rörelse lanserad av den Europeiska kommissionen. Borgmästaravtalet lanserades år 2008 med ambitionen att samla lokala myndigheter att frivilligt åta sig att uppnå och överträffa EU:s klimat- och energipolitiska mål. Deltagarna åtar sig att vidta åtgärder för att uppnå EU:s minskningsmål på 40 procent för utsläpp av växthusgaser senast år 2030 samt att anta en gemensam strategi för begränsning av och anpassning till klimatförändringar.²⁰

Luleå kommun har även beslutat om riktlinjer för klimatanpassning för kommunen. Dessa ska tillämpas vid planering och beslut om investering, myndighetsutövning samt rådgivning.²¹ Luleå kommun har också beslutat om en Grönplan vilken ska användas som ett underlag i kommunens planprocess och planarbete som ett stöd i prioritering mellan olika intressen, markanvändning och utvecklingsmöjligheter. Planen ska användas som ett verktyg för att informera om naturens värde genom att visa på vilka tjänster naturen ger människa och samhälle.²²

7.4 MILJÖKVALITETSNORMER

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999. Avsikten med normerna är att förebygga eller åtgärda miljöproblem, uppnå miljökvalitetsmålen och att genomföra EG-direktiv.

Enligt 5 kap. 2 § MB ska en miljökvalitetsnorm ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. Normvärden finns för timmar, dygn och år. En miljökvalitetsnorm anses vara överträd om minst ett av dessa normvärden överskrids.

Vid tillståndsgivning enligt miljöbalken ska säkerställas att tillståndet inte medverkar till att några miljökvalitetsnormer överskrids.

I dag finns det miljökvalitetsnormer för:

- olika föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)
- olika parametrar i vattenförekomster (SFS 2004:660)
- olika kemiska föreningar i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)
- omgivningsbuller (SFS 2004:675)

Relevanta miljökvalitetsnormer för ytvatten och utomhusluft redovisas i röda informationsrutor under respektive avsnitt i kapitel 8.

²⁰ Luleå kommuns webbplats. *Minska klimatpåverkan i Luleå*. Hämtad 2022-01-04

²¹ Luleå kommun (2015). *Riktlinjer för klimatanpassning*.

²² Luleå kommun (2020). *Grönplan Luleå*.

8 KONSEKVENSBEDÖMNING

Följande kapitel redovisar dels förutsättningar för ansökt verksamhet, dels den påverkan, de effekter och de konsekvenser som bedöms uppstå på miljön och människors hälsa till följd av ansökt verksamhet. Konsekvensbedömningen är uppdelad i sektioner för respektive aspekt. Följande information ges för varje typ av påverkan:

- Förutsättningar
- Påverkan och effekter
- Skyddsåtgärder
- Konsekvensbedömning

En jämförelse görs också med nollalternativet, vilket beskrivs vidare i avsnitt 6.3.

Miljökonsekvensbedömningen är kvalitativ, men utgår dock i huvudsak från vissa ramar och påverkansgraden beskrivs i denna MKB utifrån en femgradig skala; *positiv konsekvens*, *obetydlig konsekvens*, *liten negativ konsekvens*, *måttlig negativ konsekvens* och *stor negativ konsekvens*, se Tabell 4. Se även avsnitt 2.2 Bedömningsgrunder.

Tabell 4. Symbolförklaring bedömningsgrunder.

<i>Positiv konsekvens</i>	<i>Obetydlig konsekvens</i>	<i>Liten negativ konsekvens</i>	<i>Måttlig negativ konsekvens</i>	<i>Stor negativ konsekvens</i>
				

8.1 NYTTJANDE AV MARK- OCH VATTENOMRÅDE

8.1.1 Förutsättningar

Området där verksamheten planeras etableras är idag obebyggt och består av flack skogsmark med inslag av sankmarker, våtmarker och mindre vattendrag och diken. I huvudsak utgörs skogen av barrskog med inslag av lövträd såsom björk, sälg och asp. Området är påverkat av skogsbruk med gallrad produktionsskog och mindre utdikade våtmarker.

Luleå kommun har beslutat att området ska användas för ett nytt industriområde, Luleå Industripark, där Hertsöfältet och Svartön ska öppna för satsning på framtidens industri. Den aktuella marken ägs av Luleå kommun. I direkt anslutning till Hertsöfältet finns ett brandövningsfält samt natur- och skogsmark. Söder om området för den planerade anläggningen ligger Svartöns industriområde med flera stora industrier. Här finns bland annat fyra Sevesoverksamheter, Linde Gas AB, LKAB, St1 Sverige AB samt SSAB EMEA AB. Information om närliggande Sevesoverksamheter finns i säkerhetsrapporten, bilaga D, samt i avsnitt 8.17. Nordväst om det planerade verksamhetsområdet ligger Hertsö ängars bostadsområde och i sydost ligger bostadsområdet Hertsölandet.

Vidare har Vattenfall fått beslut om meddelad nätkoncession för linje för en ny 170 kV markkabel mellan Lerbäcken och Hertsöfältet i Luleå kommun. Ledningen ska gå från Lerbäcken längs med Hertsövägen till Gräsörvägen.

Utöver detta finns en pågående ansökan om att smalna av och förstärka vägen mellan Hertsövägen och Gräsörvägen. En ny gång- och cykelväg är också planerad att byggas mellan korsningen till Gräsörvägen och korsningen gamla Lövsjärvägen cirka 7 kilometer öster om Luleå centrum.

Som beskrivits ovan i avsnitt 5.4.2 finns en beslutad detaljplan för området vilken visar att marken ska tillgängliggöras för industri som inte ska blandas med bostäder.

Med hänsyn till att ett nytt industriområde är planerat att växa fram kommer nya anläggningar för teknisk försörjning, såsom avlopp, energi samt IT, att krävas. Hertsövägen passerar norr om det detaljplanerade området och löper österut mot havet. Enligt den beslutade detaljplanen ska denna väg fortsatt utgöra förbindelse för bostäder och verksamheter på Hertsön.

På Räddningstjänstens brandövningsfält öster om det planerade verksamhetsområdet har det tidigare använts brandskum med högfluorerade ämnen (PFAS). Området är förorenat med PFOS/PFOA. Luleå kommun har, i samband med att detaljplanen togs fram, låtit genomföra en miljö- och hälsoriskbedömning för att bedöma huruvida föroreningar från den tidigare verksamheten gett upphov till oacceptabla risker. Av kommunens bedömning framgår att föroreningarna bedöms finnas kvar under lång tid framöver. Bedömningen är också exploateringen inom detaljplanen med sänkningen av grundvattnet och ökade flöden av dagvatten i diken inte bedöms öka spridningstakten av PFAS från brandövningsfältet, se mer nedan i detta avsnitt.

Inom det planerade verksamhetsområdet finns sulfidjord vilken kan påverka omkringliggande vatten negativt om den kommer i kontakt med syre, vilket har beskrivits ovan i avsnitt 5.2. Sulfidjord är vanligt förekommande i kustområden i norra Sverige.

Då ett helt nytt industriområde ska växa fram krävs även vissa ändringar i infrastrukturen. Vattenfall Eldistribution AB (Vattenfall) har tidigare visat avsikt att ansöka om nätkoncession för linje (tillstånd) för två nya 150 kV luftledningar mellan Svartbyn i Bodens kommun och Hertsöfältet i Luleå kommun. Vid tidpunkten för framtagande av denna MKB har ansökan avseende dessa luftledningar dragits tillbaka och i dagsläget finns ingen tillgänglig information om hur framtida planering ser ut. Luftledningarna ska inte uppföras för att försörja Talga med el och är inte en förutsättning för ansökt verksamhet. Med hänsyn till att ansökan har dragits tillbaka och Talga inte är beroende av att dessa ledningar uppförs kommer dessa inte att vidare beskrivas eller beaktas i bedömningarna i denna MKB.

8.1.2 Etablering

Vid etableringen av verksamheten kommer jordmassor inom Bolagets planerade verksamhetsområde på Hertsöfältet att grävas ut och ersättas med bergmassor och hyttsten, i syfte att nå tillräcklig stabilitet för anläggningen. Där byggnader planeras att uppföras kommer ytliga, siltiga och leriga massor att tas bort ned till fast morän. Därefter kommer områdena att fyllas upp med bergmassor och hyttsten.

Två externa befintliga vägar löper parallellt med det planerade verksamhetsområdet: i söder Gamla Lövsjärsvägen och i väster Gräsörvägen. Innan produktionsbyggnaderna uppförs kommer nya vägar att byggas för tillgång till anläggningsområdet och möjliggöra transporter inom området. Även till dessa nya vägar kommer externa fyllnadsmassor att flyttas till området. Vatten och avlopp ska anläggas till verksamheten. I högre liggande områden är grundvattennivån belägen cirka 0,5–1,5 meter under markytan. Delar av verksamhetsområdet kan anses utgöra vattenområden, det vill säga områden som står under vatten vid högsta förutsebara vattenstånd. Ovan beskrivna arbeten kräver att grundvattenytan sänks lokalt tillfälligt under anläggningstiden genom bortledning eller pumpning och även permanent på grund av etableringen, se vidare avsnitt 8.10.

Luleå kommun kommer att bygga nya vägar och tillhörande diken i samband med att det nya industriområdet anläggs. Anläggningen av diken medför en grundvattensänkning. Den största påverkan av detta bedöms ske längs Hertsövägen samt i myrområden där grundvattennivån ligger nära markytan. De planerade exploateringen kommer således att dränera bort yt- och grundvattnet från Hertsöfältet, framförallt i områden med myrmark. Kommunens exploatering av industriområdet kommer även att medföra en grundvattenavsänkning inom Talgas planerade verksamhetsområde. Mer om detta finns beskrivet i avsnitt 8.10.

Storskalig tillverkning planeras påbörjas under år 2024 för att därefter skalas upp ytterligare under år 2025. Mer detaljer om etableringsfasen finns beskrivet i Bilaga A Teknisk beskrivning.

8.1.3 Ledningar

Ledningen för uttag av kyl- och processvatten planeras att anläggas längs med Gräsörvägen i kanten av befintlig kraftledningsgata. Viss avverkning kan bli nödvändig på grund av skyddsavståndet på 16 meter till kraftledningen, men eventuell avverkning kommer att minimeras. Ledningen för utsläpp av uppvärmt kylvatten och renat processavloppsvatten planeras att anläggas längs med ny väg/ledningsgata enligt detaljplanen och den befintliga Laxfiskevägen, se Figur 10 samt ansökans bilaga A:4. Detta innebär att mark och vattenområden kommer att tas i anspråk även utanför ansökt verksamhetsområde.

Området där ledningarna planeras att förläggas är delvis inom detaljplanelagt område, antingen angivet som *J Industri* eller *Gata*. Ledningen längs med Gräsörvägen ligger även delvis inom eller angränsar till område angivet som *N Natur* i detaljplanen.²³

Ledningarna kommer att placeras på ett djup om cirka 2,5 meter under markytan. Dimensionen på ledningarna är 700 mm. Schaktets djup kommer att vara cirka 3 meter och schaktbredden vara cirka 7 meter. Schakt återfylls kontinuerligt med uppgrävda massor. Överskottsmassor körs till mottagare med erforderliga tillstånd. Ledningarna anläggs med schakt ner till Inre Hertsöfjärden respektive Sörbrändöfjärden, monteras samman på land och förankras på botten med vikter. Under ledningarna på botten läggs först grövre material och på det ett finare material för att ledningarna ska ligga stabilt.

Olika sträckningar för uttags- och utsläppsledningarna på land har tagits i beaktande.

Ledningsdragningarna har framförallt behövt anpassas efter Luleå kommuns planerade ledningar för VA och el och för Vattenfall samt Luleå Energis planerade ledningar för elförsörjning till Luleå Industripark och Svartön. I första hand har ledningarna lokaliserat till befintliga ledningsgator och vägar för att minimera inanspråktagande av orörd mark och påverkan på naturmiljön. Placeringen nära befintliga vägar gör det enklare att komma åt ledningarna för underhåll och reparationer.

Uttaget av kyl- och processvatten kommer att ske direkt uppströms Gräsörenbron för att minimera pumpsträckan, se Figur 10. Då Inre Hertsöfjärden är uppdämd varierar inte heller vattennivån lika mycket som nedströms i kanalen och fjärden. Den förhöjda vattentemperaturen i Inre Hertsöfjärden påverkar inte möjligheten att använda vattnet som kylvatten på ett betydande sätt. Pumpstationen planeras placeras nära uttagspunkten och Gräsörvägen för tillgänglighet och strömförsörjning. Pumpstationen kan också placeras i befintlig ledningsgata med anpassning till befintliga och, i den mån det är möjligt, planerade kraftledningar. På så vis minimeras påverkan på angränsande strandskog med höga naturvärden.

Utlöppsledningen planeras att utföras med självfall och kommer att placeras tillsammans med Luleå kommuns planerade ledningar för att därefter i möjligaste mån följa Laxfiskevägen ned till Sörbrändöfjärden, se Figur 10. De delar av ledningen som löper tillsammans med kommunens ledningar kan också anläggas samtidigt för att förkorta anläggningstiden och minska påverkan.

Sista delen av ledningssträckan till utsläppspunkten planeras att dras längs med piren. Det innebär att maskiner kan stå på land och därmed förenkla anläggningsarbetet. Vattendjupet i änden av piren är även tillräckligt för att utloppet ska hamna på ett lämpligt djup, vilket innebär att behovet av schaktning minimeras jämfört med att förlägga ledningen längre ut i det grundare vattenområdet.

Utsläppsledningen placeras så att utloppet hamnar på ett isfritt djup eller ovanför vattenytan om så är möjligt beroende på höjdförhållandena.

²³ Luleå kommun. *Planbeskrivning. Detaljplan för del av Hertsön 11:1 m.fl. Hertsöfältet.*

Utsläppsledningen kommer att skyddas och märkas ut för att båtar säkert ska kunna ta sig in till småbåtshamnen på insidan av piren. Placeringen vid piren undviker också eventuella problem med is som kan påverka ledningen då området redan idag är påverkat av varmare vatten från Inre Hertsöfjärden och därmed ofta är isfritt vintertid.

Ytterligare utredningar som inmätningar, batymetriska mätningar, geotekniska undersökningar, undersökningar av den akvatiska ekologin och modellering av utsläppet kommer att utföras under sommaren år 2022 och kan innebära att den exakta lokaliseringen av ledningarna samt uttag- och släppspunkterna kan komma att justeras.



Figur 10. Ledningsdragningar och punkter för uttag och utsläpp av kyl- och processvatten i ansökt verksamhet.

8.1.4 Påverkan och effekt

Verksamheten kommer att ta obebyggd mark i anspråk när den planerade anläggningen ska uppföras. En ny anläggning kommer således medföra en betydande förändring av marknyttjandet jämfört med nuläget. I jämförelse med nollalternativet bedöms den ansökta verksamheten medföra viss påverkan då nollalternativet innebär mark som är förberedd för industri, men den ansökta verksamheten även innefattar ledningar för uttag och utsläpp av vatten.

Både gällande översiktsplan och den nya översiktsplanen som är under arbete anger att området är avsett för störande verksamheter. Detaljplanen är utformad för att ett nytt industriområde ska växa fram på den plats där Bolaget planerar att etablera sin verksamhet. Den planerade anläggningen är därmed ur detta hänseende förenlig med gällande planer.

Då området är planerat att innehålla ytterligare verksamheter av industriell karaktär, samt att området ska växa samman med det redan befintliga industriområdet Svartön, söder om Hertsöfältet, kommer teknisk försörjning som är nödvändig för den planerade verksamheten också gynna andra anläggningar. På så vis kan positiva effekter skapas. Avseende riskbedömning av närliggande verksamheter, se avsnitt 8.17 samt ansökans Bilaga D:2 (Riskbedömning).

Som nämnts i avsnitt 5.2 kan sulfidjord vara problematisk då den ofta är sättningsbenägen vid hög belastning samt mycket lös med dålig bärighet. Sulfidjord kan även påverka omkringliggande vatten negativt om den kommer i kontakt med syre.

Vad gäller den förorening som identifierats vid brandövningsfältet, öster om planerat verksamhetsområde, visar den utredning som Luleå kommun har beställt att spridning av föroreningen bedöms kunna ske via damning/erosion, yt- och grundvatten samt upptag av växter. Hela det detaljplanelagda området ligger uppströms föroreningsområdet, och därmed bedöms inte spridning ske dit. Risken för spridning genom damm bedöms som liten då marken där föroreningen förekommer till största del är bevuxen. I detaljplanen framkommer att det inte bedöms sannolikt att den planerade exploateringen av Hertsöfältet skulle ge sådan sänkning av grundvattennivåerna i området nedströms brandövningsfältet att det skulle påverka den förorening av PFAS som finns i grundvattnet idag.²⁴

Den tilltänkta lokaliseringen har få motstående och specifikt utpekade värden. Marken är redan idag påverkad av avverkning och av det industriområde som finns på Svartön. Verksamheten kommer inte påverka tillgängligheten till det naturreservat som finns strax norr om den planerade lokaliseringen.

Det nya industriområdet kommer, som ovan beskrivits, medföra flera andra kringverksamheter och åtgärder. Som en följd av väntad nybyggnation ska Hertsövägen smalnare och förstärkas. Tre nya kraftledningar planeras i området. Dessa kringverksamheter följer av Luleå kommuns exploatering av området och inte av att Talgas verksamhet etableras. Den sammantagna effekten av påverkan från dessa verksamheter tillsammans med den aktuella ansökan leder till en viss kumulativ påverkan, även om varje enskild åtgärd kan bedömas vara begränsad. Markkabeln samt den planerade förstärkningen av vägen kommer göras på en begränsad yta och utföras enligt skyddsåtgärder. Beslut om dessa luftledningar är dock ännu inte fattat.

Anläggandet av ledningarna för uttag och utsläpp av kyl- och processvatten från Inre Hertsöfjärden till Sörbrändöfjärden bedöms sammantaget inte påverka vattenförekomsterna på ett sätt som kommer medföra en statussänkning eller äventyra uppfyllandet av gällande miljökvalitetsnormer. Vid stranden i anslutning till uttagspunkten kommer en liten del i kanten av ett område med naturvärdesklass 2 påverkas av avverkning och schakt. Då den påverkade ytan är en liten del av naturvärdet och angränsar till befintlig infrastruktur bedöms påverkan som liten. Anläggandet av ledningen utförs inom och i utkanten av befintlig ledningsgata längs befintlig väg i ett redan påverkat område. Vidare planeras ledningen för utsläpp av kyl- och processvatten att anläggas i samma ledningsgata som Luleå kommuns planerade ledningar och bedöms därmed endast medföra en liten påverkan.

8.1.5 Skyddsåtgärder

Den sulfidjord som behöver bytas ut mot massor med högre bärighet kommer att hanteras på lämpligt sätt, en del av denna sulfidjord kommer deponeras och i den mån det är möjligt kommer den återanvändas.

Allt arbete i vatten kommer att utföras med stor aktsamhet för att minimera uppkomst av grumling och för att minska risken för att olja och andra miljöskadliga föroreningar når vattnet. Entreprenörer kommer att följa ett egenkontrollprogram som säkerställer att skyddsåtgärder utförs och att påverkan på omgivningen i samband med anläggningsarbetena minimeras. Schaktning i botten behöver i huvudsak ske i begränsade områden vid anslutning till land. Siltgardiner kan användas för att minimera spridning av grumling i samband med schakt i vattenområdet.

²⁴ Luleå kommun. *Planbeskrivning – detaljplan för del av Hertsön 11:1 m.fl. Hertsöfältet.*

8.1.6 Konsekvensbedömning

Den planerade verksamheten är förenlig med gällande detalj- och översiktsplan. Lokaliseringen är ett område där kommunen har bedömt att störande verksamhet kan uppföras. På platsen där verksamheten ska anläggas finns mycket få utpekade naturvärden. Tillgängligheten till naturreservat eller bostäder bedöms inte påverkas.

Den sulfidjord som eventuellt kan påträffas kommer att hanteras enligt lämpligt förfarande och skyddsåtgärder kommer vidtas om det bedöms vara nödvändigt.

Som nämnts ovan är Talgas verksamhet belägen uppströms och inom ett annat avrinningsområde från brandövningsområdets förorenade område och därmed bedöms inte spridning av PFAS ske dit. Exploateringen av Hertsöfältet bedöms inte kunna leda till en sådan sänkning av grundvattennivåerna i området nedströms brandövningsfältet att det skulle påverka den förorening av PFAS som finns i grundvattnet idag.

Bedömningen av ledningarnas påverkan på berörda vattenförekomster och miljökvalitetsnormer redogörs för i avsnitt 8.11.

I jämförelse med nuläget, då marken består av brukad skogsmark och kommer förändras till industrimark, bedöms den planerade verksamheten medföra en *måttlig negativ konsekvens*. Området är detaljplanlagt för industri, men med hänsyn till ledningarna som planeras bedöms den ansökt verksamheten även medföra *liten negativ påverkan* i jämförelse med nollalternativet.

Ansökt verksamhet bedöms inte förhindra att de nationella miljömålen *God bebyggd miljö*, *Levande skogar* och *Hav i balans samt levande kust och skärgård* uppfylls.

Konsekvens ansökt verksamhet	Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>måttlig konsekvens</i> avseende nyttjande av mark- och vattenområde i jämförelse med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende nyttjande av mark- och vattenområde i jämförelse med nollalternativet.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

8.2 NATURMILJÖ

8.2.1 Förutsättningar avseende naturmiljö och områdesskydd

Som tidigare har beskrivits består marken där anläggningen är planerad att uppföras av brukad skogsmark med inslag av våtmarker vid Luleås kust. I närområdet finns grunda vikar med omgivande stränder och alskogar samt barrdominerad blandskog med inslag av björk. Där den ansökt verksamheten planeras att anläggas är marken påverkad av skogsbruk och några mindre, utdikade, våtmarker.

Ett flertal områden inom 6 kilometer från det planerade verksamhetsområdet skyddas enligt 7 kap. miljöbalken. Områdena sammanfattas i

Tabell 5 och Figur 11 nedan och beskrivs i nedanstående avsnitt.

Tabell 5. Områden skyddade enligt 7 kap. miljöbalken inom cirka 6 kilometer ifrån den planerade verksamheten.

Typ av skydd	Benämning	Avstånd till ansökt verksamhet
Naturrestat	Ormberget-Hertsölandet (NRV-ID 2021406)	Cirka 620 meter (n)
Riksintresse för naturvård	Övärlden utanför Luleälvens mynning	2,8 kilometer (so)
Natura 2000-område (SCI) och naturrestat	Stenåkern (SE0820052 och NRV-ID 2001285)	4,8 kilometer (sv)
Natura 2000-område (SCI) och naturrestat	Likskäret (SE0820305 och NRV-ID 2001072)	5,5 kilometer (so)

I den planerade verksamhetens närhet, cirka 620 meter bort, ligger naturrestatet **Ormberget-Hertsölandet (A)**. Naturrestatet stäcker sig längs hela den norra delen av halvön Hertsölandet och avgränsas från det planerade industriområdet samt redan befintliga bostadsområden av Hertsövägen/Lövsjärsvägen. Området utgör ur naturvårdssynpunkt ett värdefullt kärnområde för naturskog och arter som lever i sådan miljö. Värdena är särskilt anmärkningsbara med tanke på skogens tätortsnära läge och de skogsbaserade industrier som finns i närområdet. I reservatet finns flera olika skogstyper samt opåverkade våtmarker med stor biologisk mångfald. Områdets tätortsnära placering främjar friluftsliv och är därmed välbesökt för skogspromenader, motionslöpning, skidåkning, fiske m.m. I de orörda delarna av reservatet finns möjlighet till naturstudier. Flera platser inom reservatet har av kommunen bedömts inneha mycket höga naturvärden. Reservatets syfte är att bevara områdets värdefulla naturmiljö och ge möjlighet för ingående ekosystem och arter att fortleva. Livsmiljöer ska bevaras i gynnsamt tillstånd. Naturliga processer och successioner ska bevaras och hotade eller missgynnade arter ska få fortleva. Reservatet omfattar vattenområde utanför nuvarande strandlinje med hänsyn till landhöjningen. Området ska också tillgodose behov av friluftsliv.²⁵

Cirka 2,8 kilometer sydost om planerat verksamhetsområde finns ett utpekad riksintresse för naturvård, **Övärlden utanför Luleälvens mynning (B)**. Området är av riksintresse för naturvård med hänsyn till områdets utformning, opåverkade status med natursköna marker, förekomst av hotade och sällsynta arter samt en rik fågelfauna. Områdets värde kan påverkas negativt av hårdexploatering på fastlandet, verksamheter uppströms i Luleälven, sjöfart och avverkning.

Cirka 4,8 kilometer söder om den planerade verksamheten ligger ett utpekad Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet kallat **Stenåkern (C)** (SE0820052). EU-länderna jobbar gemensamt för att värna om den biologiska mångfalden och har enats om vilka arter och naturtyper som är extra viktiga att skydda och bevara. Dessa finns listade i art- och habitatdirektivet samt i fågeldirektivet. Det övergripande syftet är att lokalt bevara eller återskapa ett gynnsamt bevarandetilstånd för de naturtyper och arter som utpekats. De värden som är utpekade i området är skogen som under lång tid har utvecklats fritt genom naturlig succession och påverkan av stormar och bränder. Området har utsatts för mycket liten mänsklig påverkan och därmed finns rika naturmiljöer av opåverkade karaktär och biologisk mångfald. Skogar, våtmarker och ekosystem ska ges möjlighet att utvecklas utan negativ mänsklig påverkan. Exempel på de hotbilder som lyfts fram är skogliga åtgärder och olika typer av exploatering. Området är också utpekad som naturrestat med samma namn. Området utgörs av vetenskapligt och pedagogiskt värdefulla geologiska bildningar, exempelvis klapperstensfält. Tjäder, järpe och spillkråka finns inom reservatet, och området är också en plats för möjlighet till friluftsliv.²⁶

Ytterligare ett naturrestat ligger cirka 5,5 kilometer sydost om verksamheten, **Likskäret (D)**. Området har en urskogsliknande barrskog med grova granar som på vissa ställen fallit, och i området

²⁵ Luleå kommun (2009). *Bildande av naturrestatet Ormberget-Hertsölandet i Luleå kommun*.

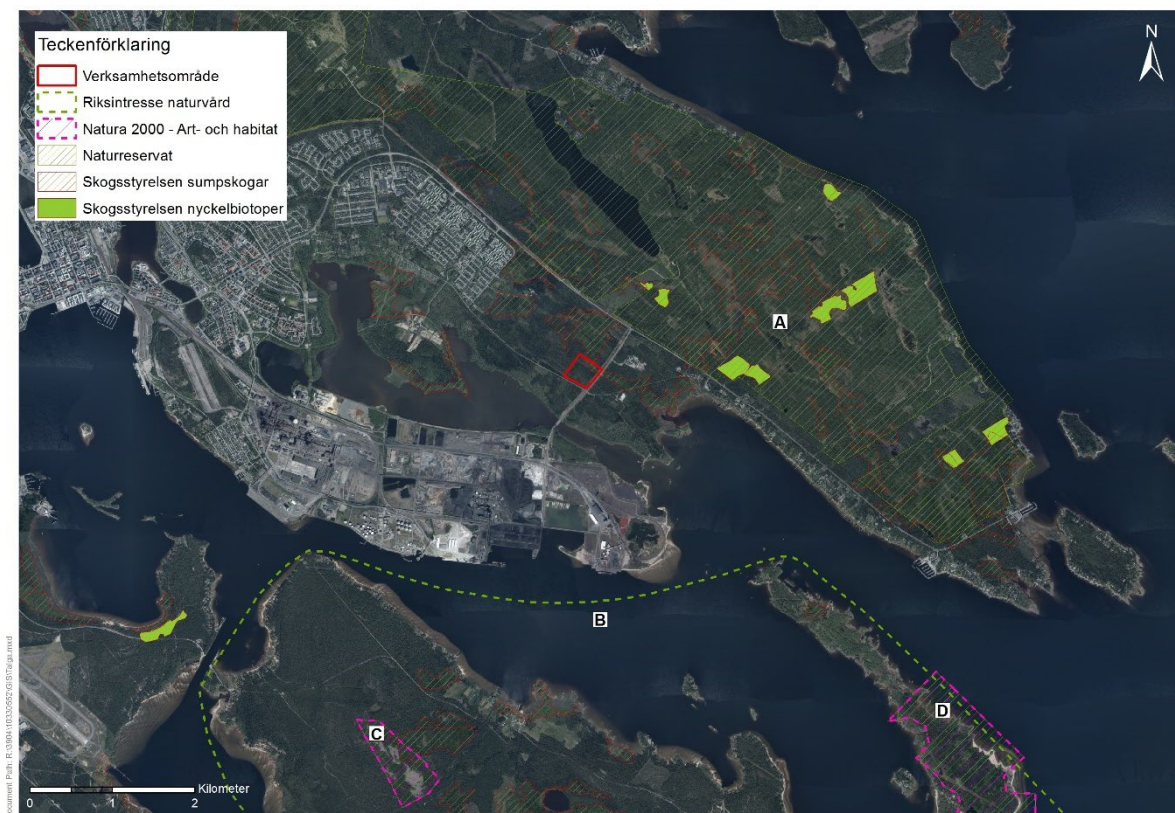
²⁶ Länsstyrelsen i Norrbottens webbplats. *Stenåkern*. Hämtad 2022-05-23 samt Länsstyrelsen i Norrbotten (1970). *Naturrestatet Stenåkern*.

finns många hotade arter av bland annat tickor. Havets påverkan har lett till klapperstensfält och vidsträckta flygsanddyner på ytersidan. I dynlandskapet finns strandråg, strandvial och saltarv. Här finns Luleå segelsälls klubbänläggning och gästhamn med badstrand.²⁷ Samma område är också utpekade som Natura 2000-område (SE0820305) enligt art- och habitatdirektivet. De värden som pekats ut i Likskäret är skogen, den marina miljön och sandmiljöerna som under lång tid utvecklats fritt genom landhöjning, naturlig succession och naturlig påverkan av stormar och bränder. Det finns rika naturmiljöer med känsliga arter. Naturtyperna ska få fortsätta utvecklas fritt. Hotbilden bedöms bland annat vara fysisk exploatering (däribland kustexploatering samt utvinning av energi, material och mineral), vägar och farleder, användning av biologiska resurser, modifiering av det naturliga vattensystemet och föroreningar.²⁸

Det finns också ett flertal av Skogsstyrelsen utpekade sumpskogar och nyckelbiotoper, både inom och utanför verksamhetsområdet.

Samtliga skyddade och utpekade naturområden redovisas i Figur 11 nedan.

För påverkan från buller, se avsnitt 8.14.



Figur 11. Skyddade naturområden i närheten av ansökt verksamhet, A. Hertsölandet. B. Övärlden utanför Luleåälvens mynning. C. Stenåkern. D. Likskäret. Kartan visar även sumpskogar och nyckelbiotoper som pekats ut av Skogsstyrelsen.

8.2.2 Förutsättningar avseende strandskydd

Strandskyddet är ett generellt skydd som gäller över hela landet vid hav, sjöar och vattendrag oavsett storlek. Det skyddade området är normalt 100 meter från strandkanten både på land och i vatten. Länsstyrelsen kan under vissa förutsättningar utvidga strandskyddet till 300 meter.

²⁷ Länsstyrelsen i Norrbottens webbplats. *Likskäret*. Hämtad 2022-05-23.

²⁸ Länsstyrelsen i Norrbotten (2018). *Likskäret SE0820305. Bevarandeplan Natura 2000-område*.

Hertsöfjärden och Sörbrändöfjärden omfattas av strandskydd. Harrbäcksviken och Björkhaga omfattas av ett utvidgat strandskydd. Den del av ledningen för utgående vatten till utsläppspunkten som går längs med Laxfiskevägen löper delvis inom strandskyddat område. Detaljplanen för Luleå Industripark medförde att strandskyddet upphävdes för del av Hertsöfjärden och Sörbrändöfjärden.

8.2.3 Skyddade arter

Artskyddsförordningen omfattar bestämmelser för skydd av arter, och innehåller även fridlysningsföreskrifter samt EU:s bestämmelser enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet. Här finns bestämmelser om förbjudna åtgärder för vissa djur- och växtarter, vilket utvecklas vidare i detta avsnitt.

Den svenska rödlistan är en kategorisering av arter med avseende på risken för att dö ut (populationsminskning) från landet. Kategoriseringen fastställs av Artdatabanken.²⁹ Arternas status kategoriseras enligt följande:

- CR (*Critically Endangered*) Akut hotad
- EN (*Endangered*) Starkt hotad
- VU (*Vulnerable*) Sårbar
- NT (*Near Threatened*) Nära hotad

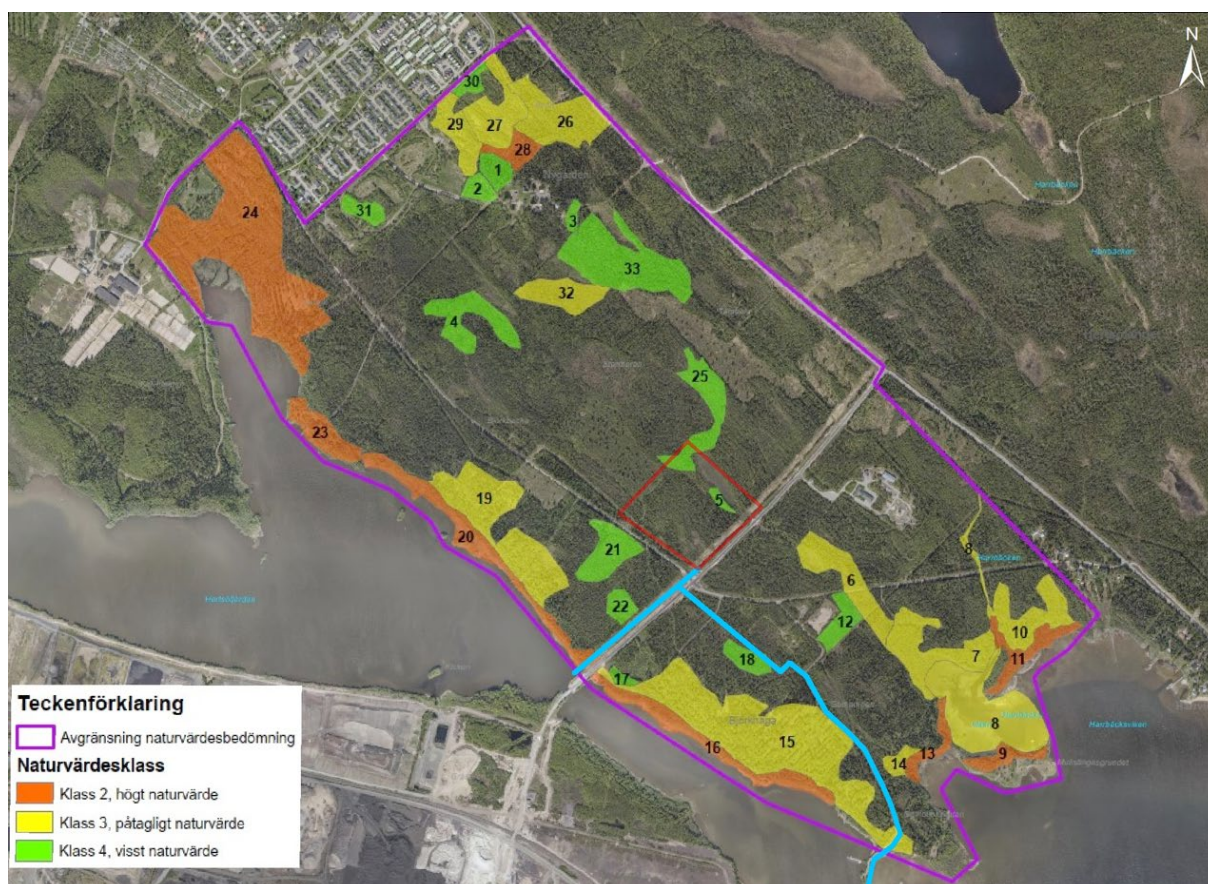
Inför att Luleå kommun detaljplanerade³⁰ för området gjordes en naturvärdesinventering år 2018 och 2019. Inom det detaljplanlagda området identifierades flera fynd med visst, påtagligt eller högt naturvärde, vilket kan ses i Figur 12 nedan. Det är enbart områdena numrerade som 5, 15 och 25 som berörs direkt av Bolagets planerade anläggning. Uttagsledningen passerar i utkanten av område 18, 22 och 20. Områdena 5, 18, 22 och 25 har bedömts ha Klass 4, visst naturvärde medan område 15 har påtagligt naturvärde och område 20 högt naturvärde. Område 20, vars utkant berörs av planerad vattenledning, består av olikåldrig och flerskiktad strandlövskog med innehåll av död ved. Den är en lång orörd strandzon med strandäng. Område 15 är en igenväxande före detta odlingsmark som domineras av björk och asp. Solexponerade solitära höjer naturvärdet tillsammans med spridd stående död ved. Område nummer 5 är en sumpskog med viss naturlighet succession om cirka 100 år. Det förekommer mossor som björkmossa och stjärnmossa samt ett buskskikt med skvatram och ungräd. Objektet bedöms ha ett obetydligt artvärde, dock finns flera biotopkvaliteter såsom naturlig succession och död ved med vedlevande svampar. I området har en Kricka med ungar identifierats. Området markerat som nummer 18 består av beväxt myrmark med inslag av björk samt ett markskikt av vitmossor i blötare partier, ljung, kråkbär och skvatram i torrare. Spår av hackspett, tjäder och älg har identifierats. Område nummer 25 består av ung likåldrig björkskog med en granunderväxt och bedöms ge viss variation åt barrlandskapet, i övrigt innehålla begränsade naturvärden.³¹

I naturvärdesinventeringen framkommer att det främst är de strandnära områdena som har högre naturvärden, vilket också är var flest fågelobservationer har gjorts. Det framkommer att havsörn och duvhök har noterats flyga över området och bedömts vara födosökande och inte häckande. Det framkommer också att detta potentiellt kan vara en plats där den vitryggiga hackspetten finns, vilket dock inte har bekräftats under de inventeringar som genomförts.

²⁹ SLU Artdatabankens webbplats. *Hur blir en art rödlistad?* Hämtad 2022-01-11.

³⁰ Luleå kommun. *Planbeskrivning. Detaljplan för del av Hertsön 11:1 m.fl. Hertsöfältet.*

³¹ Lunds kommun. *Miljökonsekvensbeskrivning - Detaljplan för Hertsön 11:1 m.fl. Hertsöfältet.*



Figur 12. Naturvärdesinventering beställd av Luleå kommun och utförd av ÅF augusti år 2018. Ansökt verksamhet markerat i rött och ledningsdragningar för vatten markerat i blått.

I detaljplanen framkommer att observationer av rödlistade arter gjorts i planområdets närhet samt vid Gräsörenbron. De rödlistade arterna bedöms inte vara bofasta i planområdet, men kan vara förbiflygande och födosökande. Platserna där dessa arter har observerats kommer finnas kvar även efter att industriverksamheter inom planområdet har etablerats. I detaljplanen har strandområden skyddats och markerats som *Naturmark* för att inte exploatering ska ske, detta i syfte att skydda den vitryggiga hackspetten.

