

PM Risk – Detaljplan Nymölla Busstorg, del av fastighet Gualöv 70:1

1 Inledning

Denna PM omfattar en riskutredning av vilka riskkällor (avseende olycksrisk) som kan påverka planområdet. Utredningen genomförs för att utreda lämpligheten i att planlägga fastigheten för parkändamål. Uppdraget har innefattat att utföra en riskidentifiering av kringliggande riskkällor, analysera och riskbedöma dessa samt redovisa eventuella skyddsåtgärder.

1.1 Syfte och mål

Målet med riskanalysen är att ta fram relevant underlag avseende aktuella olycksrisker inom planområdet kopplade till omgivande verksamheter samt transport av farligt gods.

Syftet med riskanalysen är att avgöra erforderlig riskhänsyn (avseende akuta olycksrisker) för busstorg och park inom planområdet. Detta innefattar både att avgöra områdets lämplighet för markanvändning och eventuella behov av riskreducerande åtgärder på området.

1.2 Omfattning och avgränsning

Riskanalysen avser olycksrisker. Riskanalysen besvarar följande centrala frågeställningar:

- Hur påverkas området av vägsträckningen och de transporter av farligt gods som transporteras där?
- Hur påverkas området av de verksamheter som finns i den närmaste omgivningen?
- Vilka åtgärder krävs eller vilka begränsningar föreligger för att befintlig och föreslagen markanvändning ska kunna bedömas lämplig ur risksynpunkt eller för att möjliggöra genomförandet av olika typer av etablering inom området?

Beräkningar genomförs enbart om behov av detta identifieras. Utgångspunkten är att utredningen genomförs kvalitativt.

Underlag från Nymölla bruk har inte erhållits men jämförelse och erfarenheter med liknande verksamheter har använts.

Studien omfattar inte buller, vibrationer, elektromagnetisk strålning, översvämning, ras, skred, luft- eller markföroreningar.

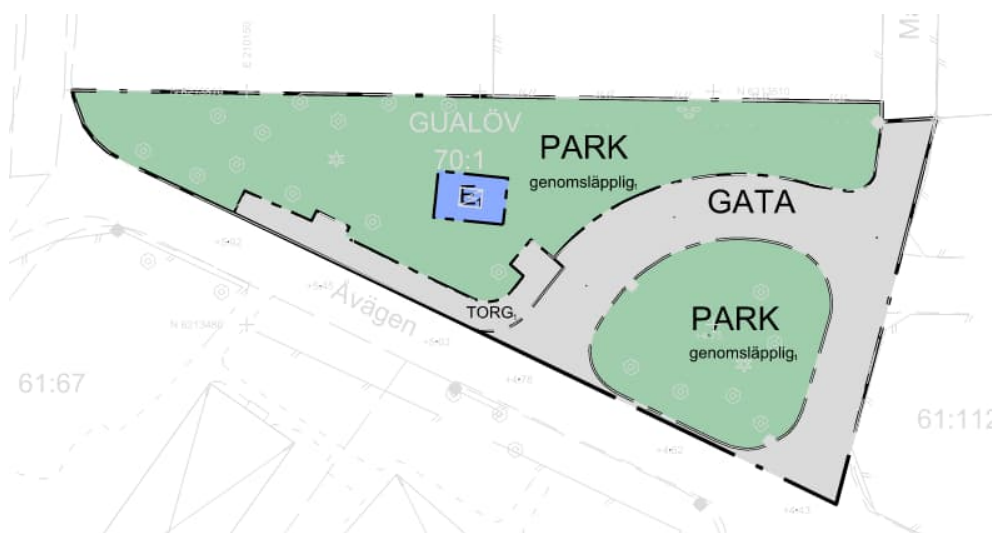
2 Beskrivning av planområde och omgivningen

2.1 Planområdet

Planområdet är beläget i den centrala delen av Nymölla samhälle. Det avgränsas i norr, öster, söder och väster av befintlig bebyggelse i anslutning till Massavägen, Åvägen och Tostebergavägen. Arealen uppgår till cirka 3 100 m². [2]

I gällande plan är marken utlagd som allmänplatsmark för *park eller plantering*. Syftet med ny detaljplan är att möjliggöra för busstorg där bussar kan vända samt tillhörande gata och park. Park används för alla typer av grönområden som kräver skötsel och som helt eller till viss del är anlagda.

