



CHALMERS

Processutveckling för förbättrad och effektiviserad ESG-rapportering

En tillämpning av DMAIC-metoden enligt Six Sigma

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet maskinteknik

Emma Sandberg

Anton Savolainen

INSTITUTIONEN FÖR INDUSTRI- OCH MATERIALVETENSKAP

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige 2025

www.chalmers.se

Processutveckling för förbättrad och effektiviserad ESG-rapportering
En tillämpning av DMAIC-metoden enligt Six Sigma

Emma Sandberg

Anton Savolainen

© Emma Sandberg, 2025.

© Anton Savolainen, 2025.

Industri- och Materialvetenskap
Chalmers Tekniska Högskola
SE-412 96 Göteborg
Sverige
Telefon +46 31-772 1000



CHALMERS

Förord

Vi skulle vilja rikta ett stort tack till JENSEN Sweden som gav oss möjligheten att skriva detta examensarbete hos dem. Examensarbetet har varit utmanande men mycket lärorikt.

Ett speciellt stort tack går också till vår handledare och examinator från Chalmers, Peter Hammersberg, för alla råd och intressanta diskussioner som har väglett vårt projekt.

Vi hoppas att vårt förslag till den nya informationsprocessen kommer till nytta för JENSEN Sweden.

Emma Sandberg & Anton Savolainen

Göteborg, Maj 2025

Sammanfattning

Detta examensarbete har genomförts på JENSEN Sweden med syftet att undersöka hur företagets process för hantering av kemikalieinformation kan förbättras och kvalitetssäkras. Projektets fokus har varit att ta fram en lösning som säkerställer att information om kemikalier, såsom säkerhetsdatablad och förbrukningsdata, är korrekt och uppdaterad.

Arbetet har jobbat med Six Sigma, där metoden DMAIC har använts som stöd för att ta sig från nulägesanalys till ett konkret förbättringsförslag. I nuläget har flera moment i processen varit otydligt definierade, med bristande ansvarsfördelning och ett arbetsflöde utan fasta rutiner. Genom analys av processen med hjälp av verktyg som flödesdiagram, C&E-matris och P-FMEA har det blivit tydligt vilka processteg som bidrar till störst variation.

Resultatet av arbetet är ett processförslag där ansvar fördelas, dubbelarbete minskas och kritiska moment, såsom uppdatering av säkerhetsdatablad, utförs. Lösningförslaget innebär bland annat att alla inköp av kemikalier ska utföras av inköpsavdelningen, vilket i sin tur skapar kontroll över inflödet. Vid godsmottagning kontrolleras kemikalier mot en kemikalielista, där nya kemikalier dokumenteras vid leverans. En ytterligare kontroll görs under skyddsron, då alla säkerhetsdatablad uppdateras för att säkerställa korrekt information.

Arbetet visar att stora förbättringar inte alltid kräver avancerade lösningar. Ibland är reglering och ansvarsfördelning avgörande för att säkerställa funktionaliteten hos en process. Lösningen kräver inga nya tekniska system, men skapar ändå bättre förutsättningar för en korrekt ESG-rapportering.

Nyckelord: Six Sigma, DMAIC, Processutveckling, ESG-rapportering, Kvalitet

Abstract

This thesis was conducted at JENSEN Sweden with the aim of investigating how the company's process for handling chemical information can be improved and quality assured. The project focused on developing a solution that ensures that information about chemicals, such as safety data sheets and consumption data, is accurate and up to date.

The work was based on Six Sigma, using the DMAIC methodology as a framework to move from current state analysis to a concrete improvement proposal. Currently, several aspects of the process were poorly defined, with unclear responsibilities and a workflow lacking standardized routines. Through process analysis using tools such as flowcharts, cause and effect matrix, and potential failure mode and effects analysis, the steps contributing most to process variation were identified.

The result of the project is a proposed process where responsibilities are clearly assigned, redundant work is reduced and critical steps such as updating safety data sheets are carried out. The proposed solution includes that all chemical purchases must be handled by the purchasing department, thereby creating control over the inflow. In the goods reception, chemicals are checked against a chemical list and new chemicals are documented at delivery. An additional check is performed during safety inspections, where all safety data sheets are updated to ensure accurate information.

The project demonstrates that significant improvements do not always require advanced solutions. Sometimes, regulation and responsibility allocation are key to ensuring the functionality of a process. The solution does not require new technical systems, yet it still creates better conditions for accurate ESG reporting.

