

TEKNISK BESKRIVNING

2022-06-23



TEKNISK BESKRIVNING

Talga AB

KONSULT

WSP Environmental Sverige

Box 574

201 25 Malmö

Besök: Jungmansgatan 10

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

www.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

Jenny Pettersson, Sara Edlund
Fredholm

DATUM

2022-06-23

Granskad av

Anna Enborg

Godkänd av

Sara Edlund Fredholm

INNEHÅLL

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INLEDNING | 6 |
| 1.1 | BAKGRUND | 6 |
| 1.2 | ADMINISTRATIVA UPPGIFTER | 7 |
| 1.3 | VERKSAMHETENS KLASSIFICERING | 7 |
| 2 | LOKALISERING | 8 |
| 3 | ANSÖKT VERKSAMHET | 9 |
| 3.1 | ALLMÄNT | 9 |
| 3.2 | ANLÄGGNINGENS UTFORMNING | 10 |
| 3.2.1 | Grafitreningsanläggning | 12 |
| 3.2.2 | Anodproduktionsanläggning | 12 |
| 3.2.3 | Vägar och logistik | 13 |
| 3.2.4 | Invallningar | 13 |
| 3.2.5 | Dagvattenavrinning | 14 |
| 3.2.6 | Skyddsåtgärder | 16 |
| 3.3 | PRODUKTION OCH PROCESSER | 17 |
| 3.3.1 | Grafitreningsprocessen | 17 |
| 3.3.2 | Anodproduktion | 19 |
| 3.4 | INTAG OCH UTSLÄPP AV VATTEN | 20 |
| 3.5 | KVÄVGASPRODUKTION | 21 |
| 3.6 | RENINGSANLÄGGNINGAR | 21 |
| 3.6.1 | Rening av processvatten | 21 |
| 3.6.2 | Rening av luftutsläpp | 23 |
| 3.7 | ETABLERINGSFASEN | 25 |
| 3.7.1 | Anläggningen | 25 |
| 3.7.2 | Ledningar för uttag och återförande av kyl- och processvatten | 28 |
| 4 | KEMISKA PRODUKTER OCH FARLIGA ÄMNEN | 29 |
| 4.1 | FÖRBRUKNING | 29 |
| 4.2 | LOSSNING, LAGRING OCH HANTERING | 30 |
| 4.2.1 | Fluorvätesyra | 31 |
| 4.2.2 | Gasol och diesel | 31 |
| 4.2.3 | Svavelsyra | 31 |
| 4.2.4 | Natriumhydroxid | 32 |
| 4.2.5 | Järn(III)sulfat | 32 |
| 4.2.6 | Bränd kalk | 32 |
| 4.2.7 | Flockningsmedel/Fällningskemikalie | 32 |
| 4.2.8 | Beck | 32 |
| 5 | ENERGI | 32 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5.1 | ENERGIFÖRSÖRJNING OCH ENERGIANVÄNDNING | 32 |
| 5.2 | ENERGIBESPARINGSÅTGÄRDER | 33 |
| 6 | VATTENFÖRSÖRJNING OCH VATTENANVÄNDNING | 33 |
| 7 | TRANSPORTER | 34 |
| 8 | AVFALL | 36 |
| 9 | UTSLÄPP TILL LUFT | 37 |
| 10 | UTSLÄPP TILL VATTEN | 39 |
| 10.1 | SANITÄRT VATTEN | 39 |
| 10.2 | PROCESSVATTEN | 39 |
| 10.3 | KYLVATTEN | 40 |
| 10.4 | DAGVATTEN | 41 |
| 11 | BULLER OCH VIBRATIONER | 42 |
| 12 | RISK OCH SÄKERHET | 43 |
| 12.1 | FARLIGA ÄMNEN | 43 |
| 12.1.1 | Fluorvätesyra, egenskaper och hantering | 43 |
| 12.1.2 | Gasol, egenskaper och hantering | 44 |
| 12.2 | IDENTIFIERADE RISKSCENARIER | 44 |
| 12.3 | SKYDDS- OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER | 46 |
| 12.3.1 | Allmänt | 46 |
| 12.3.2 | Förebyggande skyddsåtgärder | 46 |
| 12.3.3 | Konsekvensbegränsande åtgärder | 47 |
| 12.3.4 | Brandskyddsåtgärder | 48 |
| 12.3.5 | Släckvattenhantering | 48 |
| 13 | EGENKONTROLL | 49 |
| 13.1 | MILJÖLEDNINGSSYSTEM | 49 |
| 13.2 | KONTROLLPROGRAM | 49 |
| 13.2.1 | Inledning | 49 |
| 13.2.2 | Utsläpp till luft | 50 |
| 13.2.3 | Vatten | 50 |
| 13.2.4 | Buller | 50 |
| 13.2.5 | Kontrollprogram för anläggningskedet | 50 |

BILAGOR

BILAGA A:1. Situationsplan med anläggningsdelar

BILAGA A:2. Processchema grafitreningsanläggning

BILAGA A:3. Processchema anodproduktion

BILAGA A:4. Ledningssträckor kyl- och processvatten

BILAGA A:5. Bullerutredning

1 INLEDNING

1.1 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.

Talga avser nu att tillverka anoder för litiumjonbatterier, vilka har en mängd olika applikationer inom branscher som kraftförsörjning, energilagring, fordonstillverkning och sjöfart. Den planerade produktionsprocessen sträcker sig från gruvdrift till anläggning för anodtillverkning.

Talgas första storskaliga fabrik för tillverkning av anodprodukten Talnode®-C planeras att etableras inom Luleå industripark (Hertsöfältet), Luleå kommun. Syftet med anläggningen är att producera anodmaterial för litiumjonbatterier för elbilssektorn. Storskalig tillverkning planeras påbörjas under år 2024 för att därefter skalas upp ytterligare under år 2025.

Den planerade verksamheten består av en grafitreningsanläggning och en anodanläggning. Grafitkoncentrat kommer att renas i en alkalisk rostnings- och lakningsprocess i grafitreningsanläggningen vars syfte är att avlägsna föroreningar såsom silikater och sulfider. I anodanläggningen behandlas sedan renad grafit för att producera anodmaterial. Vid anläggningen kommer maximalt 25 000 ton grafitkoncentrat 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 cirka 19 500 ton per år.

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 i Niska i Kiruna kommun, i vilka så kallad Vittangigrafit kommer att brytas. Grafitfyndigheten 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 verksamhet i Luleå för bearbetning. Ansökningar om bearbetningskoncession och tillstånd enligt miljöbalken (MB) för gruvverksamheten handläggs för närvarande av Bergsstaten respektive Mark- och miljödomstolen vid Umeå tingsrätt.

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 en betydligt (3–8 gånger) mindre mängd 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.

Tillverkningen 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 koks och råolja (så kallad syntetisk grafit) med kolkraft. Grafit tillverkas också i viss mån genom användning av grafitmalm i andra delar av världen, men då med en malm med avsevärt mycket lägre grafithalt än den från Vittangi. Genom att bryta malm med högt grafitinnehåll 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. Därmed bidrar produktionen till minskade växthusgasutsläpp ur ett globalt perspektiv. Resultaten från genomförda livscykelanalyser visar 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. Talgas planerade verksamhet innebär alltså att batterianodmaterial för första gången kommer att produceras kommersiellt utanför Asien. De planerade processerna är dessutom unika och har inte tillämpats tidigare.

I jämförelse med metaller som järn och koppar kräver anodtillverkningen komplexa och ofta specialiserade tekniker för utvinning och kemisk bearbetning av råmaterialet. 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.

1.2 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

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

1.3 VERKSAMHETENS 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 2, 3, 4 och 6 miljöbalken (MB) att bedrivas.

Utöver detta är verksamheten tillståndspliktig enligt Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor (LBE) och omfattas av bestämmelserna i Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och

begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, högre kravnivån, samt bestämmelserna i Industriutsläppsförordning (2013:250).

2 LOKALISERING

Verksamheten kommer att lokaliseras till fastigheten Hertsön 11:1010 inom Hertsöfältet, Luleå industripark. Fastigheten, som är ungefär 10 hektar stor, är lokaliserad cirka sju kilometer öster om Luleå centrum. Fastigheten är i dagsläget oexploaterad och består till största del av brukad ungskog. Fastigheten är lokaliserad till den centrala delen av Luleå industripark. Enligt gällande detaljplan är området avsett för industriändamål. Luleå industripark avgränsas i sydväst av Inre Hertsöfjärden och i sydost av Sörbrändöfjärden samt av Hertsövägen i nordost.

Söder om planerad verksamhet, på andra sidan av Hertsöfjärden, är industriområdet Svartön lokaliserat. Bland annat SSAB (koksverk), Linde Gas AB, St1 Sverige AB, LKAB (depå samt hamn med dolomit- och järnskrutshantering) och Luleå hamn bedriver verksamhet inom Svartöns industriområde. Luleå industripark och Svartöns industriområde är sammanbundna genom en bro som i dagsläget är försedd med en säkerhetsgrind. Utbyggnaden av Hertsöfältet förväntas vara klar år 2030.

Öster om det planerade verksamhetsområdet, på cirka 300 meters avstånd, ligger räddningstjänstens brandövningsplats.

Närmaste bostad är lokaliserad cirka 900 meter öster om det planerade verksamhetsområdet. Det närmaste bostadsområdet är Lerbäcken som ligger cirka 1,4 kilometer nordväst om det planerade verksamhetsområdet. Längre bort ligger även bostadsområdena Örnäset och Svartöstaden, som ligger cirka 3 kilometer nordväst respektive 3,5 kilometer väster om det planerade verksamhetsområdet. Närmaste förskola/skola är lokaliserad cirka 1,6 kilometer från det planerade verksamhetsområdet. Även en ridskola med veterinärklinik och en båtklubb finns i verksamhetsområdets närhet. Ett nytt bostadsområde planeras i anslutning till området Hertsö ängar med ett avstånd om cirka 2,5 kilometer från det planerade verksamhetsområdet och kallas Hertsöheden. Avstånd till närmaste bostad, bostadsområden och skolor m.m. framgår av figur 1.



Figur 1. Den planerade lokaliseringen för bolagets verksamhetsområde inom Luleå Industripark. Verksamhetsområdet är utmärkt i rött, närmaste bostäder i blått och närmaste skola i gult. Den närliggande ridskolan och veterinärkliniken är utmärkta i rosa och båtklubben i grönt. 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 kokswerk, 8. LKAB, malmutlastning, 9. Räddningstjänstens brandövningsplats. 10. Hybrit Developpent AB (vätgaslager), 11. Swerim (gasollagring)

3 ANSÖKT VERKSAMHET

3.1 ALLMÄNT

I verksamheten kommer anodmaterial för batterier att tillverkas från grafitmalm bruten i de planerade gruvorna i Vittangi, Kiruna kommun. Grafitmalm, med ett grafitinnehåll på i genomsnitt cirka 23 viktprocent, bryts och koncentreras upp till cirka 89 viktprocent i Vittangi. Koncentratet transporteras med lastbilar i säckar från Vittangi till planerad anläggning i Luleå. Avståndet mellan Vittangi och Luleå är cirka 30 mil.

Vid anläggningen i Luleå kommer det att finnas två bearbetningsanläggningar: grafitreningsanläggningen och anodanläggningen. I grafitreningsanläggningen, som har kapacitet att processa cirka 25 000 ton grafitkoncentrat per år, koncentreras grafiten upp ytterligare till 99,95 viktprocent. För att åstadkomma detta används bland annat fluorvätesyra i processen. Processen i grafitreningsanläggningen är huvudsakligen våt, och huvudsyftet är att rena grafitkoncentratet från exempelvis sulfater och silikater.

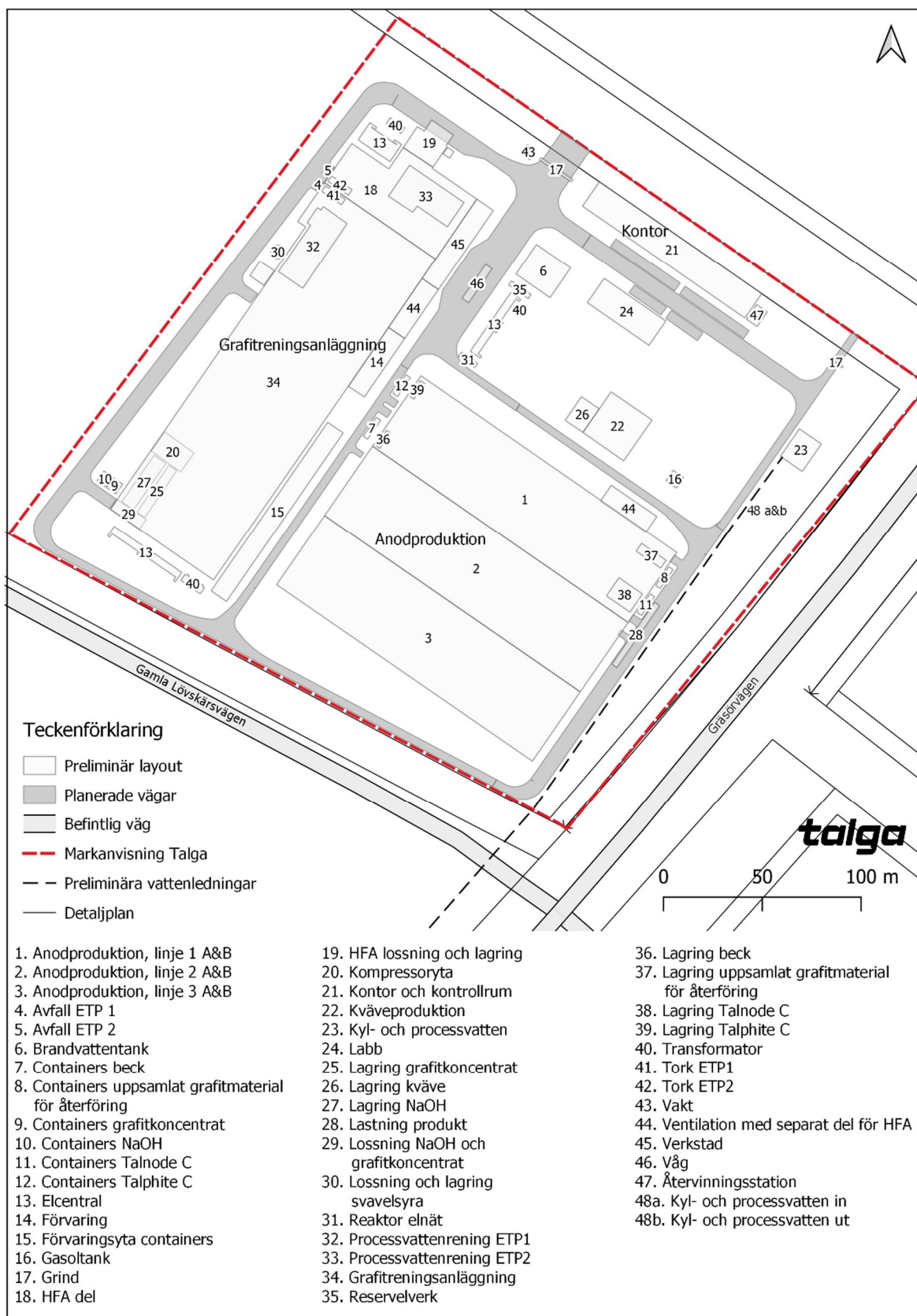
Efter uppgraderingen i grafitreningsanläggningen överförs grafitkoncentratet till anodanläggningen. I anodanläggningen, vars process är torr, processas den reade grafiten till batterianodmaterial (Talnoder), som mest 22 000 ton per år.