En sökning på rapporterade arter mellan år 2016 och 2022 i Artportalen redovisas nedan i Figur 13. I den planerade anläggningens direkta närområde finns närmaste rapporterade fynd längs med Gräsörvägen, där en Rödvingetrast (NT) har registrerats under år 2021. Flertalet fynd finns runt Gräsörenbron, udden mot Sandöfjärden samt längs Gräsörvägen. Fynden utgörs främst av flertalet fåglar såsom exempelvis Årta (EN), Brunand (EN), Bergand (EN), Tornseglare (EN), Storspov (EN), Rödspov (EN) och Grönfink (EN). Totalt visade sökningen över 200 rapporterade fågelarter.³² Alla vilda fåglar är skyddade enligt 4 § Artskyddsförordningen.

Sökningen visar också att fynd av utter har rapporterats vid flertalet tillfällen vid Gräsören bron samt ett registrerat fynd sydöst om den ansökt verksamheten, vid udden på Hertsön ute i Hertsöfjärden, se kartan i Figur 13 nedan. Uttern är markerad med N i bilaga 1 till Artskyddsförordningen och erhåller därmed ett särskilt skydd.

Sökningen visade inga rapporterade fynd av övriga däggdjur, grod- och kräldjur, ryggradslösa djur, kärlväxter, svampar, mossor, lavar eller alger som är skyddade enligt 4 eller 6-9 §§ Artskyddsförordningen.

³² Artportalen. Sökning gjord 2022-06-17.



Figur 13. Karta som visar sökning i Artportalen 2022-06-17. Gula punkter markerar var observationer har gjorts. Gråa cirklar indikerar osäkerhetsavstånd för observationerna.

8.2.4 Påverkan och effekt

Följande bedömning görs utifrån den naturvärdesinventering som gjordes inför framtagande av detaljplanen samt den sökning som genomförts i Artportalen.

Då ny bebyggelse ska uppföras inom Hertsöfältet kommer en påverkan på vegetationen att ske till följd av Luleå kommuns avverkning. Uppförandet av Talgas anläggning kommer medföra att enstaka lokala artexemplar och habitat försvinner men några populationer eller habitat på regional eller nationell nivå kommer inte påverkas. Ingen påverkan på regional eller nationell bevarandestatus kommer därmed att uppstå. En betydande del av värdefull mark kommer finnas kvar runt den ansökta verksamhet, och de skyddsvärda strandområdena kommer bevaras. Den ekologiska funktionen för arter på platsen bedöms därmed kvarstå med endast begränsad påverkan, och med hänsyn till detta bedöms ingen påverkan på lokal bevarandestatus uppstå till följd av Talgas verksamhet.

En påverkan kan ske på rörelsemönster och spridningsförmåga till följd av Luleå kommuns exploatering av området. Den ansökta verksamheten är en del av denna påverkan, men denna påverkan kommer till stor del att uppstå även om inte Talga förlägger sin verksamhet i området. De vattenledningar som den ansökta verksamheten planerar att anlägga kan medföra ytterligare påverkan, då de berör områden ut i vattnet.

Som nämdes ovan har utter påträffats i närheten av där bolagets planerade vattenledningar ska gå. Framförallt har fynd noterats där den planerade uttagsledningen ska anläggas. Uttern får inte avsiktligt dödas eller fångas, störas under vissa känsliga perioder och dess livsmiljö ska inte skadas eller förstöras enligt 4 § Artskyddsförordningen. Den ansökta verksamheten kommer inte medföra att utter avsiktligt dödas eller skadas. Den största risken får anses föreligga avseende påverkan på livsmiljöer. Ledningen som anläggs vid Gräsörenbron, där uttern noterats, kommer anläggas i befintlig ledningsgata, vilket medför att påverkan minskar. Inför projektering kommer ytterligare utredning av eventuella skyddsåtgärder att vidtas för att förhindra att störa artexemplar i området under känsliga perioder. Det kan exempelvis handla om val av tid för anläggningsarbete, om det bedöms ändamålsenligt.

Alla vilda fåglar är skyddade enligt 4 § *Artskyddsförordningen*, och flertalet fågelarter har noterats i den ansökta verksamhetens närområde. Som tidigare beskrivits riskerar en etablering likt denna att medföra att enstaka artexemplar kan försvinna och det finns även en risk att livsmiljöer kan påverkas.

framförallt vid anläggning av vattenledningarna då många av de arter som registrerats i Artportalen är knutna till vattenmiljö. Den ansökta verksamheten kommer inte medföra att artexemplar avsiktligt dödas eller skadas. Som ovan beskrivits planeras uttagsledningen att anläggas i befintlig ledningsgata, vilket minimerar påverkan på befintlig naturmiljö. Bolaget åtar sig i ansökan att genomföra arbete i vatten med vattenledningarna utanför häckningssäsong, för att inte störa under parningsperiod. Den ansökta verksamheten bedöms därmed inte påverka de fågelarter som påträffats på populationsnivå.

Luleå kommun utför den skogsavverkning som ska ske där huvudanläggningen ska placeras, och detta är därmed inte något som Bolaget kan styra över.

Den planerade verksamheten bedöms leda till en betydande ökning av trafik till och från Hertsöfältet längs med Hertsövägen jämfört med idag och bedöms därmed medföra en viss påverkan avseende buller samt utsläpp till luft. Detta bedöms kunna medföra en negativ påverkan för växter och djur i närhet av vägen. Ökningen kommer dock att ske successivt, vilket ger arter en möjlighet att anpassa sig. Enstaka exemplar riskerar dock att försvinna lokalt i direkt närhet till vägen.

De högsta naturvärdena har påträffats längs med strandområdet, där strandlövskogar finns. Enligt detaljplanen får dessa områden inte bebyggas. Ansökt verksamhetsområde är beläget utanför strandskyddat område och berör alltså inte detta. Dock löper ledningen för uttag av vatten längs med Gräsörvägen mot Inre Hertsöfjärden samt ledningen för utgående vatten till utsläppspunkten längs med Laxfiskevägen delvis inom strandskyddat område och i ytterkanten av område 20 av naturklass 2 (høgt naturvärde) område 15 av naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde), se Figur 12. Där uttagsledningen är planerad kommer en liten del i kanten av området med naturvärdesklass 2 påverkas av avverkning och schakt. Då den påverkade ytan är en liten del av naturvärdet och angränsar till befintlig infrastruktur bedöms påverkan som liten avseende strandskyddet. Anläggandet av ledningen utförs inom och i utkanten av befintlig ledningsgata längs befintlig väg i ett redan påverkat område.

I den grundvattenrapport som tagits fram konstateras att ingen större påverkan sker på hydrologin i området närmast stranden, läs mer i avsnitt 8.10. Den avverkning som kan behövas för anläggandet av ledningarna bedöms bli minimal eftersom ledningarna förläggs i befintlig ledningsgata eller längs med befintlig väg och gemensam ny ledningsgata. Mot bakgrund av detta bedöms påverkan på strandskogen vara begränsad till följd av den ansökta verksamheten.

Den planerade verksamheten bedöms inte medföra att det blir svårare att ta sig till naturreservatet norr om den planerade anläggningen. En trafikerad bilväg skiljer naturreservatet från industriområdet där verksamheten planeras att anläggas.

Någon negativ påverkan på övriga skyddsvärda områden bedöms till följd av avståndet inte komma att uppstå.

8.2.5 Skyddsåtgärder

Som beskrivits ovan i avsnitt 8.2.4 har Bolaget i sin ansökan åtagit att genomföra ledningsarbete i vatten utanför häckningssäsong för fåglar samt att inför projektering kommer ytterligare utredning av eventuella skyddsåtgärder att vidtas för att förhindra att störa artexemplar i området under känsliga perioder.

8.2.6 Konsekvensbedömning

Med anledning av anläggandet av Luleå Industripark och därmed också Bolagets verksamhet kommer ytor hårdgöras och vegetationen ändras, vilket kommer medföra att enstaka artexemplar lokalt försvinner. Någon lokal, regional eller nationell påverkan på arter, habitat eller bevarandestatus bedöms däremot inte uppstå. Av resultatet i den inventering som Luleå kommun tidigare låtit

genomföra framkommer att verksamheten inte planeras att huvudsakligen anläggas på mark med höga naturvärden, men den ena vattenledningen kommer beröra utkanten av ett område med högt naturvärde. Den ökade trafiken kommer medföra ökat buller samt utsläpp från luft och arter som lever och rör sig i anslutning till framförallt Hertsövägen bedöms kunna påverkas av detta.

I området finns det generellt sett få identifierade rödlistade arter. Den planerade verksamheten bedöms inte medföra att dessa arters förutsättning för bevarande och utveckling försvåras. I anslutning till den planerade ledningen för uttag av kylvatten har flertalet fågelarter noterats i Artportalen. Vidare har även utter påträffats i detta område. Med hänsyn till den information som idag finns tillgänglig, de skyddsåtgärder som vidtas samt hur ledningen anläggs i befintlig ledningsgata bedöms inte den ansökta verksamheten medföra att något av förbuden i 4 § eller 6-9 §§ Artskyddsförordningen överträds.

En begränsad negativ kumulativ effekt bedöms uppstå avseende Bolagets planerade verksamhet tillsammans med de kringverksamheter som Luleå kommuns exploatering av det nya industriområdet medför. Vilka kumulativa effekter som eventuellt kan uppkomma till följd av att andra verksamheter etablerar sig inom industriområdet går i dagsläget inte att avgöra då information om dessa verksamheter saknas vid framtagandet av föreliggande MKB.

Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en *måttlig negativ konsekvens* i jämförelse med nuläget med hänsyn till att marken idag är obebyggd. Detaljplanen möjliggör dock byggnation av industrier, vilket innebär att ytor kommer hårdgöras, kraftledningar kommer anläggas och vägar kommer förstärkas. Den ansökta verksamheten medför dock även att vattenledningar tillkommer, därmed bedöms påverkan på aspekten naturmiljö vara *liten negativ* i jämförelse med nollalternativet.

Ansökt verksamhet bedöms inte förhindra att de nationella miljömålen *Begränsad klimatpåverkan*, *Myllrande våtmarker* och *Levande skogar* uppfylls. Vissa artexemplar kommer lokalt att försvinna från platsen där anläggningen ska uppföras till följd av kommunens exploatering, men detta bedöms inte förhindra att det nationella miljömålet *Ett rikt växt- och djurliv* uppfylls.

Konsekvens ansökt verksamhet	Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>måttlig negativ konsekvens</i> avseende naturmiljö i jämförelse med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende naturmiljö i jämförelse med nollalternativet.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

8.3 RENNÄRING

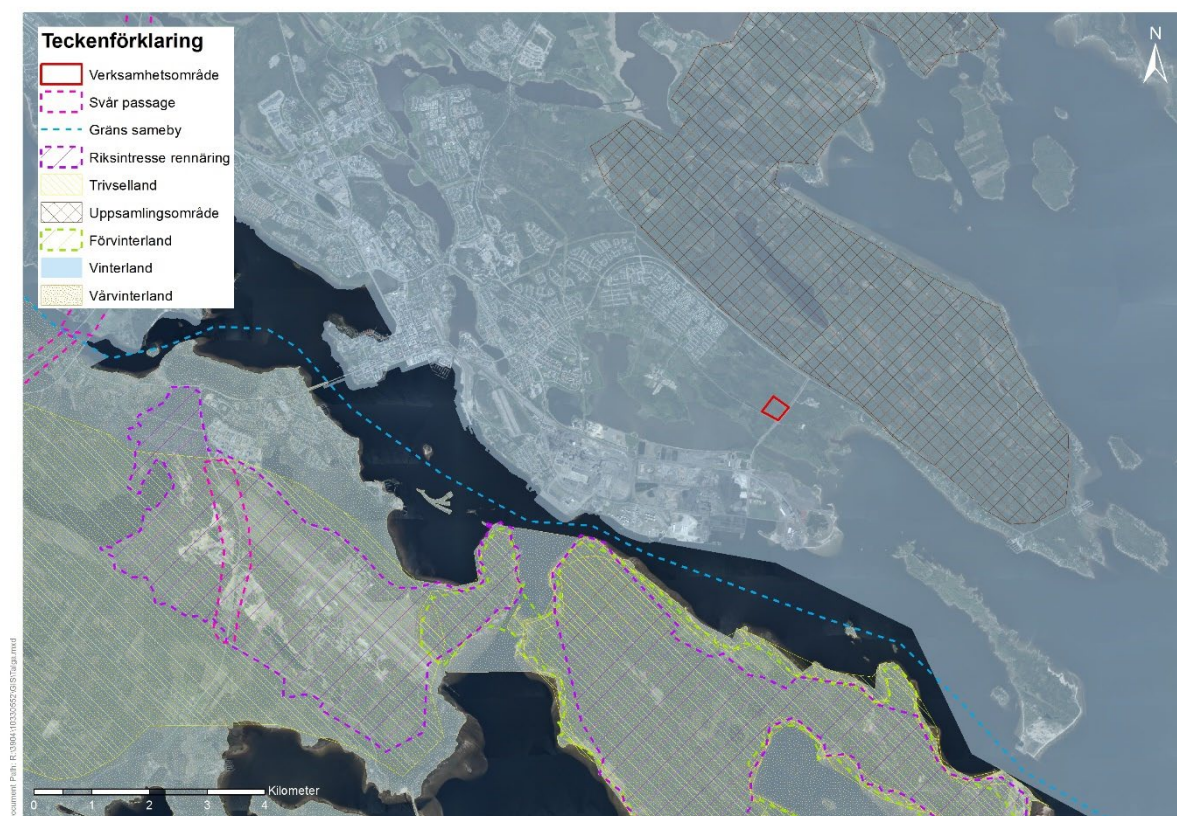
8.3.1 Förutsättningar för rennäring

Den aktuella verksamheten är planerad att uppföras på mark som ligger inom Gällivare sameby. Samebyn är en skogssameby med vinterbetesmarker nedanför Lappmarksgränsen, delvis inom Luleå kommun. Den planerade verksamheten är sålunda lokaliserad inom samebyns vinterbetesmarker. Samebyn har cirka 35 gruppansvariga renskötare och det högsta antalet tillåtna renar i vinterhjorden är 7 000.

I vinterlandet bedrivs oftast renskötsel genom att samebyns hela hjord delas upp i vintergrupper, vilket är nödvändigt för att vinterns betesområden ska betas på ett effektivt sätt.³³ De östra delarna av samebyns vinterbete, ner till kusten där den planerade verksamheten är belägen, nyttjas sannolikt av en av samebyns vintergrupper. Vinterbetesmarker får endast användas till renbete under tiden 1 oktober till och med 30 april.³⁴

I naturreservatet Ormberget-Hertsölandet, som är beläget strax norr om den planerade verksamheten, finns ett uppsamlingsområde. Gällivare sameby har i kommunikation med bolaget framfört att enstaka renar korsar Hertsövägen som löper längs med uppsamlingsområdets sydvästra kant (se karta nedan), men renarna rör sig huvudsakligen norr om Hertsövägen. Närmaste riksintresse ligger cirka 3,6 kilometer sydväst om Luleå Industripark inom ett område som delas av Sirges, Tuorpon, Udtja och Jåhkågasska samebyar. Närmast riksintresse inom Gällivare sameby utgörs av en flyttled som börjar strax norr om ovan nämnda uppsamlingsområde, och cirka 12 km norr om den planerade verksamheten.

Rennäringens olika intresseområden i närheten av ansökt verksamhet redovisas i Figur 14.



Figur 14. Rennäringens olika intresseområden i relation till ansökt verksamhetsområde.

En fungerande och långsiktigt hållbar renskötsel förutsätter ändamålsenliga kalvningsland, fungerande flyttleder med rastbeten, uppsamlingsplatser samt tillgång till betesområden under varje årstid. Renar flyttar mellan olika betesland efter årstid, och inom vinterbetet betar renarna inom olika områden beroende på betestillgång, men även andra faktorer påverkar var renarna betar såsom t.ex. klimat- och snöförhållanden och förekomst av rovdjur. Val av betestrakt styrs till del av renarna själva men speciellt vintertid är hjordarna ofta mer eller mindre bevakade och drivs ofta av renskötarna vid flytt

³³ Sametingets webbplats. Renskötselns förutsättningar. <https://www.sametinget.se/83615> (2022-01-14); I skogssamebyar sker renskötseln i stor utsträckning gruppvis även under övriga delar av året.

³⁴ Sametingets webbplats. Ordförklaringar rennäring. Hämtad 22-05-19 <https://www.sametinget.se/ordforklaringar>

mellan betesområden. När renen betar är den i ständig rörelse och den kan förflytta sig över stora ytor på kort tid.³⁵

Tillgång till, och val av betesområden påverkas också av konkurrerande markanvändning i form av mänskliga aktiviteter och infrastruktur såsom t.ex. skogsbruk, vindkraft, vägar, järnvägar, gruv- och täktverksamhet, friluftsliv m.m. Studier visar att bebyggelse såsom vägar, järnvägar och kraftledningar skapar barriärer i landskapet vilket påverkar riktningarna på renarnas naturliga strövande och vandring efter föda.³⁶ Forskning visar vidare på att mänskliga aktiviteter ofta ger upphov till en s.k. störningszon som renar helt eller delvis undviker att beta inom.³⁷ Dessa varierar ofta i storlek från någon till några kilometer men kan i vissa fall vara betydligt större än så. Störningszoner torde också vara kontextspecifika³⁸ och därmed variera beroende på t.ex. störningskällans karaktär, faktorer som begränsar störningsspridning, t.ex. topografi och växtlighet, typ av renbetesland/årstid m.m.

Medan många aktiviteter, när de bedöms enskilt, kan anses ha liten eller kanske acceptabelt liten effekt på rennäringen kan de tillsammans med andra aktiviteter få en betydande kumulativ effekt och leda till svårigheter att bedriva rennäring.

Uppbyggnaden av Luleå Industripark kommer medföra flertalet kringverksamheter, utöver de industrier för vilka området är tilltänkt. Vägar kommer att förstärkas, ny gång- och cykelbana kommer att anläggas i närområdet samt en markkabel att leda el in i industriområdet. Detta medför en effekt av att betesmarker och ostörda områden generellt sett minskar. Vad gäller luftledningarna, se avsnitt 8.1.2.

Samebyn har i telefonkommunikation med bolaget framfört att kumulativa effekter är den största frågan, och att flertalet renar blir dödade vid väg E10.

8.3.2 Påverkan och effekt

Den planerade verksamheten är en industri där den huvudsakliga verksamheten bedrivs inomhus. Mänsklig aktivitet utomhus utgörs framför allt av transport av människor till och från arbetsplatsen samt transporter av råvaror, kemikalier och produkt. Verksamheten, och Hertsövägen, är vidare omgärdade av skog, vilket innebär att visuell påverkan bedöms komma att bli mycket begränsad. Hertsöfältet består idag av brukad ungskog. Genomförd bullerutredning, bilaga A:3 till ansökan, visar på en mycket begränsad spridning av ljud från verksamheten – redan i direkt anslutning till industriområdet, och därmed också vid ett flertal hundra meter ifrån uppsamlingsområdet norr om verksamheten, är modellerad nivå av externt buller <40 dBA. Utredningen påvisar heller ingen risk för överskridande av riktlinjer vid bedömning av kumulativt buller. Denna slutsats gäller för både bostäder och det närliggande naturreservatet. Buller från tillkommande trafik längs Hertsövägen till följd av Talgas verksamhet bedöms vara försumbar och inte ha någon negativ påverkan på befintlig ljudmiljö. Visuell påverkan och/eller bullerspridning från den planerade verksamheten bedöms sålunda inte komma att påverka rennäringen nämnvärt.

Mellan Luleå Industripark och naturreservatet/uppsamlingsområdet norr därom går en väg som kan utgöra en barriär för renarna. Det finns även bostadsområden i nära anslutning till industriparken, och Luleå tätort med omkringliggande aktiviteter och infrastruktur ligger endast ett fåtal kilometer bort. Svartöns industriområde är vidare beläget strax söder om den planerade verksamheten. Området får därmed anses redan i nuläget vara starkt påverkat av bebyggelse, industrier och olika typer av mänsklig aktivitet.

Rennäringens intressen omfattar stora områden, detta skapar en flexibilitet i val av betesmarker. Ju mer som exploateras, desto färre områden kan nyttjas av rennäringen. Det område där Talgas verksamhet planeras att anläggas är inte utpekad som ett särskilt viktigt område för Gällivare samebys

³⁵ Vindval. Renar och vindkraft. Studie från anläggningen av två vindkraftparker i Malå sameby. Rapport 6564. 2013.

³⁶ Länsstyrelsen Västerbotten. Vindbruk och rennäring -OM KUMULATIVA EFFEKTER. 2011.

³⁷ Se t.ex. Skarin & Åhman (2014).

³⁸ Se t.ex. Flydal m.fl. (2019).

verksamhet.³⁹ Området består idag främst av brukad ungskog. I det aktuella fallet bedöms en liten kumulativ påverkan från kringliggande kommande industrier samt vägar uppstå. Ansökt verksamhet bedöms i sammanhanget främst ha en lokal betydelse med mycket liten direkt påverkan på rennäringen. Under anläggningsskedet bedöms en viss negativ påverkan kunna uppstå med hänsyn till att transporter till och från området då är som flest.

Området är detaljplanlagt för industrimark och kommer att bebyggas oavsett Talgas verksamhet. Ytor kommer att hårdgöras och infrastruktur kommer anläggas, vilket kommer förändra det idag obebyggda området. En viss påverkan kommer därmed ske oavsett Talgas verksamhet.

8.3.3 Skyddsåtgärder

Bolaget har i ansökan åtagit sig att föra en dialog med berörd sameby under anläggningsskedet i syfte att utbyta information och om möjligt kunna anpassa tidplan och utförandet av anläggningsarbetena.

Inga övriga skyddsåtgärder bedöms vara nödvändiga.

8.3.4 Konsekvensbedömning

Jämfört med nuläget bedöms ansökt verksamhet medföra en *liten negativ konsekvens* på rennäringen till följd av att verksamheten planerar att ta obebyggd mark i anspråk och kräver att infrastruktur anläggs. I jämförelse med nollalternativet och med bakgrund i de ovan nämnda skyddsåtgärderna bedöms ansökt verksamhet medföra en *liten negativ konsekvens* ur ett kort perspektiv med hänsyn till transporter under anläggningsfasen och *obetydlig konsekvens* ur ett medellångt och långt perspektiv eftersom området kommer att exploateras oavsett Talgas anläggning. I och med att området är detaljplanlagt för industri kommer marken att förberedas för industrimark och därmed kommer betesmarker att försvinna.

Konsekvens ansökt verksamhet	Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende rennäring i jämförelse med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende rennäring i jämförelse med nollalternativet ur ett kort perspektiv.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>obetydlig konsekvens</i> avseende rennäring i jämförelse med nollalternativet ur ett medellångt och långt perspektiv.

8.4 KULTURMILJÖ

8.4.1 Förutsättningar för kulturmiljön

Ansökt verksamhet ska anläggas i ett område som idag är obebyggt. Inga registrerade fornlämningar finns inom det planerade industriområdet. Närmaste fornlämningar finns drygt 1 kilometer västerut i bostadsområdet Hertsö ängar. Dessa är identifierade som möjliga fornlämningar.⁴⁰ Inget kulturresevat ligger inom det planerade verksamhetsområdet.

Hertsön var under flera århundraden en fiske- och jordbruksby med laxfiske som en viktig näring. Under andra halvan av 1900-talet har det funnits planer på att bygga stålverk, kontor,

³⁹ Sametingets webbsida, *Gällivare sameby*

⁴⁰ Länsstyrelsen i Norrbottens webbplats. *Länskarta Norrbotten*. Hämtad 2022-01-11.

utbildningscenter med bussterminal och parkering på platsen.⁴¹ Stålverket uppfördes aldrig, men stadsdelen med nuvarande bostadsområden växte fram under 1970-talet. I övrigt bestod nuvarande fält av skogsområden och en väg mellan Hertsön och Lövsjär växte fram först på 1930-talet.⁴²

På Hertsöns östra delar finns tre gårdar bevarade från tiden innan den stora utbyggnaden påbörjades.

Närmaste riksintresse för kulturmiljö heter **Svartöstaden**, vilket är beläget cirka 4 kilometer väster om den planerade verksamheten, se Figur 15. Området är utpekad som riksintresse med hänsyn till att stadsmiljön är en regional återspeglning av den samhällsprocess som industrialiseringen från 1800-talet slut in i modern tid utgjort.⁴³



Figur 15. Riksintresse för kulturmiljövård i relation till ansökt verksamhetsområde.

8.4.2 Påverkan och effekt

Med hänsyn till det avstånd som föreligger mellan den planerade verksamheten och identifierade kulturhistoriska lämningar bedöms ingen påverkan ske.

En påverkan på landskapsbilden kommer att ske lokalt, se vidare avsnitt 8.5. Riksintresset Svartön utgörs av gammal industrimiljö, och med hänsyn till dess karaktär samt avståndet till den planerade verksamheten bedöms ingen påverkan uppkomma.

8.4.3 Skyddsåtgärder

Om fornlämning påträffas under anläggningsarbete kommer arbetet omedelbart avbrytas och förhållandet anmälas till Länsstyrelsen enligt 2 kap. 10 § Kulturmiljölagen.

⁴¹ Luleå kommun. *Planbeskrivning. Detaljplan för del av Hertsön 11:1 m.fl. Hertsöfältet.*

⁴² Webbplatsen Hertsön.se. Hämtad 2022-01-12.

⁴³ Riksantikvarieämbetet. *Riksintressen för kulturmiljövården – Norrbottens län (BD).*

8.4.4 Konsekvensbedömning

Ansökt verksamhet bedöms inte leda till att några kulturmiljöintressen påverkas negativt. Inga utpekade intressen finns i den planerade verksamhetens närhet. Avstånden till de utpekade områdena bedöms vara så stora att kulturmiljöer inte påverkas.

I jämförelse med både nuläge och nollalternativ bedöms konsekvensen vara *obetydlig*.

Konsekvens ansökt verksamhet	Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>obetydlig konsekvens</i> avseende kulturmiljö i jämförelse med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>obetydlig konsekvens</i> avseende kulturmiljö i jämförelse med nollalternativet.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

8.5 FRILUFTSLIV OCH LANDSKAPSBILD

8.5.1 Förutsättningar för friluftslivet

Längs hela kusten i Norrbotten sträcker sig ett utpekat område som utgör riksintresse för friluftsliv. Som närmst ligger området cirka 600 meter från den planerade verksamheten då riksintresset omfattar naturreservatet Ormberget-Hertsölandet strax norr om den planerade verksamheten. Riksintresset kallas **Norrbottens kust och skärgård** och bedöms ha särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur och/eller kulturmiljöer, friluftsliv samt vattenanknutna friluftsaktiviteter. Då det stora området är mycket variationsrikt utövas en stor mängd olika fritidsaktiviteter. Hot mot områdets värdefulla intressen bedöms bland annat vara exploatering längs med kustlinjen samt utsläpp från tunga industrier längs Norrbottenskusten samt "gamla miljösynder" lagrade i bottensediment som påverkan vattenkvaliteten.⁴⁴

Ett utpekat riksintresse för rörligt friluftsliv sträcker sig också längs hela Norrbottens kust, kallat **Norrbottens skärgård**. Riksintresset täcker hela kommunens östra del. Området bedöms ha särskilt stor betydelse för turism och friluftsliv. Enligt 4 kap. 2 § MB ska intressen i de områden som bedöms vara av riksintresse för rörligt friluftsliv särskilt beaktas vid bedömning av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön.

Ovan nämnda riksintressen visas i Figur 16 nedan.

⁴⁴ Länsstyrelsen i Norrbotten (2017). *Värdebeskrivning*.



Figur 16. Riksintresse för friluftsliv samt rörligt friluftsliv i relation till ansökt verksamhetsområde.

Som beskrivits ovan i avsnitt 8.2 ligger naturreservatet **Ormberget-Hertsölandet** cirka 620 meter norr om den planerade anläggningen. Utöver de många naturvärden som finns i reservatet är området också ett populärt besöksmål för friluftsliv och rekreation, och just friluftslivet är en viktig del av reservatets funktion. Området ligger nära tätorten och har utbyggda spårssystem, vandringsleder och grillplatser. Området kring Ormberget är särskilt välutbyggt för rekreation med elljusspår, skidspår samt skidbacke med lift. Fiske och jakt förekommer i området.

En småbåtshamn ligger 1,1 kilometer sydost om den planerade verksamheten. Det finns även en Skoterklubb på udden på Hertsön och Gräsörenbron är en välbesökt plats för fågelskådning.

8.5.2 Förutsättningar avseende landskapsbild

I närheten av det industriområde där verksamheten är planerad att uppföras finns flera miljöer vilka kan påverkas av en förändrad landskapsbild. Det finns bostadsområden till öster och väster om den planerade verksamheten, ett naturreservat norrut och skärgårdsmiljö runt hela Hertsöfältet.

Landskapet i närområdet till Hertsöfältet är i huvudsak flackt med enstaka topografiska skillnader. Naturreservatet har dock större nivåskillnader.

I detaljplanen för Hertsöfältet har en volymstudie och fotomontage tagits fram för att bedöma påverkan av det industriområde som detaljplanen medger. I bedömningen har det räknats på byggnader som är mellan 20–45 meter höga och byggrätt om 60 procent per fastighet. Siktlinjer har även tagits fram. Där framkommer att Luleå kommun bedömer att landskapsbilden kommer påverkas mest vid bostadsområdet Hertsö ängar (bostadsområde väster om den planerade anläggningen) och vid Hertsöträsket i naturreservatet (norr om den planerade anläggningen). För båda dessa siktlinjer framkommer att höjden och täthet i vegetation är avgörande för hur synliga verksamheterna kommer att vara vid dessa punkter.

De byggnader som Talga kommer att uppföra inom det planerade verksamhetsområdet kommer vara cirka 20 m till nack i enlighet med detaljplanen, och kan därmed komma att synas över vegetationen.

8.5.3 Påverkan och effekt

Med hänsyn till det stora naturreservatet norr om planerad anläggning är det sannolikt att det är där utövande av friluftsliv främst sker. Verksamheten bedöms inte komma att påverka möjligheten att utöva friluftaktiviteter i naturreservatet.

De två riksintressen som finns utpekade för friluftsliv längs kusten i Norrbotten sträcker sig över stora arealer. Det framkommer i deras beskrivningar att exploatering längs kusten ska beaktas avseende dessa utpekade intressen. Vad gäller riksintresset för rörligt friluftsliv, Norrbottens skärgård, ska dock inte utpekandet medföra hinder för utveckling av tätort eller lokalt näringsliv enligt 4 kap. 1 § 2 st MB.

Den planerade verksamheten kommer att ta obebyggd mark i anspråk och därmed vara synlig och förändra landskapsbilden i skärgården och för boenden i närområdet. Att verksamheten kommer att uppföras i nära anslutning till Luleå stad, att annan bebyggelse finns i närområdet samt att det förekommer vegetation runt den planerade verksamheten, bedöms medföra att verksamheten blir mindre dominerande i landskapsbilden. Den planerade verksamheten bedöms heller inte hindra möjligheten till att utöva friluftsliv i vare sig närområde eller i Norrbottens skärgård.

Påverkan kommer dock ske på landskapsbilden i området, och vyn från naturreservatet Ormberget-Hertsölandet bedöms kunna komma att påverkas och ändras. Framförallt kan vyn från Hertsöträsket och Lillträsket i naturreservatet komma att påverkas. Vägen som sträcker sig norr om den planerade anläggningen (Hertsövägen) leder till bostäder öster om anläggningen, och området kommer därmed passeras av människor dagligen. En luftledning genom naturreservatet är också planerad, vilken, om den uppförs, kommer medföra en ändrad vy både inom och med utsikt från naturreservatet.

En påverkan på omgivande landskap och rådande landskapsbild är ofrånkomlig vid en nyetablering av en större industriverksamhet. Hur stor påverkan bedöms bli är beroende av landskapsbilden i området samt hur tålig den är för förändringar. Tåligheten beror på vilka värden, såsom exempelvis upplevelsevärden eller bruksvärde, som landskapet besitter. Upplevelsen av landskapet är subjektiv, och bedömningen av storleken av påverkan är därför beroende av betraktaren. Betraktaren i detta fall kan vara boende i området, näringsidkare eller friluftsidkare.

Hertsöfältet ska också delvis byggas ihop med det redan existerande industriområdet Svartön. Med hänsyn till detta är det inte bara den aktuella verksamheten som bidrar till en ändrad landskapsbild, kumulativa effekter uppstår då flera verksamheter redan förekommer och är planerade i området. Med kumulativa effekter avses hur föreslagen verksamhet tillsammans med andra pågående och framtida verksamheter/åtgärder påverka miljön i ett område.

I den planerade verksamhetens direkta närhet, det vill säga i det framväxande industriområdet, kommer påverkan att vara markant då området idag är obebyggt och består av skogsmark. På lite längre avstånd kommer påverkan på landskapsbilden inte vara lika markant, då främst vegetation gör att anläggningens plats i landskapet blir mindre dominerande. När övriga delar av industriområdet är uppbyggt kommer den planerade verksamheten med stor sannolikhet bli en del av den totala landskapsbilden för industriområdet. Detta bedöms medföra kumulativa effekter, där ett helt nytt industriområde med flera nya verksamheter på området bedöms innebära en påtaglig påverkan. Svartöns industriområde som ligger i närheten påverkar också redan idag landskapsbilden, och Luleå kommun har uttalat att detta industriområde ska växa samman med Hertsöfältet. Detta kan minska påverkan från den planerade verksamheten ensam, då den blir en del av ett större sammanhang. Dock bedöms den totala påverkan av dessa två stora industriområden påverka landskapsbilden i området. Både vyn från havet och vyn från småbåtshamnen och Harrviken kan eventuellt påverkas.

Den sökta verksamheten kommer utformas i enlighet med detaljplanen.

8.5.4 Skyddsåtgärder

Inga ytterligare skyddsåtgärder bedöms vara nödvändiga att vidta.

8.5.5 Konsekvensbedömning

Den planerade verksamheten kommer ligga cirka 620 meter från närmsta naturreservat i vilket friluftsliv till stor del idkas. I närheten finns även en småbåtshamn och Gräsörenbron är en välbesökt plats för fågelskådning. Möjligheten att utöva friluftsliv bedöms inte påverkas av den planerade anläggningen.

Det är oundvikligt att landskapsbilden påverkas när en ny industri anläggs, framförallt på obebyggt område. Anläggningens planerade placering är i ett framväxande industriområde, i närheten av Luleå stad och Svartöns industriområde. Byggnation finns därmed redan i närområdet.

Jämfört med nuläget bedöms en *liten negativ konsekvens* uppstå med hänsyn till en förändrad landskapsbild med hänsyn till höjden på planerad byggnad är cirka 20 meter och därmed inte kommer synas över alla trädtoppar. Byggnaderna kommer vara lägre än vad fotomontage i detaljplanen visar. Möjligheten att utöva friluftsliv i närliggande naturreservat kommer inte påverkas nämnvärt, men en grönyta kommer att försvinna varför den ansökta verksamheten bedöms medföra en *liten negativ konsekvens* på friluftslivet i jämförelse med nuläget. Den ansökta verksamheten motverkar inte syftet med de utpekade riksintressena för friluftsliv längs med kusten. I jämförelse med nollalternativet, vilket innebär förberedd industrimark, bedöms en *obetydlig* konsekvens uppstå för friluftslivet och en *liten negativ konsekvens* för landskapsbilden.

Den planerade verksamheten bedöms inte förhindra miljömålen *God bebyggd miljö* eller *Hav i balans samt levande kust och skärgård* uppfylls.

Konsekvens ansökt verksamhet	Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
Landskapsbild	
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende landskapsbild i jämförelse med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende landskapsbild i jämförelse med nollalternativet.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.
Friluftsliv	
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende friluftsliv i jämförelse med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>obetydlig konsekvens</i> avseende friluftsliv i jämförelse med nollalternativet.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

8.6 ÖVRIGA OMRÅDESSKYDD

8.6.1 Förutsättningar avseende kommunikation och Försvarsmakten

Den planerade verksamheten är lokaliserad cirka 7 kilometer från **Luleå/Kallax flygflottiljflygplats**, vild vilken bedrivs både militär och civil flygtrafik. Flygplatsen är riksintresse för kommunikation samt riksintresse för Försvarsmakten, och det finns därmed en begränsning avseende höga byggnader. En flyghinderanalys har beställts av Luleå kommun i samband med att detaljplanen för Luleå Industripark skulle utarbetas år 2019. Analysen visar att hela det detaljplanelagda området ligger inom flygplatsens luftrum (TMA och CTR) samt inom områden vilka är av vikt för in- och utflygningsprocedurer (bland annat MSA-yta). Inga anmärkningar har dock registrerats och ingen påverkan som följd av exploateringen i området bedöms ske enligt analysen.

Luleå hamn utgör också riksintresse för kommunikation, och är lokaliserad på Svartön, cirka 3 kilometer söder om den planerade verksamheten. Hamnen ingår i TEN-T-nätverket, vilket är det transeuropeiska transportnätet. Utanför hamnen går också farleder vilka är utpekade som riksintresse. Farlederna sträcker sig in i Sandöfjorden och ut i Bottenviken. Farlederna har en buffertzona om 200 meter där inga åtgärder som kan påverka sjöfarten negativt får vidtas.

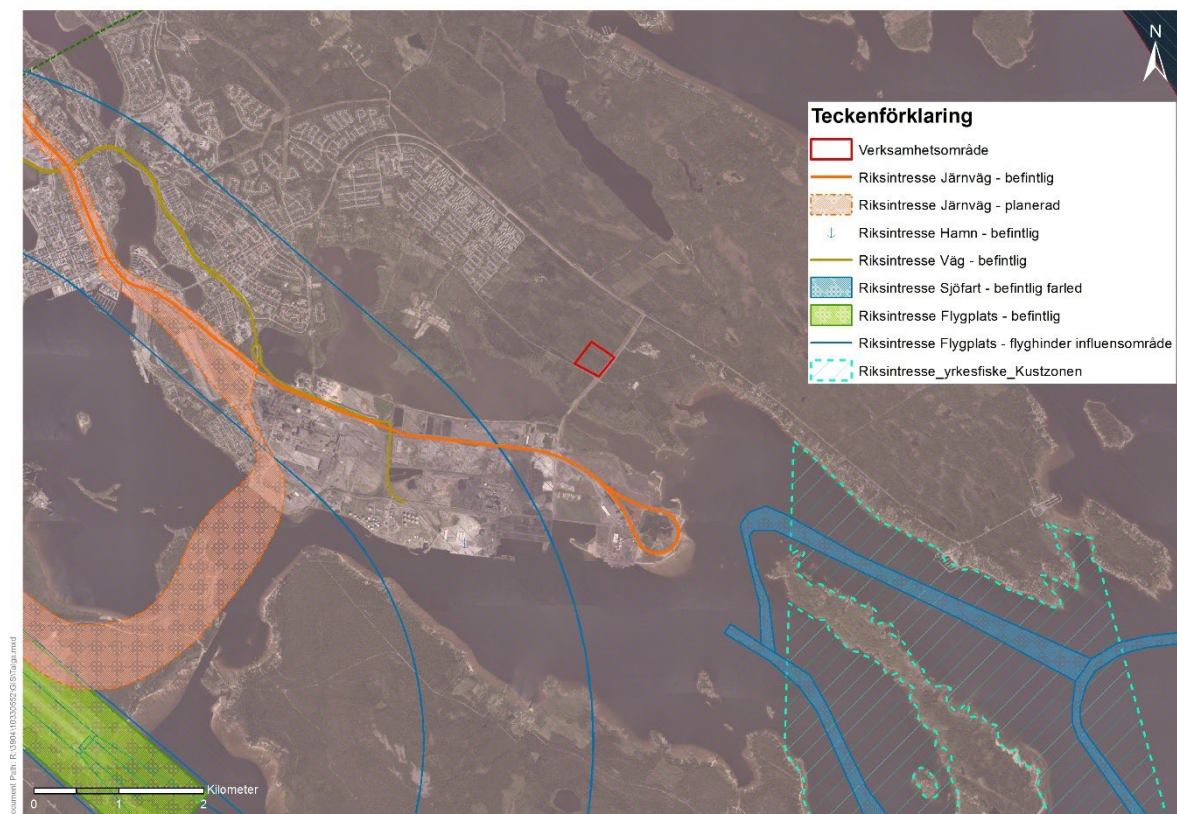
Genom Luleå går **bilvägen E4/595** som är utpekad som riksintresse för kommunikation med hänsyn till att den ansluter till Luleå hamn som är av riksintresse. Eventuell utbyggnad till följd av förtätning av stadsbygden eller höjd trafiksäkerhet ska utformas med hänsyn till riksintresset.

