

Kommunal plan för räddningsinsats för Sevesoverksamheter av den högre kravnivån

Del 1-Allmän del

Reviderad 2024-03-01

Innehåll

1.	Inledning.....	3
1.1	Bakgrund	3
1.2	Syfte och mål	3
1.3	Disposition.....	3
1.4	Uppdatering och kommunikering av planen	4
2.	Räddningstjänstens förmåga.....	5
2.1	Räddningstjänsten Skaraborg.....	5
2.2	Förebyggande.....	5
2.3	Beredskap	6
2.4	Tillgång till resurser i samverkan med andra kommuner.....	7
2.5	Förmåga till insats	8
2.6	Ledningsförmåga	8
2.7	Externa resurser	9
2.8	Samverkan	9
2.9	Larmning av räddningstjänsten	9
2.9.1	Automatiskt larm	9
2.9.2	Larm via nödnumret 112	10
2.10	Kommunikation	10
2.11	Viktigt meddelande till allmänheten (VMA).....	10
2.12	Övning	10
2.13	Efter insatsen.....	11
2.14	Underrättelse till berörd myndighet i annat land	11
3.	Verksamheter klassade enligt den högre kravnivån enligt Seveso	12
3.1	Lantmännens gödningsterminal.....	12
3.1.1	Verksamhetens omgivning	13
3.1.2	Risker	13
3.1.3	Olycksscenario	13
3.1.4	Nitrösa gaser.....	14
3.1.5	Varning av allmänheten.....	15
3.1.6	Räddningsinsats	16
3.2	Heidelberg Materials Cement Sverige AB	16
3.2.1	Verksamhetens omgivning	17
3.2.2	Risker	18

3.2.3	Olycksscenario	18
3.2.4	Ämnens specifika egenskaper	18
3.2.5	Varning av allmänheten vid en händelse inom anläggningen.....	19
3.2.6	Räddningsinsats	19
3.3	Vänerhamn i Otterbäcken	20
3.3.1	Verksamhetens omgivning	20
3.3.2	Risker	21
3.3.3	Olycksscenario	21
3.3.4	Ämnens specifika egenskaper	22
3.3.5	Varning av allmänheten vid en händelse inom anläggningen.....	22
3.3.6	Räddningsinsats	22

1. Inledning

I följande kapitel ges en beskrivning av den lagstiftning som styr upprättandet av kommunal plan för räddningsinsats samt syfte och mål med denna plan.

1.1 Bakgrund

Räddningstjänsten Skaraborg är ett kommunalförbund med 11 medlemskommuner och ansvarar, enligt 3 kap. 6 § *Förordning (2003:789) om skydd mot olyckor*, för att upprätta kommunala planer för räddningsinsatser vid verksamheter som omfattas av kravet på säkerhetsrapport enligt *Lag (SFS 1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor*, även kallad Sevesolagstiftningen. Krav på säkerhetsrapport ställs på de verksamheter som omfattas av den högre kravnivån enligt Sevesolagstiftningen.

Planer för räddningsinsats ska ställas ut för att ge allmänheten möjlighet att lämna synpunkter till räddningstjänsten innan planen fastställs. Planen som fastställs av Räddningschefen ska förnyas vid ändrade förhållanden eller senast vart tredje år och lämnas till Länsstyrelsen. Planen skall också revideras senast ett år efter att företagets säkerhetsrapport revideras.

Verksamheter som omfattas av den högre kravnivån enligt Sevesolagstiftningen ska, förutom att upprätta en säkerhetsrapport, även upprätta en intern plan för räddningsinsats. Dessa två handlingar ska ligga till grund för den kommunala planen för räddningsinsats. Innehållet i kommunala planen för räddningsinsats upprättas i enlighet med bestämmelser i MSBFS 2015:8 bilaga 2.

1.2 Syfte och mål

Detta dokument utgör en allmän del och ska beskriva planen för räddningsinsatser vid Sevesoverksamheter av den högre kravnivån inom Räddningstjänsten Skaraborgs geografiska område. Syftet är att, på ett övergripande sätt, beskriva vilka risker som finns vid verksamheterna samt beskriva hur Räddningstjänsten Skaraborg har planerat för att hantera dessa vid räddningsinsatser utifrån ställda krav enligt MSBFS 2015:8. Bland annat ska framgå hur räddningstjänsten larmas, vilka resurser som behövs och hur räddningsinsatser ska genomföras.

1.3 Disposition

Då vissa uppgifter som berör Sevesoverksamheter omfattas av sekretess enligt 18 kap 8 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400) delas planen för räddningsinsats in i två delar där del 1 är offentlig och del 2 omfattas av sekretess.

- Del 1 är offentlig och beskriver på ett övergripande sätt räddningstjänstens förmåga, hur varning av allmänheten går till samt riskerna med de Sevesoverksamheter som finns inom räddningstjänstens geografiska område. Denna del delges allmänheten.
- Del 2 är ej offentlig och är specifik för respektive Sevesoverksamhet. I denna del finns sådan information som är till för räddningstjänsten. Den beskriver bland annat specifika risker och planen för hur olika olycksscenarioer ska hanteras.

I nedanstående tabell redovisas vart informationen återfinns för att uppfylla respektive punkt i MSBFS 2015:8, Bilaga 2.

Tabell 1 Redovisning hur MSBFS 2015-8 bilaga 2 uppfylls

Krav på innehåll enligt MSBFS 2015:8 Bilaga 2	Kapitel där informationen återfinns i den kommunala insatsplanen
1. Information om hur kommunens räddningstjänst organiseras vid en allvarlig kemikalieolycka.	Del 1 kap 3.1.6; 3.2.6; 3.3.6 Del 2 kap "Ledning"
2. Redogörelse av hur kommunens räddningstjänst larmas vid en allvarlig kemikalieolycka	Del 1 kap 2.9
3. Vilka personella och materiella resurser som behövs och hur dessa ska samordnas vid en allvarlig kemikalieolycka.	Del 1 kap 3.1.6; 3.2.6; 3.3.6 Del 2 kap "Åtgärder", "Ledning"
4. Hur räddningsinsatser ska genomföras, både inom och utanför verksamhetens område, vid en allvarlig kemikalieolycka.	Del 1 kap 3.1.6; 3.2.6; 3.3.6 Del 2 kap "Åtgärder", "Ledning"
5. Redogörelse av hur allmänheten, närliggande verksamheter, och andra verksamhetsplatser som faller utanför tillämpningsområdet för lagen (1999:381), ska varnas och informeras vid en allvarlig kemikalieolycka.	Del 1 kap 3.1.5; 3.2.5; 3.3.5
6. Vilka åtgärder som allmänheten, närliggande verksamheter, samt verksamhetsplatser som faller utanför tillämpningsområdet för lagen (1999:381), ska vidta i händelse av en sådan olycka.	Del 1 kap 3.1.5; 3.2.5; 3.3.5
7. Uppgift om hur underrättelser till berörd myndighet i annan stat ska lämnas enligt 6 kap. 10 § tredje stycket lagen (2003:778) om skydd mot olyckor	Del 1 kap 2.14

1.4 Uppdatering och kommunicering av planen

Den kommunala planen för räddningsinsats ska förnyas vart tredje år eller när det annars, till följd av ändrade förhållanden, finns anledning till det. I samband med att kommunen upprättar eller förnyar planen ska kommunen på lämpligt sätt ge allmänheten möjlighet att lämna synpunkter på planen. (3 kap. 6 § FSO).