Keywords: Six Sigma, DMAIC, Process development, ESG reporting, Quality

Ordlista

C&E - Cause and Effect

CLP - Classification, Labelling and Packaging

CSRD - Corporate Sustainability Reporting Directive

DMAIC - Define, Measure, Analyze, Improve, Control

Effective Scoping - Definition av projektets omfattning

ESG - Environmental, Social, Governance

ESRS - European Sustainability Reporting Standards

P-FMEA - Potential Failure Mode and Effects Analysis

P-karta - Processkarta

SPC - Statistical Process Control

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte	2
1.3 Forskningsfrågor	2
1.4 Avgränsningar	2
2. Teoretisk referensram	3
2.1 ESG enligt EU-krav	3
2.1.1 Säkerhetsdatablad	4
2.2 Six Sigma	4
2.2.1 DMAIC	5
3. Metod	7
3.1 DEFINE	7
3.1.1 Nulägesanalys	7
3.1.2 Effective Scoping	8
3.2 MEASURE	9
3.2.1 SwimLane Flödesdiagram	9
3.2.2 Three-Point Estimering	10
3.3 ANALYZE	14
3.3.1 Grafisk Analys med Paretdiagram	14
3.3.2 P-karta	15
3.3.3 Cause & Effect Matris	17
3.4 IMPROVE	18
3.4.1 P-FMEA	18
3.4.2 Implementeringsplan	19
3.5 CONTROL	20
3.5.1 Standardiserad kontrollplan	20
4. Resultat	21
4.1 Åtgärder	21
4.2 Implementering av lösningen	21
4.2.1 Innehållsförslag	23
4.2.2 Tilläggsförslag	23
4.3 Framtida process	24
4.3.1 Föreslagen process - flödesdiagram	24
4.3.2 Kvalitetssäkring av kemikalieinformation	24
5. Diskussion	26
6. Slutsats	29
7. Referenser	30
8. Bilagor	

1. Inledning

Inom EU ställs det idag höga krav på företags transparens när det kommer till hållbarhetsarbete, genom det så kallade CSRD-direktivet (Finansinspektionen, 2024). Detta innebär att större företag, med 250 anställda eller fler, öppet behöver redovisa sitt arbete inom miljö, socialt ansvar och bolagsstyrning i en ESG-rapport varje år (Prop. 2023/24:124).

JENSEN Sweden är en del av JENSEN Group, en internationell industrikoncern med omkring 1900 anställda globalt, vilket innebär att den svenska verksamheten omfattas av detta krav (JENSEN-GROUP N.V., 2024, s. 18).

ESG-rapporten berör bland annat hur företaget hanterar kemikalier i produktion, ur både hälso- och miljöperspektiv. För att rapporteringen ska bli korrekt utförd, krävs det att företaget dokumenterar och uppdaterar vilka kemikalier de använder, riskklassificering och förbrukningsmängd. Vilken noggrannhet detta görs i har därmed direkt inverkan på kvaliteten av innehållet i ESG-rapporten.

Detta examensarbete har som utgångspunkt att granska hur JENSEN Sweden arbetar med informationshanteringen av kemikalier och att identifiera möjliga förbättringsområden i den nuvarande processen. Detta med fokus på att förbättra kvaliteten på innehållet i ESG-rapporten, men också för att förenkla och effektivisera processen.

1.1 Bakgrund

JENSEN Swedens produktion är beroende av flera olika kemikalier som bland annat används för montering och drivning av maskiner. Det kan handla om kemikalier såsom smörjmedel, rengöringsvätskor och limprodukter. I dagsläget hanteras informationen om kemikalierna manuellt genom tillhörande säkerhetsdatablad samlade i en pärm förvarad i produktionen. JENSEN Sweden använder sig också av ett simpelt Exceldokument för att sammanställa den viktigaste informationen om alla kemikalier längst fram i pärmen i en lista.

Systemet är tidskrävande, men företaget uttrycker också svårigheter i att hålla informationen uppdaterad (P. Fors, personlig kommunikation, 6 februari, 2025). Detta särskilt eftersom EU:s regler om farliga kemikalier och riskklassificering förändras med tiden. Bristen på struktur gör det svårt för produktionsledningen att hålla ordning på vilka kemikalier företaget faktiskt använder och deras påverkan på både hälsa och miljö.

Tidigare har JENSEN Sweden testat olika externa lösningar för att hantera kemikalieinformationen korrekt. Dessa tjänster har dock inte mött de förväntningar som funnits då de antingen omfattat mer än bara kemikaliehantering, såsom psykosocial arbetsmiljö, eller varit för kostsamma. Följden har blivit att företaget inte har en fungerande process för att uppdatera sin kemikalieinformation, vilket i vissa fall kan ha lett till att de lämnat felaktig information i ESG-rapporterna.

1.2 Syfte

Arbetet ska undersöka hur informationsprocessen för kemikalier fungerar hos JENSEN Sweden idag. Syftet med projektet är att, genom att identifiera brister och ineffektiva moment, presentera förslag på hur processen kan förbättras. Det syftar även till att tydliggöra vilka åtgärder som krävs för att säkerställa att kemikalieinformationen alltid är korrekt och uppdaterad.

1.3 Forskningsfrågor

Projektets mål är att besvara dessa frågor:

- Hur kan informationsprocessen, från kemikaliebeställning till ESG-rapportering, förbättras hos JENSEN Sweden?
- Vilka åtgärder behövs för att kvalitetssäkra kemikalieinformationen hos JENSEN Sweden?

1.4 Avgränsningar

Arbetet avgränsas till att endast behandla den informationsmässiga hanteringen av kemikalier hos JENSEN Sweden. Detta omfattar inte fysisk hantering eller förvaring av kemikalier och inte heller beslut om specifika kemikalier. Arbetet syftar inte till att ta fram en helt ny lösning, utan fokuserar på att utveckla och effektivisera den befintliga processen.

2. Teoretisk referensram

Detta kapitel förklarar de teoretiska grunderna för de metoder och principer som har varit relevanta under projektets gång. Eftersom projektets forskningsfråga syftar till att förbättra informationsprocessen för ESG-rapportering förklaras det här. Metodiken som har tillämpats baseras på Six Sigma och DMAIC.

