

Bilaga 14

Afry Finland Oy

Identifierade olycks- och störningsstationer, deras effekter, sannolikhet samt förebyggande och beredskap

AFRY Finland Oy är inte ansvarig för eventuella avvikelser mellan översättningen och originalet. Originalet kommer alltid att ha företräde.

Identifierade olycks, och störningssituationer, deras effekter, sannolikhet samt förebyggande och beredskap

BLASTR GREEN STEEL OY, INGÅ PRODUKTIONSANLÄGGNING, MKB-fasen

Sannolikheten för händelsen har bedömts med hänsyn till de gällande bygg- och säkerhetsnormer i Finland och bestämmelserna i de tillstånd som myndigheten utfärdats följs. Mycket sannolikt: månadsvis eller oftare; Sannolikt: en gång i året eller oftare; Möjligt: kan inträffa en gång vart 10:e år; Osannolikt: en gång vart 20:e år; Mycket osannolikt under anläggningens livslängd.

Händelse	Följd	Potentiell påverkan	Sannolikhet	Beredskap
Olyckor och störningar under byggtiden				
Kollision mellan tunga fordon/personbilar på vägen som leder till området.	Trafikolycka	Materiella skador Personskador (lindriga)	Möjlig	- Följ hastighetsbegränsningar och säker körning - Trafikarrangemangen under byggtiden planeras så att trängsel och olyckor undviks. - Förbättring av trafiksäkerheten (se MKB-rapporten om transportsektorn)
Kollision av fordon eller arbetsmaskiner på byggarbetsplatsen	Olycka på byggarbetsplats	Materiella skador Personskador (lindriga)	Möjlig	- En hastighetsbegränsning kommer att definieras på byggplatsen - Trafikarrangemangen på byggplatsen planeras. - Tillträde till byggplatsen nekas för andra fordon som inte hör dit
Buller från anläggningsfordon som går sönder	Ökad ljudnivå	Tillfällig försämring av välbefinnandet på byggarbetsplatsen och dess omgivning	Möjlig	- De bullergränser och arbetstider som anges i miljötillståndet iakttas under byggandet - Ljuddämpare och avgasrör på trasiga maskiner repareras omedelbart

Händelse	Följd	Potentiell påverkan	Sannolikhet	Beredskap
Bergsprängning	Stenkast som slungas iväg	Personer och materiella skador på byggplatsområdet	Osannolik	- Ett ledningssystem för miljö och säkerhet samt riktlinjer kommer att utarbetas för byggprojektet.
Brott på bränslelagringstanken eller bränsleledningen för icke-vägmaskiner på grund av kollision eller vandalism	Bränsleläckage	Markförorening på ett litet område	Osannolik	- Lagringstanken är dubbel och placerad på tät asfalt så att läckor samlas på asfalten. - Oljeabsorbent finns - Bränslepistolen måste låsas, vilket minskar risken för yttre vandalism
Gnista orsakad av eldarbeten	Brand	Materiella skador Skador	Osannolik	- För byggplatsen upprättas säkerhetsanvisningar, förfarande för tillstånd för heta arbeten, uppföljningsövervakning (entreprenör) och en situationsplan.
Damm av tillfälliga masslager	Spridning av damm på fabriksområdet och i dess närhet	Kontaminering av området Tillfällig spridning av damm genom däck och last på vägen	Möjlig	- För byggplatsen utarbetas en miljöplan som omfattar dammkontroll vid blåsigt och torrt väder samt kontroll av damm som transporteras med laster
Händelse	Följd	Potentiell påverkan	Sannolikhet	Beredskap
Väg- och sjötransport (under drift)				
Kollision mellan tunga fordon/personbilar på vägen som leder till området.	Trafikolycka	Materiella skador Personskador (lindriga)	Möjlig	- Förbättrad trafiksäkerhet - Hastighetsgränser och säker körning följs

Sjöolycka med ett fartyg som transporterade råvaror	Läckage/utsläpp av fartygsbränsle eller last i havet	Tillfällig förorening av havsvatten	Osannolik	- Sjötransporter följer IMO:s (International Maritime Organization) förfaranden för att garantera säkerheten - Farledsmarkeringar
---	--	-------------------------------------	-----------	---