En ny **järnväg**, som är utpekad som riksintresse, är planerad att byggas i Luleå, och ska då passera från Luleå flygplats över Sandöfjärden till Svartön och in mot centrum. Den sträcker sig som närmast cirka 4 kilometer från den planerade verksamheten, men transporter till och från verksamheten kommer gynnas av ett utvecklat järnvägssystem. Närmaste järnväg är i dagsläget placerad cirka 1 kilometer från verksamheten.

Över hela Luleå och ut i skärgården sträcker sig ett **riksintresse för totalförsvaret**, och verksamheten planeras att lokaliseras inom detta påverkansområde. Bestämmelserna för detta område innebär att det är ett stoppområde för höga objekt samt att det är lokaliserat inom påverkansområde för luftrum och väderradar. Detta medför att fasta installationer över 45 meter inte får uppföras i sammanhållen bebyggelse, eller över 20 meter utanför sammanhållen bebyggelse. Luleå kommun skriver i sin översiktsplan att kommunen bedömer att undantag kan ske för byggnader eller andra objekt av stor regional eller nationell betydelse.⁴⁵ Luleå/Kallax flygflottiljflygplats utgör riksintresse för totalförsvarets del enligt 3 kap. 9 § MB, och åtkomsten till området får därmed inte försvåras. Försvarsmakten har även påtalat att risker vid eventuella olyckor ska utredas för att åtkomsten till flygplatsen inte ska försvåras. Försvarsmakten har i sitt samrådsyttrande framfört att 20 meter är stopphöjd inom det detaljplanelagda området.

Berörda riksintressen visas nedan i Figur 17.

⁴⁵ Luleå kommun. *Översiktsplan 2021*. Hämtad 2022-01-14.



Figur 17. Övriga riksintressen i relation till ansökt verksamhetsområde.

8.6.2 Övriga områdesskydd

Cirka 2,5 kilometer från verksamheten, längs med spetsen på Hertsön och söderut sträcker sig ett **riksintresse för yrkesfiske**, kallat **Lule skärgård**, se Figur 17 ovan.

8.6.3 Påverkan och effekt

Avstånden till de utpekade områdena från den planerade verksamheten är generellt sett stora, vilket minskar påverkan. Det utpekade området för yrkesfiske ligger 2,5 kilometer från Bolagets planerade punkt för utsläpp av vatten. Bolagets planerade verksamhet bedöms dock inte påverka möjligheten att utöva yrkesfiske vid Luleås kust. Verksamhetens påverkan på naturmiljö samt utsläpp till vatten redovisas i avsnitt 8.2 och 8.11.

Riksintresset för försvaret sträcker sig över hela det planerade verksamhetsområdet. Vad gäller höjd på den planerade verksamhetens byggnader kommer dessa hålla sig inom de höjder som detaljplanen medger, vilket är 20 meter till nack. När byggnadshöjd är helt fastställd kommer Bolaget att kontakta Försvarmakten med dessa uppgifter. Flyghinderanalysen kommunen tidigare beställt har visat att byggnation inom det detaljplanelagda området kan göras utan anmärkning. Försvarmakten har i sitt samrådsyttrande framfört att de önskar mer specificerade uppgifter om anläggningen samt eventuell påverkan på flygplatsen Luleå Airport/Kallax flygflottilj. Det senare med hänsyn till att flygplatsen har stor betydelse för Försvarmaktens verksamhet och att all form av begränsning i nyttjandet av flygplatsen skulle medföra stor påverkan. Flygplatsen ligger 7 kilometer från planerad verksamhet, vilket får anses vara ett avstånd av betydelse. Då anläggningen inte kommer förses med högre byggnader än vad detaljplanen medger bedöms detta inte påverka Försvarmaktens möjlighet att bedriva sin verksamhet. Verksamhetens transporter kommer att bidra till en viss ökning av transporter till Luleå, men detta bedöms inte vara i den utsträckning att flygplatsens nyttjande påverkas. Utformningen av anläggningen beskrivs i Bilaga A (Teknisk beskrivning). I dagsläget är ingen

elektromagnetisk utrustning planerad att tillföras anläggningen. Skulle detta ändras bör en dialog föras mellan Bolaget och Försvarsmakten. För eventuell påverkan avseende risker som kan komma att uppstå till följd av kemikaliehantering hänvisas till avsnitt 8.17 för risk och säkerhet.

Riksintresse för hamn syftar till att skydda nyttjandet av viktiga hamnfunktioner. Detsamma gäller för alla riksintressen för kommunikationer. Den planerade verksamheten kommer inte försvåra användandet av vare sig väg, järnväg, hamn eller flygplats som är utpekade som riksintressen. Verksamheten kommer dock att kunna nyttja dessa i sin verksamhet, och både järnväg, vägar och flygplats bidrar till att utpekad lokalisering är lämplig. Möjligheten till bra kommunikationer underlättar för transporter av både personal och material, vilket också får anses vara syftet med att peka ut områden som riksintresse för kommunikation. En dialog bör föras med kringliggande verksamheter för att vägarna i området ska nyttjas på bästa sätt. Information om transporter av farliga ämnen framgår av avsnitt 8.15, 8.17 och den säkerhetsrapport som tagits fram för ansökan (bilaga D).

8.6.4 Skyddsåtgärder

Skyddsåtgärder vad gäller risk för olyckor redovisas i säkerhetsrapporten, bilaga D, samt i avsnitt 8.17. I övrigt bedöms inga skyddsåtgärder vara nödvändiga.

8.6.5 Konsekvensbedömning

Den planerade verksamheten bedöms inte hindra nyttjandet av de utpekade riksintressena för områdesskydd som finns i den planerade verksamhetens närhet. Avstånden är så pass stora att ingen påverkan bedöms uppstå. Den kumulativa påverkan från den ansökta verksamheten bedöms vara försumbar på de utpekade riksintressena.

I jämförelse med nuläget och nollalternativet bedöms ansökt verksamhet medföra en *obetydlig konsekvens*.

Verksamheten bedöms inte förhindra att miljömålet *God bebyggd miljö* uppnås.

Konsekvens ansökt verksamhet	Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>obetydlig konsekvens</i> avseende övriga områdesskydd i jämförelse med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>obetydlig konsekvens</i> avseende övriga områdesskydd i jämförelse med nollalternativet.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

8.7 ENERGIANVÄNDNING

8.7.1 Förutsättningar

Den sökta verksamhetens energibehov kommer uteslutande att tillgodoses genom el från förnybara energikällor såsom sol-, vind- och vattenkraft och kommer att köpas från Luleå energi. Elen för verksamheten kommer nå verksamheten via en ny anläggning tillhörande Luleå energi med 150/20 kV på andra sidan Gräsörvägen i Luleå industripark.

Den största energiförbrukningen inom anläggningen kommer från kvävgasproduktionen, ugnar, torkar och formare.

Uppvärmning av lokalerna kommer ske med fjärrvärme som distribueras av Luleå kommun och produceras av kraftvärmeverket Lulekraft AB där bränslet är brännbar överskottsgas från SSAB Tunnpåls ståltillverkning.⁴⁶

Kommunen kommer säkerställa att nödvändiga system är på plats innan Bolagets produktion startar. Utöver för uppvärmning av lokaler kommer fjärrvärme också användas till uppvärmning av processvatten samt viss uppvärmning av ventilationen. Gasol kommer att användas som bränsle till reningsanläggningen för VOC-utsläpp. Diesel kommer att användas som bränsle till reservaggregat och brandvattenpumpar, se Tabell 7 i avsnitt 8.8.

Den beräknade totala energiförbrukningen i ansökt verksamhet redovisas i Tabell 6.

Tabell 6. Ungefärlig energianvändning i ansökt verksamhet fördelad på energislag och verksamhetsdel (MWh/år).

Energislag	Anodanläggning	Grafitreningsanläggning	Totalt
El	145 000	73 000	218 000
Fjärrvärme			110 000
Totalt			328 000

* Angiven mängd fjärrvärme har uppskattats utifrån maximalt behov, det vill säga mängden är uppräknad till helårsbasis utifrån den mängd fjärrvärme som behövs vid den kallaste perioden på året. Årlig mängd använd fjärrvärme i tabellen är således kraftigt överskattad.

8.7.2 Påverkan och effekt

Ansökt verksamhet bedöms ur energisynpunkt vara modern och effektiv men innebär en relativt stor förbrukning av förnybar el ur ett resursförbrukningsperspektiv. Ur ett globalt perspektiv innebär dock ansökt verksamhet en betydligt mindre energiförbrukning för tillverkning av anodmaterial jämfört med konventionella tillverkningsmetoder vid befintliga anläggningar runtom i världen. I konventionella metoder för att tillverka syntetisk grafik används fossil energi för att uppnå högre temperaturer under längre tid.

Användningen av energi i ansökt verksamhet beräknas motsvara årsanvändningen för cirka 8 700 villor och bedöms medföra måttlig påverkan ur ett resursförbrukningsperspektiv för människors hälsa och miljön i jämförelse med både nuläget och nollalternativet. Att anläggningen använder förnybar el gör att klimatpåverkan från elförbrukningen är obetydlig.

8.7.3 Skyddsåtgärder och energibesparande åtgärder

Modern utrustning kommer att installeras för att möjliggöra att energianvändning kommer mätas och utvärderas för att kontinuerligt hitta förbättringsmöjligheter.

Energiåtervinning kommer att byggas in i ett flertal delar av den planerade verksamheten, exempelvis kommer varmt kylvatten användas för att värma upp vattenströmmar i vattenreningsanläggningarna. Hur värme som släpps ut genom verksamhetens utsläpp till luft kan återanvändas kommer att utredas i samband med detaljprojektering av verksamheten.

8.7.4 Konsekvensbedömning

Nollalternativet innebär att området enligt detaljplan förbereds för etablering av industrier. Eftersom det inte går att kvantifiera hur stor energiförbrukning en eventuellt ersättande industriverksamhet skulle medföra görs bedömningen utifrån att energiförbrukningen i nollalternativet är obefintlig. Därmed är nollalternativet detsamma som nuläget. Eftersom ansökt verksamhet kommer använda förnybar el

⁴⁶ Luleå Energi AB:s webbsida, besökt 2022-06-21

bedöms inte klimatpåverkan av själva elproduktionen medföra någon konsekvens. Dock bedöms verksamhetens energiförbrukning ur ett resursförbrukningsperspektiv medföra en *måttligt negativ konsekvens* jämfört med både nuläget och nollalternativet.

På Svartön finns redan idag ett antal stora industrier som förbrukar mycket energi, bland annat SSAB som år 2021 hade en el- och fjärrvärmeförbrukning på 370 000 MWh⁴⁷, vilket är i paritet med ansökt verksamhet. Utöver det hade SSAB dessutom en energiförbrukning från sin egen gasproduktion på 1,9 miljoner MWh år 2021, vilket innebär att ansökt verksamhet i jämförelse med SSAB medför en betydligt mindre total energiförbrukning.

Totalt sett för Luleå kommun var el- och fjärrvärmeförbrukningen år 2017 cirka 2 miljoner MWh.⁴⁸ Den kumulativa påverkan från ansökt verksamhet kan därför anses vara relativt stor och medför en *måttligt negativ konsekvens* jämfört med både nuläget och nollalternativet.

Då ansökt verksamhet använder förnybar el bedöms verksamhetens energiförbrukning inte förhindra möjligheterna att nå miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*.

Konsekvens ansökt verksamhet	Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>måttligt negativ konsekvens</i> avseende energianvändning ur ett resursförbrukningsperspektiv i jämförelse med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>måttligt negativ konsekvens</i> avseende energianvändning ur ett resursförbrukningsperspektiv i jämförelse med nollalternativet.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

8.8 RÅVAROR OCH KEMISKA PRODUKTER

8.8.1 Förutsättningar

8.8.1.1 Råvaror

Den huvudsakliga råvaran som används i processen är grafitkoncentrat. Grafitmalm, så kallad Vittangigrafit med en mycket hög grafithalt, planeras att brytas i Bolagets föreslagna grafitgruvor i Nunasvaara och Niska i Kiruna kommun. Grafitmalmen krossas och anrikas på plats till ett koncentrat som transporteras till anläggningen i Luleå. Grafitkoncentratet omvandlas sedan till Talphite®-C i grafitreningsanläggningen, och slutligen till Talnode®-C i anodanläggningen. Maximalt 25 000 ton grafitkoncentrat kommer att bearbetas per år för att producera 22 000 ton Talnode®-C per år.

Talphite®-C och Talnode®-C kommer att lagras i förseglade dubbla säckar placerade i slutna containers utomhus och inne i processbyggnaderna. Vid normal drift kommer cirka 1 400 ton grafitkoncentrat och cirka 1 800 ton Talnode®-C att lagras vid anläggningen momentant.

8.8.1.2 Kemiska produkter

Ansökt verksamhet innebär även förbrukning av ett antal olika kemiska produkter. De huvudsakliga processkemikalier som används i grafitreningsprocessen är natriumhydroxid, svavelsyra (98 % och 70

⁴⁷ SSAB:s webbplats. *Miljörapport 2021 SSAB Luleå*. Hämtad 2022-05-24.

⁴⁸ Energikontor norr (2019). *Energiöversikt Luleå kommun*.

%) och fluorvätesyra (70 %). I vattenreningsanläggningarna används järn(III)sulfat, bränd kalk och flockningsmedel.

I anodproduktionen är den huvudsakliga processkemikalien beck. Kvävgas, som tillverkas vid anläggningen, används för inertering i pyrolyprocessen. Gasol används som bränsle till reningsanläggningen för VOC-utsläpp (efter förbränningskamrarna) från pyrolyprocessen. Diesel används till reservaggregatet och brandvattenpumparna som används vid strömbortfall (UPS-system).

Ovan nämnda kemiska produkters klassificering, årsförbrukning och maximalt lagrade mängder framgår av Tabell 7.

Tabell 7. Klassificering och beräknad årlig förbrukning för de kemiska produkter som planeras att användas i ansökt verksamhet.

Ämne	Faroangivelser	Årlig förbrukning	Maximalt lagrad mängd
Fluorvätesyra	H300 Dödligt vid förtäring H310 Dödligt vid hudkontakt H330 Dödligt vid inandning H314 Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon H318 Orsakar allvarliga ögonskador H290 Kan vara korrosivt för metaller.	2 200 ton	62 ton
Gasol	H220 Extremt brandfarlig gas. H280 Innehåller gas under tryck. Kan explodera vid uppvärmning.	370 ton	10 ton
Diesel	H226 Brandfarlig vätska och ånga. H315 Irriterar huden H331 Giftigt vid inandning H351 Misstänks kunna orsaka cancer H411 Giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter	200 ton	5 ton
Svavelsyra 98 %	H290 Kan vara korrosivt för metaller H314 Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon H318 Orsakar allvarliga ögonskador	11 200 ton	295 ton
Natriumhydroxid	H290 Kan vara korrosivt för metaller H314 Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon H318 Orsakar allvarliga ögonskador	10 900 ton	400 ton
Bränd kalk	H315 Irriterar huden H318 Orsakar allvarliga ögonskador H335 Kan orsaka irritation i luftvägarna	8 700 ton	30 ton
Järn(III)sulfat	H290 Kan vara korrosivt för metaller H302 Skadligt vid förtäring H315 Irriterar huden H318 Orsakar allvarliga ögonskador	1 600 ton	60 ton

Beck	H317 Kan orsaka allergisk hudreaktion H340 Kan orsaka genetiska effekter H350 Kan orsaka cancer H360 Kan skada fertiliteten. Misstänks kunna skada det ofödda barnet H413 Kan ge skadliga långtidseffekter på vattenlevande organismer	1 800 ton	150 ton
Kvävgas	H280 Innehåller gas under tryck. Kan explodera vid uppvärmning	19 500 ton	72 m ³

I dagsläget är det inte bestämt vilka flockningsmedel som kommer vara aktuella till vattenreningsanläggningarna. Det flockningsmedel som har minst skadliga effekter för miljön kommer att väljas. Ungefär 10 ton flockningsmedel kommer årligen att förbrukas vid anläggningen.

Utöver ovan nämnda kemiska produkter som kommer att förbrukas i större mängder kommer även mindre mängder oljor, fetter och rengöringsmedel användas för underhåll och rengöring.

8.8.2 Påverkan och effekt

Råvaror i form av grafitkoncentrat och kemiska produkter kommer att ankomma med lastbil och för varje råvara/produkt kommer ett separat lastningsutrymme att finnas. Merparten av de fasta råvarorna kommer att lagras inne i byggnaderna vilket gör att risken för påverkan på miljön från spill är obetydlig.

Fluorvätesyra och gasol kommer att hanteras och lagras i sådana mängder att de omfattas av kraven i Sevesolagstiftningen, se vidare avsnitt 8.17.

All hantering av fluorvätesyra kommer att ske i en separat del av grafitreningsanläggningen i den nordvästra delen av anläggningen. Lossning av fluorvätesyra kommer att ske i ett separat lossningsutrymme. Före lossning stängs utrymmet för att minimera risken för spridning av vätefluorid utanför byggnaden i händelse av ett läckage. Ett system för återföring av ångor till tankbilens transporttank kommer att tillämpas, och tankandningen från lagertanken och lossningsutrymmet kommer att renas genom ett skrubbersystem. Lossningsutrymmet kommer ha HF-detektion för att snabbt kunna upptäcka ett läckage.

Fluorvätesyran pumpas via fasta pumpar och rörledningar till dubbelmantlad lagertank som är placerad i ett separat fullinvallat utrymme inomhus. Även lossningsutrymmet är försett med separat invallning som rymmer en hel tankbilsvolym plus 10 %. Eventuella spill kommer att kunna samlas upp och behandlas i en neutraliseringstank. Från lagertanken pumpas fluorvätesyra via ett fast ledningssystem till en spädningstank där syran späds till cirka 2 %. Den utspädda fluorvätesyran används sedan i lakningsprocessen och pumpas därefter vidare för att behandlas med järnsulfat i vattenreningsanläggningen.

Gasol och diesel ankommer till anläggningen med tankbil. Gasol lossas till två tankar utomhus, som kommer vara utformade och placerade i enlighet med kraven i lag om brandfarliga och explosiva varor. Gasoltankarna kommer att vara utrustade med säkerhetsventiler och placeras så att inga tändkällor finns i närheten. Ett sprinklersystem kommer att finnas vid gasollagringen för kylning vid brand i intilliggande byggnader. Diesel lossas till en dubbelmantlad och invallad tank placerad nederbördsskyddad i anslutning till reservgeneratoren i anläggningens centrala delar.

Koncentrerad svavelsyra (98 %) ankommer med tankbil och lossas utomhus på en lossningsplats i den västra delen av anläggningen. Lossningsplatsen kommer att vara försedd med tak och sekundärt skydd, såsom spillränna kopplad till uppsamlingskassun eller liknande anordning med motsvarande

funktion. Lossning sker till en tank placerad i ett separat utrymme inomhus i invallning. Tanken kommer även vara försedd med nivåövervakning, högnivåalarm och överfyllnadsskydd. Från tanken leds svavelsyra till ett spädningssystem där syran späds till 70 % och leds vidare in i lakningsprocessen via fasta rörledningar.

Natriumhydroxid (>99 %) ankommer i säckar i pelletsform. Vid ankomst kan de förvaras ute i slutna containers i sina transportemballage, eller inne i den sydvästra delen av grafitreningsanläggningen. Behållarna kommer att tömmas manuellt till en ficka från vilken materialet transporteras med hjälp av en skruvtransportör till pelletiseringssteget i rostningsprocessen.

Järn(III)sulfat levereras till anläggningen i säckar som lossas via truck för transport in till lagringsutrymme i grafitreningsanläggningen. Inne i anläggningen används järnsulfaten till vattenreningsanläggningen och lagras i tank i anslutning till vattenreningsanläggningarna och HF-ytan.

Bränd kalk (CaO, >99 %) kommer att levereras som ett grovkornigt pulver i säckar eller med tanktransport. Beroende på vilket sätt som väljs kommer kalken sedan antingen att tömmas eller blåsas in i en ficka, och sedan med skruvtransportör föras till en tank där den släcks genom att blandas med vatten till en slurry. Den släckta kalken pumpas vidare till en slurrytank från vilken slurryn pumpas kontinuerligt till vattenreningsanläggningarna.

Flockningsmedel kommer att levereras i fast form i säckar och förvaras i den norra delen av grafitreningsanläggningen nära vattenreningsanläggningarna. Flockningsmedlet kommer att överföras mekaniskt genom ett slutet system till en blandningstank och vidare till en lagringstank från vilken den sedan doseras till vattenreningsanläggningarnas förtjockare.

Beck i fast form levereras i säckar och förvaras i den norra delen av anodanläggningen eller i mindre mängd i slutna containers utomhus mellan processbyggnaderna. Inne i bygganden töms beck i fickor och förs sedan över i ett helt slutet vakuumsystem till beläggningssteget i anodanläggningen.

Verksamhetens rutiner kring inköp och hantering av kemikalier bidrar till en minskad sannolikhet för samt konsekvens vid eventuellt spill. Även planerade skyddsåtgärder innebär en betydlig riskminskning. För vidare bedömning kring verksamhetens risker se avsnitt 8.17.

Inom ramen för tillståndsansökan har en statusrapport tagits fram vilken ytterligare redogör för kemikalieanvändningen, se bilaga E till ansökan.

Talgas teknik medför att det är möjligt att använda mindre fluorvätesyra genom att delvis ersätta den med svavelsyra. Då ansökt verksamhet dessutom använder naturlig grafit istället för att tillverka syntetisk grafit innebär ansökt verksamhet därmed en mindre resursförbrukning jämfört med konventionella metoder för tillverkning av anodmaterial vid befintliga anläggningar runt om i världen.

8.8.3 Skyddsåtgärder

Lossning av förpackade fasta råvaror kan ske utomhus i mindre omfattning, men all hantering av råvaror sker inne i byggnader, med undantag för svavelsyra som lossas på en skyddad yta utomhus. Ingen öppen hantering av material sker utomhus. De flytande ämnen som lossas är fluorvätesyra, svavelsyra och diesel. Under hela lossningsprocessen finns personal på plats för att övervaka lossningen och lossningen styrs också av fastställda rutiner. Lossningsplatserna är invallade eller försedda med annan typ av sekundärt skydd. Även tankar kommer att vara invallade.

För skyddsåtgärder avseende risk och säkerhet, se avsnitt 8.17.3.

8.8.4 Konsekvensbedömning

Nollalternativet innebär att området förbereds för etablering av industrier enligt detaljplan. Det går inte att kvantifiera en eventuell resursförbrukning för de industrier som skulle etableras istället för ansökt

verksamhet vid ett nollalternativ, vilket innebär att bedömningen utgår ifrån en resursförbrukning som är obefintlig. Därmed är nuläget detsamma som nollalternativet.

Jämfört med både nuläget och nollalternativet så bedöms ansökt verksamhet, med hänsyn tagen till planerade skyddsåtgärder och att ansökt verksamhet innebär en mindre resursförbrukning än konventionella metoder för att producera anodmaterial, att medföra en *liten negativ konsekvens* när det gäller råvaror och kemiska produkter.

Ansökt verksamhet bedöms, med hänsyn tagen till planerade skyddsåtgärder, inte förhindra möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet *Giffri miljö*.

Konsekvens ansökt verksamhet	Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende råvaror och kemiska produkter jämfört med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende råvaror och kemiska produkter jämfört med nollalternativet.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

8.9 VATTENFÖRSÖRJNING OCH VATTENANVÄNDNING

8.9.1 Förutsättningar

Bolaget planerar att ta ut kyl- och processvatten från Inre Hertsöfjärden. Uttaget ska ske norr om Gräsörenbron, se Figur 10 i avsnitt 8.1.3.

Det totala uttaget av kyl- och processvatten kommer maximalt att uppgå till 1 600 m³ per timme, varav uttaget av kylvatten uppgår till cirka 1 500 m³ per timme (motsvarande cirka 0,42 m³ per sekund) och uttaget av processvatten uppgår till cirka 100 m³ per timme. Totalt uppgår vattenuttaget till 14 miljoner m³ per år, se sammanställning i Tabell 8.

Tabell 8. Beräknad vattenförbrukning i ansökt verksamhet.

Typ av vattenanvändning	Beräknad vattenförbrukning per timme (m ³)	Beräknad vattenförbrukning per år (m ³)
Sanitärt vatten (kommunalt dricksvatten)*		12 000 m ³
Processvatten	100 m ³	87 000 m ³
Kylvatten	1 500 m ³	13 100 000 m ³
Totalt process- och kylvatten	1 600 m ³	Cirka 14 miljoner m ³

* Angiven mängd sanitärt vatten motsvarar den totala mängd som kommunen kan leverera till anläggningen. Den verkliga förbrukningen av sanitärt vatten bedöms bli lägre. Då det är svårt att uppskatta den förbrukade mängden sanitärt vatten i dagsläget görs bedömningen på maximalt tillgänglig mängd.

Råvatten från fjärden som ska användas i processen avjoniseras och lagras i en tank innan det pumpas till processen. Ungefär 870 000 m³ avjoniserat vatten kommer att användas årligen.

Ledningarna för uttag av kyl- och processvatten dimensioneras med en yttre diameter på 700 mm.

Sanitärt avloppsvatten avleds till det kommunala spillvattennätet i separata ledningar för att behandlas i kommunalt avloppsreningsverk. Uppvämt kylvatten och renat processvatten släpps ut till Sörbrändöfjärden, se vidare avsnitt 8.11.

8.9.2 Påverkan och effekt

Enligt beräkningar uppgår vattenuttaget till cirka 20 % av vattenflödet under vintertid och cirka 10 % under sommartid. Vattenuttaget bedöms därmed endast medföra en liten påverkan då samma mängd vatten som tas ut från Inre Hertsöfjärden återförs till Sörbrändöfjärden genom utsläpp av kyl- och processvatten, se vidare avsnitt 8.11. Det bedöms inte föreligga någon risk för negativ påverkan på vattenmiljön eller möjligheten att uppnå vattenförvaltningens kvalitetskrav till följd av det planerade vattenuttaget vid Gräsörenbron.

8.9.3 Skyddsåtgärder

Intagsledningen kommer att förses med utrustning som förhindrar att fisk och andra organismer följer med kylvattnet in i systemet.

Inga övriga skyddsåtgärder med avseende på vattenförsörjning och vattenanvändning bedöms vara nödvändiga.

Se avsnitt 8.11.5 för skyddsåtgärder med avseende på utsläpp till vatten.

8.9.4 Konsekvensbedömning

Nollalternativet innebär en exploatering av området men då det inte går att kvantifiera en eventuell vattenförbrukning utgår bedömningen från att vattenförbrukningen i nollalternativet är obefintlig. Därmed är nuläget detsamma som nollalternativet.

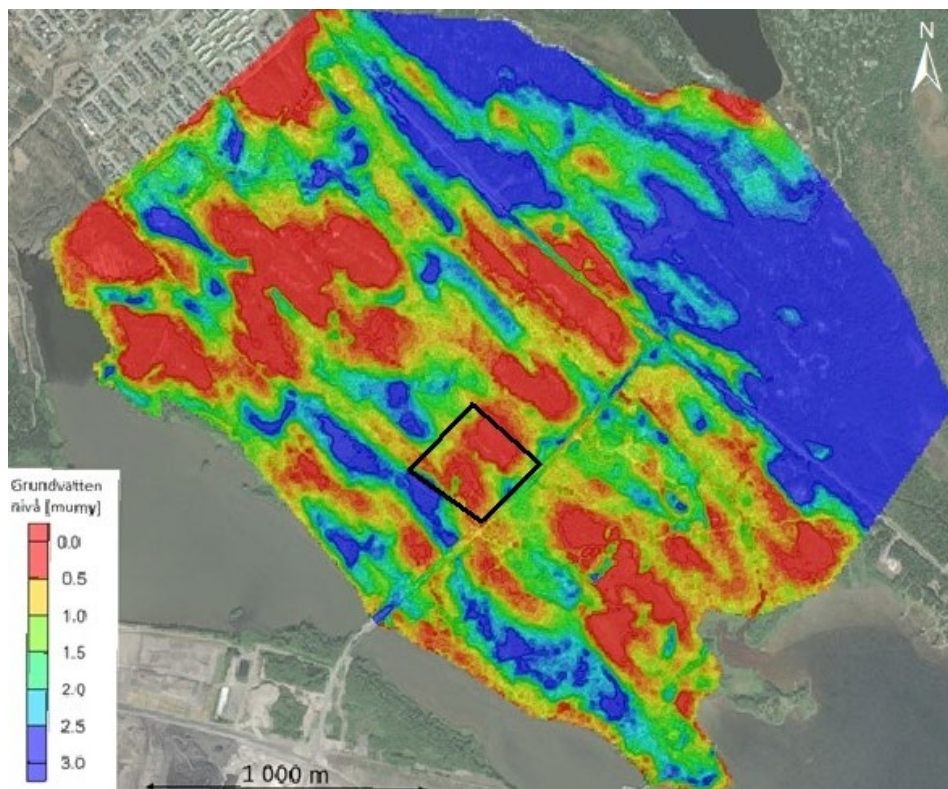
Jämfört med både nuläget och nollalternativet bedöms vattenförbrukningen, i synnerhet uttaget av vatten från Inre Hertsöfjärden, från ansökt verksamhet att medföra en *liten negativ konsekvens* då Talgas vattenförbrukning får anses vara relativt betydande. Dessutom medför ansökt verksamhet att vatten tas ut från en vattenförekomst och släpps ut i en annan, men den totala mängden vatten i recipienten inte kommer påverkas, se vidare avsnitt 8.11.

Konsekvens ansökt verksamhet	Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende vattenförsörjning och vattenanvändning i jämförelse med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende vattenförsörjning och vattenanvändning i jämförelse med nollalternativet.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

8.10 GRUNDVATTEN

8.10.1 Förutsättningar

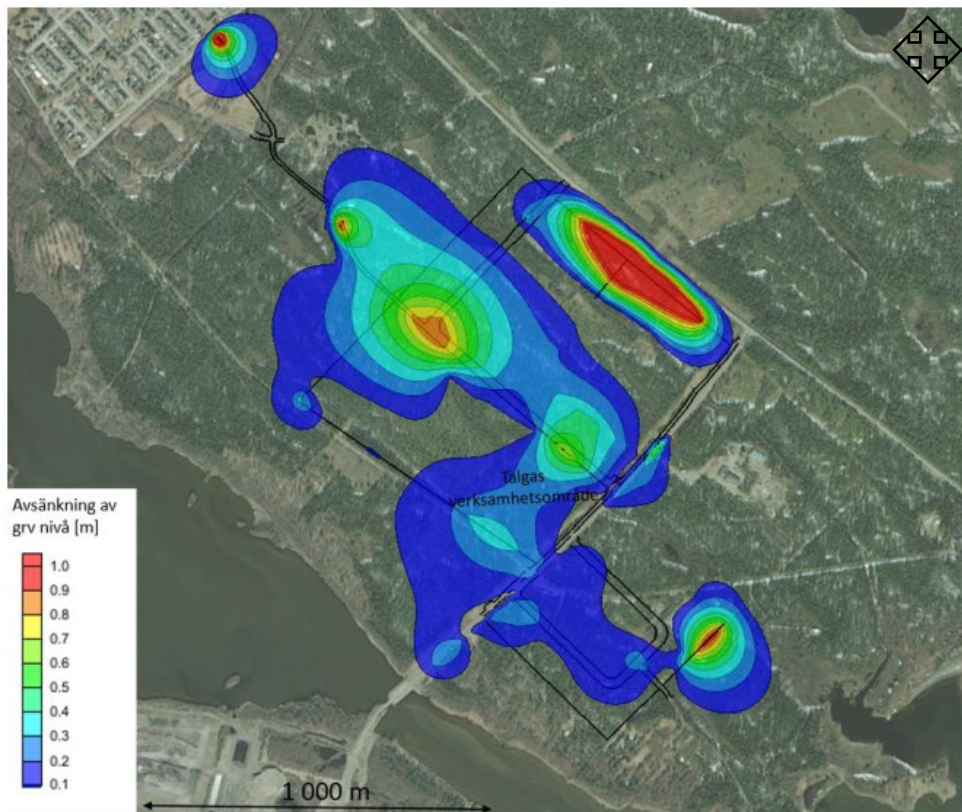
Modellering genomförd av AFRY på uppdrag av Bolaget (se grundvattenutredning i bilaga B:2) av nuvarande förhållanden för grundvattennivåer inom området kring Talgas planerade verksamhetsområde redovisas i Figur 18 nedan. Hertsöfältet utgörs i dagsläget av skog och sankmark. Enligt modelleringen ligger grundvattennivån precis under eller vid markytan inom flera delar av området (röda fält i Figur 18), vilket beror på förekomsten av myrområden med vatten som bedöms stå i kontakt med grundvattnet.



Figur 18. Modellerade grundvattennivåer i meter under markytan vid nuvarande förhållanden (nuläge). Färgerna motsvarar grundvattennivån i meter under markytan. Talgas verksamhetsområde i svart. Källa: AFRY bilaga B:2

I Figur 19 redovisas beräknad avsänkning av grundvattennivåerna till följd av Luleå kommuns planerade exploatering av området, jämfört med nuvarande förhållanden. Den beräknade grundvattenavsänkningen är generellt begränsad, och uppgår till mellan 0,1–1 meter. Den största påverkan bedöms ske längs med Hertsövägen (cirka 1 meter grundvattenavsänkning) och i myrområden där grundvattennivån ligger nära markytan. Luleå kommuns planerade exploatering av området, och framför allt kommunens planerade diken, kommer således att dränera bort yt- och grundvattnet från Hertsöfältet, framförallt i områden med myrmark.

Kommunens planerade diken kommer även att medföra en grundvattenavsänkning inom Bolagets planerade verksamhetsområde. Störst påverkan beräknas vara vid verksamhetsområdets nordöstra delar (cirka 0,7 meter) men även inom den sydvästra delen (cirka 0,4 meter).



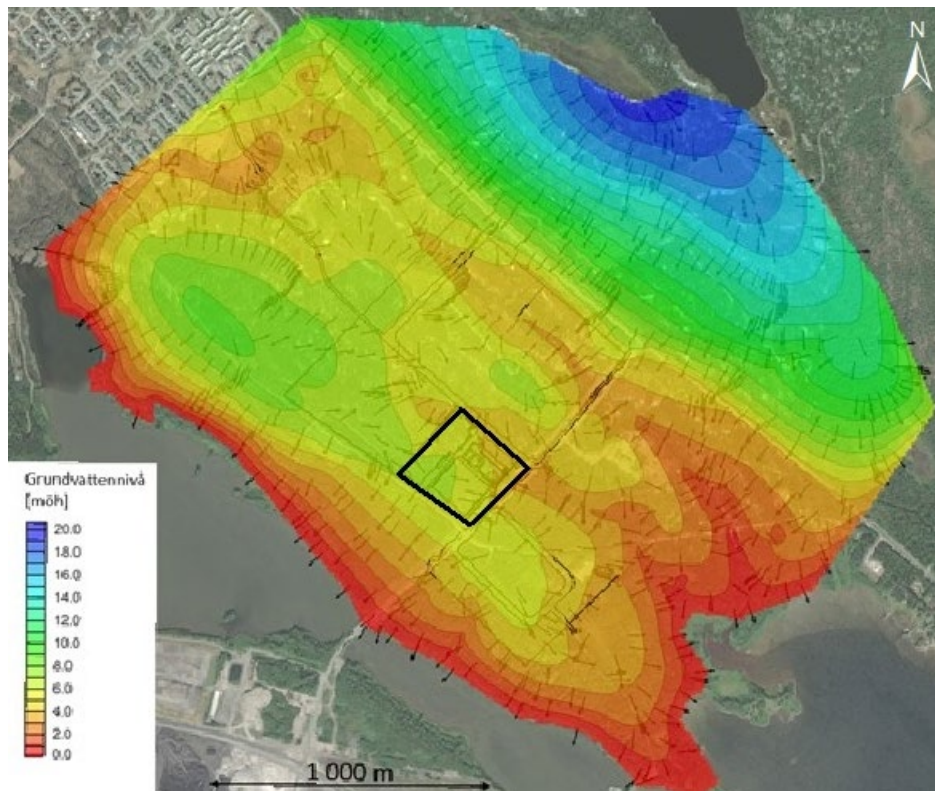
Figur 19. Bedömd avsänkning av grundvattennivån i meter till följd av kommunens planerade diken (illustreras med svarta linjer i figuren). Källa: AFRY bilaga B:2

I samband med etableringen av ansökt verksamhet kommer ytterligare diken att anläggas av Talga. Dikena anläggs endast i syfte att leda bort dagvatten men bedöms ändå ha en viss effekt på grundvattennivåerna i området. För etableringen av verksamheten kommer även stora ytor inom det planerade verksamhetsområdet att hårdgöras, och inom vissa delar kommer höjdsättning av mark genomföras.

