

Uppgörande av intern räddningsplan

Ab Essma Oy

William Nyström

Examensarbete för ingenjörsexamen (YH)

Utbildningsprogrammet för maskin- och produktionsteknik

Vasa 2017



EXAMENSARBETE

Författare: William Nyström
Utbildning och ort: Maskinteknik, Vasa
Inriktningsalternativ: Drifts- och energiteknik
Handledare: Rolf Dahlin (Novia)
Niklas Slotte (Ab Essma Oy)
Ronnie Hästbacka (Ab Essma Oy)

Titel: Uppgörande av intern räddningsplan

Datum 11.4.2018

Sidantal 40

Bilagor 5

Abstrakt

Examensarbete har gjorts åt företaget Ab Essma Oy. Essma är ett företag som tillverkar inredning riktat till exempelvis båtindustrin och sjukhus. Företaget påbörjade egen polyeterframställning från och med 2017. Detta innebär en lagring av industriella mängder farliga kemikalier. För detta krävs enligt lag en intern räddningsplan som skall godkännas av säkerhets- och kemikalieverket Tukes.

Syftet med arbetet var att framställa två räddningsplaner med tillhörande utrymningskartor. Den första räddningsplanen behandlar den nya anläggningen där polyetern framställs, vilket är den primära uppgiften. Utöver detta görs även en räddningsplan för huvudbyggnaden samt utrymningskartor till samtliga byggnader och plan. Målet med arbetet var att stärka säkerheten, minimera risken för olyckor och öka medvetenheten om optimalt förfarande vid en nödsituation bland personalen.

Metoder använda i detta arbete var till stor del studier av relevanta lagar, räddningsplaner, ämnens faroegenskaper samt kommunikation med personalen och egna observationer. Resultatet av arbetet är fullständiga räddningsplaner för verksamheten i respektive byggnad. Räddningsplanerna innehåller bland annat anvisningar för agerande vid nödsituation, olycksförebyggande åtgärder, bedömning av risksituationer, anvisningar för räddningspersonal och kontaktuppgifter till samtliga ansvarspersoner inom säkerhet på området.

Språk: svenska

Nyckelord: räddningsplan, arbetssäkerhet

OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: William Nyström
Koulutus ja paikkakunta: Kone- ja tuotantotekniikka, Vaasa
Suuntautumisvaihtoehto: Käyttö- ja energiatekniikka
Ohjaajat: Rolf Dahlin
Niklas Slotte
Ronnie Hästbacka

Nimike: Sisäisen pelastussuunnitelman laatiminen

Päivämäärä 11.04.2018 Sivumäärä 40 Liitteet 5

Tiivistelmä

Tämä opinnäytetyö on tehty Ab Ess-Ma Oy:lle. Ess-Ma on sisustusalan yritys, joka valmistaa tuotteita esimerkiksi veneteollisuudelle ja sairaaloille. Ess-Ma aloitti oman polyeetterituotannon vuonna 2017. Tämä tarkoittaa että yritys varastoi teollinen määrä kemikaaleja. Sen takia he tarvitsevat lain mukaan sisäisen pelastussuunnitelman joka täytyy olla Turvallisuus- ja kemikaalivarasto Tukesin hyväksymä.

Opinäytetyön tarkoitus oli tuottaa kaksi pelastussuunnitelmaa ja siihen liittyvät pelastuskartat. Ensimmäinen pelastussuunnitelma käsittelee uutta laitosta eli polyeetterilaitosta, tämä on opinnäytetyön päätehtävä. Lisäksi tehdään myös pelastussuunnitelma, joka koskee päärakennusta, ja evakuointikarttoja kaikille rakennuksille. Työn tavoite oli vahvistaa turvallisuutta, vähentää onnettomuusriskejä ja lisätä henkilöstön tietoisuutta optimaalisista toimenpiteistä.

Tässä työssä käytetyt menetelmät koostuvat suurimmaksi osaksi tutkimuksista esimerkiksi asiaan liittyvistä lakeista, pelastussuunnitelmista, laitoksien vaaroista sekä kommunikaatiosta henkilöstön kanssa ja omista havainnoista. Opinnäytetyön tulos on täydelliset pelastussuunnitelmat jotka sopivat yritykseen toimintaan. Pelastussuunnitelmista löytyvät ohjeet hätätilanteessa käyttäytymiseen ja onnettomuuksien ehkäisemiseen, riskitilanteiden arviointi, pelastushenkilöstön ohjeet ja kaikkien turvallisuusviranomaisten yhteyshenkilöiden yhteystiedot.

Kieli: ruotsi

Avainsanat: pelastussuunnitelma, työturvallisuus

BACHELOR'S THESIS

Author: William Nyström
Degree Programme: Mechanical Engineering
Specialization: Operation and Energy Technology
Supervisors: Rolf Dahlin
Niklas Slotte
Ronnie Hästbacka

Title: Compiling of Evacuation Plans

Date April 11, 2018 Number of pages 40 Appendices 5

Abstract

This Bachelor's Thesis has been made for Ab Essma Oy. Essma is a company producing interiors to for example boat industries and hospitals. Essma is starting a polyether production unit in 2017 which requires storing of dangerous chemicals in industrial quantities. To by law be able to store these quantities an internal rescue plan is required which has to be approved by Tukes.

The purpose of the Bachelor's thesis is to produce two evacuation plans and also evacuation maps for all the company area. The first evacuation plan, which is the primary task of the bachelor's thesis, is about the new polyether facility. In addition to this, an evacuation plan for the main building and evacuation maps for all the company area will also be compiled. The goal of the thesis is to enhance the safety, minimize accident risks, and enlarge the awareness of safety measures and procedures among the staff.

Methods used consist mainly of studies of relevant laws, other evacuation plans, dangerous effects of different substances and communication with the staff or own observations. The result is complete evacuation plans regarding all the company operations. The contents of the evacuation plans are for example instructions for emergency situations, accident preventing actions, judgement of risks, instructions for rescue staff and contact details to all responsible staff in the company and the safety agency.

Language: Swedish Key words: Evacuation plan, occupational safety

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Syfte	1
1.2	Huvudsyfte.....	2
1.3	Delsyfte.....	2
1.4	Avgränsningar	2
1.5	Disposition	4
2	Arbetsgivaren	5
3	Teori	6
3.1	Räddningsplan.....	6
3.1.1	Intern räddningsplan för verksamhet rörande industriell hantering av farliga kemikalier	6
3.2	Den interna räddningsplanens delar	6
3.2.1	Allmänna uppgifter om objektet.....	7
3.2.2	Anläggningens interna räddningsorganisation	7
3.2.3	Larmsystem	7
3.2.4	Släckningssystem.....	8
3.2.5	Information	8
3.2.6	Kontakter till kommunens räddningstjänst.....	8
3.2.7	Utbildning.....	8
3.2.8	Röjning efter olycka.....	9
3.2.9	En Olyckas effekt.....	9
3.3	Toluendiisocyanat.....	9
3.3.1	Kännetecken och uppbyggnad	10
3.3.2	Isocyanat.....	10
3.3.3	Påverkan på människor	11
3.3.4	Skyddsutrustning	11
3.4	Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier.....	11
3.5	Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagring av farliga kemikalier	18
3.6	Räddningslagen.....	21
4	Metod	27
5	Resultat	28
5.1	Uppgörande av utrymningskartor.....	28
5.2	Intern räddningsplan, Polyeterframställning	29
5.2.1	Riskutvärdering.....	29
5.2.2	Förebyggande åtgärder.....	30

5.2.3	Anläggningens layout.....	30
5.2.4	Utrustning.....	31
5.2.5	Kemikalier	31
5.2.6	Anvisningar, nödsituation	32
5.2.7	Kontaktuppgifter	32
5.2.8	Utbildning och övningar	32
5.2.9	En olyckas effekter	32
5.3	Räddningsplan, fabrik.....	33
5.3.1	Riskutvärdering och förebyggande åtgärder.....	33
5.3.2	Anläggningens layout.....	33
5.3.3	Utrustning.....	33
5.3.4	Farliga kemikalier.....	34
5.3.5	Anvisningar	34
5.3.6	Kontaktuppgifter	34
5.3.7	Utbildning och övningar	34
6	Resultatdiskussion.....	35
6.1	Kritisk granskning.....	35
6.2	Fortsatt forskning.....	36
7	Diskussion	37
8	Källförteckning.....	39

Bilageförteckning

Bilaga 1: Intern räddningsplan, polyeterframställning

Bilaga 2: Räddningsplan, fabrik

Bilaga 3: Utrymningsplan, Plan 1, fabrik

Bilaga 4: Utrymningsplan, Kontor, fabrik

Bilaga 5: Utrymningsplan, Polyeterframställning

1 Inledning

Säkerhet är något som idag värdesätts högt inom alla företag. Ökad säkerhet innebär inte bara färre olycksfall utan även bättre ekonomisk effektivitet. Säkerhet på en arbetsplats handlar inte bara om hantering av eventuella nödsituationer som till exempel en brand, det handlar även om säkerhet under den vanliga verksamhetens gång på företagets områden. Förutom företagens egna utveckling inom säkerhet finns även lagstadgade krav måste uppfyllas.

En räddningsplan är en förberedelse på nödsituationer. Med hjälp av en räddningsplan kan man på förhand utveckla det smidigaste möjliga sätt att minimera både person- och materialskador. En räddningsplan hjälper människor att till exempel utrymma en lokal på bästa sätt eller att på snabbast möjliga sätt använda sig av och hitta brandredskap eller förstahjälputrustning. Även räddningsmyndigheterna stöds av företagets räddningsplan eftersom denna innehåller exempelvis släckvattenuttag, ankomstrutter för räddningspersonal, brandväggar och släckningssystem i byggnaden.

Det här examensarbetet handlar om uppgörandet av två interna räddningsplaner för företaget Ab Essma Oy. Den första räddningsplanen görs för företagets polyetertillverkningsanläggning och den andra görs för företagets huvudbyggnad. Ab Essma Oy är ett företag beläget i Ytteresse, där sker den huvudsakliga produktionen. Företagets andra anläggning i Esse används för framställning av polyeterblock. Vid polyeterframställning används Toluendiisocyanat som är en farlig kemikalie. Vid industriell lagring av farliga kemikalier krävs en intern räddningsplan (Lag om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor 2005/390, §28).

1.1 Syfte

Syftet med detta examensarbete är att utforma två interna räddningsplaner. Företaget Ab Essma Oy har tidigare inte haft någon intern räddningsplan eftersom inte funnits något behov för detta. En intern räddningsplan förhöjer säkerheten vid en nödsituation och förebygger farosituationer. Räddningsplanen uppgörs enligt säkerhets- och kemikalieverket Tukes direktiv.

1.2 Huvudsyfte

Företaget har tidigare importerat polyeterblock men inleder nu istället egen framställning av polyeter. En av ingredienserna i polyeter, Toluendiisocyanat, är en farlig kemikalie vilket leder till att företaget måste ha en intern räddningsplan för anläggningen enligt lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor 390/2005, §28. Räddningsplanen skall uppgöras enligt säkerhets- och kemikalieverket Tukes anvisningar om en intern räddningsplan för anläggningar med industriell hantering av kemikalier.

1.3 Delsyfte

Företaget önskar också ha en räddningsplan för fabriken på Leverantörsvägen 6. I fabriken används inga kemikalier som innebär förhöjd risk. Denna räddningsplan skall enligt önskemål från företaget vara enklare och mer lättläst än den som gjorts för polyeterframställningsanläggningen i Esse. Huvudbyggnadens räddningsplan skall i första hand koncentrera sig till de mest praktiska säkerhetsåtgärderna i byggnaden. Utrymningskartor och anvisningar hjälper personal att utrymma anläggningen, finna brandredskap och förstahjälputrustning, dessutom bidrar även den till bättre förmedling av information till räddningspersonalen.

Till slutarbetet skall även utrymningskartor för samtliga byggnader och plan framställas. Dessa kommer sättas upp runtom i företaget. Kartorna skall ge en tydlig överblick av brand- och förstahjälputrustningens positioner samt tydligt markera nödutgångar.

1.4 Avgränsningar

Detta examensarbete handlar om att uppgöra två räddningsplaner samt utrymningskartor för två olika byggnader. Räddningsplanerna görs endast på svenska och företaget har heller för tillfället inga behov av några översättningar. I detta examensarbete har den största vikten fästs på uppgörandet av intern räddningsplan för polyeterframställningsbyggnaden eftersom denna utgör huvudsyftet.

I detta arbete ingår endast att göra upp utrymningskartor baserat på redan existerande utrymningsvägar och utrustning. Utrymningsplanering ingår inte i detta arbete. Riskbedömning i någon större utsträckning utförs heller inte i detta arbete, denna är helt baserad på information från personalen samt egna besök till företaget. Framställning eller

beställning av färdiga utrymningskartor ingår inte i detta arbete, till arbetet hör endast uppgörandet av utrymningskartor i storlek på minst A3.

I arbetet ingår att bestämma vilken typ av övningar som borde ordnas. Hur och när de arrangeras ingår ej. Till arbetet hör också att bestämma skolningsmaterial som bidrar till att höja arbetssäkerheten. Hur skolningen arrangeras ingår inte i arbetet.

1.5 Disposition

Här presenteras examensarbetets kapitel i korthet.

Kapitel 1. Inledning

I inledningskapitlet ingår en inledande text om arbetet, avgränsningar samt syftet och delsyftena med arbetet

Kapitel 2. Arbetsgivaren

I detta kapitel beskrivs uppdragsgivaren Ab Essma Oy i korthet.

Kapitel 3. Teori

I teoridelen behandlas information relevant för uppgörandet av en räddningsplan. Här hittas information om räddningsplaner, relevant lagstiftning och information om kemikalien Toluendiisocyanat.

Kapitel 4. Metod

I detta kapitel behandlas metoder och tillvägagångssätt för att framställa en fullständig räddningsplan.

Kapitel 5. Resultat

Här behandlas resultatet av arbetet. En kort beskrivning hur de olika delarna har gjorts och hur de ställts upp

Kapitel 6. Resultatdiskussion

Detta kapitel är en jämförelse mellan resultat och syfte. Här ingår även en kritisk granskning av arbetet samt förslag för fortsatt forskning.

Kapitel 7. Diskussion

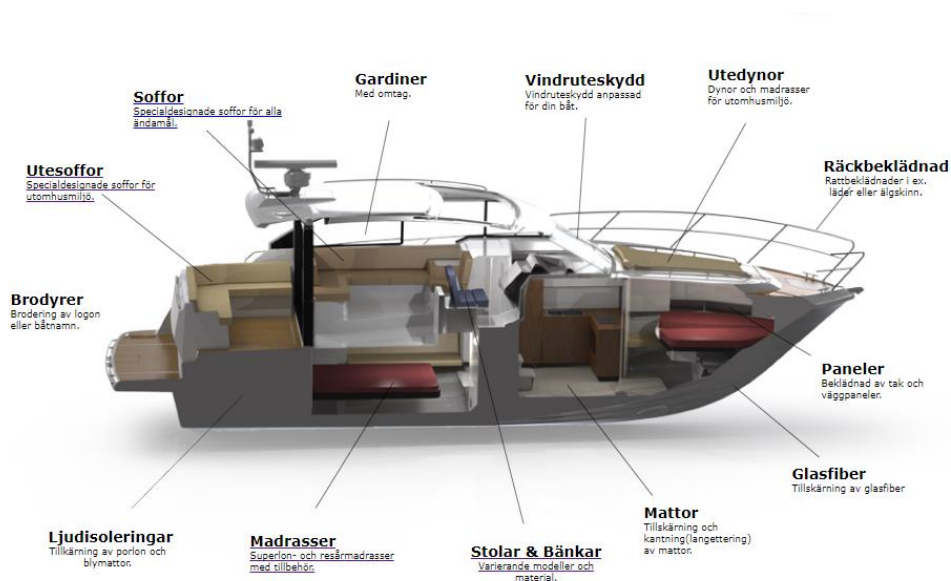
Reflektioner och tankar kring examensarbetet.

2 Arbetsgivaren

Det här examensarbetet har utförts åt företaget Ab Essma Oy. Essma är ett familjeföretag som är grundat 1976 och är beläget i Ytteresse i Pedersöre kommun. Företaget har specialiserat sig inom inredning för båtar i olika storlekar, fordon och olika offentliga utrymmen som till exempel sjukhus och hotell. (Specialkunnande som styrka, www.essma.fi)

Företaget har en trogen kundkrets som hela tiden växer. Företagets omsättning 2016 var 2,6 miljoner euro och 2013 var omsättningen 1,3 miljoner. (Ab Essma Oy, kaupalehti) Företaget bygger ut mer och mer i takt med tillväxten. Företagets verksamhetsområde växer också hela tiden och nya produkter lanseras. När företaget startade fungerade de som ett underleverantörsföretag till Swan och Baltic yachts. Idag har företaget kunder inom alla typer av båttillverkare som till exempel Targa, AMT och Baltic Yachts. Förutom båtbranschen tillverkar företaget idag produkter till hälso- och sjukvården och offentliga miljöer. Företaget har en mycket öppen syn på all ny verksamhet som kan passa in inom deras område. (Personlig kommunikation med Niklas Slotte och Ronnie Hästbacka)

I år har företaget investerat i en maskin för att själv kunna producera polyeterskumblock. Detta eftersom behovet på skumgummi har ökat inom produktionen och importkostnaden per kilogram skumgummi är väldigt högt. I och med införskaffandet av polyetermaskin kan nu företaget tillverka polyeter i den takt det går åt samt reglera kvalitet och hårdhet enligt behov. (Personlig kommunikation med Niklas Slotte och Ronnie Hästbacka)



Figur 1 Essma produktexempel.

3 Teori

I detta kapitel behandlas teorin kring säkerheten vid tillverkningen av polyeter. Kapitlet redogör för lagar och bestämmelser för uppgörandet av en intern räddningsplan för en verksamhetsutövare som hanterar omfattande mängder farliga kemikalier. Teori kring Toluendiisocyanat samt en del arbets säkerhet ingår även i detta kapitel.

3.1 Räddningsplan

Som ett medel för att öka säkerheten i en byggnad eller i ett företag upprättas ofta en räddningsplan. En räddningsplan höjer säkerheten på platsen och därmed även säkerhetskänslan bland de anställda. En räddningsplan redogör för den egna beredskapen vid olyckssituationer och förebyggande av dessa. Räddningsplaner är för många verksamheter även obligatorisk och dess innehåll regleras av olika lagar och förordningar. (SPEK, Räddningsplan) och (Dahlin, R. & Westlin, O. Räddningsplan för Yrkehögskolan Novia)

3.1.1 Intern räddningsplan för verksamhet rörande industriell hantering av farliga kemikalier

Enligt lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (390/2005) skall en intern räddningsplan uppgöras för den tilltänkta verksamheten. Den interna räddningsplanen skall redogöra för hur man minimerar risken för och konsekvenserna av en olycka.

En intern räddningsplan som uppgjorts för en verksamhet där industriell hantering av farliga kemikalier förekommer skall skickas in och godkännas av Säkerhets- och kemikalieverket Tukes. Detta bör ske innan verksamheten påbörjas eller med specialtillstånd. Tukes har även utfärdat instruktioner om den interna räddningsplanens innehåll. Dessa instruktioner vägleder den som uppgör den interna räddningsplanen. (Tukes, Anvisning 8/2015 intern räddningsplan).

3.2 Den interna räddningsplanens delar

En giltig intern räddningsplan för en verksamhet där hantering av industriella mängder farliga kemikalier pågår skall innehålla tillräcklig information om åtgärder som vidtagits för att hindra, förebygga och begränsa en olycka. Målet med räddningsplanen är att minimera skador på människor, miljö och övrig egendom vid en olycka. Räddningsplanen skall också

redogöra för hur man minimerar konsekvenserna efter en olycka genom exempelvis röjning. (Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor §8).

3.2.1 Allmänna uppgifter om objektet

Den första delen innehåller allmänna uppgifter om objektet. Här skall anläggningens position och verksamhetsutövarens namn framgå. I det första kapitlet skall en allmän beskrivning av verksamheten ingå. Där skall information om de farliga kemikalierna ifråga, räddningsredskapen och skyddsutrustning framläggas.