2.1 ESG enligt EU-krav

ESG är en förkortning för Environmental (Miljö), Social (Social) och Governance (Bolagsstyrning), och utgör den övergripande ramen för hur företag idag strukturerar och rapporterar sitt hållbarhetsarbete. Syftet med ESG är att ge en helhetsbild av hur en verksamhet påverkar och påverkas av faktorer som rör miljö, samhälle och bolagsstyrning. För att säkerställa en enhetlig och transparent rapportering inom EU har European Sustainability Reporting Standards (ESRS) tagits fram. Dessa standarder tydliggör vad som ska ingå i en hållbarhetsrapport, såsom en ESG-rapport, och fungerar därmed som vägledning för företag i deras redovisning av hållbarhetsrelaterad information.

Enligt ESRS E2, vilket är en av standarderna inom ESRS, ställs specifika krav på företags upplysning om miljörelaterade aspekter. Denna standard omfattar bland annat information om föroreningar i luft, vatten och mark samt användning av ämnen som inger stora betänkligheter. Dessa ämnen kan exempelvis vara kemikalier som är skadliga för människors hälsa eller miljön. Standarden syftar till att säkerställa att företag redovisar dessa risker på ett tydligt och konsekvent sätt, så att intressenter kan ta del av relevant information om företagets påverkan på miljön (European Sustainability Reporting Standards [ESRS], 2022).

Ämnen som inger stora betänkligheter regleras även genom CLP-förordningen, vilket fastställer hur kemiska ämnen ska klassificeras inom EU. Enligt denna förordning delas farliga ämnen in i olika faroklasser beroende på deras egenskaper. Ett exempel på en sådan klassificering är "Akut toxicitet – Kategori 1", vilket innebär att ämnet är mycket giftigt och kan vara dödligt vid till exempel förtäring. Till varje faroklass hör en så kallad H-fras (Hazard Statement), som beskriver den specifika faran. I detta fall används exempelvis H300, vilket innebär "Dödligt vid förtäring" (Kemikalieinspektionen, 2025-a).

I redovisningen av ett företags användning av kemikalier ska alla H-fraser som inger stora eller mycket stora betänkligheter redovisas tillsammans med dess koncentration.

Koncentrationen beräknas utifrån förbrukningsmängden, vilket i sin tur motsvarar inköpsmängden.

2.1.1 Säkerhetsdatablad

Ett säkerhetsdatablad är ett informationsblad som skapas av kemikaliens leverantör. Dessa blad följer alltid samma struktur och innehåller all information som kan vara relevant för en användare, det är allt från åtgärder vid första hjälpen till lämpliga skyddskläder. Dessa riktlinjer är inte enbart rekommendationer, utan en skyldighet enligt lag för yrkesmässiga användare. Utöver dessa rent praktiska riktlinjer innehåller även säkerhetsdatabladen information såsom kemikaliens CLP-förteckning, vilket inkluderar kemikaliens H-fraser (se Bilaga 1). Eftersom H-fraser är en del av en ESG-rapportering spelar säkerhetsdatabladen en central roll i företags kemikalierapportering (Arbetsmiljöverket, 2025).

Gällande tillhandahållning av dessa säkerhetsdatablad så beror det på ett flertal faktorer. Ifall kemikalien levereras till en yrkesmässiga användare och den klassas som farlig måste säkerhetsdatabladet ges ut senast vid första leverans av kemikalien. Säkerhetsdatabladet kan antingen ges ut i pappersform eller elektroniskt. Vid fall då kemikalieleverantörer har uppdaterat ett säkerhetsdatablad så måste det uppdaterade bladet lämnas till yrkesmässiga användare som har mottagit den relevanta kemikalien inom de senaste tolv månaderna (Kemikalieinspektionen, 2025-b).

2.2 Six Sigma

Six Sigma är en arbetsmetodik som använder sig av bl.a. statistiska metoder för att förbättra processer samt upprätthålla de processerna (Carleton, 2016). Metodiken syftar till att minimera, eller i ideala fall till och med eliminera, oönskad variation i en process, vilket ofta är en källa till onödigt höga kostnader och låg kundnöjdhet.

En grundläggande princip inom metodiken är att varje kvalitetsegenskap y , såsom svarstiden i en kundtjänst, är en funktion av inputs x_1, x_2, \dots, x_k , det vill säga $y = f(x_1, x_2, \dots, x_k)$.

Inom en process kan inputs utgöras av allt från material till information, samt även mer abstrakta faktorer såsom erfarenheter eller organisatoriska strukturer. Oavsett vilken karaktär inputsen har, möjliggör samt påverkar det utformningen och variationen av funktionen f . För att ett systems oönskade variation ska minskas är det kritiskt att både funktionen f och dess input x_k först identifieras (Bergman & Klefsjö, 2010).

Det är även nödvändigt att detta förbättringsarbete genomförs med stöd från ledningen. Vanliga variationer, det vill säga sådana variationer som är naturligt förekommande i processer och system samt inte beror på en specifik händelse, såsom ett enstaka leveransproblem, orsakas ofta av systematiska problem. Detta kan endast ledningen själva påverka (H.S. & S.J. Gitlow, 1987). Enligt Johnson (2009), (refererad i Bergman & Klefsjö, 2010) finns det ett flertal organisationer som har misslyckats med Six Sigma förbättringsprojekt, främst av ej tillräckligt stöd av organisationernas ledning.