Planområdet används redan idag som busstorg där parkdelen utgörs av en gräsyta med enstaka träd. Det är även den framtida tänkta användningen, med utökning av vändplan för bussar.

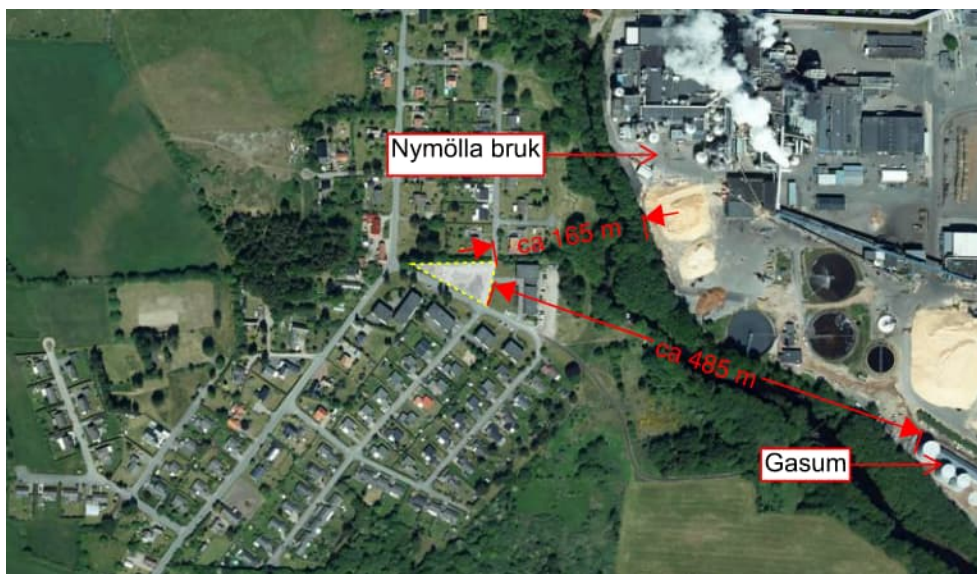


Figur 1. Plankarta för området. [1]

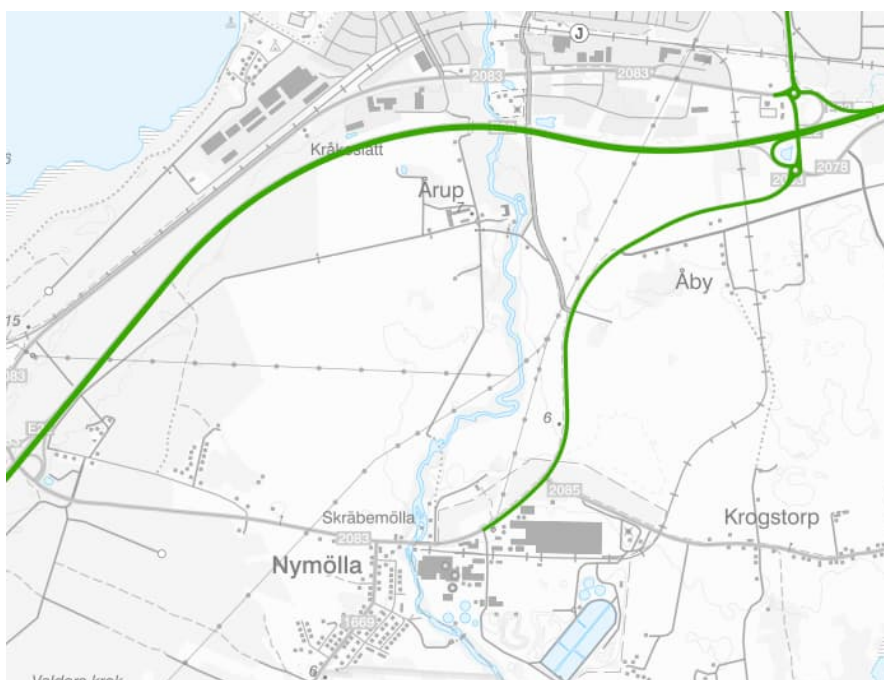
2.2 Omgivningen

Omgivande bebyggelse utgörs främst av bostäder, förskola och mindre verksamheter.