I denna del hittas även objektets layout. Detta skall vara i form av kartor eller klara bilder. Bilderna skall vara klara och lätta att tyda. Genom bilderna skall läsaren kunna förstå positionerna för samlingsplats, räddningsverkets ankomstrutter, utryckningsfordons manövreringsmöjligheter, släckvattentag och byggnadens utrymningsvägar. (Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier §17 och Tukes, *Allmänna uppgifter om objektet*)

3.2.2 Anläggningens interna räddningsorganisation

I denna del presenteras personerna i företaget som ansvarar för säkerheten i anläggningen. Kontaktuppgifter och befattning skall framgå för samtliga. Syftet med delen är att med hjälp av räddningsplanen enkelt hitta kontaktuppgifter till alla ansvarspersoner inom säkerhetsfrågor. Här framgår kontaktuppgifter till samtliga medlemmar i ledningsgruppen samt arbets säkerhetschefen. Även företagets säkerhetsgrupper och dess ansvarspersoner presenteras här. (Tukes, *Anläggningens interna räddningsorganisation*)

3.2.3 Larmsystem

I denna del beskrivs larmsystemen i anläggningen. Här hittas information om larmsystemens funktion och hur de aktiveras. Även information om vart larmet går skall framkomma här. Om anläggningen har olika typer av larm skall samtliga redogöras för.

I den här delen skall även tydliga anvisningar för förfarande vid larm ingå. Anvisningarna skall göras upp så att alla som rör sig på området beaktas, det vill säga anvisningarna skall även kunna förstås av utomstående personer som inte är bekanta med byggnaden. I denna del skall också anvisningar för sändande av nödmeddelande ingå. (Tukes, *Larmsystem*)

3.2.4 Släckningssystem

I den fjärde delen behandlas släckningssystemen som finns i anläggningen. Syftet med denna del är att informera om vilka släckningssystem som finns att tillgå som till exempel utrustning för första släckning. I denna del ingår en utredning om möjligheter till rökutsug och eventuella automatiska släckningssystem och dess funktion. En beskrivning på vilka och hur stora delar av byggnaden som täcks av automatiska släckningssystem hittas även i denna del.

Här hittas också anvisningar för förfarande vid begränsning av olyckor och anvisningar för användning av samtliga räddningsredskap i byggnaden. Räddningsredskapen skall vara märkta på utrymningsplanen. Information gällande kontroller och underhåll av räddningsredskapen finns i denna del. (Tukes, *Släckningssystem*)

3.2.5 Information

Den här delen handlar om vilken information som bör förmedlas till myndigheterna och vilka åtgärder som vidtagits för att de som ansvarar för den externa räddningsplanen skall informeras vid en eventuell olycka. Denna del behandlar alltså den information som är avgörande för att rätt typ av räddningsverksamhet skall påbörjas. (Tukes, *Information*)

3.2.6 Kontakter till kommunens räddningstjänst

Här framgår kontaktuppgifter till de personer och instanser som är ansvariga för den externa räddningsplanen. Här hittas även all information och kontaktuppgifter gällande brandsyn. Eventuella gemensamma övningar med myndigheterna finns beskrivna här. I denna del skall även ledningsplatsens position vid en olyckssituation beskrivas. Hur räddningsinsatser utanför området stöds skall vid behov ingå i denna del. (Tukes, *Kontakterna med kommunens räddningstjänst* och personlig kommunikation med Joakim Vik)

3.2.7 Utbildning

Delen om utbildning av personal handlar om åtgärder för att göra personalen insatt i säkerhetsarrangemangen i anläggningen. Här presenteras även en utbildningsplan.

Personalen skall vara insatta i:

- Att sända nödmeddelande

- Positionerna för släcknings- och förstahjälpredskap
- Positionerna för utrymningsvägar och samlingsplats
- Allmän förstahjäl
- Vara medveten om förstahjälgruppen och dess ansvarige
- Vägvisning för räddningsverket
- Samverkan med räddningsverket

Här hittas även information om vilken typ av övningar som hålls för personalen för att öka medvetenheten om säkerhetsarrangemangen och därmed öka säkerheten på området. (Tukes, *Utbildning av personalen*)

3.2.8 Røjning efter olycka

I räddningsplanen skall även ingå information om røjning efter en olycka. Här skall redogöras för hur man planerat att hindra förorenat släckvatten från att rinna ut i naturen och hur man forslar bort förorenat vatten och annat material. Dessutom skall denna del redogöra för hur man röjer själva olycksplatsen på ett säkert sätt. Eventuella överenskommelser med myndigheterna skall även beskrivas i denna del. (Tukes, *Røjning efter olyckan och rengöring av miljön*).

3.2.9 En Olyckas effekt

Den interna räddningsplanens sista del enligt Tukes anvisningar består av en bedömning av en olyckas konsekvenser på områden utanför anläggningen. Här redogörs för hur utomstående drabbas av en eventuell olycka. Detta kan vara till exempel om en olycka medför miljö- eller hälsorisker för allmänheten. I denna del skall även en redogörelse för en eventuell dominoeffekt ingå, detta ifall anläggningen kan orsaka en olycka hos närliggande anläggningar. (Tukes, *Olyckors effekter utanför produktionsanläggningen*).

3.3 Toluendiisocyanat

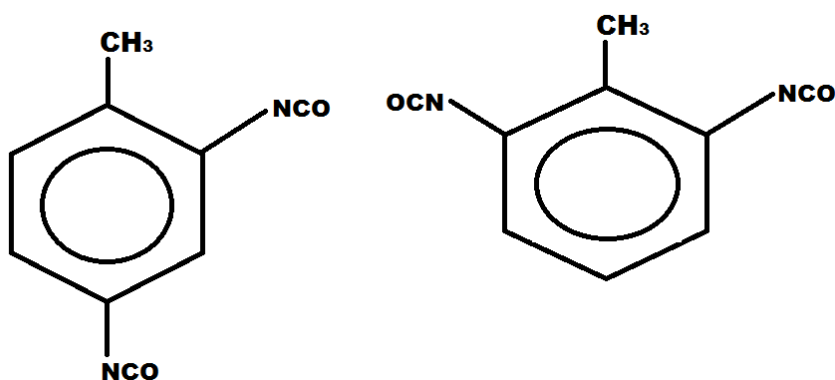
Vid tillverkningen av polyeterskumblock används produkten Ongronat 1080 som tillverkas av BorsodChem Rt. Ongronat 1080 är en form av Toluendiisocyanat eller TDI. TDI är en

giftig kemikalie som i kombination med vatten även är mycket brandfarlig. (Personlig kommunikation, Ronnie Hästbacka).

Vid tillverkning av polyuretan, i det här fallet polyeterskum, används både TDI och vatten vilket kan leda till överhettning och i värsta fall brand. TDI och vatten tillsammans med en polyol gör att polyeterskum bildas. Vid reaktionen med vatten bildas stora mängder koldioxid och det frigörs mycket värme vilket då kan leda till överhettning. Genom att använda rätt temperatur på vattnet kan reaktionen kontrolleras. Varmt vatten ger kraftig reaktion medan kallt vatten ger en långsam reaktion. Vid en eventuell brand bildas giftiga rökgaser från TDI, gaserna består till största del av koldioxid, kolmonoxid, kvävedioxid och vätecyanid. (Dennis C Allport, David S Gilbert och Susan M Outterside, MDI & TDI), (RIB, Toluendiisocyanat) och (Personlig kommunikation Ronnie Hästbacka och Niklas Slotte)

3.3.1 Kännetecken och uppbyggnad

TDI är vid rumstemperatur en gulaktig nästan färglös vätska med stickande lukt. TDI används ofta som en blandning av 2,4-TDI och 2,6-TDI men förekommer även i ren form, då som 2,4-TDI. Blandningen gör kemikalien mer hanterbar samt mindre hälsoskadlig eftersom förångningen minskar. 2,4-TDI och 2,6-TDI är isomerer av TDI det vill säga molekylens uppbyggnad skiljer från varandra även om molekylen innehåller samma ämnen. (Kemikalieinspektionen, Flödesanalyser för kemiska ämnen TDI)



2. TDI-isomererna, 2,4 till vänster.

3.3.2 Isocyanat

TDI tillhör gruppen isocyanater. Isocyanater är ämnen som innehåller en grupp av kväve, kol och syre. Syre-kol och kol-kväve binds med dubbelbindning. Isocyanater används i industrin för tillverkning av olika polyuretaner som sin tur används för tillverkning

skumgummi, plaster, lim, färg och lack. TDI innehåller två isocyanatgrupper därav namnet Toluendiisocyanat. Förutom Toluendiisocyanat är även Hexametylendiisocyanat, Difenylmetandiisocyanat och Isoforondiisocyanat vanligt förekommande inom polyuretanindustrin. (Kemikalieinspektionen, Isocyanater).

3.3.3 Påverkan på människor

TDI är ett giftigt ämne som i större doser kan vara dödligt. Om en person utsätts för TDI genom ånga framkallas symptom som ögonirritation och irritation i luftvägarna. Man kan utsättas för mindre mängder TDI utan att märka det. Symtomen kan uppstå flera timmar efter att personen ifråga har utsatts. Vid inandning av ämnet drabbas ofta personen för en känsla av torr hals och/eller hosta. Vid större mängder kan lungödem uppstå. Ögonen är speciellt känsliga mot TDI. Vid mindre exponering drabbas ofta personen av röda ögon och eller irriterade ögon. Vid större exponering uppstår suddig syn och/eller dubbelseende, dessa kan bli bestående. Direkt exponering som till exempel spill i ögat kan orsaka blindhet. Om man utsätts för TDI-ånga skall man genast uppsöka läkare. TDI misstänks även orsaka cancer. TDI är mycket giftigt för miljön eftersom ämnet orsakar långvariga skador hos vattenlevande organismer. (BorsodChem, Säkerhetsdatablad Ongronat 1080), (Arbetshälsoinstitutet, Toluendiisocyanat) och (RIB, Akut omhändertagande på olycksplats).

3.3.4 Skyddsutrustning

Det är viktigt att använda tillräcklig skyddsutrustning vid hantering av TDI. Lokalen där hantering av TDI pågår skall alltid vara ordentligt ventilerad. Vid hantering av TDI skall alltid minst friskluftsmask, kemikaliebeständiga kläder, skoskydd samt skyddshandskar användas. Vid olycka, exempelvis kemikalieläcka, skall alltid skyddsmask med slutet system användas. (BorsodChem, Säkerhetsdatablad Ongronat 1080)

3.4 Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier

Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor gäller företag som lagrar och hanterar explosiva medel eller i större utsträckning lagrar och hanterar farliga kemikalier. Syftet med lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (390/2005) är förutom att förbättra den allmänna säkerheten även att minimera risken för skador på personer, egendom och miljö där orsaken är hantering eller användning av farliga kemikalier, alternativt explosiva varor.

”Syftet med denna lag är att förebygga och avvärja skador på person, miljö och egendom vilka förorsakas vid tillverkning, användning, överföring, upplagring, förvaring och annan hantering av farliga kemikalier samt explosiva varor. Syftet med lagen är dessutom att främja den allmänna säkerheten.” (Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor §1)

Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (390/2005) behandlar fem huvudsakliga områden. Det första området är hantering och lagring av farliga kemikalier. Det andra området är krav som ställs på hantering, lagring och förstöring av explosiva varor. Lagen beskriver även kraven på anläggningar där verksamhet som inkluderar farliga kemikalier eller explosiva varor pågår. Förutom krav på själva anläggningen ingår även krav och lagar kring installation och underhåll av utrustning som används i samband med explosiva varor och farliga kemikalier. Det sista området är åtgärder som måste vidtas för att minimera explosionsrisk på grund av damm.

”I denna lag föreskrivs om

- 1) industriell hantering och upplagring, överföring och förvaring av farliga kemikalier,*
- 2) de krav som ställs på explosiva varor samt om tillverkning, import, användning, överföring, handel med, överlåtelse, innehav, upplagring, förvaring och förstöring av explosiva varor,*
- 3) de krav som ställs på anordningar och aggregat som används vid de verksamheter som avses i 1 och 2 punkten och om de åtgärder som sammanhänger med säkerställandet av att anordningarna och aggregaten överensstämmer med kraven,*
- 4) de krav som ställs på installering och underhåll av anordningar och aggregat som avses i 3 punkten samt om andra åtgärder för förhindrande av skador,*
- 5) åtgärder för avvärjande av den explosionsrisk som damm medför i samband med industriell hantering och upplagring av farliga kemikalier samt om tillverkning och upplagring av explosiva varor.”* (Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor §2)

Paragraf fyra beskriver lagens avgränsningsområden. Lagen gäller en anläggnings område och under normala omständigheter. Lagen gäller alltså inte transport av farliga ämnen som

sker från och till anläggningen. Transport av farliga ämnen tillämpas i lagen om transport av farliga ämnen (719/1994). Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor gäller heller inte tillfällig lagring som fungerar som förberedelse till transport in eller ut ur anläggningen. Lagen gäller inte lagring och användning av farliga kemikalier på fartyg. Radioaktiva ämnen eller produkter som innehåller radioaktiva ämnen behandlas heller inte i denna lag.

”Denna lag tillämpas inte på

1) sådan transport som sker utanför en produktionsanläggnings område och avses i lagen om transport av farliga ämnen (719/1994) eller på tillfällig upplagring som direkt anknyter till denna transport,

2) användning och upplagring av farliga kemikalier i fartyg,

3) radioaktiva ämnen eller produkter som innehåller radioaktiva ämnen.

Lagens bestämmelser om förebyggande av storolyckor orsakade av farliga kemikalier tillämpas inte på överföring av farliga kemikalier i rörsystem eller på pumpstationer i anslutning till rörsystem utanför produktionsanläggningens område.” (Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor §4)

Företaget måste inneha fullständig information om de farliga kemikalier eller explosiva varor som används inom verksamheten. Fullständig kunskap måste finnas om ämnets brand-, miljö- och hälsofarliga effekter (§7). Vid val av kemikalie eller explosiv produkt skall verksamhetsutövaren alltid välja den minst farliga produkten som behövs för ändamålet (§8).

”Verksamhetsutövaren skall i fråga om de farliga kemikalier eller explosiva varor som utövaren tillverkar, hanterar och upplagrar skaffa sig sådan information om de fysikaliska och kemiska, brand- och explosionsfarliga samt hälso- och miljöfarliga egenskaperna och klassificeringen av dessa som skäligen kan fås och som är tillräckliga för att de förpliktelser som föreskrivs i denna lag skall kunna uppfyllas.” (Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor §7)

”I syfte att förebygga och avvärja skador som förorsakas av farliga kemikalier och explosiva varor skall verksamhetsutövaren, när det rimligen är möjligt, bland till buds stående

alternativ välja den kemikalie, explosiva vara eller metod som orsakar minst fara.” (Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor §8)

I lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor beskriver man även verksamhetsutövarens omsorgsplikt. Omsorgsplikten beskriver verksamhetsutövarens ansvar att hålla de farliga ämnenas mängd på en ansvarsfull nivå för att förebygga stora olyckor. Överdriven mängd räknas som vårdslös hantering vilket betyder att verksamhetsutövaren själv står för återställning av miljö och konstruktioner.

”Verksamhetsutövaren skall iaktta tillräcklig omsorg och försiktighet med beaktande av den farliga kemikalien och den explosiva varans mängd och farlighet så att skador på person, miljön och egendom kan förebyggas.

Om vårdslös eller ovarsam hantering av en farlig kemikalie eller en explosiv vara leder till att konstruktioner eller miljön förorenas, skall verksamhetsutövaren eller någon annan som har orsakat föroreningen se till att konstruktionerna och miljön återställs i sådant skick att de inte längre medför fara för människors hälsa eller för miljön.” (Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor §9)

Enligt lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor skall verksamhetsutövaren se till att alla i personalen är medvetna om sina ansvarsområden vad gäller säkerhet. Verksamhetsutövaren skall alltså ge fullständig utbildning och vägledning för samtliga inom personalen på anläggningsområdet. Förutom personalen skall även andra aktörer som rör sig på området informeras om säkerhetsdirektiv, bestämmelser och risker.

”Verksamhetsutövaren skall sörja för att ledningens och personalens uppgifter och ansvarsområden som sammanhänger med produktionsanläggningens säkerhet är klart definierade på alla nivåer inom organisationen.

Verksamhetsutövaren skall ge personalen sådan utbildning, vägledning och handledning som en säker drift vid produktionsanläggningen förutsätter.

Verksamhetsutövaren skall sörja för att personalen vid övriga företag som är verksamma på produktionsanläggningens område har tillräcklig information om produktionsanläggningens verksamhet, de riskfaktorer som sammanhänger med den och hur

man kan förbereda sig inför dem samt att dessa företags personal har fått utbildning och vägledning i en sådan omfattning som en säker verksamhet i deras uppgifter förutsätter. Verksamhetsutövaren skall dessutom övervaka att utomstående personal verkar i enlighet med bestämmelserna och de verksamhetssätt som skall följas i produktionsanläggningen.”
(Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor §11)

Anläggningen skall planeras så att person-, material- och miljöskador minimeras vid en eventuell olycka. Anläggningen skall alltså planeras så att en olycka på lättaste möjliga sätt kan begränsas till minsta möjliga område. Lager med farliga kemikalier eller explosiva varor skall inte ligga i direkt kontakt med områden där det finns personal som jobbar med andra uppgifter. Lagret får alltså inte vara i samma utrymme som verksamheten pågår om inte verksamheten direkt sammanhänger med lagret i fråga. Byggnader där verksamheten pågår måste alltid planeras så att personer lätt kan avlägsna sig från ett olycksdrabbat område och så att räddningsmyndigheterna på enklaste möjliga sätt kan orientera sig till olycksplatsen. Vid hantering av farliga ämnen måste området begränsas från allmänheten för att förhindra obehörig vistelse på anläggningsområdet.

”De anläggningar som finns på en produktionsanläggnings område samt aggregat, konstruktioner och byggnader som hör till anläggningarna och andra byggnader, objekt och verksamheter på produktionsanläggningens område skall placeras och vid behov skyddas så att det kan förhindras att olyckor sprider sig från en anläggning till en annan eller till andra byggnader eller konstruktioner på produktionsanläggningens område och så att verkningarna av olyckor kan begränsas till ett så litet område som möjligt.

De utrymmen och områden som är avsedda för industriell hantering och upplagring av farliga kemikalier skall placeras åtskilda från de utrymmen och områden där människor arbetar i andra uppgifter än sådana som direkt sammanhänger med industriell hantering och upplagring av kemikalier. De enheter eller verksamheter som orsakar särskild fara skall vid behov placeras åtskilda från övriga verksamheter.

Anläggningar och aggregat samt andra funktioner som finns på produktionsanläggningens område skall placeras så att de som befinner sig på ett område där en olycka sker har möjlighet att tryggt avlägsna sig från området, så att de som deltar i bekämpningsåtgärderna har tillträde till olycksobjekten och så att det är möjligt att köra ned processen på ett tryggt sätt eller stanna övrig verksamhet.” (Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor §14)

”Byggnader och konstruktioner skall planeras, byggas och vid behov utrustas med tillräckliga konstruktioner och system som skyddar dem mot effekter av olyckor eller förhindrar sådana på så sätt att följderna av en explosion, brand eller ett kemikalieutsläpp som eventuellt sker i en byggnad kan begränsas så att de blir så små som möjligt och att en olycka utanför en byggnad inte medför risk för allvarliga skador för personer inne i byggnaden.

Tillverknings-, hanterings- och upplagringsutrymmen eller tillverknings-, hanterings- och upplagringsplatser för farliga kemikalier och explosiva varor skall utrustas med de märkningar som förutsätts för en säker användning och för att beredskap skall finnas vid olyckor.

Byggnaderna skall planeras så att man tryggt kan avlägsna sig från dem vid farosituationer.” (Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor §15)

Området skall aktivt förhindra obehörigt tillträde genom till exempel stängsel och grindar. Förhindrande med till exempel skyltar är inte tillräckligt för verksamhet där farliga ämnen hanteras. En produktionsanläggning får inte placeras så att yttre omständigheter kan orsaka en olycka i anläggningen.