Händelse	Följd	Potentiell påverkan	Sannolikhet	Beredskap
Bearbetning och lagring av råvaror				
Hamn				
Störningar i lossningen av råvaror: - Haveri av mobilkran, matningstratt eller pelletstransportör	Ökad ljudnivå	Tillfälligt förhöjd bullernivå i hamnområdet på grund av haverier i utrustningen, olägenhet för komforten i närheten av hamnområdet.	Möjlig	- Överensstämmelse med de bullerbestämmelser som anges i miljötillståndet - Inkapsling av utrustning - Underhåll av utrustning - Arbetsinstruktioner - Regelbundna inspektioner
- Haveri av utrustning för lossning av slaggbildare, kalk- och dolomitlaster	Ökning av dammkoncentrationen	Tillfällig spridning av damm i hamnområdet och dess omgivningar, vilket orsakar dammbildning av ytor, vitkalkningseffekt i vattendrag. Spridning av damm på vägar och urlakning av miljön med regnvatten och smältvatten	Möjlig	- Kapsling för utrustning - Vattensprayning, vid behov, i blåsigt väder - Underhåll av utrustning - Instruktioner för arbetet - Regelbundna inspektioner
- Haveri av utrustning som används för att lossa materialåtervunnet avfall i ett mellanlager/en lastbil	Ökad ljudnivå	Tillfälligt ökad ljudnivå i hamnområdet och dess omgivningar, vilket orsakar obehag.	Möjlig	- Överensstämmelse med de bullerbestämmelser som anges i miljötillståndet - Instruktioner för arbetet - Mellanlagret för metallskrot i hamnen kommer att omges av betongväggar för att förhindra att buller sprids
Skrotupplag				

Haveri av en del av utrustningen för återvinning av avfall som orsakar buller	Ökad ljudnivå	Tillfälligt ökad ljudnivå på skrotupplaget och dess omgivningar.	Möjlig	- Överensstämmelse med de bullerbestämmelser som anges i miljötillståndet - Instruktioner för arbetet - Drift och underhåll av utrustning
Lagring och bearbetning av oljehaltigt skrot på skrotlagret Behandling av skrot som innehåller dammbildande material på skrotlagret	Bildning av oljehaltigt dagvatten Dammning	Oljigt vatten eller vatten som innehåller fasta ämnen transporteras antingen till avloppet via en oljeavskiljare eller till en dagvattenbassäng, varifrån man vid behov pumpar upp det för rening.	Osannolik	- Belagt lagerområde med separeringssystem för olja och fasta ämnen - Smutsigt dagvatten samlas upp i en egen bassäng, varifrån det vid behov kan ledas till avloppsrening för rening.
Strålkällan hamnar på skrotlagret och vidare in i ljusbågsugnen.	Strålningsexponering	Eventuell strålning i skrotlagret och risk för att strålkällan hamnar i smältningen och i nästa processteg/slutprodukten → materialskada	Möjlig	- Strålningsmätning av inkommande skrot. - Strålningsmätning vid lastning av skrot. Mätning av radioaktivitet i stålprov taget från en ljusbågsugn och eventuellt i ett slagprov. Mätning av radioaktivitet i ett prov som tas från gjutmaskinen. - Upphandling av klassificerat skrot och kontroll av skrotleverantörer. - Arbetsinstruktioner och fastställande av ansvar i organisationen. Utnämning av en person som ansvarar för strålsäkerheten
Händelse	Följd	Potentiell påverkan	Sannolikhet	Beredskap
Produktion av vätgas				
Olyckssituation: - Elektrolytsystem - Rökgasrenare	Explosion av vätgas Undanträngning av syre inomhus	Personskador och materiella skador på och utanför platsen	Mycket osannolikt (beredskapsåtgärder)	- Säkerhetsautomation stänger av processen när ett läckage upptäcks. Processautomatisering är utformad för att förhindra läckage