Tabell 2 Dokumenthistorik

Datum	Utfört av	Beskrivning
2024-03-01	Rasmus Frid	Grundversion upprättad Samråd har skett med respektive verksamhet vid framtagandet
2024-03-01 till 2024-04-01		Utställning till allmänheten för synpunkter
ÅÅÅÅ-MM-DD		Antagen av räddningschef

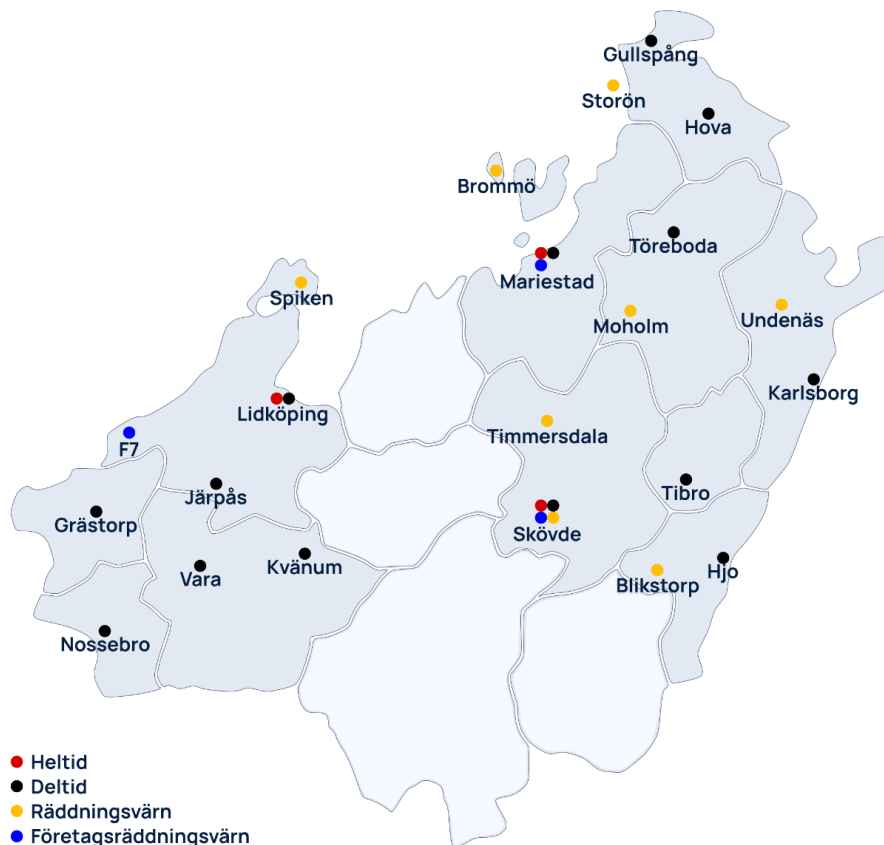
Revideringar i planen från tidigare version förses med kantmarkering.

2. Räddningstjänstens förmåga

I detta kapitel redovisas den operativa förmågan hos Räddningstjänsten Skaraborg samt vilka externa resurser som kan nyttjas i händelse av en olycka. Nedanstående är hämtat ur Räddningstjänsten Skaraborgs Handlingsprogram och för ytterligare information om räddningstjänstens organisation hänvisas dit.

2.1 Räddningstjänsten Skaraborg

Organisationen för räddningsinsatser består av tre räddningsstyrkor heltid, 14 räddningsstyrkor i beredskap (RIB), fem territoriella räddningsvårn, genom avtal ytterligare tre räddningsvårn organiserade vid företag samt ett förstärkningsräddningsvårn. Dessutom tillkommer räddningsvårn som är organiserade sommartid på två öar. Räddningsvårnen utgörs av medarbetare uttagen med tjänsteplikt vilket innebär att de inte har någon beredskap. Därför larmas alltid någon räddningsstyrka heltid eller deltid tillsammans med räddningsvårnen. För en fullständig beskrivning av Räddningstjänsten Skaraborg hänvisas till Handlingsprogrammet som vinnns att tillgå på [Räddningstjänsten Skaraborg \(rtjskaraborg.se\)](http://rtjskaraborg.se).



Figur 1. Förbundets geografiska område med huvudsaklig placering av egna räddningsresurser.

2.2 Förebyggande

Räddningstjänsten Skaraborg bedriver ett omfattande arbete för att förebygga olyckor som kan orsaka skador på människor, egendom eller miljön. En kombination av information, utbildning, tillsynsverksamhet och insatsplanering syftar till att såväl minska risken för olyckor som att öka förmågan, hos allmänheten och den egna organisationen, att hantera en olycksituation och därmed minska konsekvenserna.

Räddningstjänsten Skaraborg har tillsynsansvaret, enligt lagen om skydd mot olyckor (LSO) och lagen om brandfarlig och explosiv vara (LBE), inom medlemskommunerna. Vid anläggningar som omfattas av Sevesolagstiftningen utförs regelbunden tillsyn enligt LSO 2 kap. 4§ vilket syftar till att säkerställa att verksamheten uppfyller de krav som ställs.

Då verksamheter omfattas av den högre kravnivån i Sevesolagstiftningen ska de själva upprätta en egen intern plan för räddningsinsats. Tillsyn enligt Sevesolagstiftningen utförs av Länsstyrelsen Västra Götaland. Den interna planen för räddningsinsats beskriver hur verksamheten ska agera i ett nödläge och ska övas regelbundet av verksamheten. Samövningar mellan verksamheten och räddningstjänsten sker minst vart tredje år.

2.3 Beredskap

För heltidsanställda medarbetare ska första fordon vara på väg mot olycksplats inom 90 sekunder från larm till resurs, så kallad anspänningstid. På RiB-stationer gäller generellt 5 minuter. I Karlsborg är styrkeledaren första insatsperson (FIP) med 90 sekunders anspänningstid och övriga personer har 7 minuter. RiB-stationen i Mariestad har även den 7 minuters anspänningstid och Skövde samt Lidköping 10 minuter. Se Figur 1 ovan för geografisk placering och Tabell 3 samt Tabell 4 nedan för bemanning, anspännings- och kvittenstid.

Tabell 3: Resurser ställda i jour eller beredskap.

Funktion	Bemanning	Roll	Kvittenstid
Vakthavande räddningschef	1	Räddningsledningschef	90 sek tfn/RAKEL (beredskap)
Vakthavande befäl	1	Driftchef, ISK	60 sek tfn/RAKEL (jour)
Larm- och ledningsbefäl	1 vard. 7-17	Biträder VB	60 sek tfn/RAKEL (jour)
Regional insatsledare	1	Räddningsledare	90 sek tfn/RAKEL (beredskap)

Tabell 4: Resurser ställda i jour eller beredskap.

Station/funktion	Bemanning	Anspänningstid
Insatsledare Norr/Öst	1	90 sek
Insatsledare Norr/Öst	1 vard. 7:30-16:30	90 sek
Insatsledare Väst	1	90 sek
Heltid Skövde	SLH + 5 BmH*	90 sek
RiB Skövde	SLD + 4 BmD**	10 min
Heltid Lidköping	SLH + 4 BmH	90 sek
RiB Lidköping	0+2 BmD	10 min
Heltid Mariestad	SLH + 4 BmH	90 sek
RiB Mariestad	SLD + 2 BmD	7 min
RiB Järpås	SLD + 2 BmD	5 min
RiB Kvänum	SLD + 4 BmD	5 min
RiB Vara	SLD + 4 BmD	5 min
RiB Nossebro	SLD + 4 BmD	5 min
RiB Grästorp	SLD + 4 BmD	5 min
RiB Tibro	SLD + 4 BmD	5 min
RiB Hjo	SLD + 4 BmD	5 min