Verksamhetsutövaren skall med konstruktionsåtgärder eller på något annat sätt som är tillräckligt effektivt med hänsyn till verksamhetens art sörja för att obehöriga inte får tillträde till produktionsanläggningens område. Verksamhetsutövaren skall dessutom sörja för att obehöriga inte får tillgång till farliga kemikalier eller explosiva varor. (Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor §16)

”Platsen för en produktionsanläggning väljs så att verksamhet utanför anläggningen och förhållanden i naturen inte medför risk för olyckor i anläggningen.” (Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor §19)

För mindre hantering och upplagring av industriella mängder farliga kemikalier krävs tillstånd av säkerhets- och kemikalieverket Tukes. I tillståndsansökan skall det ingå utredningar gällande verksamheten och säkerheten för anläggningen. Vid hantering av

mindre mängder av farliga kemikalier krävs endast en anmälan till säkerhets- och kemikalieverket göras.

”Liten industriell hantering och upplagring av farliga kemikalier får bedrivas endast om en anmälan om detta görs. Verksamhetsutövaren ska göra anmälan till räddningsmyndigheten, om inte anmälan med stöd av 23 § 2 mom. ska göras till Säkerhets- och kemikalieverket. I anmälan ska ingå uppgifter och utredningar om den planerade verksamheten och säkerhetsarrangemangen. (21.12.2010/1271)

Verksamhetsutövaren skall göra en anmälan om betydande ändringar i den verksamhet som avses i 1 mom.

Genom förordning av statsrådet föreskrivs närmare om anmälningsförfarandet vid industriell hantering och upplagring av farliga kemikalier när verksamheten inleds och i ändringssituationer, om hur anmälan skall göras samt om de uppgifter och utredningar som skall ingå i anmälan.” (Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor §24)

Förutom detta måste även en miljökonsekvensbedömning utföras och tilläggas i ansökan. Miljökonsekvensbedömningen skall utföras enligt lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994). För att tillståndet skall beviljas av säkerhets- och kemikalieverket skall miljökonsekvensbedömningen även innehålla en del där man redogör för hur företaget beaktar miljökonsekvensbedömningen, det vill säga vilka åtgärder man gjort.

Vid ansökan om tillstånd enligt 23 § skall verksamhetsutövaren lägga fram en miljökonsekvensbeskrivning, om det är fråga om ett sådant projekt som avses i lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994). Till den del beskrivningen innehåller sådana uppgifter om miljökonsekvenserna som behövs för tillämpningen av bestämmelserna i denna lag, krävs samma uppgifter inte på nytt.

Av tillståndet skall framgå på vilket sätt bedömningen enligt lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning har beaktats. (Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor §19)

Vid hantering av större mängder farliga kemikalier eller explosiva varor måste en intern räddningsplan uppgöras för anläggningen i fråga. Den interna räddningsplanen skall beskriva de åtgärder med vilka man minimerar verkningarna av en olycka. Till exempel information om räddningsredskap och utrymningsvägar (§28). Essma lagrar över tio ton TDI vilket betyder att en intern räddningsplan är obligatorisk för verksamheten (personlig kommunikation med Niklas Slotte).

”Verksamhetsutövaren skall göra upp en intern räddningsplan för produktionsanläggningen, om den industriella hanteringen och upplagringen är omfattande.

I den interna räddningsplanen fastställs de åtgärder med vilka man avvärjer verkningarna av en olycka som kan förutses, begränsar följderna så att de blir så små som möjligt samt gör förberedelser för att spåren efter en olycka skall kunna undanröjas och miljön rengöras.

Genom förordning av statsrådet föreskrivs närmare om uppgörandet av interna räddningsplaner, om deras innehåll, förnyandet av dem, övningar enligt dem och om ingivande av räddningsplaner till tillsynsmyndigheterna.” (Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor §28)

3.5 Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagring av farliga kemikalier

Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagring och farliga kemikalier (21.5.2015/685) behandlar bestämmelser kring hantering och upplagring av större mängder farliga kemikalier. Förordningen är uppgjord med lagen om säkerhet vid hantering och explosiva varor (390/2005) som grund.

”Denna förordning innehåller bestämmelser om industriell hantering, upplagring och förvaring av farliga kemikalier som avses i lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (390/2005), nedan kemikaliesäkerhetslagen, samt därtill hörande tillstånds-, anmälnings- och förvaltningsförfaranden och övervakning. (Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier §1)

Kemikalierna definieras enligt CLP- förordningen. CLP-förordningen reglerar klassificering och därmed även till exempel märkning och förpackning av kemikalier och kemiska produkter. Alla kemiska produkter måste märkas alltså visa vilka faroegenskaper de har. CLP-förordningen är en förordning som bestämts inom EU och är därmed även gemensamt

för samtliga EU-länder. CLP-förordningen stiftades 2008 och trädde i kraft 2009. Inga kemiska produkter får släppas på marknaden utan CLP-märkningar. Produkter som importerats från ett land utanför EU måste omklassificeras innan dessa får säljas vidare. (Kemikalieinspektionen, Kort om CLP)

Förordningen gäller kemiska ämnen som klassificerats Enligt CLP-förordningen som hälsofarliga kemikalier, miljöfarliga kemikalier och brandfarliga ämnen (§3). En brandfarlig kemikalie är enligt CLP-förordningen ett ämne som orsakar fysikalisk fara eller ämnen som har en flampunkt på 100 grader eller mindre.

I denna förordning avses med

- 1) hälsofarlig kemikalie en kemikalie som enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 (CLP-förordningen) om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar, ändring och upphävande av direktiven 67/548/EEG och 1999/45/EG samt ändring av förordning (EG) nr 1907/2006 klassificeras som farlig kemikalie på grund av sina hälsofarliga egenskaper,*
- 2) miljöfarlig kemikalie en kemikalie som enligt CLP-förordningen klassificeras som farlig kemikalie på grund av sina miljöfarliga egenskaper,*
- 3) kemikalie som medför en fysikalisk fara (brand- och explosionsfarlig) en kemikalie som enligt CLP-förordningen klassificeras som farlig kemikalie på grund av sina egenskaper som medför en fysikalisk fara samt andra brännbara vätskor med en flampunkt på högst 100 °C,*
- 4) distributionsstation en plats där brännbar vätska distribueras huvudsakligen till bränsletanken i ett motorfordon eller en motorbåt,*
- 5) besiktningsorgan ett av Säkerhets- och kemikalieverket godkänt besiktningsorgan,*
- 6) flytgasanläggning en produktionsanläggning där det utöver flytgas hanteras eller upplagras andra farliga kemikalier i en mängd som utgör högst 20 procent av gränsen för omfattande industriell hantering eller upplagring. (Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier §3)*

I Europaparlamentets direktiv (2012/18/EU) eller Seveso III direktivet behandlas åtgärder och definitioner på hur skador förebyggs och begränsas vid olycka där farliga ämnen är

inblandade. Dessa direktiv ligger som grund för Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier. I direktivet hittas även tabeller innehållande information om hur man klassar de olika kemikalierna, till exempel vilken mängd av lagrad TDI som kräver hurudan säkerhetsnivå. Kravet för lägre nivå är tio ton TDI, detta gäller både 2,4- och 2,6-isomererna samt dess olika blandningar. Kravet för högre nivå är 1000 ton. Detta betyder alltså att hantering av TDI i större mängder än tio ton räknas som industriell eller omfattande hantering av farliga kemikalier. Essmas största förekommande upplagring av TDI ligger över tio ton men under 1000 ton vilket betyder att kraven för lägre nivå tillämpas. (Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/18/EU), (personlig kommunikation med Ronnie Hästbacka)

Enligt förordningen skall en driftsövervakare utses för verksamheten i en anläggning där det pågår omfattande hantering av farliga kemikalier. Den utsedda personen skall ha tillräcklig skolning och information om anläggningens verksamhet och säkerhet. Driftsövervakaren skall ha ett godkänt prov från säkerhets- och kemikalieverket (kemikaliesäkerhetslagen §29).

”Ansvarig person enligt 29 § i kemikaliesäkerhetslagen i en produktionsanläggning som bedriver omfattande hantering och upplagring av farliga kemikalier är en driftsövervakare. En produktionsanläggning kan ha flera driftsövervakare.

Verksamhetsutövaren ska se till att den som är driftsövervakare har tillräckliga förutsättningar att sköta sin uppgift.

Verksamhetsutövaren ska ha en aktuell förteckning över driftsövervakarna.” (Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier §12)

En säkerhetsrapport skall uppgöras och lämnas in till Tukes i god tid innan verksamheten påbörjas. Säkerhetsrapporten skall beskriva anläggningens och organisationens säkerhetsplaner i helhet. Säkerhetsplanen skall innehålla en beskrivning av företagets säkerhetsledningssystem för att intyga om att säkerhetsbestämmelser och säkerhetsplaner skall kunna följas.

En utredning för risken av större olyckor skall även lämnas in. Denna skall innehålla en bedömning för risken av en större olycka samt vilka åtgärder företaget tagit för att minimera risken och eventuella följder. Verksamhetsutövaren skall även i säkerhetsrapporten inkludera en redogörelse för att verksamheten uppfyller kemikaliesäkerhetslagens krav. Säkerhetsrapporten måste också innehålla ett intygande om att en tillräcklig intern

räddningsplan gjorts upp. Denna inkluderas ofta som helhet i säkerhetsrapporten. Säkerhetsrapporten måste innehålla tillräckliga uppgifter för att en extern räddningsplan skall kunna göras upp av myndigheterna, dessa uppgifter framkommer ofta ur en fullständig intern räddningsplan. Dessutom skall anläggningens placering beskrivas samt omkringliggande mark och hur den används.

”Säkerhetsrapporten ska lämnas in till Säkerhets- och kemikalieverket i tillräckligt god tid innan verksamheten inleds eller före sådana ändringar med avseende på kemikalierna, deras klassificering eller mängder som leder till att verksamheten ökar i en sådan omfattning att en säkerhetsrapport krävs.

I säkerhetsrapporten ska verksamhetsutövaren

1) lämna behövliga uppgifter om den organisation och det säkerhetsledningssystem som behövs för att verksamhetsprinciperna ska kunna följas, i enlighet med bilaga III,

2) lämna utredning om att riskerna för storolyckor i produktionsanläggningen har identifierats och att behövliga åtgärder har vidtagits för att förebygga dessa och begränsa följderna av dem för människor, miljö och egendom,

3) redogöra för att säkerhetskraven i kemikaliesäkerhetslagen och i de förordningar som har utfärdats med stöd av den har beaktats,

4) lämna uppgift om att en intern räddningsplan har gjorts upp,

5) lämna tillräckliga uppgifter för uppgörande av en extern räddningsplan,

6) lämna tillräckliga uppgifter med avseende på placeringen av produktionsanläggningen och planeringen av hur den omgivande marken ska användas.” (Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier §14)

3.6 Räddningslagen

Vid uppgörande av en räddningsplan utgör räddningslagen (379/2011) en viktig del. Räddningslagen inkluderar bestämmelser om ett företags skyldigheter att värna om säkerhet på arbetsplatsen. Utöver detta framgår det även vad som skall ingå i en räddningsplan och vilka byggnader som berörs av en obligatorisk räddningsplan.

Räddningslagens syfte är att förbättra den allmänna säkerheten i en byggnad eller en pågående verksamhet. Lagen behandlar också bestämmelser kring säkerhet vid en olycka eller en nödsituation.

”Syftet med denna lag är att förbättra människornas säkerhet och minska antalet olyckor. Lagens syfte är också att när en olycka är överhängande eller har inträffat ska människor räddas, viktiga funktioner tryggas och följderna av olyckan begränsas effektivt.”
(Räddningslagen §1)

Räddningslagen är riktad till såväl privatpersoner som företag och föreningar. Dessutom behandlar räddningslagen även räddningsmyndigheternas skyldigheter vad gäller exempelvis handledning, övervakning och förfarande vid brådskande uppgifter.

“I denna lag föreskrivs om människors, företags och andra sammanslutningars och juridiska personers skyldighet att

- 1) förebygga eldsvådor och andra olyckor,*
- 2) förbereda sig på olyckor och på insatser när en olycka är överhängande eller inträffar,*
- 3) begränsa följderna av olyckor,*
- 4) bygga och underhålla skyddsrum,*
- 5) delta i uppgifter som hör till räddningsverksamheten och i befolkningsskyddsutbildning.*

I denna lag föreskrivs dessutom om räddningsväsendets myndigheters

- 1) uppgift att handleda, råda, upplysa och övervaka de aktörer som avses i 1 mom. när de fullgör sina skyldigheter enligt momentet,*
- 2) brådskande uppgifter som syftar till att rädda och skydda människor, egendom och miljö när en olycka är överhängande eller inträffar samt att begränsa de skador som olyckan orsakar och lindra följderna av olyckan (räddningsverksamhet),*
- 3) organisation, förvaltning och behörighet.”* (Räddningslagen §2).

En byggnads innehavare ansvarar alltid för att riskerna för en eldsvåda eller dess spridning är minimerad. Innehavaren ansvarar också för att upplägget i byggnaden tillåter snabb utrymning vid en eventuell farosituation. Dessutom skall innehavaren se till upplägget tillåter god åtkomst vid eventuella räddningsinsatser.

”Ägaren och innehavaren av en byggnad samt en verksamhetsidkare ska för egen del se till att byggnaden eller konstruktionen och dess omgivning hålls i sådant skick att

- 1) risken för att en eldsvåda uppstår, avsiktligt anläggs och sprider sig är liten,*
- 2) personer som befinner sig i byggnaden vid en eldsvåda eller någon annan plötslig fara kan lämna byggnaden eller räddas på något annat sätt,*
- 3) räddningsverksamhet är möjlig när en eldsvåda eller någon annan olycka inträffar,*
- 4) räddningspersonalens säkerhet har beaktats.*

Lättantändligt material eller andra lättantändliga föremål får inte förvaras på vindar, i källare eller under eller i omedelbar närhet av byggnader, om det innebär risk för att eldsvåda uppstår eller sprids eller om det försvårar släckningsarbetet.” (Räddningslagen §9)

Innehavaren av en byggnad skall se till att utrymningsvägarna är fria och lättillgängliga. Utrymningsvägar skall vara märkta enligt behov. Vilka åtgärder som måste vidtas är beroende av vilken verksamhet som idkas i byggnaden. Bestämmelser för detta framgår i inrikesministeriets förordning om märkning och belysning av utrymningsvägar i byggnader (805/2005).

”Ägaren och innehavaren av en byggnad samt en verksamhetsidkare ska för egen del se till att utgångarna och vägen till dem är framkomliga och fria från hinder och även i övrigt i sådant skick att de kan användas säkert och effektivt.

Vid utgångarna och i gångar på vindar, i källare eller i lagerutrymmen får inga föremål förvaras.

Utgångarna och vägen till dem ska vid behov märkas och vara belysta på lämpligt sätt. Närmare bestämmelser om märkning och belysning får utfärdas genom förordning av inrikesministeriet.” (Räddningslagen §10).

Utrymningsvägar i produktions- och arbetsutrymmen skall alltid vara märkta med tydliga skyltar. Utrymningsskyltarna skall också vara belysta. Skyltarna skall vara så synliga som möjligt och kunna lätt kunna förstås. Utrymningsskyltarna skall ha en storlek på minst 100x100 millimeter men större skyltar krävs vid långt betraktelseavstånd.

”Utrymningsvägar utmärks med utrymningsskyltar i:

1) inkvarteringsutrymmen,

2) vårdinrättningar,

3) samlingslokaler och affärsutrymmen,

4) arbetsutrymmen,

5) produktionsutrymmen,

6) lagerutrymmen, där arbete utförs samt

7) sådana andra utrymmen där utrymning är svår eller utrymningsarrangemangen avviker från det normala.

Utrymningsskyltarna skall placeras på ett med tanke på synligheten ändamålsenligt sätt och så, att de klart anger utgångarnas läge och den förbindelseväg som skall användas vid utrymning.

Utrymningsskyltarna skall göras synliga med hjälp av tillräcklig belysning.”
(Inrikesministeriets förordning om märkning och belysning av utrymningsvägar i byggnader §3)

” Utrymningsskyltarna skall vara klara och tydliga. Skyltarna skall kunna observeras och deras innebörd skall framgå och kunna förstås utan svårighet.” (Inrikesministeriets förordning om märkning och belysning av utrymningsvägar i byggnader §4 mom.1)

”En utrymningsskylt skall vara minst 100 mm hög och bred. Tillräcklig storlek på en skylt definieras enligt standard SFS-EN 1838 på basis av betraktelseavståndet.”
(Inrikesministeriets förordning om märkning och belysning av utrymningsvägar i byggnader §4 mom.3)

Företaget är enligt räddningslagen skyldig att förebygga eldsvådor och farliga situationer på bästa möjliga sätt. Företaget måste ha beredskap att skydda människor, material och miljön om en farosituation skulle uppstå. Företaget måste även ha tillräckliga redskap och tillräckligt omfattande kunnande för att utföra mindre räddningsuppdrag själv som till exempel att släcka mindre bränder eller utföra förstahjälp. Vid en nödsituation skall byggnaden kunna utrymmas smidigt och tryggt.

“Ägaren och innehavaren av en byggnad samt en verksamhetsidkare är för egen del skyldig att

1) förebygga eldsvådor och uppkomsten av andra farliga situationer,

2) ha beredskap att skydda personer, egendom och miljön i farliga situationer,

3) ha beredskap att släcka eldsvådor och för andra sådana räddningsinsatser som de på egen hand förmår göra,

4) vidta åtgärder för att trygga utrymning vid eldsvådor och andra farliga situationer samt åtgärder för att underlätta räddningsverksamheten.” (Räddningslagen §14)

I Räddningslagen beskrivs de delar som en räddningsplan bör innehålla. En räddningsplan skall behandla risker och faror som existerar i verksamhetsutrymmena. Räddningsplanen måste också innehålla information om säkerhetsåtgärder som vidtagits för att öka den allmänna säkerheten och minimera riskerna.

En räddningsplan skall enligt räddningslagen innehålla anvisningar om exempelvis förfarande vid nödsituation och olycksituationer samt förhållningsregler för alla som rör sig på området. Detta gäller såväl personal som utomstående personer.

”En räddningsplan för de åtgärder som avses i 14 § ska göras upp för byggnader eller andra objekt som med avseende på utrymningssäkerheten eller räddningsverksamheten är mer krävande än normalt eller där människors säkerhet eller brandsäkerheten, miljön eller kulturegendom kan antas vara utsatt för stor risk eller skadorna till följd av en eventuell olycka kan antas vara allvarliga. Byggnadens eller objektets innehavare ansvarar för att en räddningsplan görs upp. Om flera verksamhetsidkare är verksamma i byggnaden ska byggnadens innehavare göra upp räddningsplanen i samarbete med verksamhetsidkarna. Byggnadens innehavare ska dock alltid göra upp räddningsplanen för byggnaden i

samarbete med verksamhetsidkare för vårdinrättningar och service- och stödboende som avses i 18 §.

Räddningsplanen ska innehålla en redogörelse för

- 1) slutsatserna av bedömningen av faror och risker,*
- 2) säkerhetsarrangemangen i byggnaden och de utrymmen som används i verksamheten,*
- 3) olycksförebyggande anvisningar och förhållningsregler för olyckssituationer och farliga situationer till boende och andra personer,*
- 4) eventuella andra åtgärder i anslutning till objektets egen beredskap.*

Genom förordning av statsrådet föreskrivs närmare om de objekt för vilka en räddningsplan ska göras upp. Närmare bestämmelser om räddningsplanens innehåll får utfärdas genom förordning av statsrådet.” (Räddningslagen §15)

4 Metod

Detta kapitel beskriver tillvägagångssätt och metoder som använts för att utföra detta examensarbete. Syftet med arbetet är att framställa en intern räddningsplan för en verksamhet där hantering av industriella mängder farliga kemikalier pågår. Dessutom skall jag upprätta en räddningsplan för företagets huvudbyggnad och göra utrymningskartor för samtliga enheter. För att räddningsplanerna skall vara giltiga skall de uppfylla alla krav som enligt lag ställs på dessa. I och med detta kommer Finlands lagar kring arbets säkerhet tillsammans med Tukes anvisningar och personalens erfarenhet att fungera som grund för innehållet i räddningsplanen.

En av metoderna som använts är att bekanta sig med och analysera relevanta lagar och förordningar för att samla ihop information om vad som enligt lag skall ingå i räddningsplanen. Detta görs eftersom en räddningsplans innehåll i högsta grad är beroende av verksamhet.