- Gastank och trycksatt rörledning (buffertlagring) för direktreduktionsanläggning Ett tätningsfel, ledbrott eller fysisk kollision kommer att orsaka ett vätgasläckage som statisk elektricitet, gnistor, heta ytor och lågor.				- Rörledningar och säkerhetsautomation planeras och byggs i enlighet med bestämmelser, med hänsyn till vätgasens egenskaper och beteende. Det primära målet är att förebygga en incident (utformnings- och säkerhetskrav) - Service- och underhållsplan under drift - Explosionsluckor dit explosionstrycket riktas. Konstruktionslösningar för väg- och vattenbyggnad - Lokaler som är klassificerade som ATEX (endast explosionssäker utrustning får användas) och upprättade explosionsskyddsdocument. Vätgasanläggningar och utrustning är jordade. - Instruktioner för drift och underhåll av utrustningen, t.ex. tillstånd för heta arbeten; Varningsskyltar; Personalutbildning och kvalifikationskrav - Gasmätare (process + personlig detektor) - Utformning av brandskyddssystem - Det görs olycksmodelleringar (värmestrålning, tryckvåg) som krävs för anläggningens kemikalietillstånd - Möjliga kapslingar och rörledningars eventuella olycksimuleringar genomförs och uppdateras vid tillståndsfasen
--	--	--	--	--

				- Läckage förhindras med tekniska tättnings- och anslutningslösningar - Service- och underhållsplan
Olyckssituation: Blandning av vätgasutsläpp och syre/luft : - tillsammans med syre som släpps ut i atmosfären; - under anläggningens uppstartsfas - under underhållsstopp - möjliga nödsituationer vid släckning - vid nestängning av processen	Explosion	Materiella skador och personskador på och utanför platsen	Mycket osannoligt	- Kvävespolning av rörledningar för att avlägsna syre från insidan av utrustningen under uppstart, underhåll och eventuella processstopp. - Kontinuerlig mätning av gassammansättningen
Händelse: Läckage av elektrolyt KOH-lösning från cellen. (alternativa PEM-celler har inte flytande elektrolyt)	Lösningen frigörs (alkalisk) i rummet	Personskada, frätande	Mycket osannolikt	- Lösningen cirkulerar i elektrolytcellerna och förbrukas normalt inte i processen.
Syreläckage (syrgas som produceras genom elektrolys av väte) - Till exempel en läcka i korsningen - Syreläckage inne i byggnaden Syre blandas omedelbart efter frisläppning	Risk för antändning Reaktion med organiskt eller oorganiskt material	Materiella skador på anläggningsområdet Personskador på platsen	Osannolik	- Ventiler och rörledningar i syrgas-systemet är byggda med hänsyn till syrets egenskaper (design och säkerhetskrav) - Automatisering och kontroll; Konstruktionen tar hänsyn till eventuellt syreläckage (övervakning av syrenivå, tryckmätning i

				rörledningen, automatiska avstängningsventiler) - Underhållsprocedurer, instruktioner och utbildning - Forcerad byggnadsventilation - Utbildning av personal - Rengöring, inspektion och testning av syrgassystem före idrifttagning - I takt med att planeringsarbetet framskrider görs mer detaljerade riskbedömningar
Händelse	Följd	Potentiell påverkan	Sannolikhet	Beredskap
Produktionsprocess				
Luft in i det inerta materialet när transportören överför järnsvampen till ljusbågsugnen	Explosion	Materiella skador i produktionsanläggningen	Osannolik	- Arbetsinstruktion och arbetsinstruktioner - Förvärmning av rester - Personen är inte närvarande när insatsen görs (personlig säkerhet) - Inertering med kväve, mätning av luftkoncentration från transportörer. Konstruktion av automation.
Is eller vatten blandat med skrot i en ljusbågsugn	Explosion/brand	Material- och personskador (se brand senare) i produktionsanläggningen	Möjlig	
Tändning av en het järnsvamp i kontakt med luft	Brand	Personskador (se brand senare)	Osannolik	
Strålkällan kommer in i ljusbågsugnen med skrotet	Strålning i materialet	Materiella skador	Möjlig	- Strålningsmätning vid lastning av skrot. Mätning av radioaktivitet i ett stålprov taget från en ljusbågsugn och eventuellt i ett slagprov. - Inköp av klassificerat skrot, kontroll av skrotleverantörer.