På ca 165 meters avstånd återfinns Nymölla bruk och på cirka 485 meters avstånd Gasum biogasanläggning. Nymöllavägen (väg 2038) återfinns på cirka 300 meters avstånd. Den del av vägen som är utpekad rekommenderad led för farligt gods återfinns dock på 580 meters avstånd.



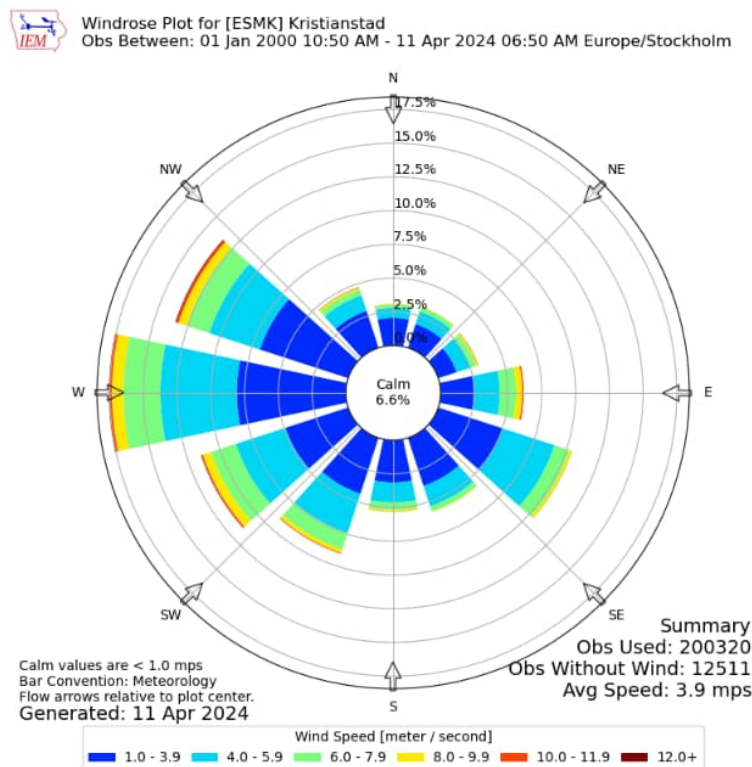
Figur 2. Planområdets placering i förhållande till Nymölla bruk och Gasum. Planområde ungefärligt uppmärkat med streckad gul linje. Bild hämtad från Eniro.



Figur 3. Utpekad rekommenderad led farligt gods vid Nymölla. [3]

2.3 Vind

För att bedöma påverkan på gasformiga utsläpp och brandgaser är det intressant att beakta förhärskande vindriktning. Vindrosen är framtagen med värden från Kristianstads flygplats under åren 2000-2024. Förhärskande vindriktning är västlig.



Figur 4. Vindros för Kristianstads flygplats. Skapad via [4].

3 Riskbedömning

3.1 Riskidentifiering

Den planerade verksamheten ger i sig inte upphov till någon större risk. Busshållplats finns där redan idag och den nya utformningen ger förbättrad värdmöjlighet för bussar. Trafikmängden kommer inte att öka.

Planområdets tänkta verksamhet bedöms inte behöva utredas vidare.

Identifierade riskkällor är Nymölla bruk, Gasum samt de transporter av farligt gods som verksamheterna genererar. Båda verksamheten hanterar kemikalier i sådan omfattning att de omfattas av Seveso. Nymölla bruk på högre kravnivå och Gasum på lägre kravnivå. *Verksamheterna ska utredas vidare.*

Vad gäller transporter av farligt gods generellt återfinns rekommenderad led för transporter på 580 meters avstånd. Detta överstiger klart de 150 meter som Länsstyrelsen Skåne generellt anser ge en acceptabel risknivå utan vidare utredning. [4] *Transporter generellt bedöms inte behöva utredas vidare.*

3.2 Riskanalys och diskussion

3.2.1 Sylvamo Nymölla bruk

På Nymölla bruk tillverkas pappersmassa och obestruket finpapper, den högsta tillåtna årsproduktionen är 350 000 ton respektive 560 000 ton. [3]

Verksamheten omfattas av Seveso primärt utifrån hanteringen av gasol och eldningsolja. Även andra kemikalier såsom syrgas, acetylen, slambekämpningsmedel, nyanseringsfärg och salpetersyra lyfts i informationen till allmänheten [5].