Den andra metoden är intervjuer av personal. Detta görs för att få information om vad som krävs av räddningsplanen. Utifrån detta är det möjligt att med hjälp av lagarna bestämma vad som bör ingå i räddningsplanen. Intervjuer av personalen och besök hos företaget är även nödvändigt för att kunna framställa en tillräckligt verklighetsförankrad räddningsplan. Intervjuer med säkerhetspersonalen är av största vikt för att förstå företagets befintliga säkerhetsarrangemang.

För att få ett bra upplägg krävs även studier av andra företags räddningsplaner. Även om räddningsplanen inte gäller för samma typ av verksamhet fås ändå en god helhetsbild vad gäller innehåll, tolkningar och upplägg. Maskintillverkarens och kemikalieleverantörens föreskrifter är en viktig källa för bestämning av risker och faror.

Insamling av ritningar och kartor över fastigheterna är också en viktig del för att kunna framställa tillförlitliga utrymningskartor. Besök till företaget med genomgång av förändringar i ritningarna krävs för att framställa en korrekt utrymningsplan. Utrymningskartorna görs med hjälp av AutoCAD och Microsoft Publisher.

5 Resultat

Detta kapitel behandlar tillvägagångssätten för uppgörandet av räddningsplanerna och utrymningskartorna. Här framgår även de önskemål som framkommit från företagets sida samt de krav som räddningsplanerna skall uppfylla enligt lag.

5.1 Uppgörande av utrymningskartor

Utrymningsplaner för samtliga byggnader skall göras upp. Detta är ett önskemål från företagets sida vad gäller fabriken men i polyeterframställningsanläggningens räddningsplan är detta obligatoriskt. Dessa räddningsplaner skall vara tydliga och lättförstådda. Utrymningskartorna visar utrymningsvägar, brandredskap samt förstahjälpredskap. Kartorna är baserade på redan tidigare existerande utrymningsvägar och utrustning.

Utrymningskartorna innehåller en planritning över den gällande våningen. På planritningen hittas samtlig utrustning och utrymningsvägar. Märkningarna på kartan skall vara lättförstådda och därför har standardmärkning använts. För brandbekämpningsutrustning används röda märkningar medan Förstahjälputrustning märks med gröna märkningar. Utrymningsvägarna markeras tydligt med gröna pilar.

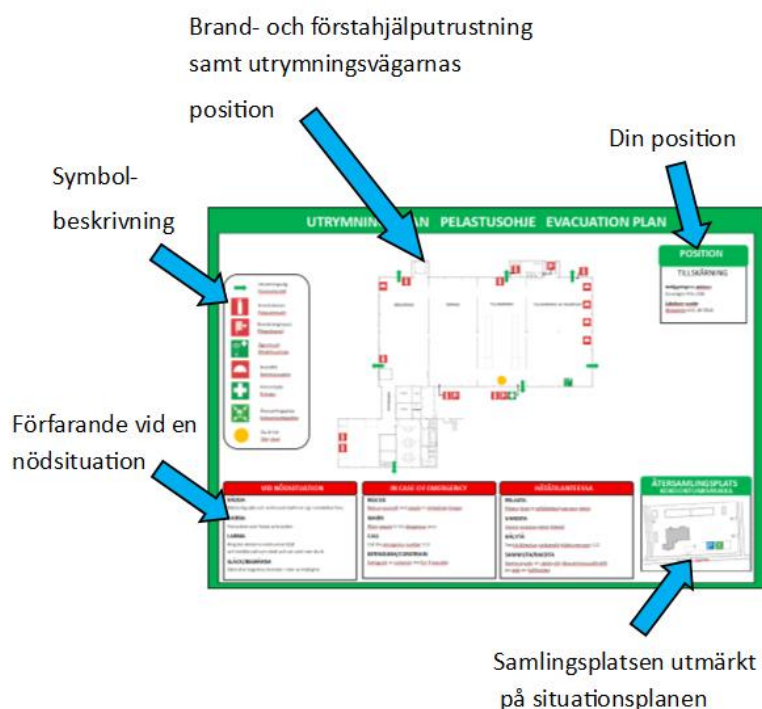
Utrymningskartorna innehåller även en situationsplansritning som markerar byggnadens samlingsplats. Denna plats skall vara öppen, lättillgänglig och på säkert avstånd från byggnaden. För fabriken är denna placerad på företagets parkeringsplats. Vid polyeterframställningsanläggningen placeras samlingsplatsen mellan infarten och gårdsplanen. Dessa platser möjliggör god kommunikation med räddningspersonal. Förutom detta finns även markerat läsarens position, förklaring av märkningar samt allmänna anvisningar för en nödanmälan på svenska, finska och engelska.

Utrymningskartorna är gjorda i AutoCAD. Kartorna är gjorda baserat på äldre ritningar som jag fick från företaget. För fabriken del fanns ritningar i DWG format vilket underlättade ritandet. Polyeterframställningsanläggningen ägs av Pedersöre kommun och dessa ritningar fanns i form av inskannade PDF-dokument. Vid uppgörande av planritningar sattes även de ändringar som skett i byggnaden för att få utrymningsplanen aktuell.

Utrymningsplanerna är gjorda för att klara minst en kvalitet på A2 storlek, företagets önskemål var minst A3. Plan ritningarna är översatta från DWG till PNG för att kunna

bearbeta bilderna men hålla kvaliteten. Skyltarna är tagna från Arbetsmiljöverket. Utrymningskartornas design är gjord i Microsoft Publisher.

Utrymningsplanernas positioner har valts baserat på egna besök till företaget. Utrymningskartorna skall vara belägna på en synlig och lättillgänglig plats. Genom att bekanta sig med utrymningsplanen får personalen en djupare bild i säkerhetsarrangemang på deras våning. Utrymningskartornas antal kan efterhand utökas enligt önskemål.



Figur 3 Utrymningskarta med förklaringar.

5.2 Intern räddningsplan, Polyeterframställning

En intern räddningsplan är ett krav för att få starta en verksamhet där industriell hantering av farliga kemikalier förekommer. Eftersom polyetertillverkning kräver Toluendiisocyanat är detta nödvändigt för att kunna införskaffa kemikalien i tillräckligt stora partier för att skapa ekonomisk lönsamhet.

5.2.1 Riskutvärdering

Detta är det första steget i uppgörandet av en intern räddningsplan. I detta skede bedöms risker för person-, miljö- eller egendomsskador. I detta skede listas faror och risker med

verksamheten. Anläggningen används endast för framställning av polyeterskum. Detta innebär att riskerna i anläggningen ligger främst hos polyetermaskinen samt i lagringen av stora mängder Toluendiisocyanat. Maskintillverkarens och kemikalieleverantörens föreskrifter är därmed väldigt viktiga informationskällor gällande risker och faror med verksamheten.

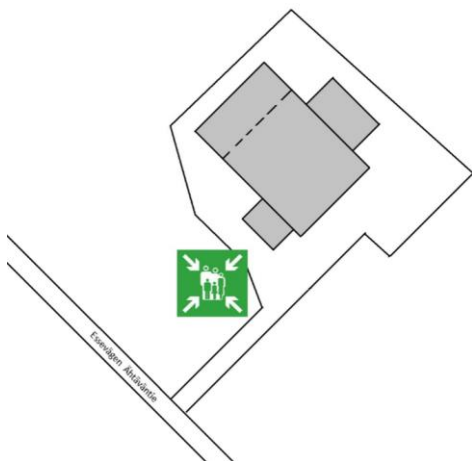
Den interna räddningsplanens information om risker och faror baserar sig förutom på de tidigare nämnda föreskrifterna även på diskussioner med driftsövervakaren Ronnie Hästbacka, egna besök samt övrig information om säker hantering av Toluendiisocyanat.

5.2.2 Förebyggande åtgärder

I detta denna del planeras åtgärder för att förebygga att de identifierade riskerna uppstår. Detta görs genom att man utifrån riskerna som konstaterats i riskbedömningen planerar vad som kan göras för att förebygga dessa. Här ingår exempelvis anvisningar för åtgärder som personalen bör åtaga för att förebygga eller avvärja farliga situationer. Denna information är lätt att följa och är lätt att hitta i räddningsplanen. Informationen för förebyggande åtgärder är gjort i ett tabellsystem indelat i riskområden, vilket gör denna lättläst och den ger snabbt en god överblick över helheten.

5.2.3 Anläggningens layout

I delen för anläggningens layout presenteras planritning samt situationsplan. I planritningen märks utrymningsvägar och brand- och förstahjälputrustning. Situationsplanerna visar samlingsplats och släckvattentag, dessa är märkta på skilda bilder för att maximalt tydliggöra.







Figur 4 Situationsplan med markerad samlingsplats.

5.2.4 Utrustning

I räddningsplanen finns all säkerhetsutrustning som behövs för verksamheten uppräknad. Det finns fyra huvudsakliga typer av utrustning; brandutrustning, förstahjälputrustning, skyddsutrustning och kemikaliesäkerhetsutrustning. Brand- och förstahjälputrustningen finns markerat på utrymningskartorna medan kemikalie- och skyddsutrustningen positioner endast finns beskrivet i räddningsplanen. För brand-, förstahjälputrustningen hittas anvisningar i räddningsplanen för användningen av dessa. Utrustningen finns beskriven i respektive kapitel. Kapitlen är tydliga vilket gör det enkelt att hitta rätt via innehållsförteckningen. All utrustning och samtliga utrymningsvägar är märkta med skyltar, en förklarande tabell finns tillgänglig i räddningsplanen.

Information om anläggningens larmsystem och gasdetektorer finns skrivet under rubriken larmsystem och detektorer. Här hittas information om deras funktion och underhåll.

Namn	Anvisning	Märkning
Handbrandsläckare, pulver	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avlägsna säkringen 2. Rikta munstycket mot eldens bas 3. Tryck ner avtryckaren <p>Använd inte pulversläckare direkt på polyeterblocken!</p>	
Koldioxidsläckare	<p>Används för släckning av polyeterblock</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avlägsna säkringen 2. Stick in munstycket till blockets ungefärliga mittpunkt 3. Håll ner avtryckaren tills släckaren tömts 	
Brandslang/Brandpost	<p>Används för släckning av bränder eller till kylning av överhettade block. Använd ALDRIG vatten direkt på polyeter.</p>	
Ögonsköjmedel	<p>Koksaltlösning. Används för att neutralisera och rena ögat vid stänk.</p>	

Figur 5 Exempel på utrustningstabell.

5.2.5 Kemikalier

Farliga kemikalier är placerade i tabeller som beskriver ämnet allmänt och innehåller anvisningar om säker hantering och effekter på människor och miljö. Det huvudsakliga ämnet är TDI för vilken det finns en mera ingående beskrivning samt en skild tabell för skyddsutrustning. Anvisningar för förfarande vid kemikalieläckage hittas under rubriken

kemikaliläckage för att göra räddningsplanen så tydlig som möjligt. I det kapitlet finns information om förfarande vid läckage, utrustning och anvisningar om anmälan om läckage till myndigheterna.

5.2.6 Anvisningar, nödsituation

I räddningsplanen kapitel om förfarande vid nödsituation hittas anvisningar för olika typer av nödsituation. Här finns anvisningar för förfarande vid brand, kemikalieläckage, överhettning samt anvisningar om sändande av ett fullständigt nödmeddelande.

5.2.7 Kontaktuppgifter

Kontaktuppgifter till samtliga ansvarspersoner i företaget finns tillgängliga i ett eget kapitel. Där hittas hela ledningsgruppen samt driftsövervakaren/säkerhetschefen och ansvarspersonerna inom företagets förstahjälpgrupp. Kontaktuppgifter till och information om kommunens räddningsverk och kontaktpersoner som ansvarar för den externa räddningsplanen gällande anläggningen är placerade i eget kapitel.

5.2.8 Utbildning och övningar

Kapitlet om utbildning av personal hittas i slutet av räddningsplanen. Detta kapitel innehåller information om vad personalen bör ha fått skolning om och vad de bör känna till innan arbetet i anläggningen inleds. I detta kapitel hittas även en lista på utbildningsmaterial som behandlar den nödvändiga informationen. Allt detta material bör genomgå före inlett arbete.

Kapitlet om övningar beskriver vilken typ av övningar som är relevanta för anläggningens personal. Övningarna bör ordnas minst vart tredje år. Övningarnas innehåll är planerade utifrån de bedömda risker som finns i anläggningen.

5.2.9 En olyckas effekter

En fullständig räddningsplan innehåller en redogörelse för en olyckas effekt på omgivande område samt hur röjning skall ske efter en olycka. I denna räddningsplan finns minimal risk för att något annat område än verksamhetsområdet drabbas av en eventuell olycka.

I denna räddningsplan redogörs för hur man röjer området efter en eventuell olycka. Eftersom rester av TDI kan finnas kvar i byggnaden bör resterna testas innan röjningsarbetet påbörjas. I detta kapitel redogörs även för exempelvis giftiga rökgaser vid storbrand.

5.3 Räddningsplan, fabrik

Enligt önskemål från företaget skall även en räddningsplan för företagets huvudbyggnad göras upp. Eftersom det i denna byggnad inte förekommer någon större hantering av farliga kemikalier är de lagstadgade kraven på denna räddningsplan lägre än på räddningsplanen för polyeterframställningsanläggningen. Denna räddningsplan är uppgjord baserat på de krav som ställs på en räddningsplan för en produktionsbyggnad i denna storlek. Som bas för denna ligger Räddningslagen. Räddningsplanen för denna byggnad fungerar som ett delsyfte i detta arbete.

5.3.1 Riskutvärdering och förebyggande åtgärder

Riskutvärdering och planering av förebyggande åtgärder gick till på samma sätt som för polyeterframställningsanläggningen, genom intervjuer med Niklas Slotte, Joakim Vik och säkerhetschef Ronnie Hästbacka samt egna besök. För denna byggnad var all information väldigt lättillgänglig och noggrann eftersom fabriken varit i bruk under lång tid till skillnad från polyetertillverkningsanläggningen i Esse.

5.3.2 Anläggningens layout

Byggnaden består av två plan; produktions- och kontorsmiljö. Planritningarna och situationsplansritningarna beskrivs i kapitlet om utrymningskartor. I denna räddningsplan finns utrymmeskartorna beskrivna under kapitlet utrymning av byggnaden

5.3.3 Utrustning

Utrustningen i byggnaden består av förstahjälps- och brandutrustning. Dessa finns markerade på utrymningskartorna. Brandutrustning som finns i byggnaden är brandfiltar, handbrandsläckare samt brandposter. Förstahjälputrustningen består av förstahjälpskåp och ögonsköljmedel. I räddningsplanen finns tydliga anvisningar i tabellform för användning av samtlig utrustning. Även skylt- och märkningsbeskrivning ingår i räddningsplanen.

I byggnaden finns centralbrandalarmsystem och sprinklersystem som täcker hela byggnaden. En beskrivning av detta ingår i räddningsplanen samt information om underhåll och kontroller.

5.3.4 Farliga kemikalier

I byggnaden används flera farliga kemikalier i mindre mängder i form av till exempel lim och polyol. För dessa finns tabeller som noggrant redogör för säker användning samt förfarande vid olyckssituation rörande respektive kemikalie. I planen finns även instruktioner om förfarande vid spill eller läckage.

5.3.5 Anvisningar

I räddningsplanen ingår information om anvisningar för olika nödsituationer. Anvisningarna hittas under områdesspecifika rubriker. Anvisning om utrymning hittas under rubriken utrymning och samlingsplats. Under denna rubrik hittas även anvisningar för förstahjälpggruppen gällande utrymningssituationer. Anvisningar för övriga nödsituationer hittas under rubriken anvisningar för utrustning och förfarande vid nödsituation. Där finns anvisningar för förfarande vid brand, personskada och sjukdomsattack, sändande av nödmeddelande, allmän farosignal samt anvisningar och beskrivningar för.

5.3.6 Kontaktuppgifter

I räddningsplanen ingår kontaktuppgifter till samtliga ansvarspersoner i företaget. Hela ledningsgruppen finns presenterad. Dessutom finns direkta kontaktuppgifter till säkerhetschefen, ansvarspersonerna i förstahjälpggruppen och kontaktpersonerna på Österbottens räddningsverk.

5.3.7 Utbildning och övningar

Till arbetet hör att komma på lämpliga övningar för att stärka säkerheten och beredskapen bland personalen. Denna del innehåller därmed rekommenderade relevanta övningar och exempel på tidsintervall. Här finns också ett exempel på en utförandetabell som hjälper företaget att hålla koll på utförda övningar. I denna del hittas även information om utbildningsområden som kan komma till nytta bland personalen.

6 Resultatdiskussion

Syftet med examensarbetet var att framställa en fullständig och lagenlig intern räddningsplan för företaget Ab Essma Oys polyeterframställningsanläggning. En fullständig intern räddningsplan är obligatorisk för att få påbörja denna verksamhet. Förutom detta skulle även en enklare räddningsplan för fabriken upprättas eftersom en sådan inte ännu fanns och utrymningskartor för samtliga enheter skapas. Målet med arbetet är att dels uppfylla kraven som ställs av myndigheter på denna typ av verksamhet men även att stärka säkerheten och medvetenheten på arbetsplatsen. Räddningsplanen centrerar kunskapen om risker, förebyggande åtgärder och förfarande vid nödsituationer till ett enda ställe där alla kan ta del av denna. Detta har enligt min mening uppnåtts i och med arbetets färdigställande

Utrymningskartorna hjälper personalen att få en god överblick över utrymningsvägar och utrustning. Utrymningskartorna kan dessutom placeras och dupliceras i önskat antal. Tidigare har varken räddningsplaner eller utrymningskartor funnits i företaget. Både räddningsplan och utrymningskartor stärker den allmänna säkerheten.

I slutskedet av arbetet skickade jag båda räddningsplanerna till Tore Lindström på Österbottens räddningsverk för att få ett utlåtande om dessa. Enligt Lindström såg båda räddningsplanerna bra ut.

6.1 Kritisk granskning

Den interna räddningsplanen för polyeterframställningsanläggningen redogör för samtliga delar i Tukes anvisningar och uppfyller därmed kraven för en räddningsplan för denna typ av verksamhet. Verksamheten är ny och därmed är kunskapen om verksamheten ännu ganska låg. I och med detta är all information ännu inte tillgänglig för att skraddarsy en perfekt räddningsplan. Dessutom är upplägget väldigt nytt och kan därför ännu förändras en hel del innan det optimala läget uppnåtts.

Räddningsplanerna är gjorda enligt nuläget och är därmed känsliga för förändringar i verksamhet eller förändringar i byggnaden. Räddningsplanen finns endast i svenskspråkig version vilket inte är ett problem i nuläget men för att vara heltäckande skulle även en finsk- och engelskspråkig version finnas tillgänglig. Utrymningskartorna förstås på alla tre språken (se bilaga 3). Räddningsplanerna är lätta att förstå och ordnade så att innehållsförteckningen enkelt leder till det eftersökta området.

6.2 Fortsatt forskning

Räddningsplanerna bör ses över med jämna mellanrum för att hålla dessa uppdaterade, även vid mindre förändringar. Större ändringar i verksamhet eller byggnader bör genast uppdateras i både utrymningskartor och räddningsplan. För att räddningsplanerna skall hållas aktuella kunde exempelvis en person utses som ansvarig för räddningsplanernas uppdatering.

Förstahjälps och arbetssäkerhetspersonalen bör känna till innehållet i räddningsplanerna och även ha tillgång till att införa ändringar vid behov. Räddningsplaner bör placeras lättillgänglig för samtlig personal. För att utrymningskartorna skall vara så lättförstådda som möjligt bör de placeras så att de ger en bra bild av hela byggnaden med byggnadens läge beaktat. Antal utrymningskartor bör bestämmas så att samtlig personal kommer i kontakt med någon av dessa.

Arbetet gällande säkerhet på arbetsplatsen kan alltid fortsätta. Exempel på fortsatt arbete inom detta område kunde vara exempelvis uppföljande av säkerhetsarrangemangen på området eller en undersökning om medvetenheten bland personalen. Även ordnande och planering av övningar och tester för nödsituationer är ett område för möjlig fortsatt forskning.