Fel på foder (t.ex. ljusbågsugn, sidobord som spricker)	Brand (se "Brand" senare)	Materiella skador Personskada	Möjlig	- Maximala användningstider definieras - Inspektioner, anvisningar och tekniska säkerhetslösningar
Användning av reduktionsgas och processgasrening				
Direktreduktionsugn med vätgas och naturgas för karbonisering → läckage (väte eller naturgas) orsakat av en sprucken gasledning eller ventilfe. I ett behandlingssystem för förbrukad processgas avlägsnas toppgasen och vidarebearbetas, från vilken vätgas återvinns tillbaka till matargas och återstoden (restgasen) leds till brännaren i direktreduktionsanläggningen. → Gasläckage i separeringsprocessen, t.ex. på grund av ventiltbrott.	Explosion Brand	Personskador och materiella skador i produktionsanläggningen (se Brandens konsekvenser senare)	Osannolik	- Processautomatisering är utformad så att läckage förhindras och effekterna av ett eventuellt fel begränsas. - I planeringen tar man hänsyn till att det är möjligt att förhindra att olyckorna sprids och att konsekvenserna av olyckorna kan begränsas till ett så litet område som möjligt. - Rörledningarna är utformade och skyddade med tanke på kollisionen risken - Instruktioner för drift och underhåll av utrustningen - Personalutbildning och kvalifikationskrav - Hänsyn till brandsäkerheten - Se aktioner gällande vätgas
Behandling av avloppsvatten som innehåller skadliga ämnen				
Anläggningar för direktreduktion Fel på förorenad kylvattenbehandling	Orenat avloppsvatten för rening av råvatten eller Reningsverk för avloppsvatten	Råvattenreningsverket tar emot orenat vatten → snabbare nedsmutsning av råvattenreningsprocessen	Möjlig	- Övervakning av processer - Övervakning av vattenkvaliteten

		Avloppsreningsverk, orenat vatten, processstörningar. Renat avloppsvatten som släpps ut i havet via rörledning och utloppsvattentunnel		
Fel i reningen av kylvatten förorenat med rullande skala (oljeavskiljning, sandfilter)	Oljigt avloppsvatten	Oljigt avloppsvatten för reningsprocessen	Möjlig	- Oljigt/fast avloppsvatten renas i en avloppsreningsprocess i flera steg. - Renat avloppsvatten återförs till processen - Övervakning av processer - Orenat vatten släpps inte ut i utloppstunneln och inte heller längre ut i havet
Fel på rengöring av laminär kylning (oljeavskiljning, sandfilter)	Avloppsvattnet renas inte till den nivå som krävs av processvatten	Orenat avloppsvatten återgår till processen. Materiella skador	Möjlig	- Övervakning av processer - Övervakning av vattenkvaliteten
Kylsystem för rening av avloppsvatten Vattnet från kylningstornens avloppsvatten (blowdown) leds till avloppsreningsverket för behandling. → Funktionsstörning i avloppsreningsverket, t.ex. aktivt kolfilter eller pH-reglering går sönder.	Kemiskt, surt/alkaliskt vatten	Orenat avloppsvatten hamnar genom rörledningen i utloppstunneln och vidare ut i havet.	Möjlig	- Tillståndsvillkoren i miljötillståndet följs och behandlat vatten släpps inte ut i utloppsröret - Övervakning av processer - Övervakning av vattenkvaliteten - Innan det släpps ut i havet testas renat avloppsvatten och vatten som underskrider gränsvärdena släpps ut i havet. - avloppsvattnets kvalitet ligger minst i linje med utsläppsnivåerna som motsvarar bästa tillgängliga teknik (BAT-AEL)

Händelse	Följd	Potentiell påverkan	Sannolikhet	Beredskap
Behandling av gaser och rökgaser från stålgiuterier				
Störning i bearbetningsanläggningen: - Avbrott i försörjningen av aktivt kol - Fel i filtreringsanläggningen - Skador på filterstrumpor	Gaser som innehåller skadliga ämnen frigörs	Tillfälligt utsläpp av damm genom pipan ut i luften.	Möjlig	- Anläggningens utsläpp är förenliga med tillståndsvillkoren - Nedskärning/nedläggning av anläggningsproduktion om störningarna fortsätter - Övervakning av processer - Tryck- och flödesmätningar - System för säkerhetskopiering - Överensstämmelse med BAT-kraven
Händelse	Följd	Potentiell påverkan	Sannolikhet	Beredskap
Brand på fabriksområdet				
Olyckssituation: Brand på fabriksområdet	Bildning av rökgaser	Rökgasspridning på anläggningsområdet och i dess omgivning Irritation i luftvägarna, luktolägenheter Materiella skador	Möjlig	- Förebyggande tekniska åtgärder - Larm- och brandsläckningssystem - Brand- och räddningsplan
-"-	Bildning av släckvatten	Absorption av släckvatten i marken och vidare till grundvattnet på anläggningsplatsen. Passage av släckvatten till vattendrag	Osannolik	- System för uppsamling av släckvatten förhindrar att vatten kommer direkt in i miljön - Undersökning av kvaliteten på brandvattnet, vid behov styrning av det till avloppsrening.