RiB Karlsborg	SLD + 4 BmD	7 min
RiB Töreboda	SLD + 4 BmD	5 min
RiB Gullspång	SLD + 4 BmD	5 min
RiB Hova	SLD + 4 BmD	5 min
Räddningsvärn Timmersdala	2 GL + 7 Rvm	-
Räddningsvärn F7 Såtenäs	GL + 4 Rvm	-
Räddningsvärn Spiken	GL + Rvm	-
Räddningsvärn Udenäs	2 GL + 7 Rvm	-
Räddningsvärn Moholm	2 GL + 7 Rvm	-
Räddningsvärn Blikstorp	2 GL + 7 Rvm	-
Volvo Industribrandförsvaret	SLD + 4 BmD dagtid	5 min
Katrinefors Industribrandförsvaret	4 GL + 10 Rvm	-
Förstärkningsräddningsvärn	1 GL + 10 Rvm	-
Räddningsvärn Brommö	1 GL + 7 Rvm	Sommartid
Räddningsvärn Storön	1 GL + 7 Rvm	Sommartid

SLH = Styrkeledare heltid, BmH = Brandman heltid, SLD = Styrkeledare deltid, BmD = Brandman deltid, Rvm = Räddningsvärnsman, GL = Gruppledare

* Styrkan i Skövde uppgår till 1 SLH + 4 BmH intill 2024-01-01

** 2 BmD finansieras av Volvo Group Trucks Operations AB och finns så länge avtal föreligger.

2.4 Tillgång till resurser i samverkan med andra kommuner

Avtal gällande tillgång till resurser har tecknats med följande kommuner:

- Samhällsskydd Mellersta Skaraborg. Avtalet gäller insatser i gränsområdet i syfte att förkorta insatstid.
- Alingsås och Vårgårda Räddningstjänstförbund. Avtalet gäller insatser i gränsområdet i syfte att förkorta insatstid.
- Räddningstjänsten Herrljunga. Avtalet gäller insatser i gränsområdet i syfte att förkorta insatstid.
- Räddningstjänsten Norra Älvsborg. Avtalet gäller insatser i gränsområdet i syfte att förkorta insatstid.
- Nerikes brandkår. Avtalet gäller insatser i gränsområdet i syfte att förkorta insatstid.
- Bergslagens räddningstjänst. Avtalet gäller insatser i gränsområdet i syfte att förkorta insatstid.
- Räddsam VG. Avtalet omfattar länsgemensamma resurser och samordning vid större insatser.
- Räddningsregion Västra Götaland finns fyra räddningsledningssystem med ledningscentraler i Borås, Falköping, Skövde och Trollhättan. Tillsammans utgör organisationerna en gemensam operativ ledningsorganisation. Det innebär i praktiken att ett ledningssystem bistår en annan del av räddningsregionen vid behov. Samverkansmodellen ger en ökad samlad förmåga för att klara större händelser och komplexa räddningsinsatser med en ökad uthållighet.

2.5 Förmåga till insats

Den förmåga som förbundet har att hantera olyckor beskrivs i sin helhet i *”Handlingsprogram för förebyggande verksamhet och räddningstjänst inom Räddningstjänsten Skaraborg”*. De övergripande kategorier av förmågor som finns är:

- Brand i byggnad
- Brand utomhus (brand i annat än byggnad)
- Trafikolycka
- Olycka med farliga ämnen
- Naturolycka
- Drunkning
- Fartygsolycka

2.6 Ledningsförmåga

Ledningen av den operativa verksamheten inom Räddningstjänsten Skaraborg sker inom ett räddningsledningssystem. I systemet finns en rad olika roller och de roller som finns i ständig beredskap, samt vilken beslutsdomän den verkar inom, framgår av Tabell 5. Antalet i respektive roll inom systemet framgår av Tabell 3 samt Tabell 4.

Räddningsledningssystemet kan indelas i beslutsdomänerna systemledning, insatsledning och uppgiftsledning. Systemledning utgår ifrån ledningscentralen belägen på brandstationen i Skövde medan insatsledning och uppgiftsledning sker ute på skadeplats.

Systemledningen avser den kontinuerligt pågående ledningen av räddningstjänstverksamheten i sin helhet. Detta innefattar bland annat omvärldsbevakning och anpassning av den operativa verksamheten till aktuell riskbild. Systemledning syftar till att skapa inriktning och samordning för samtliga pågående räddningsinsatser och för beredskapsproduktion, och skapa framförhållning över tid, inom hela det geografiska ansvarsområdet som räddningsledningssystemet (med beslutanderätt över resursanvändning) svarar för.

Insatsledning syftar till att skapa inriktning och samordning av en pågående räddningsinsats, och skapa framförhållning över tid, detta för att vid den enskilda olyckan hindra eller begränsa skador på människor, egendom eller miljö samt mildra konsekvenserna på andra skyddsvärden så långt det är möjligt.

Uppgiftsledning syftar till att skapa inriktning och samordning i utförandet av åtgärder gentemot en avgränsad del av skadeförloppet eller hjälpbehovet vid en olycka, i syfte att förhindra och begränsa skador på människor, egendom eller miljö och mildra konsekvenserna på andra skyddsvärden.

Tabell 5, Roller i Räddningstjänsten Skaraborgs räddningsledningssystem.

Roll	Beslutsdomän
Vakthavande räddningschef	Systemledning
Vakthavande befäl	Systemledning
Larm- och ledningsbefäl	Systemledning
Regional insatsledare	Insatsledning
Insatsledare	Insatsledning

Styrkeledare heltid	Uppgiftsledning
Styrkeledare RiB	Uppgiftsledning

2.7 Externa resurser

Om ytterligare resurser skulle behövas utöver Räddningstjänsten Skaraborgs egna finns bland annat nedanstående nationella resurser som kan begäras om behov skulle uppstå.

MSB:s Kemenheter: Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap har sex kemenheter placerade på strategiska platser runt om i landet. Deras uppgifter är att stödja de kommunala räddningstjänsterna med personal och materiel vid olyckor med farliga ämnen. Den närmsta av MSB:s kemenheter är placerad inom Räddningstjänsten Skaraborg i Skövde.

Släckmedelscentralen: De stora oljebolagen i Sverige äger gemensamt storskalig släckutrustning (SMC). Totalt finns fyra enheter placerade i Göteborg, Malmö, Stockholm och Sundsvall. Vid en stor olycka där stor släckkapacitet är en förutsättning för insatsen kan SMC begäras av räddningsledare. Efter begäran om att aktivera SMC ska enheter vara på väg mot brandplatsen inom 30 minuter.

Kustbevakningen: Kustbevakningen har fartyg i Väneren som är försedda med vattenkanoner och pumpar. De förfogar även över större mängder brandslang. I händelse av en omfattande olycka kan dessa resurser efterfrågas i syfte att underlätta brandsläckning och uppbyggnad av brandvattensystem.

2.8 Samverkan

Samverkan med andra räddningstjänster, andra myndigheter och enskilda sker såväl fortlöpande som vid specifika händelser utifrån aktuellt behov. Samverkan sker både på skadeplats med andra berörda myndigheter så som Polis och Ambulans.

När förbundet är belastat eller särskilt behov föreligger kan hjälp begäras från andra räddningstjänster inom det läns-gemensamma samarbetet Räddsam VG som omfattar samtliga räddningstjänster inom Västra Götalands län. Via Räddsam VG går även att skicka förfrågningar om förstärkning till andra län. På så sätt kan både förstärkning av resurser ske till en händelse på en Sevesoverksamhet eller till andra händelser i förbundets område så att egna resurser kan frigöras till en händelse på en Sevesoverksamhet.