7 Diskussion

Syftet med arbetet var att framställa en lagenlig räddningsplan för Ab Essma Oys nya verksamhet, en räddningsplan för fabriken samt utrymningskartor för samtliga byggnader. Därmed är målet att uppfylla de krav som ställs av myndigheterna för att få lagra och hantera farliga kemikalier i industriella mängder och att dessutom allmänt öka säkerheten på arbetsplatserna. Den interna räddningsplanen gällande polyeteranläggningen redogör för samtliga punkter i säkerhets- och kemikalieverkets anvisningar för uppgörande av en intern räddningsplan och är därmed ett uppfyllt mål. Räddningsplanen för fabriken är en heltäckande och logiskt uppställd samling av säkerhetsinformation. Detta ökar medvetenheten bland hela personalen och fungerar som en lättillgänglig informationskälla, istället för att leta upp en person som förstår sig på saken kan man istället kolla räddningsplanen.

Räddningsplanerna är enligt min mening så logiskt uppställda och lättlästa som möjligt vilket är viktigt för att maximera användarvänligheten. Det är viktigt att planerna är användarvänliga för att öka intresset bland personalen att använda sig av denna. Tydliga kapitel gör att man snabbt hittar ett specifikt område.

Räddningsplanerna skall kontrolleras och uppdateras med jämna mellanrum eller vid större förändringar i byggnaden eller verksamheten. I slutet av räddningsplanen finns en tabell för uppdateringar och kontroller som jag hoppas kommer hjälpa till att hålla dessa uppdaterade.

Att göra detta examensarbete har varit både intressant och givande. Arbetssäkerhet är ett område som intresserar mig och genom detta arbete har jag fått sätta mig djupt i säkerhetsfrågor inom olika områden. Arbetet har dessutom varit väldigt mångsidigt eftersom jag uppgjort räddningsplan både för fabriken och för industriell lagring av farliga kemikalier. Att göra upp räddningsplanen för industriell hantering av farliga kemikalier har varit mera strikt, där lagar och förordningar till största delen reglerat hela räddningsplanens upplägg. För fabriken del finns det mera spelrum och utmaningen där är att göra upp en så logisk, klar och verklighetsförankrad räddningsplan som möjligt, för att maximera dess praktiska funktion. Även framställningen av utrymningskartorna och diverse layouts har bidragit till mångfalden. Att få arbeta med grafiska verktyg som AutoCAD och Publisher och få fram en så tydlig beskrivning som möjligt har varit utmanande och lärorikt.

Jag har haft väldigt fria händer från företagets sida under arbetets gång, jag har uppmuntrats till att hitta förbättringar och meddela dessa till handledarna och införa dem i

räddningsplanen. Jag har fått ett väldigt bra mottagande angående arbetet. Frågor gällande byggnader och verksamhet har besvarats snabbt och fullständigt även vid svårare fall. Bemötandet från Essma har varit ytterst motiverande.

Från Essma vill jag speciellt tacka min primära handledare och kontaktperson Niklas Slotte. Jag vill också tacka Ronnie Hästbacka och Joakim Vik. Jag tackar för möjligheten att utföra detta intressanta arbete. Jag har fått fullständiga svar på alla mina frågor och under mina besök har jag fått tillgång till och guidning över alla platser relevanta för mitt arbete. Jag vill även tacka min handledare från Novia, Rolf Dahlin. Jag har fått goda svar, bra feedback samt bra tips om förbättringar och informationskällor.

8 Källförteckning

- Allport, D., Gilbert, D. & Outterside, S., 2003. *MDI and TDI: Safety, Health and the Environment: A source book and practical guide*. London: Wiley
- Arbetshälsoinstitutet, 2006. *Ämnen som medför olycksrisk: Toluendiisocyanat*. [Online] www.ttl.fi [hämtad 18.12.2017]
- Arbetsmiljöverket, 2008. *Skyltar*. [Online] www.av.se [hämtad 26.1.2018]
- Blomqvist, F., 2016. *Uppgörande av räddningsplan*. Vasa: Examensarbete för ingenjörsexamen. Yrkehögskolan Novia
- BorsodChem, 2014. *Säkerhetsdatablad (SDS) Ongronat 1080*. BorsodChem Zrt
- Dahlin, R. & Westlin, O. (u.å.). *Räddningsplan för Yrkehögskolan Novia Wolffskavägen 33*. Yrkehögskolan Novia.
- Essma, (u.å.). *Specialkunnande som styrka* [online] www.essma.fi [hämtad 2.12.2017]
- EUR-Lex, 2012. *Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/18/EU* [Online] www.eur-lex-europa.eu
- European Diisocyanate and Polyol Producers Association, 2011. *Dealing with fires involving MDI and TDI*. [Online] www.isopa.org [hämtad 2.2.2018]
- Hagström, A., 2008. *Utrymningsplaner* [Online] www.miun.se [hämtad 19.1.2017]
- Hatakka, I. & Grönstrand, H., (u.å.). *Räddningsplanering* [Online] www.spek.fi [hämtad 30.1.2018]
- Hennecke, 2014. *Safety Regulations and Precautions to be observed for the operation of Hennecke reaction casting machines and plants*. Hennecke GmbH
- Kemikalieinspektionen, 2015. *Isocyanater*. [Online] www.kemi.se [hämtad 7.2.2018]
- Kemikalieinspektionen, 2012. *Flödesanalyser för kemiska ämnen*. [Online] www.kemi.se [hämtad 7.2.2018]
- Keski-Uudenmaan pelastuslaitos, 2017. *Tulipalon ABC: Estä, pelasta, sammuta, hälytä apua, rajoita ja opasta*. [Online] www.ku-pelastus.fi [hämtad 21.12.2017]
- Lag om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor 3.6.2005/390 www.finlex.fi [hämtad 18.12.2017]

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, (u.å.) Fysikalisk data – Toluendiisocyanat. *RIB*
www.rib.msb.se [hämtad 21.12.2017]

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, (u.å.) Information för räddningstjänsten - Toluendiisocyanat. *RIB*
www.rib.msb.se [hämtad 2.2.2018]

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, (u.å.) Akut omhändertagande på olycksplats- isocyanater. *RIB*
www.rib.msb.se [hämtad 17.1.2018]

Pihl, J., Pihl, M., Kervinen, J. & Kervinen, V., 2017. *Företagets miljösäkerhet och ansvar*
Jani Pihl LIS group Oy.

Plast- & kemiföreningen, 2002. *Polyuretaner polyuretanelastomerer* [Online]
www.carpenter.se [hämtad 2.12.2017]

Räddningstjänsten väst., (u.å.) *Rädda, varna, larma, släck*. [Online]
www.rvast.se [hämtad 21.12.2017]

Tukes., 2015. *Intern räddningsplan*. [Online]
www.tukes.fi [hämtad 22.11.2017]

Finlands författningssamling:

Arbeterskyddslagen 23.8.2002/738
www.finlex.fi [hämtad 18.2.2018]

Inrikesministeriets förordning om märkning och belysning av utrymningsvägar i byggnader 6.10.2005/805
www.finlex.fi [hämtad 2.2.2018]

Kemikalielagen 9.8.2013/599
www.finlex.fi

Lag om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning 10.6.1994/468
www.finlex.fi [Hämtad 18.12.2017]

Räddningslag 29.4.2011/379
www.finlex.fi [hämtad 2.2.2018]

Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier 21.5.2015/685
www.finlex.fi [hämtad 3.1.2017]



INTERN RÄDDNINGSPLAN

Ab EssMa Oy

Essevägen 456

Innehållsförteckning

1	Grunder för den interna räddningsplanen.....	1
1.1	Avsikt med den interna räddningsplanen	1
1.2	Lagar och förordningar	2
2	Allmänna uppgifter om anläggningen	4
2.1	Allmän beskrivning av verksamheten.....	4
2.1.1	Farliga kemikalier.....	5
2.1.2	Huvudsakligt ämne	5
2.1.3	Skyddsutrustning, TDI.....	6
2.1.4	Övriga farliga ämnen	7
2.2	Layout för anläggningen.....	8
2.2.1	Samlingsplats	8
2.2.2	Ankomstrutter och manövreringsmöjligheter för räddningsverket.....	9
2.2.3	Utrymningsplan.....	10
3	Möjliga risker och faror.....	11
3.1	Risk- och farobedömning samt förebyggande åtgärder.....	11
4	Anläggningens interna räddningsorganisation	13
4.1	Ledningsgrupp, Ab EssMa Oy	13
4.2	Ansvarsperson för kontakt med myndigheter, extern räddningsplan.....	13
4.3	Företagets säkerhetsgrupp.....	14
4.3.1	Ansvarspersoner.....	14
5	Larmsystem och detektorer	14
5.1	Brandlarm	14
5.2	Gasdetektorer	14
6	Förfarande vid nödsituation	15
6.1	Brand.....	15
6.1.1	Förfarande vid brand	15
6.2	Överhettning i block.....	16
6.2.1	Förfarande vid överhettning.....	16
6.3	Kemikalieläckage.....	17
6.3.1	Förfarande, läckande tunnor.....	17
6.3.2	Förfarande vid större läckage.....	17
6.3.3	Anmälan om utsläpp.....	17
6.4	Anvisningar om förfarande när storolycka hotar	18
7	Släcknings- och förstahjälputrustning	19
8	Kommunens räddningstjänst	20
8.1	Kontaktuppgifter, räddningsverket	20

9	Utbildning av personalen	21
9.1	Utbildningsmaterial.....	21
10	Röjning efter olycka	22
10.1	Röjning efter brand	22
10.2	Röjning, kemikalieläckage	22
11	En olyckas effekter på omgivning	22
12	Övningar	23
13	Upprätthållande av räddningsplanen.....	23

1 Grunder för den interna räddningsplanen

1.1 Avsikt med den interna räddningsplanen

Räddningsplanens syfte är att förbättra den allmänna säkerheten i anläggningen. Avsikten är att kunna minimera antalet olyckor samt dess följder. Med hjälp av en räddningsplan kan personalen förberedas på en olycka och således handla på smidigaste möjliga sätt vid en eventuell nödsituation.

Säkerhet är en viktig del av all pågående verksamhet. De direkta säkerhetsarrangemangen som till exempel brandsläckare, första hjälppunkter och märkta nödutgångar stärker säkerheten markant men för att kunna utnyttja detta optimalt krävs även beredskap och kunskap. Räddningsplanen skall förutom att optimera förfarande vid olyckssituation också minimera risken för uppkomst av olyckor genom att höja säkerheten under normala förhållanden.

Räddningsplanen skall också kunna förbättra strukturen och upplägget för de direkta säkerhetsarrangemangen. Räddningsredskapens lägen skall framgå i planen vilket medför en vetskap om bristfälliga områden som uppdateras i och med upprättandet av räddningsplanen.

En fullständig intern räddningsplan höjer inte bara säkerheten i anläggningen, den höjer även säkerhetskänslan hos personalen och förbättrar därmed hela verksamhetens effektivitet. Ett företag med god arbets säkerhet ger en mycket positiv bild utåt.

1.2 Lagar och förordningar

”Verksamhetsutövaren skall göra upp en intern räddningsplan för produktionsanläggningen, om den industriella hanteringen och upplagringen är omfattande.

I den interna räddningsplanen fastställs de åtgärder med vilka man avvärjer verkningarna av en olycka som kan förutses, begränsar följderna så att de blir så små som möjligt samt gör förberedelser för att spåren efter en olycka skall kunna undanröjas och miljön rengöras.

Genom förordning av statsrådet föreskrivs närmare om uppgörandet av interna räddningsplaner, om deras innehåll, förnyandet av dem, övningar enligt dem och om ingivande av räddningsplaner till tillsynsmyndigheterna.”

(Lagen om säkerhets vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor § 28)

”En intern räddningsplan, som verksamhetsutövaren har gjort upp för produktionsanläggningen, ska lämnas till Säkerhets- och kemikalieverket i tillräckligt god tid innan verksamheten inleds.

Räddningsplanen ska göras upp med beaktande av följande mål:

- 1) olyckor begränsas och kontrolleras för att följderna av dem ska kunna minimeras samt för att skador på människors hälsa, miljön och egendom ska kunna begränsas,
- 2) behövliga åtgärder vidtas för att människors hälsa och miljön ska kunna skyddas mot följderna av storolyckor,
- 3) behövlig information förmedlas till befolkningen och till ansvariga myndigheter och inrättningar i området,
- 4) förberedelser görs för att spåren efter en olycka ska kunna undanröjas och miljön rengöras.

Räddningsplanen ska innehålla en bedömning av vilka effekter olyckor har utanför produktionsanläggningen samt de uppgifter som avses i bilaga V.

När räddningsplanen görs upp ska personalen vid produktionsanläggningen, inklusive de långvariga underleverantörer som arbetar i området, höras och det lokala räddningsväsendets arrangemang beaktas.

Innan Säkerhets- och kemikalieverket meddelar sina slutsatser om räddningsplanen ska verket begära utlåtande av räddningsmyndigheten. Slutsatserna kan presenteras i det tillståndsbeslut som avses i 10 §.”

(Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier §17)

”Verksamhetsutövaren ska se över räddningsplanen minst vart tredje år och alltid när det behövs justera och uppdatera den. Vid översynen ska hänsyn tas till ändringar i produktionsanläggningen och arrangemangen inom räddningsväsendet, den ökande

tekniska sakkunskapen och den ökande kännedomen om åtgärder som ska vidtas för att förebygga storolyckor.

Den uppdaterade planen ska lämnas till räddningsmyndigheten.”

(Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier §18)

”Verksamhetsutövaren ska göra upp en plan för ordnandet av övningar som gäller den interna räddningsplanen.

Verksamhetsutövaren ska regelbundet ordna övningar för att försäkra sig om att räddningsplanen fungerar.”

(Statsrådets förordning om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier §19)

Om den bedömning av riskerna i arbetet som avses i 10 § visar att arbetet kan medföra särskild fara för olycksfall eller sjukdom, får detta arbete utföras endast av en arbetstagare som är kompetent och som med avseende på sina personliga förutsättningar lämpar sig för arbetet eller av en annan arbetstagare som står under en sådan arbetstagares direkta övervakning. Andra personers tillträde till riskområdet skall förhindras genom nödvändiga åtgärder.

Om arbetet eller arbetsförhållandena kan medföra särskild fara för en gravid arbetstagare eller fostret och riskfaktorn inte kan elimineras, skall arbetsgivaren sträva efter att för graviditetstiden flytta arbetstagaren till arbetsuppgifter som lämpar sig för henne.

(Arbetarskyddslagen §11)

2 Allmänna uppgifter om anläggningen

Namn	Ab Essma Oy, polyeterframställning
Fastighetens adress	Essevägen 456, 68820 ESSE
Verksamhet	Polyetertillverkning
Ägare	Pedersöre kommun
Innehavare	Ab EssMa Oy
Återsamlingsplats	Där infartsvägen mynnar ut till gårdsplanen

2.1 Allmän beskrivning av verksamheten

Denna interna räddningsplan är uppgjord för företaget Ab Essma Oys polyeterframställningsanläggning. I anläggningen tillverkas polyeterskumblock. Förutom tillverkning lagras även omfattande mängder Toluendiisocyanat i byggnaden. Polyeterskum framställs genom att blanda polyol, Toluendiisocyanat och vatten.

2.1.1 Farliga kemikalier

2.1.2 Huvudsakligt ämne

Produktnamn	Ongronat 1080
Ämne	Toluendiisocyanat (TDI)
UN-nummer	2078
Beskrivning	<p>Toluendiisocyanat används vid framställning av polyeter. TDI är ett mycket giftigt ämne och skall hanteras med försiktighet. Skyddsutrustning skall alltid användas</p> <p>Vid rumstemperatur befinner sig TDI i flytande form men kraftig förångning förekommer.</p>
Användningsområde	Polyeterframställning
Förvaring	TDI skall lagras i originalförpackning det vill säga tunnorna kemikalien levereras i. Lagringsutrymmet skall vara välventilerat.
Farliga egenskaper enligt (Förordning (EG) 1272/2008 (CLP))	<ul style="list-style-type: none"> - H330 Dödligt vid inandning - H315 Irriterar huden - H319 Orsakar allvarlig ögonirritation - H334 Kan orsaka allergi- och astmasymtom eller andningssvårigheter vid inandning - H317 Kan orsaka allergisk hudreaktion - H351 Misstänks kunna orsaka cancer: oralt intag - H335 Kan orsaka irritation i luftvägarna - H412 Skadliga långtidseffekter för vattenlevande organismer

2.1.3 Skyddsutrustning, TDI

Kemikaliebeständig halare	Användning: Skall användas vid hantering av TDI samt under polyeterframställning Position: hittas i skyddsrummet
Kemikaliebeständiga handskar	Användning: Skall användas vid hantering av TDI samt under polyeterframställning. Position: hittas i skyddsrummet
Skoskydd	Användning: kan användas för att skydda skor mot stänk och spill Position: hittas i skyddsrummet
Friskluftsmask	Användning: Skall användas vid hantering av TDI samt under polyeterframställningen. Kan ersättas med gasmask. Position: hittas i skyddsrummet
Gasmask	Användning: Skall användas vid hantering av TDI samt under polyeterframställningen. Kan ersättas med friskluftsmask. Position: hittas i skyddsrummet
Brandhandskar	Användning: Används för hantering av varma polyeterblock eller vid eventuell överhettning. Position: hittas i skyddsrummet
Skyddsskor	Användning: Bör användas i anläggningen Position: hittas i skyddsrummet

2.1.4 Övriga farliga ämnen

ACMOS 37-7045 (Släppningsmedel)

- Skyddsutrustning vid hantering
 - Kemikaliebeständiga handskar
 - Skyddsglasögon
 - Heltäckande arbetskläder

- Farliga egenskaper (EG)
 - Brandfarlig vätska och ånga (H226)
 - Dödligt vid förtäring om det kommer ner i luftvägar (H304)
 - Kan göra att man blir dåsig eller omtöcknad (H336)
 - Skadliga långtidseffekter för vattenlevande organismer

- Säkerhetsåtgärder
 - Får ej utsättas för antändningskällor
 - Undvik att andas in ämnet i sprejform
 - Vid förtäring:
 - Framkalla INTE kräkning
 - Kontakta omedelbart giftinformationscentralen/läkare
 - Avlägsna omedelbart nedstänkta kläder

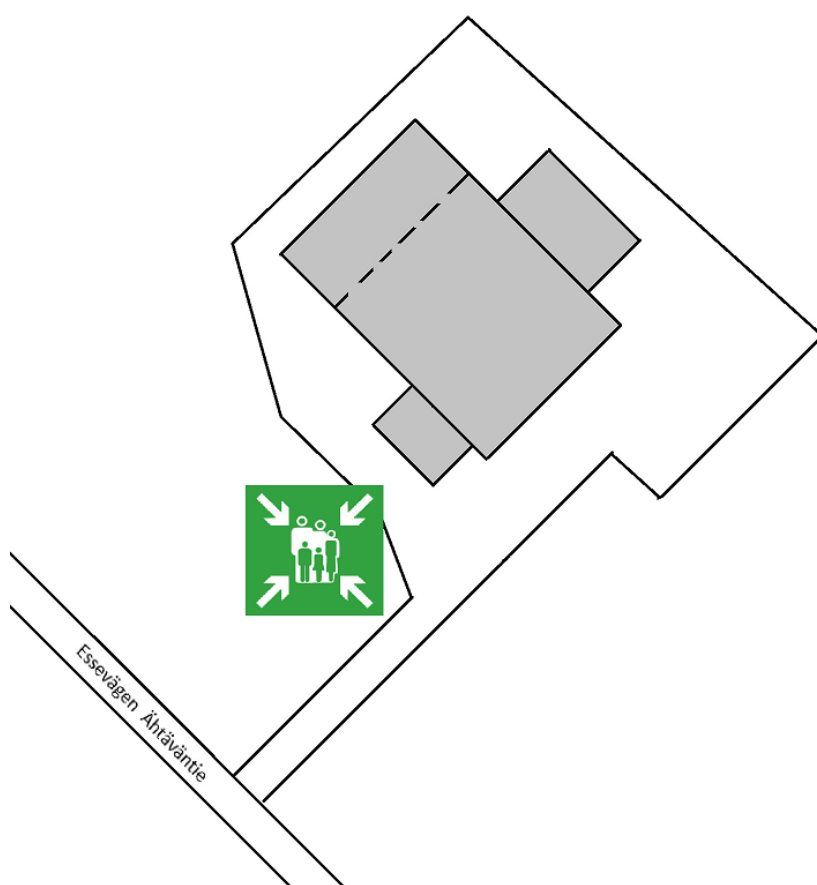
- Miljöfaror
 - Skadliga långtidseffekter för vattenlevande organismer