		utanför anläggningens område.		
-” -	Spridning av brand utanför kraftverksområdet	Dominoeffekt Materiella skador och personskador i hamnområdet.	Osannolik	– Brand- och räddningsplan – Samarbete med aktörer i regionen – Anläggningen uppfyller Kemikalieinspektionens och kemikalielagstiftningens krav
Vidareförädlingsprocesser - Användning och lagring av kemikalier				
Täckning av heta bandrullar: – Läckage av NaOH (lut) behållare	Läckage till täckningsområde	Personskador och materiella skador på anläggningen Arbetstagares exponering för stänk Slitage på material på grund av alkaliskt läckage	Osannolik	– Övervakning av processer – Arbetsinstruktioner – Läckageskydd i design (säkerhetspooler) – Utformning av lutläckageskydd i enlighet med lagkrav
Galvanisering av hettrådsspolar i ett zinkbad: – Frisättning av zinklösning på grund av läckage av strukturer	Läckage i galvaniseringsläge	Personskador och materiella skador på anläggningen Arbetstagares exponering för stänk Kontaminering av material	Osannolik	– Övervakning av processer – Arbetsinstruktioner
Lagring av saltsyra, regenerering av saltsyra				
Skador på strukturer eller fogar av saltsyralagring (koncentration 33%)	Läckage av saltsyra i tankområdet	Markförorening (förhöjt pH-värde) på platsen Kortvarig tillgång till vattenmiljön genom avloppssystemet, kortvarig	Osannolik	– Lagringstanken är byggd enligt föreskrifterna: skyddsdamm 110%, överflyllnadsavledare, dämning av lastområde osv – Skydd mot kollision

		förändring av vattnets pH-värde		– beaktas i beredskapsplanen. – Korrekt läckrengöring – Hanteringsplan för dagvatten (vattnen i rena områden hålls åtskilda) och anvisas vid behov för sanering – Kvalitetskontroll
Saltsyra kommer in i regenereringsenheten i händelse av rörbrott, t.ex. på grund av kollision	Utsläpp av saltsyra på anläggningsområdet	Arbetstagares exponering för stänk Markförorening (förhöjt pH-värde) på platsen Kortvarig tillgång till vattenmiljön genom avloppssystemet	Osannolik	– Rörledningar är konstruerade och konstruerade i enlighet med gällande föreskrifter och standarder – Övervakning av flöden – Underhåll av utrustning – Kvalitetskontroll och behandling av smutsigt dagvatten, vid behov
Andra kemikalier				
Läckage av en kemikalier (t.ex. biocid, skumdämpande medel, H_2SO_4 , hypoklorit, bisulfit) på grund av att behållaren eller behållaren brister.	Kemiskt spill	Påverkan är begränsad till anläggningsområdet Kontaminering av ytor Läckage in i dagvattensystemet för smutsvatten	Osannolik	– Lagringstankar är byggda i enlighet med bestämmelser, med hänsyn till ämnens egenskaper - Industribehållare, dunkar och fat placeras i avrinningsområdet för att förhindra att läckaget sprids.