2.9 Larmning av räddningstjänsten

För att räddningstjänsten ska kunna agera vid en allvarlig kemikalieolycka eller en händelse som riskerar att utvecklas till en sådan så krävs att räddningstjänsten får kännedom om händelsen något sätt. Detta sker generellt på något av följande sätt:

2.9.1 Automatiskt larm

Vid de anläggningar som omfattas av Sevesolagstiftningen och den högre kravnivån så finns automatiska brandlarmanläggningar installerade. Dessa larm är vidarekopplade till räddningstjänsten vilket innebär att larm kommer inkomma så fort anläggningen detekterar en brand eller att någon på plats trycker in en larmknapp. I samband med att ett automatiskt brandlarm inkommer så larmas närmsta räddningsstyrka ut till platsen. Vakthavande befäl får också kännedom om händelsen och kan agera för vidare hantering av händelsen.

2.9.2 Larm via nödnumret 112

Om en händelse sker som ej genererar ett automatiskt brandlarm till räddningstjänsten krävs att någon larmar SOS alarm via nödnumret 112. Verksamhetens personal på Sevesoanläggningarna har tydliga instruktioner att larma räddningstjänsten via 112 då en olycka inträffar. När ett larm inkommer till SOS, och kategoriseras som ett ärende för räddningstjänst, skickas samtalet för medhörning till Vakthavande befäl som sedan är med och beslutar om vilka resurser som ska larmas ut. När Vakthavande befäl är involverad i hanteringen av händelsen kan sedan samtliga övriga resurser som krävs för att hantera händelsen att larmas från räddningstjänstens ledningscentral.

2.10 Kommunikation

Vid alla insatser räddningstjänsten genomför är kommunikation en viktig del i en effektiv insats både inom den egna organisationen samt med samverkande aktörer. För att möjliggöra en effektiv kommunikation används RAKEL för muntlig kommunikation, ett gemensamt radiosystem för blåljusaktörer och andra samhällsviktiga aktörer i Sverige.

Räddningstjänsten har också system för att skicka bild och text mellan ledningscentralen och skadepplats genom verksamhetssystemet Daedalos. Detta används bland annat för att dela lägesbild och dokumentera händelser.

För att dela lägesbild med andra samhällsviktiga aktörer kan WIS användas. WIS är en portal för Sveriges civila beredskap där aktörer delar information före, under och efter samhällsstörningar för att skapa en samlad lägesbild.

2.11 Viktigt meddelande till allmänheten (VMA)

När ett större antal människor behöver nås samtidigt av ett viktigt meddelande kan räddningstjänsten aktivera ett VMA. VMA innebär att tyfoner ljuder (om det finns i det aktuella området) med ett visst återkommande mönster (TUUUT 7s - PAUS 14s - TUUUT 7s - PAUS 14s - TUUUT 7s). Det är samma tyfoner som testas första måndagen i mars, juni, september och december. Utöver ljudsignal skickas även informationsmeddelande ut i radio och tv. Beställaren av VMA kan även begära att SMS ska skickas till samtliga mobiltelefoner som finns registrerade på adresser inom det berörda området. När faran är över ljuder en 30 sekunders sammanhängande signal.

VMA kommer i första hand användas av räddningstjänsten för att varna allmänheten då ett riskområde större än de initiala 300 metrarna uppstår. När VMA-signalen ljuder ska du omedelbart gå inomhus samt stänga dörrar, fönster och om möjligt ventilation. Lyssna på lokalradio för kontinuerlig information.

Information kommer även läggas ut fortlöpande på kommunens och räddningstjänstens ordinarie informationskanaler samt på krisinformation.se.

2.12 Övning

Den kommunala planen för räddningsinsats ska övas minst vart tredje år i samverkan med de verksamheter som omfattas av högre kravnivå enligt Sevesolagstiftningen. Sevesoverksamheterna ska tillika öva sin interna plan för räddningsinsatser med samma tidsintervall.

Syftet är att öva verksamhetens interna plan med nödlägesorganisation och rutiner tillsammans med räddningstjänstens kommunala plan.

2.13 Efter insatsen

Efter att insatsen avslutats är räddningstjänsten skyldig enligt 3 kap 10 § LSO att i skälighets omfattning klarlägga orsakerna till olyckan, olycksförloppet och hur insatsen genomförts.

2.14 Underrättelse till berörd myndighet i annat land

I de fall där en olycka vid en farlig verksamhet påverkar annan stat ska berörda myndigheter i det påverkade landet underrättas. I de olycksscenarier som kan komma att bli aktuella inom Räddningstjänsten Skaraborgs geografiska områden görs bedömningen att den här typen av underrättelse inte kommer behövas, varför en detaljerad planering för detta inte har genomförts.

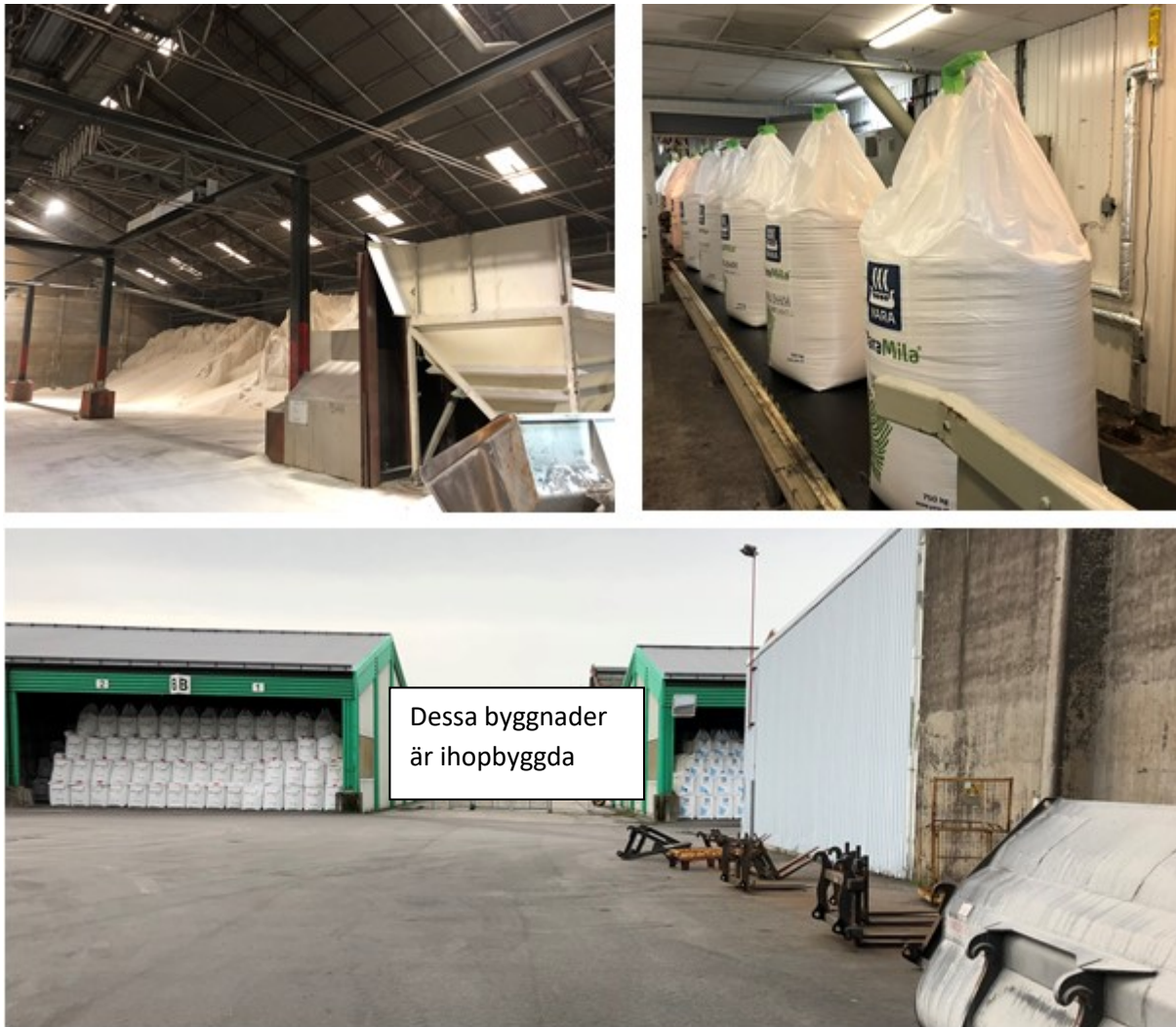
3. Verksamheter klassade enligt den högre kravnivån enligt Seveso

I följande kapitel beskrivs verksamheterna som omfattas av den högre kravnivån i Seveso-lagstiftningen samt de risker som verksamheterna medför.