8.10.2 Påverkan och effekt

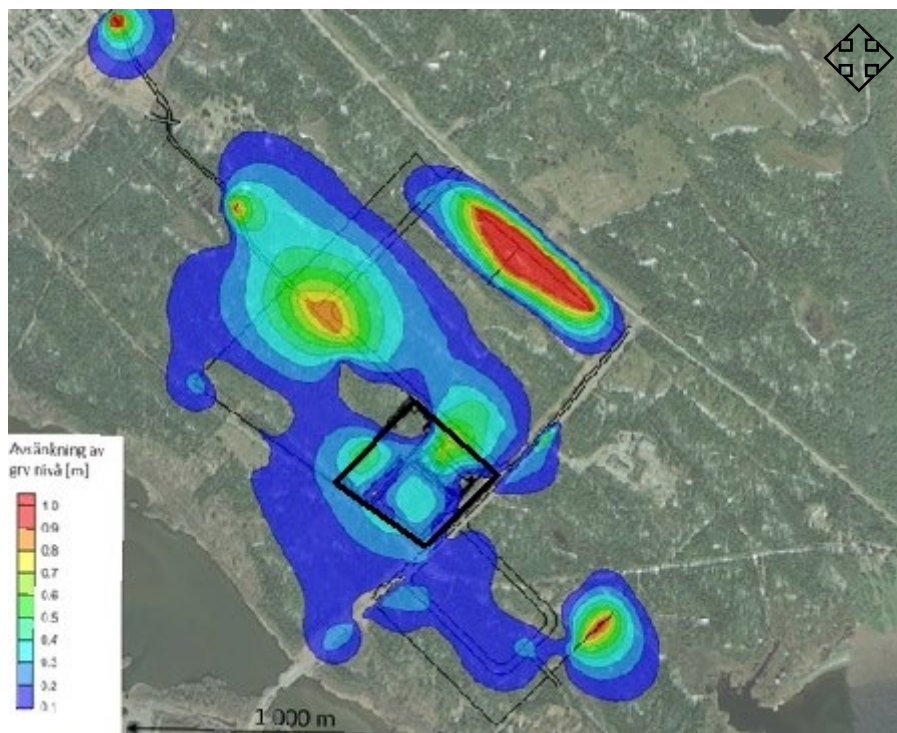
AFRY har i sina modelleringar även tagit hänsyn till de åtgärder som Bolaget avser att genomföra och som kan påverka grundvattennivåerna, se vidare grundvattenutredningen i bilaga B:2 samt Figur 20-22 nedan.

I Figur 20 visas modellerade grundvattennivåer och flödesriktningar, efter det att både Luleå kommuns diken är anlagda och att Bolagets verksamhet är etablerad. Strömningsriktningen bedöms generellt inte förändras i området utan även fortsatt följa topografin från nordväst till sydöst. Det kommer dock ske lokala förändringar i strömningsmönstret mot de nyetablerade dikena.



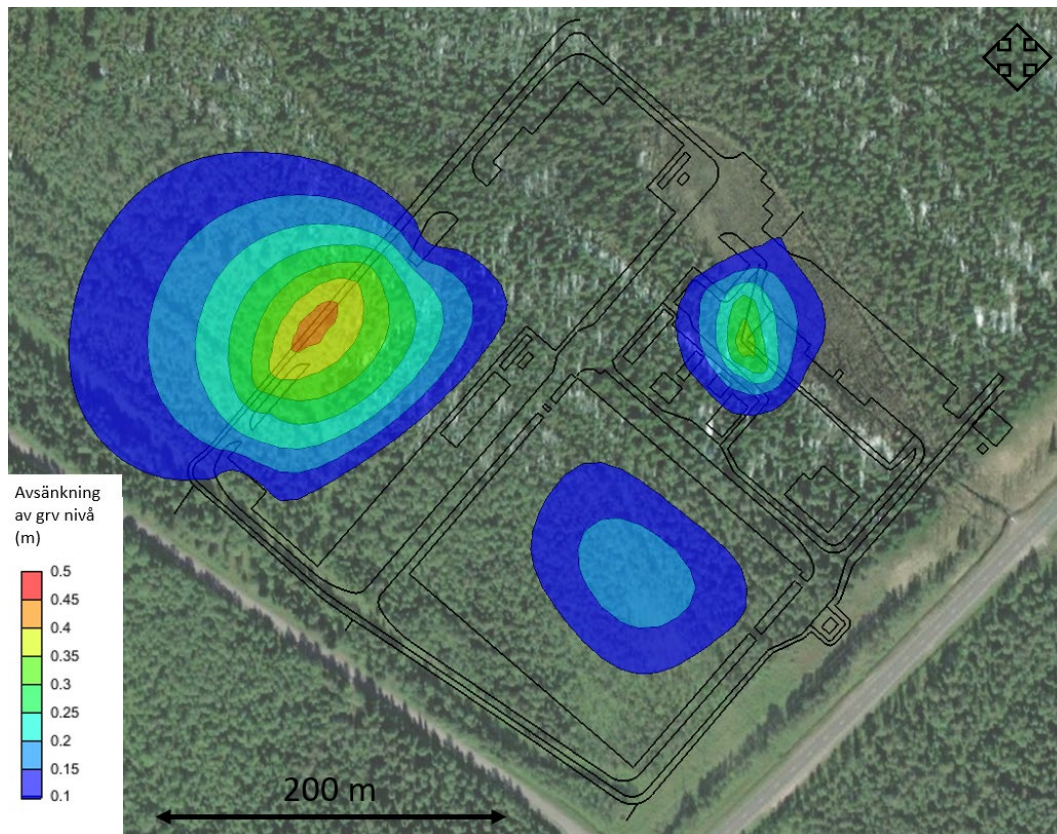
Figur 20. Modellering av grundvattennivåer och grundvattenflöde efter kommunens diken och efter etableringen av ansökt verksamhet. Färgerna motsvarar grundvattennivån i meter över havet och pilarna visar grundvattenflödets riktning. Ansökt verksamhetsområde markerat med svart. Källa: AFRY bilaga B:2

I Figur 21 visas beräknad kumulativ avsänkning av grundvattennivåerna som kommunens diken och etableringen av ansökt verksamhet förväntas medföra, jämfört med nuvarande förhållanden.



Figur 21. Figuren visar bedömd avsänkning av grundvattennivåerna i meter till följd av kommunens diken och etableringen av ansökt verksamhet (markerat i svart). Källa: AFRY bilaga B:2

I Figur 22 visas beräknad grundvattenavsänkning till följd av etableringen av ansökt verksamhet. Beräkningen förutsätter att kommunens diken redan är anlagda. Den förväntade grundvattenavsänkningen är begränsad, som mest 0,4 meter inom det planerade verksamhetsområdets nordvästra delar. Påverkan från ansökt verksamhet är begränsad eftersom kommunens planerade diken kommer att ligga på en lägre nivå än de diken som anläggs av Bolaget runt om verksamhetsområdet. Grundvattenavsänkningen utbredning är störst inom de områden där kommunen inte planerar att anlägga diken, men där Bolaget kommer att anlägga diken. En del av avsänkningen inom det planerade verksamhetsområdet bedöms även bero på anläggandet av hårdgjorda ytor vilket minskar grundvattenbildningen. Denna påverkan bedöms dock vara begränsad. Utbredningen av grundvattenavsänkningen omfattar främst Bolagets egna verksamhetsområde.



Figur 22. Grundvattenavsänkning i området till följd av etableringen av ansökt verksamhet. Modelleringen förutsätter att kommunens diken redan är anlagda. Källa: AFRY bilaga B:2

Grundvattenavsänkningen från ansökt verksamhet bedöms inte påverka Gamla Lövskärsvägen eller Gräsörvägen, varför sättningsrisken bedöms vara låg. Inga andra byggnader eller brunnar återfinns inom området där yt- och grundvattenavsänkning förväntas ske.

Enligt grundvattenmodellen kommer etableringen av ansökt verksamhet inte påverka brandövningsområdet. Brandövningsområdet bedöms inte heller påverkas av de vägar och diken som planeras att anläggas av Luleå kommun.

Ansökt verksamhet bedöms medföra en grundvattensänkning mellan 0,1–0,4 meter på en yta i storleksordningen 44 500 m². Den naturliga grundvattenvariationerna i området har uppmätts till över en meter. Sammanfattningsvis bedöms påverkan på omgivningen som begränsad. Inga allmänna eller enskilda intressen bedöms påverkans negativt av den förväntade grundvattenavsänkningen.

Under anläggningsfasen kommer en tillfällig ytterligare grundvattensänkning att ske genom bortledning av grundvatten för att kunna genomföra nödvändiga anläggningsarbeten. När verksamhetsområdet sedan återfylls med bergmassor, moränmassor och vägmateriel kommer grundvattennivån att återetableras till den nivå som kommunens omgivande diken medger, det vill säga den nivå som redovisas i Figur 22 ovan. Påverkan på grundvattennivåer och grundvattenkvalitet bedöms därför bli lokal och endast medföra små konsekvenser. Inga grundvattenförekomster eller dricksvattenbrunnar bedöms påverkas.

Strömningsriktningen bedöms generellt inte förändras i området utan bedöms fortsätta följa topografin från nordväst till sydöst. Det kommer dock ske lokala förändringar i strömningsmönstret mot de nyetablerade diken.

8.10.3 Skyddsåtgärder

Vid behov kan sedimentationsanläggningar anordnas för att förhindra att jordmaterial sprids i samband med schakt och tillfällig bortledning av grundvatten.

Inga övriga skyddsåtgärder med avseende på grundvatten bedöms vara nödvändiga.

8.10.4 Konsekvensbedömning

Etableringen av ansökt verksamhet beräknas leda till en permanent grundvattensänkning som maximalt uppgår till 0,4 meter. Beräkningarna av påverkan från ansökt verksamhet är genomförda med förutsättningen att kommunens diken redan är anlagda och att viss grundvattensänkning därmed redan har skett.

Utbredningen av grundvattenavsänkningen är främst inom Bolagets egna verksamhetsområde. Då kommunens diken kommer att vara djupare än Bolagets, kommer kommunens diken att ha en större påverkan på grundvattenförhållandena. Grundvattensänkning till följd av Luleå kommuns exploatering av industriområdet, det vill säga nollalternativet, medför en grundvattenavsänkning i området på upp till 1 meter medan Talgas etablering medför en grundvattensänkning om maximalt cirka 0,4 meter. Den största påverkan uppkommer således genom kommunens exploatering och kommer att ske oavsett om ansökt verksamhet etableras eller ej.

Jämfört med nuläget bedöms ansökt verksamhet medföra en *liten negativ konsekvens*, med hänsyn till att området idag inte är påverkat av diken i någon större utsträckning. Jämfört med nollalternativet bedöms ansökt verksamhet medföra en *obetydlig konsekvens*.

Ansökt verksamhet bedöms inte förhindra möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*.

Konsekvens ansökt verksamhet	Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende påverkan på grundvatten i jämförelse med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>obetydlig konsekvens</i> avseende påverkan på grundvatten i jämförelse med nollalternativet.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

8.11 UTSLÄPP TILL YTVATTEN

8.11.1 Miljökvalitetsnormer för vatten

Inom ramen för EU:s ramvattendirektiv (2006/60/EG) har miljökvalitetsnormer för vatten utvecklats. För ytvatten innehåller normerna kvalitetskrav angående ekologisk status och kemisk status. Normer finns även för konstgjorda och kraftigt modifierade vattenförekomster (till exempel vattenkraftdammar). Som huvudregel ska alla vattenförekomster uppnå normen god status till år 2015 och statusen får inte försämrats, dock kan undantag medges till år 2021 alternativt år 2027.

Miljökvalitetsnormer för de aktuella vattenförekomsterna Inre Hertsöfjärden och Sörbrändöfjärden beslutades och kungjordes i december 2021 för perioden 2017-2021.

Tabell 9. Klassificering och miljökvalitetsnormer för vattenförekomsterna för uttag och utsläpp av kyl- och processvatten från, respektive till, den planerade anläggningen. Källa: Vatteninformationssystem Sverige (VISS), www.viss.lansstyrelsen.se

	Inre Hertsöfjärden (Sjö) SE729068-833633	Sörbrändöfjärden (Kust) SE652920-222650
Ekologisk status/potential		
Miljökvalitetsnorm	God ekologisk status 2027	God ekologisk status
Statusklassning	Otillfredsställande	God
Kemisk status		
Miljökvalitetsnorm	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus
Statusklassning	Uppnår ej god	Uppnår ej god

Inre Hertsöfjärden är en sjö som ligger söder om den planerade verksamheten, och utgör fjärden mellan Hertsön och Svartön. Den ekologiska statusen bedöms som otillfredsställande med hänsyn till status för växtplankton, konnektivitet i sjöar och morfologiskt tillstånd i närområde runt sjöar. Den ekologiska statusen har klassificerats som dålig avseende parametern ”konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i sjöar”, och mer än 75 procent av det grunda vattenområdet bedöms därmed ha bristande konnektivitet. Den kemiska statusen uppnår ej god till följd av bedömning av prioriterade ämnen (bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar, flouranten och PFOS) samt polyaromatiska kolväten (PAH). Undantag för senare målår finns för PFOS, mindre stränga krav för bromerade difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar samt andra tidsfrister för ett flertal ämnen. Påverkanskällor för vattenförekomsten bedöms vara IED-industri, förorenade områden, diffusa källor såsom urban markanvändning och atmosfärisk deposition. Vidare är även förändring av konnektivitet till följd av dammar kopplade till industriverksamhet, förändring av morfologiskt tillstånd och markanvändning för jordbruket och tätortsbebyggelse samt historisk förorening från bebyggelse, avlopp, industri och jordbruk som kan ha gett upphov till näringsrika sediment som kan frigöra näringsämnen till vattnet påverkanskällor.

Sörbrändöfjärden är en vattenförekomst i kategorin kust och som når ut i Bottenviken öster om Hertsön. Den ekologiska statusen bedöms som god. Den kemiska statusen uppnår ej god. Detta till följd av bedömning av prioriterade ämnen (bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar, dioxiner och dioxinlika föreningar). Undantag finns för senare målår finns för dioxiner och dioxinlika föreningar samt mindre stränga krav för bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar. Påverkanskällor bedöms vara IED-industri, förorenade områden samt diffusa källor som transport och infrastruktur samt atmosfärisk deposition. Vidare är även förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar och annan signifikant påverkan i form av markavvattnings påverkanskällor.

8.11.2 Recipient för utsläpp till ytvatten

En detaljerad recipientutredning genomförd av Sweco på uppdrag av Bolaget återfinns i bilaga B:4. Nedan följer en sammanfattning av resultat och slutsatser från recipientutredningen.

Bolaget planerar att släppa ut uppvärmt kylvatten samt behandlat processvatten till *Sörbrändöfjärden*, vilken är en vattenförekomst med en area på 95 km². Sörbrändöfjärden bedöms ha god ekologisk status men uppnår ej god kemisk status, se Tabell 9 ovan.

Provtagningar utförda vid 2 provpunkter i Sörbrändöfjärden av den samordnade recipientkontrollen (SRK) Norrbotten redovisas i Tabell 10 nedan.

Tabell 10. Årsmedelvärden för samtliga parametrar som provtagits i Sörbrändöfjärden.

Parameter	Sörbrändöfjärden (medel 2018–2020)
Alkalinitet - (mg HCO ₃ /l)	16,9
Magnesium Mg (filtrerat) - (mg/l)	15,4

Parameter	Sörbrändöfjärden (medel 2018–2020)
Total-kväve - (µg/l)	172
Nitrit-kväve (NO ₂ -N) - (mg/l)	0,001
Vanadin V (filtrerat) - (µg/l)	0,243
Silver Ag (filtrerat) - (µg/l)	0,005
Nitrat-kväve (NO ₃ -N) - (mg/l)	0,050
Ammonium-kväve (NH ₄ -N) - (µg/l)	39,8
Kvicksilver Hg (filtrerat) - (µg/l)	0,050
Arsenik As (filtrerat) - (µg/l)	0,21
Kobolt Co (filtrerat) - (µg/l)	0,010
Klorid - (mg/l)	266
Klorofyll a - (µg/l)	2,19
Barium Ba (filtrerat) - (µg/l)	7,38
Kalcium Ca (end surgjort) - (mg/l)	10,8
DOC - (mg/l)	2,62
Fosfor P - (µg/l)	9,55
Hårdhet ber, som kalcium - (mg/l)	34,8
Färg (410 nm) - (mg Pt/l)	20,2
Fosfatfosfor (PO ₄ -P) - (mg/l)	0,006
Turbiditet - (FNU)	0,85
TOC - (mg/l)	2,83
Salinitet - (PSU)	0,64
pH	7,35
Krom Cr (filtrerat) - (µg/l)	0,057
Zink Zn (filtrerat) - (µg/l)	1,28
Koppar Cu (filtrerat) - (µg/l)	0,490
Bly Pb (filtrerat) - (µg/l)	0,018
Nickel Ni (filtrerat) - (µg/l)	0,324
Kadmium Cd (filtrerat) - (µg/l)	0,003

De särskilda förorenande ämnen som bedömts i VISS är arsenik, krom, zink och koppar och prioriterade ämnen kadmium, kvicksilver, bly respektive nickel. En sammanställning av årsmedelvärde och treårsmedelvärde samt bedömningsgrunder enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter⁴⁹ för dessa ämnen redovisas i Tabell 11.

⁴⁹ Havs- och Vattenmyndighetens föreskrift *Klassificering och miljö kvalitetsnormer för ytvatten (HVMFS 2019:25)*.

Tabell 11. Årsmedelvärden 2018-2020, treårsmedelvärde och bedömningsgrund för särskilda förorenande ämnen (arsenik, krom, zink, koppar), samt prioriterade ämnen (kadmium, kvicksilver, bly, nickel) för de 2 provtagningspunkterna i Sörbrändöfjärden.

Parameter	År	Årsmedel	Medel 2018–2020	Bedömningsgrund (årsmedel)	Bedömningsgrund (max konc.)
Arsenik (µg/l)	2018	0,21	0,21	1,03*	1,58*
	2019	0,22			
	2020	0,19			
Krom (µg/l)	2018	0,07	0,06	3,4	-
	2019	0,05			
	2020	0,05			
Zink (µg/l)	2018	0,94	1,28	1,65*	-
	2019	1,03			
	2020	1,87			
Koppar (µg/l)	2018	0,51	0,49	1,45	-
	2019	0,50			
	2020	0,46			
Kadmium (µg/l)	2018	0,002	0,003	0,20	0,6
	2019	0,003			
	2020	0,003			
Kvicksilver* (µg/l)	2018	-	0,05	-	0,07
	2019	-			
	2020	0,05			
Bly (µg/l)	2018	0,02	0,018	1,30	14
	2019	0,02			
	2020	0,02			
Nickel (µg/l)	2018	0,29	0,324	8,60	34
	2019	0,37			
	2020	0,31			

*Samtliga provtagningar för kvicksilver (enbart 2 st vardera för L2 och L3 för 2020) ligger under rapporteringsgränsen (<0,1 µg/l) och redovisas som halva värdet av rapporteringsgränsen i tabellen. OBS! Rapporteringsgränsen är alltför hög för att ge en rättvis bild av den verkliga kvicksilverhalten, som sannolikt är betydligt lägre. 2018 och 2019 saknas provtagningsdata för kvicksilver.

Sweco har i mars och april 2022 tagit sedimentprover⁵⁰ nära intags- och utsläppspunkterna för kyl- och processvatten och analyserat dessa avseende metaller, PCB, PAH och tennföreningar.

I HaVs föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) finns gränsvärden avseende sediment för kadmium, bly, antracen, fluoranten och TBT. Inget av dessa gränsvärden överskreds vid något av provtagningsstillfällena i de 2 aktuella punkterna. De kanadensiska bedömningsgrunder för sediment (Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life, CCME) användes som jämförelse för övriga metaller och PAH. De

⁵⁰ Sweco 2022-05-03. Provtagning Gräsörenkanalen.

kanadiska bedömningsgrunderna anges som ISQG (Interim freshwater sediment quality guidelines) som motsvarar lågrisknivå och PEL (Probable effects level) vilket motsvarar möjlig risk. Arsenik, krom och koppar ligger delvis över nivån för låg risk men under nivån för möjlig risk i punkten vid utsläppspunkten. Uppmätta halter PAH understiger lågrisknivån i båda punkterna. PCB:er, dioxinliknande PCB:er, dioxiner och furaner samt TBT (tributyltenn) låg vid båda provtagningstillfällena i båda punkterna i halter under rapporteringsgränsen.

8.11.3 Förutsättningar

8.11.3.1 Dagvatten

Inom Hertsöfältet finns två befintliga diken som avvattnar området mot Gräsörvägen i sydväst. Vid Gräsörvägen rinner det södra diket norrut längs vägen tills det möter det norra diket och båda leds under Gräsörvägen i samma trumma. Medelflödet i diken, beräknat utifrån avrinningsområdets yta och nettonederbörden, är cirka 0,01 m³ per sekund. Befintliga diken och sankade områden kommer att fyllas ut i samband med schakt- och grundläggningsarbetena då befintliga jordmassor byts ut och marknivån höjs med cirka 1 till 1,5 meter.

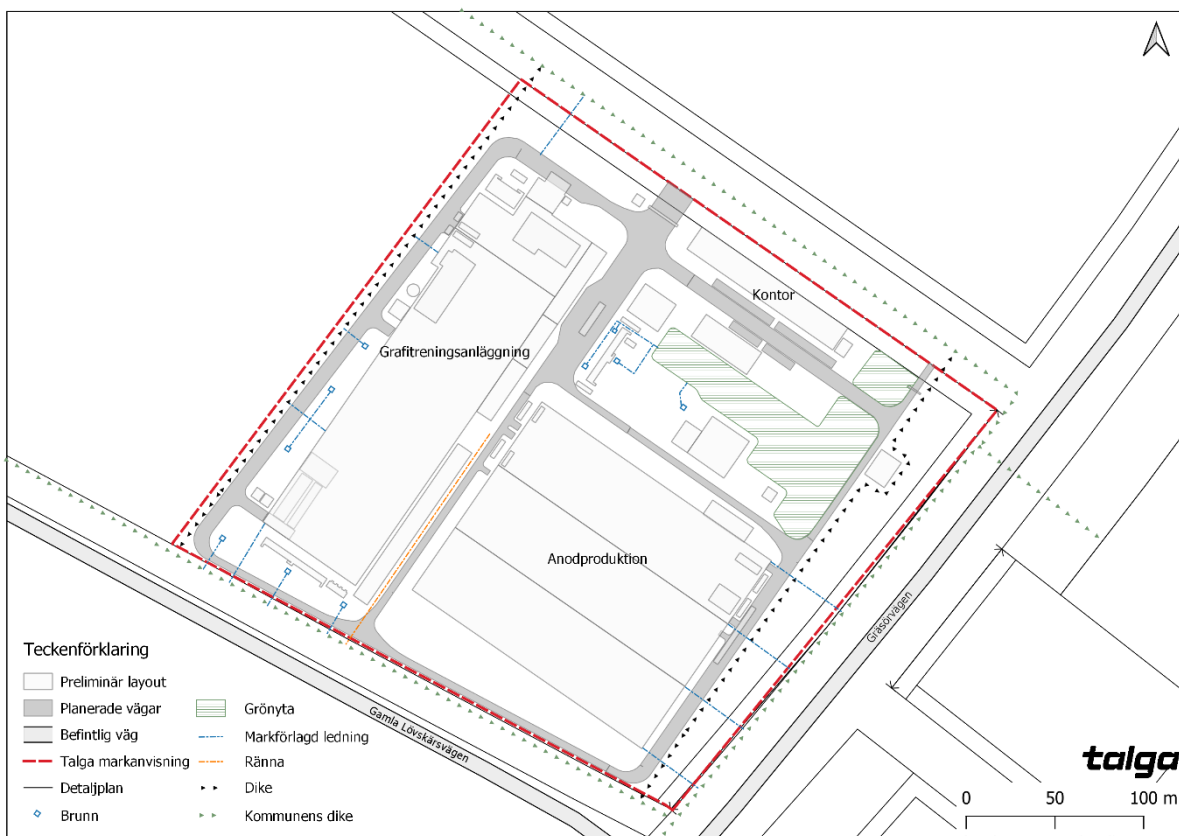
Diken för att avleda ytvatten kommer att anläggas runt verksamhetsområdet. Luleå kommun kommer att anlägga vägar och diken söder, öster och norr om verksamhetsområdet. Ytvatten kommer att avledas till kommunens diken mot norr och mot sydost. Kommunens diken innebär att grundvattennivån avsänks lokalt söder, öster och norr om verksamhetsområdet, se vidare avsnitt 8.10. Talgas angränsande diken vid kommunens vägar kommer att ligga på en lägre nivå än de diken som anläggs av kommunen runt verksamhetsområdet.

Ingen verksamhet utöver transporter samt lastning och lossning av råvaror och kemiska produkter kommer att ske utomhus.

Dagvatten som uppkommer inom anläggningen kommer samlas upp av brunnar alternativt avledas direkt till diken i anläggningens ytterkant genom ytavrinning. I vissa fall kommer dagvattnet att ledas direkt till kommunens dagvattendiken. Dagvattenflödet som avleds via ledningar från ytorna i den nordöstra delen av området kommer att ledas till grönytan mellan anodproduktionsbyggnaden och kontoret för översilning och fastläggning av partikulärt material och olja. Dagvatten i kommunens dagvattendiken kommer avledas vidare österut via en trumma under Gräsörvägen till Sörbrändöfjärden via utlopp längst in i viken norr om utsläppspunkt Udden i Figur 24 nedan. Transportvägar inom området kommer där så möjligt att ha en lutning mot diken i anläggningen ytterkant för att möjliggöra en direkt avrinning till dessa. Om detta inte är möjligt kommer avrinning till diken ske via dagvattenbrunnar i vägen. Dagvattensystemets uppbyggnad framgår av Figur 23. Bolaget kommer att göra medvetna materialval för tak och övrigt byggmaterial för att minska förekomst av förorenande ämnen. Parkeringsytor kommer att anpassas och placeras i anslutning till gröna ytor för att öka möjlighet till fastläggning av partikulärt material och olja.

I den planerade utformningen av fastigheten kommer avskärande dike anläggas väster om fastigheten. Även längs med en ny väg norr om Talgas fastighet kommer ett dike anläggas, till vilket dagvatten ska avledas. Dagvatten kommer också att avledas i diken längs med Gamla Lövsjärvägen samt längs med Gräsörvägen, för att slutligen avledas till befintlig trumma under Gräsörvägen.

Bortskottad snö kommer att lagras mellan vägar och staket, inom grönområden och i anläggningens sydvästra hörn. Om dessa områden är otillräckliga kommer snö att transporteras till Luleå kommuns snödeponi.



Figur 23. Översikt dagvattensystem.

8.11.3.2 Kyl- och processvatten

Ansökt verksamhet medför utsläpp av uppvärmt kylvatten och renat processvatten innehållande bland annat zink, krom, arsenik och koppar.

Kylvatten

Kylvattensystemet inom anodproduktionsanläggningen är slutet och vattnet recirkuleras i processtegen. Inget kylvatten används inom grafitreningsanläggningen. Genom värmeväxlare växlas det slutna systemet mot kylvattnet från Inre Hertsöfjärden. Använt, uppvärmt kylvatten och renat processvatten pumpas tillbaka till Sörbrändöfjärden med en mängd om maximalt 1 600 m³ per timme. Utsläppet kommer att övervakas för att säkerställa att kylvattnet inte innehåller resthalter av kylvattenkemikalier. Vid val av kylvattenkemikalier kommer de inneboende egenskaperna hos ämnet att beaktas i syfte att få en så låg miljöpåverkan som möjligt.

Medelvärden för provtagningar genomföra av SSAB vid Gräsörenbron år 2018-2021 redovisas nedan i Tabell 12. Detta kan anses motsvara bakgrundshalterna i Inre Hertsöfjärden (vid uttagpunkten).

Tabell 12. Medelvärden för provtagningar genomföra av SSAB. Källa: Sweco bilaga B:4.

Parameter	Gräsörenbron (medel 2018-2021)
Acenaften - (µg/l)	0,039
Acenaftylen - (µg/l)	0,026
Antracen - (µg/l)	0,0087
Bens(a)antracen - (µg/l)	0,0088
Benso(a)pyren - (µg/l)	0,0082
Benso(b,k)fluoranten - (µg/l)	0,018
Benso(g,h,i)perylen - (µg/l)	0,0059
Dibens(a,h)antracen - (µg/l)	0,0050
Fenantren - (µg/l)	0,049
Fluoranten - (µg/l)	0,043
Fluoren - (µg/l)	0,036
Indeno(1,2,3-cd)pyren - (µg/l)	0,0067
Krysen - (µg/l)	0,0093
Naftalen - (µg/l)	0,082
Pyren - (µg/l)	0,025
Summa cancerogena PAH - (µg/l)	0,10
Summa PAH med hög molekylvikt - (µg/l)	0,15
Summa PAH med låg molekylvikt - (µg/l)	0,16
Summa PAH med medelhög molekylvikt - (µg/l)	0,19
Summa övriga PAH - (µg/l)	0,29
Arsenik As (filtrerat) - (µg/l)	0,38
Bly Pb (filtrerat) - (µg/l)	0,21
Kadmium Cd (filtrerat) - (µg/l)	0,0053
Kalcium Ca (filtrerat) - (mg/l)	12
Koppar Cu (filtrerat) - (µg/l)	1,2
Krom Cr (filtrerat) - (µg/l)	0,12
Magnesium Mg (filtrerat) - (mg/l)	9,4
Nickel Ni (filtrerat) - (µg/l)	0,55
Silver Ag (filtrerat) - (µg/l)	0,0050
Uran, U (filtrerat) - (µg/l)	0,15
Vanadin V (filtrerat) - (µg/l)	8,4
Zink Zn (filtrerat) - (µg/l)	3,3 (Median*: 2,2)
Absorbans 420nm/5cm - (A.U.)	0,072
DOC - (mg/l)	3,2

Parameter	Gräsörenbron (medel 2018-2021)
TOC - (mg/l)	4,2
Fosfatfosfor (PO ₄ -P) - (mg/l)	0,0052
Fosfor P - (mg/l)	0,025
Klorid - (mg/l)	120
Klorofyll a - (µg/l)	11
Nitratkväve (NO ₃ -N) - (mg/l)	0,25
Nitritkväve (NO ₂ -N) - (mg/l)	0,013
NH ₄ -N - (mg/l)	0,27
NH ₃ -N** - (µg/l)	2,9 (Median*: 2,4)
Sulfat - (mg/l)	36
Temperatur - (°C)	14
Total-kväve - (mg/l)	0,74
Turbiditet - (FNU)	5,6
PH vid 25°C	7,7
KOND vid 25°C	53

*Zink- och ammoniakkvävehalten vid Gräsörenbron varierar påtagligt vilket föranleder att medianvärdet används i denna utredning.

**Ammoniakhalten är beräknad utifrån uppmätt ammoniumhalt samt stödparametrarna pH och temperatur.

Processvatten

Processvattnet recirkuleras och överskottet avleds till recipienten Sörbrändöfjärden efter att det behandlats i vattenreningsanläggningarna (ETP1 och ETP2) så att det uppfyller gällande utsläppsvillkor.

I Tabell 13 redovisas beräknade utsläppshalter för relevanta parametrar uppdelat på *utsläppsscenario A* respektive *utsläppsscenario B*. Scenario A (100 m³/h) motsvarar ett utsläpp av renat processvatten, medan scenario B (1 600 m³/h) motsvarar ett utsläpp av renat processvatten som blandats med utgående kylvatten innan det släpps till recipienten. Scenario A har därför högre halter och mindre volym medan scenario B har större volym med lägre halter. Volymen kylvatten kommer i praktiken kunna variera, där utsläppsscenario B beskriver den maximala volym kylvatten som planeras släppas ut från anläggningen. Därmed beskriver utsläppsscenario A och B två ytterligheter: utsläppsscenario A är ett värsta fall ur ett haltperspektiv och utsläppsscenario B ett värsta fall ur ett belastningsperspektiv. I praktiken kommer processvattnet alltid att blandas med kylvatten innan det avleds till recipienten så som det gör i Scenario B. Scenario A är därför endast ett teoretiskt scenario.

Tabell 13. Beräknade halter av relevanta parametrar för utsläpp till vatten från ansökt verksamhet. Utsläppsscenario A motsvarar utsläpp av renat processvatten medan utsläppsscenario B motsvarar utsläpp av renat processvatten blandat med utgående kylvatten. Scenario A är endast ett teoretiskt scenario eftersom kylvattnet alltid kommer att släppas ut tillsammans med renat processvatten. Källa: Sweco bilaga B:4.

Parameter	Enhet	Utsläppsscenario A	Utsläppsscenario B
Flöde	(m ³ /h)	100	1 600
Temp	(°C)	25	20
As	(µg/l)	30	2,3
Cd	(µg/l)	0,5	0,05
Cr	(µg/l)	50	3,2
Cu	(µg/l)	10	1,9
Ni	(µg/l)	10	1,1
Pb	(µg/l)	5	0,48
Zn	(µg/l)	50	4,3
Hg	(µg/l)	0,1	0,008
U	(µg/l)	0,05	0,0031

I Luleå kommun finns inga framtagna riktvärden för utsläpp till recipient men för Skellefteå kommun finns en dagvattenstrategi med riktvärden för dagvatten som avleds till recipient, se nedan i Tabell 14. Även om det i Talgas fall handlar om ett processvatten och inte ett dagvatten kan riktvärdena anses relevanta som jämförelse då vattnet avleds till recipient. Som gränsvärde för suspenderat material som avleds till recipient anges i dagvattenstrategin 60 mg/l. Inga mätningar av suspenderat material i utgående processvatten har gjorts men Talga kommer att säkerställa att utgående halt suspenderat material i processvattnet understiger angiven halt. pH i utgående processvatten kommer att ligga nära sju.

8.11.4 Påverkan och effekt

8.11.4.1 Dagvatten

På uppdrag av Bolaget har Sweco tagit fram ett PM för dagvatten, se bilaga B:5. Nedan redogörs för bakgrund och slutsatser från aktuellt PM.

Dagvatten från ansökt verksamhetsområde avleds till befintlig trumma under Gräsörvägen via befintligt dike till recipient Sörbrändöfjärden. För att uppskatta det föroreningsinnehåll som dagvattnet från ansökt verksamhet kan komma att få har Sweco använt schablonhalter och avrinningskoefficienter från databasen StormTac, se Tabell 14. Dessa kopplas till tänkt markanvändning, såsom takytor, asfaltskytor, parkeringsytor, grusytor och gräsytor.

I MKB:n för detaljplanen anges årlig acceptabel belastning per förorening. Med acceptabel belastning menas den högsta årliga föroreningsmängd (kg/år) som kan tillföras en recipient utan att recipienten erhåller högre halter (µg/l) än vad gränsvärdena för miljö kvalitetsnormen tillåter. Gränsvärdena utgår från miljö kvalitetsnormen för god status och acceptabel belastning innebär alltså att den föroreningsmängd som tillförs recipienten inte försämrar statusen.⁵¹ Den totala årliga acceptabla belastningen redovisas tillsammans med beräknad belastning i Tabell 14 nedan.

⁵¹ Luleå kommun, *Miljökonsekvensbeskrivning Detaljplan för del av Hertsön 11:1 m.fl. Hertsöfältet* (sid 51)

Tabell 14. Beräknad total belastning och halter för dagvatten från ansökt verksamhetsområde enligt StormTac, årlig acceptabel belastning enligt bedömningsgrunderna samt riktvärden för dagvatten vid förbindelsepunkt enligt Skellefteå kommun. Källa: Sweco bilaga B:4 och B:5 samt Miljökonsekvensbeskrivning Detaljplan för del av Hertsön 11:1 m.fl. Hertsöfältet (sid 52)

Parameter	Beräknad total belastning enligt StormTac (kg/år)	Årlig acceptabel belastning enligt bedömningsgrunderna för god status (kg/år)	Beräknad halt enligt StormTac (µg/l)	Riktvärde för dagvatten vid förbindelsepunkt enligt exempel från Skellefteå kommun (µg/l)
P	7	-	150	230
N	69	-	1 400	3 500
Pb	0,3	11 000	6,3	15
Cu	0,62	400	13	40
Zn	1,9	1 400	41	140
Cd	0,031	230	0,65	0,5
Cr	0,34	2 100	7,3	25
Ni	0,29	1 700	6,1	30
Hg	0,0013	-	0,028	0,1
Susp	2 100	-	44 000	100 000
Oljeindex	14	-	300	5 000
BaP	0,0012	0,03	0,026	0,1

Enligt resultaten från StormTac beräknas samtliga halter förutom för kadmium ligga under riktvärden för dagvatten (exempel från Skellefteå kommun).

Anledningen att kadmium (Cd) vid beräkning ligger just över riktvärderna beror troligen på att schablonhalten för "Tak" har relativt höga halter för kadmium, och att takytorna utgör en stor del av totala fastigheten. Det slutgiltiga valet av takmaterial kommer dock påverka både halterna och vilka källor till föroreningar som faktiskt kan förekomma. Som nämnt ovan kommer Bolaget medvetet välja material för att minska förekomsten av förorenande ämnen.

Värt att påpeka är att detta är just schablonhalter, det faktiska dagvattnet från verksamhetsområdet kan komma att se annorlunda ut. Beräknad total belastning som har angetts i MKB:n för detaljplanen är dessutom betydligt högre än angivna värden i tabellen ovan.⁵²

Sweco bedömer att fastläggning av partikulärt material och partikelbundna föroreningar i dagvatten kommer att ske inom området på grönytor och grusytor, vid avrinning över dikesslänter och vid avrinning i diken runt om fastigheten. Baserat på resultaten i Swecos PM är bedömningen att det inte finns behov av dagvattenrening för aktuell fastighet, samt att dagvattnet inte riskerar att försämrare recipientens förutsättningar att uppnå MKN.

Nordöst om ansökt verksamhetsområde löper Harrbäcken, som mynnar ut i Sörbrändöfjärden. Ingen ytvattenavrinning sker eller kommer att ske till Harrbäcken från ansökt verksamhetsområde.

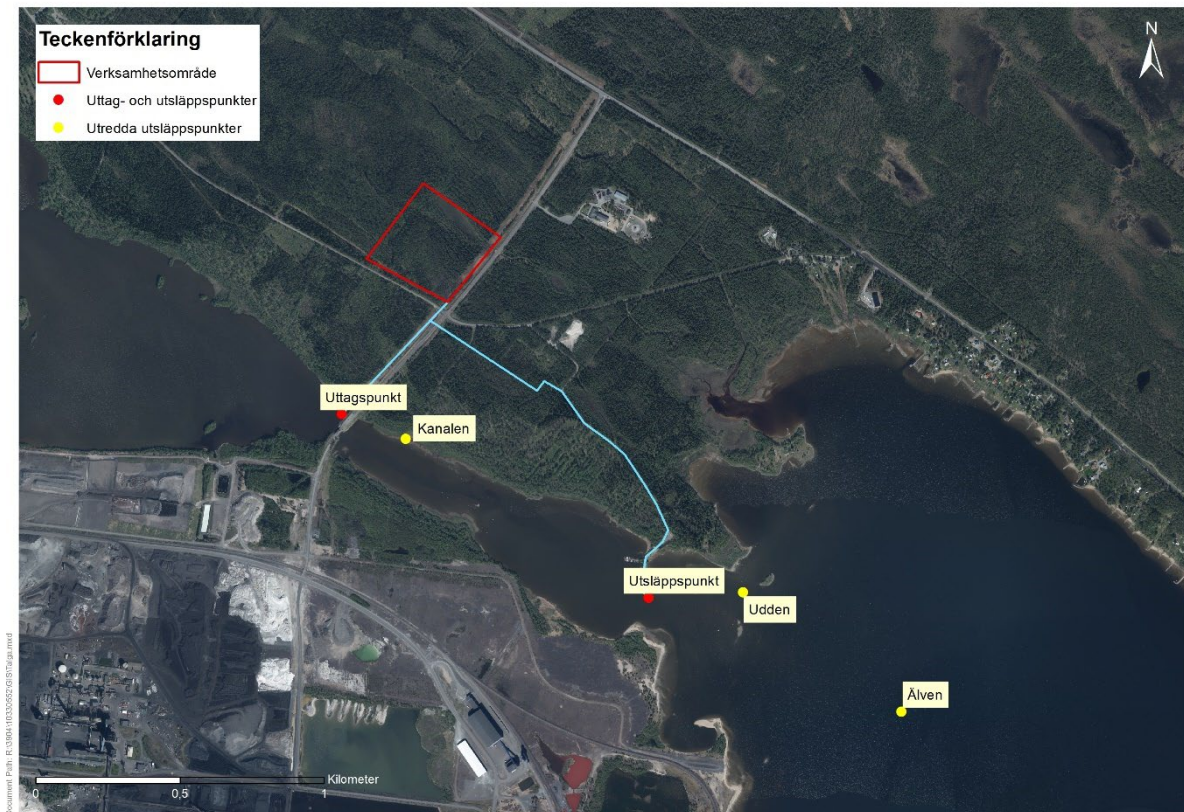
8.11.4.2 Kyl- och processvatten

Aktuella punkter för uttag och utsläpp av kyl- och processvatten samt de utsläppspunkter som utreddes i recipientutredningen (bilaga B:4) redovisas nedan i Figur 24. Då den valda utsläppspunkten ligger mellan Kanalen och Udden kommer Swecos beräkningar för Kanalen (utsläppsscenario A och

⁵² Luleå kommun, Miljökonsekvensbeskrivning Detaljplan för del av Hertsön 11:1 m.fl. Hertsöfältet (sid 52)

B) att användas som underlag för bedömning. Bedömningen kommer således att motsvara ett värsta-fall. Då den valda utsläppspunkten dock ligger närmare Udden än Kanalen kommer även beräkningar för Udden att redovisas som en jämförelse. Sweco har sammanfattat en översiktlig bedömning av den valda utsläppspunkten i ett PM (se bilaga B:6).