- Miljöskyddsåtgärder
 - Släpp inte ut ämnet i avloppet
 - Undvik spill i miljön
 - Samla upp spill med hjälp av absorberande material, exempelvis sågspån

2.2 Layout för anläggningen

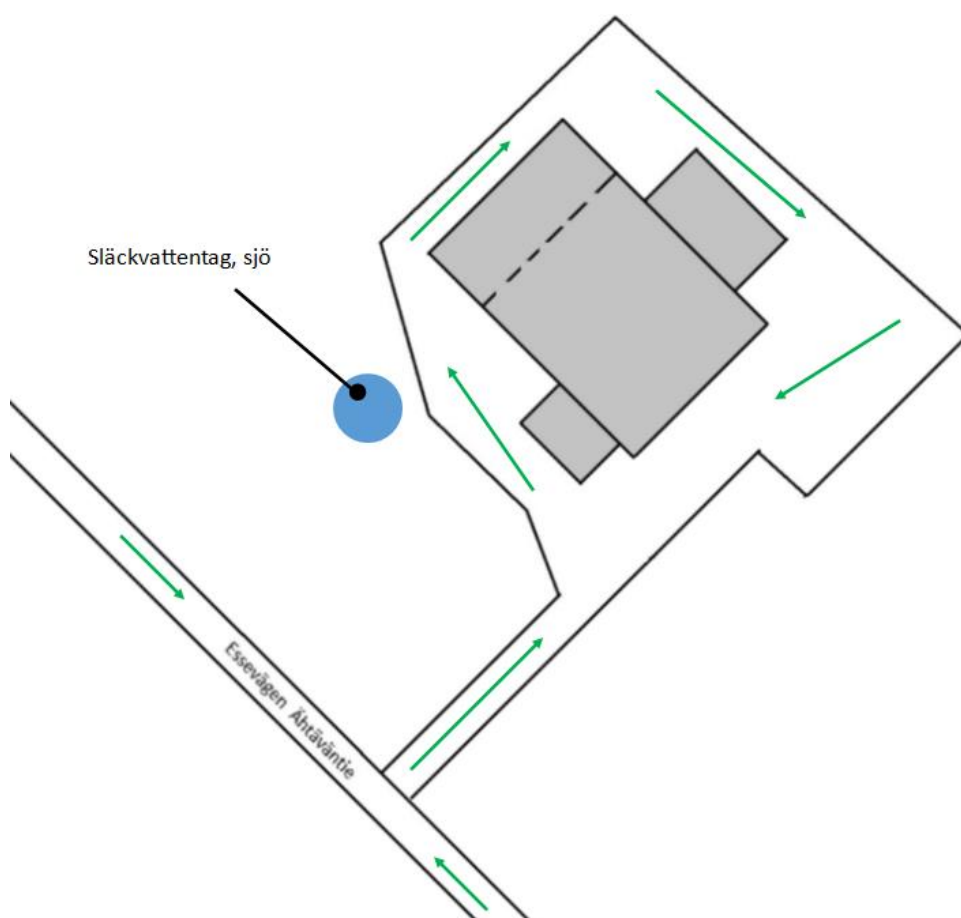
2.2.1 Samlingsplats

Återsamlingsplatsen är belägen vid infarten från Essevägen och hörnet av byggnadens gårdsplan. Platsen är lätt att orientera sig till och bidrar till smidig kommunikation vid räddningsmyndigheternas ankomst till området.



2.2.2 Ankomstrutter och manövreringsmöjligheter för räddningsverket

Utryckningsfordon har möjlighet att köra runt hela byggnaden via grusväg. Släckvattentag hittas i form av en sjö till väster om byggnaden.



2.2.3 Utrymningsplan

På utrymningsplanen finns instruktioner för att göra utrymningen av lokalen så smidig som möjligt vid en eventuell nödsituation. Även räddningsredskap som släckningsanordningar och förstahjälputrustning finns markerade på utrymningsplanen. I högra hörnet finns en situationsplan för byggnaden som visar återsamlingsplatsen för byggnaden. På vänstra sidan finns instruktioner om förfarande för en nödsituation. Anläggningens position finns utsatt uppe i högra hörnet på kartan. Utrymningsplanen är placerad på synlig plats nära huvudingången.



3 Möjliga risker och faror

Risker och faror som bedömts kunna äventyra person- och miljösäkerheten i anläggningen:

- Brand
- Kemikalieläckage
- Exponering av farlig kemikalie
- Personskada från truckar

På området finns inga brandfarliga ämnen eller kemikalier men vid polyeterframställning blandas vatten och Toluendiisocyanat vilket kan leda till överhettning.

I anläggningen används den giftiga kemikalien Toluendiisocyanat som är miljöfarlig och kan orsaka allvarliga skador hos människor

I anläggningen används truckar som vid grov oaktsamhet kan leda till olycksfall och personskada

3.1 Risk- och farobedömning samt förebyggande åtgärder

Brand
<p>Antändningsorsaker:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vid polyeterframställning finns risk för överhettning i polyeterblocken. <p>Förebyggande åtgärder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Släckningsutrustning finns tillgänglig samt möjlighet att förflytta överhettade polyeterblock till gårdsplanen med hjälp av truck. - Utrustning: <ul style="list-style-type: none"> ○ Koldioxidsläckare med specialmunstycke, kan stickas in i blockens mitt ○ Brandslang, kan användas för kylning av blocken ○ Brandhandskar, kan användas för att hantera heta block ○ Pulversläckare, kan användas för släckning av mindre bränder ○ Truck med specialgafflar, kan användas för att förflytta överhettade block till gårdsplanen ○ Markerade nödutgångar ○ Utrymningsplan
Olycksfall
<p>Risk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - I anläggningen finns en truck som används för att lyfta skumblock ur formarna. <p>Förebyggande åtgärder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trucken fungerar vid sidan av den egentliga produktionen vilket minimerar risken för till exempel en påkörning. - Trucken är försedd med varningsljus - Medan trucken används utförs förberedelser av följande block av all resterande personal.

Exponering av farlig kemikalie**Risk:**

- I anläggningen används och lagras Toluendiisocyanat som oxideras i rumstemperatur. Toluendiisocyanat är dödligt giftig. TDI orsakar skada på personer som exponerats av TDI ånga eller vid förtäring
- Vid felaktig användning av skyddsutrustning eller vid haveri kan personer utsättas för giftiga ämnen.

Förebyggande åtgärder:

- Välventilerade utrymmen
- Skyddsutrustning i form av frisklufts- eller gasmask
- Kemikaliebeständig halare och handskar
- Skyddsskor

Kemikaliläckage och spill**Risk:**

- Toluendiisocyanat är giftigt och orsakar långvariga skador på vattenlevande organismer

Förebyggande åtgärder:

- I anläggningen finns kemikalie mattor som används för att täcka över golvbrunnar i händelse av större spill eller läckage
- I anläggningen finns sågspån som används för att avlägsna kemikaliespill
- I anläggningen finns ett kemikaliefat där läckande tunnor kan placeras för att hindra läckage och spill.
- Brunnarna leder inte ut i naturen.

4 Anläggningens interna räddningsorganisation

4.1 Ledningsgrupp, Ab EssMa Oy

Namn	Befattning	Telefonnummer	e-post
[REDACTED]	Verkställande direktör	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	IT- ansvarig /konstruktion /planering	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	Styrelseordförande	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	3D-planering	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	3D-planering	[REDACTED]	[REDACTED]

4.2 Ansvarsperson för kontakt med myndigheter, extern räddningsplan

Namn	Befattning	Telefonnummer	e-post
[REDACTED]	IT- ansvarig /konstruktion /planering	[REDACTED]	[REDACTED]

4.3 Företagets säkerhetsgrupp

Företaget har en utsedd förstahjälppgrupp. Gruppen skall vara förberedd och skolad inom förstahjälpp.

4.3.1 Ansvarspersoner

Namn	Befattning	Telefonnummer	e-post
██████████	Verkställande direktör	██████████	██████████
██████████	3D-planering	██████████	██████████

5 Larmsystem och detektorer

I detta kapitel beskrivs funktionen för larmsystem och detektorer.

5.1 Brandlarm

Brandlarmet aktiveras vid avkänning av rök och värme. Ett aktiverat larm sänder ut en ljudlig signal som hörs över hela verksamhetsområdet. När brandlarmet ljuder bör anvisningar om förfarande vid brand följas (kapitel 6.1).

5.2 Gasdetektorer

I anläggningen används gasindikatorer som reagerar på farlig mängd TDI i omkringliggande luft. Vid aktiverade gasindikatorer bör skyddsutrustning användas (Kapitel 2.1.3).

6 Förfarande vid nödsituation

6.1 Brand

Utrymningsvägar och redskap för första släckning finns markerade på utrymningskartan. Utrymningskartan hittas bredvid huvudingången. Nedan följer instruktioner för handlande vid brand. Anläggningens adress och din position hittas på utrymningskartan. Anläggningens adress är Essevägen 456, ESSE.

6.1.1 Förfarande vid brand

1. RÄDDA	Rädda dig själv samt personer i omedelbar fara.
2. VARNA	Varna personer som befinner sig i närheten av branden.
3. LARMA	Anmäl branden till myndigheterna genom att ringa det allmänna nödnumret 112. Berätta vem du är, anläggningens position och företagets namn. Informera även om att stora mängder TDI finns lagrad i byggnaden.
4. SLÄCK	Begränsa branden i mån av möjlighet med hjälp av släckningsutrustning. Vägled räddningsmyndigheterna.

6.2 Överhettning i block

Vid polyeterframställning kan överhettning uppstå i blocken. Överhettningen sker inifrån blocken. Överhettningen sker på grund av en reaktion mellan vatten och TDI. Reaktionen förvärras av värme och höga halter vatten. Använd aldrig vatten direkt på polyeter!

6.2.1 Förfarande vid överhettning

<p>1. KYL/SLÄCK</p>	<p>Använd brandslang för att kyla ner blocken från utsidan. Låt INTE vatten komma i direkt kontakt med polyeter blocken! Kyl ENDAST sidorna av formen!</p> <p>Använd koldioxidsläckare utrustad med specialmunstycke för att släcka blocken inifrån. Stick in släckarens munstycke till blockets godtyckliga mittpunkt och töm hela släckaren i blocket.</p>
<p>2. AVLÄGSNA FAROFÖREMÅL</p>	<p>Blocket förs ut med hjälp av truck till anläggningens gårdsplan för att minimera risken för olycka.</p>
<p>3. LARMA</p>	<p>Anmäl olyckan genom att ringa det allmänna nödnumret 112.</p>

Använd alltid brandhandskar vid hantering av varma polyeterblock.

Vid okontrollerbar överhettning utrym byggnaden och larma myndigheterna på det allmänna nödnumret 112.

6.3 Kemikalieläckage

Vid kemikalieläckage skall uttrinring stoppas och begränsas. TDI orsakar långvariga skador på vattenlevande organismer. Läckagen begränsas med hjälp av kemikalieuppsamlare och golvbrunnsmattor.

6.3.1 Förfarande, läckande tunnor

Om en kemikalietunna börjar läcka skall den ställas på ett avrinningsfat. Detta görs genom att fatet ställs på golvet med det svarta gallret uppåt. Fatet skall placeras så att det är lätt att komma åt fatet från alla håll.

Samla upp spill med hjälp av sågspån eller granulat.

6.3.2 Förfarande vid större läckage



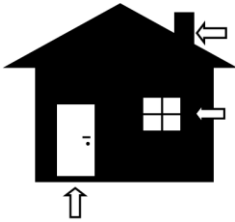


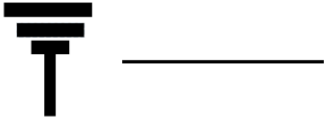
1. TÄCK	Rulla ut brunnsmattan och dra den över golvbrunnen
2. SAMLA UPP	Samla upp kemikalierna med hjälp av granulat eller sågspån om detta är möjligt.
3. ANMÄL	Vid omfattande läckage kontakta räddningsmyndigheterna genom att ringa 112. Anmäl anläggningens plats, vad som hänt samt vilken kemikalie det handlar om. Anmäl alltid kemikalieläckage till ansvarsperson på plats.

6.3.3 Anmälan om utsläpp

Om en situation uppstår där TDI släppts ut i omgivningen eller i avloppet skall en anmälan göras. Anmälan görs till brandverket. I anmälan skall ingå: vad som släppts ut, hur stor mängd, vad som hänt och kontaktuppgifter till driftsövervakaren.





6.4 Anvisningar om förfarande när storolycka hotar

När den allmänna farosignalen ljuder bör dessa anvisningar följas

<p>1. Den allmänna farosignalen ljuder med en stigande och fallande ljudsignal i cirka en minut</p>	
<p>2. Förflytta dej omedelbart inomhus</p>	
<p>3. Stäng dörrar, fönster och ventilationssystem</p>	
<p>4. Lägg på radio och/eller TV och invänta information. Kom ihåg att det kan ta en stund innan denna information sänds. Följ myndigheternas anvisningar</p>	
<p>5. Undvik att använda telefoner, linjerna kan blockeras. Ring endast om du befinner dig i en nödsituation</p>	
<p>6. Faran över signalen ljuder genom en cirka en minut lång jämn ljudsignal</p>	

7 Släcknings- och förstahjälputrustning

Nedan listas i anläggningen tillgängliga brand- och förstahjälpredskap.

Namn	Anvisning	Märkning
Handbrandsläckare, pulver	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avlägsna säkringen 2. Rikta munstycket mot eldens bas 3. Tryck ner avtryckaren <p>Använd inte pulversläckare direkt på polyeterblocken!</p>	
Koldioxidsläckare	<p>Används för släckning av polyeterblock</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avlägsna säkringen 2. Stick in munstycket till blockets ungefärliga mittpunkt 3. Håll ner avtryckaren tills släckaren tömts 	 <p>CO₂</p>
Brandslang/Brandpost	<p>Används för släckning av bränder eller till kylning av överhettade block. Använd ALDRIG vatten direkt på polyeter.</p>	
Ögonsköljmedel	<p>Koksaltlösning. Används för att neutralisera och rena ögat vid stänk.</p>	

8 Kommunens räddningstjänst

Den aktuella verksamheten är registrerad hos Österbottens räddningsverk och en eventuell olycka skall anmälas dit.

8.1 Kontaktuppgifter, räddningsverket

Österbottens räddningsverk – Pedersöre enhet

Kontaktperson	Telefonnummer	E-post
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

9 Utbildning av personalen

Före personal börjar arbeta i anläggningen skall de känna till säkerhetsarrangemangen och riskerna som finns i anläggningen.

Innan arbetet inleds skall personalen:

- Veta hur man sänder ett nödmeddelande vid nödsituation
- Vara bekant med utrymningsplanen
 - o Utrymningsvägar och samlingsplats
- Veta var utrustning för olycksfall hittas:
 - o Specialbrandsläckare
 - o Pulversläckare
 - o Brandposter
 - o Ögonsköljmedel
 - o Skyddsutrustning
 - Gasmask/friskluftsmask
 - Halare
 - Skyddshandskar
 - Skoskydd
 - o Brunnsmattor för kemikalieläckage
 - o Läckagefat för tunnor
- Veta hur vägvisning och samverkan med räddningsmyndigheterna fungerar
- Vara medveten om vem som är säkerhetsansvarig
- Vara medveten om vem som är ansvarig för första hjälpen på plats
- Känna till förfarande vid hantering av Toluendiisocyanat

9.1 Utbildningsmaterial

Nedan hittas en lista på vad personalen bör genomgå innan arbetet inleds.

- Läs denna räddningsplan
- Bekanta sig med infobladet gällande polyetertillverkning
- En av förmannen given genomgång av anläggningen
- En genomgång av arbetsprocessen
- Genomgång av skyddsutrustning och dess användning

10 Røjning efter olycka

Här behandlas tillvägagångssätt för røjning efter en eventuell olycka på Essevägen 456. I denna anläggning är det brand eller ett större kemikalieläckage som kan bidra till en mer omfattande olycka.

10.1 Røjning efter brand

Vid en brand bör släckvatten som kommit i kontakt med TDI hindras från att rinna ut i vattendrag. Vatten som rinner ut genom golvbrunnen samlas i stängda brunnar som töms efter hand. Släckvatten som blandats med TDI bör samlas upp. Släckvatten som ej kommit i kontakt med TDI kräver inga särskilda åtgärder. TDI brinner dåligt men sprids vid brand. Röken som uppstår kan vara blandad med TDI vilket gör denna giftig. Hela tunnorna bör kylas i mån a möjlighet för att undvika att dessa spricker.

Efter att branden släckts skall ytorna och luften vid objektet testas för rester av TDI innan åtgärder för røjning vidtas. Om ytorna och luften är fria från TDI behöver inga särskilda åtgärder vidtas för røjning av området.

10.2 Røjning, kemikalieläckage

I anläggningen finns brunnsmattor för att hindra att kemikalier läcker ut från utrymmet. Om läckaget är stort eller kemikalier har hunnit rinna ut till exempelvis gårdsplanen skall myndigheterna kontaktas. Läckaget skall förhindras så gott som möjligt

Om kemikalier hunnit rinna ut bör avloppets avstängas. Golvbrunnarna i anläggningen samlar upp vattnet i brunnar som inte har kontakt direkt till naturen. Kemikalierna bör sedan samlas upp.

11 En olyckas effekter på omgivning

Området som drabbas vid en stor olycka är begränsat. Vid en större brand kan giftiga rökgaser uppstå. Rökgaserna är farliga att andas in för personer i omedelbar närhet, exempelvis släckningspersonal. Vid kemikalieläckage som nått gårdsplanen bör myndigheter beaktas.

12 Övningar

För att upprätthålla säkerheten och beredskapen bör övningar hållas med jämna mellanrum.

Övningar inom följande områden bör ordnas

- Förfarande vid överhettning i polyeterblock
- Förfarande vid byggnadsbrand
- Utrymning och återsamling
- Kemikalieläckage
 - o Läckande tunna
 - o Övertäckning av golvbrunnar

Övningarna bör anordnas minst vart tredje år.

13 Upprätthållande av räddningsplanen

Vid förändringar inom företaget eller ändringar i verksamheten bör denna interna räddningsplan uppdateras. Den interna räddningsplanen bör ses över och eventuellt uppdateras minst en gång om året.

Planen är uppgjord av

Färdigställd	Namn	Befattning
8.3.2018	William Nyström	Studerande, examensarbete

Planen har kontrollerats/uppdaterats

Datum	Namn	Befattning



INTERN RÄDDNINGSPLAN

Ab EssMa Oy

Leverantörsvägen 6

Innehållsförteckning

1	Grunder för räddningsplanen.....	1
1.1	Avsikt med den interna räddningsplanen	1
1.2	Lagar och förordningar	1
2	Allmänna uppgifter om anläggningen	4
2.1	Ab EssMa Oy	4
2.1.1	Allmän beskrivning av verksamheten	4
2.2	Ledningsgrupp Ab EssMa Oy	4
2.3	Kopplingar till kommunens räddningsväsen	5
3	Farliga situationer och bedömning av dess konsekvenser	5
3.1	Brandrisk.....	5
3.2	Risk för olycksfall	5
4	Förebyggande åtgärder.....	6
5	Farliga ämnen	7
6	Arbetarskydd och förstahjälp.....	11
6.1	Ansvarspersoner, arbetssäkerhet.....	11
6.2	Förstahjälpen arrangemang.....	11
7	Utrymning och samlingsplatser.....	12
7.1	Utrymma byggnaden.....	12
7.1.1	Utrymningsplan.....	12
7.2	Utrymningsanvisningar	13
7.3	Återsamlingsplats	14
8	Anvisningar för utrustning och förfarande vid nödsituation.....	15
8.1	Nödanmälan, anvisning.....	15
8.2	Förfarande vid brand.....	16
8.3	Brandredskap, anvisningar	17
8.4	Förfarande vid olycksfall eller sjukdomsattack.....	18
8.5	Förstahjälputrustning.....	19
8.5.1	Förstahjälpskåp.....	19
8.5.2	Ögonsköljmedel.....	19
8.6	Symboler för skyltar och märkningar	20
8.7	Allmän farosignal, förfarande.....	21
9	Utbildning och övningar	22
10	Upprätthållande av räddningsplanen.....	23

1 Grunder för räddningsplanen

1.1 Avsikt med den interna räddningsplanen

Räddningsplanens syfte är att förbättra den allmänna säkerheten i anläggningen. Avsikten är att kunna minimera antalet olyckor samt dess följder. Med hjälp av en räddningsplan kan personalen förberedas på en olycka och således handla på smidigaste möjliga sätt vid en eventuell nödsituation.