3.1 Lantmännens gödningsterminal

Lantmännens Gödningsterminal ligger i östra hamnen i närheten av centrala Lidköping och där hanteras växtnärsprodukter som lagras och säckas innan de skickas till slutanvändare. Inom verksamhetens område finns bulklager, säckningsanläggning, produktlager och kontor. Produktlagringen sker i huvudsak i 7-8 täckta hallar (med en långsida öppen i de flesta fall).

Produkter transporteras i huvudsak till verksamheten via bulkransport med fartyg över Väneren. Lossning av båtarna sker i samarbete med Vänerhamn AB. Produkten lossas då med hjälp av lastmaskin och transportband för att lagras i ett större bulklager, maximal mängd Sevesoklassade produkter som får förvaras på anläggningen samtidigt är 15 000 ton. Bulklagret har dock en kapacitet på 17 000 ton.



Figur 2. Bulklager, säckningsanläggning samt lagerhallar av gödningsprodukter.

3.1.1 Verksamhetens omgivning

Verksamhetens läge i Östra Hamnen medför att verksamheten närmast omges av industriverksamhet. På fastigheten bedriver Lantmännen även verksamhet som tillverkning av djurfoder och spannmålshantering. Öster om Gödningsterminalen ligger i huvudsak industriell verksamhet. De största verksamheterna öster om fastigheten är:

- Lantmännen Biorefineries (Etanoltillverkning i större skala)
- Lidköpings fjärrvärmeverk (Sopförbränning)
- Eurofins AB (Provtagningsföretag)

Det finns också en del ytterligare handels- och tjänsteföretag.

Väster om fastigheten, på andra sidan Lidan, ligger Campus Lidköping, som bedriver vuxenutbildning. Hamnen i Lidköping utgör ett riksintresse då det är en av de största hamnarna vid Väneren.

Avstånd till närliggande bostadsbebyggelse är ca 350-400 m. Avståndet till Lidköpings centrum är ca 500 m. Direkt söder om fastigheten ligger Sockerbruket, ett allaktivitetshus som har verksamhet på dag- och kvällstid, samt Lidköpings resecentrum.

3.1.2 Risker

Verksamheten omfattas av skyldigheter vid farlig verksamhet enligt LSO 2 kap. 4§ och omfattas av den högre kravnivån i Sevesolagstiftningen på grund av hanteringen av gödningsprodukter som innehåller mer än 24,5% kväve från ammoniumnitrat. Ämnenas farlighetsgrad (och klassning enligt Seveso-lagstiftning) beror inte enbart av kväveinnehållet utan även av tillverkningsmetod och vilka andra beståndsdelar produkten har. Anläggningen får maximalt ha 15 000 ton Seveso-klassad produkt samtidigt.

Dessa produkter har ca 27% kvävehalt på grund av ammoniumnitrat. Produkterna är obrännbara men sönderdelas vid upphettning, vid temperaturer över 170 °C bildas nitrösa gaser (NO_x).

Lagersaldo kontrolleras varje dag med hjälp av dagliga rapporter vilket gör att det normalt alltid finns en klar bild över hur mycket produkt som finns på anläggningen.

Vid kraftig uppvärmning sker exoterma reaktioner i ammoniumnitratsmälta så att temperaturen ökar. I gödningsprodukter som innehåller mer än 28% kväve kan förloppet bli explosionsartat om smältan upphettas till över 400°C under tryckökning. I verksamheten hanteras inga gödningsprodukter innehållandes mer än 28% kväve från ammoniumnitrat. Branschorganisationen Fertilizers Europe anger att då gödningsprodukter innehåller mindre än 50% ammoniumnitrat * är risken för explosion försumbar. Detta innebär att en explosion inte är ett troligt scenario.

3.1.3 Olycksscenario

I verksamhetens riskanalys presenteras ett dimensionerande olycksscenario där brand uppstår i ett fack med gödningsprodukter. Det antas att branden sprids och involverar mer brännbart material och därmed succesivt hettar upp större mängder gödningsmedel. Upphettningen av gödningsmedlet orsakar ett sönderfall i form av nitrösa gaser (NO_x). Dessa nitrösa gaser sprids tillsammans med brandgaserna, varför en spridningsberäkning har genomförts.

I Figur 3 nedan visas aktuella riskavstånd som baseras på spridningsberäkningen. Ett initialt riskområde om 300 meter kan anses vara tillräckligt för en tillväxande brand. Om en brand inte kan släckas tidigt, av verksamhetens personal eller räddningstjänsten, kan detta ge upphov till ett större riskavstånd för hälsoskadliga koncentrationer, upp till 1000 meter i vindriktningen.

* GUIDANCE FOR FIGHTING FIRES AND/OR DECOMPOSITION INVOLVING SOLID MINERAL NITROGEN-BASED FERTILIZERS
Fertilizers Europé 2015 [Fire_guidance_2.pdf \(fertilizerseurope.com\)](https://www.fertilizerseurope.com/Fire_guidance_2.pdf)



Figur 3 Riskavstånd 300 - 1000 meter

3.1.4 Nitrösa gaser

I följande kapitel redogörs för ämnesspecifika egenskaper hos nitrösa gaser.

3.1.4.1 Fysikaliska egenskaper

Nitrösa gaser används som ett samlingsnamn för en blandning av olika kväveföreningar främst kväveoxid och kvävedioxid. Båda dessa ämnen är giftiga och oxiderande gaser. De har en stickande lukt och är bruna till färgen. I lägre koncentrationer kan nitrösa gaser även se gula eller rödaktiga ut.

Nitrösa gaser är lösliga i vatten och bildar en syra då de blandas med vatten.

3.1.4.2 Hälsoeffekter

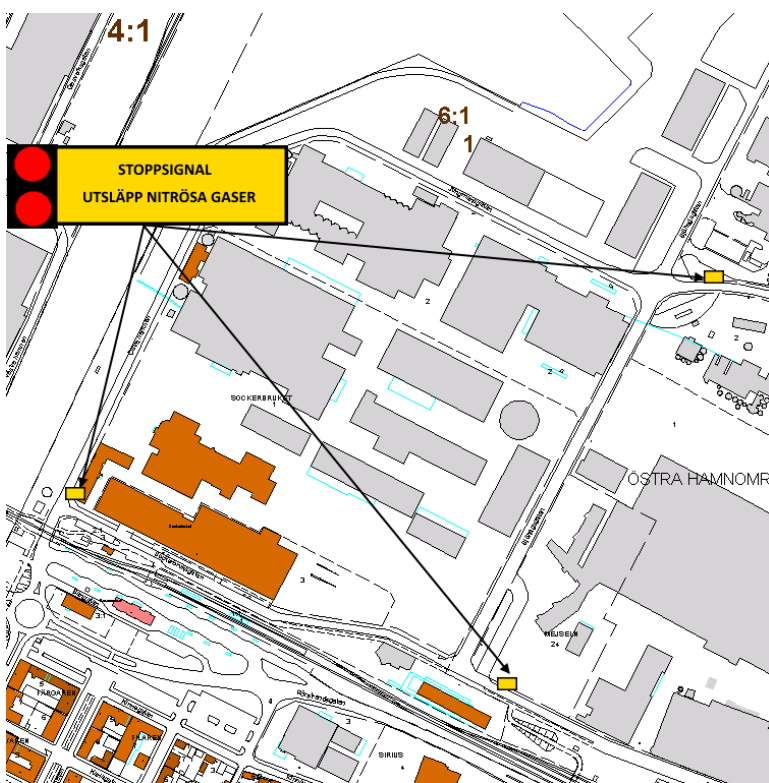
Nitrösa gaser är giftiga och framför allt farliga vid inandning, de kan dock ge upphov till frätskador på slemhinnor och hud om man kommer i kontakt med högre koncentrationer. Symptom vid inandning kan vara hosta, retade luftvägar och slemhinnor. Inandning av höga koncentrationer kan leda till kemisk lunginflammation, svår andnöd och lungödem. Effekterna till följd av inandning av nitrösa gaser kan vara fördröjda, symptom kan uppkomma så sent som 48 timmar efter inandning.