Ansökt verksamhet innebär utsläpp av uppvärmt kylvatten med samma halter som i recipienten för uttag av vatten (Inre Hertsöfjärden) då endast processvattnet kommer att renas i anläggningen. Vattnet från Inre Hertsöfjärden skulle dock ändå ha nått Sörbrändöfjärden på grund av strömningsriktningen.



Figur 24. Vald uttags- och utsläppspunkt i rött samt de utsläppspunkter som utreddes i recipientutredningen i gult. Blå linjer motsvarar ledningsdragningar.

Förutom zink och arsenik har samtliga parametrar ett spädningsstal under 16 för utsläppsscenario A respektive under 2 för utsläppsscenario B. Enligt recipientutredningen sker en utspädning av dessa parametrar till halter som motsvarar god status i princip omedelbart, oavsett bedömningsgrund för kustvatten eller inlandsvatten. Det innebär att möjligheterna att uppfylla MKN för berörd vattenförekomst inte äventyras.

För arsenik och zink krävs en viss spädnings för att underskrida bedömningsgrunderna. Swecos beräkningar visar att den största andelen av Sörbrändöfjärdens area som blir påverkad av zink och arsenik, i halter som överskrider bedömningsgrunderna, är cirka 0,1 – 0,3 %. Det är med andra ord en mycket liten del av fjärden som lokalt kan bli påverkad av zink och arsenik.

I Tabell 15 redovisas de totala beräknade halterna av zink och arsenik för utsläppspunkt Kanalen och Udden för både scenario A och B.

Tabell 15. Beräknade halter zink och arsenik (µg/l, löst halt). Totalhalterna är beräknade utifrån två olika bakgrundshalter i recipienten: medelvärde av provtagningar 2018–2020 samt medianvärde av provtagningar vid Gräsörenbron från februari 2018 till januari 2021. Spädningstalen är modellerade utifrån vinterförhållanden för Kanalen och utifrån sommarförhållanden för Udden, för att motsvara de sämsta spädningförhållandena för respektive utsläppspunkt.

Utsläppspunkt	Scenario	Utsläppshalt (µg/l)	Lägsta spädningstal	Beräknat halttillskott* (µg/l)	Bakgrundshalt (µg/l)	Beräknad total halt** (µg/l)
Zink						
Kanalén	A	50	29	1,7	1,3	3,0
					2,2 (Gräsörenbron)	3,9
	B	4,3	2	2,2	1,3	3,4
					2,2 (Gräsörenbron)	4,4
Udden	A	50	20	2,5	1,3	3,8
	B	4,3	2	2,2	1,3	3,4
Arsenik						
Kanalén	A	30	29	1,0	0,21	1,2
					0,38 (Gräsörenbron)	1,4
	B	2,3	2	1,2	0,21	1,4
					0,38 (Gräsörenbron)	1,5
Udden	A	30	20	1,5	0,21	1,7
	B	2,3	2	1,2	0,21	1,4

*Beräknat halttillskott = Utsläppshalt/Lägsta spädningstal.

**Beräknad total halt = Beräknad tillskottshalt + Bakgrundshalt.

Tabell 15 visar att oavsett utsläppsscenario beräknas det uppstå halter av samma storleksordning inom cirka 15–20 meter från utsläppspunkterna.

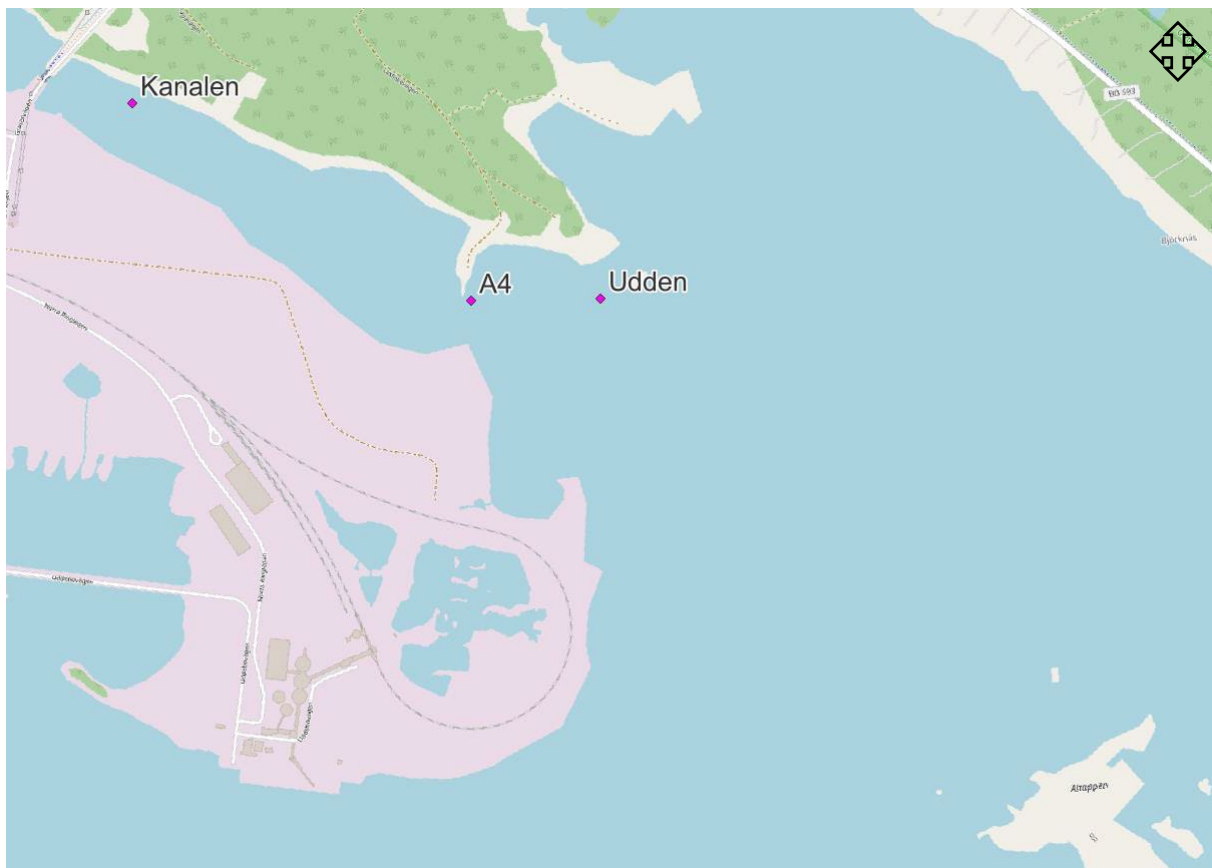
Utsläppspunkt Kanalen riskerar även att medföra en viss temperaturpåverkan vintertid. För utsläppsscenario A beräknas det vintertid ske en ökning av vattentemperaturen på cirka 1–2 °C i ett område som sträcker sig längs med kanalens norra kant. För utsläppsscenario B beräknas det ske en temperaturökning på cirka 7–8 °C i direkt anslutning till utsläppspunkten. Temperaturförändringen minskar sedan med avståndet från utsläppspunkten och längst ut i kanalen, innan vattnet späds fullständigt i älven, är vattentemperaturen förhöjd med cirka 1–2 °C. Enligt Förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten får temperaturen vid blandningszonens gräns inte överskrida den normala, opåverkade vattentemperaturen med mer än 3 grader. Detta underskrids i utsläppsscenario A. För utsläppsscenario B är visserligen påverkan högre än tre grader i ett begränsat område inom blandningszonen medan påverkan avtar snabbt utåt och ligger på 1–2 °C i kanalens yttre delar.

För utsläppspunkt Udden och utsläppsscenario B beräknas det ske en ökning av vattentemperaturen på cirka 3–4 °C under vintertid i ett mindre område precis i anslutning till utsläppspunkten. I ett område som sträcker sig ut mot älven och mot uddens strandkant blir temperaturökningen cirka 1–2 °C.

Swecos bedömning är att miljö kvalitetsnormer avseende temperaturpåverkan klaras för både utsläppsscenario A och B i uppsläppspunkterna Kanalen respektive Udden.

Under projekteringen, efter att recipientutredningen genomfördes, framkom att vald utsläppspunkt var mer fördelaktig av flera skäl, se vidare avsnitt 8.1.3. Vald utsläppspunkt (A4, se Figur 25) ligger vid småbåtshamnen cirka 350 meter väster om punkten Udden, innanför den gräns där Luleälvens flöde dominerar spädningsförhållandena. Enligt Swecos bedömning (se Bilaga B:6) kan spädningen av utsläppet från A4 därför förväntas ske på samma sätt som för utsläppet från Kanalen. Det innebär en mindre spädning initialt i flödet från Hertsöfjärden och sedan en kraftigare spädning när spridningsplymen når området i höjd med punkten Udden. Området med sämre spädningsförhållanden kommer därmed vara betydligt mindre än för utsläppet i Kanalen och den lokala påverkan blir därmed mindre. I jämförelse med punkten Udden bedöms den lokala påverkan vid A4 kunna få en något större utbredning, men endast i ringa omfattning och utan några konsekvenser av betydelse för ekologin.

Förändringen i påverkan på vattenförekomsten och möjligheterna att uppnå MKN bedöms försumbar när det gäller utsläpp i punkten A4 i Sörbrändöfjärden, jämfört med resultaten i recipientutredningen (bilaga B:4).



Figur 25. Vald utsläppspunkt A4 i relation till Kanalen och Udden.

8.11.4.3 Påverkan på miljö kvalitetsnormer

Påverkan på miljö kvalitetsnormerna från både utsläpp av kyl- och processvatten samt dagvatten i berörd vattenförekomst Sörbrändöfjärden sammanfattas nedan i Tabell 16.

Tabell 16. Miljökvalitetsnormer, kvalitetsfaktorer och status för vattenförekomsten Sörbrändöfjärden (utdrag ur VISS), samt samlad bedömning för ansökt verksamhet per kvalitetsfaktor.

Miljökvalitetsnormer Sörbrändöfjärden	Klassificering enligt VISS	Kommentarer	Påverkan från verksamheten
God ekologisk status	God	Bedömningen baseras på sammanvägning av mätdata för växtplankton (klorofyll a), siktdjup, syreförhållanden och näringsstatus samt mätdata över särskilt förorenande ämnen.	Ansökt verksamhet äventyrar inte möjligheterna att nå miljökvalitetsnormen.
<i>Biologiska kvalitetsfaktorer</i>			<i>Riskerar inte sänkt status på grund av ansökt verksamhet.</i>
Växtplankton	God		Processvattnet innebär inga utsläpp av näringsämnen. Ansökt verksamhet medför utsläpp av näringsämnen från dagvattnet som underskrider riktvärdena för dagvatten enligt Skellefteå kommun. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.
Bottenfauna	Ej klassad		Ansökt verksamhet innebär endast små ingrepp i vattenområde. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.
<i>Fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorer</i>			<i>Riskerar inte sänkt status på grund av ansökt verksamhet.</i>
Ljusförhållanden	Hög		Dagvattenutsläpp kan generellt orsaka övergödning och även suspenderade ämnen. Från ansökt verksamhet beräknas dock dessa ämnen ligga under riktvärdena för dagvatten enligt Skellefteå kommun. Ansökt verksamhet kan därmed orsaka försämrade ljusförhållanden i anslutning till utsläppspunkten. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.
Näringsämnen	Hög		Processvattnet innebär inga utsläpp av näringsämnen. Ansökt verksamhet medför utsläpp av näringsämnen från dagvattnet som underskrider riktvärdena för dagvatten enligt Skellefteå kommun. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.
Särskilt förorenande ämnen	God		Ansökt verksamhet innebär utsläpp av zink och arsenik i halter som överskrider bedömningsgrunderna för god status inom ett litet område i direkt anslutning till utloppet. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.
<i>Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer</i>			<i>Riskerar inte sänkt status på grund av ansökt verksamhet.</i>
Konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszonen	Måttlig	Statusen har bedömts till måttlig, då 16 % av det kustnära området är avskärmat av vandringshinder och	Ansökt verksamhet innebär endast små ingrepp i vattenområde. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.

		det därför förekommer bristande konnektivitet.	
Hydrografiska villkor i kustvatten och vatten i övergångszonen	Hög		Ansökt verksamhet innebär endast små ingrepp i vattenområde. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.
Morfologiskt tillstånd i kustvatten och vatten i övergångszon	God		Ansökt verksamhet innebär endast små ingrepp i vattenområde. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.
God kemisk ytvattenstatus (undantag bromerad difenyleter och kvicksilver/kvicksilverföreningar)	Uppnår ej god	Bedömningen baseras på mätdata över dioxiner, furaner och dioxinlika PCB:er samt extrapolering som tyder på att gränsvärdena för kvicksilver och PBDE överskrids. I Sverige idag överstiger kvicksilver och PBDE gränsvärdena i alla ytvatten.	Ansökt verksamhet äventyrar inte möjligheterna att nå miljö kvalitetsnormen.
<i>Prioriterade ämnen</i>	<i>Uppnår ej god</i>		<i>Riskerar inte sänkt status på grund av ansökt verksamhet.</i>
Bromerad difenyleter	Uppnår ej god		Ansökt verksamhet innebär inte utsläpp av bromerad difenyleter. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.
Naftalen	Ej klassad		Ansökt verksamhet innebär inte utsläpp av naftalen. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.
Bly och blyföreningar	God		Ansökt verksamhet innebär utsläpp av bly under bedömningsgrunderna för god status. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.
Kadmium och kadmiumföreningar	God		Ansökt verksamhet innebär utsläpp av kadmium under bedömningsgrunderna för god status. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	Uppnår ej god		Ansökt verksamhet innebär utsläpp av kvicksilver under bedömningsgrunderna för god status samt bakgrundshalterna, vilket innebär att ansökt verksamhet inte kommer att öka halterna i recipient. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.
Nickel och nickelföreningar	God		Ansökt verksamhet innebär utsläpp av nickel under bedömningsgrunderna för god status. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.
Dioxiner och dioxinlika föreningar	Uppnår ej god		Ansökt verksamhet innebär inte utsläpp av dioxiner. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.
Tributyltenn föreningar	Uppnår ej god		Ansökt verksamhet innebär inte utsläpp av tributyltenn. Påverkar inte status i vattenförekomsten som helhet.

En viss morfologisk påverkan på Inre Hertsöfjärden bedöms uppkomma vid anläggning av ledningen för uttag av kyl- och processvatten vid Gräsörenbron. Dock bedöms ansökt verksamhet inte äventyra möjligheterna att nå miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomsten Inre Hertsöfjärden som helhet.

8.11.5 Skyddsåtgärder

- Processvattnet renas i två reningsanläggningar (ETP1 och ETP2) innan det blandas med utgående kylvatten och släpps till recipienten.
- Vattenkvaliteten på utgående vatten från reningsanläggningarna kommer att kontrolleras regelbundet.
- All hantering av material kommer att ske inomhus.
- Tankar och cisterner kommer att vara invallade.
- Rening av luftburna utsläpp.

Åtskilliga skyddsåtgärder relaterat till bland annat brand, gasdetektion, brandbekämpning, släckvattenhantering och hantering av farliga ämnen som till exempel fluorvätesyra och svavelsyra har tagits i beaktande då anläggningen designats. Skyddsåtgärder beskrivs vidare i avsnitt 8.17.

8.11.6 Konsekvensbedömning

I nuläget är området skogsbevuxet med ett fåtal diken. I och med att verksamhetsområdet kommer att hårdgöras kommer det att uppkomma ett dagvatten från hårdgjorda ytor vilket skiljer sig från avrinning från ett skogsområde. Jämfört med nuläget bedöms ansökt verksamhet därmed medföra en *liten negativ konsekvens* vad gäller utsläpp av dagvatten till recipienten.

Jämfört med nollalternativet bedöms utsläpp av dagvatten till recipient medföra en *obetydlig konsekvens* för människors hälsa och miljön då området är detaljplanlagt för industri, vilket innebär ett dagvatten av likartad karaktär och mängd uppkommer oavsett om ansökt verksamhet anläggs eller ej. Ansökt verksamhet bedöms inte medföra några föroreningshalter över jämförelsevärdena enligt Skellefteå kommun i dagvattnet från verksamhetsområdet.

Ansökt verksamhet innebär ett utsläpp av uppvärmt kylvatten och renat processvatten där de beräknade halterna i utsläppspunkten understiger bedömningsgrunderna för god status för både kustvatten och inlandsvatten för samtliga analyserade metaller förutom zink och arsenik. Vad gäller zink och arsenik bedöms en mycket liten del av ytvattenförekomstens area (maximalt 0,3 %) påverkas av halter som överskrider bedömningsgrunderna för god status då halterna snabbt späds ut när utsläppet når sundet.

Utsläpp av kyl- och processvatten till vald utsläppspunkt (A4) bedöms endast medföra små lokala konsekvenser utan några konsekvenser av betydelse för ekologin. Ansökt verksamhet bedöms inte äventyra möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomsten Sörbrändöfjärden som helhet. Oavsett scenario beräknas endast en marginell del av vattenförekomsten uppvisa koncentrationer som överskrider bedömningsgrunder eller gränsvärden i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter *HVMFS 2019:25*.

Verksamhetens temperaturpåverkan, oavsett utsläppsscenario, bedöms inte leda till några negativa konsekvenser av betydelse för ekologin i området.

Eftersom ansökt verksamhet innebär ett utsläpp av kyl- och processvatten som medför en liten lokal påverkan på vattenförekomsten, så bedöms utsläppet av kyl- och processvatten medföra en *liten negativ konsekvens* för människors hälsa och miljön jämfört med både nuläget och nollalternativet.

Bakgrundshalterna av föroreningar i recipienten tillsammans med utsläppen från ansökt verksamhet representerar den kumulativa påverkan. Som tidigare konstaterats så innebär ansökt verksamhet en

lokal påverkan med hänsyn tagen till bakgrundshalterna, men ingen påverkan bedöms uppstå i vattenförekomsten som helhet.

Den samlade påverkan på recipienten, från både dagvatten och utsläpp av kyl- och processvatten, till följd av ansökt verksamhet bedöms medföra en *liten negativ konsekvens* jämfört med både nuläget och nollalternativet.

Sammantaget bedöms ansökt verksamhet inte påverka status eller enskild kvalitetsfaktor i vattenförekomsten Sörbrändöfjärden som helhet. Verksamheten bedöms inte heller äventyra möjligheterna att nå miljökvalitetsnormerna för recipienten.

Ansökt verksamhet bedöms inte förhindra möjligheterna att nå miljökvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård* eller *Ingen övergödning*.

Konsekvens ansökt verksamhet	Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende utsläpp till ytvatten i jämförelse med nuläget. Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende utsläpp till ytvatten i jämförelse med nollalternativet. Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

8.12 UTSLÄPP TILL LUFT

8.12.1 Miljökvalitetsnormer för luft

I luftkvalitetsförordningen (2010:477) finns fastställa miljökvalitetsnormer (MKN) för kvävedioxid och kväveoxid, svaveldioxider, kolmonoxid, ozon, bensen, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly i luft. Normerna anger den halt av respektive ämne som maximalt får förekomma i utomhusluften, se Tabell 17. I Tabellen anges även de miljömål som finns för kvävedioxid och kväveoxider samt för partiklar.

Tabell 17. Miljökvalitetsnormer för de parametrar som berörs av Bolagets verksamhet.

Parameter	Timmedelvärde (µg/m ³)	Dygnsmedelvärde (µg/m ³)	Årsmedelvärde (µg/m ³)	Miljömål
Kvävedioxid och kväveoxider ¹⁾	90	60	40	20 µg/m ³ per år och 60 µg/m ³ per timme
Svaveldioxid ²⁾	200	100	-	-
Partiklar (PM ₁₀) ³⁾	-	50	40	15 µg/m ³ per år och 30 µg/m ³ per dygn
Partiklar (PM _{2,5})	-	-	20	10 µg/m ³ per år och 25 µg/m ³ per dygn
Bens(a)pyren (BaP)	-	-	0,001	0,1 ng/m ³ per år

¹⁾ Timmedelvärdet får överskridas 175 gånger per kalenderår förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 200 mikrogram per kubikmeter luft under en timme mer än 18 gånger per kalenderår. Dygnsmedelvärdet får överskridas 7 gånger per kalenderår.

²⁾ Timmedelvärdet får överskridas 175 gånger per kalenderår förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 350 mikrogram per kubikmeter luft under en timme mer än 24 gånger per kalenderår. Dygnsmedelvärdet får överskridas 7 gånger per kalenderår förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 125 mikrogram per kubikmeter luft mer än 3 gånger per kalenderår.

³⁾ Dygnsmedelvärdet får överskridas 35 gånger per kalenderår.

8.12.2 Recipient för utsläpp till luft

MKN för kvävedioxid (NO₂) har tidigare överskridits i Luleå centrum. Detta resulterade i ett åtgärdsprogram år 2015 för att förbättra luftkvaliteten. Orsaken till att MKN har överskridits bedöms vara vägtrafiken, meteorologiska förhållanden, gaturummets utformning och utsläpp från industrier.⁵³ För närvarande görs mätningar av kvävedioxid och partiklar (PM₁₀) på Sandviksgatan i centrala Luleå, vilket är cirka 7 kilometer från ansökt verksamhets planerade lokalisering.⁵⁴ Under åren 2016-2020 har MKN inte överskridits, däremot har miljömålet för partiklar och kvävedioxid överskridits under år 2018.

IVL har genom Krondropsprojektet gjort mätningar av lufthalter för NO₂, svaveldioxid (SO₂), ammoniak och ozon på 20 platser över hela Sverige.⁵⁵ För de 3 mätpunkter lokaliserade i Norrbotten ligger halterna för NO₂ under 1 µg/m³ (halvårsmedelvärden).

I miljökonsekvensbeskrivningen för detaljplanen för Hertsöfältet anges att luftutsläppen från faktiskt produktion av samtliga verksamheter inklusive vägtrafik på Svartön uppgår till 778 ton NO_x, 300 ton PM₁₀ och 572 ton SO₂. Simuleringar av angivna utsläpp visar föroreningshalter vid närmaste belägna bostäder som ligger väl under både miljökvalitetsnormerna och miljömålet *Frisk luft*. Även tillståndsgiven produktion på Svartön ligger med god marginal under både miljökvalitetsnormerna och miljömålet för bostadsområdet Hertsön.⁵⁶

8.12.3 Förutsättningar

8.12.3.1 Utsläpp från produktionen

Utsläpp till luft av bland annat koldioxid (CO₂), partiklar och kvävedioxid (N₂O) från den sökta verksamheten uppkommer både från processerna, vattenreningen och fluorväteskrubbern respektive

⁵³ Luleå kommun (2015). *Åtgärdsprogram. Bättre luft i Luleå centrum – En handlingsplan för att förbättra luftkvaliteten*.

⁵⁴ Luleå kommuns webbplats. *Gatumätning kvävedioxid*. Hämtad 2022-01-18.

⁵⁵ Krondropsnätets webbplats. Hämtad 2022-05-23.

⁵⁶ Luleå kommun (2020). *Miljökonsekvensbeskrivning Detaljplan för del av Hertsön 11:1 m.fl.*

svavelsyraskrubbern i grafitreningsanläggningen samt från processerna i anodproduktionsanläggningen. Kvävgasproduktionen medför inga nettoutsläpp till luft.

Utsläpp till luft från transporter beskrivs och bedöms under avsnitt 8.15 och beskrivs därför inte vidare i detta avsnitt.

Totalt har verksamheten 18 utsläppspunkter till luft: 6 utsläppspunkter från grafitreningsanläggningen och 12 utsläppspunkter från anodproduktionen. Samtliga utsläpp från ansökt verksamhet beskrivs mer utförligt i den tekniska beskrivningen (bilaga A).

I grafitreningsanläggningen finns utsläppspunkter till luft efter fluorväteskrubbern och efter svavelsyraskrubbern. Under normal drift av anläggningen sker inget utsläpp i dessa punkter då skrubbrarna är dimensionerade för att till fullo avlägsna den syra som avgår från lagringstankarna för fluorvätesyra och svavelsyra. Vid en eventuell incident med utsläpp av syra till följd kommer belastningen på skrubbrarna att bli högre och vid dessa tillfällen kan lägre halter fluorvätesyra och svavelsyra finnas i utgående luft. Halten bedöms vid dessa tillfällen som högst uppgå till 1 mg/m³.

Inga luktutsläpp bedöms uppkomma från ansökt verksamhet. All dammande hantering sker inomhus och verksamheten medför därmed inget dammutsläpp.

Utsläppshalter och totala årliga utsläppsmängder till luft framgår av Tabell 18 tillsammans med gällande BAT-AELs. Notera att BAT-AELs för utsläpp av partiklar och benso(a)pyren enligt BAT-NFM ska appliceras endast på hantering av koks och beck, vilket gör halterna i Talgas process direkt applicerbara endast på beckhanteringen i anodproduktionen. Vidare finns inga BAT-AELs för vätefluorid eller svavelsyra för Talgas typ av verksamhet, men det finns BAT-AEL för andra typer av verksamheter vilka anges i Tabell 18 nedan. BAT-AEL för VOC är applicerbar på processerna blandning, bakning och impregnering. Varken bakning eller impregnering utförs i Talgas process varför inte heller detta gränsvärde är direkt applicerbart på ansökt verksamhet.

Tabell 18. Utsläppshalter och utsläppsmängder till luft från ansökt verksamhet samt utsläppshalter enligt BAT-slutsatser.

	Utsläppshalter (årsmedelvärde)	Utsläppsmängd (ton/år)	BAT-AEL
<i>Grafitreningsprocessen</i>			
Partiklar	5 mg/Nm ³	1,1	2-5 mg/Nm ³
N ₂	720 g/Nm ³	27 000	-
CO ₂	360 g/Nm ³	8 500	-
HF (vätefluorid)	<1 mg/Nm ³		1-3 mg/Nm ^{3*}
H ₂ SO ₄	<1 mg/Nm ³		10 mg/Nm ^{3*}
<i>Anodproduktionen</i>			
Partiklar	5 mg/Nm ³	2,5	2-5 mg/Nm ³
N ₂	990 g/Nm ³	420	-
CO ₂	6,2 g/Nm ³	2,8	-
CO	64 mg/Nm ³	0,03	-
NO _x	0,2 mg/Nm ³	0,08	-

N ₂ O	6,4 mg/Nm ³	2,7	-
Benso(a)pyren	0		≤0,01 mg/Nm ³
VOC	0		≤10-40 mg/Nm ³

*Jämförvärde, BAT-AEL för annan typ av metallframställning än grafik (zink och aluminium).

8.12.4 Påverkan och effekt

8.12.4.1 Utsläpp från produktionen

För vätefluorid finns AEGL-värden framtagna. AEGL står för *Acute Exposure Guideline Levels* och utgör hälsobaserade riktvärden för akut exponering av det kemiska ämnet. Det finns tre olika grader av effekter: AEGL-1, AEGL-2 och AEGL-3. AEGL-1 innebär de lägsta gränsvärdena och definieras som: *"Den luftburna koncentrationen av ett ämne där det är beräknat att exponerade människor (inklusive känsliga individer) kan uppleva besvär, irritation eller vissa effekter som inte ger symtom. Effekterna är dock övergående och påverkar inte personens förmåga att agera."* För vätefluorid ligger gränsvärdet för AEGL-1 på 1 ppm (<1 mg/m³) oavsett exponeringstid (upp till 8 timmar)⁵⁷.

BAT-slutsatserna för icke järnmalmindustrin anger inga gränsvärden för utsläpp av vätefluorid vid grafitfällverkning. För primär och sekundär aluminiumtillverkning, som också omfattas av BAT-NFM, anges dock 1-3 mg/Nm³ som gränsvärde. Även i BAT-slutsatserna för stora förbränningsanläggningar (BAT-LCP) anges gränsvärden på mellan 1 och 3 mg/Nm³ för vätefluorid. Dessa värden kan användas som jämförelsevärden för utsläpp av vätefluorid, även om de inte refererar till samma typ av process som den planerade verksamheten.

Ansökt verksamhet kommer innebära ett utsläpp av vätefluorid på mindre än 1 mg/Nm³ vid normal drift, men bedömningen görs på 1 mg/Nm³ för att motsvara ett värsta-fall vid ett eventuellt läckage, se vidare avsnitt 8.17. Vid utsläpp till luften kommer en snabb utspädning att ske vilket medför att halterna som kan uppkomma i omgivningen är väsentligt lägre. Utsläppen av fluorväte från ansökt verksamhet beräknas således underskrida AEGL-1 och gränsvärden enligt BAT-slutsatser för anodtillverkning inom aluminiumindustrin samt BAT-LCP redan vid utsläppspunkten och bedöms därmed inte påverka människors hälsa eller miljön.

För svavelsyra finns inga BAT-AEL i BAT-NFM som är relevanta för ansökt verksamhet. Däremot finns det för zinkframställning och där är gränsvärdet 10 mg/Nm³. AEGL-värdena för svavelsyra vid 8 timmars exponering är 0,2 mg/Nm³ (AEGL-1), 8,7 mg/Nm³ (AEGL-2) respektive 93 mg/Nm³ (AEGL-3). Utsläppen från ansökt verksamhet beräknas alltså ligga något över AEGL-1 men under AEGL-2. Det ligger också över det hygieniska gränsvärdet för svavelsyra som är 0,1 mg/m³ (nivågränsvärde) och 0,2 mg/m³ (korttidgränsvärde). Den beräknade halten gäller precis i utsläppspunkten, minst 20 meter upp i luften, och bedöms inte leda till skada på människors hälsa. På grund av den utspädning som har skett när det eventuellt når en person som vistas i absoluta närheten bör halterna ligga på ofarliga nivåer. Eftersom utsläppen av svavelsyra endast sker vid spill är utsläppen dessutom korta och övergående.

För CO ligger gränsvärdet för AEGL-2 för 1 timmes exponering på 95 mg/m³. AEGL-2 definieras som *"den luftburna koncentrationen av ett ämne över vilken man beräknat att befolkningen, inklusive känsliga individer, kan få irreversibla eller andra allvariga och långvariga hälsoeffekter eller en nedsatt förmåga att fly från exponeringen."* Utsläppshalterna av CO från ansökt verksamhet på 64 mg/m³ underskrider därmed gränsvärdet för AEGL-2 för 1 timmes exponering vid utsläppspunkten. Med

⁵⁷ AEGL-1 är 1 ppm vilket medför en ungefärlig halt på 0,82 mg/m³ enligt beräkningar på en molekylvikt för fluorvätesyra på 20,01 g/mol

tanke på det stora avståndet till bostäder bedöms halterna av CO inte medföra någon hälsorisk för människor i omgivningen.

För N₂O finns inga AEGL-värden men däremot hygieniska gränsvärden enligt Arbetsmiljöverkets AFS 2018:1. Det lägsta gränsvärdet för arbetsmiljö (nivågränsvärde) är beräknat för en exponering på 8 timmar och ligger på 180 mg/m³. Utsläppshalterna av N₂O från ansökt verksamhet på 6,4 mg/m³ underskrider därmed med mycket god marginal nivågränsvärdet redan vid utsläppspunkten och bedöms inte medföra någon hälsorisk för människor i omgivningen.

NO_x-utsläppen i ansökt verksamhet härrör från förbränning av gasol. För NO_x finns inga gällande BAT-AELs för Talgas typ av verksamhet, men det kan sättas i relation till det lägsta BAT-AEL för stora förbränningsanläggningar som innebär 10-14 mg/Nm³ vid förbränning av gasformigt bränsle. Vidare anger *Förordning (2018:471) om medelstora förbränningsanläggningar* ett lägsta gränsvärde på 15 mg/Nm³ vid gasformigt bränsle. Det finns även angivna AEGL-värden för NO_x där AEGL-1 ligger på 1,9 mg/m³ oavsett exponeringstid. Utsläppen av NO_x på 0,2 mg/m³ från ansökt verksamhet underskrider samtliga angivna gränsvärden med god marginal.

Kvävgasen tas ur luften för produktion av kvävgas och släpps sedan ut igen, det är således ingen tillkommande kvävgas än den som redan finns naturligt i luften.

Eftersom halterna redan vid utsläppspunkten generellt är låga och bedöms underskrida relevanta jämförelsevärden har ingen spridningsberäkning gjorts. Erfarenhetsmässigt har dock andra spridningsberäkningar visat att halterna sjunker kraftigt så det är rimligt att anta att halterna vid närmaste bostäder har sjunkit till väl under både MKN och miljömål (se tabell 16).

Utsläppen av partiklar kommer ligga inom det intervall som anges som BAT-AEL för icke järnmalsindustrin, och bedöms utifrån tillgänglig information inte medföra att MKN vid bostäder överskrids på grund av det långa avståndet.

Enligt simuleringar gjorda i verktyget VOSS (se avsnitt 8.15.2) ligger bakgrundshalterna av NO₂ och PM₁₀ i området såväl i nuläget som i ett scenario då Talgas transporter inkluderats på <15 µg/m³ respektive <12 µg/m³ som årsmedelvärde. Detta innebär att det finns utrymme kvar till MKN och att ansökt verksamhet därmed inte bedöms medföra att MKN vid närmaste bostäder överskrids. Även utrymme till miljömålet finns.

En jämförelse kan göras mot verksamheter i omgivningen. I det närliggande industriområdet på Svartön bedriver bland annat SSAB verksamhet. Verksamheten medför bland annat utsläpp av cirka 1,3 miljoner ton CO₂ och 350 ton NO_x per år.⁵⁸ Även Luleå kraftvärmeverk är beläget på Svartön och släppte år 2021 ut 1,9 miljoner ton CO₂ och 38 ton NO_x.⁵⁹

Den sökta verksamhetens beräknade utsläpp av N₂O på 2,7 ton motsvarar ett utsläpp av 805 ton koldioxidekvivalenter per år.⁶⁰ Inkluderat de koldioxidutsläpp som sker från verksamheten på 8 500 ton innebär det ett totalt utsläpp av cirka 9 300 ton koldioxidekvivalenter per år från ansökt verksamhet. I relation till de utsläpp om totalt 3,2 miljoner ton koldioxid som SSAB och Luleå Kraftvärmeverk på Svartön medför är utsläppen av växthusgaser från ansökt verksamhet små. Växthusgasutsläppen bör även sättas i relation till den produkt som Bolaget ska producera och dess positiva inverkan på klimatet i och med elektrifieringen av samhället, se vidare avsnitt 4.1.

Vidare kan utsläppen av NO_x på 388 ton per år från Svartön även jämföras med utsläppen av NO_x från ansökt verksamhet på 80 kilo per år, där utsläppen från ansökt verksamhet är försumbara.

⁵⁸ SSAB:s webbplats. *Miljörapport 2021 SSAB Luleå*. Hämtad 2022-05-24.

⁵⁹ Naturvårdsverkets webbplats. *Utsläpp i siffror - Lulekraft AB*. Hämtad 2022-05-24.

⁶⁰ Naturvårdsverkets webbplats. *Beräkna klimatpåverkan*. Hämtad 2022-05-23.

8.12.5 Skyddsåtgärder

- Utsläppspunkterna från processerna i grafitreningsanläggningen och anodproduktionsanläggningen kommer att förses med cyklon och textilfilter eller enbart textilfilter. Reningsutrustningen bedöms avskilja cirka 99,5 % av partiklarna i processluften och partikelhalten till atmosfär kommer uppgå till maximal 5 mg/m³.
- Skrubbrar för fluorvätesyra och svavelsyra i grafitreningsanläggningen kommer att vara dimensionerade för att till fullo avlägsna den syra som avgår från lagringstankarna för fluorvätesyra och svavelsyra. Vid en eventuell incident, med utsläpp av syra till följd, kommer belastningen på skrubbrarna att bli högre och vid dessa tillfällen kan lägre halter fluorvätesyra och svavelsyra finnas i utgående luft. Halten bedöms vid dessa tillfällen som högst uppgå till 1 mg/m³.
- Processluft från pyrolyssteg i anodproduktionen behandlas i en efterbränningskammare för att reducera utsläppen till atmosfär.
- De delprocesser där dammande material hanteras kommer att ske slutet för att undvika utsläpp av partiklar.

8.12.6 Konsekvensbedömning

Nollalternativet innebär att området förbereds för etablering av industrier enligt detaljplan. Det går inte att kvantifiera ett eventuellt utsläpp till luft från de industrier som skulle etableras istället för ansökt verksamhet vid ett nollalternativ, vilket innebär att bedömningen utgår ifrån obefintligt luftutsläpp. Därmed är nuläget detsamma som nollalternativet.

Jämfört med både nuläget och nollalternativet bedöms ansökt verksamhet medföra en *liten negativ konsekvens* för människors hälsa och miljön avseende utsläpp till luft. Luftutsläppen från ansökt verksamhet bedöms inte äventyra att miljö kvalitetsnormerna eller miljömålen uppnås.

I relation till de utsläpp som sker från bland annat SSAB och Luleå kraftvärmeverk kan utsläppen från ansökt verksamhet och den adderade kumulativa effekten till följd av ansökt verksamhet anses vara försumbara.

Ansökt verksamhet leder till utsläpp av i huvudsak koldioxid och partiklar men bedöms utifrån planerade skyddsåtgärder inte förhindra att de nationella miljömålen *Begränsad klimatpåverkan*, *Frisk luft*, *Bara naturlig försurning* och *Ingen övergödning* uppfylls. Utsläppen av vätefluorid bedöms inte förhindra att det nationella miljömålet *Frisk luft* uppfylls.