Säkerhet är en viktig del av all pågående verksamhet. De direkta säkerhetsarrangemangen som till exempel brandsläckare, första hjälppunkter och märkta nödutgångar stärker säkerheten markant men för att optimalt kunna utnyttja detta krävs även beredskap och kunskap. Räddningsplanen skall förutom att optimera förfarande vid olyckssituation också minimera risken för uppkomst av olyckor genom att höja säkerheten under normala förhållanden.

Räddningsplanen skall också kunna förbättra strukturen och upplägget för de direkta säkerhetsarrangemangen. Räddningsredskapens lägen skall framgå i planen vilket medför en vetskap om bristfälliga områden som uppdateras i och med upprättandet av räddningsplanen.

”En fullständig intern räddningsplan höjer inte bara säkerheten i anläggningen, den höjer även säkerhetskänslan hos personalen och förbättrar därmed hela verksamhetens effektivitet. Ett företag med god arbetssäkerhet ger en mycket positiv bild utåt.

1.2 Lagar och förordningar

Ägaren och innehavaren av en byggnad samt en verksamhetsidkare är för egen del skyldig att

1. förebygga eldsvådor och uppkomsten av andra farliga situationer,
2. ha beredskap att skydda personer, egendom och miljö i farliga situationer,
3. ha beredskap att släcka eldsvådor och för andra sådana räddningsinsatser som de på egen hand förmår göra,

4. vidta åtgärder för att trygga utrymning vid eldsvådor och andra farliga situationer samt åtgärder för att underlätta räddningsverksamheten.

Det som föreskrivs i 1 mom. gäller också verksamhet som bedrivs någon annanstans än i en byggnad samt offentliga tillställningar.” (Räddningslagen §14)

”En räddningsplan för de åtgärder som avses i 14 § ska göras upp för byggnader eller andra objekt som med avseende på utrymningssäkerheten eller räddningsverksamheten är mer krävande än normalt eller där människors säkerhet eller brandsäkerheten, miljön eller kulturgendomen kan antas vara utsatt för stor risk eller skadorna till följd av en eventuell olycka kan antas vara allvarliga. Byggnadens eller objektets innehavare ansvarar för att en räddningsplan görs upp. Om flera verksamhetsidkare är verksamma i byggnaden ska byggnadens innehavare göra upp räddningsplanen i samarbete med verksamhetsidkarna. Byggnadens innehavare ska dock alltid göra upp räddningsplanen för byggnaden i samarbete med verksamhetsidkare för vårdinrättningar och service- och stödboende som avses i 18 §.

Räddningsplanen ska innehålla en redogörelse för

1. slutsatserna av bedömningen av faror och risker,
2. säkerhetsarrangemangen i byggnaden och de utrymmen som används i verksamheten,
3. olycksförebyggande anvisningar och förhållningsregler för olyckssituationer och farliga situationer till boende och andra personer,
4. eventuella andra åtgärder i anslutning till objektets egen beredskap.

Genom förordning av statsrådet föreskrivs närmare om de objekt för vilka en räddningsplan ska göras upp. Närmare bestämmelser om räddningsplanens innehåll får utfärdas genom förordning av statsrådet.” (Räddningslagen §15)

”Förutom det innehållskrav som anges i 15 § 2 mom. i räddningslagen ska även avvikande användning av ett objekt och tillfälliga ändringar i användningssättet vid behov beaktas i räddningsplanen.

Räddningsplanen ska också innehålla en redogörelse för hur sådan egen beredskap som avses i 14 § i räddningslagen genomförs i undantagsförhållanden.

Räddningsplanen ska hållas uppdaterad och nödvändig information om den ska ges till invånare och anställda i byggnaden eller objektet i fråga samt till andra som är skyldiga att delta i verkställigheten av räddningsplanen.

Räddningsverket ska ge råd om utarbetandet av räddningsplanen.” (Statsrådets förordning om räddningsväsendet §2).

2 Allmänna uppgifter om anläggningen

2.1 Ab EssMa Oy

Namn	Ab EssMa Oy
Fastighetens adress	Leverantörsvägen 6, 68810 YTTERESSE
Verksamhet	Produktion
Ägare	Ab Essma Oy
Byggnadsår	
Utbyggnadsår	2007-2013
Innehavare	Ab EssMa Oy
Återsamlingsplats	Byggnadens parkeringsplats

2.1.1 Allmän beskrivning av verksamheten

Byggnaden har två huvudsakliga delar. En del med kontorsmiljö och en del ämnad för produktion. Företaget tillverkar inredning, med huvudkomponent polyeterskum i olika former. Därmed består produktionen av tillskärning, sömnad och beklädnad.

2.2 Ledningsgrupp Ab EssMa Oy

Namn	Befattning	Telefonnummer	e-post
██████████	Verkställande direktör	██████████	██████████
██████████	IT- ansvarig /konstruktion /planering	██████████	██████████
██████████	Styrelseordförande	██████████	██████████
██████████	3D-planering	██████████	██████████
██████████	3D-planering	██████████	██████████

2.3 Kopplingar till kommunens räddningsväsen

Österbotten räddningsverk- Pedersöre enhet

Kontaktperson	Telefonnummer	E-post
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

3 Farliga situationer och bedömning av dess konsekvenser

3.1 Brandrisk

-Brandfarliga objekt: Polyetermaterial, kontorsmaskiner, arbetsmaskiner, köksutrustning.

-Antändningsorsaker: Kortslutning, överhettning i maskiner, köksutrustning

-Skador: Rök och vattenskador kan förekomma vid brand. Lösa inventarier

3.2 Risk för olycksfall

- Maskiner: Olycksfall kan uppstå vid ouppmärksam eller felaktig användning av tillskärningsmaskiner
 - Fordon: Fordon rör sig på området tänkt för detta ändamål
 - Övriga risker: Halkrisk i trappor och på gårdsplanen
- Skadegörelse, kriminell verksamhet

4 Förebyggande åtgärder

Brandsäkerhet
<ul style="list-style-type: none"> - Byggnaden är utrustad med automatiskt brandlarm. Ett eventuellt brandlarm går direkt till nödcentralen. - Byggnaden har sprinklersystem vars område inkluderar hela byggnaden. Sprinklersystemet har egen vattenreservoar på företagsområdet. - Tydligt märkta utrymningsvägar. Utrymningskartor finns utplacerade på synliga platser i hela byggnaden. - Samlingsplatsen är lättillgänglig. Samlingsplatsen vid utrymning finns på byggnadens östra sida på parkeringsplatsen. - Redskap för första släckning är tydligt utmärkta på utrymningsplanen och är lättillgängliga överallt i byggnaden. - Brandväggar
Farliga ämnen
<ul style="list-style-type: none"> - Skyddsglasögon och skyddshandskar används vid hantering av MDI - Tydliga instruktioner och varningar framgår på kärnen för MDI - Ögonsköljmedel finns lättillgängligt och utmärkt - Endast små mängder farliga ämnen förekommer
Olycksfall maskiner
<ul style="list-style-type: none"> - Maskinerna är försedda med skyddsgaller och dylik utrustning för att hindra personsador - Relevant förstahjälps utrustning finns tydligt utmärkt och lättillgänglig
Övrigt
<ul style="list-style-type: none"> - Tung trafik förekommer främst på väl avskilda öppna områden.

5 Farliga ämnen

Nedan listas kemikalier som kan ha skadliga effekter på personer eller miljö.

Iso 135/48 Isocyanatkomponente (MDI)

- Beskrivning
 - Brun vätska med jordaktig lukt
- Skyddsutrustning vid hantering
 - Kemikaliebeständiga handskar
 - Skyddsglasögon
 - Heltäckande arbetskläder
- Säkerhetsåtgärder
 - Undvik inandning av uppkommen ånga eller damm
 - Avlägsna genast nedstänkta kläder
 - Ingen förtäring av livsmedel vid arbetsplatsen
 - Tvätta händer och ansikte efter arbetspassets slut
- Möjliga hälsopåverkande effekter (EG)
 - Allvarlig ögonirritation
 - Irriterar huden vid längre exponering
 - Kan orsaka hudreaktion
 - Skadligt vid inandning (damm eller uppkommen ånga)
 - Kan orsaka astma- och allergisymtom
 - Kan orsaka irritation i luftvägar
 - Misstänks kunna orsaka cancer
 - Kan orsaka lungskador vid lån eller upprepad inandning
 - Vid brand frigörs giftiga ämnen
- Miljöskyddsåtgärder
 - Får ej tömmas i avlopp
 - Samla upp spill och läckage med absorberande material exempelvis sågspån
- Miljöpåverkan
 - Orsakar långvariga skador på vattenlevande organismer

Elastoflex* W 5162/103

- Skyddsutrustning vid direkt hantering
 - Kemikaliebeständiga handskar
 - Heltäckande arbetskläder
 - Skyddsglasögon rekommenderas
- Faroegenskaper
 - Frätskador på ögon och hud
 - Skadligt vid förtäring
 - Kan orsaka allergisk hudreaktion

- Brandfarligt
- Vid exponering
 - Inandning av ånga/aerosol:
 - Personen förs till frisk luft, kontakta läkare
 - Hudkontakt
 - Tvätta med tvål och vatten
 - Stänk i ögonen
 - Skölj med rinnande vatten eller ögonsköljmedel
 - Kontakta läkare
 - Förtäring
 - Skölj munnen med vatten
 - Drick rikligt med vatten
 - Framkalla ej kräkning
 - Kontakta läkare

Diablo asetoni 0276 (Aceton)

- Skyddsutrustning
 - Kemikaliebeständiga handskar
 - Ansiktsskydd
 - Heltäckande arbetskläder
- Faroegenskaper
 - Framkallar kraftig ögonirritation
 - Lättantändlig vätska och ånga
 - Kan orsaka dåsighet och yrsel
- Säkerhetsåtgärder
 - Håll väl avskild från antändningskällor och varma objekt
 - Använd skyddsutrustning
- Vid exponering
 - Hudkontakt
 - Tvätta med vatten
 - Avlägsna genast nedstänkta kläder
 - Stänk i ögonen
 - Skölj genast med vatten eller ögonsköljmedel. Tvätta i många minuter

NEOFIX ruiskuliima 1065R

- Beskrivning
 - Beige vätska med lukt av lösningsmedel
- Skyddsutrustning
 - Skyddshandskar
 - Heltäckande arbetskläder
 - Ögonskydd
 - Ansiktsskydd rekommenderas
- Faroegenskaper
 - Framkallar kraftig ögonirritation

- Lättantändlig vätska och ånga
- Misstänks orsaka sänkt fertilitet
- Irriterar huden
- Kan orsaka dåsighet och yrsel
- Säkerhetsåtgärder
 - Håll väl avskild från antändningskällor och varma objekt
 - Använd skyddsutrustning
 - Vid brand skall ABC pulversläckare användas
- Miljöfarliga egenskaper
 - Orsakar kroniska skador på vattenmiljön
- Vid exponering
 - Inandning av ånga/aerosol:
 - Personen förs till frisk luft, kontakta läkare
 - Hudkontakt
 - Tvätta med tvål och vatten
 - Avlägsna omedelbart nedstänkta kläder
 - Stänk i ögonen
 - Skölj med rinnande vatten eller ögonsköljmedel
 - Kontakta läkare

Plastfix ruiskuliima 076R

- Beskrivning
 - Färglös vätska
- Skyddsutrustning
 - Skyddshandskar
 - Heltäckande arbetskläder
 - Ögonskydd
 - Antistatiska skyddsskor
 - Ansiktsskydd rekommenderas
 - Andningskydd vid behov
- Faroegenskaper
 - Orsakar kraftig ögonirritation
 - Lättantändlig vätska och ånga
 - Misstänks kunna skada foster
 - Irriterar huden
 - Kan skada organ vid längre eller kontinuerlig exponering
 - Kan orsaka dåsighet och yrsel
- Säkerhetsåtgärder
 - Håll väl avskild från antändningskällor och varma objekt
 - Använd skyddsutrustning
 - Vid brand skall ABC pulversläckare användas
- Vid exponering
 - Inandning av ånga/aerosol:
 - Personen förs till frisk luft, kontakta läkare

- Hudkontakt
 - Tvätta med tvål och vatten
 - Avlägsna omedelbart nedstänkta kläder
- Stänk i ögonen
 - Skölj med rinnande vatten eller ögonsköljmedel
 - Kontakta läkare
- Förtäring
 - Kontakta läkare
 - Framkalla INTE kräkning

Super-Wellu verhoiluliima 1136

- Beskrivning
 - Rödbrun vätska med stickande lukt
- Skyddsutrustning
 - Skyddshandskar
 - Heltäckande arbetskläder
 - Ögonskydd
 - Antistatiska skyddsskor
 - Ansiktsskydd rekommenderas
 - Andningsskydd vid behov
- Färoegenskaper
 - Kan vara dödligt vid förtäring om det kommer in i luftvägar
 - Orsakar kraftig ögonirritation
 - Lättantändlig vätska och ånga
 - Mistänks orsaka nedsatt fertilitet
 - Irriterar huden
 - Kan orsaka dåsighet och yrsel
- Säkerhetsåtgärder
 - Håll väl avskild från antändningskällor och varma objekt
 - Använd skyddsutrustning
 - Vid brand skall ABC pulversläckare användas
- Vid exponering
 - Inandning av ånga/aerosol:
 - Personen förs till frisk luft, kontakta läkare
 - Hudkontakt
 - Tvätta med tvål och vatten
 - Avlägsna omedelbart nedstänkta kläder
 - Stänk i ögonen
 - Skölj med rinnande vatten eller ögonsköljmedel
 - Kontakta läkare
 - Förtäring
 - Kontakta läkare
 - Framkalla INTE kräkning
- Miljöfarliga egenskaper
 - Orsakar kroniska skador på vattenmiljön

6 Arbetarskydd och förstahjäl

”Arbetsgivaren är skyldig att genom nödvändiga åtgärder sörja för arbetstagarnas säkerhet och hälsa i arbetet. I detta syfte skall arbetsgivaren beakta omständigheter som hänför sig till arbetet, arbetsförhållandena och arbetsmiljön i övrigt samt till arbetstagarens personliga förutsättningar.” (Arbetskyddslagen §8 mom.1)

6.1 Ansvarspersoner, arbets säkerhet

Arbets säkerhetschef

Namn	Befattning	Telefonnummer	e-post
██████████	IT- ansvarig /konstruktion /planering	██████████	██████████

Förstahjälpp gruppens ansvarspersoner

Namn	Befattning	Telefonnummer	e-post
██████████	Verkställande direktör	██████████	██████████
██████████	3D-planering	██████████	██████████

6.2 Förstahjälpen arrangemang

Förstahjälpskåp

- Tydligt utmärkta med skyltar samt utmärkta på utrymningsplanen
- Ögonsköljmedel finns tillgängligt, utmärkt med skyltar

Förstahjälpp grupp

- Utbildad förstahjälpp grupp

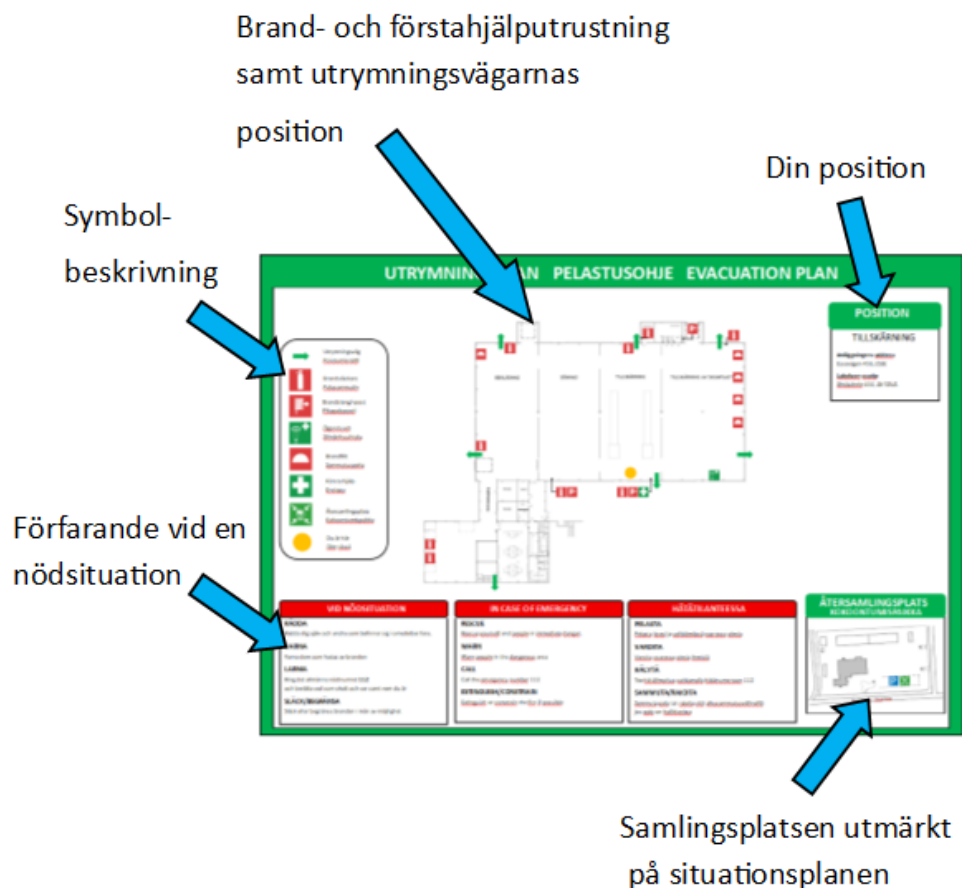
7 Utrymning och samlingsplatser

7.1 Utrymning av byggnaden

Vid en farlig situation som till exempel brand skall personalen tryggt kunna utrymma byggnaden. I varje avdelning finns en utrymningsplan som visar varje nödutgångs position. Nödutgångarna är även märkta med skyltar. En eventuell utrymning leds av förstahjälpggruppen.

7.1.1 Utrymningsplan

Personalen skall bekanta sig med utrymningsplanen. En utrymningsplan hittas i varje avdelning. Utrymningsplanen stärker kunskaperna om närliggande utrustning och nödutgångar.



Figur 1 Utrymningsplan

7.2 Utrymningsanvisningar

Var alltid medveten om din närmaste utrymningsväg även under normal tid. Om inga på förhand meddelade tester eller underhåll på larmsystemet framkommit, utrym ALLTID om larmet ljuder.