Produktionen kommer att vara i drift dygnet runt årets alla dagar med planerade driftstopp då och då 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.

3.2 ANLÄGGNINGENS UTFORMNING

Anläggningens totala yta kommer att uppgå 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 preliminär anläggningsöversikt framgår av figur 2 och bilaga A:1. Slutlig utformning av anläggningen kan komma att ändras i slutprojekteringen av verksamheten.



Figur 2. Anläggningsöversikt.

Byggnaden för grafitreningsprocessen kommer att vara lokaliserad i anläggningens västra 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 matsal, kontor och omklädningsrum, kommer att lokaliseras i anläggningens nordöstra del. Även parkeringsytor kommer att lokaliseras till den nordöstra delen av anläggningen.

3.2.1 Grafitreningsanläggning

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

Koncentrerad fluorvätesyra kommer att hanteras inom en separat del av verksamheten (nummer 19, figur 2). Lokalen, i vilken fluorvätesyra kommer att lossas och lagras, är lokaliserad i byggnadens nordligaste del. Lokalen kommer vara försedd med ett separat ventilations- och utsugssystem kopplat till en skrubber. Lokalen kommer även att förses med ett separat invallning för uppsamling av ett eventuellt spill som kommer att avledas till en neutraliseringstank. Koncentrerad fluorvätesyra leds från lossningstanken till en spädningstank lokaliserad inom den så kallade HFA-delen försedd med nummer 18 i figur 2. Från spädningstanken leds utspädd syra via ett slutet system till processen. I grafitreningsanläggningen finns också ett separat invallat utrymme för tanklagring av koncentrerad svavelsyra. Även detta utrymme är försett med separat ventilationssystem kopplat till skrubber. Lossningsplatsen för svavelsyra är placerad ute under tak, och är försedd med sekundärt skydd, såsom spillränna kopplad till uppsamlingskassun eller liknande anordning med motsvarande funktion.

För utförligare beskrivning av skyddsåtgärder kopplade till hantering av fluorvätesyra, se avsnitt 12.1.1.

Grafitkoncentrat som anländer via lastbil torkas och rostas innan det genomgår flera lakningssteg. Varje lakningssteg avslutas med ett processteg där materialet filtreras. Grafitreningsprocessen beskrivs mer ingående i avsnitt 3.3.1.

3.2.2 Anodproduktionsanläggning

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

Grafitkoncentrat som genomgått reningsprocessen (Talphite®-C) överförs till containers för lagring innan materialet överförs pneumatiskt¹ till byggnaden för anodproduktion. Vid behov kommer ett utrymme för lagring av överskott av Talphite®-C i säckar att byggas.

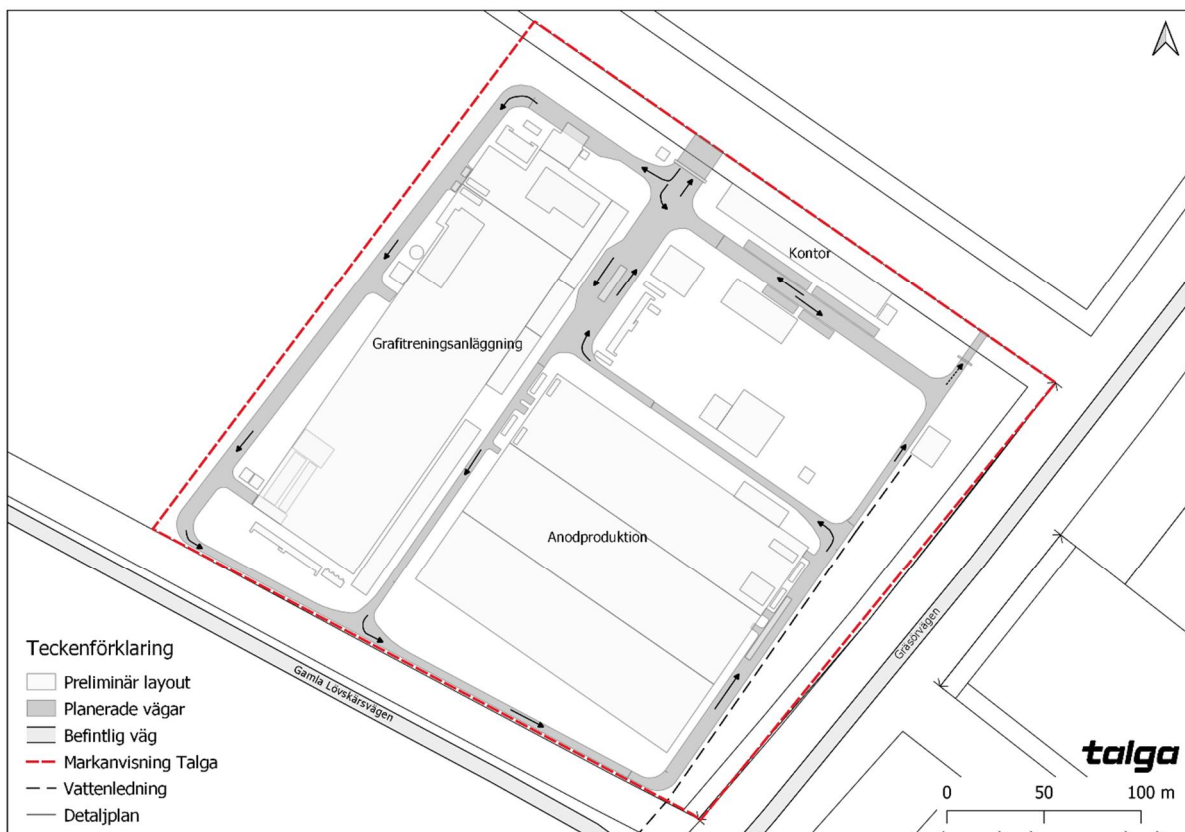
Byggnaden för anodproduktion kommer innehålla utrymmen för ett beläggingssteg och ett pyrolyssteg. Utrustningen för beläggingssteget består av ett stort antal små specialenheter (upp till 60 stycken) sammankopplade genom ett pneumatiskt system. De elektriska ugnarna som används i pyrolysstegets värms upp till 1 200 °C i en kvävgasrik miljö, för att förhindra kolet i materialet att brinna upp. Produkten kan slutligen separeras i fraktioner av olika storlek innan den förpackas för transport. Anodproduktionsprocessen beskrivs mer ingående i avsnitt 3.3.2.

¹ Pneumatik = Tryckluftteknik

3.2.3 Vägar och logistik

Två externa befintliga vägar löper parallellt med anläggningen: i söder Gamla Lövsjärsvägen och i öster Gräsörvägen. Innan produktionsbyggnaderna uppförs kommer nya vägar att byggas för tillgång till anläggningsområdet och för att möjliggöra transporter inom området.

Anläggningens huvudentré som kommer vara försedd med bom och vakt kommer vara placerad i anläggningen norra del (nummer 17 och 43 i figur 2). Huvudvägen för transporter genom denna kommer att vara mellan grafitreningsanläggningen och anodproduktionen. Internt transportflöde framgår av figur 3. 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.



Figur 3. Översikt med internt transportflöde.

3.2.4 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, som nämnts ovan, vara fullinvallade, liksom lossningsplatserna för fluorvätesyra och svavelsyra. Som beskrivits ovan kommer lossningsplatsen för fluorvätesyra vara lokaliserad inomhus i ett separat invallat utrymme och eventuellt spill avledas till en neutraliseringstank. Lossning av svavelsyra kommer att ske utomhus under tak på invallat område med möjlighet att innehålla hela lastbilens volym plus 10 %. Lossningen

av svavelsyra kommer ske till en tank som är placerad inomhus i ett separat utrymme i grafitreningsanläggningen.

3.2.5 Dagvattenavrinning

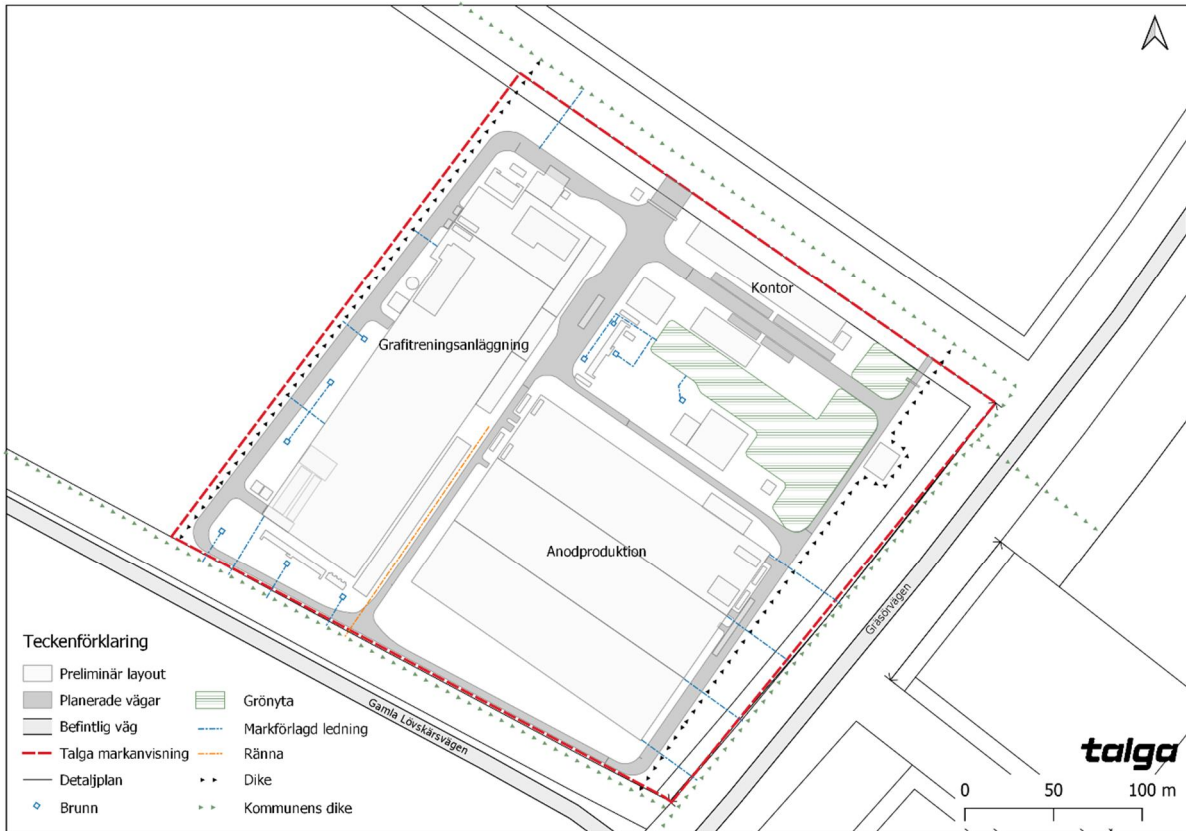
Dagvatten som uppkommer inom anläggningen kommer samlas upp i brunnar alternativt avledas direkt till diken i anläggningens ytterkant genom ytavrinning. I vissa fall leds dagvattnet direkt till kommunens dagvattendiken. Dagvattenflödet som avleds via ledningar från ytorna i den nordöstra delen av området 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.

Transportvägar inom området kommer, där så är möjligt, att ha en lutning mot diken i anläggningens 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 4. Talga 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..

Svenskt Vattens P110 är en skrift som ger rekommendationer för hur nya utvecklingsområden ska uppnå ställda funktionskrav för skydd av anläggningar och byggnader. Publikationen tar även upp översvämningsfrågor och ger förslag för att minska utsläppen av dagvattenföroreningar till recipienterna. För att ta framtida klimatförändringar i beaktande föreslår Svenskt Vatten att nederbördsintensiteten räknas upp med 25 % när dagvattenfrågan utreds. När nya dagvattensystem projekteras ska detta ske utifrån förutsättningen att anläggningar och byggnader inte översvämmas till följd av att kapaciteten för ledningar och öppna diken överskrids.

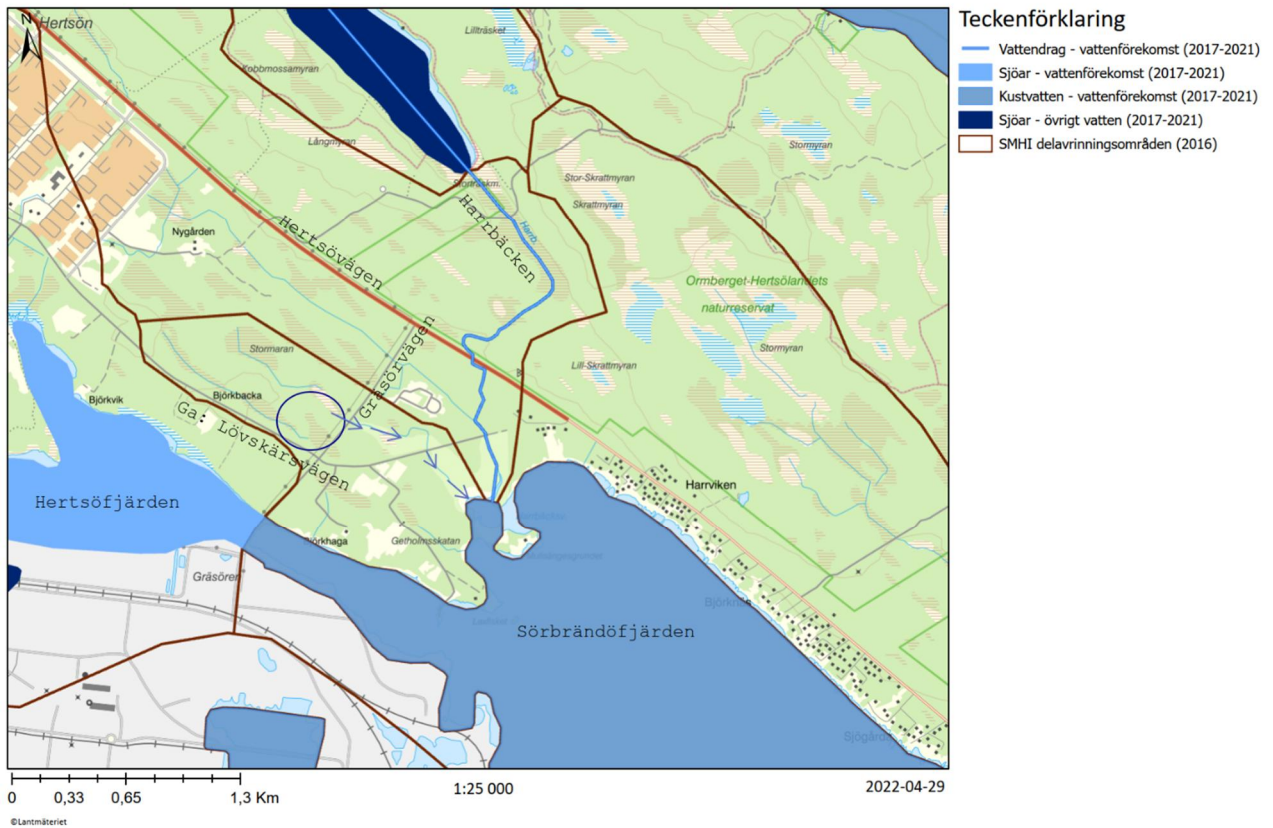
Genomförda flödesberäkningar i samband med projekteringen av dagvattensystemet har baserats på faktorer och formler angivna i Svenskt Vatten P110. Dagvattensystemet kommer att dimensioneras för regn med en återkomsttid på två år och med en varaktighet på tio minuter med en klimatfaktor på 1:25 (25 %).