Konsekvens ansökt verksamhet	Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende utsläpp till luft i jämförelse med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende utsläpp till luft i jämförelse med nollalternativet.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

8.13 AVFALL

8.13.1 Förutsättningar

Nu gällande avfallsplan för Luleå kommun reviderades senast år 2021. Avfallsplanen utgör ett styrdokument med syfte att utveckla avfallshanteringen och långsiktigt styra mot de internationella, nationella och lokala miljömålen. De mål som har beslutats lokalt lyder enligt följande:

- Förebygga – Avfallet ska minska
- Återanvända – Återbruket ska öka
- Återvinna – Återvinningen ska öka
- Nedskräpning – Bevara naturvärden
- Fysisk planering – Avfallshantering får en självklar roll i samhällsplaneringen
- Människan i fokus – Öka kvalitet och service⁶¹

Största andelen av det avfall som uppkommer i verksamheten härrör från processen och rening av det processvatten och den processluft som uppstår i denna. Den enskilt största avfallsfraktionen består av slam från rening av processvatten. Även stoft från partikelavskiljningen av processluften kommer att uppkomma. Stoftet består dock av värdefullt grafitmaterial och kommer att återföras till processen i så stor utsträckning som möjligt. Det vatten som uppkommer från de skrubbrar som bland annat behandlar ventilationsgaserna från de tankar vätefluoridsyra och svavelsyra förvaras i kommer att behandlas i vattenreningsanläggningarna och således inte lämna anläggningen som avfall. Vidare kommer adsorptionsmassan i PSA-anläggningen, i vilken kvävgas produceras, att behöva bytas med jämna mellanrum (uppskattningsvis en gång om året till en gång vart tredje år).

I grafitreningsanläggningen uppkommer processvatten som behandlas för att avlägsna metaller innan vattnet avleds till recipient. I behandlingsanläggningarna uppkommer slam som lämnar anläggningen som avfall,

Tabell 19. Eftersom det kommer finnas två olika vattenbehandlingsanläggningar kommer det att uppkomma två olika typer av slam. Ungefär 9 700 ton slam från ETP1 beräknas uppkomma per år. En del av slammet bedöms kunna användas i cementindustrin. Ungefär 3 700 ton slam från ETP2 beräknas uppkomma per år. Avfallet bedöms kunna återvinnas inom fluorvätesyratillverkning som råvara.

Om återvinning av slam från ETP1 och ETP2 enligt ovan inte visar sig vara möjligt kommer avfallet att deponeras. Karakteriseringar av avfallen har genomförts och på grund av sulfaternas lakbarhet har avfallen bedömts utgöra farligt avfall. Detta innebär att slammet vid deponering kommer deponeras på en anläggning som är godkänd för denna typ av avfall. Bolaget gör idag bedömningen att cirka två transporter om dagen med slam kommer att ske.

Tabell 19. I ansökt verksamhet uppkomna avfallsmängder som i dagsläget är möjliga att kvantifiera.

Avfallstyp	Avfallskod	Mängd (ton/år)	Slutomhändertagande
Slam ETP1	06 05 02*	9 700	Cementproduktion/deponi
Slam ETP2	06 05 02*	3 700	Fluorvätesyraproduktion/deponi

Andra exempel på avfallsslag kopplade till processen är:

- Tomma säckar som innehållit Talphite®-C (cirka 8 000 säckar per år)
- Tomma säckar som innehållit beck (cirka 450 säckar per år)

⁶¹ Luleå kommun. *Avfallsplan 2021–2028*.

- Utbytta textilfilter från partikelfilter
- Tomma behållare som innehållit vattenbehandlingskemikalier
- Förbrukningsmaterial från verkstaden
- Förbrukningsmaterial från laboratoriet och förpackningar som innehållit kemiska produkter
- Förbrukad personlig skyddsutrustning
- Tomma förpackningar som innehållit oljor och fetter som använts vid underhåll
- Slam från tömning av oljeavskiljare

Icke-farligt avfall i form av hushållsavfall som uppkommer i kontorslokalerna består av till exempel kontorspapper, förpackningar och organiskt avfall från lunchrum. Hushållsavfall sorteras och hämtas enligt lokala renhållningsföreskrifter. Exempel på typer av farligt avfall som uppkommer i verksamheten men som inte är kopplade till processen är slam från oljeavskiljare, batterier och lysrör.

För hantering av sulfidjordmassor, se avsnitt 8.1.

8.13.2 Påverkan och effekt

Avfall som uppkommer inom den planerade verksamheten kommer källsorteras och hushållsavfall kommer sorteras och hämtas enligt lokala föreskrifter.

Slam är den enskilt största avfallsfraktionen. Totalt bedöms slammet uppgå till 13 400 ton/år. I möjligaste mån ska slammet återvinnas, men till den del det inte är möjligt kommer slammet att deponeras. Hur stor miljö- och hälsopåverkan en deponi har beror på dess lokalisering, de skyddsåtgärder som konstrueras och på det deponerade avfallets egenskaper. En potentiell risk med en deponi är att föroreningar läcker ut i den omgivande miljön.⁶² Med anledning av verksamhetens totala avfall bedöms en viss negativ påverkan för miljö och människors hälsa uppkomma.

8.13.3 Skyddsåtgärder

Avfallet kommer att transporteras och omhändertas externt av avfallsentreprenör med erforderliga tillstånd.

Bolaget kommer kontinuerligt arbeta för att minimera avfall samt återvinna uppkommet avfall i möjligaste mån.

8.13.4 Konsekvensbedömning

Nollalternativet innebär att området förbereds för etablering av industrier enligt detaljplan. Det går inte att kvantifiera det avfall som kan uppkomma från de industrier som skulle etableras istället för ansökt verksamhet vid ett nollalternativ, vilket innebär att bedömningen utgår ifrån att uppkomst av avfall är obefintligt. Därmed är nuläget detsamma som nollalternativet.

Talga kommer löpande arbeta med avfallsminimering och det avfall som genereras i verksamheten kommer att återvinnas och återanvändas i så stor utsträckning som möjligt. Talga arbetar i enlighet med avfallshierarkin för att uppkommet avfall i möjligaste mån ska återanvändas och materialåtervinnas innan andra återvinningsmetoder eller bortskaffande används. Då det i dagsläget inte är säkerställt att det slam som uppkommer i verksamheten kan återvinnas har konsekvensbedömningen gjorts utifrån att allt slam deponeras, och det är därför betydande mängder som förs till deponi. Avfall som uppkommer kommer att förvaras och hanteras på ett sådant sätt att föroreningar inte ska nå omgivningen.

⁶² Naturvårdsverkets webbplats. *Deponering av avfall*. Hämtad 22-05-24.

Jämfört med både nuläge och nollalternativ bedöms ansökt verksamhet medföra en *måttlig negativ konsekvens* avseende aspekten avfall med hänsyn till de stora mängder slam som uppstår i verksamheten och som ska deponeras.

Den planerade verksamheten bedöms inte förhindra uppfyllandet av miljömålet *God bebyggd miljö*.

Konsekvens ansökt verksamhet	Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>måttligt negativ konsekvens</i> avseende avfall i jämförelse med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>måttlig negativ konsekvens</i> avseende avfall i jämförelse med nollalternativet.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

8.14 BULLER OCH VIBRATIONER

8.14.1 Förutsättningar

I *förordningen (2004:675) om omgivningsbuller* finns krav på kartläggning, upprättande och fastställande av åtgärdsprogram som eftersträvar att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa. Med omgivningsbuller menas buller från vägar, järnvägar, flygplatser och industriell verksamhet.

Ljud är tryckförändringar i t.ex. luft som sprider sig i omgivningen. Ljudets styrka, ljudnivån, uttrycks i flera olika fysikaliska storheter såsom ljudtryck och ljudintensitet. Ljud som inte är önskvärt definieras som buller.

För att beskriva storleken av ljud används begreppet ljudnivå, vilken mäts i decibel (dB). Ljud inom frekvensområdet 20–20000 Hertz (Hz) tillsammans med ljudtrycksnivån blir det ljud som vårt hörselorgan kan uppfatta och benämns för decibel A (dBA).

Ljudnivåer anges antingen som ekvivalent (LAeq) eller maximalt momentana (LMax). Med ekvivalent ljudnivå avses den genomsnittliga ljudnivån under en viss tidsperiod medan den maximala momentana ljudnivån är den högsta uppmätta ljudnivån under samma tidsperiod.

Naturvårdsverket har under april 2015 utkommit med en vägledning *”Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller”*, RAPPORT 6538. De riktvärden för buller som anges i den nya vägledningen är riktvärden utomhus för respektive områdesanvändning som ekvivalenta och högsta momentana ljudnivåer. För bostäder anges bland annat följande utomhusriktvärden avseende ekvivalenta ljudnivåer från verksamheter:

- 50 dBA, vardagar (måndag-fredag) dagtid kl. 06-18.
- 40 dBA, nattetid kl. 22-06.
- 45 dBA, kl. 18-22 samt lördag-söndag och helgdag kl. 06-18.
- Den momentana ljudnivån nattetid bör inte överskrida 55 dBA annat än vid enstaka tillfällen.

För friluftsområde anges följande riktvärden avseende ekvivalenta ljudnivåer från verksamheter:

- 40 dBA, vardagar (måndag-fredag) dagtid kl. 06-18.
- 35 dBA, nattetid kl. 22-06.
- 35 dBA, kl. 18-22 samt lördag-söndag och helgdag kl. 06-18.

Den sökta verksamheten kommer vid drift att ge upphov till buller främst från maskiner inne i anläggningen (exempelvis kompressorer, torkmaskiner, den termiska reningsanläggningen och omformare), fläktar/ventilationsaggregat och skorstenar samt transporter till och från området.

En bullerutredning har genomförts för anläggningen (bilaga A:5). I denna har buller från anläggningen och dess påverkan på omgivningen beräknats, både vad gäller närmaste bostäder och det närliggande naturreservatet. Utredningen har visat att bullervärdena väl understiger Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller under samtliga tider på dygnet. Även riktvärden för maximala ljudnivåer innehålls med god marginal. I nedanstående Tabell 20 anges de högsta beräknade bullernivåerna vid närmaste bostäder och i naturreservatet samt Naturvårdsverkets riktvärden.

Tabell 20. Beräknade ljudnivåer för naturreservatet Ormberget-Hertsölandet samt närmaste bostad.

	Beräknad ljudnivå alla tider på dygnet (dB)	Riktvärde nattetid (22–06) [dBA]	Beräknad maximal ljudnivå [dB]	Riktvärde, maximal ljudnivå [dBA]
Naturreservatet Ormberget-Hertsölandet	23	40	44	50
Närmaste bostad (Hertsön 4:166)	19	35	41	55

Det bidragande bullret från transporter till och från anläggningen har studerats. Med antalet tillkommande transporter från Talgas verksamhet ökar den dygnsekvivalenta ljudnivån, $L_{Aeq,24H}$, längs den minst trafikerade delen av Hertsövägen mellan Gräsövägen och Kråkörvägen och förbi naturreservatet med mindre än 1 dB vilket bedöms ge försumbara effekter. Eftersom det befintliga trafikflödet ökar in mot Luleå centrum, kommer verksamhetens transporter procentuellt sett att minska i förhållande till övrig trafik ju längre från anläggningen transporterna kommer.

För buller under anläggningsfasen kommer riktvärden i Naturvårdsverkets *allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15)* att tillämpas, vilket innebär att ljud från bullrande anläggningsarbete kl. 07-19, kan uppgå till 60 dBA vid närmaste bostadsfasad. På övriga tider får endast tystare anläggningsarbete pågå.

Med hänsyn till den planerade verksamhetens placering och närheten till Svartöns industriområde har även kumulativt buller utretts inför denna ansökan. Resultaten visar att det inte föreligger risk för överskridande till följd av kumulativt buller vid vare sig bostäder eller naturreservat.

I samband med att detaljplanen för Luleå Industripark togs fram gjordes en trafikbullerutredning för Hertsövägen av Norconsult på beställning av Luleå kommun. Resultaten visade att en ekvivalent ljudnivå om 65 dbA kommer att innehållas för en majoritet av bebyggelsen utmed Hertsövägen, efter det att Hertsöfältet, Hertsöheden och Kronanvägen är fullt utbyggda. Kommunen ger i detaljplanen förslag på bullerdämpande åtgärder. Full utbyggnad beräknas också medföra ekvivalenta ljudnivåer av trafikbuller om 56 dBA samt maximala ljudnivåer om 71 dBA intill vägen längs naturreservatet Ormberget-Hertsölandet. Trafikökningarna bedöms i detaljplanen medföra att 35 dBA kommer innehållas 400 meter in i naturreservatet istället för 200 meter som i dagsläget. Enligt detaljplanen kommer skyddsområden med vegetation att anläggas, mellan industriområde och närmaste bostad på Hertsön samt mellan Hertsövägen och industriområdet, för att minska buller. I detaljplanen görs den slutliga bedömningen att planförslaget medför att vägtrafikbuller och industribuller ökar men att inga riktvärden bedöms överskridas.⁶³

⁶³ Luleå kommun (2020). Miljökonsekvensbeskrivning Detaljplan för del av Hertsön 11:1 m.fl.

Vibrationer kraftiga nog att kunna uppfattas vid närmaste bostäder kommer inte uppkomma i ansökt verksamhet vare sig vid normal drift eller under anläggningsfasen. Denna aspekt kommer därför inte vidare att bedömas.

8.14.2 Påverkan och effekt

Den bullerutredning som genomförts inför denna ansökan har visat att den planerade verksamheten vid fullt utbyggd fabrik kommer medföra som mest 23 dB vid naturreservatet och 19 dB vid närmaste bostad, vilken är belägen öster om verksamheten. Vid bostad finns i dagsläget inga uppmätta nivåer, varför det är svårt att göra en jämförelse. Den planerade verksamheten avger dock buller som är 18 dBA under riktvärdena nattetid, vilket innebär att verksamheten inte ger upphov till några överskridanden nattetid ens om nivåerna i nuläget skulle tangera riktvärdet på 40 dBA. Bolaget kommer under anläggningsskedet att tillämpa Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser.

Den uppmätta ljudnivån från industrier på Svartön uppgår till som mest 38 dB i tidigare mätning (se Bilaga A:5 Bullerutredning för mer information). På samma mätpunkt beräknas ljudnivån från Talgas verksamhet till som mest 36 dBA när verksamheten är fullt utbyggd. Den totala ljudnivån beräknas uppgå till 40 dBA.

Som beskrivits ovan har bullerrapporten visat att den planerade verksamheten avger mycket låga bullernivåer till omgivningen, och riktvärden kommer med god marginal att innehållas under dygnets alla timmar. Rapporten påvisar heller ingen risk för överskridande av riktlinjer vid bedömning av kumulativt buller. Denna slutsats gäller för både bostäder och det närliggande naturreservatet. Buller från tillkommande trafik längs Hertsövägen till följd av Talgas verksamhet bedöms vara försumbar och inte ha någon negativ påverkan på befintlig ljudmiljö.

8.14.3 Skyddsåtgärder

Inga skyddsåtgärder bedöms i dagsläget vara nödvändiga.

8.14.4 Konsekvensbedömning

Nollalternativet innebär att området förbereds för etablering av industrier enligt detaljplan. Det går inte att beräkna det buller som kan uppkomma från de industrier som skulle etableras istället för ansökt verksamhet vid ett nollalternativ, vilket innebär att bedömningen utgår ifrån att obefintligt buller. Därmed är nuläget detsamma som nollalternativet.

Verksamhetens bidrag till industribuller bedöms vara begränsad, och riktvärden bedöms innehållas. Detsamma gäller buller från transporter. Riktvärdena från enbart den ansökta verksamheten bedöms innehållas med goda marginaler. Området är redan nuläget påverkat av viss trafik samt buller från Svartöns industriområde, och den ansökta verksamhetens bidrag är därmed begränsat. Det kumulativa bullret har i den bullerutredning som gjorts bedömts kunna innehålla gällande riktvärden. I dagsläget är dock inte kringliggande verksamheter fastställda, vilket får bedömas som en viss osäkerhet. Bedömningen med den information som finns idag är dock att riktvärden kommer innehållas.

I jämförelse med både nuläget och nollalternativet bedöms ansökt verksamhet medföra en *liten negativ konsekvens* avseende aspekten buller med hänsyn till att verksamheten medför buller men riktvärden kommer innehållas.

Den planerade verksamheten bedöms inte förhindra uppfyllandet av miljömålet *God bebyggd miljö*.

Konsekvens ansökt verksamhet	Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
------------------------------	---

Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en *liten negativ konsekvens* avseende buller i jämförelse med nuläget.

Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en *liten negativ konsekvens* avseende buller i jämförelse med nollalternativet.

Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

8.15 TRANSPORTER

8.15.1 Förutsättningar

8.15.1.1 Trafikbestämmelser i Luleå

Luleå kommun har förslag på en ny trafikplan vilken ska fördjupa och konkretisera översiktsplanen och trafikstrategins riktlinjer. I planen tydliggörs bland annat de värden som ska ingå i planering och prioritering för samtliga trafikslag och trafiknät:

- Resor och transporter ska vara trafiksäkra och trygga
- Resor och transporter ska vara tillgängliga och jämlika
- Resor och transporter ska vara hållbara
- Trafikens negativa miljökonsekvenser ska minska
- Luleå ska ha goda förbindelser med omvärlden och utgöra ett regionalt nav för Norrbotten.

Rekommenderade vägar att transportera farligt gods är enligt trafikplanen E4 och väg 97 och via Bodenvägen och Svartöleden till Svartöns industriområde. Farligt gods kan även transporteras med järnväg. Det framkommer vidare att Trafikverket har utrett en ny kustjärnväg mellan Luleå och Umeå, Norrbottniabanan. För Luleå hamn pågår arbete med projekt Malmporten vilket innebär en utbyggnad av hamnen och förbättringar av farleden som gör att större fartyg kan angöra hamnen.⁶⁴

Vidare har Länsstyrelsen i Norrbotten beslutat om lokala trafikföreskrifter avseende transport av farligt gods genom centrala Luleå, vilka gäller från den 15 mars 2022. Förbudet tydliggör att det är den rekommenderade vägen för farligt gods som ska användas, det vill säga, E4 - Bodenvägen (väg 97), Älvsbyvägen (väg 94) och Svartöleden.⁶⁵

8.15.1.2 Vägar

I nuläget nås det planerade industriområdet via Hertsövägen eller Gräsövägen. Hertsövägen är en del av huvudvägnätet och Gräsövägen en del av lokalnätet. Även bron över Gräsörsundet kan användas, men den är inte öppen för allmän trafik och enligt den MKB som togs fram till detaljplanen finns en avsiktsförklaring mellan SSAB, LKAB, Luleå hamn samt Luleå kommun som möjliggör 10 genomfarter av tung trafik per dygn⁶⁶. I den mån det är möjligt kommer befintliga vägar att användas, ett flertal nya vägar kommer dock behöva anläggas. Huvudsaklig transportväg för transporter till och från verksamheten är via Hertsövägen norrut genom Luleå till E4. Undantaget är transporter med farligt gods som kommer att ske via Gräsövägen över Svartön till E4. Transporterna med farligt gods kommer gå på de vägar som rekommenderas av Luleå kommun. Huvudsakliga möjliga transportvägar framgår av Figur 25.

⁶⁴ Luleå kommuns webbplats. *Förslag till ny trafikplan*. Hämtad 2022-05-16.

⁶⁵ Luleå kommuns webbplats. *Transport av farligt gods genom centrum*. Hämtad 2022-05-17.

⁶⁶ Luleå kommun (2020). *Miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan för del av Hertsön 11:1 m.fl.Hertsöfältet*.

Innan produktionsbyggnaderna uppförs kommer nya vägar att byggas för tillgång till anläggningsområdet och möjliggöra transporter inom området.

8.15.1.3 Luleå Industripark

Två trafikutredningar har beställts av kommunen, i samband med att detaljplanen togs fram för Hertsöfältet inför utbyggnaden av det nya industriområdet. I en av dessa görs prognosen att det totala biltrafikflödet till och från området bedömts vara cirka 1 800 fordon per dygn varav cirka 150 tunga fordon per dygn (8 %). Resultat av utredningarna är att alternativet Hertsövägen rekommenderas som huvudsaklig väg för transporter till och från industriområdet. Väg 97 (Bodenvägen) rekommenderas som väg för farligt gods i riktning mot E4. Luleå kommun ska genomföra en förstärkning av Hertsövägen mellan Avaviksvägen och Gräsörvägen som förberedelse för exploateringen på Hertsöfältet.

8.15.1.4 Verksamhetens externa transporter

Alla transporter till och från den planerade anläggningen kommer att ske med lastbil. Den planerade verksamhetens inkommande transporter inkluderar främst leveranser av grafitmaterial, bränslen (gasol och diesel) och processkemikalier, däribland fluorvätesyra. Grafitkoncentrat kommer transporteras från gruvorna i Vittangi, där Bolagets utvinning av råvaran kommer att ske. Avståndet mellan ansökt verksamhet och gruvan är cirka 330 kilometer. Cirka 19 lastbilar med grafitkoncentrat per dag beräknas komma till den planerade anläggningen.

Flera transportmöjligheter för grafitmaterialet från anrikningsverket i Nunaasvaara Södra har studerats, och lastbil har visat sig vara det mest effektiva transportsättet. Även järnvägstransporter har övervägts, antingen för delar av sträckan eller för hela sträckan. För att kunna använda järnväg för hela transportsträckan behöver ny järnväg anläggas, och detta har bedömts som alltför kostsamt och tidskrävande. Att transportera godset delvis via järnväg är möjligt, men innebär att omlastningar måste ske från järnväg till lastbil, vilket också det skulle innebära mycket höga kostnader.

En stor andel av övriga inkommande transporter utgörs av leverans av de kemiska produkter som används i produktionen. Dessa transporter beräknas uppgå till cirka 19 per vecka, varav 11 av dessa utgörs av farligt gods. Antalet intransporter av fluorvätesyra och gasol uppgår till 2-3 respektive två per vecka.

Fluorvätesyran kommer att anlända via fartyg till antingen Luleå hamn eller Piteå hamn i ISO-containerar. Syran kommer sedan att transporteras via lastbil till den planerade anläggningen. I det fall Piteå hamn nyttjas kommer syran transporteras till Luleå via E4. Oavsett val av hamn kommer transport till anläggningen att ske via den rekommenderade farligt gods-leden på Svartöns industriområde och bron över Gräsörsundet till Bolagets verksamhetsområde.

Den planerade verksamhetens utgående transporter kommer främst utgöras av producerad produkt och bedöms uppgå till cirka 19 transporter per vecka. Den tillverkade produkten, Talnode-C, kommer lämna anläggningen i lastbil, och antingen fortsatt transporteras med lastbil alternativt båtcontainer från Piteå hamn. Utgående transporter kommer också utgöras av avfall från processen. Avfallet kommer transporteras bort från anläggningen av entreprenör med erforderliga tillstånd och omhändertas av mottagare med erforderliga tillstånd. Antalet avfallstransporter bedöms uppgå till cirka 9 stycken per vecka.

Totalt bedöms cirka 50 tunga intransporter och cirka 40 tunga uttransporter ske varje vecka vid maximal produktion enligt ansökan. Dygnsmedeltrafiken bedöms uppgå till ungefär 13 tunga transporter per dag (motsvarande 26 fordonsrörelser). Antalet personbilstransporter bedöms uppgå till cirka 100 per dygn (motsvarande 200 fordonsrörelser).

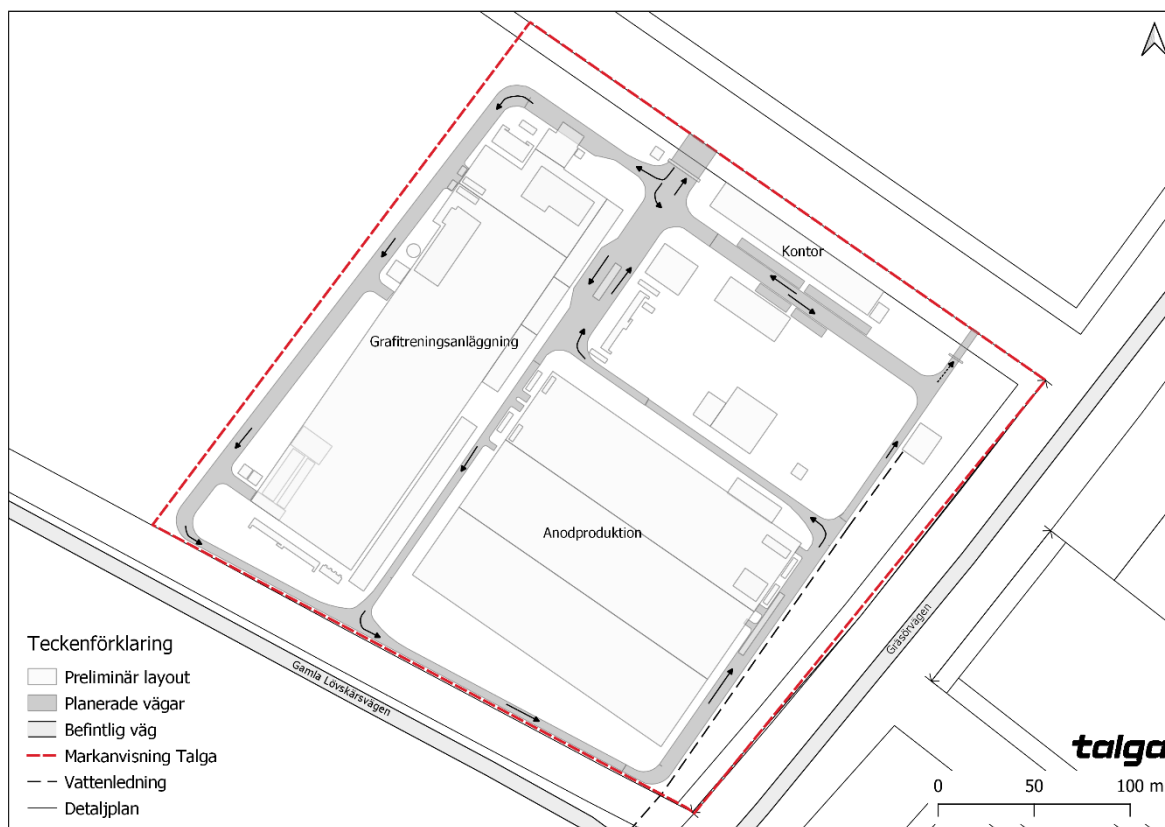
Transporter till och från anläggningen kommer främst att ske dagtid, klockan 06.00-22.00, men i vissa fall kan transporter förekomma nattetid. Leverans av fluorvätesyra och gasol sker enbart dagtid.



Figur 26. Transportvägar till och från verksamhetsområdet.

8.15.1.5 Interna transporter

Anläggningens huvudentré som är försedd med bom och vakt kommer vara placerad i anläggningens norra del (nummer 17 och 43 i Figur 2 i avsnitt 3.3). Huvudvägen för transporter genom denna kommer att vara mellan grafitreningsanläggningen och anodproduktionen. Internt transportflöde framgår av Figur 27. Utöver denna finns vägar huvudsakligen längs anläggningens ytterkant och i anläggningens nordöstra del där bland annat brandvattentank, elcentral, transformator, gasoltank och labb finns. Inom detta område sker även kvävgasproduktionen. En extra entré för användning vid nödläge kommer utöver detta finnas i anläggningens nordöstra hörn.



Figur 27. Översikt internt transportflöde.

8.15.1.6 Trafikmätningar

Den närmaste trafikmätning som genomförts av Trafikverket på den väg som planeras att nyttjas av ansökt verksamhet är registrerad på väg 97 (Bodenvägen) cirka 1,3 km sydost om påfarten till E4. Senaste mätningen som finns registrerad på Trafikverkets hemsida är från år 2018. Utöver den totala trafiken (årsmedeldygnstrafik, även kallat ÅDT) mättes även andel tung trafik. Enligt mätningarna går 9 630 respektive 9 440 fordonsrörelser, varav 980 respektive 790 utgörs av tung trafik, på väg 97 i nordvästlig respektive sydöstlig riktning under ett dygn. Detta innebär att tunga transporter till och från den planerade verksamheten vid maximal produktion skulle utgöra 1,3 % respektive 1,7 % av det totala antalet transporter på väg 97 vid passage av mätpunkten. Inkluderas även personbilstransporter i beräkningarna medför detta att transporter till och från den ansökta verksamheten skulle utgöra cirka 1,2 % av det totala antalet transporter på väg 97.⁶⁷ Årsmedeldygnstrafiken i mätpunkterna samt verksamhetens transporter redovisas i Tabell 21.

Tabell 21. Årsmedeldygnstrafik enligt Trafikverkets mätning år 2018 samt den andel av trafiken som transporter till följd av Talgas ansökta verksamhet medför i mätpunkterna.

Mätpunkt	Totalt antal fordonsrörelser (varav tung trafik)	Fordonsrörelser ansökt verksamhet, tunga + personbilar (andel av total ÅDT)
Väg 97 (Bodenvägen)	19 070 (1770)	26 + 200 (1,2 %)

⁶⁷ Trafikverkets webbplats. *Trafikinformation*. Hämtad 2022-05-18.

En trafikutredning har även gjorts för Hertsövägen⁶⁸ år 2019. Här bedöms trafikflödet för vägvägnen mellan Kråkörvägen och Gräsörvägen vara låga, upp till cirka 1 300 fordon/dag med 5 % tung trafik. Det innebär att antalet tunga transporter till och från den planerade verksamheten skulle utgöra ca 30 % av den tunga trafiken på Hertsövägen. Detta är dock en konservativ beräkning, då transporter av farligt gods kommer att gå över Svartön och Gräsörvägen. Inkluderas personbilstransporterna medför detta att transporterna till och från den ansökt verksamheten skulle utgöra cirka 13 % av det totala antalet transporter på Hertsövägen.

8.15.2 Påverkan och effekt

Transportmöjligheter till den planerade anläggningen har varit en avgörande faktor i Talgas lokaliseringsutredning. Närheten till gruvorna i Vittangi, ur vilka Talga planerar att utvinna grafitmalm till batterianoder, gör lokaliseringen lämplig både ur ett kostnadsperspektiv samt ur ett energi- och klimatperspektiv.

Transporterna medför luftutsläpp huvudsakligen i form av koldioxid, kväveoxider, svaveldioxid och partiklar. Vidare uppkommer buller kring transportvägarna, vilket beskrivs i avsnitt 8.14.

VOSS är ett verktyg som baseras på SMHI:s modellsystem SIMAIR-väg för preliminär bedömning av luftkvalitet för partiklar (PM₁₀) och kvävedioxid (NO₂) tänkt att användas av kommuner. Verktöget har högre osäkerhet än mer avancerade modeller, men anses i föreliggande fall vara fullgott för en bedömning av transporterna från ansökt verksamhets påverkan på luftrecipienten.

Ingående parametrar i VOSS är årsdygnstrafik (ÅDT), gaturumsbredd, hushöjd, sandning eller ej, skyltad hastighet på väg och andel tung trafik. I genomförd simulering har gaturumsbredden satts till 40 meter (vägkant till vägkant), hushöjden till noll meter då inga byggnader finns på aktuell sträcka och vägen endast omges av tunn vegetation. Skyltad hastighet är satt till 90 kilometer i timmen. Ingen sandning för halkbekämpning under vintern antas genomföras på vägen då saltning bedöms som ett betydligt mer sannolikt alternativ på aktuell väg.

Beräkningar i VOSS har gjorts på väg 97 cirka 1,3 kilometer från anslutningen till E4, då detta är den enda punkten för vilken data finns tillgänglig från Trafikverket. Beräkningar har gjorts för nuläge, det vill säga enligt Trafikverkets mätningar år 2018, och för ansökt verksamhet, det vill säga antalet tillkommande fordonsrörelser till följd av ansökt verksamhet adderade till Trafikverkets mätningar. Beräknade halter i luftrecipienten i dessa två scenarier framgår av Tabell 22. Som framgår av tabellen innehålls MKN och miljömål för både kvävedioxid och PM₁₀ oavsett typ av medelvärde för båda scenarier. Verksamhetens totala transporter vid maximal produktion bedöms utgöra en mycket liten del, cirka 1,2 %, av den totala årsdygnsmedeltrafiken på vägen.

⁶⁸ Luleå kommun (2019). *Trafikutredning Hertsöfältet*, Norconsult AB.

Tabell 22. I VOSS beräknade omgivningshalter för nuläge och ansökt verksamhet samt miljö kvalitetsnormer och miljömål ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Parameter		Nuläge	Ansökt verksamhet	MKN	Miljömål
NO ₂	Årsmedelvärde	<15	<15	40	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Dygnsmedelvärde	<20	<20	60	
	Timmedelvärde	<30	<30	90	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM ₁₀	Årsmedelvärde	<12	<12	40	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Dygnsmedelvärde	15-21	15-21	50	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Som ovan beskrivits har beräkningarna i VOSS genomförts på väg 97, då detta är enda tillgängliga mätpunkten. Hertsövägen bedöms dock vara den punkt där en ökad andel transporter kommer bli mest märkbar, då vägen idag inte är trafikerad i någon större uträkning. I samtal med Luleå kommun har det framkommit att trafikmätningar på Hertsövägen är planerade, eventuellt under år 2022, för att erhålla ett resultat som speglar trafiksituationen innan planerad etablering av industriområdet. Luleå kommun har dock tagit den högre trafikbelastningen i beaktande i de säkerhetsarbeten som påbörjats. Att Hertsövägen blir mer trafikerad bedöms inte göra det svårare att ta sig till naturreservatet Ormberget-Hertsölandet eller de bostäder som ligger öster om verksamheten. Även om antalet transportrörelser kommer att öka längs vägen planeras ingen breddning eller utbyggnad av vägen. Flera bostadsområden kommer passeras av verksamhetens transporter.

Verksamheten kommer att använda sig av de vägar som Luleå kommun har rekommenderat för transport av farligt gods. För ytterligare information avseende transport av farligt gods, se avsnitt 8.8 samt 8.17.

Under anläggningsfasen beräknas in- och utförsel av massor till/från Talgas fastighet generera cirka 11 000 transporter (22 000 fordonsrörelser) totalt (beräknat utifrån 32 ton per lastbil och att andelen returlass är 25 %) under cirka 9-12 månader vilket motsvarar cirka 40 transporter per dygn under den perioden. Grävning- och fyllnadsarbete beräknas pågå mellan april och december under år 2023, under förutsättning att byggnation kan påbörjas till dess. Denna tidsplan är dock preliminär.

8.15.3 Skyddsåtgärder

Talga kommer löpande att arbeta med optimering av transporter för att minimera miljöpåverkan.

Inga skyddsåtgärder bedöms vara aktuella.

8.15.4 Konsekvensbedömning

Nollalternativet innebär att området förbereds för etablering av industrier enligt detaljplan. Det går inte att kvantifiera det antal transporter som kan uppkomma från de industrier som skulle etableras istället för ansökt verksamhet vid ett nollalternativ, vilket innebär att bedömningen utgår ifrån att transporterna är som i dagsläget. Därmed är nollalternativet detsamma som nuläget.

Den ansökta verksamheten bedöms medföra utsläpp i form av främst koldioxid, kväveoxider och partiklar samt något högre bullernivåer jämfört med nuläget på grund av de transporter som följer av verksamheten.

Antalet fordonsrörelser kommer att uppgå till cirka 26 tunga transporter per dag samt cirka 100 personaltransporter. Vid Bodenvägen där Trafikverket har gjort mätningar utgör verksamhetens totala

transporter vid maximal produktion en mycket liten del, cirka 1,2 % av den totala årsdygnsmedeltrafiken på vägen. Verksamhetens tunga transporter utgör cirka 1,5 % av de tunga transporter som passerar Bodenvägen. Verksamhetens totala transporter utgör därmed en mycket liten del av den totala årsdygnsmedeltrafiken på Bodenvägen.

Verksamhetens bidrag till transporterna på Hertsövägen är cirka 13 % i jämförelse med trafiksituationen år 2019 enligt den trafikutredning som gjorts inför detaljplanens framtagande. Andelen bedöms dock komma att bli lägre när industriområdet är uppbyggt, med hänsyn till den analys som gjorts i trafikutredningen. För påverkan från buller, se avsnitt 8.14.

Bidraget till transporterna på Hertsövägen bedöms därmed vara märkbara, men den totala påverkan från Bolagets transporter i ett större område bedöms vara begränsad, men hänsyn till beräkningarna från Bodenvägen. Talgas bidrag till den kumulativa miljöeffekten och störningen som uppstår från trafiken i området bedöms således också utgöra en liten andel.

Av de beräkningar som gjorts i VOSS framgår att de totala halterna av kvävedioxid och PM₁₀ i omgivningen inte påverkas nämnvärt av den förändring som ansökt verksamhet medför jämfört med nuläget. Kumulativa effekter i omgivningen bedöms därmed inte påverkas av ansökt verksamhet. Beräkningarna visar även att ansökt verksamhet inte kommer leda till att MKN eller miljömål för kvävedioxid och PM₁₀ överskrids.

Verksamheten kommer använda sig av rekommenderade vägar för farligt gods och ständigt arbeta för att effektivisera sina transporter.

I jämförelse med både nuläget och nollalternativet bedöms ansökt verksamhet medföra en *liten negativ konsekvens* med hänsyn till att verksamhetens bidrag till det totala antalet transporter bedöms vara begränsat.

Mot bakgrund av ovanstående bedöms ansökt verksamhet inte förhindra möjligheterna att nå de nationella miljö kvalitetsmålen *Begränsad klimatpåverkan*, *Frisk luft*, *Bara naturlig försurning* och *God bebyggd miljö* avseende transporter.

Konsekvens ansökt verksamhet	Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende transporter i jämförelse med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> avseende transporter i jämförelse med nollalternativet.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

8.16 YTTRE HÄNDELSER

8.16.1 Förutsättningar för framtida klimat i Norrbotten

Framtida klimatförändringar kan komma att öka risken för naturkatastrofer. Redan i dagens klimat kan verksamheter påverkas av väderhändelser som skyfall, torka eller värmebölja. Detta kan leda till följd effekter som erosion, skogsbrand, översvämning etc. Klimatförändringarna kan medföra att dessa väderhändelser ökar både i styrka och frekvens, och därmed även följd effekterna. Av den anledningen är det viktigt att verksamheter ser över sin beredskap för att möta dessa eventuella effekter.⁶⁹

⁶⁹ Miljösamverkan Sverige och Länsstyrelserna. *Klimatanpassning i prövning och tillsyn av miljöfarliga verksamheter och förorenade områden*.

Luleå kommun har tagit fram riktlinjer avseende klimatanpassning som ska tillämpas vid planering och investering. Här framkommer att kraftiga vattenståndsvariationer kommer att fortgå och påverka verksamheter nära vatten. Framtidens klimat i Luleå bedöms medföra högre temperaturer och mer nederbörd. En hänvisning görs till SMHI som bedömer att det är rimligt att förutsätta en höjning av havsnivån med cirka 1 meter. Landhöjningen förväntas dock kompensera för detta, framförallt i de norra delarna av Sverige, och nettoeffekten blir därför nära noll.

Under perioden 2069–2099 kommer, enligt uppgifter i riktlinjerna, årsmedeltemperaturen att öka till upp emot 7 grader jämfört med normalmedelvärdet 1,3 grader för perioden 1961–1990. Det är främst vintern som kommer påverkas och perioden med snö förväntas bli drygt en månad kortare.