Oljor				
Lagring av diesel, tank för eldningsolja (Nödkraftgeneratorer, fordon som drivs av förbränningsmotorer) → fel i lagringstanken, t.ex. på grund av ventilfeel eller kollision;	Oljeutsläpp i tankområdet	Markförorening på platsen	Osannolik	– Lagringstankar är byggda i enlighet med bestämmelser, med hänsyn till ämnens egenskaper – Skydd mot kollision – Absorbenter placeras nära kemiska behållare med möjlighet att plugga avlopp vid behov – Användning av lämplig personlig skyddsutrustning – Beaktas i den förebyggande planen
Hydraul- och smörjoljor (hydrauliska maskiner, motorer, transformatorer etc.) → Utrustningshaveri.	Oljeutsläpp inomhus	Ytornas nedsmutsning begränsat till anläggningsanläggningar Halkolyckor	Möjlig	– Hinkar under utrustning som innehåller hydraulolja – Vattenglykolbaserade kemikalier används där det är möjligt – Absorberande medel – Läckage städas på lämpligt sätt
Läckage av en tank för oljigt avfall, till exempel från en trasig behållare	Oljeutsläpp inomhus	Ytornas nedsmutsning begränsat till anläggningsanläggningar Halkolyckor	Möjlig	– Avfallskärnen förvaras tillfälligt i en inneslutningsbassäng – Absorberande – Läckrengöring omedelbart
Produktion av luftgaser				
Läckage av kväve, argon, syre i tillverkningsprocessen, till exempel på grund av en bruten tätning	Gasläckage (kväve, argon, syre) och ytterligare explosion/brand (syre) Argon och kväve - syre-undanträngning	Personskador och materiella skador på anläggningsområdet	Osannolik	– Design enligt standarder – Automatisering av processövervakning (flöde, paus) – Drift- och underhållsinstruktioner – Mer detaljerade riskbedömningar görs inför planeringen

Läckage av en tank, packning eller rör av gasformig eller kondenserad gas på grund av en kollision eller till exempel ett brott i en tätning.	Gasläcka	Personskador och materiella skador på anläggningsområdet	Möjlig	- Rubrik - Design enligt standarder - Säkerhetsavstånd
Bearbetning och deponering av slagg				
Damm av slagg i behandlingsområdet	Damm sprids i bearbetningsrum	Nedsmutsning av hanteringsrum som är begränsade till hanteringsområdet	Möjlig	- Slaggbehandling utförs inomhus för att kontrollera spridningen av damm och buller. - Slaggbehandlingsområden kommer att byggas med en förseglad yta. - Dagvatten som uppstår i kontakt med slaggprodukter i slaggbehandlingsområdet släpps ut till avloppsrening eller alternativt täcks slagguppmråden över så att det inte bildas dagvatten som kommer i kontakt med slagg
Slagg som inte levereras för återvinning deponeras på en deponi för icke-farligt avfall.	Smält- och avrinningsvatten som innehåller skadliga ämnen, som samlas in och behandlas	Markförorening på grund av en defekt i strukturen	Mycket osannolikt	- Uppfylla villkoren i miljötillståndet för deponering - Deponin kommer att komprimeras, lakvattenbildningen kommer att minimeras och det resulterande lakvattnet kommer att samlas in och behandlas i enlighet med deponibestämmelserna - Miljöövervakning under drift, om förändringar upptäcks, initieras korrigerande åtgärder
Dumpat slaggdamm i blåsig väder	Pollinering	I luften i området damma tillfälligt med blåsig luft.	Möjlig	- Avfallet komprimeras och fuktas vid behov för att förhindra dammning

Händelse	Följd	Potentiell påverkan	Sannolikhet	Beredskap
Andra identifierade olyckor och störningar				
Lagring av farliga kemikalier eller avfall, lagring av reaktivt avfall i samma utrymme	Bildning av farliga reaktionsprodukter	Personskador Miljöskador, markförorening på anläggningsområdet	Osannolik	– Det ska finnas en lämplig förvaringsbehållare för varje farligt avfall – Brandfarliga, brandfarliga och reagerande kemikalier förvaras inte i samma utrymme – Farligt avfall lagras inte i stora mängder eller under lång tid
Externa hot: - avsiktlig skada på utrustning som innehåller kemikalier	Kemiskt spill Explosion Brand	Materiella skador och personskador	Mycket osannolikt	- Fabriksområdena är inhägnade och utrustade med fjärrstyrda lås - Videoövervakning - Bevakning - Beredskapsplan
Kraftig nederbörd (extrema väderförhållanden)	Översvämning av dagvatten	Materiella skador	Mycket osannolikt	- Insamling och utsläpp av dagvatten planeras med hänsyn till den maximala nederbörden på lång sikt
Översvämning av vattendrag	Havsvattenhöjningen i regionen	Materiella skador	Mycket osannolikt	- Den byggda miljön som är byggd enligt bestämmelserna med hänsyn till översvämningshöjden