Vid irritation på slemhinnor och hud, som kommit i kontakt med nitrösa gaser, ska de irriterade områdena sköljas med stora mängder vatten. Inandning av nitrösa gaser bör initialt behandlas med frisk luft och vila. Vid inandning av större koncentrationer eller vid uppvisande av ovan nämnda symptom ska vård uppsökas snarast.

Det bör i sammanhanget nämnas att brandgaser generellt är ohälsosamma att andas in och kan ge upphov till liknande irritationssymptom som inandning av små mängder nitrösa gaser.

3.1.5 Varning av allmänheten

För att tidigt varna allmänheten, om att en allvarlig olycka med farliga ämnen har inträffat vid Lantmännens Gödningsterminal, har verksamheten upprättat ett lokalt varningssystem. Detta varningssystem består av kraftiga ljudsignaler tillsammans med blinkande lampor, talat meddelande och skyltar som upplyser om att inte beträda området vid larm. Detta varningssystem kan aktiveras av verksamheten och av räddningstjänsten. Nedan visas var varningsskyltar och ljussignaler är placerade.



Placering av varningsskyltar och ljussignaler.



När sirenerna ljuder ska personer som befinner sig inom det avspärrade området inrymma, dvs. hålla sig inomhus med stängda fönster och dörrar. Om ventilation i byggnaden kan stängas av ska detta göras. Personer som befinner sig utanför 300 meters radie ska inte beträda området.

3.1.6 Räddningsinsats

Nedan följer en beskrivning av hur Räddningstjänsten Skaraborg i stora drag avser hantera ett olycksscenario som beskrivs i kapitel 3.1.3.

3.1.6.1 Ledningsstruktur

En räddningsinsats vid Lantmännens Gödningsterminal kommer ledas enligt de ledningsrutiner som finns för Räddningstjänsten Skaraborg. En insatsledare (IL) och en regional insatsledare (RIL) kommer larmas till platsen och ansvarar för insatsledningen på platsen. En bakre ledning upprättas på stationen i Skövde där Vakthavande befäl (VB) ansvarar för den så kallade systemledningen. Vid behov aktiveras även Vakthavande räddningschef (VRC) som då övertar ansvaret för systemledningen. Om behov uppstår kommer en stab upprättas.

3.1.6.2 Åtgärder

Inledningsvis: Vid en brand på Lantmännens Gödningsterminal kommer första uppgiften för insatsledaren vara att bedöma riskerna för människors hälsa, därefter miljön och sista hand egendom. Första åtgärden om nitrösa gaser sprids blir troligtvis att inrymma närliggande verksamheter genom att aktivera det lokala varningssystemet och spärra av det initiala riskområdet.

Därefter: När området är inrymt görs en bedömning om branden går att släcka med de resurser som finns att tillgå. Det troligaste scenariot bedöms vara att Räddningstjänsten Skaraborg kan få fram tillräckliga vattenresurser för att släcka en brand på Gödningsterminalen. Om resurserna av någon anledning inte skulle räcka till för att släcka kan det bli nödvändigt att utöka riskområdet och tillkalla lämpliga förstärkningsresurser. Vid en större insats kan regionala eller nationella resurser, så som kemresurser, kallas in för att exempelvis hjälpa till med indikering eller sanering.

Om riskområdet utökas kommer VMA att utnyttjas och ett större område inrymmas.

Avslutningsvis: Om släckning kan genomföras när förstärkningsresurser anländer kommer detta göras. Om branden inte kan angripas direkt kommer indikering utföras i det aktuella riskområdet för att mer exakt bedöma vilket område som kan vara utsatt för skadliga koncentrationer av nitrösa gaser. En utrymning av riskområdet kan även bli aktuell. En sådan utrymning kommer utföras i samverkan med polisen på uppmaning från räddningstjänsten. Insatsen avslutas först när ingen fara för människor, miljön eller egendom längre föreligger.

3.2 Heidelberg Materials Cement Sverige AB

Heidelberg Materials anläggning i Skövde är en anläggning för tillverkning av cement. Fabriken är belägen i utkanten av Skövde tätort. Skövdefabriken är normalt i drift 24 timmar per dygn året runt med uppehåll för två underhållsstopp per år.



Figur 4. Översiktsbild över Heidelberg Materials i Skövde

Under tillverkningsprocessen används olika bränslen för att hetta upp kalksten. Vissa av de bränslen som fabriken använder är A/C-bränsle (som består av omhändertagna lösningsmedel) och konverterad eldningsolja (KEO). Dessa omfattas av lagen om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagen).

3.2.1 Verksamhetens omgivning

Verksamheten ligger ca 1km väster om Skövde centrum och innefattar fabriksområde samt kalkstensgruva där råvara bryts och hämtas för vidare hantering, se Figur 5. Ca 150 meter från fabriksområdet i västlig samt nordostlig riktning ligger närmsta bostadsbebyggelse. Direkt söder om fabriksområdet går riksväg 49 och ytterligare något söderut finns industri och kontorsverksamheter samt en ambulansstation.



Figur 5 Bild över fabriksområde respektive brytningsområdet

3.2.2 Risker

Verksamheten omfattas av skyldigheter vid farlig verksamhet enligt LSO 2 kap. 4§ och omfattas av den högre kravnivån i Sevesolagstiftningen på grund av hanteringen av ca 1000 m³ konverterad eldningsolja (KEO) samt ca 1400 m³ A/C-bränsle (bestående av omhändertagna lösningsmedel). Dessa kemikalier är klassade som farliga ämnen utifrån att de är giftiga för vattenlevande organismer samt att A/C-bränsle är brandfarlig. Riskerna för respektive ämne beskrivs mer nedan.

3.2.3 Olycksscenario

I den riskanalys som verksamheten har genomfört har fem olycksscenarioer identifierats. Scenarierna handlar antingen om att ämnena läcker ut ur anläggningen de förvaras och hanteras i eller att läckage sker under transport. Samtliga scenarier har bedömts ha en mycket låg sannolikhet för att de ska inträffa. De konsekvenser som bedömts kunna uppstå om en allvarlig kemikalieolycka sker, utifrån antagandet att flera säkerhetsåtgärder inte inträffar eller uppfyller sin funktion, är:

- Att bränslet kan läcka mot fabriksbyggnaderna och utgöra en stor brandrisk,
- Att bränslet kan orsaka miljöförstöring på fabriksområdet i anslutning till cisternerna

3.2.4 Ämnens specifika egenskaper

KEO är en tung eldningsolja med flampunkt över 100 °C som används som bränsle. KEO är klassificerad som mycket giftigt för vattenlevande organismer och innehåller potentiellt bioackumulerande ämnen.