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 4. Översikt dagvattensystem.

Baserat på höjddata för området i nuvarande utformning innan exploatering avleds i normalfallet allt dagvattnet från området för Talgas fastighet till dike som avleds till vattenförekomsten Sörbrändöfjärden (se figur 5). All avrinning från aktuellt område avleds i riktning mot Gräsörvägen och befintliga trummor under denna.



Figur 5. Översikt över området med generell avrinningsituation baserat på SMHI:s delavrinningsområden, samt vattenförekomster i närområdet. Underlag från VISS (2022). Talgas fastighet är markerad med blå ring. Flödesriktning från fastigheten ut till Sörbrändöfjärden redovisas med pilar.

Även om höjdsättning och övrig utformning inom aktuell fastighet kommer att förändras i och med exploateringen, kommer all ytavrinning från fastigheten även fortsättningsvis att avledas till befintlig trumma under Gräsörvägen. I den framtida utformningen av fastigheten kommer avskärande dike anläggas väster om fastigheten. Även längs med ny väg norr om Talgas fastighet kommer dike anläggas där dagvatten ska avledas. Dagvatten kommer också att avledas i diken längs med Gamla Lövskärvägen samt längs med Gräsörvägen, för att slutligen avledas till befintlig trumma under Gräsörvägen.

Rinntiderna för avrinning från fastigheten till dikena runt om fastigheten, kommer troligen att vara korta, eftersom andelen hårdgjorda ytor blir relativt hög. Rinntiderna för dagvatten i dikena runt fastigheten blir längre, med tanke på att dikena har låg eller väldigt låg längslutning. Bedömningen är att rinntiden för när hela fastigheten bidrar med dagvatten till trumman under Gräsörvägen kan baseras på en sträcka på cirka 750 meter och vattenhastighet på 0,5 liter per sekund i dike. Det ger en total rinntid på cirka 25 minuter. Beräknade flöden blir då vid 10-års återkomsttid 1 300 liter per sekund och vid 20-års återkomsttid cirka 1 600 liter per sekund, med en klimattag på 1,25 taget i beaktande. En viss dämning kan komma att ske vid trumman under Gräsörvägen.

3.2.6 Skyddsåtgärder

Åtskilliga skyddsåtgärder relaterat till bland annat brand, gasetektion, brandbekämpning, släckvattenhantering och hantering av farliga ämnen som till exempel fluorvätesyra och svavelsyra har

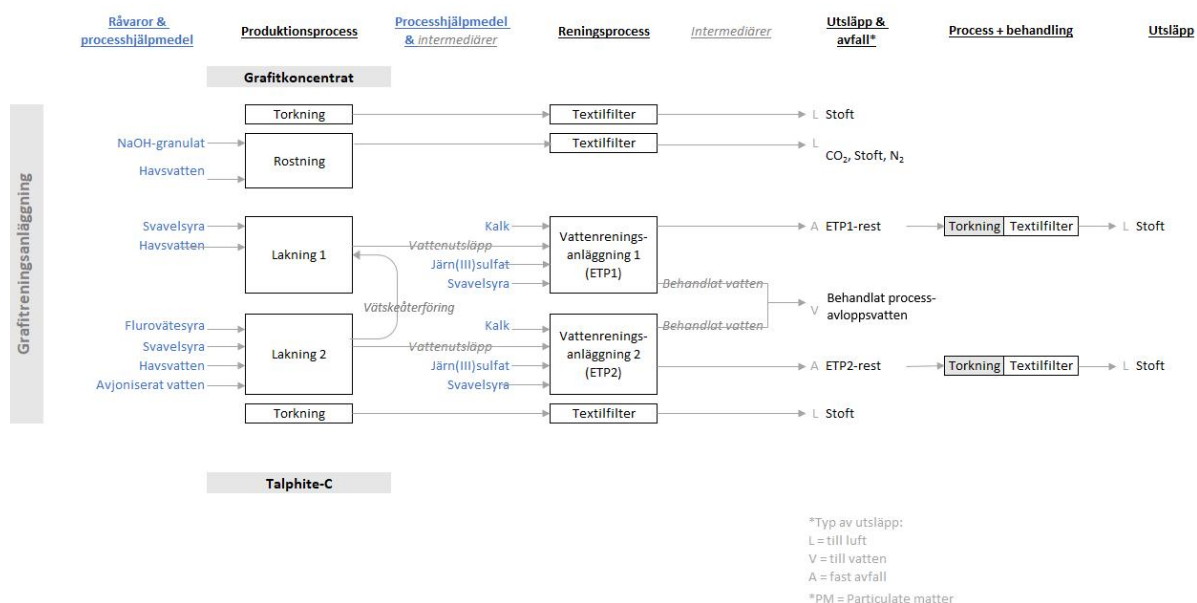
tagits i beaktande då anläggningen designats. Skyddsåtgärder beskrivs vidare i avsnitt 12, risk och säkerhet.

3.3 PRODUKTION OCH PROCESSER

Den planerade verksamheten består, som tidigare nämnts, av en grafitreningsanläggning och en anodproduktionsanläggning. Grafitkoncentratet kommer att renas i en alkalisk rostnings- och lakningsprocess vars syfte är att avlägsna föroreningar såsom silikater och sulfider. I anodanläggningen behandlas sedan renad grafit för att producera anodmaterial. Vid anläggningen kommer maximalt 25 000 ton grafitkoncentrat bearbetas per år för att producera maximalt 22 000 ton batterianodmaterial (Talnodel®-C) per år. Talphite®-C och Talnodel®-C kommer att lagras i förseglade dubbla säckar placerade i slutna containers utomhus och inne i processbyggnaderna. Totalt kommer cirka 1 400 ton grafitkoncentrat och cirka 1 800 ton Talnodel®-C att lagras vid anläggningen momentant.

3.3.1 Grafitreningsprocessen

Grafitreningsanläggningen kommer att vara i drift dygnet runt under årets alla dagar. I anläggningen behandlas säckat grafitkoncentrat i form av fuktiga filterkakor som koncentrerats upp i grafitgruvan i Nunasvaara. Av figur 6 och bilaga A:2 framgår ett processschema för grafitreningsprocessen vid den planerade anläggningen.



Figur 6. Processchema för grafitreningsprocessen.

Grafitkoncentrat, som utgör råvaran i grafitreningsanläggningen, anländer i säckar från Vittangi som filterkakor med ett fukttinnehåll på ungefär 26 viktprocent. Filterkakorna överförs till en elektriskt uppvärmd torkugn och torkas till ett fukttinnehåll på mindre än en viktprocent.

Grafitkoncentratet genomgår sedan en rostningsprocess för att omvandla bergmineral i koncentratet till natriumsalter. Efter detta följer flera steg där lakning av koncentratet sker med vatten och syror, varvat med återuppslamning, för att ytterligare bergmineral ska avlägsnas från den fasta grafitfasen. Utspätt processvatten från de senare lakningsstegen återanvänds uppströms i processen till uppslamning och tvättning av filterkakor. Vattnet flödar motströms till grafiten i processen för att maximera effektiviteten i tvättningen och minimera mängden vatten som behöver tillföras processen.

Grafitreningsprocessen är, med undantag för filtreringsstegen, kontinuerlig. Genom bufferttankar före och efter varje filtreringssteg säkerställs att processteg uppströms och nedströms filtreringsstegen kan fungera kontinuerligt.

Anläggningen kommer att konstrueras så att hantering av grafit och grafitdamm sker inneslutet samt att konstant uppsamling av finfördelat grafitdamm säkerställs.

Processtegen beskrivs närmare nedan.

Torkning

Torkugnens matningsbehållare är försedd med en anordning som öppnar säcken med grafitkoncentrat i form av filterkakor. Från matningsbehållaren överförs lös filterkaka till torkugnen med en skruvmatare som arbetar i konstant hastighet. Efter torkningen förs grafitkoncentratet till en behållare från vilken det matas vidare till rostningssteget. En mindre andel av grafitkoncentratet lämnar torkningen som partiklar i ventilationsgasen vilken avleds till atmosfär via ett partikelfilter (textilfilter). Majoriteten av partiklarna bedöms fångas i filtret och återförs till processen.

Rostning

I rostningsprocessen blandas torkat grafitkoncentrat med natriumhydroxid (NaOH) för att forma pellets med en diameter på ungefär 5 millimeter. Pelletsen matas till en elektriskt uppvärmd ugn i vilken uppvärmningen gör att silikater och andra bergmineraler omvandlas till natriumsalter. Uppsamlade grafitpartiklar från partikelfiltret i torkningsprocessen blandas i pelletsen för att reducera pelletsens tendens att agglomerera i en process som kallas härdning.

De härdade grafitpelletsen värms upp i en elektriskt uppvärmd roterugn, och efter detta slammas de åter upp med vatten till en slurry.

Ventilationsluften från ugnen i rostningsprocessen avleds till atmosfär via cyklon och partikelfilter (textilfilter). Majoriteten av partiklarna bedöms fångas i filtret och återförs bland annat till härdningssteget i processen.

Lakning med vatten

Slurryn från rostningsprocessen genomgår flertalet lakningssteg med vatten för att laka ur natriumsalter från grafiten. Efter varje lakningssteg filtreras slurryn och filterkakan förs vidare till nästa processteg.

Lakning med syra

Filterkakan slammas upp och genomgår ett lakningssteg med svavelsyra. Detta lakningssteg och det efterföljande vattenlakningssteget syftar till att delvis lösa upp kvarvarande bergmineraler. Efter filtrering för att separera upplösta mineraler från resterande fasta ämnen genomgår materialet ytterligare en syralakningsprocess med fluorvätesyra och svavelsyra. I detta steg löses silikater och mineraler ytterligare och avlägsnas genom filtrering. Filtratet från de båda syralakningsstegen leds till vattenreningsanläggningarna.

Beläggning

I beläggingssteget tillsätts beck för att täcka partiklarna, vilka omformas och kommer att bestå av cirka åtta viktprocent beck. Det torra finpartikulära materialet överförs från ett processteg till nästa i ett slutet automatiskt pneumatiskt transportsystem.

Varje beläggningstrumma är försedd med ett luftfilter som fångar det mesta av dammet som uppkommer i beläggingssteget. De partiklar som inte fångas i luftfiltret avleds via ett partikelfilter (textilfilter) och återförs till Talphitelagringen.

Värmebehandling

Efter beläggingssteget överförs partiklarna till elektriskt uppvärmda pyrolysuagnar. Den maximala temperaturen i ugnarna är 1 100 °C. Under pyrolysen karboniseras beck och processen sker i en kväveinerterad atmosfär för att hindra materialet från att oxideras/förbrännas. I medeltal tillförs cirka 1 500 m³ kvävgas per timme till pyrolyprocessen. Maximal kapacitet för kvävetillförsel är 3 200 m³ per timme. På grund av behovet av stora mängder kvävgas kommer denna att genereras inom anläggningen. Efter pyrolysen kyls materialet i en för detta dedikerad inert del av ugnen.

Avgaserna från pyrolysteget består huvudsakligen av kvävgas och kolväten. Kolväten avlägsnas i en efterförbränningskammare med gasol som bränsle. Avgaserna från efterbränningen avleds till ut till luft.

Klassificering och packning

Produkten, Talnode®-C, som erhålls efter pyrolysuagnarna klassificeras och sorteras efter storlek i olika fraktioner beroende på kundkrav. Magneter används för att avlägsna föroreningar från slutprodukten. Slutprodukten torkas och förvaras i containers innan den paketeras i säckar och lastas på pall för transport till kunder.

3.4 INTAG OCH UTSLÄPP AV VATTEN

Bolaget planerar att ta in 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 cirka 1 500 m³ per timme (motsvarande cirka 0,42 m³ per sekund) och uttaget av processvatten uppgår till cirka 100 m³ per timme (0,028 m³ per sekund). Totalt uppgår vattenuttaget till 14 miljoner m³ per år. Kylvattensystemet inom anodproduktionsanläggningen är slutet och vattnet recirkuleras i processtegen. Genom värmväxlare växlas det slutna systemet mot kylvattnet från Inre Hertsöfjärden. Uppvärt kylvatten håller en temperatur på 20 °C och pumpas tillsammans med renat processvatten tillbaka till fjärden med en mängd om 1 600 m³ per timme. Inget kylvatten används inom grafitreningsanläggningen

Intagsledningen kommer att förses med utrustning som förhindrar att fisk och andra organismer följer med kylvattnet in i systemet. Intagspunkten för vatten är lokaliserad precis väster om bron som förbinder Hertsöfältet med Svartön (Gräsörvägen). Ledningsdragningen kommer att göras i befintlig ledningsgata och samlokaliseras med den ledning som Luleå Energi planerar att lägga i samma område. Utsläppspunkten är lokaliserad cirka 350 meter väster om den punkt som i Swecos recipientutredning (bilaga B:4 till miljökonsekvensbeskrivningen) kallas Udden. Ledningarnas sträckning samt lokalisering av intagspunkt och utsläppspunkt framgår av ritningen i bilaga A:4.

Rörledningen för intag av vatten kommer att ha en diameter på cirka 700 mm och ansluts till en pumpstation. Pumpar kommer att dimensioneras för att säkerställa att tillräckligt flöde och tryck kan

upprätthållas och redundans kommer att finnas för att säkerställa pumpkapacitet i händelse av haveri. Pumpstationen kommer att ha fjärrkontroll (UPS) och reservkraft.

Den utgående rörledningen kommer vara fylld med vatten upp till nivån i Sörbrändöfjärden. Flödet sker genom gravitation. Ledningen konstrueras och sätts ihop på land och transporteras ut till havs där den sänks ned och hålls på plats med vikter. Utloppsledningen placeras så att utloppet är på ett isfritt djup eller ovanför vattenytan om så är möjligt beroende på höjdförhållandena. Förankringssättet av ledningen kommer att fastställas under detaljprojekteringen. Det kommer att säkerställas att röret ligger stabilt och inte flyttas till följd av variationer i vattennivå i fjärden och is.

3.5 KVÄVGASPRODUKTION

På grund av det stora behovet av kvävgas och för att eliminera risker förenade med transport av förvätskad kvävgas kommer kvävgas att tillverkas på anläggningen med hjälp av eldriven PSA-utrustning (pressure swing adsorption). Årsbehovet av kvävgas vid anläggningen uppgår till cirka 19 500 ton per år, vilket kommer att framställas på plats.

Funktionen hos en kvävegenerator som använder adsorptionsteknologi baseras på beroendet av adsorptionshastigheterna för olika gaskomponenter vid olika tryck och temperatur. Systemets design är baserad på reglering av gasadsorption och adsorbentregenerering med hjälp av ändrade tryck i två adsorber-adsorbent-innehållande kärl. Denna process kräver konstant temperatur. Med denna process tillverkas kvävgas vid tryck över atmosfärstrycket, medan regenereringen av adsorbenten åstadkommes vid tryck under atmosfärstrycket.