Utrymningsdirektiv, personal

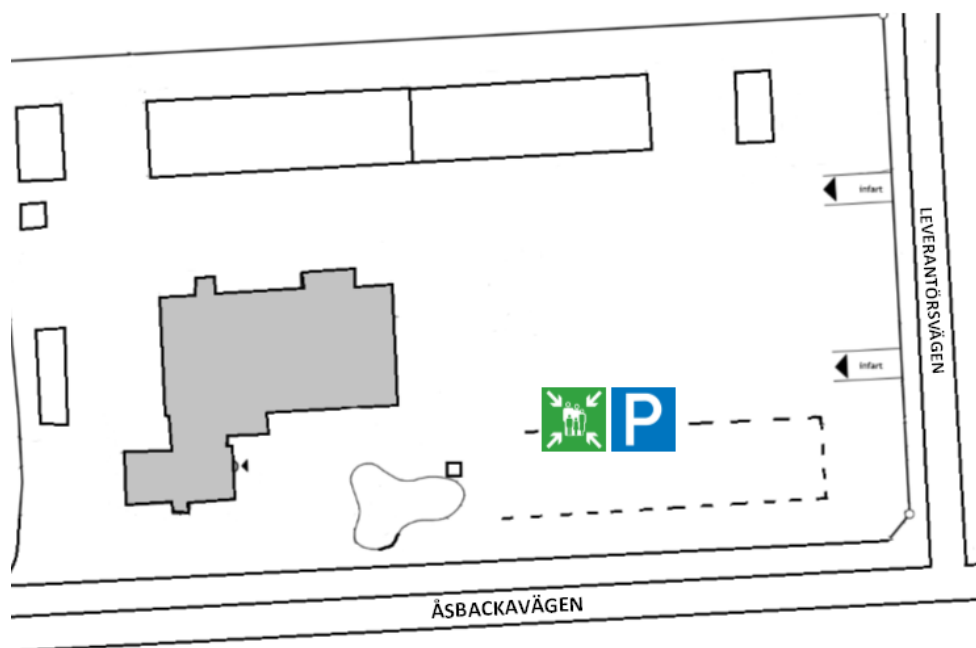
- Använd alltid den kortaste utrymningsvägen. Använd ALDRIG hiss
- Utrym snabbt men lugnt. Panik förvärrar situationen
- Ta dig genast till den utsedda samlingsplatsen efter att du utrymt byggnaden.
Samlingsplats: parkeringen
- Anmäl dig till den ansvarige på plats och invänta sedan vidare direktiv

Utrymningsdirektiv, Förstahjälppgrupp

- Se till att alla omedelbart avbryter all verksamhet och påbörjar utrymningen
- Försök förhindra panik. Lugna människor. Håll dig själv lugn
- Se till att alla utrymt byggnaden
- Informera genast räddningsmyndigheterna om någon blivit kvar på det utrymda området
- Var medveten om hur många och vem som är på jobb i din avdelning under den tid situationen uppstod
- Bege dig till samlingsplatsen. Räkna in personerna i ditt område

7.3 Återsamlingsplats

Samlingsplatsen finns på byggnadens östra sida. Personalens parkering används som samlingsplats. Samlingsplatsen är stor och öppen och är på säkert avstånd från byggnaden och räddningsmanövrar.



Figur 2 Byggnadens samlingsplats

8 Anvisningar för utrustning och förfarande vid nödsituation

8.1 Nödanmälan, anvisning

Allmänt förfarande vid nödsituation

1. RÄDDA	Rädda dig själv samt personer i omedelbar fara.
2. VARNA	Varna personer som befinner sig i närheten av den eventuella faran.
3. LARMA	Använd det allmänna nödnumret 112. Berätta VEM du är, VAD som hänt, VAR olyckan skett. Följ vidare instruktioner. Stäng INTE samtalet
4. SLÄCK	Begränsa branden i mån av möjlighet med hjälp av släckningsutrustning. Vägled räddningsmyndigheterna.
5. UTRYM	Utrym byggnaden genom att använda din närmsta utgång. Alla utrymningsvägar är märkta.

8.2 Förfarande vid brand

Om en brand uppstår är det viktigt att handla snabbt men även att behålla lugnet för att kunna sköta situationen på bästa sätt. I många fall, framförallt om branden upptäcks direkt, finns det goda möjligheter att begränsa eller släcka branden helt med hjälp av brandredskapen i byggnaden.

Brandredskapens platser är märkta med skyltar och är lättillgängliga i hela byggnaden. Brandredskapen är också utsatta i utrymningsplanen. I byggnaden finns handbrandsläckare, brandposter och brandfiltar. Om det handlar om en liten brand eller om branden just uppstått, försök att släcka den med tillgänglig utrustning.

Om branden inte går att kontrollera skall myndigheterna omedelbart kontaktas om larmet inte redan aktiverats. Evakuera genast byggnaden och stäng dörrar och fönster efter dig för att minska brandens syretillgång.

Efter utrymning av byggnaden, bege dig genast till samlingsplatsen som är belägen på företagets parkeringsplats. Anmäl dig och vänta där på vidare direktiv.

Förstahjälpggruppen skall hålla koll på att alla kommit ut och om någon saknas eller blivit kvar på insidan måste brandkåren omedelbart informeras om detta.

8.3 Brandredskap, anvisningar

Handbrandsläckare, pulver

1. Dra ut säkringen ur handtaget
2. Ta ett stadigt grepp just bakom slangens mynning
3. Rikta slangen mot eldens bas. Håll 3-4 meter avstånd från elden.
4. Tryck ner avtryckaren för att aktivera släckaren

Brandfilt

1. Ta tag i de svarta dragbanden och dra dem neråt för att få ut filten.
2. Håll i dragbanden med filten framför dej
3. Håll filten i brösthöjd. Ha hela tiden uppsikt på branden
4. Lägg filten över det brinnande föremålet
5. Stäng ute allt syre genom att se till att inga gap i filten uppstår

OBS!

- Kasta aldrig filten över föremålet, detta tillför syre till elden
- Om det brinnande föremålet är en person, lägg personen på golvet och täck den från huvudet mot fötterna. Detta förhindrar flammor mot ansiktet. Hela personen måste omslutas för att kväva elden

8.4 Förfarande vid olycksfall eller sjukdomsattack

Vid olycksfall eller sjukdomsattack är det viktigt att handla snabbt även om saknar djupare kunskap inom området.

- Gör en snabb lägesbedömning:
 - Vad har hänt?
 - Är personen vaken/vid medvetande?
 - Fungerar hjärtat och andningen?
- Kalla på hjälp av förstahjälpggruppen eller övriga kunnande
- Påbörja första hjälpen
 - Ta hjälp av övriga personer
 - Använd förstahjälpskåpen
- Vid allvarliga skador ring 112
 - Förklara:
 - Vem du är
 - Adress och våning
 - Följ myndigheternas instruktioner, avbryt inte samtalet
- Ordna med vägledning för ambulanspersonalen
- Lämna aldrig den drabbade ensam

Den säkerhetsansvarige skall informeras om olyckan. Detta bör ske så fort som möjligt medan händelsen ännu är färskt i minnet. Informationen hjälper företaget att utreda eventuella brister i säkerheten, i försäkringsfrågor eller i en eventuell polisutredning.

8.5 Förstahjälputrustning

8.5.1 Förstahjälpskåp







- Tillgängliga i fabriken.
- Markerade med skyltar
- Positioner hittas på utrymningskartorna i fabriken
- Om någon produkt ur ett förstahjälpskåp används, anmäl detta till en förstahjälpsansvarig så att produkten kan ersättas. Skåpen måste hållas fullständiga
- Anmäl alltid brister i förstahjälpskåpen

8.5.2 Ögonsköljmedel

Vid stänk av kemikalier och syror i ögat, använd omedelbart ögonsköljmedel.



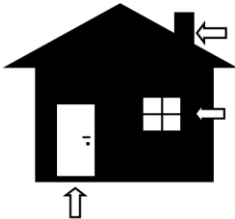


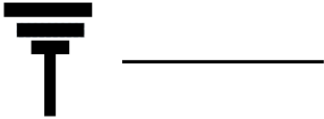
Anvisning
<ol style="list-style-type: none">1. Ta ett stadigt grepp om flaskan och vrid för att lossa flaskan från ställningen2. Håll ögat öppet med tummen och pekfingret3. Håll flaskans öppning mot ögat4. Skölj ögat tills flaskan tömts eller i minst tre minuter

8.6 Symboler för skyltar och märkningar

Handbrandsläckare	
Brandpost	
Brandfilt	
Förstahjälpsskåp	
Ögonsköljmedel	
Återsamlingsplats	

8.7 Allmän farosignal, förfarande

När den allmänna farosignalen ljuder bör dessa anvisningar följas

<p>1. Den allmänna farosignalen ljuder med en stigande och fallande ljudsignal i cirka en minut</p>	
<p>2. Förflytta dej omedelbart inomhus</p>	
<p>3. Stäng dörrar, fönster och ventilationssystem</p>	
<p>4. Lägg på radio och/eller TV och invänta information. Kom ihåg att det kan ta en stund innan denna information sänds. Följ myndigheternas anvisningar</p>	
<p>5. Undvik att använda telefoner, linjerna kan blockeras. Ring endast om du befinner dig i en nödsituation</p>	
<p>6. Faran över signalen ljuder genom en cirka en minut lång jämn ljudsignal</p>	

9 Utbildning och övningar

Personal bör utbildas inom områden som stärker den allmänna säkerheten på arbetsplatsen.

Exempel på utbildningsområden:

- Brandredskap
- Allmän förstahjälp
- Sändande av nödmeddelande
- Arbetssäkerhetskort (främst produktionspersonal)

För att upprätthålla en god säkerhet och beredskap på arbetsplatsen bör övningar ordnas med jämna mellanrum.

Övningar inom följande områden bör ordnas

- Utrymning (exempelvis en gång om året)
- Brandövning, utrymning och brandredskapsövning (exempelvis vartannat år)
- Personskada, förstahjälpen övning (exempelvis vartannat år)

Övningsschema, exempel

November	Övning	Utfört (Datum)
2018	Utrymning och brandövning	
2019	Utrymning och förstahjälp	
2020	Utrymning och brandövning	
2021	Utrymning och förstahjälp	
2022	Utrymning och brandövning	
2023	Utrymning och förstahjälp	

10 Upprätthållande av räddningsplanen

Vid förändringar inom företaget eller ändringar i verksamheten bör denna interna räddningsplan uppdateras. Den interna räddningsplanen bör ses över och eventuellt uppdateras minst en gång om året.

Planen är uppgjord av

Datum	Namn	Befattning
24.2.2018	William Nyström	Studerande, examensarbete

Planen har kontrollerats/uppdaterats

Datum	Namn	Befattning

UTRYMNINGSPLAN PELASTUSOHJE EVACUATION PLAN

POSITION

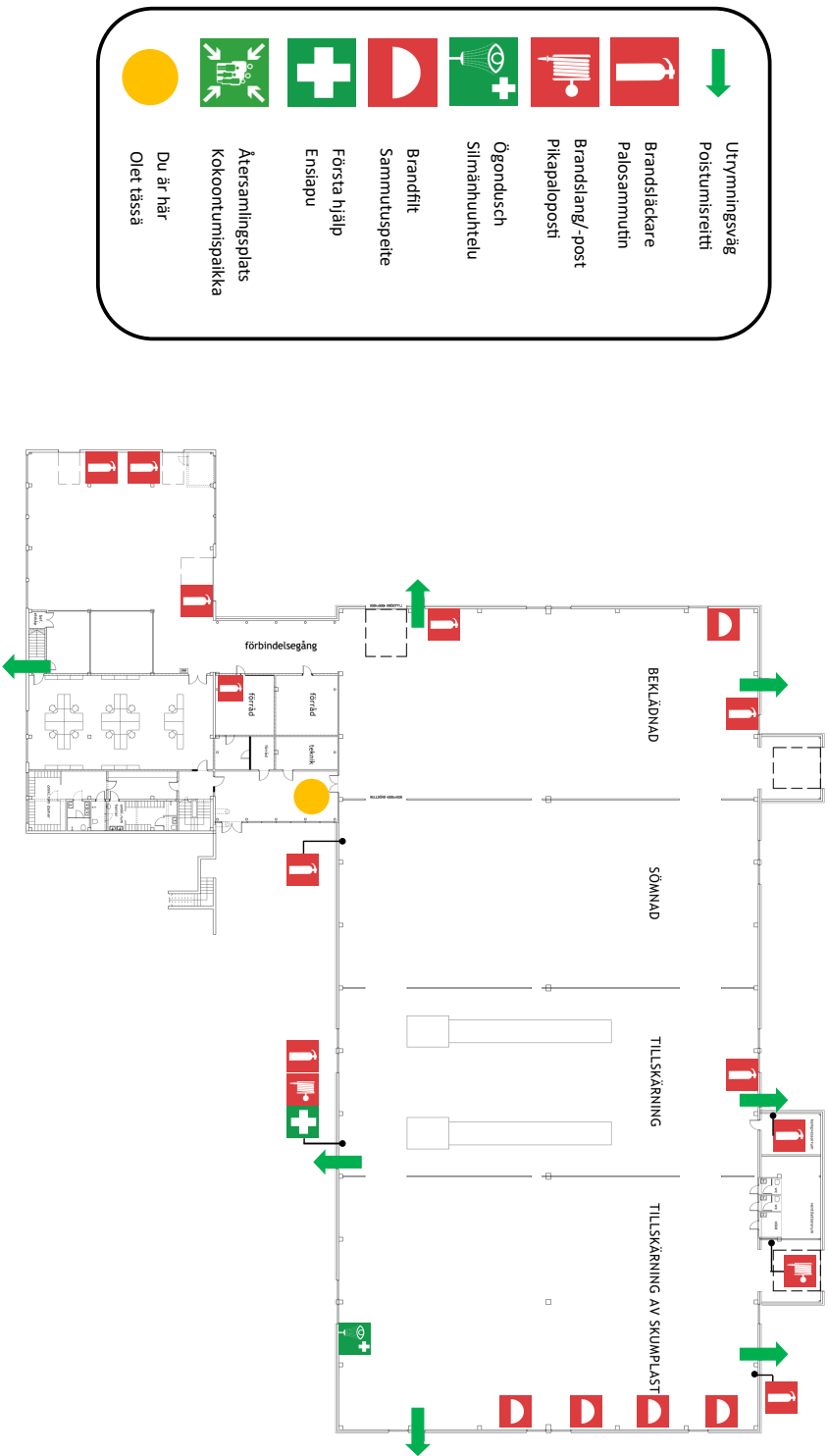
TILLSKÄRNING

Anläggningens adress:

Leverantörsvägen 6
68810 YTTÄRESSE

Laitoksen osoite:

Hankintatie 6
68810 ALA-ÄHTÄVÄ



Utrymningsväg
Poistumisreitti

Brandsläckare
Palosammutin

Brandslang/-post
Pikapaloposti

Ögondusch
Silmänhuuhlelu

Brandfit
Sammutuspelie

Första hjälp
Enslapu

Återsamlingsplats
Kokoontumispaikka

Du är här
Olet tässä

VID NÖDSITUATION

RÄDDA

Rädda dig själv och andra som befinner sig i omedelbar fara.

VARNA

Varna dem som hotas av branden

LARMA

Ring det allmänna nödnumret **112**
och berätta vad som skett och var samt vem du är

SLÄCK/BEGRÄNSA

Släck eller begränsa branden i mån av möjlighet

IN CASE OF EMERGENCY

RESCUE

Rescue yourself and people in immediate danger.

WARN

Warn people in the dangerous area

CALL

Call the emergency number **112**

EXTINGUISH/CONSTRAIN

Extinguish or constrain the fire if possible

HÄTÄTILANTEESSA

PELASTA

Pelasta itseä ja valittömissä vaarassa olevia

VAROITA

Varoita vaarassa olevia ihmisiä

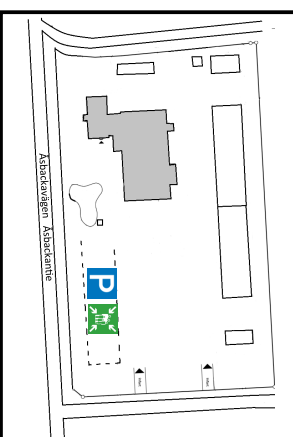
HÄLVYTÄ

Tee hätäilmoitus soittamalla hätänumeroon **112**

SAMMUTA/RAJOITA

Sammuta palo tai rajoita sitä akkusammutusvälineillä
jos palo on hallittavissa

ÅTERSAMLINGSPLATS KOKOONTUMISPAIKKA



UTRYMNINGSPLAN PELASTUSOHJE EVACUATION PLAN

VID NÖDSITUATION

RÄDDA
Rädda dig själv och andra som befinner sig i omedelbar fara.

VARNA
Varna dem som hotas av branden

LARMA
Ring det allmänna nödnumret **112** och berätta vad som skett och var samt vem du är

SLÄCK/BEGÄRNSA
Släck eller begränsa branden i mån av möjlighet

HÄTÄTILANTEESSA

PELASTA
Pelasta itseä ja valittomässä vaarassa olevia

VAROITA
Varoita vaarassa olevia ihmisiä

HÄLTYÄ
Tee hätäilmoitus soittamalla hätänumeroon 112

SAMMUTA/RAJOITA
Sammuta palo tai rajoita sitä alkusammutusvälineillä jos palo on hallittavissa

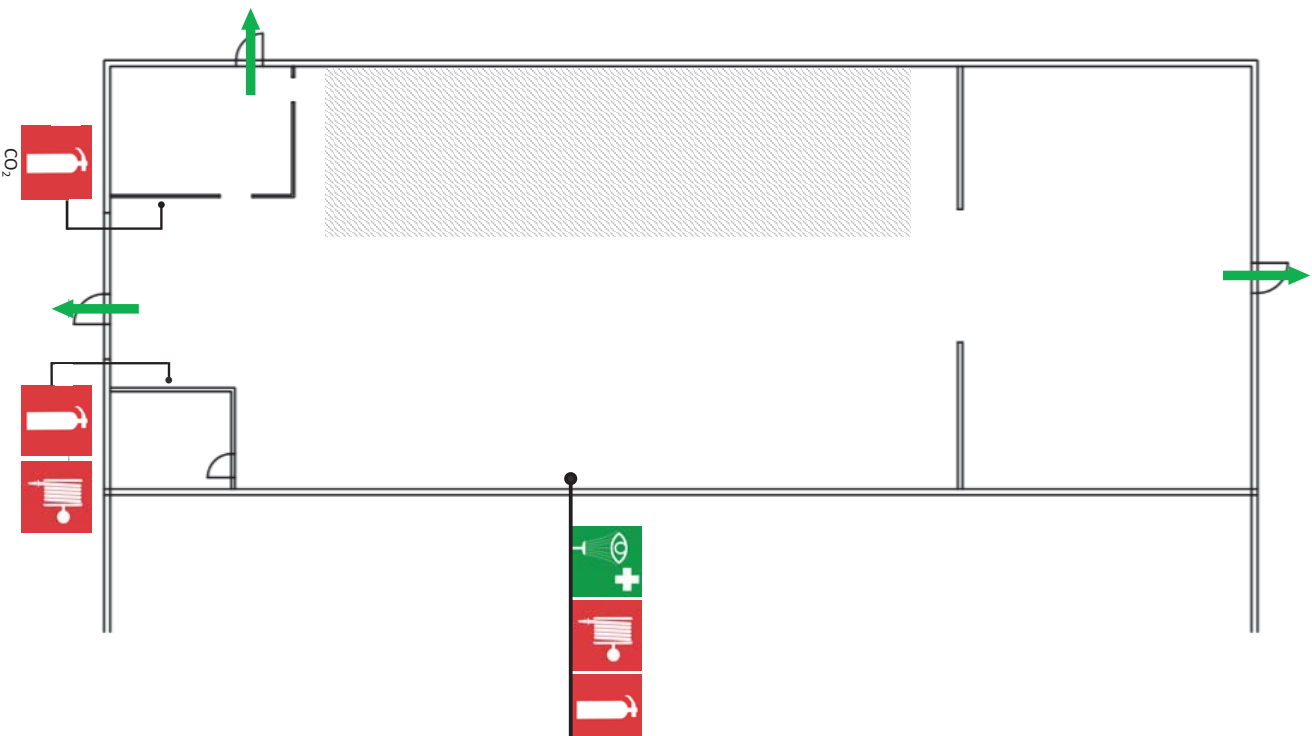
IN CASE OF EMERGENCY

RESCUE
Rescue yourself and people in immediate danger.

WARN
Warn people in the dangerous area

CALL
Call the emergency number 112

EXTINGUISH/CONSTRAIN
Extinguish or constrain the fire if possible



POSITION

Anläggnings adress
Essevägen 456, ESSE
Laitoksen osoite
Ähtäväntie 456, ÄHTÄVÄ

- Utrymningsväg
- Brandsläckare Käsisammuthn
- Brandslang/post Pikapaloposti
- Ögonusch Silmänhuuhdeltu
- Koldioxidisäädare Hiilidioksidisammuthn
- Återsamlingsplats Kokoontumispaikka

ÅTERSAMLINGSPLATS KOKOONTUMISPAIKKA