A/C-bränsle utgörs av återvunna petroleumkolväten och organiska lösningsmedel med en flampunkt under 0°C. Produkten används som bränsle vid cementtillverkningen på liknande sätt som eldningsolja. A/C-bränsle är klassificerad som giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter samt som extremt brandfarlig vätska. Vid ett utsläpp kommer vissa lättare fraktioner att förångas vilket kan ge upphov till brandfarliga gaser som kan antändas av gnistor eller statisk elektricitet. Huvuddelen kommer att kvarstå som vätska som kan förorena mark, yt- och grundvatten om ingen skyndsamt sanering kan utföras.

3.2.5 Varning av allmänheten vid en händelse inom anläggningen

Vid behov av varning av allmänheten används samhällets system för viktigt meddelande, VMA, som aktiveras av räddningstjänsten.

3.2.6 Räddningsinsats

Nedan följer en beskrivning av hur Räddningstjänsten Skaraborg i stora drag avser hantera ett olycksscenario som beskrivs i kapitel 3.2.3.

3.2.6.1 Ledningsstruktur

En räddningsinsats vid Heidelberg Materials kommer ledas enligt de ledningsrutiner som finns för Räddningstjänsten Skaraborg. En insatsledare (IL) och en regional insatsledare (RIL) kommer larmas till platsen och ansvarar för insatsledningen. RIL kommer vara högst befäl på plats och därmed vara räddningsledare och den som leder insatsen. En bakre ledning upprättas på stationen i Skövde där Vakthavande befäl (VB) ansvarar för den så kallade systemledningen. Vid behov aktiveras även Vakthavande räddningschef (VRC) som då övertar ansvaret för systemledningen. Om behov uppstår kommer en stab upprättas.

3.2.6.2 Åtgärder vid brand

Inledningsvis:

Vid en brand på anläggningen kommer räddningsledaren initialt bedöma vilka risker som föreligger med branden och om den går att släcka eller begränsa. Om människor är, eller riskerar att bli, skadade kommer livräddande åtgärder prioriteras.

Därefter:

Möjligheten att släcka branden kommer sedan att bedömas. Vid en omfattande brand där KEO eller A/C-bränsle brinner kan den endast släckas med hjälp av brandskum. Innan en släckinsats påbörjas kommer det övervägas om branden ska släckas eller ej. Om det går att begränsa branden genom att kyla intilliggande byggnader eller om branden inte riskerar att spridas kan detta vara det bästa alternativet då brandskum kan bidra till ytterligare skador på miljön. Om läckage pågår av ett bränsle kommer möjligheterna att stoppa eller begränsa läckaget att ske för att på så sätt begränsa brandförloppet.

Avslutningsvis:

När branden är släckt kommer bevakning att ske så att ingen återantändning kan ske. Ett omfattande arbete med att sanera och undersöka eventuella uppkomna skador på egendom och miljö kommer att initieras. Då räddningsinsatsen avslutas av räddningsledaren åligger det verksamheten och dennes försäkringsbolag att omhänderta de konsekvenser som uppstått.

3.2.6.3 Åtgärder vid utsläpp

Inledningsvis:

Vid ett pågående läckage av bränsle kommer åtgärder göras för att stoppa läckaget från utsläppskällan samt för att förhindra eller begränsa spridning från platsen genom invallning och tätning av brunnar. Risken för antändning kommer också att minimeras genom att eventuella tändkällor undanröjs.

Därefter:

När det inte längre är ett pågående läckage och ytterligare spridning har förhindrats, kommer bränslet omhändertas. Detta görs med tankbilar avsedda för det ämne som läckt ut.

Avslutningsvis:

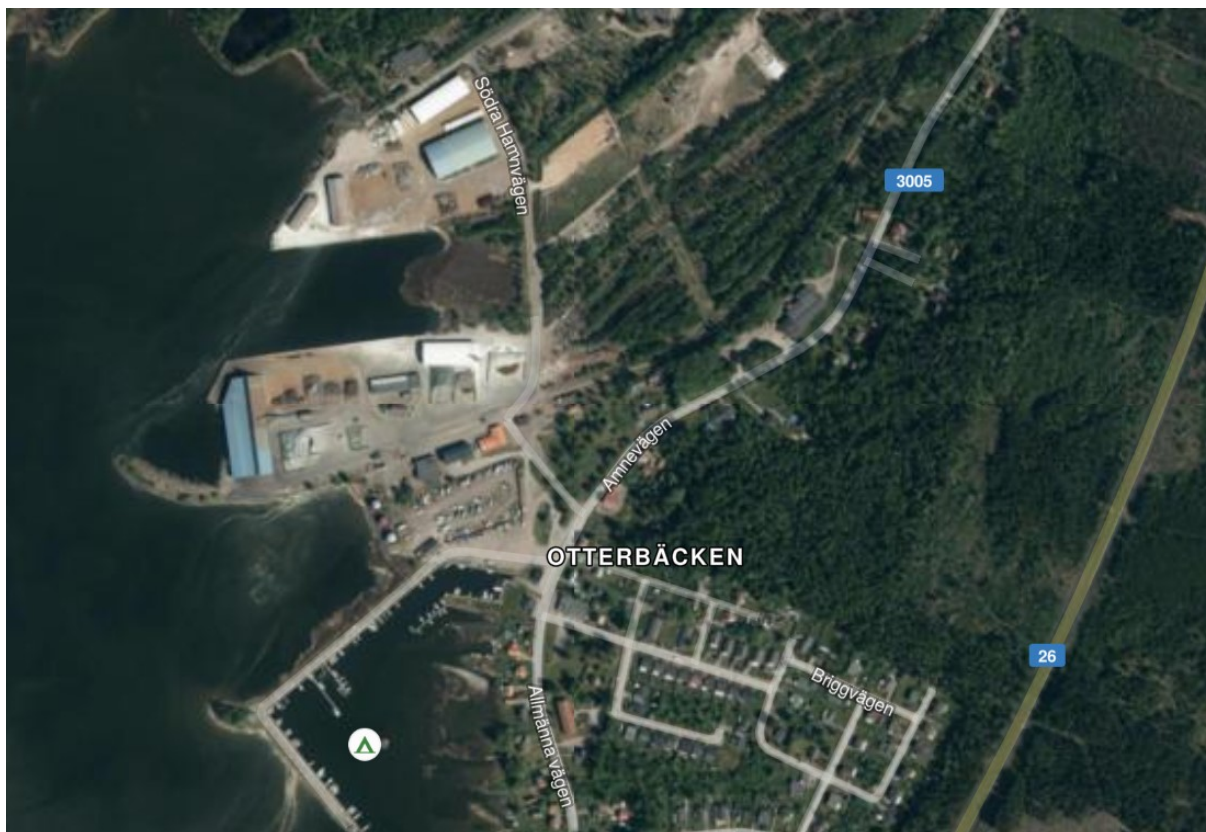
Räddningsledaren avslutar räddningsinsatsen när det inte längre föreligger behov av att utföra akuta åtgärder och skadan inte längre förvärras. I detta skede kan saneringsbehov fortsatt föreligga. Det åligger verksamheten och dennes försäkringsbolag att genomföra sanering och eventuella övriga konsekvenser som uppstått av olyckan.

3.3 Vänerhamn i Otterbäcken

Hamnen i Otterbäcken omfattar ett område på 275 000 m² som utgörs av lagerytor, hamnmagasin, hamn samt outnyttjade ytor. Det finns tre hamndelar där lastning och lossning av fartygsgods bedrivs, dessa är Malmkajen, Sligkajen och Galejholmskajen. Den produkt som hanteras i verksamheten och som omfattas av Sevesolagstiftningen på grund av dess miljöfarliga egenskaper, är Blyslig. Produkten inkommer till hamnen med lastbil och förvaras i stor lagerbyggnad kallad Sligmagasinet. Blysligen lastas sedan på fartyg med kran vid Sligkajen. Den maximala mängden som får förvaras samtidigt är 7500 ton och på årsbasis hanteras ca 36 000 ton.