Adsorptionsprocessen i kärnen består av två steg som löper under några minuter vardera. Vid adsorptionssteget diffunderar syre, vatten och koldioxidmolekyler in i adsorbentens porstruktur medan kvävemolekylerna tillåts färdas genom det adsorberande kärlets adsorbent. Vid regenereringssteget frigörs de adsorberade komponenterna från adsorbentmassan och ventileras ut i atmosfären. Processen upprepas sedan flera gånger.

Kvävgas kommer att lagras i två tankar om vardera 36 m³ (nummer 26 i figur 2) och transporteras via ett ledningssystem till pyrolysstegets i anodproduktionen där den används för att åstadkomma en inert atmosfär i ugnen. Efter användning i pyrolysstegets kommer rökgaserna att ledas till en brännkammare där syre tillförs och temperaturen säkerställer att fullständig förbränning av kolväten sker.

Kvävgasproduktionen medför inga utsläpp till vatten eller nettoutsläpp till luft. På grund av explosionsrisken förknippad med komprimerad gas kommer kvävelagringen att placeras så långt som möjligt från byggnader där personal befinner sig. Tanken kommer att placeras i östra delen av verksamhetsområdet, ca 50 meter från gasoltanken. Fluorvätesyrahanteringen kommer att befinna sig ca 150 meter från kvävgastanken, i en separat byggnad. Av figur 2 framgår placeringen av kvävgasanläggningen (nr 22 och 36).

3.6 RENINGSANLÄGGNINGAR

3.6.1 Rening av processvatten

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.

Behandlade avloppsvattenströmmar från ETP1 och ETP2 kommer att blandas med saltlösningen som genereras i avjoniseringsanläggningen, där råvatten från Inre Hertsöfjärden som ska användas som

processvatten avjoniseras, innan avledning från anläggningen. Avloppsvattenströmmarna kommer värmväxlas mot inkommande kylvatten för att reducera dess temperatur till cirka 25 °C innan strömmarna blandas med använt kylvatten från anodproduktionen och avleds till Sörbrändöfjärden. Kylvattnet hanteras i ett slutet system och kommer således inte i kontakt med någon råvara eller kemisk produkt som används i processerna. Talgas bedömning är därför att inget behov av rening av kylvattnet förligger innan det avleds till recipienten.

Vattenreningsanläggning 1 (ETP1)

I ETP1 behandlas avloppsvatten innehållande sulfat i syfte att erhålla ett vatten innehållande huvudsakligen natrium och kalciumsulfat och en fuktig filterkaka innehållande främst gips och metallhydroxider. Enligt de avfallskaraktiseringar som gjorts kommer att klassificeras som farligt avfall till följd av HP4 hudirritation eller ögonskador samt HP5 specifik toxicitet för målorgan. Filterkakan kommer att omhändertas externt av avfallsentreprenör med erforderliga tillstånd.

Avloppsvattenströmmen avleds först till en neutraliseringstank med ett flöde på cirka 44 m³ per timme. I tanken pH-justeras vattnet till ungefär pH 6 genom tillsats av svavelsyra. Därefter tillsätts järnsulfat för att erhålla en slurry. Slurryn leds därefter vidare till en tank där en kalkslurry tillsätts för att höja pH till ungefär 12. Upplösta salter med undantag för natriumsulfat hydrolyseras och kalciumsulfat bildas då kalk och svavelsyra reagerar. Slurryn överförs till en förtjockare där flockningsmedel tillsätts. Gips och metallhydroxider sedimenterar medan en klar lösning leds till en tank. Den fasta fasen filtreras och torkas därefter.

Utrustningen i vattenreningsanläggningen kommer huvudsakligen att vara tillverkad i stål men viss utrustning i områden där syrakoncentrationen förväntas vara hög kommer tillverkas i material av högre kvalitet.

Vattenreningsanläggning 2 (ETP2)

I ETP2 behandlas avloppsvatten innehållande fluorid i syfte att erhålla ett vatten innehållande huvudsakligen kalciumsulfat och en filterkaka innehållande främst kalciumfluorid, gips och metallhydroxider. Enligt de avfallskaraktiseringar som gjorts kommer filterkakan att klassificeras som farligt avfall till följd av HP4 hudirritation eller ögonskador, HP5 specifik toxicitet för målorgan samt HP6 aku toxicitet. Filterkakan kommer att omhändertas externt av avfallsentreprenör med erforderliga tillstånd.

Avloppsvattenströmmen avleds först till en tank med ett flöde på cirka 44 m³ per timme. I tanken tillsätts järnsulfat för att erhålla en slurry innehållande ett gram järn per liter. På grund av lågt pH i tanken kommer järn att förbli lösligt. Därefter tillsätts kalk till slurryn för att erhålla ett pH på 12. Upplösta salter med undantag för natriumsulfat hydrolyseras, kalciumfluorid bildas då kalk reagerar med vätefluorsyra och kalciumsulfat bildas då kalk reagerar med svavelsyra. Slurryn överförs till en förtjockare där flockningsmedel tillsätts. Kalciumfluorid, gips och metallhydroxider sedimenterar medan en klar lösning leds till en tank. Den fasta fasen filtreras, centrifugeras och torkas därefter.

Utrustningen i vattenreningsanläggningens kommer huvudsakligen att vara tillverkad i stål men viss utrustning i områden där syrakoncentrationen förväntas vara hög kommer tillverkas i material av högre kvalitet.

3.6.2 Rening av luftutsläpp

Grafitreningsanläggning

Partiklar som avgår i grafitreningsprocessens torra steg, som rostning och torkning, avleds via cykloner och fångas i textilfilter. Ungefär 99,5 % av partiklarna bedöms fångas upp av filtren och återförs till grafitreningsprocessen. Den renade processluften avleds till atmosfär. Även frånluften från torkning av den fasta fasen från vattenreningsanläggningarna avleds till atmosfär via textilfilter.

Två skrubbrar med tillhörande utsläppspunkter till luft finns i verksamheten, en för hantering av fluorvätesyra och en för hantering av svavelsyra. Till fluorväteskrubbern avleds luft från lossningsutrymme, tankrum och HF-yta, det vill säga från hela den separata del inom vilken fluorvätesyra kommer att hanteras. Till svavelsyraskrubbern avleds luft från det rum i vilket lagringstankar för svavelsyra finns.

Det kommer att finnas sex utsläppspunkter till luft från grafitreningsanläggningen, vilkas placering framgår av figur 8:

1. Processluft från rostningsprocessen innehållande kvävgas, koldioxid, syre, vatten och partiklar.
2. Processluft från grafitfittorkningssteget innehållande luft, vatten och partiklar.
3. Processluft från torkningssteget i vattenreningsanläggning ett (ETP1) innehållande luft, vatten och partiklar.
4. Processluft från torkningssteget i vattenreningsanläggning två (ETP2) innehållande luft, vatten och partiklar.
5. Luft från svavelsyraskrubbern innehållande luft och vatten samt vid en driftstörning/utsläpp låga halter svavelsyra.
6. Luft från fluorvätesyraskrubbern innehållande luft och vatten samt vid en driftstörning/utsläpp låga halter fluorväte.

Antalet utsläppspunkter och placeringen av dessa kan komma att ändras i samband med detaljprojekteringen av anläggningen.

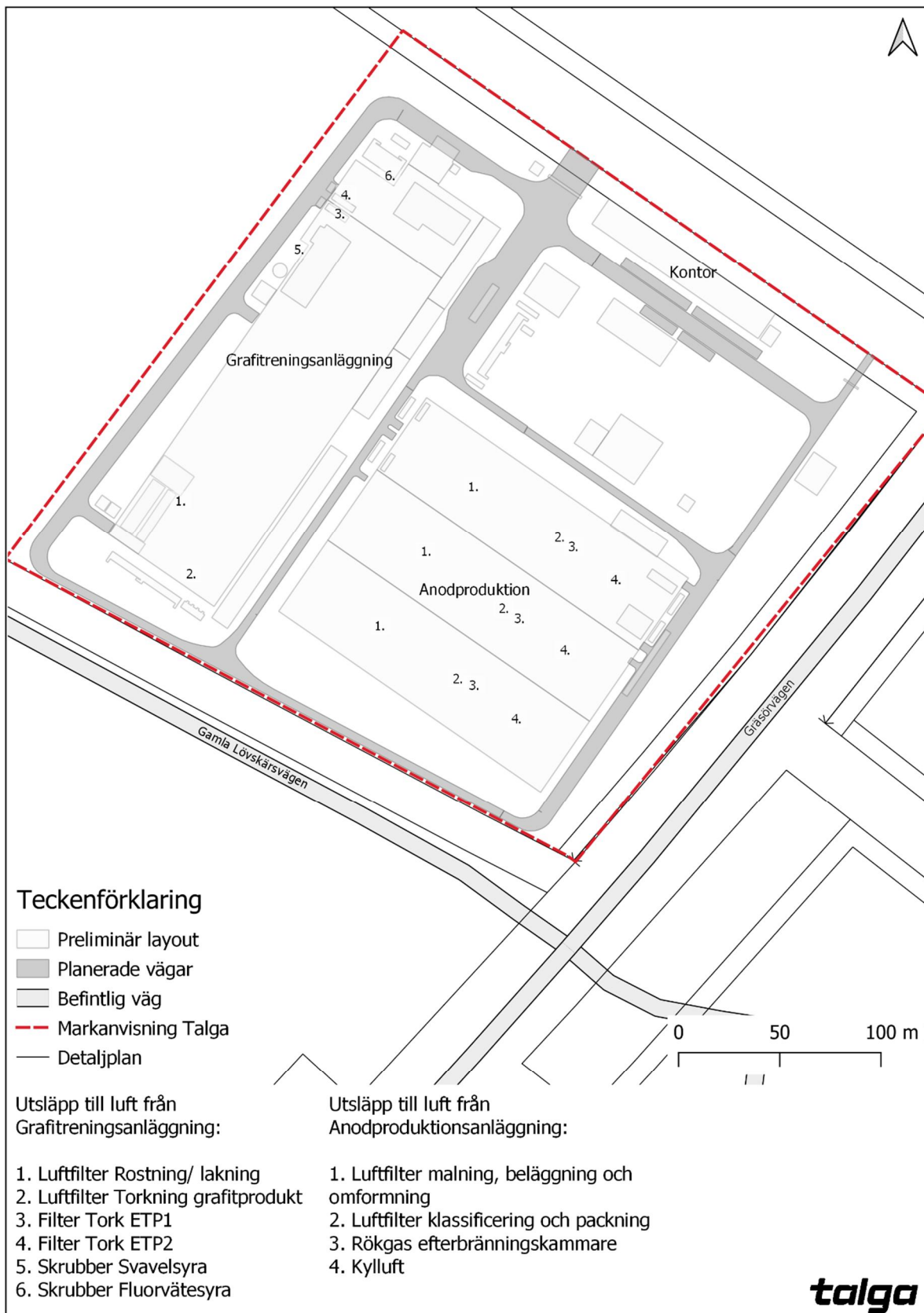
Anodproduktionsanläggning

Partiklar som avgår i anodproduktionsprocessen fångas i textilfilter och återförs till produktionen. Den renade processluften avleds till atmosfär. Processluft från pyrolysteget behandlas i en efterbränningskammare för att reducera utsläppen till atmosfär. I anodanläggningen transporteras stoffbildande material, såsom grafit och beck, i helt slutna vakuumsystem. Beck lossas och överförs i ett vakuumöverföringssystem för att garantera en stofffri miljö.

Det finns trettio utsläppspunkter till luft i anodproduktionsanläggningen, figur 8:

1. Processluft från beläggning innehållande luft och partiklar (tolv stycken).
2. Processluft från klassificering och packning innehållande luft och partiklar (sex stycken).
3. Rökgas från efterbränningskammare innehållande kvävgas samt rester från förbränning av naturgas och beck innehållande främst koldioxid, kvävgas och partiklar (sex stycken).
4. Luft från pyrolyskylzonen (sex stycken).

Antalet utsläppspunkter och placeringen av dessa kan komma att ändras i samband med detaljprojekteringen av anläggningen.



Figur 8. Översikt med utsläppspunkter till luft.

3.7 ETABLERINGSFASEN

3.7.1 Anläggningen

Schaktning

För anläggandet 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. Ytan som exploateras med byggnader och infrastruktur är, som tidigare nämnts, cirka 57 500 m².

Hela ytan kommer dock att vara vegetationsavtäckt (vilket ska ombesörjas av kommunen) då Talga får tillträde till fastigheten. Cirka 33 000 m³ befintlig jord kommer att grävas upp och omfördelas inom fastigheten. Utöver detta kommer cirka 58 000 m³ befintlig jord att köras ut från fastigheten under anläggningsskedet. Cirka 9 800 m³ av dessa bedöms vara sulfidjord som kommer deponeras. Då området idag består av oexploaterad mark bedöms uppgrävda massor som rena och inga provtagningar av dessa planeras. Totalt kommer cirka 157 000 m³ externt fyllnadsmaterial, varav cirka 73 000 m³ hyttsten, att tillföras fastigheten. In och utförsel av massor till/från fastigheten under anläggningsskedet (cirka 9-12 månader) beräknas generera cirka 11 000 transporter (22 000 fordonsrörelser) totalt (beräknat utifrån 32 ton per transport och att andelen returlast är 25 %).

Vägar kommer att anläggas inom verksamhetsområdet genom att vegetationsskiktet tas bort och vägkroppen byggs upp genom att cirka 0,8 meter befintlig jord grävs bort och återfylls uppåt med cirka 1,6 meter externt material. På grusade ytor som ej består av vägar eller är täckta med byggnader eller annan utrustning kommer cirka 0,8 meter befintlig jord grävas bort och återfyllnad ske med cirka 1,5 meter inkört material.

Avloppsrör och vattenledningar kommer förläggas på frostfritt djup, cirka 2,7 meter under färdig markyta. Under fabriksbyggnaderna kommer det grävas bort cirka 1,8 meter ned till fast mark och sedan återfyllas med cirka 1,8 meter inkört material. Under små byggnader och under fundament till processutrustning som till exempel PSA-anläggningen kommer cirka en meter material att grävas bort och ersättas.

Grundvattenhantering

Grundvattenytan inom verksamhetsområdet ligger i dagsläget relativt ytligt i stora delar av området. I myrområdena är grundvattenytan i nivå med markytan och periodvis är dessa områden översvämmade. I högre liggande områden är grundvattennivån cirka 0,5–1,5 meter under markytan. Delar av området kan anses utgöra vattenområden, det vill säga områden som står under vatten vid högsta förutsebara vattenstånd. Ovan beskrivna arbeten medför därför att grundvattenytan behöver sänkas lokalt och tillfälligt under anläggningstiden genom bortledning eller pumpning.