2.2.1 DMAIC

DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) är en metod som är uppdelad i fem olika faser. Dessa faser genomförs i kronologisk ordning och utgör en komplett kedja, där varje fas har ett unikt syfte. Faserna måste därför utföras i korrekt ordning och kan inte heller uteslutas. Metoden utgör den ordinarie tillämpningen av Six Sigma i kontexten av förbättringsprojekt av redan existerande processer. Sammanfattningsvis så är syftet med DMAIC inte bara att definiera och mäta problemet, utan även att förbättra problemet samt utveckla en plan för att institutionalisera samma förbättringsåtgärder. Faserna förklaras nedan (Bergman & Klefsjö, 2010):

Define: Målet med definieringsfasen är att fastställa projektets grund. Detta är bland annat problemformuleringen, målet med projektet, vilket kan betecknas som Y , och även val av mätetalet, vilket betecknas som y . Det är viktigt att mätetalet som väljs faktiskt speglar målet med projektet, om inte så finns det stor risk att förbättringsarbetet blir felriktat. Detta mål sammanfaller med kundens behov. Det är dock viktigt att göra en objektiv bedömning av kundens egna önskade mål då detta kan skilja sig från det som bör fokuseras på.

I denna fas definieras även projektets värde och avgränsningar (Hammersberg, u.å.-a).

Measure: I mätningssfasen undersöks den existerande processen, samtidigt som dess prestanda mäts med relevant data som samlas in med lämpliga metoder. Vilka metoder som är lämpliga beror ofta på ifall det redan finns ett fungerande insamlingsdatasystem på plats, eller ifall det existerar ett alls. För vissa projekt är det även viktigt att utvärdera datainsamlingsystemet eftersom ett bristfälligt datainsamlingsystem underminerar pålitligheten av beslut byggda på samma data. Denna insamlade datan är tänkt att tydliggöra problemet så att de underliggande orsakerna kan undersökas närmare, vilket görs i nästa steg, Analyze (Carleton, 2016).

Analyze: Analyseringsfasen bygger vidare på den tidigare fasen och det övergripande syftet är att hitta och bevisa problemets grundorsaker. Eftersom Six Sigma är en arbetsmetodik byggd på statistiska metoder är det vanligt att grafisk analys av mätdatan används för att dra grundade slutsatser. I samband med detta analyseras även grundorsakernas effekt. För att detta ska göras måste först processens inputs identifieras, vilket även görs i denna fas. Endast efter att problemets grundorsaker har fastställts bör någon typ av förbättring påbörjas (Carleton, 2016).

Improve: Med problemets grundorsaker identifierade är det möjligt att utveckla en lösning som tacklar samma grundorsaker. Utöver detta val av lösning så är det mycket vanligt att en feleffektsbedömning plan utförs, vilket analyserar hur möjliga fel i systemet kan ske. Ännu ett mycket viktigt steg som faller under förbättringsfasen är utvecklandet av en implementeringsplan, vilket beskriver i detalj hur den berörda organisationen skall implementera lösningen (Carleton, 2016).

Control: Det är vanligt att organisationen gradvis återgår till tidigare arbetssätt, vilket leder till att den utvecklade lösningen eventuellt försvinner från organisationen. Syftet med kontrollfasen, vilket är den sista fasen i DMAIC, är att se till att lösningen inte går förlorad. Detta görs genom bland annat utvecklandet av en kontrollplan, vilket definierar hur en specifik lösning ska hållas på plats inom organisationen. Utöver kontrollplan finns det relevanta statistiska metoder, vilket mäter kvaliteten av den införda lösningen (Carleton, 2016).

3. Metod

I detta delkapitel beskrivs den metod som har tillämpats i projektet för att förbättra JENSENS nuvarande informationsprocess. Metodiken följer DMAIC strukturen inom Six Sigma.

3.1 DEFINE

Syftet med detta delkapitel är att beskriva första fasen av projektets metodik. För att få en god förståelse av företagets situation gjordes både en nulägesanalys samt effective scoping.

3.1.1 Nulägesanalys

Den aktuella informationsprocessen för JENSEN Swedens kemikalier bygger idag på eget initiativ och manuell uppdatering vid behov. Företaget har en fysisk pärm i produktionen innehållande en lista på alla kemikalier de har, tillsammans med information såsom användningsområde, förvaringsplats, farosymboler och aktuella gränsvärden (se Bilaga 2). Alla kemikalier på listan har också ett tillhörande säkerhetsdatablad i pärmen som oftast adderas när en ny kemikalie köps in. JENSEN Sweden har i nuläget ingen fast rutin för hur ofta och av vem säkerhetsdatablad ska uppdateras, vilket medför en risk att utdaterad information ligger till grund för ESG-rapportering.

I nuläget kan kemikalier, för smidighetens skull, beställas av alla som jobbar på produktionsavdelningen, men också av anställda på inköpsavdelningen. Detta gör att riskbedömningen blir svårkontrollerad, eftersom det saknas en centraliserad process för att säkerställa att alla beställningar granskas. Enligt produktionschef Peter Fors görs det idag ingen typ av riskbedömning innan en kemikalie beställs in, eftersom informationen behöver sökas upp manuellt – något som upplevs som mycket ineffektivt (P. Fors, personlig kommunikation, 6 februari, 2025). Utan en sådan granskning kan farliga kemikalier ta sig in i produktionsmiljön, vilket i sin tur innebär en arbetsmiljörisk.