Årsmedelnederbörden ökar enligt beräkningar med cirka 30 %. Risken för extrema flöden i älvarna bedöms inte öka, det totala flödet under året kommer dock att öka på grund av mer regn och det finns en risk för höga vattennivåer under hösten till följd av det.⁷⁰

8.16.2 Förutsättningar i den planerade verksamhetens närområde

Den ansökta verksamheten planeras att anläggas vid kusten där temperaturen i Norrbotten beräknas öka med upp till cirka 7 °C. Temperaturen vid östkusten i norra delarna av Sverige har generellt sett en högt beräknad ökning.

Årsmedelbörden beräknas enligt SMHI öka med 7–8 mm/månad alternativt 11–12 mm/månad.⁷¹

Luleå kommun har beskrivit hur verksamheter ska ta hänsyn till eventuell höjning av vattennivåer vid anläggning. Skyddsåtgärder har vidtagits i utformningen av anläggningen, se mer under avsnitt 8.17.3.

8.16.3 Påverkan och effekt

En genomgång av påverkan på verksamheten av naturliga omgivningsfaktorer har genomförts som en del av bedömningen av riskerna vid anläggningen. Dessa omgivningsfaktorer kan anses utgöra faktorer som behöver beaktas vid avgörandet av bedömningen av påverkan från yttre händelser. De bedöms utgöra en ökande risk till följd av de pågående klimatförändringar som sker. Nedanstående genomgång har gjorts med utgångspunkt från den metodik som förordas av MSB.⁷²

8.16.3.1 Höga vattennivåer (översvämning och skyfall)

Med hänsyn till klimatförändringar är det rimligt att förvänta sig att skyfallen kommer att inträffa oftare och med ökad intensitet. Den största dygnsnederbörden uppmätt hittills i Norrbotten var i Fagerheden söder om Luleå med 198 mm/dygn.

Den planerade verksamheten kommer att ha stora hårdgjorda ytor vid vilka vatten kan ansamlas. Dagvattenledningarna mynnar i havet vilket gör att vattnet kan ledas bort effektivt.

Om större vattenmängder mot förmodan skulle ta sig in i anläggningen kan det leda till att utrustning och material påverkas. En översvämning av verksamhetsområdet bedöms dock inte riskera att exempelvis tankar för fluorvätesyra eller svavelsyra lättar och flyter upp, då dessa kommer att vara placerade inomhus och fast förankrade i fundament. Vätskenivån i tankarna kommer att ligga betydligt över eventuella översvämningarnivåer.

Luleå kommun ansvarar för dagvattenhanteringen i området. En eventuell översvämning av Talgas område bedöms inte påverka sannolikheten för att en olycka som kan medföra betydande skada på människor eller miljö inträffar.

⁷⁰ Luleå kommun (2015). *Riktlinjer för klimatanpassning*.

⁷¹ SMHI:s webbplats. *Enkel klimatscenariotjänst*. Hämtad 2022-02-07.

⁷² Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2017). *Riskbedömning av naturliga omgivningsfaktorer*.

Luleå kommuns riktlinjer anger att byggnader och infrastruktur ska översvämningssäkras upp till +2,5 m i RH200. Marken för den planerade anläggningen ligger högre än detta enligt detaljplanen för området. Anläggningen kommer placeras cirka 500 meter från havet. När verksamhetsområdet utvecklas bedöms grundvattennivån sjunka från dagens nivåer då dikning och dränering kommer behöva ske, och en viss höjning av marknivån kommer ske.

Baserat på SMHI:s framtidsscenarier för medelvattenstånd i Luleå kommun kommer medelvattenståndet öka mindre än 0,1 m fram till år 2100. Detta för att landhöjningen i området ungefär motsvarar havsnivåhöjningen fram till år 2100. Det kan dock noteras att marknivån inom Talgas område är drygt fyra meter över normalvattenstånd, vilket innebär att Talga har ett robust skydd mot höjda havsvattennivåer.⁷³ Vid Strömören har vattenståndet mätts sedan 2016. Det högsta vattenståndet som uppmätts sedan dess är 130 cm i februari 2020 och det lägsta -106 cm i april 2019. Medelhavsvattenståndet har de senaste fem åren varierat mellan 2–26 cm.

8.16.3.2 Ras, skred och erosion

Risken för ras eller skred som medför betydande skador på anläggningen bedöms utifrån befintliga förhållanden som mycket låg. Dock kan risken inte uteslutas och erosion skulle kunna medföra följd effekter som i flera led kan medföra allvarliga olyckor, varvid detta beaktas som en initierande händelse till olyckor som kan medföra en betydande skada.

8.16.3.3 Blixt och åskoväder

Anläggningen är lokaliserad i ett område som inte är särskilt utsatt för blixtnedslag och detta bedöms inte vara en beaktansvärd orsak till en allvarlig olycka eller påverkan på miljön. Ett blixtnedslag skulle kunna leda till strömbortfall, men detta kan hanteras genom det system för reservkraft som finns vid anläggningen. Anläggningen kommer att förses med åskledare på vitala anläggningsdelar.

8.16.3.4 Höga vindstyrkor/storm

Enligt SMHI är det sällsynt att medelvindhastigheten når upp till full stormstyrka vid Norrbottens kuststationer. Den högsta byvind som uppmätts i Norrbotten sedan mätningarna inleddes är 26 m/s och 32 m/s i byvindhastighet.⁷⁴ Norrbotten är som andra nordliga kustlandskap mindre utsatt för svåra stormar.

Mycket kraftiga vindar kan medföra att plåtar, taksekvenser och belysningsarmatur som är förankrade slits loss vilket kan medföra materiella skador eller personskador. Kraftig vind bedöms i huvudsak kunna få ekonomiska konsekvenser för Talga. Höga vindstyrkor bedöms i viss mån kunna påverka säkerheten vid anläggningen med avseende på hantering av farliga ämnen. Fluorvätesyra lagras i en dubbelmantlad tank i en separat byggnad och det bedöms som osannolikt att höga vindstyrkor skulle leda till skador som orsakar ett utsläpp. Höga vindstyrkor skulle dock kunna påverka diesel- eller gasolcisternerna och i värsta fall orsaka ett utsläpp, vilket analyserats närmare i den riskbedömning som gjorts för anläggningen.

8.16.3.5 Solstorm

Solstormar kan i första hand påverka känslig elektronisk utrustning som slås ut. Vidare skulle denna typ av störning kunna påverka styrsystem och larmfunktioner. Inga system på anläggningen har identifierats som särskilt känsliga för solstorm.

⁷³ Luleå kommun (2015). *Riktlinjer för klimatanpassning*.

⁷⁴ SMHI:s webbplats. *Klimatet i Sveriges landskap – Norrbottens klimat*.

8.16.3.6 Snöstorm, snödrev och isbildning

Största snödjupet som uppmätts i Norrbotten var 162 cm i Övertorneå, norr om Luleå, 1974. Stort snödjup kan påverka möjligheten att nå fabriken för transporter och personal. Dessutom kan snödrivor medföra att barriärer såsom insatsvägar helt eller delvis blockeras. Konsekvenserna till följd av stora mängder snö bedöms i huvudsak bli ekonomiska.

Kraftiga snöstormar och isbildning kan bland annat påverka transporter och orsaka olyckor som direkt eller indirekt påverkar anläggningen. Isbildning högre upp på byggnader och strukturer kan leda till att istappar eller isblock faller ned och skadar processdelar. Detta kan innebära en risk om utrustning för lagring av farliga ämnen skadas. Denna risk bedöms dock inte vara aktuell för någon del av fluorvätesyra- eller svavelsyrahanteringen då de befinner sig helt inomhus. För gasoltankarna kommer risken med isbildning att bevakas kontinuerligt.

8.16.3.7 Dimma och fuktig miljö

Dimma och fuktig miljö kan ge ökad risk för uppkomst av korrosion vilket i sin tur kan leda till exempelvis elfel. Tung dimma samtidigt som gasutsläpp kan medföra att den utsläppta gasen betar sig på annat vis än förväntat, exempelvis genom att stanna kvar i marknivå längre än förväntat.

8.16.3.8 Skogsbrand eller gräsbrand

En skogsbrand i de skogsområden som är lokaliserade i anslutning till Talgas planerade verksamhetsområde skulle kunna påverka verksamheten med kraftig brandrök.

8.16.3.9 Extrema temperaturer

Den högsta uppmätta temperatur i Norrbotten är 36,9 °C i Harads (nordväst om Luleå) år 1945. Temperaturer som denna vållar normalt inte problem i någon större utsträckning. Mycket höga omgivningstemperaturer kan också medföra ökat slitage på utrustning vilket medför högre kostnader för underhåll. Konsekvenserna till följd av höga temperaturer bedöms i huvudsak bli ekonomiska. Området är mycket sällan utsatt för denna typ av extrem värme, varför värmebölja inte bedöms utgöra en betydande risk för eventuell negativ påverkan.

Lägsta uppmätta temperatur är -47,1 °C, vilken uppmättes i Björfors nordost om Luleå år 1956. Mycket låga temperaturer kan bland annat medföra en förhöjd risk för handhavandefel. Extrema temperaturer bedöms dock inte öka risken för att en olycka inträffar. Generellt sett går världen mot ett varmare klimat, och Luleå kommun gör bedömningen att vintrarna kommer bli mildare. Konsekvenserna till följd av extremt låga temperaturer samt stora mängder snö bedöms i huvudsak bli ekonomiska.

8.16.3.10 Jordbävning

Det finns seismisk aktivitet i området kring Luleå. Förekomsten av kraftiga jordbävningar i Sverige, av sådan magnitud att de skulle kunna äventyra säkerheten på anläggningen, finns inte dokumenterade under historisk tid. Baserat på historiska data och med kännedom om berggrundens struktur i Sverige gäller därför att riskbidraget domineras av lokala skalv inom en radie av 20 km från anläggningen. I maj år 2020 inträffade exempelvis en jordbävning som mätte 4,9 på richterskalan i Kiruna. Jordbävning skulle kunna leda till omfattande skador på utrustning, och ett olycksscenario med utsläpp av farligt ämne i samband med att ledningar eller ledningsstöd flyttar på sig. Alla ledningar och ledningsstöd på anläggningen kommer därför att designas för att kunna motstå påverkan från seismisk aktivitet.

8.16.4 Skyddsåtgärder

Åtskilliga skyddsåtgärder relaterat till bland annat brand, gasdetektion, brandbekämpning, släckvattenhantering och hantering av farliga ämnen som till exempel fluorvätesyra och svavelsyra har tagits i beaktande då anläggningen designats. Skyddsåtgärder beskrivs vidare i avsnitt 8.17.

8.16.5 Konsekvensbedömning

Risken för denna typ av yttre händelser är samma i nuläget som i nollalternativet, och oavhängiga ansökt verksamhet.

Då verksamheten ska utformas från grunden finns idag goda möjligheter att redan vid tidigt stadium säkra anläggningen mot yttre händelser till följd av klimatförändringar. Ett fortsatt arbete med att klimatanpassa verksamheten kommer fortgå vid drift med hänsyn till ny kunskap och forskning om klimatförändringar.

Klimatet i Luleå bedöms ge mer nederbörd och högre värme på sikt, dock under en så pass lång tid att verksamheten kommer ha möjlighet att vidta eventuella skyddsåtgärder. Påverkan vid eventuella yttre händelser inom verksamhetsområdet bedöms främst bli av ekonomisk karaktär, eftersom driften av vissa verksamheter samt logistikmöjligheterna inom området kan komma att försvåras eller stoppas.

Med hänsyn till de skyddsåtgärder som ska vidtas avseende kemikalier och hantering av vatten bedöms aspekten yttre händelser medföra *obetydlig konsekvens* för ansökt verksamhet, både i jämförelse med nuläget och nollalternativet.

Konsekvens för ansökt verksamhet	Konsekvens för ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföras en <i>obetydlig konsekvens</i> avseende aspekten yttre händelser i jämförelse med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföras en <i>obetydlig konsekvens</i> avseende aspekten yttre händelser i jämförelse med nollalternativet.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

8.17 RISK OCH SÄKERHET

8.17.1 Förutsättningar

På grund av hantering av fluorvätesyra omfattas verksamheten av bestämmelserna i *Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor* och tillhör den högre kravnivån. Övriga kemikalier som omfattas av Sevesolagstiftningen och som kommer att hanteras inom verksamheten är gasol.

En säkerhetsrapport med tillhörande riskbedömning har tagits fram för verksamheten, vilken återfinns i ansökans bilaga D.

8.17.1.1 Farliga ämnen

Vid anläggningen kommer en mängd ämnen som är klassificerade som farliga att hanteras, däribland fluorvätesyra (70 %), svavelsyra (98 %), natriumhydroxid, järnsulfat diesel och gasol. Det är dock enbart fluorvätesyra och gasol som innehåller sådana egenskaper, och som kommer att hanteras i sådana mängder, att de omfattas av kraven i Sevesolagstiftningen. I tabellerna nedan framgår de maximalt förekommande mängderna av fluorvätesyra och gasol vid anläggningen.

Tabell 23. Farliga ämnen, hälsofaror. Mängder angivna i ton.

Ämne	Klassificering	Seveso-kategori	Maximalt förekommande mängd	Lägre kravnivån	Kvot	Högre kravnivån	Kvot
Fluorvätesyra	H300 Acute Tox 2 H310 Acute Tox 1 H330 Acute tox 2 H314, Skin Corr. 1A H318 Eye Dam. 1	H1, akut toxisk, alla exponeringsvägar	62	5	12,4	20	3,12

Tabell 24. Farliga ämnen, fysikaliska faror. Mängder angivna i ton.

Ämne	Klassificering	Seveso-kategori	Maximalt förekommande mängd	Lägre kravnivån	Kvot	Högre kravnivån	Kvot
Gasol	H220, Flam. Gas 1	Del 2, p18	10	50	0,2	200	0,05

Fluorvätesyra (CAS-nr 7664-39-3) är vätefluorid löst i vatten. Syran är kraftigt frätande på vissa material, inklusive glas. Syran är även giftig och kan leda till allvarliga skador och död vid inandning av ångor eller vid hudkontakt. Den fluorvätesyra som Bolaget kommer att hantera vid anläggningen har en koncentration på 70 %, och är en färglös vätska med stickande lukt. Smältpunkten är -69 °C och kokpunkten är ca 66 °C. Ämnet är stabilt vid normala förhållanden och är inte brandfarligt eller brännbart.

Vid ett spill av 70 %-ig fluorvätesyra kan en vätskepöl bildas varifrån förångning sker med följd av att ett giftigt ångmoln kan driva iväg och påverka omgivningen. Direktkontakt med fluorvätesyra orsakar allvarliga frätskador och möjlig död om syran tas upp genom huden.

Gasol är en färglös gasblandning bestående av lätta kolväten, främst butan och propan. Ämnet är mycket brandfarligt och explosivt även i låga halter. Gasol förångas mycket snabbt och gasen kan på grund av att den är tyngre än omgivande luft spridas till utrymmen på lägre höjder. Gasol kan vara farligt vid inandning och kan i värsta fall orsaka kvävning då gasen kan tränga undan luftens syre. Vid exponering för vätska eller utströmmande gas finns även risk för köldskador.

Gasol och diesel planeras att hanteras i den södra delen av anläggningen (anodanläggningen) och fluorvätesyra i den nordöstra delen av anläggningen (grafitreningsanläggningen).

I den säkerhetsrapport som bifogas ansökan beskrivs de farliga ämnena närmare med avseende på fysikaliska, kemiska och toxikologiska egenskaper. Beskrivningen innehåller ämnens faror för människors hälsa och miljö.

8.17.1.2 Omgivningsfaktorer, andra verksamheter

Bolaget har studerat de omgivningsfaktorer som skulle kunna leda till en allvarlig kemikalieolycka vid anläggningen. I säkerhetsrapporten beskrivs omgivningsfaktorerna närmare, såväl externa verksamheter som naturliga omgivningsfaktorer.

I Figur 5 illustreras den tänkta lokaliseringen, närmaste bostadsområde och skolor, närmaste Sevesoverksamheter samt vissa andra verksamheter. De faktorer i den planerade anläggningens närhet som skulle kunna innebära eventuell negativ påverkan på säkerheten vid anläggningen är främst transporter samt verksamheten vid de närliggande Sevesoverksamheterna.

För att en händelse utanför Bolagets område ska kunna leda till eller förvärra en allvarlig kemikalieolycka inom verksamheten krävs ett mycket specifikt scenario där en händelse medför skada

på lagertank eller rörledningar för fluorvätesyra eller gasol. För att detta ska ske krävs kraftig åverkan eller en mycket stor brand som når verksamhetsområdet, och Bolaget har inte identifierat några verksamheter eller aktiviteter i anläggningens närområde som skulle kunna resultera i detta. Av riskbedömningen (bilaga D:1) framgår vilka olycksscenarier vid omkringliggande Sevesoverksamheter som ger störst konsekvensavstånd, och här har bedömningen gjorts att Talgas anläggning kommer att ligga bortom dessa. Detta innebär att det inte bedöms finnas några farliga verksamheter i närheten som på ett väsentligt sätt kan påverka risken för allvarlig kemikalieolycka vid Talgas verksamhet.

Nedan beskrivs omkringliggande verksamheter.

Sevesoverksamheter

Inom Svartöns industriområde finns fyra verksamheter som omfattas av Sevesolagstiftningens högre kravnivå. Dessa utgörs av SSAB EMEA AB, Linde Gas AB, LKAB och St1 Sverige AB. Lokaliseringen framgår av Figur 5 ovan. Övriga Sevesoverksamheter inom Luleå kommun utgörs av bergtäkter och ligger på ett längre avstånd från den planerade anläggningen än dessa. Nedanstående information om närliggande Sevesoverksamheter är hämtad från Luleå kommuns hemsida.

SSAB EMEA AB (ca 2,7 km från ansökt verksamhet) producerar höghållfast och seghärdat stål, och har koksverk, masugn och stålverk i Luleå, där stålämnen produceras för vidare bearbetning. I tillverkningsprocessen hanteras olika gaser, till exempel gasol och processgaser samt kemiska ämnen som bensen och stenkolsstjära som kan påverka människor och miljö vid en allvarlig olycka. Generellt sett bedöms riskerna för allvarliga skador på omgivningen som små. Vid vissa olycksscenarier kan dock närboende komma att påverkas märkbart, exempelvis vid ett utsläpp av kolmonoxid. En annan risk som identifierats är cisternexplosion (BLEVE), då den närmaste omgivningen kan utsättas för hög värmestrålning under en kortare tid. Det olycksscenario som ger störst konsekvensavstånd är om masugnens brandgasklocka släpper ut hela innehållet momentant. Om gasutsläppet inte antänds kan det spridas cirka 1,1 km. Talgas anläggning kommer att ligga bortom detta avstånd.

Linde Gas AB (ca 3 km från ansökt verksamhet) bedriver en luftgasfabrik i anslutning till SSAB i Luleå. Verksamheten omfattar produktion, lagring och distribution av syrgas, kvävgas och argon. Riskerna vid anläggningen är främst förknippade med lagringen av flytande syrgas. Om ett stort utsläpp av flytande syrgas skulle inträffa bildas ett gasmoln som sprids efter marken och bildar kraftig dimma och en förhöjd brandrisk. Det finns också risk för syrgasexplosion vilket ger förödande konsekvenser, men främst lokalt.

LKAB (ca 3 km från planerad anläggning) bedriver depåverksamhet med lagring och hantering av eldningsolja och diesel vid Uddebo oljehamn på Svartön i Luleå. Produkterna lossas med fartyg och lagras i cisterner ovan mark. Utlastning sker genom påfyllning till antingen järnvägsvagn eller tankbil. Eldningsolja och diesel är klassade som brandfarlig och miljöfarlig. Verksamheten är förknippad med miljörisker vid eventuella utsläpp eller överfyllnad av cistern, samt brandrisker som kan uppkomma genom läckage av produkterna och antändning. Det scenario som ger störst konsekvenser för omgivningen är ett antänt läckage som leder till tankbrand, med brandrök och utsläpp av släckvatten som följd, men konsekvenserna är ändå att betrakta som lokala.

Även St1 Sverige AB (ca 3 km från planerad anläggning) bedriver depåverksamhet där petroleumprodukter (främst bensen, flygbränsle och eldningsolja) lossas, lagras, och lastas innan leverans till slutkund med tankbil. Verksamheten är förknippad med miljörisker vid eventuella utsläpp eller överfyllnad av cistern, samt brandrisker som kan uppkomma genom läckage av produkterna och antändning. Risken för spridning av flytande produkter utanför industriområdet har bedömts vara mycket liten. Vid en eventuell brand uppstår dock en kraftig rökutveckling som kan komma att beröra omkringliggande bostäder.

Det är främst bränder vid ovanstående anläggningar som skulle kunna påverka den planerade verksamheten, men då avståndet till dessa är stort bedöms en händelse vid närliggande

Sevesoanläggningar inte kunna utlösa eller bidra till uppkomsten av allvarliga kemikalieolyckor vid den planerade anläggningen.

Andra verksamheter och aktiviteter

Industriområdet Svartön söder om anläggningen domineras främst av SSABs verksamhet och Luleå Hamn, men här finns även energiproduktion (kraftvärmeverk i anslutning till SSAB) och avfallshantering.

Närmaste rekommenderade led för farligt gods är i dagsläget belägen i Svartöns industriområde på ett avstånd om cirka 2 km från den planerade anläggningen. När Hertsöfältet etableras kommer transporter till området även att gå längs Hertsövägen, på ett avstånd om 500 meter från anläggningen, och längs Gräsörvägen som ligger i anslutning till anläggningen.

Luleå hamn bedriver idag verksamhet på Svartön med bl.a. hantering av gods från gruv- och stålindustrin, cement, hantering av flytande bränslen samt bogserbåts- och isbrytarverksamhet. Hamnverksamheten bedrivs som närmast på 2,6 km avstånd, sydväst om det planerade verksamhetsområdet. Luleå hamn har beviljats tillstånd för att bygga ut sin verksamhet på Svartön, Projekt Malmporten, öster om befintlig hamnverksamhet. Det planerade hamnområdet kommer att ligga som närmast cirka 1,5 km söder om Talgas verksamhet.

Luleå flygplats, den största flygplatsen i norra Sverige, ligger cirka 7,4 kilometer söder om anläggningen. Den planerade anläggningen ligger inte i anslutning till in- och utflygningstrutten.

Räddningstjänstens utbildningscentrum och brandövningsplats ligger cirka 250 meter öster om det planerade verksamhetsområdet.

SWERIM AB är ett företag som bedriver forskning och utveckling inom metallindustrin i Svartöstadens cirka 3,7 km väster om det planerade verksamhetsområdet. Verksamheten hanterar upp emot 13 ton gasol i cistern inom sitt verksamhetsområde.

Hybrit Development AB (Hybrit) har uppfört en pilot-/forskningsanläggning i industriområdet på Svartön med vätgasbaserad direktreduktion av järnmalmsspellets. Till denna anläggning hör ett underjordiskt vätgaslager som byggs i Svartöberget i Luleå på LKAB:s mark i närheten av SSAB:s stålverk, cirka 4,5 km väster om Talgas planerade anläggning.

Naturliga omgivningsfaktorer

Naturliga omgivningsfaktorer redovisas i säkerhetsrapporten samt i avsnitt 8.16 ovan.

De naturliga omgivningsfaktorer som bolaget identifierat som faktorer som skulle kunna påverka riskbilden vid anläggningen är höga vattennivåer, ras, skred och erosion, höga vindstyrkor, snöstorm, snödrev och isbildning samt seismisk aktivitet.

Övriga naturliga omgivningsfaktorer såsom höga vattennivåer (översvämning och skyfall), åska, höga vindstyrkor (stormar), solstorm, dimma och fuktig miljö, isbildning, skogsbrand eller gräsbrand och extrema temperaturer bedöms i riskbedömningen inte på ett väsentligt sätt kunna bidra till uppkomsten av allvarlig kemikalieolycka vid anläggningen.

Påverkan på Talgas verksamhet beskrivs vidare i avsnitt 8.17.2.8

8.17.2 Påverkan och effekt

8.17.2.1 Inledning

En riskbedömning har upprättats som underlag till denna MKB, samt som underlag till den säkerhetsrapport som har tagits fram i enlighet med Sevesolagstiftningen. Syftet med riskbedömningen har varit att identifiera, analysera och värdera de risker som bedöms kunna medföra

en skada på människors hälsa eller miljön. Detta för att säkerställa att samtliga risker som bedöms kunna medföra en betydande skada på människors liv och hälsa eller på miljön identifieras, men även att fokus både vad gäller beskrivning och bedömning läggs på de risker som är väsentliga och relevanta. Riskbedömningen och säkerhetsrapporten återfinns i ansökans bilaga D.

Riskidentifieringen har gjorts utifrån ett antal grundorsaker; driftrelaterade orsaker, yttre orsaker, kumulativa effekter, naturliga omgivningsfaktorer och andra orsaker. Riskerna identifierades och analyserades inledningsvis genom grovriskanalys. För att säkerställa att eventuell påverkan på omgivningen, närliggande processer eller verksamheter hanteras tillfredställande har kvantitativa bedömningar av risken kopplad till den planerade anläggningen samt transporterna (följdverksamhet) till anläggningen upprättats. Slutligen användes olycksfjärilsmetodik för att säkerställa att införda barriärer (riskreducerande åtgärder) kan anses vara tillfredställande och robusta.

8.17.2.2 Identifierade riskscenarier

En rad scenarier för allvarlig kemikalieolycka vid Talgas anläggning har identifierats. Dessa inkluderar:

1. Kollision med fluorvätesyratankbil på verksamhetsområdet, skador på tank och utläckage av en tankbilsbehållare utomhus med avgång av giftig ånga till luft, med påverkan utanför verksamhetsområdet.
2. Läckage av fluorvätesyra vid lossning från tankbil till lagertank, från slang, slangkoppling, fläns eller från anslutningen till pumpen, utläckage i slutet lossningsutrymme, läckaget hamnar i invallning, giftig ånga hålls inom byggnaden.
3. Överfyllnad av lagertank för fluorvätesyra vid lossning med utläckage från tankventilationen, läckaget hamnar i tankinvallningen inomhus, giftig ånga hålls inom byggnaden.
4. Lagertankhaveri orsakat av exempelvis defekt i tillverkning, yttre påverkan eller överbelastning vid röranslutning, utläckage av hela lagringsmängden inom invallning inomhus, giftig ånga hålls inom byggnaden.
5. Läckage av fluorvätesyra vid överföring från lagertank till spädningstank på grund av pump- eller rörläckage. Fluorvätesyran hamnar i produktionsbyggnaden, giftig ånga hålls inom produktionsbyggnaden.
6. Skrubberhaveri på grund av bortfall av processvatten, utsläpp från skrubberventilation vid lossning i lagertank. Utsläppet sker på hög höjd och halterna bedöms spädas ut till ofarliga nivåer innan de når marknivå eller områden utanför anläggningen.
7. Felaktig lossning av fluorvätesyra, påfyllnad sker i svavelsyratank med exoterm reaktion (svavelsyra och vatteninnehållet i fluorvätesyran) och utsläpp av vatten med fluorvätesyra genom svavelsyraskrubbern.
8. Utsläpp av vätefluorid genom ventilationssystem, föranlett av scenario 2-5 där fluorvätesyra släpps ut i byggnaden, avgång av giftig ånga till luft som späds ut av ventilationssystemet i byggnaden och släpps ut kontrollerat genom ventilationsröret på 24 meters höjd.
9. Gasoltankhaveri på grund av defekt i tillverkning, yttre påverkan, överbelastning vid röranslutning, handhavandefel eller brand i omgivningen, stort utsläpp med eller utan antändning med påverkan utanför verksamhetsområdet.
10. Dieseltankhaveri på grund av defekt i tillverkning, yttre påverkan, överbelastning vid röranslutning, handhavandefel eller brand i omgivningen, stort utsläpp med eller utan antändning. Påverkan inom verksamhetsområdet.

Merparten av scenarierna innebär ett utsläpp av fluorvätesyra inne i byggnaden. Ett utsläpp inomhus kommer att fångas upp av invallningssystemet och ledas till neutralisationstanken för att sedan kunna hanteras säkert. Giftig ånga hålls inom byggnaden och kan ventileras ut i låg koncentration genom ventilationsrör som mynnar cirka 24 meter över markplan. På grund av att utsläppet sker på hög höjd i

en låg koncentration bedöms koncentrationerna i markplan vara så låga att de inte medför skada på omgivningen. En viss del giftig ånga skulle också kunna ta sig igenom byggnadsmaterial och påverka personal utomhus, men de spridningsberäkningar som gjorts har visat att dessa halter är så låga (< 2-3 ppm) att de inte medför några ytterligare konsekvens på personal som vistas utomhus. Dessa händelser innebär i huvudsak en risk för Bolagets egen personal, främst om dessa vistas i de utrymmen där läckaget sker. I dessa fall kan vissa av händelserna leda till att personal skadas allvarligt eller omkommer.

De scenarier som enligt riskbedömningen skulle kunna leda till påverkan utanför verksamhetsområdet är tankbils-kollision och stort utsläpp av gasol med antändning. Konsekvenserna av dessa händelser redovisas närmare i nästa avsnitt.

Samtliga scenarier för allvarlig kemikalieolycka som identifierats bedöms ha en mycket låg sannolikhet med hänvisning till de säkerhetsåtgärder som kommer att vidtas och de har bedömts hamna inom den så kallade ALARP-nivån, det vill säga de kan tolereras om alla rimliga åtgärder för riskreduktion vidtas.

För en mer omfattande beskrivning av ovan nämnda riskscenarier se till ansökan bifogad säkerhetsrapport.

8.17.2.3 Konsekvenser för omgivningen vid olycka med fluorvätesyra

Det scenario med fluorvätesyra som bedöms leda till påverkan utanför verksamhetsområdet är tankbils-kollision inom verksamhetsområdet. 70 %-ig fluorvätesyra anländer till anläggningen i ISO-tankar som transporteras av tankbilar. Uppskattningsvis rör det sig om ungefär två transporter i veckan, med en ISO-tank med 20 m³ fluorvätesyra per transport. Om tankbilens tank skulle haverera exempelvis genom att tankbilen krockar med ett annat fordon på anläggningen finns risk för utsläpp av upp till 20 m³ fluorvätesyra. En pöl med fluorvätesyra skulle bildas vid olycksplatsen och beräknas kunna bli 36 m² stor baserat på normal vägbredd. Vätefluorid kommer att avdunsta från pölen och vätskan kommer att rinna ner i avloppssystemet.

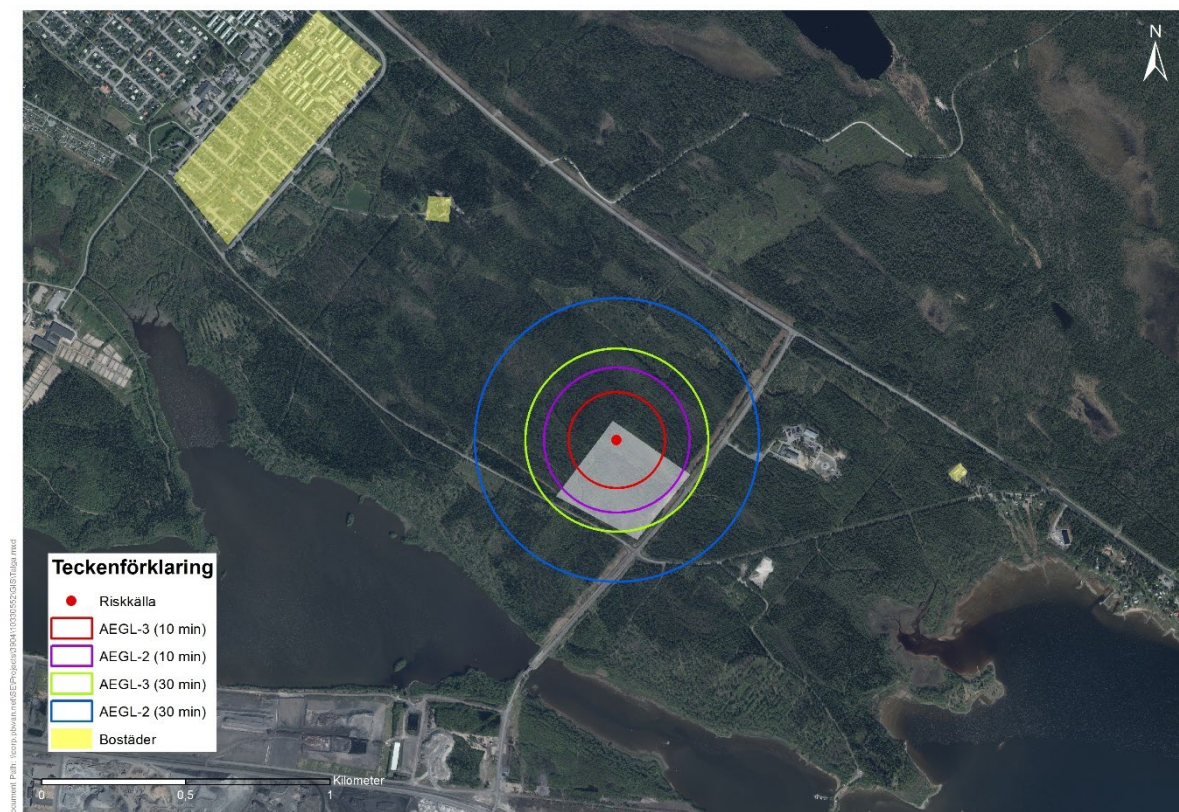
I syfte att utreda konsekvensavstånden vid eventuella händelser har spridningsberäkningar genomförts för detta scenario. Konsekvensavstånden för människors liv och hälsa baseras på AEGL-riktvärden för vätefluorid. AEGL-värden anger vid vilka koncentrationer människor generellt upplever hälsopåverkan från olika typer av giftiga gaser vid en bestämd exponeringstid;

- AEGL-3 anger den koncentration (ppm) av ett visst ämne där det antas att majoriteten av befolkningen skulle utsättas för livshotande hälsoeffekter eller omkomma.
- AEGL-2 anger den koncentration (ppm) av ett visst ämne där det antas att majoriteten av befolkningen skulle uppleva långvariga, irreversibla, allvarliga hälsoeffekter.
- AEGL-1 anger den koncentration (ppm) av ett visst ämne där det antas att majoriteten av befolkningen skulle kunna uppleva irritation eller obehag. Hälsoeffekterna går dock över när exponering upphör.

I beräkningen har ett utsläpp om 25 m³ simulerats, vilket är konservativt i förhållande till den verkliga transporterade volymen.

Ett stort utsläpp ger upphov till ett giftigt gasmoln i anslutning till läckaget. Eftersom förarna till tankbilen och det fordon tankbilen kolliderar med befinner sig nära läckaget antas de inte ha möjlighet att undkomma gasmolnet. Ett gasmoln kommer att spridas över anläggningen, olika långt och i olika koncentration beroende på väderförhållanden. Utifrån personalens fördelning på anläggningen kan ytterligare 4-8 personer exponeras. Dessa personer bedöms dock ha bättre möjligheter att evakueras. Vid dåliga väderförhållanden kan gasmolnet också spridas till övriga delar av Hertsöfältets industriområde

Vid denna händelse kan AEGL-2 vid 30 minuters exponering uppnås på ett avstånd om cirka 500 meter från riskkällan och AEGL-3 på ett avstånd om cirka 320 meter vid ett värsta scenario dagtid. Vid 10 minuters exponering är avstånden cirka 250 respektive 170 meter. Då ingen lossning förekommer nattetid är detta att betrakta som det värsta tänkbara scenariot. Inom dessa avstånd finns idag inga andra verksamheter eller boende. Påverkansområdet sträcker sig till omgivande vägar, men inte till de områden där bostäder finns eller där allmänheten uppehåller sig. I Figur 27 nedan illustreras dessa beräknade konsekvensavstånd.



Figur 28. Konsekvensavstånd vid ett utsläpp av fluorvätesyra vid en tankbils-kollision, värsta tänkbara scenariot dagtid (vinterförhållanden).

Enligt riskbedömningen uppskattas en miljöfarlig koncentration vätefluorid kunna spridas cirka 180 meter i luften. Ingen skyddsvärd natur finns inom detta område och scenariot bedöms inte leda till några långvariga effekter på miljön. Ett utsläpp av fluorvätesyra bedöms dock kunna nå mark och ledas vidare till dagvattenssystemet och ha en lokal försurande effekt. Fluorvätesyra är i sig själv inte klassificerad som miljöfarlig eller svårnedbrytbar. I riskbedömningen har konstaterats att inga av de händelser som kunnat identifieras leder till omedelbara skador på miljön så som de formuleras i Sevesodirektivets bilaga VI, det vill säga bestående eller långsiktiga skador på markbundna livsmiljöer, betydande eller långsiktiga skador på livsmiljöer i sötvatten eller på marina livsmiljöer eller betydande skador på en akvifer eller ett grundvatten.

Ett scenario med en tankbils-kollision har mycket låg sannolikhet på grund av de säkerhetsåtgärder som planeras.

8.17.2.4 Konsekvenser för omgivningen vid olycka med gasol

Även påverkan från brandhändelser med diesel och gasol, inklusive bland annat jetflamma, eldklot och cisternexplosion (BLEVE), har studerats. Merparten av de händelser som studerats för gasol eller diesel innebär främst en påverkan inom verksamhetsområdet och når inte omgivningarna, men vid en jetflamma eller eldklot kan påverkan på vägen söder om anläggningen ske.

En läcka eller haveri av en av de två gasoltankarna skulle innebära utsläpp av brandfarlig gas till omgivningen. Om de brandfarliga ångorna antänds kan scenariot resultera i en jetflamma eller gasolnsbrand. Om ett katastrofalt haveri inträffar finns det också risk för eldklot. I scenariot har även BLEVE till följd av yttre påverkan från brand beaktats. På grund av de skyddsåtgärder som planeras, exempelvis detektion och sprinklersystem vid gasolstationen, att vidtas bedöms dessa händelser ha mycket låg sannolikhet.

Konsekvenser bortom verksamhetsområdet bedöms här som osannolikt då endast ett fåtal scenarier har konsekvensavstånd som sträcker sig utanför anläggningsområdet (eldklot, jetflamma). Påverkan sker dessutom under kort tid på grund av den begränsade lagringsmängden och spridningen av jetflamman eller ett eldklot beror av vindriktningen.

8.17.2.5 Uppkomst av släckvatten

Släckvatten utgör inte en riskkälla vid normal drift, utan faran uppkommer i samband med en olycka. Vatten från en släckinsats, som inte förångas, bildar ett mer eller mindre kontaminerat släckvatten. Kontaminerat släckvatten kan ge upphov till akut toxisk effekt på miljön om en större mängd når recipienten samtidigt. Hanteringen av släckvatten har utretts i en separat släckvattenutredning, vilken utgör en bilaga till Säkerhetsrapporten (bilaga D:2).

Miljöpåverkan vid brand kan uppstå om kontaminerat släckvatten sprids till recipient. På Talgas område finns inga ytor eller byggnader med förhöjd brandbelastning, med undantag för cisternerna med brandfarlig vara. En brand i byggnad bedöms inte skilja sig från vad som kan förväntas vid en normal industribrand, under förutsättning att branden inte sprider sig och orsakar läckage av fluorvätesyra.