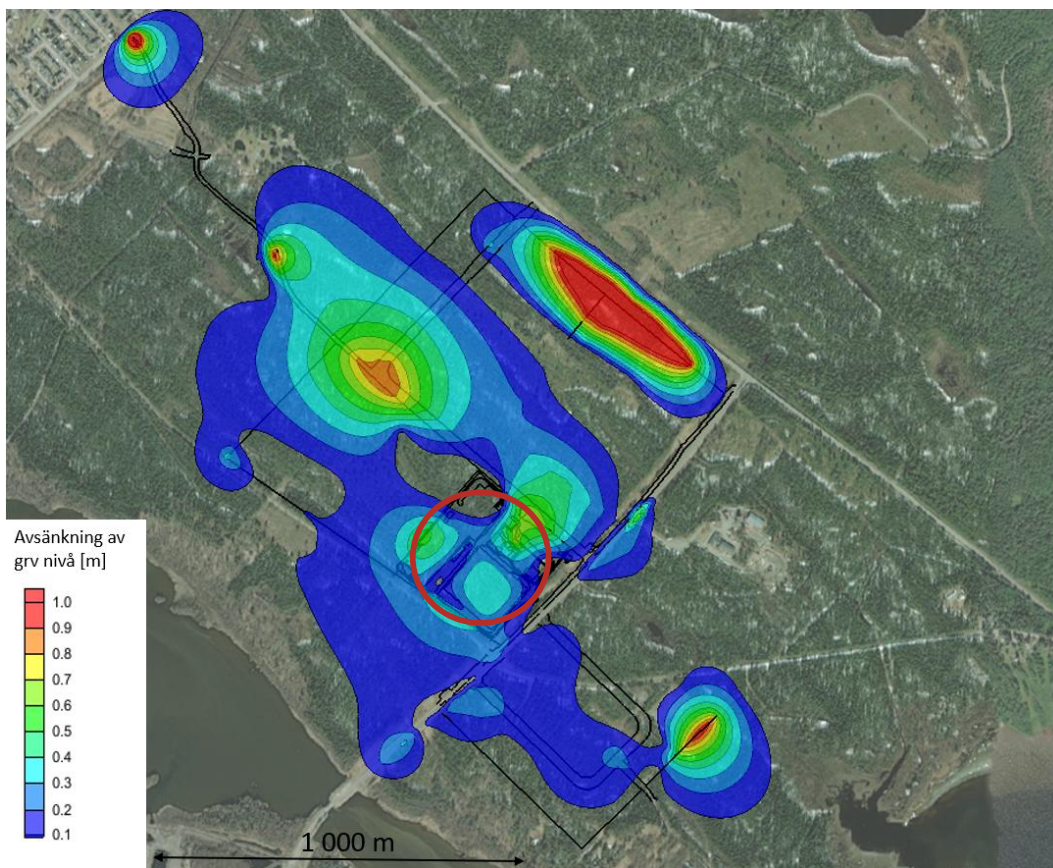
I samband med etableringen av det nya industriområdet planerar Luleå kommun att anlägga nya vägar med tillhörande diken för att förbereda området för industriell verksamhet. Denna exploatering kommer medföra en grundvattenavsänkning i området. AFRY har på uppdrag av Talga gjort grundvattenmodelleringar för att avgöra hur Luleå kommuns och Talgas exploatering av området kommer att påverka grundvattennivåerna i området (se bilaga B:2 till miljökonsekvensbeskrivningen).

Den beräknade grundvattenavsänkningen till följd av kommunens exploatering är generellt begränsad, och uppgår till mellan 0,1 och 1 meter, varav den största påverkan bedöms ske längs med

Hertsövägen och i myrområden där grundvattennivån ligger nära markytan. Luleå kommuns planerade exploatering kommer således att dränera bort yt- och grundvattnet från Hertsöfältet, framförallt i områden med myrmark. Större avsänkningar medför en avsänkningstratt, där avsänkning är som störst i dikesbotten och avtar sedan med avståndet från diket. Kommunens exploatering av Hertsöfältet kommer även att medföra en grundvattenavsänkning inom Talgas planerade verksamhetsområde. Störst påverkan beräknas vara i verksamhetsområdets nordöstra delar där avsänkningen bedöms bli cirka 0,7 meter. Det bedöms även ske en avsänkning på cirka 0,4 meter i verksamhetsområdets sydvästra delar.

I samband med etableringen av Talgas verksamhet kommer ytterligare diken att anläggas. Dikena anläggs inte i syfte att avvattna mark utan endast för att leda bort dagvatten. AFRY gör ändå bedömningen att dikena kommer att ha en viss effekt på grundvattennivåerna i området. För etableringen av verksamheten kommer även stora ytor inom det planerade verksamhetsområdet att hårdgöras. Inom vissa delar kommer höjdsättning av mark genomföras.

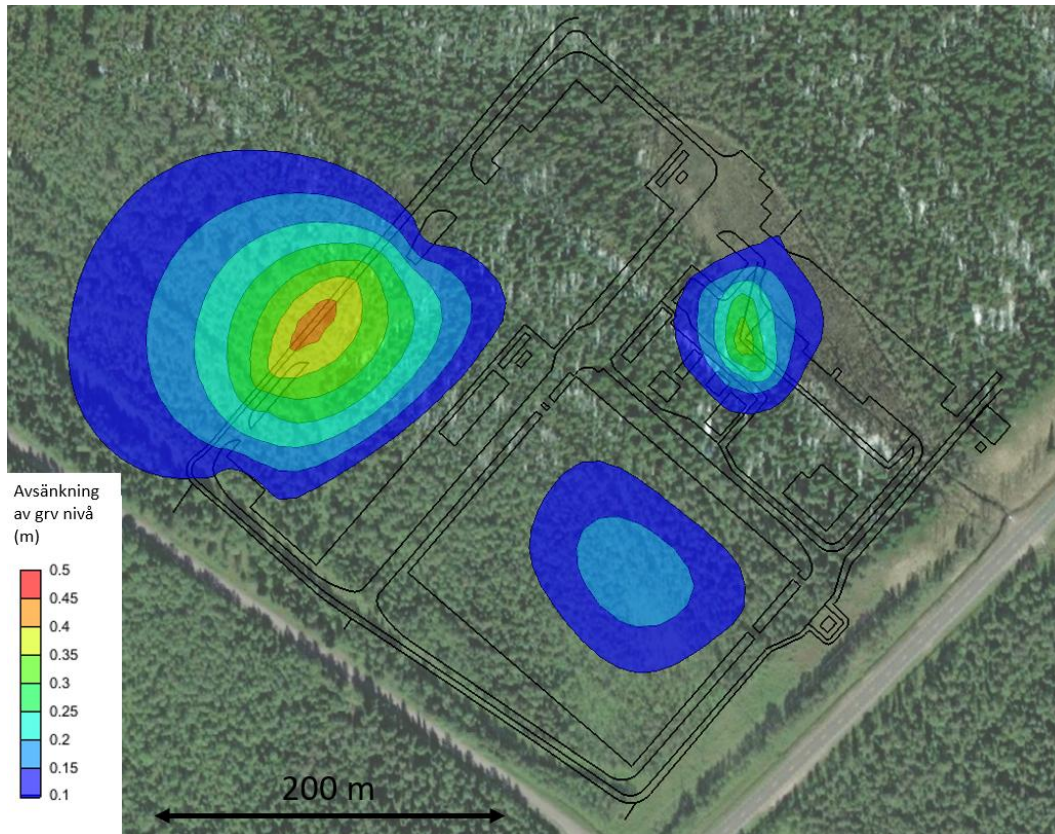
I figur 9 visas beräknad avsänkning av grundvattennivåerna (i meter) som kommunens exploatering av området och etableringen av Talgas verksamhet förväntas medföra, jämfört med nuvarande/opåverkade förhållanden.



Figur 9. Figuren visar bedömd avsänkning av grundvattennivåerna i meter till följd av kommunens exploatering och etableringen av Talgas verksamhet. Talgas verksamhet inom röd markering.

I figur 10 visas beräknad grundvattenavsänkning till följd av etableringen av Talgas verksamhet. Beräkningen förutsätter att kommunens diken redan är anlagda. Talgas planerade verksamhet bedöms medföra en grundvattensänkning på mellan 0,1 och 0,4 meter på en yta i storleksordningen 44 500 m². Den naturliga grundvattenvariationen i området har uppmätts till över en meter. De diken som Talga planerar att anlägga kommer att vara grundare än kommunens planerade diken.

Grundvattenavsänkningens utbredning är störst inom de områden där kommunen inte planerar att anlägga diken, men där Talga kommer att anlägga diken. En del av avsänkningen inom det planerade verksamhetsområdet bedöms även bero på anläggandet av hårdgjorda ytor vilket minskar grundvattenbildningen. Utbredningen av grundvattenavsänkningen omfattar främst Talgas egna verksamhetsområde.



Figur 10. Grundvattenavsänkning i området till följd av etableringen av Talgas verksamhet. Modelleringen förutsätter att kommunens diken redan är anlagda.

Utöver ovan nämnda permanenta grundvattensänkning huvudsakligen till följd av anläggning av diken kommer anläggandet av ansökt verksamhet att medföra en tillfällig grundvattenavsänkning i området i samband med att massor skiftas ut för grundläggning. Grundvattnet kommer att ledas till diken och tillåtas att infiltrera i närområdet. När verksamhetsområdet återfyllts med bergmassor, moränmassor och vägmateriäl kommer grundvattennivån att återetableras till den nivå som kommunens omgivande diken medger. Påverkan på grundvattennivåer bedöms bli lokal. Inga grundvattenförekomster eller dricksvattenbrunnar bedöms påverkas av de lägre nivåerna.

Inom området finns också två befintliga diken som avvattnar området mot Gräsörvägen i sydöst. 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 dikena, beräknat utifrån avrinningsområdets yta och nettonederbörden, är cirka $0,01 \text{ m}^3$ per sekund. Dikena och sankområden kommer att fyllas ut i samband med schaktnings- och grundläggningsarbetena då befintliga jordmassor byts ut och marknivån höjs med cirka en till 1,5 meter.

Lämplig utrustning för att hantera utsläpp till mark och vatten (till exempel saneringsvätska och absorptionsmedel) kommer att finnas tillgängligt i samband med att arbete med maskiner sker. Vid behov kan sedimentationsanläggningar anordnas för att förhindra att jordmaterial sprids i samband

med schakt och tillfällig bortledning av grundvatten. Schaktning kommer att ske på ett sådant sätt att behovet av länshållning minimeras. Entreprenörer kommer att följa ett egenkontrollprogram som säkerställer att skyddsåtgärder utförs och att påverkan på omgivningen i samband med anläggningsarbetena minimeras.

3.7.2 Ledningar för uttag och återförande av kyl- och processvatten

Som tidigare nämnts planerar Talga att ta in kyl- och processvatten från Inre Hertsöfjärden och släppa ut behandlat processvatten tillsammans med uppvärmt kylvatten till Sörbrändöfjärden. Ledningarnas sträckning samt lokalisering av intagspunkt och utsläppspunkt framgår av ritningen i bilaga A:4. Ingen schaktning kommer att ske inom skyddsområden avseende natur- och kulturmiljö.

Nedläggningen av ledningarna kommer att ske med konventionell schakt till frostfritt djup, cirka tre meter under markytan. Schaktbredden kommer vara cirka 7 meter. Schakt återfylls kontinuerligt med uppgrävda massor. Överskottsmassor körs till mottagare med erforderliga tillstånd. Närmare vattnet kan schaktlådor eller liknande behöva användas om grundvattennivån är hög. Ledningarna utförs i PE och är cirka 700 mm i diameter. Ledningarna kommer följa befintliga vägar så långt som möjligt, dels för att undvika avverkning och att ta ny mark i anspråk, dels för att underlätta för underhåll av ledningarna.

Intagsledningen kommer att löpa parallellt med Gräsörvägen i kanten av befintlig kraftledningsgata. Viss avverkning kan vara nödvändig på grund av skyddsavståndet på 16 meter till kraftledningen men detta kommer att minimeras. Skyddsavståndet gör också att ledningen inte rymms närmare Gräsörvägen. Intagsledningen kommer att förses med utrustning som förhindrar att fisk och andra organismer följer med kyl- och processvattnet in i systemet. Den inkommande rörledningen till pumpstationen kommer att vara vattenfylld och kopplad till en pumpgrop. Pumpar kommer att dimensioneras för att säkerställa att tillräckliga flöden och tryck kan upprätthållas och redundans kommer att finnas för att säkerställa pumpkapacitet i händelse av haveri.

Genom att lokalisera uttagspunkten från fjärden direkt uppströms Gräsörenbron erhålls kortast möjligt pumpsträcka. Då Inre Hertsöfjärden är uppdämd varierar inte heller vattennivån lika mycket som nedströms i kanalen och i fjärden. Den förhöjda vattentemperaturen i Inre Hertsöfjärden påverkar inte möjligheten att använda vattnet som kylvatten på ett betydande sätt. Pumpstationen kommer att placeras nära uttagspunkten och Gräsörvägen för tillgänglighet och strömförsörjning.

Utsläppsledningen läggs med självfall mot fjärden. Ledningsdragningen följer detaljplanen i hästskon och läggs parallellt med kommunens ledningar öster om Gräsörvägen och följer därefter befintlig väg (Laxfiskevägen) till småbåtshamnen. Därefter läggs den i och på utsidan av piren ut i den djupare rännan.

Ledningarna monteras samman på land och förankras på botten med vikter. Om undersökningarna av bottengeotekniken visar att det är väldigt lösa sediment kan det bli aktuellt att pressa ner grövre material för att skapa en stabil grund för ledningen. Vattendjupet är cirka 1,7-2 meter. Ledningarna behöver placeras på ett tillräckligt djup för att inte skadas av isen. Geotekniska undersökningar, batymetri och vattennivåvariationer kommer att utföras under sommaren 2022 för att utgöra underlag för var ledningarna mer exakt kan placeras och hur djupt ledningarna behöver läggas.

Utsläppsledningen läggs på ett avjämnande skikt och erosionsskydd utförs vid mynningen. Isen ligger kortare period och blir inte lika tjock i kanalen (intagspunkten) på grund av utsläppet av varmare vatten från Inre Hertsöfjärden, jämfört med längre ut i älven (utsläppspunkten).

Allt arbete i vattnet 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 vidtas och att påverkan på omgivningen i samband med anläggningsarbetena minimeras. Schaktning i botten behöver endast ske i ett begränsat område vid anslutning till land. Siltgardiner kan användas för att minimera spridning av grumling i samband med schakt i vattenområdet. Vid anläggning av ledningar i vatten kommer sediment behövas grävas upp. Kontroll av sedimentens föroreningsnivå kommer att ske. Rena sediment kommer att användas för att återfylla runt ledningen i strandkant. Eventuella förorenade sediment kommer att avlägsnas. Omhändertagande av dessa kommer att ske i kommunikation med tillsynsmyndigheten.

4 KEMISKA PRODUKTER OCH FARLIGA ÄMNEN

4.1 FÖRBRUKNING

De huvudsakliga processkemikalier som används i grafitreningsprocessen är natriumhydroxid, svavelsyra (98 % och 70 %) 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 pyrolysisprocessen, och gasol används som bränsle till reningsanläggningen för VOC-utsläpp (efterförbränningskammarna) från pyrolysisprocessen. Diesel används till reservaggregatet och brandvattenpumparna som används vid strömbortfall (UPS-system).

Klassificering, årsförbrukning och maximalt lagrade mängder av de klassificerade kemiska produkter som planeras användas vid anläggningen framgår av tabell 1.

Tabell 1. Klassificering, använda mängder och lagrade mängder av de kemiska produkter som används i Talgas 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.

4.2 LOSSNING, LAGRING OCH HANTERING

Alla kemiska produkter kommer att ankomma med lastbil och för varje produkt kommer ett separat lastningsutrymme att finnas.