Det råder även en osäkerhet hos personalen om vilken typ av information som behöver finnas med vid en ESG-rapportering. Det leder till att mycket tid går åt till att leta rätt på fakta som eventuellt inte ens är relevanta.

3.1.2 Effective Scoping

Projektets inriktning definierades successivt i början av arbetet. Redan inledningsvis fanns det ett tydligt problem kopplat till ESG-rapporteringen, där informationen om kemikalier inte var uppdaterad och dessutom otydlig för de anställda. Det var dock till en början oklart hur problemet skulle angripas och flera möjliga inriktningar övervägdes. Bland dessa fanns digitalisering av kemikalieinformationen, utveckling av ett nytt kemikaliesystem och idéer kring den fysiska hantering av kemikalier.

Efter vidare utvärdering av problemet kunde det senare fastställas att JENSEN Sweden hade en process för hur de hanterar sin kemikalieinformation, men att processen innehöll stora brister, otydliga ansvarsområden och saknade rutiner. Utifrån detta kunde projektet definieras till att fokusera på att förbättra den nuvarande informationsprocessen snarare än att utveckla eller hitta en ny lösning.

3.2 MEASURE

I detta delkapitel undersöks den nuvarande processen med hjälp av ett SwimLane flödesdiagram. Utöver detta så estimeras processens ledtid och kvalité genom användningen av Three-Point Estimate.

3.2.1 SwimLane Flödesdiagram

För att få en visualisering av JENSEN Swedens hela informationsprocess från beställning till ESG-rapportering gjordes ett SwimLane Flödesdiagram (se Figur 1). Detta diagram belyser inte endast alla processteg utan även vilka avdelningar processtegen tillhör. På så sätt är det möjligt att få en överblick av eventuella onödiga dubletter och flaskhalsar inom hela informationsprocessen. För att få en korrekt bild av JENSENs hela informationsprocess, från beställning till rapportering, så sammanställdes information dels från fysiska möten men även frågor skickade till produktionschef, Peter Fors, över e-post. När alla processteg dokumenterats, tillsammans med de ansvariga avdelningarna, togs även input och output för varje steg fram genom idégenerering.

Beställning Läggs: Som illustrerat i SwimLane diagrammet börjar hela processen med att en beställning läggs (se Figur 1). Detta görs antingen av inköpsavdelningen eller personal på produktionsavdelningen.

Kemikalie Levereras: Kemikalier från Swedol, vilket är en yrkesbutik som levererar kemikalier till JENSEN, tas emot av godsmottagningen, alternativt att den levereras direkt till företaget av personal på produktion som själva har lagt beställningen.

Skydds rond Utförs: Minst en gång årligen görs en skydds rond av personal på produktionsavdelningen, förutom vanliga säkerhetskontroller utförs även en kontroll av kemikaliepärmen. I denna kontroll ses alla befintliga kemikalier över så att de har ett säkerhetsdatablad, om inte uppdateras kemikaliepärmen med de säkerhetsdatablad som saknas.

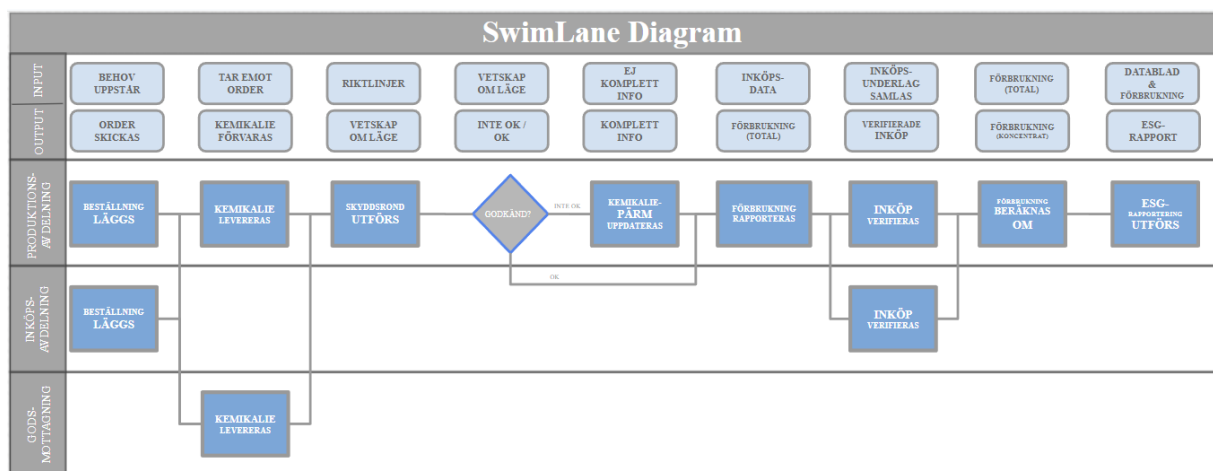
Förbrukning rapporteras: Förbrukningen av kemikalier rapporteras av produktionschef.

Inköp verifieras: Inköp verifieras med inlämnade fakturor och kvitton genom inköpsavdelningen. Då beställningar inte bara utförs av inköpsavdelningen faller detta processteg också under produktionsavdelningen.

Förbrukning Räknas Om: Kemikaliernas förbrukningsmängd behöver räknas till kemisk koncentration innan datan kan användas för ESG-rapporten. Exempelvis, om en produkt innehåller 10 % av ett visst kemiskt ämne och 10 kg förbrukas, rapporteras 1 kg av det ämnet.