3.3.1 Verksamhetens omgivning

Vänerhamn i Otterbäcken ligger beläget längs med Vänerns östra kust, mellan Kristinehamn och Mariestad. Hamnområdet (Figur 6) ligger i norra änden av samhället Otterbäcken. Området är inhägnat och allmänheten har ej tillträde. Söder om hamnområdet finns en småbåtshamn med fritidsbåtar. Närmsta bostad ligger ca 160 meter från hamnens verksamhetsområde.



Figur 6. Översiktsbild av hamnområdet och dess omgivning

3.3.2 Risker

Verksamheten omfattas av skyldigheter vid farlig verksamhet enligt LSO 2 kap. 4§ och omfattas av den högre kravnivån i Sevesolagstiftningen på grund av hanteringen av upp till 7500 ton blyslig (miljöfarliga egenskaper, kategori E1 Farligt för vattenmiljön i kategorin akut 1 enligt Bilaga 1 enligt Förordning (2015:236)).

Blyslig, som är ett blykoncentrat, består till ca 60% av blyulfid, ca 5-15% zinksulfid, 1-10% pyrit, 1-10% tennantite och 0,1-1% kvarts. Av dessa ämnen är det främst blyulfid och tennantite (som innehåller arsenik) som är skadligt för akvatiska organismer.

3.3.3 Olycksscenario

Verksamheten har identifierat 6 olycksscenario i verksamhetens säkerhetsrapport. Konsekvensen för samtliga scenarion är att blyslig kommer ut i Vänern. Det finns också en risk för produktion av svaveldioxid i samband med brand. De scenarion som kan leda till en räddningsinsats beskrivs nedan.

Översvämning - Då anläggningen ligger i anslutning till Vänern finns risk för översvämning. Vid omfattande översvämning kan blyslig föras med ytvattnet och spridas vidare i Vänern.

Brand och släckvatten – Det föreligger risk för att svaveldioxid bildas vid uppvärmning av blyslig vilket skulle kunna ske vid en brand. Blysligen är inte ett brännbart material utan det krävs en extern brand för att få en uppvärmning av materialet som skulle kunna orsaka produktion av svaveldioxid. Skulle produktion av svaveldioxid ske bedöms inte detta utgöra en större risk än brandgaserna från branden och hanteras därför inte vidare i säkerhetsrapporten.

Vid en omfattande brand skulle släckvattnet kunna orsaka spridning av bly till Väneren. Det finns ett internt system för omhändertagande av dagvatten med en kapacitet på 35 m³. Skulle detta system överfyllas finns risk för att blyhaltigt släckvatten tar sig vidare ut i Väneren.

3.3.4 Ämnens specifika egenskaper

Sverige har aktivt avvecklat användningen av bly sedan 1991 efter man upptäckt att bly bioackumuleras i näringskedjan, särskilt inom akvatiska miljöer vilket gett upphov till dödliga koncentrationer hos bland annat sjöfågel. Bly kan även fungera som ett neurotoxin och påverka organismen som tar upp blyet direkt genom att störa olika funktioner i nervsystemet, vilket kan leda till långsiktiga effekter på artens population eller dödlighet. Metaller är persistenta och bioackumulerande, men finns till skillnad från producerade organiska föreningar naturligt i miljön och behövs ofta i små koncentrationer för att kunna upprätthålla organiska processer.

Bly sulfid i pulverform är inte vattenlöslig och eventuella tillskott av bly sulfid till Väneren kommer troligen att ackumuleras i bottensubstratet. Bly har generellt låg mobilitet, vilket gör att tillgängligheten för levande organismer (biotillgängligheten) är låg. Blyets löslighet ökar dock vid syrefria eller sura förhållanden vilket även ökar tillgängligheten för upptag av organismer. Vid oxidering av bly sulfid frigörs även svavel som bildar svavelsyra vilket kan leda till försurande effekter vilket i sin tur bidrar till att mer bly kan frigöras.

Om Zinksulfiden som blyslig innehåller bryts ned av t.ex. låga pH-nivåer, blir zinkjonerna mycket skadliga för vattenlevande organismer som plankton, alger och fisk. Zink och zinksulfat finns även upptaget i rådets förordning EEG 793/93 prioriteringslista som en av de metaller som är förenade med högst risker.

Den skada som bly och zink kan orsaka på akvatiska organismer är beroende av metallernas biotillgänglighet, dvs. andelen löst kol (DOC) som finns i anslutning till metallerna. Om andelen löst kol är låg, blir metallernas skadliga verkningsgrad lägre.

3.3.5 Varning av allmänheten vid en händelse inom anläggningen

Vid behov av varning av allmänheten används samhällets system för viktigt meddelande, VMA, som aktiveras av räddningstjänsten. Där verksamheten är belägen finns inga tyfoner (Hesa Fredrik) utan VMA kan endast gå ut genom radio, tv samt telefoni.

3.3.6 Räddningsinsats

Nedan följer en beskrivning av hur Räddningstjänsten Skaraborg i stora drag avser hantera ett olycksscenario som beskrivs i kapitel 3.3.3.

3.3.6.1 Ledningsstruktur

En räddningsinsats vid Vänerhamn i Otterbäcken kommer ledas enligt de ledningsrutiner som finns för Räddningstjänsten Skaraborg. En insatsledare (IL) och en regional insatsledare (RIL) kommer larmas till platsen och ansvarar för insatsledningen. RIL kommer vara högst befäl på plats och därmed vara räddningsledare och den som leder insatsen. En bakre ledning upprättas på stationen i Skövde där Vakthavande befäl (VB) ansvarar för den så kallade systemledningen. Vid behov aktiveras även Vakthavande räddningschef (VRC) som då övertar ansvaret för systemledningen. Om behov uppstår kommer en stab upprättas.

3.3.6.2 Åtgärder vid brand

Inledningsvis:

Vid en brand på anläggningen kommer räddningsledaren initialt bedöma vilka risker som föreligger med branden och om den går att släcka eller begränsa. Om människor är, eller riskerar att bli, skadade kommer livräddande åtgärder prioriteras

Därefter:

Om en omfattande släckinsats genomförs finns risk för att släckvattnet tar med sig blyslig ut i Vänern. För att undvika att detta sker kommer de åtgärder som krävs för att förhindra att läckage sker från det interna systemet för dagvattnet att genomföras. Möjligheten finns också att med hjälp av slamsug, samla upp och omhänderta släckvatten.

Avslutningsvis:

När branden är släckt kommer bevakning att ske så att ingen återantändning kan ske. Ett omfattande arbete med att sanera och undersöka eventuella uppkomna skador på egendom och miljö kommer att initieras. Då räddningsinsatsen avslutas av räddningsledaren åligger det verksamheten och dennes försäkringsbolag att omhänderta de konsekvenser som uppstått.

3.3.6.3 Åtgärder vid översvämning

Inledningsvis:

Vid händelse av att vatten på grund av en översvämning riskerar att föra ut blyslig i Vänern kan detta föranleda en räddningsinsats. Inledningsvis bedömer räddningstjänsten om det går att genomföra åtgärder för att förhindra eller begränsa att blyslig kommer ut i Vänern. Det kan vara att förhindra att vatten når blysligen eller att flytta blysligen.

Därefter:

Om åtgärderna får önskad effekt kommer de därefter att bevakas och underhållas så att de fungerar över tid.

Avslutningsvis:

Där skadeläget är statiskt och skadan inte längre förvärras kommer räddningsinsatsen att avslutas. Då räddningsinsatsen avslutas av räddningsledaren åligger det verksamheten och dennes försäkringsbolag att omhänderta de konsekvenser som uppstått.