- Gasol: Extremt brandfarlig gas.
- Eldningsolja: Farlig för vattenmiljön. Hög brandbelastning.
- Syrgas: Oxiderande; kan orsaka eller intensifiera brand.
- Acetylen: Extremt brandfarlig gas.
- Slambekämpningsmedel: Farligt för vattenmiljön.
- Nyanseringsfärg: Farligt för vattenmiljön.
- Salpetersyra: Frätskador och giftigt vid inandning. Bildar nitrosera gaser vid brand. Oxiderande. Skadlig effekt på vattenlevande organismer pga. pH-förändring.

Utöver kemikalierna hanteras stora mängder vedråvara, där framför allt finfördelat material såsom flis medför risk för omfattande brand till följd av självantändning eller brandspridning från andra delar av verksamheten. Även risk för dammexplosion kan föreligga.

De kemikalier som enbart utgör risk för miljön utreds inte vidare. Kemikalier med övriga risker beaktas vidare liksom hanteringen av vedråvara. I Tabell 1 nedan listas de riskkällor som är aktuella.

Tabell 1. Lista över riskkällor på Nymölla bruk och avstånd till planområde.

Ämne/kemikalie	Hantering	Avstånd	Kommentar
Gasol	Transport med tankbil	>1,1 km	
Gasol	Lagring i cistern (2 st)	>1,1 km	Sprinklersystem
Gasol	Transport i rörledning	Åtminstone 280 meter, troligen längre.	Förlagda i kulvert eller rörledning med påkörningsskydd vid behov.

Syrgas	Tillverkning och lagring i cistern (2 st)	180 meter	Tillhör Air Liquide
Acetylen	Lagring i flaska	Flera ställen men åtminstone ca 180 meter.	
Eldningsolja	Lagring i cistern.	Ej exakt placering men åtminstone 320 meter.	
Salpetersyra	Lagring, ej säkerställd typ av behållare.	Ej fastställd.	
Flisshantering	Lagring i stack	175 meter	
Flisshantering	Tippning etcetera	Ej exakt placering men åtminstone 260 meter.	

Vid bedömning av riskområde kring gasol är det framför allt skadehändelse BLEVE¹ som ger stora konsekvensavstånd. Även utsläpp som ger upphov till pölbrand, gasmoln med risk för efterföljande explosion samt jetflamma är dock aktuella att beakta.

- Beräkningar av utbredningen av en BLEVE för tankbil/cistern ger ett eldklot med en diameter om 280-360 meter, beroende på mängd, förhållanden, beräkningsmetod mm. I vissa utredningar anges även att avståndet till påverkan på personer i omgivningen sett till splitter och strålningsnivå som orsakar mindre brännskador kan vara upp emot 1 km.
- Pölbrand i gasol kan ske vid ett utsläpp av flytande gasol. Konsekvensavstånden är då motsvarande de för brandfarlig vätska. För pölbränder i brandfarlig vätska beror konsekvensavståndet (brandspridning och omedelbar påverkan personer) på utsläppt mängd, pölarea mm. men blir ofta som längst 40-50 meter till risk för brandspridning och omedelbar påverkan på personer (dödsfall, 3:e gradens brännskador).
- Avstånd för var en explosiv atmosfär kan förekomma vid ett utsläpp är inte lika vanliga att beräkna och beror på faktorer såsom hålstorlek, utsläppshastighet mm. och om säkerhetsfaktorer används, t.ex. 50% av koncentrationen som anges som undre brännbarhetsgränsen. Riskavstånd om upp emot 40-50 meter kan vara aktuella vid stora utsläpp utan säkerhetsfaktor. Utifrån pappersbrukets placering så är det utifrån förhärskande vindriktning

¹ . "BLEVE" (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion). Uppstår när en tank, innehållande en vätska som ligger över sin kokpunkt och under tryck, fallerar på ett katastrofalt sätt. När tanken fallerar faller trycket omedelbart till atmosfärstryck. Den heta vätskan börjar då koka våldsamt och genererar en stor mängd ånga. Skadan uppstår av tryckvågen från den snabba expansionen av frisläppt ånga och att tank- och rördelar flyger iväg. Om materialet är lättantändligt, kan denna antändas och ett stort eldklot skapas.

mest troligt att gasutsläpp inte blåser in över planområdet utan åt andra hållet.