ESG-Rapportering Utförs: JENSENs produktionschef samlar ihop all relevant data och utför en ESG-rapport enligt mall utformad av JENSEN Group, se Bilaga 3.

Genom flödesdiagrammet blev det tydligt att ansvaret för flera processteg ej är tillräckligt definierade då onödigt många avdelningar idag kan utföra dem. Exempel på processteg som utförs av flera avdelningar är “Beställning läggs” och “Kemikalie levereras” (se figur 1).



Figur 1: Flödesdiagram av den nuvarande processen.

3.2.2 Three-Point Estimering

Trepunktsestimering är en metod för datainsamling där historisk data inte finns tillgänglig. Detta kan vara på grund av att data inte dokumenteras alls, eller att processen är något unikt som sker sällan. I dessa fall är trepunktsestimering lämpligt att använda. För att få en uppskattning frågas ledningen om tre möjliga utfall, mest optimistiska (a), pessimistiska (b) och vanliga utfall (m). Med denna formel kan sedan det förväntade utfallet (e) räknas ut:

$$e = \frac{a + 4m + b}{6}$$

Utöver detta kan den estimerade standardavvikelsen (σ) för varje processteg räknas ut med:

$$\sigma = \frac{b-a}{6}$$

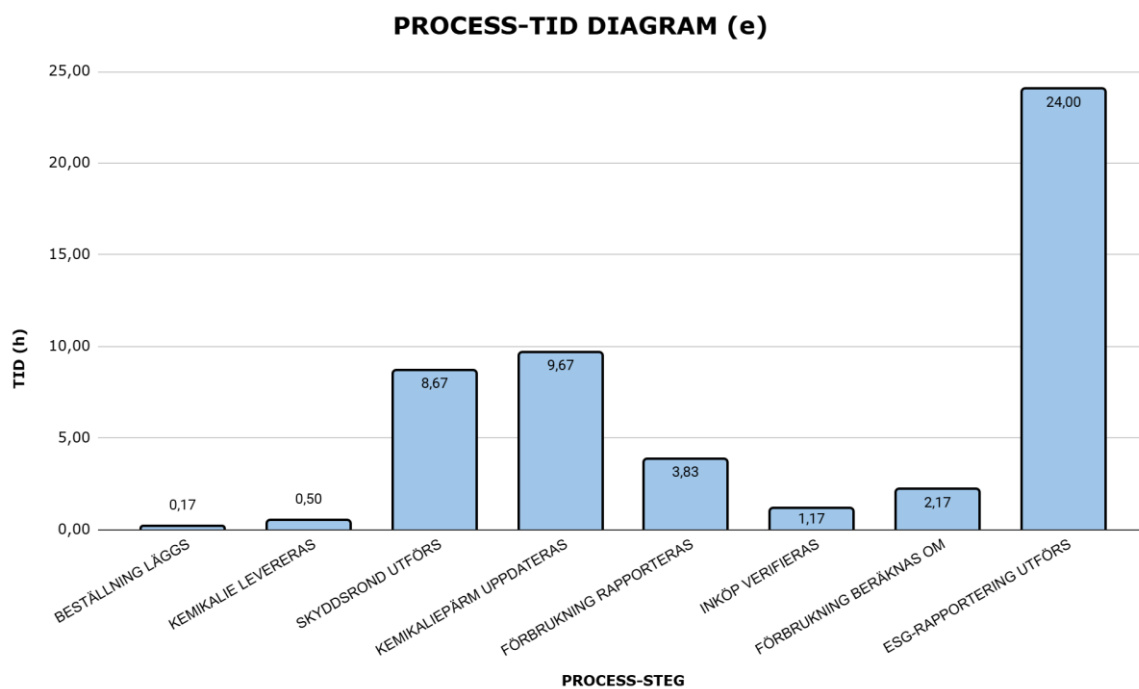
Variansen (v), vilket är kvadraten av standardavvikelsen, kan också enkelt räknas ut. Men detta är ofta överflödigt information då standardavvikelsen ofta räcker lika bra (Kerzner, 2013).

Med alla processteg identifierade, estimerades arbetstiderna för samtliga processteg. De möjliga utfallen var taget främst från ifyllning av företagets produktionschef, men var även baserade på observationer vid besök hos JENSEN Sweden (P. Fors, personlig kommunikation, 14 april, 2025). Den största och näst störst standardavvikelse var "ESG-Rapportering Utförs" respektive "Kemikaliepärm Uppdateras" (se figur 2).