I släckvattenutredningen görs bedömningen att det vid en brand på den planerade anläggningen, med beaktande av de åtgärdsförslag som lämnas, finns förutsättningar att omhänderta förorenat släckvatten och förhindra att det når recipient.

8.17.2.6 Kvantitativ riskbedömning

Individriska⁷⁵ för tredje man har beräknats för de scenarier som bedöms kunna ge påverkan utanför anläggningsområdet. En närmare beskrivning av beräkningen av individrisk ges i riskbedömningen, nedan sammanfattas resultatet.

Individriska beräknas med riskkällan i centrum, och beräkningarna har därför gjorts utifrån tre olika platser; transportsträckan mellan grinden och lagertanken för fluorvätesyra (scenario 1), gasoltanken (scenario 9) och dieseltanken (scenario 10). Det bör noteras att beräkningarna har gjorts utifrån antagandet att varje olycksscenario inträffar när väderförhållandena för just den händelsen är som minst fördelaktiga, dvs när konsekvenserna blir som störst.

I Sverige finns inget nationellt beslut om vilket tillvägagångssätt eller vilka kriterier som ska tillämpas vid värdering av olycksrisker. I riskbedömningen tillämpas Intresseföreningen för Processsäkerhets (IPS) förslag till acceptanskriterier för individrisk för tredje man och för nyetablerad verksamhet (acceptabel risk, ALARP (acceptabla om alla möjliga åtgärder vidtas, As Low As Reasonably Practicable).

De genomförda beräkningarna indikerar att individrisken till största delen är acceptabel utanför anläggningens område. Området med oacceptabel individrisk sträcker sig som längst cirka 65 meter

⁷⁵ Individriska är sannolikheten att en individ som kontinuerligt vistas på en specifik plats omkommer. Individriska är platsspecifik och oberoende av hur många personer som vistas inom det givna området. Syftet med riskmålet är att kvantifiera risken på individnivå för att säkerställa att enskilda individer inte utsätts för oacceptabel risk. Se vidare riskbedömningen, bilaga D:1.

från anläggningsgränsen, medan ALARP-området som längst sträcker sig 135 meter bortom Talgas område. Det är gasolhanteringen som ger det största utslaget i individriskberäkningarna.

Individriskbedömningen indikerar att riskerna för tredje man är begränsade till området närmast Talgas anläggning. Det passerar en väg öster om anläggningsområdet, genom området med oacceptabel individrisk, men vägen är lågt trafikerad då den i dagsläget enbart leder till Talgas anläggning och trafiken förväntas inte bli stillastående varvid trafikanterna bara exponeras för risken under en mycket kort tid. I dagsläget finns ingen annan verksamhet inom det avstånd som individrisken från Talgas verksamhet är oacceptabelt hög eller ligger inom ALARP-området.

Sammanfattningsvis bedöms risknivån vid Talgas verksamhet vara acceptabel avseende de scenarier som har bedömts, men vid framtida utbyggnad av Hertsöfältet bör hänsyn tas till de riskavstånd som anges i riskbedömningen.

8.17.2.7 Risker förknippade med transporter av fluorvätesyra

Risker förknippade med transporter av fluorvätesyra har bedömts i samband med upprättandet av säkerhetsrapporten.

Fluorvätesyran kommer att anlända till Norrbotten via fartyg, men i detta skede är det ännu inte bestämt om den mottagande hamnen blir Luleå eller Piteå hamn. Riskbedömningen har utvärderat båda alternativen. Hanteringen av fluorvätesyra inom respektive hamnområde skall dock inte anses utgöra en följdverksamhet av den sökta verksamheten, utan potentiella risker får hanteras inom respektive hamns verksamhet.

Utredd transportsträcka utgörs av vägsträckningen från Trafikplats Notviken på E4 i Luleå fram till anläggningsgränsen. E4, Bodenvägen, Svartövägen samt Uddebovägen som leder ut till verksamheterna inom Svartöns industriområde är utpekade som primära transportleder för farligt gods.

Resultaten av beräkningarna indikerar att båda hamnalternativen är gångbara och att transporternas omgivningspåverkan är acceptabel utifrån ett individ- och samhällsriskperspektiv. Import av fluorvätesyra via Piteå hamn medför dock en relativt högre samhällsrisknivå då transporterna i detta fall kommer att passera genom Luleå tätort. Import via Luleå hamn bedöms därmed vara mer fördelaktigt ur ett riskperspektiv då transporterna inte behöver passera tätbebyggda områden, sammantaget med att transportsträckan minimeras. Talga har dock inte full rådgighet över vilken hamn som kan väljas, då detta styrs av respektive hamns verksamhet och tillstånd.

Riskbedömningen visar att risknivåerna kopplade till transport av fluorvätesyra till Talgas anläggning är acceptabla ur ett individ- och samhällsriskperspektiv. Att en olycka som sker på utredd transportsträcka skulle leda till någon dominoeffekt bedöms osannolikt.

8.17.2.8 Påverkan från naturliga omgivningsfaktorer

Anläggningen planeras att lokaliseras cirka 500 meter från havet. När verksamhetsområdet utvecklas bedöms grundvattennivån sjunka från dagens nivåer då dikning och dränering kommer att ske och marknivån kommer att höjas. En översvämning av området bedöms inte kunna leda till att fluorvätesyratankar lättar och flyter upp, då dessa kommer att vara placerade inomhus och fast förankrade i fundament. Vätskenivån i tankarna kommer att ligga betydligt över eventuella översvämningarnivåer. En eventuell översvämning av Talgas område bedöms inte påverka sannolikheten för att en olycka som kan medföra betydande skada på människor eller miljö inträffar.

Risken för ras eller skred som medför betydande skador på anläggningen bedöms utifrån befintliga förhållanden som mycket låg. Dock kan risken inte uteslutas och erosion skulle kunna medföra

följdeffekter som i flera led kan medföra allvarliga olyckor, varvid detta beaktas som en initierande händelse till olyckor som kan medföra en betydande skada.

Höga vindstyrkor kan riva loss tunga föremål, som plåtar, som i sin tur kan skada utrustning. Eftersom fluorvätesyran lagras i en dubbelmantlad tank i en separat byggnad bedöms det osannolikt att detta skulle leda till ett utsläpp. Området är dessutom inte utsatt för omfattande extremväder i form av storm/orkan. Höga vindstyrkor skulle dock kunna påverka diesel- eller gasolcisternerna.

Kraftiga snöstormar och isbildning kan bland annat påverka transporter och orsaka olyckor som direkt eller indirekt påverkar anläggningen.

I regionen förekommer viss seismisk aktivitet. Seismisk aktivitet skulle kunna ge upphov till ett utsläpp av fluorvätesyra i det fall ett rörbrott eller brott på rörstöd uppstår. Alla rörledningar innehållande fluorvätesyra kommer att konstrueras så att det står emot eventuella kommande seismiska aktiviteter.

8.17.2.9 Sammanfattning riskbedömning

Sammanfattningsvis konstateras att ett utsläpp av fluorvätesyra från anläggningen i de flesta fall innebär ett utsläpp inomhus med möjliga skador på den egna personalen som följd. Vid ett tankbilshaveri kan dock påverkan på omgivningen förväntas. Påverkansområdet sträcker sig till omgivande vägar, men inte till de områden där bostäder finns eller där allmänheten uppehåller sig. Sannolikheten för samtliga studerade scenarier bedöms som mycket låg.

Individriskbedömningen indikerar att riskerna för tredje man är begränsade till området närmast Talgas anläggning. Den dominerande risken för omgivningen enligt den kvantitativa riskbedömningen är kopplad till lagringen av gasol. I dagsläget finns ingen annan verksamhet inom det avstånd som individrisken är oacceptabelt hög eller ligger inom ALARP-området, men vid framtida utbyggnad av Hertsöfältet bör hänsyn tas till dessa risker.

När det gäller potentiella direkta skador och indirekta skador på miljön orsakade av olyckor vid Talgas anläggning har sådana inte kunnat identifierats. Inga potentiella olycksscenarier resulterar i tillräckligt allvariga eller långvariga effekter för att de ska bedömas orsaka betydande skador på miljön.

Möjlig påverkan på människors liv och hälsa i omgivningen bedöms endast kunna uppstå i samband med ett större läckage av fluorvätesyra utomhus eller vid ett gasoltankhaveri med antändning. Övriga olycksscenarier resulterar enbart i lokala konsekvenser.

Påverkan på närliggande verksamheter skulle kunna uppstå vid ett större utsläpp av fluorvätesyra. Om ett giftigt gasmoln av vätefluorid sprids till närliggande verksamheter kommer dessa att behöva utrymmas. På grund av stora skyddsavstånd och att närliggande Sevesoverksamheter ligger i motsatt riktning mot förhärskande vindriktning bedöms det dock osannolikt att ett utsläpp av fluorvätesyra inom Talgas verksamhetsområde skulle kunna initiera en allvarlig kemikalieolycka inom någon av dessa verksamheter.

Riskbedömningen avseende följdverksamhet visar att risknivåerna kopplade till transport av fluorvätesyra till Talgas anläggning är acceptabla ur ett individ- och samhällsriskperspektiv. Att en olycka som sker på utredd transportsträcka skulle leda till någon dominoeffekt bedöms osannolikt.

8.17.3 Skyddsåtgärder

Talga kommer att bedriva ett omfattande risk- och säkerhetsarbete vid verksamheten. Arbetet innefattar såväl förebyggande som skadebegränsande arbete. Talga har idag testanläggningar för att utveckla och testa processer inför uppförande och drift av de planerade anläggningarna i Luleå. Testanläggningarna inkluderar en reningsanläggning i Belgien och en anodproduktionsanläggning i Luleå, vid Swerims anläggning. Rutiner och processer, inklusive säkerhets- och

processsäkerhetsledning, erfarenheter och lärdomar från dessa anläggningar ligger till grund för både den tekniska designen och de operativa procedurerna som kommer att implementeras i Luleå.

Inom anläggningen planeras en mängd säkerhetshöjande åtgärder för att förhindra spridning av framför allt fluorvätesyra och produkter med likande egenskaper till omgivningen, spridning av syraångor, uppkomst av brand och spridning av släckvatten. Dessa innefattar bland annat:

- All hantering av fluorvätesyra sker inomhus i särskilt avsedda, invallade och brandtekniskt avskilda utrymmen med separat ventilation. Avluft behandlas genom skrubbersystem. Utrymmena är försedda med vätefluoriddetektion kopplat till larm.
- Lagring av fluorvätesyra sker i en dubbelmantlad tank placerad i invallning som rymmer hela mängden plus 10 % i ett separat utrymme. Tanken är försedd med nivåövervakning, högnivåalarm och överfyllnadsskydd.
- Invallningar kommer att vara beklädda med ett material som är beständigt mot fluorvätesyra och försedda med pumpar för att kunna leda ett eventuellt spill till en neutralisationstank för säker hantering.
- Helsvetsade anslutningar används för alla rörledningar för fluorvätesyra som går utanför lagringsutrymmet och invallade områden, antalet anslutningar/flänsar reduceras så långt det är möjligt. Rörledningar med flänsar är försedda med färg som indikerar syrautsläpp.
- Tät tillsyn och övervakning kommer att ske av alla rörledningar, slangar och anslutningar genom upprättade rutiner och checklistor.
- Gasoltankar kommer att vara utrustade med säkerhetsventiler och placeras så att inga tändkällor finns i närheten.
- UPS-system säkerställer strömförsörjning och säker avstängning vid strömbortfall.
- Anläggningen kommer att ha ett omfattande skalskydd innefattande instängsling av hela industriområdet, inpasseringskontroll av fordon, inregistrering av besökare, närvaroregistrering för anställda samt rondering. Det kan även bli aktuellt med kameraövervakning av vissa områden och processer samt begränsad/särskild åtkomst till kritiska ytor/system/processer.
- Flertalet larmfunktioner kommer att finnas, såsom brand- och utrymningslarm, sprinklerlarm, högnivåalarm i cistern och invallning för fluorvätesyra, läckagelarm i dubbelmantling av cistern för fluorvätesyra samt i alla ytor för hantering av fluorvätesyra.
- Anläggningen kommer att ha en vattentank med kapacitet för minst två timmars brandsläckningsarbete, kopplat till två dieseldrivna brandvattenpumpar.
- Sprinkler kommer att finnas i grafitreningsanläggningen och där gasolen förvaras.

I avsnitt 12.3 i den tekniska beskrivningen samt i säkerhetsrapporten och riskbedömningen redogörs utförligare för de säkerhetshöjande åtgärder som planeras att vidtas.

I den barriäranalys som upprättats i riskbedömningen med hjälp av metodiken Olycksfjärilar (Bow-tie) konstateras följande:

Av upprättad barriäranalys kan konstateras att Talga avser att genomföra riskreducerande åtgärder för samtliga identifierade risker. Åtgärderna är både förebyggande och skadebegränsande. Åtgärder finns i samtliga kategorier; tekniska och organisatoriska, aktiva och passiva, vilket innebär att anläggningens åtgärder ska ses som robusta. Dessutom kan av genomförd barriäranalys konstateras att en hög säkerhet kan upprätthållas även om barriärer faller ifrån av olika anledningar. Barriärer finns i flera led och många av barriärerna är av varandra oberoende. Som tidigare konstaterats är inneslutning av all hantering av fluorvätesyra en av de enskilt viktigaste åtgärderna för att säkerställa en acceptabel risknivå både inom och i anslutning till anläggningen. Vid normal hantering ska byggnaden vara stängd och vid lossning ska denna inte kunna påbörjas innan det är stängt om tankbilen. Sannolikheten att byggnadens integritet inte skulle vara intakt vid ett utsläpp bedöms som låg, men det bör noteras att det trots detta finns flertalet åtgärder på plats för att upptäcka, begränsa

och/eller förhindra ett större utsläpp. Sammantaget visar barriäranalysen att genomförd riskvärdering i såväl grovriskanalys som upprättade kvantitativa riskbedömningar är robusta och tillförlitliga

8.17.4 Beredskap för och insatser vid allvarliga olyckor

8.17.4.1 Intern plan för räddningsinsatser

Enligt Sevesolagen ska en intern plan för räddningsinsatser finnas för en Sevesoanläggning på den högre kravnivån. Planen ska uppdateras och övas minst vart tredje år, eller vid förändrade förhållanden som leder till uppdatering.

Talga har upprättat en intern plan för räddningsinsatser. Syftet denna är att aktivera erforderliga resurser samt påbörja en insats för att minska konsekvenserna vid en olycka. Talgas interna plan för räddningsinsatser innefattar instruktioner för organisation, larm, krishantering, insatser, övning m.m. Planen har bifogats i sin helhet till säkerhetsrapporten.

Den interna planen är utarbetad utifrån de förutsättningar som är kända vid denna tillståndsansökans upprättande. Då anläggningen tas i drift kan ytterligare detaljer i tillhörande rutiner och instruktioner vad gäller larmfunktioner och liknande att behöva tillföras eller klargöras.

8.17.4.2 Beredskapsorganisation

Talga planerar för att delar av personalen kommer att utbildas och utrustas för att kunna utgöra en första insatsstyrka som kan agera initialt vid olika typer av larm. Talga planerar även för kontinuerlig samverkan, orientering, övning och kontakt med den lokala räddningstjänsten. Inledande steg till detta har tagits i samband med den samrådsprocess som genomförs som underlag till ansökan.

8.17.5 Konsekvensbedömning

Nollalternativet innebär att området förbereds för etablering av industrier enligt detaljplan. Det går inte att spekulera i vilken av typ av risker som kan uppkomma från de industrier som skulle etableras istället för ansökt verksamhet vid ett nollalternativ, vilket innebär att bedömningen utgår ifrån att riskerna är som i dagsläget. Därmed är nollalternativet detsamma som nuläget.

Ansökt verksamhet medför att risker uppkommer, främst förknippade med hanteringen av fluorvätesyra och gasol. Den riskutredig som genomförts har dock visat att dessa risker bedöms vara acceptabla. Möjlig påverkan på människors liv och hälsa i omgivningen bedöms endast kunna uppstå i samband med ett större läckage av fluorvätesyra utomhus eller vid ett gasoltankhaveri med antändning. Påverkansområdet sträcker sig till omgivande vägar, men inte till de områden där bostäder finns eller där allmänheten uppehåller sig. Övriga olycksscenarioer resulterar enbart i lokala konsekvenser. Inga potentiella olycksscenarioer resulterar i tillräckligt allvarliga eller långvariga effekter för att de ska bedömas orsaka betydande skador på miljön. Sannolikheten för samtliga studerade scenarioer bedöms som mycket låg.

Individriskbedömningen indikerar att riskerna för tredje man är begränsade till området närmast Talgas anläggning. Det bedöms som osannolikt att en händelse vid Talgas verksamhet skulle kunna initiera en allvarlig kemikalieolycka på närliggande Sevesoverksamheter. Riskbedömningen avseende följdverksamhet visar att risknivåerna kopplade till transport av fluorvätesyra till Talgas anläggning är acceptabla ur ett individ- och samhällsriskperspektiv.

Skyddsåtgärder planeras för samtliga identifierade riskscenarioer, och dessa har i barriäranalysen bedömts som robusta, och en hög säkerhet kan upprätthållas även om barriärer faller ifrån av olika anledningar.

Jämfört med både nuläget och nollalternativet bedöms ansökt verksamhet medföra *en liten negativ konsekvens* avseende aspekten risk och säkerhet.

Utifrån planerade skyddsåtgärder bedöms riskerna vid anläggningen inte förhindra att de nationella miljö kvalitetsmålen *Giffri miljö* och *God bebyggd miljö* uppfylls.

<i>Konsekvens ansökt verksamhet</i>	<i>Konsekvens ansökt verksamhet jämfört med nollalternativet</i>
Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> med avseende på aspekten risk och säkerhet i jämförelse med nuläget.	Sammantaget bedöms ansökt verksamhet medföra en <i>liten negativ konsekvens</i> med avseende på aspekten risk och säkerhet i jämförelse med nollalternativet.
Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.	Konsekvensen bedöms vara densamma sett ur ett kort, medellångt och långt perspektiv.

9 SAMLAD BEDÖMNING

I Tabell 25 har konsekvensbedömningen för samtliga aspekter som beskrivs i föreliggande MKB sammanställts. Därefter görs en samlad bedömning av projektets totala miljökonsekvenser för människors hälsa och miljö.

9.1 KONSEKVENSER FÖR MÄNNISKORS HÄLSA OCH MILJÖN

Tabell 25. Sammanställning av bedömda konsekvenser och risker för människors hälsa och miljö. Bedömningen tar hänsyn till de skyddsåtgärder som planeras och som har redovisats under respektive avsnitt.

	Positiv konsekvens	Obetydlig konsekvens	Liten negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Bedömd aspekt	Konsekvens ansökt verksamhet i jämförelse med nuläget		Konsekvens ansökt verksamhet i jämförelse med nollalternativet		
Nyttjande av mark- och vattenområde			Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	
Naturmiljö			Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	
Rennäring			Liten negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens ur ett medellångt och långt perspektiv och liten negativ konsekvens ur ett kort perspektiv.	
Kulturmiljö		Obetydlig konsekvens		Obetydlig konsekvens	
Friluftsliv		Liten negativ konsekvens		Obetydlig konsekvens	
Landskapsbild		Liten negativ konsekvens		Liten negativ konsekvens	
Övriga områdesskydd		Obetydlig konsekvens		Obetydlig konsekvens	
Energianvändning		Måttlig negativ konsekvens		Måttlig negativ konsekvens	
Råvaror och kemiska produkter		Liten negativ konsekvens		Liten negativ konsekvens	
Vattenförsörjning och vattenanvändning		Liten negativ konsekvens		Liten negativ konsekvens	
Grundvatten		Liten negativ konsekvens		Obetydlig konsekvens	
Utsläpp till ytvatten		Liten negativ konsekvens		Liten negativ konsekvens	
Utsläpp till luft		Liten negativ konsekvens		Liten negativ konsekvens	
Avfall		Måttlig negativ konsekvens		Måttlig negativ konsekvens	
Buller och vibrationer		Liten negativ konsekvens		Liten negativ konsekvens	

Transporter	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Yttre händelser	Obetydlig konsekvens	Obetydlig konsekvens
Risk och säkerhet	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens

9.2 FÖRENLIGHET MED GÄLLANDE PLANER

Gällande översiktsplan för Luleå (Översiktsplan 2013) anger området för ansökt verksamhet som "område för kraftigt störande verksamheter". I den senare (men ännu ej gällande) översiktsplanen *Översiktsplan 2021* och fördjupad översiktsplan för Hertsön och Lerbäcken är området fortsatt utpekad som aktuellt för störande verksamhet. Området beskrivs lämpligt för verksamheter som inte bör blandas med bostäder.

En detaljplan finns för det aktuella området och planen vann laga kraft den 21 januari 2021 och benämns *Detaljplan för del av Hertsön 11:1 m.fl. Hertsöfältet*. Detaljplanen anger att området ska användas till industriverksamheter.

Ansökt verksamhet bedöms därmed vara förenlig med gällande planer.

9.3 PÅVERKAN PÅ RIKSINTRESSEN OCH ANDRA SKYDDADE OMRÅDEN

Ansökt verksamhetsområde är beläget inom riksintresse för rörligt friluftsliv samt riksintresse för totalförsvaret. Ansökt verksamhet bedöms inte påverka syftet med berörda riksintressen.

Den ansökta verksamheten bedöms vara förenlig med de funktioner som pekats ut som riksintresse för kommunikation och inte förhindra nyttjandet av dessa.

Enligt de spridningsmodelleringar som gjorts med avseende på verksamhetens utsläpp till vatten bedöms ansökt verksamhet inte påverka något riksintresse för naturmiljö eller Natura 2000-område.

Bullerutredningarna visar att ansökta delverksamheter innehåller rikt-/gränsvärden enligt Naturvårdsverkets vägledning i samtliga punkter oavsett tid på dygnet.

Någon risk för påverkan på möjligheten att utöva yrkesfiske inom riksintresseområdet för yrkesfiske föreligger inte i och med ansökt verksamhet.

Enligt bedömningar ovan under avsnitt 8.2 samt 8.4-8.6 medför ansökt verksamhet en obetydlig konsekvens på riksintressen eller andra skyddade områden jämfört med nollalternativet. Dock bedöms ansökt verksamhet medföra en liten negativ konsekvens för naturmiljön jämfört med nuläget.

9.4 FÖRENLIGHET MED GÄLLANDE MILJÖKVALITETSNORMER

För aktuell prövning är miljö kvalitetsnormer för utomhusluft samt för ytvatten av relevans.

I luftkvalitetsförordningen (2010:477) finns fastställda miljö kvalitetsnormer i luft för elva föreningar/ämnen samt för partiklar (PM10 och PM2,5).

Verksamheten ger upphov till utsläpp till luft främst i form av koldioxid, partiklar och kvävgas. En mindre mängd fluorväte och kväveoxider släpps även ut. Enligt bedömningar i avsnitt 8.12 och 8.15 så underskrider halterna både miljö kvalitetsnormer och miljömål vid närmsta bostad.

Verksamheten bedöms inte påverka de fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorerna för berörda vattenförekomster på grund av tillförsel av näringsämnen. Dock innebär verksamheten utsläpp av

särskilt förorenande ämnen (zink och arsenik) i halter som överskrider bedömningsgrunderna inom ett litet område i direkt anslutning till utloppen. Verksamheten bedöms inte påverka vattenförekomstens status i dess helhet.

Utsläpp till vatten från ansökt verksamhet är inte av den karaktären att de förväntas påverka de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna och verksamheten innebär endast små ingrepp i vattenområdet.

Sammantaget bedöms ansökt verksamhet inte äventyra möjligheterna att nå miljökvalitetsnormen för ekologisk status för recipient Sörbrändöfjärden.

Vad gäller prioriterade ämnen så innebär ansökt verksamhet utsläpp av bly, kadmium, kvicksilver och nickel under gränsvärdena. Halterna av kvicksilver är dessutom under bakgrundshalterna vilket innebär att ansökt verksamhet inte kommer öka halterna i recipienten. Verksamheten bedöms inte påverka statusen och äventyrar inte möjligheterna att nå miljökvalitetsnormen för kemisk status i recipient Sörbrändöfjärden.

9.5 RISK OCH SÄKERHET

Ansökt verksamhet medför att risker uppkommer, främst förknippade med hanteringen av fluorvätesyra och gasol. Den riskutredning som genomförts har dock visat att dessa risker bedöms vara acceptabla. Möjlig påverkan på människors liv och hälsa i omgivningen bedöms endast kunna uppstå i samband med ett större läckage av fluorvätesyra utomhus eller vid ett gasoltankhaveri med antändning. Påverkansområdet sträcker sig till omgivande vägar, men inte till de områden där bostäder finns eller där allmänheten uppehåller sig. Övriga olycksscenarier resulterar enbart i lokala konsekvenser. Inga potentiella olycksscenarier resulterar i tillräckligt allvarliga eller långvariga effekter för att de ska bedömas orsaka betydande skador på miljön. Sannolikheten för samtliga studerade scenarier bedöms som mycket låg.

Individriskbedömningen indikerar att riskerna för tredje man är begränsade till området närmast Talgas anläggning. Det bedöms som osannolikt att en händelse vid Talgas verksamhet skulle kunna initiera en allvarlig kemikalieolycka på närliggande Sevesoverksamheter. Riskbedömningen avseende följdverksamhet visar att risknivåerna kopplade till transport av fluorvätesyra till Talgas anläggning är acceptabla ur ett individ- och samhällsrisikperspektiv.

9.6 SAMMANFATTNING

Utifrån MKB:n kan konstateras att ansökt verksamhets största konsekvenser i jämförelse med nollalternativet är kopplade till energianvändning och avfall. Ansökt verksamhet bedöms jämfört med nollalternativet även medföra en liten negativ konsekvens för aspekterna nyttjande av mark- och vattenområde, landskapsbild, naturmiljö, råvaror och kemiska produkter, vattenförsörjning och vattenanvändning, utsläpp till ytvatten, utsläpp till luft, buller, transporter samt risk och säkerhet. Jämfört med nollalternativet medför ansökt verksamhet obetydliga konsekvenser för rennärning (dock liten negativ konsekvens ur ett kort perspektiv), kulturmiljö, friluftsliv, övriga områdesskydd, grundvatten och yttre händelser.

Jämfört med nuläget bedöms ansökt verksamhet medföra måttligt negativa konsekvenser när det gäller nyttjande av mark- och vattenområde, naturmiljö, energianvändning och avfall. Ansökt verksamhet bedöms vidare medföra en liten negativ konsekvens jämfört med nuläget när det gäller aspekterna friluftsliv, landskapsbild, rennärning, råvaror och kemiska produkter, vattenförsörjning och vattenanvändning, grundvatten, utsläpp till ytvatten, utsläpp till luft, buller, transporter samt risk och säkerhet. I jämförelse med nuläget bedöms dock ansökt verksamhet medföra obetydliga konsekvenser för kulturmiljö, övriga områdesskydd samt yttre händelser.

Den sammanvägda bedömningen av ansökt verksamhet är att med avseende på verksamhetens omfattning, de skyddsåtgärder som vidtas och Bolagets fortlöpande arbete att minska dess miljöpåverkan är dess negativa konsekvenser acceptabla. Vid en jämförelse mellan ansökt verksamhet och nuläget samt nollalternativen kan konstateras att miljöeffekterna till följd av ansökt verksamhet är likvärdiga sett ur kort, medellångt och långt perspektiv. Några hinder för ansökan torde således inte föreligga.

10 REFERENSER

- Batteries 5, 48 (2019): *Life Cycle Analysis of Lithium-Ion Batteries for Automotive Applications*. MDPI.
- Energikontor norr. (2019). *Energiöversikt Luleå kommun*. Tillgänglig: <https://energikontornorr.se/wp-content/uploads/2019/12/Energi%C3%B6versikt-Lule%C3%A5-EKN-2019.pdf>
- Havs- och Vattenmyndighetens föreskrift *Klassificering och miljö kvalitetsnormer för ytvatten (HVMFS 2019:25)*
- Hertsöns webbplats. *Hertsölandet*. Hämtad 2022-01-12. Tillgänglig: <https://hertson.se/hertsolandet/>
- Journal of Cleaner Production 336 (2022): *Life cycle assessment of natural graphite production for lithium-ion battery anodes based on industrial primary data*.
- Krondroppsnätets webbplats. Hämtad 2022-05-23. Tillgänglig: <https://krondroppsnatet.ivl.se/>
- Luleå Energi AB:s webbplats. *Kort om vår fjärrvärme*. Hämtad 2022-06-21. Tillgänglig: <https://www.luleaenergi.se/produktion-och-infrastruktur/fjarrvarme/>
- Luleå kommuns webbplats. *Luleå Industripark – Hertsöfältet*. Hämtad 2022-01-03. Tillgänglig: <https://www.lulea.se/samhalle--gator/aktuella-projekt-nar-lulea-vaxer/lulea-industripark---hertsolfaltet.html>
- Luleå kommun. *Översiktsplan 2013 – Bilaga Områdesrekommendationer*.
- Luleå kommun. *Översiktsplan 2021*. Hämtad 2022-01-03.
- Luleå kommun. *Planbeskrivning. Detaljplan för del av Hertsön 11:1 m.fl. Hertsöfältet*. Tillgänglig: https://kartor.lulea.se/dokument/detaljplaner/PL480_PB.pdf
- Luleå kommuns webbplats. *Klimat*. Hämtad: 2022-01-04. Tillgänglig: <https://www.lulea.se/kommun--politik/hallbar-utveckling/klimat.html>
- Luleå kommuns webbplats. *Minska klimatpåverkan i Luleå*. Hämtad 2022-01-04. Tillgänglig: <https://www.lulea.se/kommun--politik/hallbar-utveckling/klimat/minska-klimatpaverkan-i-lulea.html>
- Luleå kommun (2015). *Riktlinjer för klimatanpassning*.
- Luleå kommun (2020). *Grönplan Luleå*.
- Luleå kommun (2009). *Bildande av naturreservatet Ormberget-Hertsölandet i Luleå kommun*.
- Luleå kommun (2015). *Åtgärdsprogram. Bättre luft i Luleå centrum – En handlingsplan för att förbättra luftkvalitén*.
- Luleå kommuns webbplats. *Gatutmätning kvävedioxid*. Hämtad 2022-01-18. Tillgänglig: <https://www.lulea.se/boende--miljo/miljo-djur-och-halsa/luften-i-lulea/luftmatningar/gatumatning-av-kvavedioxid.html>
- Luleå kommun. (2020). *Miljökonsekvensbeskrivning Detaljplan för del av Hertsön 11:1 m.fl*
- Luleå kommun. *Avfallsplan 2021–2028*.
- Luleå kommuns webbplats. *Förslag till ny trafikplan*. Hämtad 2022-05-16. Tillgänglig: <https://www.lulea.se/kampanjer/trafikplan/forslag-till-ny-trafikplan.html>

Luleå kommuns webbplats. *Transport av farligt gods genom centrum*. Hämtad 2022-05-17. Tillgänglig: <https://www.lulea.se/samhalle--gator/gator-och-trafik/trafikmiljo-sakerhet-och-resvanor/transport-av-farligt-gods-genom-centrum.html>

Luleå kommun (2019). *Trafikutredning Hertsöfältet*. Genomförd av Norconsult AB.

Länsstyrelsen i Norrbotten. (2019). *Med sikte mot 2045 – Norrbottens klimat- och energistrategi 2020-2024*.

Länsstyrelsen i Norrbottens webbplats. *Stenåkern*. Hämtad 2022-05-23. Tillgänglig: <https://www.lansstyrelsen.se/norrbotten/besoksmal/naturreservat/lulea/stenakern.html>

Länsstyrelsen i Norrbotten. (1970) *Naturreservatet Stenåkern*.

Länsstyrelsen i Norrbotten. *Likskäret*. Hämtad 2022-05-23. Tillgänglig: <https://www.lansstyrelsen.se/norrbotten/besoksmal/naturreservat/likskaret.html>

Länsstyrelsen i Norrbotten. (2018). *Likskäret SE0820305. Bevarandeplan Natura 2000-område*.

Länsstyrelsen i Norrbotten. *Länskarta Norrbotten*. Hämtad 2022-01-11.

Länsstyrelsen i Norrbotten. (2017). *Värdebeskrivning Norrbottens kust och skärgård*. Tillgänglig: <https://nvpub.vic-metria.nu/handlingar/rest/dokument/256765>

Länsstyrelsen Västerbotten. (2011). *Vindbruk och rennärning – Om kumulativa effekter*. Meddelande 12.11. 2011. Hämtad 2022. Tillgänglig: <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.2e0f9f621636c8440272bcf/1526647804503/Vindbruk%20och%20renn%C3%A4ring%20webb.pdf>

Miljösamverkan Sverige och Länsstyrelserna. *Klimatanpassning i prövning och tillsyn av miljöfarliga verksamheter och förorenade områden*. Tillgänglig: <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.76f16c3d1665eba4c3e6a4f/1539778244916/Handlaggarstod-Klimatanpassning.pdf>

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. *Riskbedömning av naturliga omgivningsfaktorer*. Tillgänglig: <https://www.msb.se/sv/publikationer/riskbedomning-av-naturliga-omgivningsfaktorer--vagledning-och-metodstod-for-verksamheter-som-hanterar-farliga-amnen/>

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (2017). *Riskbedömning av naturliga omgivningsfaktorer: vägledning och metodstöd för verksamheter som hanterar farliga ämnen*. Tillgänglig: <https://rib.msb.se/filer/pdf/28220.pdf>

Naturvårdsverkets webbplats. *Beräkna klimatpåverkan*. Hämtad 2022-05-23. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/luft-och-klimat/berakna-klimatpaverkan/>

Naturvårdsverket. *Utsläpp i siffror - Lulekraft AB*. Hämtad 2022-05-24. Tillgänglig: <https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>

Naturvårdsverkets webbplats. *Deponering av avfall*. Hämtad 2022-05-24. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/avfall/deponering-av-avfall/>

Riksantikvarieämbetet. *Riksintressen för kulturmiljövården – Norrbottens län (BD)*. Tillgänglig: https://www.raa.se/app/uploads/2021/01/BD_riksintressen.pdf

Sametingets webbplats. *Gällivare sameby – Renens viktiga områden*. Hämtad 2022-06-22. Tillgänglig: https://geodata.sametinget.se/webb/sameby/ren/117_gallivare_renen.pdf

Samtingets webbplats. *Renskötselns förutsättningar*. Hämtad 2022-01-14. Tillgänglig: <https://www.sametinget.se/83615>

Samtingets webbplats. *Ordförklaringar rennärning*. Hämtad 2022-05-19. Tillgänglig: <https://www.sametinget.se/ordforklaringar>

Sametinget. (2017). *Renbruksplan. Manual för beteslandsindelningen*. Tillgänglig: <https://www.sametinget.se/112788>

SGU:s webbplats. *Grafit*. Hämtad 2022-05-12. Tillgänglig: <https://www.sgu.se/mineralnaring/kritiska-ravaror/grafit/>

SGU. *Jordartskarta*. Hämtad 2022-01-03. Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/>

SGU:s webbplats. *Sulfidjordar en potentiell miljöbov*. Hämtad 2022-04-12. Tillgänglig: <https://www.sgu.se/samhallsplanering/risker/sulfidjordar-en-potentiell-miljobov/>

SLU. *Artdatabanken*. Hämtad 2022-01-11. Tillgänglig: <https://www.artdatabanken.se/var-verksamhet/rodlistning/hur-blir-en-art-rodlistad/>

SMHI. *Enkel klimatscenariotjänst*. Hämtad 2022-02-07. Tillgänglig: <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/enkel-scenariotjanst/sverige/medeltemperatur/rcp85/2071-2100>

SMHI. *Norrbottens klimat*. Tillgänglig: <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/klimatet-i-sveriges-landskap/norrbottens-klimat-1.5008>

SSAB:s webbplats. *Miljörapport 2021 SSAB Luleå*. Hämtad 2022-05-24. Tillgänglig: <https://www.ssab.com/sv-se/ssab-koncern/om-ssab/produktionsorter-i-sverige/lulea>

Sveriges miljömåls webbplats. Hämtad 2022-03-17. Tillgänglig: <https://www.sverigemiljomal.se/etappmalen/utslapp-av-vaxthusgaser-fran-inrikes-transporter/>

Sweco. (2022). *Provtagning Gräsörenkanalen*.

Talga Groups webbplats. *Elfordon*. Hämtad 2022-05-12. Tillgänglig: <https://www.talgagroup.com/sv/marknader/elfordon/>

Talga Groups webbplats. *Annual report. 2021. Sustainability and people*. Tillgänglig: <https://talgagroup.eu-central-1.linodeobjects.com/app/uploads/sites/2/2022/03/24033633/AnnualReporttoshareholders.pdf#page=39>

Trafikverket. *Trafikinformation*. Hämtad 2022-05-18. Tillgänglig: <https://vtf.trafikverket.se/SeTrafikinformation>

Vindval. (2013). *Renar och vindkraft. Studie från anläggningen av två vindkraftparker i Malå sameby*. Rapport 6564. Hämtad 2022-05-19. Tillgänglig: <https://www.sametinget.se/71613>

Länsstyrelsen. *VISS (Vatteninformation Sverige)*. Tillgänglig: <https://viss.lansstyrelsen.se/>

11 REDOVISNING AV MEDLEMMARNAS SAKKUNSKAP

I arbetet med att ta fram miljökonsekvensbeskrivningen har följande personer deltagit:

Sara Edlund Fredholm, som är uppdragsledare i projektet har arbetat i mer än 15 år med miljöjuridiska frågor och tillståndsprövningar enligt miljöbalken, och i 10 år med frågor relaterade till Sevesolagen. Hon har arbetat på WSP med tillståndsprövningar under 6 år, dessförinnan arbetade hon som miljöhandläggare på länsstyrelsen Skåne i 8 år och som miljöinspektör på kommun i 6 år. Sara har en magisterexamen i ekotoxikologi och en mastersexamen i miljömanagement och policy från Lunds universitet.

Jenny Pettersson, utredare i projektet, har arbetat med tillståndsprövningar och andra miljöjuridiska frågeställningar enligt miljöbalken i mer än 15 år. Hon har arbetat på WSP med tillståndsprövningar under ungefär 5 år. Dessförinnan har hon arbetat som miljö- och kvalitetssamordnare på olika avfallsbolag i 9,5 år. Jenny har en civilingenjörsexamen i ekosystemteknik från Lunds tekniska högskola.

Cecilia Borgenhede, utredare i projektet, är utbildad jurist vid Handelshögskolan vid Göteborgs universitet med inriktning mot miljö rätt. Hon har arbetat med lagbevakning samt tillståndsärenden för industrier, vindkraft samt kraftledningar i ungefär 4 år. Hon har dessförinnan arbetat på statlig myndighet och i kommunal förvaltning.

Ida Zwahlen, utredare i projektet, har arbetat med tillståndsprövningar på WSP i ungefär 5 år för bland annat industrier, kraftledningar och vindkraft. Ida har en magisterexamen i miljövetenskap från Lunds universitet och en magisterexamen i byggd miljö från Malmö universitet.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 48 000 medarbetare på 550 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 200 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Box 574
201 25 Malmö
Besök: Jungmansgatan 10

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