- För jetflamma varierar beräkning av konsekvensavstånd (brandspridning och omedelbar påverkan personer) beroende på hålstorlek, utsläppshastighet mm. men landar ofta inom spannet några meter upp mot 100 meter.

Syrgas har begränsad påverkan i sig själv, det är istället den brandunderstödjande effekten som är mest farlig och att material som normalt sett inte enkelt antänds börjar brinna. Riskområdet bedöms inte ge större påverkansområde än brand i flisstack, se nedan. Detsamma gäller salpetersyra som oxiderande kemikalie.

Vad gäller de nitrösa gaserna som anges som risk med salpetersyra beror påverkansområdet på hur mycket som brinner, om det brinner fritt utomhus eller inomhus osv. Varma brandgaser har stor stigningskraft och stiger högt medan kallare brandgaser sprids mer kring byggnader. Mycket höga koncentrationer nitrösa gaser kommer att återfinnas framför allt i brandens direkta närhet. Brandrök är generellt ohälsosam och exponering ska undvikas även vid lägre koncentrationer, den utgör dock ingen akut olycksrisk; den inte är akut toxisk och det går att flytta sig ur röken. Även om det skulle blåsa mot planområdet utgör således inte brandrök någon större risk. Detta gäller även brand på annat ställe i verksamheten, särskilt vid flihögar som är placerade på kortast avstånd från planområdet.

Acetylen i gasflaska ger inte större riskområde än skadehändelse med gasol, utan istället kortare avstånd. Att jämföra här är riktlinjer kring hantering av brandfarlig gas som anger ett längsta skyddsavstånd om 100 meter, då till utrymningsväg från svårutrymd lokal [8].

I Tabell 2 nedan anges dimensionerande konsekvensavstånd (det avstånd som understegs i 80% av fallen) från beräkningar som genomfördes i samband med att Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen [4] togs fram och fastställdes.

Tabell 2 Dimensionerande avstånd för representativa scenarier för olika skadehändelser vid transport av farligt gods. B=brännbart, G=giftigt. [18]. Pölbrand fördröjd innebär att pölen hinner rinna bort från utsläppspunkt innan antändning.

ADR - klass	Typ av gods	Skadehändelse	Dimensionerande avstånd
1	Explosivämne	Detonation	110
2	Tryckkondenserad gas, B	UVCE ²	20
2	Tryckkondenserad gas, B	BLEVE	320

² Vid stora momentana utsläpp av trycksatt gas, finns risken för en gasmolnsexplosion. Man talar ibland om en UVCE, Unconfined Vapour Cloud Explosion.

2	Tryckkondenserad gas, B	Jetflamma	25
2	Tryckkondenserad gas, G	Giftmoln	150
3	Vätska, B	Pölbrand, direkt	30
3	Vätska, B	Pölbrand, fördröjd	50
3	Vätska, B, G	Pölbrand, direkt	30
3	Vätska, B, G	Pölbrand, fördröjd	50
3 och 6	Vätska, B, G	Giftmoln	110

Vid beräkning av brand i flisstack beror avstånden på hur stor brandarean uppskattas vara. Vid storskalig brand kan konsekvensavstånd om 60-70 meter vara aktuella att beakta avseende brandspridning och omedelbar påverkan på personer (dödsfall, 3:e gradens brännskador). Troligtvis är avstånden kortare och det är istället framför allt brandröken som medför påverkan då en brand kan bli långvarig, den kan pågå i flera dagar. Brandrök från brand har diskuterats ovan.

Risk för dammexplosion föreligger vid hantering av finare fraktioner av vedbränsle vid exempelvis tippficka. Bedömning av riskområden bör vara gjord och skyddsåtgärder såsom EX-godkänd utrustning och tryckavlastning anordnat där behov bedömts föreligga. Risken gentemot planområdet är begränsad.

Konsekvensavstånden som anges ovan bör kunna vara vägledande även avseende dominoeffekter mellan exempelvis syrgasanläggning och Nymölla bruk.