Lossning av förpackade fasta kemiska produkter kan ske utomhus i mindre omfattning, men all övrig hantering sker inne i byggnader, med undantag för svavelsyra som lossas på en skyddad yta utomhus. Ingen öppen hantering av material sker ute. 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. Merparten av de fasta kemiska produkterna lagras inne i byggnaderna.

Hantering av kvävgas beskrivs i avsnitt 3.5.

4.2.1 Fluorvätesyra

All hantering av fluorvätesyra sker i en separat del av grafitreningsanläggningen i den nordvästra delen av anläggningen (HFA-delen i figur 2).

Fluorvätesyra (70 %-ig) ankommer till anläggningen med lastbil i ISO-containers som rymmer cirka 25 m³ vardera. Tankbilarna kör in i ett separat lossningsutrymme som stängs före lossning för att minimera risken för spridning av vätefluorid utanför byggnaden i händelse av ett läckage.

Fluorvätesyran pumpas under övervakning från tankbilen via fasta pumpar och rörledningar till lagertanken om cirka 50 m³ (motsvarande förvaring av cirka 62 ton), även den placerad inne i byggnaden. Ett system för återföring av ångor till tankbilens transporttank kommer att tillämpas, och tankandningen från lagertanken och lossningsutrymmet kommer att renas genom ett skrubbersystem.

Lagertanken kommer att vara dubbelmantlad och placerad i ett separat fullinvallat utrymme inomhus. Även lossningsutrymmet är försett med separat invallning. Eventuella spill kommer att kunna samlas upp och behandlas i en neutraliseringstank.

Från lagertanken pumpas fluorvätesyra via ett fast ledningssystem till en spädningstank, vilken är det första steget i lakningssteg två, där syran späds till cirka 2 %. Den utspädda fluorvätesyran används sedan i lakningsprocessen och pumpas därefter vidare för att behandlas med järnsulfat i vattenreningsanläggningen.

Se vidare avsnitt 12.1.1 samt 12.3 avseende hantering av fluorvätesyra.

4.2.2 Gasol och diesel

Gasol och diesel ankommer till anläggningen med tankbil.

Gasol lossas till två tankar á 5 ton placerade utomhus i anslutning till anodproduktionsprocessen i östra delen av anläggningen (nummer 16 i figur 2) där gasolen används som bränsle till reningsanläggningen för VOC-utsläpp. Gasoltankarna kommer att vara utformade och placerade i enlighet med de krav som följer av *lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor*. Se vidare avsnitt 12.1.2 samt 12.3 avseende hantering av gasol.

Diesel lossas till en tank med storleken 5 ton placerad i anslutning till reservgeneratoren i anläggningens centrala delar. Dieseltanken kommer att vara invallad eller dubbelmantlad, integrerad i reservgeneratoren och skyddad från nederbörd.

4.2.3 Svavelsyra

Koncentrerad svavelsyra (98 %) ankommer med tankbil och lossas utomhus på en lossningsplats i den västra delen av anläggningen (nummer 30 i figur 2). Lossningsplatsen 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 %. Lossning sker till en tank som rymmer 160 m³. Tanken kommer att vara placerad i ett separat utrymme inomhus i invallning som rymmer 110 % av den lagrade mängden. Tanken kommer vidare vara försedd med nivåövervakning, högnivåalarm och överfyllnadsskydd.

Från svavelsyratanken leds svavelsyran till ett spädningssystem där syran späds till 70 % för att sedan ledas vidare in i lakningsprocessen via fasta rörledningar.

4.2.4 Natriumhydroxid

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 (nummer 10, 27 och 29 i figur 2). Behållarna kommer att tömmas manuellt till en ficka från vilken materialet transporteras med hjälp av en skruvtransportör till pelletiseringssteget i rostningsprocessen.

4.2.5 Järn(III)sulfat

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.

4.2.6 Bränd kalk

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 i anslutning till vattenreningsanläggningarna 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.

4.2.7 Flockningsmedel/Fällningskemikalie

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 ficka för att sedan överföras till en blandningstank. Blandningen pumpas vidare till en lagringstank från vilken den sedan doseras till vattenreningsanläggningarnas förtjockare.

4.2.8 Beck

Beck i fast form levereras i säckar och förvaras i norra delen av anodanläggningen eller i mindre mängd i slutna containers utomhus mellan processbyggnaderna (nummer 7 och 36 i figur 2). Inne i byggnaden töms beck i fickor och förs sedan över i ett helt slutet vakuumsystem till beläggingssteget i anodanläggningen.

5 ENERGI

5.1 ENERGIFÖRSÖRJNING OCH ENERGIANVÄNDNING

Energibehovet i processerna kommer att tillgodoses med grön el från Luleå Energi. Elen kommer uteslutande från förnybara energikällor såsom sol, vind och vatten. Vattenfall Eldistribution AB har i beslut från Energimarknadsinspektionen daterat 2022-04-08 (ärendenummer 2020-103934) meddelats nätkoncession för en ny 170 kV markkabel från Lerbäcken till Hertsöfältet. Talga kommer att förses med el genom denna markkabel och en ny 150/20 kV transformatorstation lokaliserad i direkt närhet till anläggningen.

Uppvärmning av såväl fabriks- som kontorslokaler kommer att ske med fjärrvärme distribuerad av Luleå kommun. Luleå kommun kommer att säkerställa att erforderlig infrastruktur för leverans av

fjärrvärme finns innan produktionen vid anläggningen påbörjas. Fjärrvärme kommer även att användas för uppvärmning av varmvatten i kontorslokaler och personalutrymmen, uppvärmning av processvatten och andra processvätskor samt viss uppvärmning av ventilationen.

De största energianvändarna vid anläggningen är kvävgasproduktionen och ugnarna. Även torkar och omformare i beläggningssteget utgör stora energianvändare. Den bedömda totala energianvändningen vid anläggningen framgår av tabell 2. Den mängd fjärrvärme som anges i tabellen 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 gravt överskattad. Elanvändningen för stödverksamheter (verkstad, personalutrymmen, laboratorie etc) utgör cirka 5 % av det totala elbehovet och är inräknat i användningen som anges i tabell 2.

Gasol och diesel kommer att användas i mängder angivna i tabell 1 ovan. Reservgeneratoren som kommer att drivas på diesel kommer ha en installerad effekt på 1,4 MW. Den installerade tillförda effekten ligger således långt under den nivå som medför anmälnings- eller tillståndsplikt enligt miljöprövningsförordningen. I händelse av strömvabrott i huvudnätet startar reservgeneratoren automatiskt efter några sekunder. Motorn är permanent förvärmad för att möjliggöra snabb uppstart även under kalla väderförhållanden. Utsläppspunkten för förbränningsavgaserna kommer förses med en ljuddämpare.

Tabell 2. 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 |

5.2 ENERGIBESPARINGSÅTGÄRDER

Moderna el- och processkontrollsystem kommer att användas vilket gör det möjligt att mäta, minimera och utvärdera elanvändningen i en ständig förbättringsprocess som kommer att vara kärnan i anläggningens ledningssystem.

För att minimera energianvändningen kommer varmt kylvatten från anodanläggningen att användas för förvärmning av vattenströmmar i grafitreningsanläggningen. Möjligheten till återvinning av värmen i luftemissionerna från anodanläggningen kommer att utredas närmare under detaljprojekteringsfasen.

Då verksamheten tas i drift kommer Talga ha implementerat ett energiledningssystem i enlighet med ISO 50001 eller liknande.

6 VATTENFÖRSÖRJNING OCH VATTENANVÄNDNING

Kylvatten och processvatten kommer, som nämnts ovan, att tas från Inre Hertsöfjärden till en maximal mängd om cirka 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 cirka 14 miljoner m³ per år. Använt kylvatten och renat processvatten avleds tillbaka till fjärden i motsvarande mängd.

Processvatten används som fluidiserings- och transportmedium för grafitpartiklarna i grafitreningsanläggningen och används huvudsakligen för blandning av reagens, för slurrybildning och tvättning av filterkakor. Processvattnet recirkuleras inom processen och överskottet avleds till recipienten Sörbrändöfjärden efter att det behandlats i vattenreningsanläggningarna (ETP1 och ETP2) så att det uppfyller gällande utsläppsvillkor. 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.

Kommunalt vatten kommer att lagras i en tank på anläggningen. Detta kommer huvudsakligen att användas som hushållsvatten i personalutrymmen, i nödduschar och släckvatten vid händelse av brand (se vidare avsnitt 12.3.4).

Kommunalt vatten kommer även vid behov användas för påfyllning av kylvattensystemet.

Tabell 3. Årlig vattenanvändning i ansökt verksamhet fördelad per källa (m³/år).

| Flöde | Process | Källa | Mängd | Utsläpp till |
|-----------------|----------------|------------------------|---------------------|--------------------------|
| Kylvatten | Anodproduktion | Inre Hertsöfjärden | 13 100 000 | Sörbrändöfjärden |
| Processvatten | Grafitrening | Inre Hertsöfjärden | 870 000 | Sörbrändöfjärden |
| Sanitärt vatten | - | Kommunalt dricksvatten | 12 000 ¹ | Kommunalt spillvattennät |
| Totalt | | | 14 000 000 | |

1) Angiven mängd sanitärt vatten motsvarar den totala mängd som kommunen kan leverera till anläggningen. Den verkliga förbrukningen av sanitärt vatten bedöms bli lägre.

7 TRANSPORTER

För samtliga inkommande och utgående transporter till anläggningen kommer lastbilar att användas. De inkommande transporterna inkluderar främst leveranser av grafitmaterial, bränslen (gasol och diesel) och processkemikalier, däribland fluorvätesyra. 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. För att kunna använda järnväg för hela transportsträckan behöver en 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.

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 Gräsörvägen över Svartön till E4. Huvudsakliga möjliga transportvägar framgår av figur 10.



Figur 11. Huvudsakliga transportvägar till och från verksamhetsområdet.

Grafitkoncentratet transporteras från anrikningsverket vid gruvan till anläggningen i Luleå, en sträcka om 330 kilometer. I genomsnitt beräknas 19 lastbilar med grafitkoncentrat att ankomma per dag till Luleå från Nunasvaara Södra. Grafitkoncentrat, paketerat i dubbla säckar i slutna containrar, kommer att lossas från lastbil med truck av Talgas personal och placeras antingen på lagringsytor ute eller inne i grafitreningsanläggningen.

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

Fluorvätesyran kommer att anlända via fartyg till antingen Luleå hamn eller Piteå hamn i ISO-containrar. Syran kommer sedan att transporteras med 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.

Utgående transporter består huvudsakligen av Talnode®-C, cirka 19 transporter per vecka, som tillverkas vid anläggningen och det avfall som bildas i processerna, cirka 9 transporter per vecka. Det förädlade anodmaterialet kan transporteras från anläggningen i Luleå via lastbil eller eventuellt med båtcontainer från Piteå hamn. Avfall från processen kommer att transporteras bort för omhändertagande av mottagare med erforderliga tillstånd.

Utöver ovan nämnda transporter bedöms ytterligare cirka tio transporter per vecka utföras. Totalt bedöms således cirka 50 tunga intransporter och cirka 40 tunga uttransporter ske varje vecka vid maximal produktion enligt ansökan. Dagnsmedeltrafiken 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 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.

Interna transporter kommer till största del utföras av eldrivna fordon som till exempel truckar.

Det interna transportflödet framgår av avsnitt 3.2.3.

8 AVFALL

Den 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. Stoffet 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 där vätefluoridsyra och svavelsyra förvaras kommer att behandlas i vattenreningsanläggningarna och således inte lämna anläggningen som avfall. Adsorptionsmassan i PSA-anläggningen, i vilken kvävgas produceras, kommer 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 4. Eftersom det kommer att finnas två olika vattenbehandlingsanläggningar kommer det att uppkomma två olika typer av slam. Slammet kommer att förvaras i täta containers utomhus i anslutning till den nordvästra sidan av grafitreningsanläggningen. Slam från ETP1 kommer huvudsakligen innehålla gips med kalciumsilikat och hålla en relativt hög vattenhalt. Ungefär 9 700 ton slam från ETP1 beräknas uppkomma per år. En del av slammet bedöms kunna användas i cementindustrin. Slam från ETP2 kommer huvudsakligen innehålla kalciumfluorid med måttliga mängder gips och kalciumsilikat i form av en fuktig filterkaka. 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 de vid deponering kommer deponeras på en anläggning som är godkänd för denna typ av avfall.

Tabell 4. 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 avfallslag kopplade till processen som uppkommer är:

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

- Tomma säckar som innehållit beck (cirka 450 säckar per år)
- 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

I den mån förpackningsavfallet omfattas av ett retursystem från leverantören kommer detta att nyttjas. I annat fall kommer avfallet lämnas avfallsentreprenör med erforderliga tillstånd för omhändertagande.

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. Avfallet kommer att transorteras och omändertas externt av avfallsentreprenör med erforderliga tillstånd.

9 UTSLÄPP TILL LUFT

Ansökt verksamhet ger upphov till utsläpp till luft i form av utsläpp från transporter (se vidare avsnitt 7) och från produktionen.

I grafitreningsanläggningen finns sex utsläppspunkter till luft vars placering framgår av avsnitt 3.6.2. Tre av dessa utgörs av utsläpp av luft från processens torkningssteg och torkningsstegen i vattenreningsanläggningarna. Utsläppspunkten i processen är försedd med cyklon och textilfilter. Utsläppspunkterna i vattenreningsanläggningarna är försedda med textilfilter. Reningsutrustningen bedöms avskilja cirka 99,5 % av partiklarna i processluften och partikelhalten till atmosfär kommer uppgå till maximal 5 mg/m³. En utsläppspunkt till luft finns efter rostningssteget i grafitreningsanläggningen. Denna processluft innehåller kvävgas som tillförts för att uppnå inert atmosfär i ugnen, koldioxid som bildas då en mindre mängd grafit oxideras i rostningen och partiklar.

Slutligen finns i grafitreningsanläggningen 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.

I anodproduktionsanläggningen finns trettio utsläppspunkter till luft vars placering framgår av avsnitt 3.6.2. Utsläpp av processluft från malning och beck sker i sex punkter, utsläpp av processluft från omformningen sker i sex punkter och utsläpp av processluft från klassificering och packning av slutprodukt sker i sex punkter. Dessa arton utsläppspunkter är försedda med cykloner och textilfilter. Precis som i grafitreningsanläggningen bedöms reningsutrustningen avskilja cirka 99,5 % av partiklarna i processluften och partikelhalten till atmosfär kommer uppgå till maximal 5 mg/m³.

Processluft från pyrolyssteg i anodproduktionen behandlas i en efterbränningskammare för att reducera utsläppen till atmosfär. Rökgasen i dessa sex utsläppspunkter innehåller främst kvävgas

samt rester från förbränning av naturgas och beck, det vill säga huvudsakligen koldioxid men även mindre mängder kolmonoxid och kväveoxider. I de pilotförsök som gjorts har VOC och benso(a)pyren inte kunnat detekteras i rökgasen från efterbränningskammaren. Slutligen finns i anodproduktionsanläggningen sex utsläppspunkter genom vilka luft från pyrolyskylzonen avleds. Dessa bedöms vara rena luftflöden utan innehåll av föroreningar.

Inga luktutsläpp bedöms uppkomma från anläggningen.