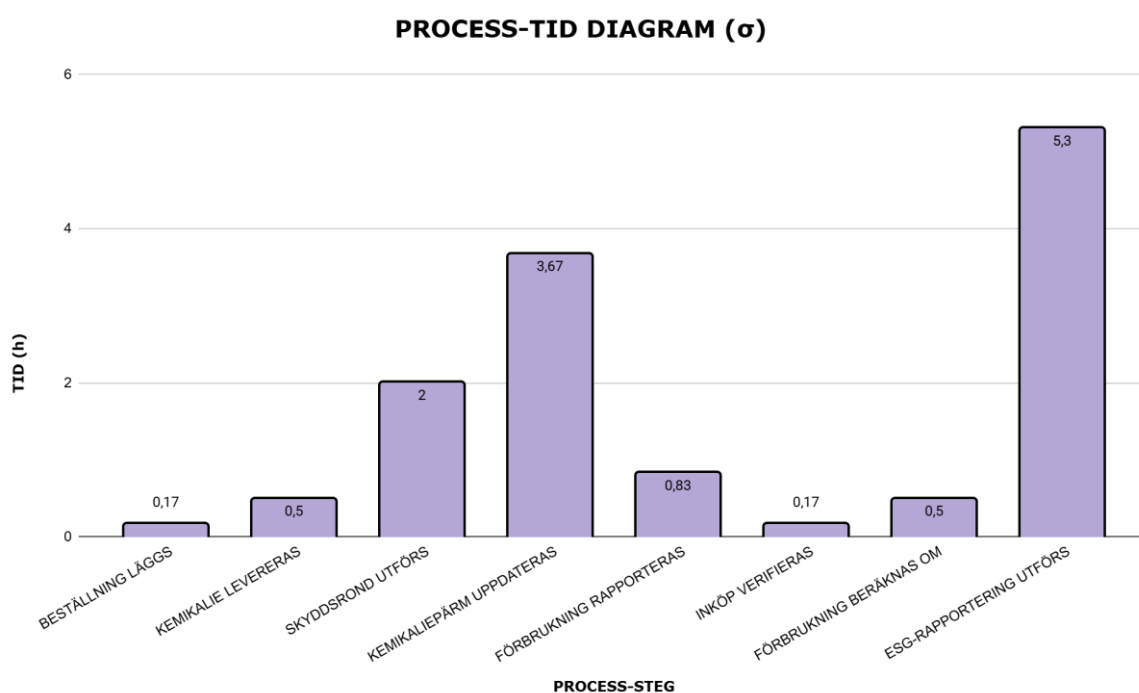
PROCESS	m (most likely)	a (optimistic)	b (pessimistic)	e (expected)	s (standard deviation)	v (variance)
BESTÄLLNING LÄGGS	0	0	1	0,17	0,17	0,03
KEMIKALIE LEVERERAS	0	0	3	0,50	0,50	0,25
SKYDDSROND UTFÖRS	8	4	16	8,67	2,00	4,00
KEMIKALIEPÄRM UPPDATERAS	8	2	24	9,67	3,67	13,44
FÖRBRUKNING RAPPORTERAS	4	1	6	3,83	0,83	0,69
INKÖP VERIFIERAS	1	1	2	1,17	0,17	0,03
FÖRBRUKNING BERÄKNAS OM	2	1	4	2,17	0,50	0,25
ESG-RAPPORTERING UTFÖRS	24	8	40	24,00	5,33	28,44
TOTAL (h)				50,17	13,17	47,14

Figur 2: Three-Point estimering av alla processtegens arbetstid.

För en bättre visualisering av samtliga processteg så gjordes två processtid diagram, ett för den förväntade arbetstiden (e) samt en för standardavvikelsen (σ), (se figur 3 & 4).



Figur 3: Stapeldiagram av alla processtegs förväntade arbetstid.



Figur 4: Stapeldiagram av alla processtegs beräknade standardavvikelser.

Den höga standardavvikelsen för ESG-rapporteringen berodde troligen på att informationen i kemikaliepärmen inte alltid var korrekt uppdaterad. Detta eftersom att all data som behövs för

att fylla i en ESG-rapport hämtas från säkerhetsdatabladen i kemikaliepärmen. För att få en mer exakt bild av mängden felaktig data genomfördes en three-point estimering av antal fel i kemikaliepärmen, där antal fel definierades som säkerhetsdatablad som inte var uppdaterade eller saknades. Denna three-point estimeringen gjordes med hjälp av personal på JENSEN Sweden (se figur 5).

PROCESS	m (troligen antal fel)	a (optimistisk, minst antal fel)	b (pessimistisk, flest antal fel)	e (expected)	s (standard deviation)	v (variance)
KEMIKALIEPÄRM UPPDATERAS	3	0	11	3,83	1,83	3,36
TOTAL	3	0	11	3,83	1,83	3,36

Figur 5: Three-Point estimering av kemikaliepärmens kvalitet.

Vid en kontroll vid JENSEN's kemikalieskåp upptäcktes 11 kemikalier som inte var dokumenterade. Dessa kemikalier lades sedan in i en digital kemikalielista där de saknade kemikalierna i efterhand dokumenterades och markerades med röd färg (se Bilaga 4). Detta låg till grund för det pessimistiska utfallet (*b*). Estimeringen av det vanliga utfallet (*m*) gjordes med hjälp av JENSEN Swedens Logistics Manager, Magnus Olsén (M. Olsén, personlig kommunikation, 23 april, 2025).

Denna three-point estimering, tillsammans med den tidigare genomförda, gav tillräckligt underlag för att fortsätta med nästa steg i DMAIC-cykeln.