3.2.2 Gasum biogasanläggning

Biogasanläggningen byggdes 2020 och är lokaliserad inne på pappers bruket. Gasum tar emot avloppsvatten från bruket för produktion av biogas. Biogasen uppgraderas och kondenseras till flytande biogas, LBG, som lagras i tank inne på området innan den lastas ut med tankbil till kunder. [4]

Verksamheten omfattas av Seveso utifrån hanteringen av biogas i både gasform och flytande form (LBG). Biogas i olika former är mycket brandfarligt.

Transporter av farligt gods går inom Nymölla bruks verksamhetsområde och via Östersjövägen. Transporterna inom verksamhetsområdet innebär att transporter sker som närmst cirka 460 meter från planområdet.

I samband med tillståndsansökan för verksamheten genomfördes en omfattande riskutredning. I denna bedömdes risk för påverkan på omgivningen. I utredningen identifierades sådana risker som diskuterats

avseende gasol ovan med utsläpp, pölbrand, jetflamma och BLEVE både vid anläggningen och vid transport genom pappersbrukets område. Det enda skadescenariot som skulle kunna medföra någon påverkan på planområdet är BLEVE vid transport, det ska dock noteras att risk för dödsfall eller omfattande skador inte bedömts vara aktuellt på det avstånd som föreligger mot planområdet. Både beräknad individ- och samhällsrisk understiger också den risknivå som anses acceptabel utan vidare åtgärd, risk för att omkomma understiger då 10^{-7} per år.

I riskutredningen har inga risker avseende dominoeffekter gentemot Nymölla bruk identifierats.

3.2.3 Riskbedömning

Utifrån ovan angivna konsekvensavstånd och aktuella avstånd mellan planområde och verksamheter finns inget som hindrar den tänkta användningen busstorg och park.

Vid bedömning av riskkällor måste också hänsyn tas till en verksamhets frihetsgrader att utveckla sin verksamhet. Oavsett vad som önskas ändras inom verksamhetsområdena kommer dock mer känslig verksamhet såsom bostäder och fritidshem återfinnas mellan busstorg och verksamheter. Det är således den befintliga känsliga verksamheten som kommer att bli begränsande, snarare än busstorget. Personer på busstationen är utomhus utan möjlighet till att söka skydd men har å andra sidan goda möjligheter att ta sig från området. Busstorget bidrar inte heller till att öka personantalet såsom ny bebyggelse och påverkar således inte samhällsriskenivån.

4 Slutsats

Verksamheten vid Nymölla bruk och Gasum bedöms inte medföra någon större riskpåverkan på planområdet. Tänkt användning park och busstorg bedöms acceptabel utan skyddsåtgärder.

5 Referenser

- [1] Bromölla kommun, "Plan- och genomförandebeskrivning. Detaljplan för del av fastigheten Gualöv 70:1.," 2024-04-23.

- [2] Bromölla kommun, "Plankarta med bestämmelser. Detaljplan för del av fastigheten Gualöv 70:1. Granskningshandling," 2024.
- [3] Trafikverket, "NVDB på webb (Se Sveriges vägar på karta) – Rekommenderad väg farligt gods," [Online]. Available: <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>. [Använd 08 04 2024].
- [4] Iowa State University, "Wind Roses," Iowa Environmental Mesonet, [Online]. Available: https://mesonet.agron.iastate.edu/sites/windrose.phtml?station=AMW&network=IA_ASOS. [Använd 11 04 2024].
- [5] Länsstyrelsen i Skåne Län, "RIKTSAM, Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – RIKTSAM, Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen - Bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods. Rapport 2007:06," 2007.
- [6] Sylvamo Sweden AB, "Miljööredovisning Nymölla Bruk 2022".
- [7] Sylvamo Sweden AB, "Information till allmänheten gällande riskerna för en storskalig kemikalieolycka vid Nymölla Bruk," 2023-06-12.
- [8] Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, "Hantering av brandfarlig gas och brandfarliga aerosoler, MSBFS 2020:1".
- [9] Øresund Safety Advisers AB, "Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen, Bilaga A - Riskanalys," Länsstyrelsen i Skåne län, Malmö, 2004.
- [10] Gasum AB, "Information till allmänheten enligt Sevesolagstiftningen," 2023-05-17.
- [11] Sweco Sverige AB, "Riskanalys enligt Sevesolagstiftningen, ny LBG-anläggning i Nymölla," 2022-01-25.