Utsläppshalter och totala årliga utsläppsmängder till luft framgår av tabell 5 tillsammans med gällande BAT-AELs. Notera att BAT-AELs för utsläpp av partiklar och benso(s)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 fluorväte för Talgas typ av verksamhet. För primär och sekundär aluminiumtillverkning, som också omfattas av BAT NFM, anges dock 1-3 mg/Nm³ som gränsvärde. BAT-AEL för TVOC 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 Talgas verksamhet.

Tabell 5. Utsläppshalter och utsläppsmängder till luft från ansökt verksamhet samt utsläppshalter enligt gällande BAT-slutsatser.

| | Utsläppshalter | Utsläppsmängd (ton/år) | BAT-AEL (NFM) |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|
| <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 | <1 mg/Nm ³ | | 1-3 mg/Nm ³ |
| H ₂ SO ₄ | <1 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 |

10 UTSLÄPP TILL VATTEN

10.1 SANITÄRT VATTEN

Sanitärt avloppsvatten avleds till det kommunala spillvattennätet i separata ledningar för att behandlas i kommunalt avloppsreningsverk och beskrivs därför inte vidare nedan.

10.2 PROCESSVATTEN

Processvattnet består av filtrat genererade i lakningsstegen i grafitreningsprocessen. Vattnet renas i en av de två vattenreningsanläggningarna. I vattenreningsanläggning 2 (ETP2) neutraliseras filtrat från lakningen som innehåller fluorvätesyra och i vattenreningsanläggning 1 (ETP1) behandlas övriga filtrat. En detaljerad beskrivning av vattenreningsanläggningarna framgår av avsnitt 3.6.1.

Då Hertsöfjärden i hög utsträckning är påverkad av industrier lokaliserade inom Svartöns industriområde kommer behandlat processvatten, vilket kommer uppgå till 870 000 m³ per år, att avledas till ytvattenförekomsten Sörbrändöfjärden (SE652920-222650) i samma ledning som uppvärmt kylvatten. Utsläppspunktens lokalisering framgår av avsnitt 3.4. Vattenkvaliteten på utgående vatten från reningsanläggningarna kommer att kontrolleras regelbundet. Processvattnet bedöms inte innehålla näringsämnen och organiskt material men lägre halter metaller. Om reningen inte fungerar tillfredställande och förhöjda föroreningshalter uppmäts kommer möjlighet att stänga ned systemet till åtgärder genomförts att finnas.

Det renade processvattnet kommer att släppas ut tillsammans med kylvatten. Ungefärliga föroreningshalter i utgående vatten framgår av tabell 6. Volymen kylvatten kommer i praktiken att variera. Föroreningshalter och föroreningsmängder i tabell 6 motsvarar förhållanden vid den maximala volymen kylvatten som planeras släppas ut från anläggningen. Därmed beskrivs i tabellen ett worst-case scenario sett ur ett belastningsperspektiv.

Tabell 6. Utsläppshalter och utsläppsmängder till recipient via processvatten från ansökt verksamhet.

| Parameter | Koncentration | Utsläppsmängd (kg/år) |
|---------------------------|---------------|-----------------------|
| Flöde (m ³ /h) | 1 600 | - |
| Temp (°C) | 20 | - |
| pH | 7 | - |
| As (µg/l) | 2,3 | 26 |
| Cd (µg/l) | 0,05 | 0,4 |
| Cr (µg/l) | 3,2 | 44 |
| Cu (µg/l) | 1,9 | 8,7 |
| Ni (µg/l) | 1,1 | 8,7 |
| Pb (µg/l) | 0,48 | 4,4 |
| Zn (µg/l) | 4,3 | 44 |

| | | |
|-----------|--------|------|
| Hg (µg/l) | 0,008 | 0,09 |
| U (µg/l) | 0,0031 | 0,04 |

10.3 KYLVATTEN

Kylvatten tas ut från Inre Hertsöfjärden och släpps ut till Sörbrändöfjärden (SE652920-222650) enligt beskrivning i avsnitt 3.4. Uttaget av kylvatten kommer maximalt att uppgå till cirka 1 500 m³ per timme (motsvarande cirka 0,42 m³ per sekund). Använt, uppvärmt kylvatten kommer att ledas till Sörbrändöfjärden i motsvarande hastighet. Kylvattnet kommer att ledas tillbaka till recipienten i samma ledning som behandlat processvatten. Utsläppspunktens lokalisering framgår av avsnitt 3.4.

Kylvattenkemikalier kommer att tillsättas kylvattnet för att förhindra att marina organismer får fäste i kylvattenledningarna. Tillsatsen kommer att optimeras för att uppnå önskad effekt. Tillsatsen och utsläppet av kylvattenkemikalier kommer att övervakas för att säkerställa att kylvattenkemikalierna reagerat fullt ut och att det utsläppta kylvattnet därmed inte innehåller resthalter av ämnet. Vid val av kylvattenkemikalier kommer de inneboende egenskaperna hos ämnet att beaktas i syfte att få en så låg miljöpåverkan som möjligt.

Föroreningsinnehållet i kylvattnet och totala årliga utsläppsmängder framgår av tabell 7. Redovisade halter motsvarar bakgrundhalter i recipienten utifrån mätningar gjorda år 2018 av Sweco och den recipientkontroll som görs för Inre Hertsöfjärden. Halterna har använts som underlag vid beräkningar redovisade i Swecos rapport avseende recipientpåverkan från ansökt verksamhet (bilaga B:4).

Tabell 7. Utsläppshalter och utsläppsmängder till recipient via kylvatten från ansökt verksamhet.

| Parameter | Koncentration kylvatten | Utsläppsmängd (kg/år) |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Flöde (m ³ /h) | 1 500 | - |
| Temp (°C) | 20 | - |
| As (µg/l) | 0,41 | 5,4 |
| Cd (µg/l) | 0,016 | 0,2 |
| Cr (µg/l) | 0,087 | 1,1 |
| Cu (µg/l) | 1,3 | 17 |
| Ni (µg/l) | 0,50 | 6,6 |
| Pb (µg/l) | 0,18 | 2,4 |
| Zn (µg/l) | 1,2 | 16 |
| Hg (µg/l) | 0,002 | 0,03 |
| U (µg/l) | 0 | 0 |

10.4 DAGVATTEN

Dagvattnet från området för Talgas anläggning kommer avledas via diken som mynnar i vattenförekomsten Sörbrändöfjärden enligt beskrivning i avsnitt 3.2.5. Principerna för utformningen av området och verksamheten är att hantering av material kommer att ske inomhus och takmaterial och annat byggmaterial inom anläggningen kommer att anpassas för att undvika förorening av dagvatten. Eventuella cisterner kommer att vara invallade för att minska risk för spridning i samband med spill och möjlighet till uppsamling och säkrare hantering i samband med olycka. Ingen verksamhet utöver transporter samt lastning och lossning av råvaror och kemiska produkter kommer att ske utomhus.

Sweco har utrett behovet av fördröjning och rening av dagvatten från Talgas fastighet. Utredningen visar att behovet av fördröjning inte är tydligt då det exempelvis saknas översvämningssärliga verksamheter nedströms fastigheten. Mellan Gräsörvägen och Gamla Lövsjärsvägen (nedströms fastigheten) finns dessutom ett stort låglänt område som naturligt kommer att bidra till fördröjning av flödena innan dagvatten rinner vidare till recipienten Sörbrändöfjärden. I detaljplanen är detta område också avsatt för dagvattenändamål. Dikena som avleder dagvatten runt Talgas fastighet (längs med Gamla Lövsjärsvägen, nytt dike norr om fastigheten, samt dike längs med Gräsörvägen), har också låga längslutningar vilket i sig kommer att bidra till viss naturlig fördröjning av flödena.

Föroreningsinnehållet i dagvatten är tydligt beroende av de föroreningar som finns på ytor i områden där ytavrinningen sker, samt atmosfäriskt nedfall. Vanligt förekommande ämnen i dagvatten inom urban miljö är exempelvis fosfor, kväve, suspenderat material, metaller och olja. Schablonhalter i dagvatten från olika typer av markanvändning finns sammanställda i StormTac.

I dagsläget har den exakta utformningen och fördelningen av olika mindre ytor/markanvändning på Talgas fastighet inte bestämts i detalj. Sweco har därför i sina beräkningar gjort antaganden och mätning av vissa ytor har gjorts i vid tidpunkten aktuella modeller för markprojekteringen.

Efter att fastigheten har exploaterats bedöms största delen av området utgöras av byggnader (takytor, enligt detaljplan är 50 % högsta utnyttjandegrad i byggnadsarea per fastighetsarea), samt hårdgjorda ytor i form av asfalterade körbara ytor, parkeringar med mera. Även en mindre andel gräsbevuxna ytor kommer att förekomma. Antagande har även gjorts att andel hårdgjord yta i framtiden kan uppgå till cirka 80 %, vilket i detta fall motsvarar en samlad avrinningskoefficient på 0,74. Ett sådant antagande (relaterat till total avrinningskoefficient för området) stämmer väl överens med värden för liknande typområden/bebyggelsesätt publicerade via Svenskt Vattens rapport *Utvärdering av Svenskt Vattens rekommenderade sammanvägda avrinningskoefficienter* (rapport 2013-05).

Föroreningshalter i utgående dagvatten vid användning av schablonhalter för föroreningsinnehåll enligt StormTac för ytanvändningen tak, asfalt/väg/parkering, grus och grönyta framgår av tabell 8 tillsammans med Swecos beräknade årliga utsläppsmängder. Utifrån beräkningen av halter och mängder enligt tabellen gör Sweco bedömningen att det inte finns ett tydligt behov av dagvattenrening för fastigheten. 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.

Tabell 8. Föreningshalter och årliga utsläppsmängder i dagvatten från Talgas ansökta verksamhet utifrån beräkningar baserade på schablonhalter i StormTac

| Parameter | Föreningshalt (µg/l) | Utsläppsmängd (kg/år) |
|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Fosfor | 150 | 7,0 |
| Kväve | 1 400 | 69 |
| Suspenderat material | 44 000 | 2 100 |
| Pb | 6,3 | 0,30 |
| Cu | 13 | 0,62 |
| Zn | 41 | 1,9 |
| Cd | 0,65 | 0,031 |
| Cr | 7,3 | 0,34 |
| Ni | 6,1 | 0,29 |
| Hg | 0,028 | 0,0013 |
| Olja | 300 | 14 |
| Benso(a)pyren | 0,026 | 0,0012 |

11 BULLER OCH VIBRATIONER

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

En bullerutredning har genomförts för verksamheten (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 bullernivåerna väl understiger Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller under samtliga tider på dygnet. Även riktvärden för maximala ljudnivåerna innehålls med god marginal. I nedanstående tabell anges de högsta beräknade bullernivåerna vid närmaste bostäder och i naturreservatet tillsammans med naturvårdsverkets riktvärden.

Tabell 9. 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 Gräsörvägen 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.

Vibrationer kraftiga nog att kunna uppfattas vid närmaste bostäder bedöms inte uppkomma i ansökt verksamhet vare sig vid normal drift eller under anläggningsfasen.

12 RISK OCH SÄKERHET

12.1 FARLIGA ÄMNEN

Vid anläggningen kommer en mängd ämnen som är klassificerade som farliga att hanteras, däribland fluorvätesyra (70 %), svavelsyra (70 % och 98 %), natriumhydroxid, järnsulfat, diesel och gasol. Det är dock enbart fluorvätesyra och gasol som innehar sådana egenskaper och som kommer att hanteras i sådana mängder, att de omfattas av kraven i Sevesolagstiftningen. För mer ingående redovisning av hanterade mängder farliga ämnen se miljökonsekvensbeskrivning och säkerhetsrapport.

Riskerna för allvarlig kemikalieolycka vid verksamheten är främst förknippade med hanteringen av fluorvätesyra och gasol.

12.1.1 Fluorvätesyra, egenskaper och hantering

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 $-69\text{ }^{\circ}\text{C}$ och kokpunkten är cirka $66\text{ }^{\circ}\text{C}$. 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. Vid ett större spill kan även fluorvätesyra innebära en påverkan på mark och grundvatten.

Vid förångning kan vätefluoriden relativt snabbt neutraliseras genom både våt- och torrdeposition. Vätefluoriden neutraliseras av exempelvis regnvatten till olika oorganiska fluorsalter.

Fluorvätesyran kommer att anlända via fartyg till antingen Luleå hamn eller Piteå hamn i ISO-containerar som rymmer cirka 25 ton vardera. 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 godsleden på Svartöns industriområde och bron över Gräsörsundet till bolagets verksamhetsområde. Av figur 11 framgår de möjliga transportvägarna till anläggningen.

Som nämnts ovan kommer all hantering av fluorvätesyra att ske inomhus i en separat del av grafitreningsanläggningen med avskild ventilation och invallning. Tankbilarna kör cirka 40 meter in på anläggningsområdet och sedan in i ett separat lossningsutrymme. Före lossning stängs utrymmet för att minimera risken för spridning av vätefluorid utanför byggnaden i händelse av ett läckage. Fluorvätesyran pumpas, under övervakning från bolagets personal, från tankbilen via fasta pumpar och rörledningar till lagertanken om cirka 50 m³ (motsvarande förvaring av cirka 62 ton), även den placerad inne i byggnaden. 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.

Från lagertanken pumpas fluorvätesyra till en spädningstank, där syran späds till cirka 2 %, vilket är den koncentration som processen kräver. Därefter pumpas syran vidare till en serie av processstankar där rostnings- och lakningsprocessen sker (här sker också ytterligare spädning), och efter detta pumpas återstoden av den spädda syran till en tank där rening sker med järnsulfat. Eftersom syran späds till en låg nivå i spädningstanken är det processerna fram till denna som innebär de största riskerna förknippade med hanteringen av fluorvätesyran.

All lagrings- och processutrustning där fluorvätesyra förekommer är placerad inomhus i en separat del av anläggningen (kallad HFA-del i figur 2). Lagertanken kommer att vara dubbelmantlad, konstruerad i tvärbunden högdensitetspolyeten (XHDPE), placerad i ett separat utrymme inomhus och försedd med invallning som rymmer hela volymen plus 10 %). Tanken är försedd med nivåövervakning, överfyllnadsskydd och högnivåalarm. Invallningen är beklädd med material som är beständigt mot fluorvätesyra och försedd med pumpar för att kunna leda ett eventuellt spill till en neutralisationstank för säker hantering.

12.1.2 Gasol, egenskaper och hantering

Gasol är en färglös gasblandning bestående av lätta kolväten, främst butan och propan. Produkten är mycket brandfarlig och explosiv 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.

Gasolen kommer att lagras i två tankar á 5 ton placerade utomhus i anslutning till anodproduktionsprocessen där den används som bränsle till reningsanläggningen för VOC-utsläpp. Gasoltankarna kommer att vara utformade och placerade i enlighet med de krav som följer av *lag (2010:1011) 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. gasolhanteringen kommer att vara utrustad med flam- och gasdetektorer.

12.2 IDENTIFIERADE RISKSCENARIER

I samband med planering och design av anläggningen har Talga låtit upprätta en riskbedömning i syfte att identifiera risker vid anläggningen och scenarier för allvarlig kemikalieolycka. Nedan redogörs

översiktligt för de betydande risker som identifierats vid anläggningen. Riskbedömningen återfinns i sin helhet i ansökans bilaga D:1.

Hanteringen av fluorvätesyra har identifierats som den största riskkällan med tanke på människors hälsa och omgivande miljö, då fluorvätesyra relativt lätt förångas och därmed bildar giftiga ångmoln. En rad scenarier för allvarlig kemikalieolycka 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 nr 1, tankbils-kollision, och nr 9, stort utsläpp av gasol med antändning. Konsekvenserna av dessa händelser redovisas närmare i miljökonsekvensbeskrivningen och till ansökan bifogad säkerhetsrapport (bilaga D).

Samtliga scenarier för allvarig 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 säkerhetsrapporten.

12.3 SKYDDS- OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER

12.3.1 Allmänt

Vid utformningen av anläggningen har bolaget tagit hänsyn till principerna om inneboende säkerhet (inherent safety), det vill säga en strävan efter att konstruera anläggningen så att den är säker oavsett tekniska fel eller mänskliga misstag och felhandlingar. Detta har gjorts bland annat genom:

- Hanterad mängd fluorvätesyra är anpassad efter det behov som finns.
- Anläggningen kommer att utföras så att all hantering av koncentrerad fluorvätesyra sker inomhus i separata stängda utrymmen.
- Alla utrymmen där koncentrerad fluorvätesyra hanteras är invallade.
- Alla byggnadskonstruktioner kommer att utföras i obrännbara material med ett mycket bra brandmotstånd och bra motståndskraft mot yttre påverkan.

Dessa passiva skyddssystem som ger ett bra inneboende skydd i anläggningen kompletteras med aktiva skyddssystem för att ytterligare förbättra skyddsnivån (till exempel vattensprinkleranläggning, brandlarm, gasdetektion, automatiskt och manuell stopp/styrning av pumpning och ventilation, möjlighet till tömning av invallning från säker plats et.c.). Sammantaget ger detta att anläggningens inneboende säkerhet ur ett potentiellt konsekvensperspektiv är mycket hög.

Nedan följer en noggrannare redogörelse av de skydds- och säkerhetsåtgärder som planeras.

12.3.2 Förebyggande skyddsåtgärder

En rad förebyggande skyddsåtgärder kommer att implementeras vid anläggningen. Dessa inkluderar bland annat följande:

- Fluorvätesyra kommer att ankomma i säkra transportbehållare/ISO-containrar.
- All lossning av fluorvätesyra kommer att ske under övervakning från både tankbilschaufför och bolagets egen personal.
- System för återföring av ångor till tankbilens transporttank kommer att finnas.
- All hantering av fluorvätesyra, inklusive lossning och lagring, kommer att ske inne i en särskild byggnad med avskild ventilation. Avluft behandlas genom ett skrubbersystem.
- Lossningsutrymmet kommer att vara invallat, uppsamlingskapacitet motsvarar hela volymen i en tankbil plus 10 %.
- Förvaring av fluorvätesyra kommer att ske en dubbelmantlad tank konstruerad i tvärbunden högdensitetspolyeten (XHDPE) placerad i invallning som rymmer hela den lagrade volymen plus 10 %) utrustade 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
- Svavelsyra (98 %) kommer att lagras i en tank som rymmer cirka 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. Lagerutrymmet kommer att ventileras genom ett separat skrubbersystem.
- Lagertankar för fluorvätesyra och svavelsyra kommer att vara utrustade med slanganslutningar som inte är kompatibla med varandra för att undvika fellossning. Lossningsplatserna ligger i olika delar av grafitreningsanläggningen.
- Utrymmena för lagringstank och lossning för fluorvätesyra är brandtekniskt avskilt från resten av anläggningen.
- HF-ytan, där processer med fluorvätesyra förekommer, utgör en egen brandcell.
- 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.
- Hastighetsbegränsning på verksamhetsområdet samt trafikplanering.
- Anläggningen har utformats så att körsträcka för tankbil för fluorvätesyra inne på anläggningen före inlastning hålls så kort som möjligt.
- I utrymmen där explosiv atmosfär kan uppstå kommer ATEX-märkt utrustning och skyddssystem att installeras.
- Hela anläggningen kommer att omges av ett säkerhetsstängsel, och lokaler kommer att vara låsta.
- 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

12.3.3 Konsekvensbegränsande åtgärder

En rad konsekvensbegränsande åtgärder kommer att implementeras vid anläggningen i händelse av incident eller olycka:

- Vätefluoriddetektion kommer att finnas i lagrings- och lossningsutrymmet för fluorvätesyra, och på strategiskt valda platser i HF-ytan i grafitreningsanläggningen. Dessa kommer kunna utlösa larm grafitreningsanläggningens kontrollrum. Härifrån kan sedan larm utlösas för hela anläggningen.
- Pumpning från tankbil stoppas automatiskt om vätefluorid detekteras i lossningsutrymmet, eller i utrymmet mellan skikten i den dubbelmantlade lagringstanken.
- Ett giftlarm för hela anläggningen kan utlösas manuellt från olika punkter i anläggningen och från grafitreningsanläggningens kontrollrum.
- Andningsapparater för 15 minuters användning kommer att finnas tillgängliga i grafitreningsanläggningen för att kunna underlätta evakuering vid ett utsläpp av fluorvätesyra.

- Pumpar för överföring mellan tankar (vid lossning och vid överföring mellan lagertank och spädningstank) kommer att stoppas automatiskt vid onormalt tryck (høgt eller lågt) och kan stoppas från en säker plats, exempelvis kontrollrummet eller annan lämplig plats på säkert avstånd från lagerutrymmet (ROSOV).
- Ett säkert utrymme inom anläggningen ("toxic refuge") kommer att finnas dit personalen kan evakueras vid ett eventuellt utsläpp till vilket extern lufttillförsel stängs vid en olycka. Från denna plats kommer räddningsinsatser att kunna ledas och nödlägeskontroll hanteras.
- Lämplig personlig skyddsutrustning, såsom kläder som är resistenta för de använda kemikalierna, andningsskydd och skyddsglasögon, kommer att tillhandahållas för personalen för att kunna användas vid sanering av mindre spill och utsläpp. Saneringsinsatser som kräver andningsmask kommer inte att utföras av den ordinarie personalen.

Huvudprincipen bakom de skyddsåtgärder som valts är att ett spill eller ett läckage ska kunna innehållas i invallningar i avskilda utrymmen. Detta för att kunna stänga inne utsläppet och möjliggöra säker utpumpning. Alla invallningar har designats för att kunna innehålla mer än 110 % av den lagrade eller hanterade volymen inom den invallade ytan.

12.3.4 Brandskyddsåtgärder

Anläggningen kommer att ha en vattentank med kapacitet för minst två timmars brandsläckningsarbete, beräknat utifrån det värsta tänkbara brandscenariot och miniminivå i vattentanken. Tanken kommer vara försedd med nivåmätare och lågnivåalarm för att säkerställa att miniminivån i tanken alltid säkerställs. Brandvattensystemet kommer att ha två pumpar med 100 % kapacitet, där den ena pumpen drivs av elektricitet och den andra av diesel. Den dieseldrivna pumpen säkerställer att anläggningen alltid har tillgång till släckvattensystem, även vid bortfall av elektricitet. Grafitreningsanläggningen kommer att ha ett heltäckande sprinklersystem.

All brandskyddsutrustning kommer att förvaras på icke-farliga områden på anläggningen för att säkerställa säker åtkomst och manuell aktivering om nödvändigt. Brandvattenpumparna kan aktiveras både automatisk och manuellt, men avstängning kan endast göras manuellt. Portabla brandsläckare kommer att finnas utplacerade på anläggningen. Typ av brandsläckare väljs utifrån aktuell brandrisk (fasta material, gaser, vätskor eller metaller). De brandsläckare som placeras utomhus kommer att förvaras i väderbeständiga skåp. På platser med känslig utrustning kommer det att finnas släckgas.

Hela anläggningen kommer att vara försedd med brandlarm. Det kommer att säkerställa att brandlarmets ljudsignal är högre än bakgrundsljuden på anläggningen, men då hörselskydd rekommenderas på anläggningen kommer ljudsignalerna även att kompletteras med lampor som blinkar med rött ljus vid larm.

Larmknappar kommer att installeras utmed utrymningsvägar. Larmknapparna är också lämpliga för riskfyllda platser utomhus.

På anläggningen kommer det att finnas detektionssystem för flammor (IR-strålning), värme, gas och två olika rökdetektionssystem. Grafitreningsanläggningen och anodanläggningen kommer att vara försedda med både flam- och rökdetektion.

12.3.5 Släckvattenhantering

Grafitreningsanläggningen, inklusive lossningsplatserna för fluorvätesyra och svavelsyra är invallad vilket möjliggör uppsamling av det eventuella släckvatten som kan uppstå inom byggnaden för att förhindra läckage till avloppsnätet vid en eventuell brand.

En släckvattenutredning har genomförts, vilken utgör en bilaga till Säkerhetsrapporten (D:2).

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.

Följande åtgärder föreslås i släckvattenutredningen för att ytterligare förhindra uppkomst av brand, begränsa mängden använt släckvatten samt omhänderta förorenat släckvatten:

- En insatsplan upprättas i samråd med räddningstjänsten.
- En anordning installeras för att kunna stänga dagvattensystemet innan det rinner under Gräsörvägen.

Talga planerar att genomföra de föreslagna åtgärderna.

13 EGENKONTROLL

13.1 MILJÖLEDNINGSSYSTEM

Då verksamheten tas i drift kommer Talga AB att ha implementerat ett miljöledningssystem, och kommer att eftersträva att detta certifieras enligt ISO 14001 så fort som möjligt. Bolaget kommer även att implementera ett säkerhetsledningssystem, vilket närmare beskrivs i säkerhetsrapporten.

Miljöledningssystemet kommer att innehålla rutiner som säkerställer att verksamheten uppfyller kraven i *förordningen (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll*. I ledningssystemet finns bland annat rutiner för fortlöpande tillsyn för att säkerställa att kvalitets-, miljö- och säkerhetskrav uppfylls. Tillsynen kommer att journalföras. I ledningssystemet kommer även finnas bland annat beredskapsplan, rutiner för nödlägesberedskap och avvikelshantering samt rutiner för riskbedömningar av verksamheten.

Talga kommer också att innan driften vid verksamheten startar upprätta och implementera en handlingsplan avseende diffusa stoftutsläpp och ett system för fortlöpande tillsyn och underhåll för hela anläggningen med särskilt fokus på minimering av stoftutsläpp och övervakning av stoftreningsystemet, i enlighet med vad som anges i BAT-slutsatser för icke-järnmalmsindustrin (se vidare MKB avsnitt 5.2 samt ansökans bilaga B:3).

13.2 KONTROLLPROGRAM

13.2.1 Inledning

Ett kontrollprogram för verksamheten kommer att upprättas och ges in till tillsynsmyndigheten i anslutning till att verksamheten har tagits i drift. Kontrollprogrammet kommer att innehålla beskrivningar av de kontroller, mätningar och provtagningar som ska utföras under verksamhetens drift. Kontrollprogrammet kommer bland annat att redogöra för hur övervakningen av buller och utsläpp till luft och vatten ska genomföras. Fastställandet av relevanta parametrar, lämpliga provtagningsfrekvenser och närmare placering av provtagningspunkter m.m. kommer att ske i dialog med tillsynsmyndigheten efter det att detaljprojekteringen för anläggningen är färdigställd. Kontrollprogrammet kommer kontinuerligt att ses över och vid behov uppdateras.

I det följande redovisas Talgas övergripande förslag till övervakning och kontroll av verksamheten.

13.2.2 Utsläpp till luft

Verksamhetens utsläpp till luft kommer att övervakas genom mätningar på utgående luft efter rening. Mätningarna kommer att uppfylla de övervakningsmetoder och de frekvenser som anges i gällande BAT-slutsatser.² Frekvensen för mätningarna kan komma att utökas för det fall det bedöms relevant. Mätningarna kommer åtminstone att inkludera utsläpp av stoft, SO₂, NO_x, TVOC och bens(a)pyren. Även andra ämnen kan komma att inkluderas i mätningarna.

13.2.3 Vatten

Verksamhetens utsläpp till vatten kommer att övervakas genom provtagning och övervakning på utgående processavlopps- och kylvatten.

Provtagning av processavloppsvatten kommer att genomföras på utgående flöde från reningsanläggningarna och kommer åtminstone att inkludera flöde, temperatur, pH, konduktivitet och utsläpp av As, Cr, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb och Ni. Provtagningarna kan komma att inkludera andra ämnen om det bedöms relevant. Provtagningarna kommer att utföras minst en gång per månad och utföras enligt ISO 5667, i enlighet med gällande BAT-slutsatser³. Flöde, temperatur och pH övervakas kontinuerligt.

Flöde och temperatur hos ingående kylvatten kommer att övervakas kontinuerligt.

Utgående kylvatten kommer att övervakas genom kontinuerlig mätning av flöde, temperatur, pH, konduktivitet och provtagning med avseende på förekomst av kylvattenkemikalier. Provtagningarna kommer att utföras minst en gång per månad och utföras enligt ISO 5667, i enlighet med gällande BAT-slutsatser⁴.

Talga avser även att genomföra provtagningar vid utsläppspunkten i Sörbrändöfjärden samt vid uttagspunkten i Inre Hertsöfjärden. Provtagningarna kommer åtminstone att inkludera temperatur, pH, konduktivitet samt halter av As, Cr, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb och Ni. Provtagningarna kommer att genomföras fyra gånger per år. Frekvensen kan komma att anpassas efter rådande förhållanden, och om övervakningen visar på stabila förhållanden.

13.2.4 Buller

Övervakning av bullernivåerna från verksamheten kommer att utföras genom mätning vid bullerkällorna och beräkningar vid närmaste belägna bostäder. Bullermätningar kommer att utföras så snart verksamheten har tagits i drift, och i samband med eventuella förändringar i verksamheten som kan medföra mer än obetydligt ökade bullernivåer, till exempel vid omfattande anläggningsarbeten. Bullermätningar kommer också att ske när tillsynsmyndigheten i övrigt anser att kontroll är befogad, till exempel vid mottagande av klagomål.

Mätningarna och beräkningarna kommer att ske i enlighet med gällande vägledning och standarder och utföras av extern konsult.

13.2.5 Kontrollprogram för anläggningsskedet

Innan anläggningsarbeten för den sökta verksamheten påbörjas kommer Talga att upprätta och ge in ett kontrollprogram för anläggningsskedet till tillsynsmyndigheten. Kontrollprogrammet kommer att inkludera en beskrivning av planerade anläggningsarbeten, inklusive vilka kontroller som ska utföras, när åtgärder ska vidtas och hur resultat ska redovisas och kommuniceras med tillsynsmyndigheten.

² BAT 10 enligt BAT-slutsatser för lcke-järnmetallindustrin

³ BAT 16 enligt BAT-slutsatser för lcke-järnmetallindustrin

⁴ BAT 16 enligt BAT-slutsatser för lcke-järnmetallindustrin

Kontrollprogrammet kommer bland annat att inkludera en närmare beskrivning av den tillfälliga grundvattenbortledningen, innefattande information om förväntade volymer, relevanta parametrar för provtagning, provtagningsfrekvens och åtgärdsnivåer.

Kontrollprogrammet kommer också att inkludera en närmare beskrivning av hur sulfidjord ska hanteras. Talga kommer därtill att upprätta en separat massahanteringsplan som kommer att inges tillsammans med kontrollprogrammet för anläggningskedet.