3.3 ANALYZE

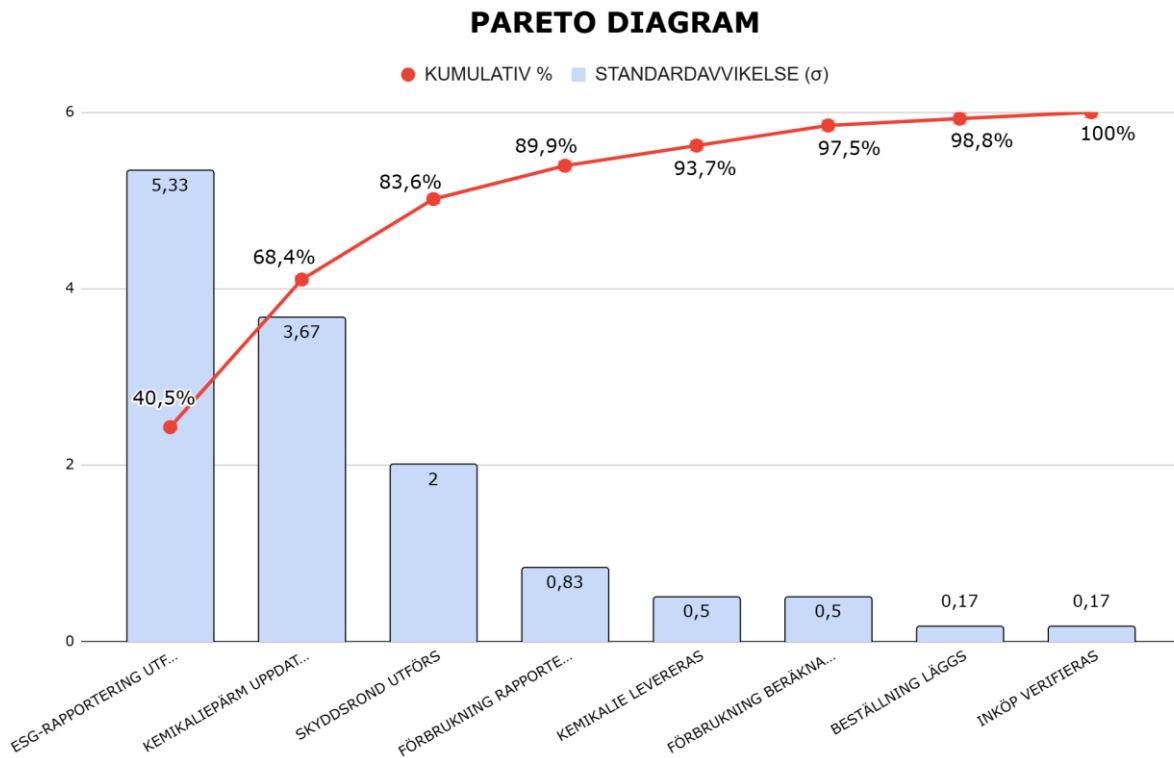
I detta delkapitel undersöks grundorsakerna till processens problem. För att få en visuell överblick av processens standardavvikelse görs ett Paretdiagram. De mest problematiska processtegen utvärderas närmare med hjälp av en P-karta och sedan en Cause & Effect matris.

3.3.1 Grafisk Analys med Paretdiagram

Inom alla förbättringsarbeten är det viktigt att de resurser som finns tillgängliga för arbetet används för att angripa de mest problematiska processtegen. För att illustrera vilka steg eller processer som bidrar mest till problemet kan ett Paretdiagram användas. Denna typ av diagram bygger på Paretoprincipen, som påstår att 20% av ett system utgör 80% av problematiken (Keller & Pyzdek, 2014).

För att få en översikt av processtegens kumulativa påverkan på standardavvikelsen (σ) gjordes ett Paretdiagram. Med diagrammet blev det tydligt att processtegen "ESG-Rapportering Utförs" och "Kemikaliepärm Uppdateras", vilket utgör 37,5% av alla processtegen ansvarar för 83,6% av standardavvikelsen inom arbetstid (se figur 6).

Detta är inte helt i linje med Paretoprincipen, men det illustrerar ändå den viktiga poängen - att en relativt liten del av systemet bidrar till en stor del av problemet.



Figur 6: Paretdiagram av alla processtegs standardavvikelser.

3.3.2 P-karta

Efter att de mest problematiska processtegen identifierades var nästa steg att analysera input och outputs till samtliga processteg.

Processtegens inputs (x), är de faktorer som krävs för att processen ska genomföras, men de är även potentiella källor till variation i processtegen. Innan det är möjligt att avgöra vilka inputs som bidrar mest till variationen måste de först identifieras.

Dessa inputs kan även delas in i olika kategorier (Hammersberg, u.å.-b):

N (Noise): Inputs som inte kan, eller av olika skäl inte väljs att kontrolleras. Ett exempel på detta är luftfuktigheten i en lokal.

SOP (Standard Operating Procedures): Formellt kontrollerade inputs, till exempel, instruktioner och riktlinjer som definierar hur processer ska utföras.

C (Controllable): Inputs kan justeras för att påverka processens output, till exempel temperaturen på en ugn.

Eftersom processtegen “*ESG-Rapportering Utförs*”, “*Kemikaliepärm Uppdateras*” och “*Skyddsronnd Utförs*” visade sig vara ansvarig för den stora majoriteten av standardavvikelseerna, gjordes en p-map endast på dessa. Genom idégenerering togs alla inputs, outputs och dess klassificering fram. Av totalt elva inputs klassificerades sex av dem som SOP, detta på grund av att både “*ESG-Rapportering Utförs*” samt “*Skyddsronnd Utförs*” är präglade av ett flertal formella riktlinjer och ramverk (se Figur 7).

Process Map					
Project Title		Processutveckling för förbättrad och effektiviserad ESG-rapportering: En tillämpning av DMAIC-metoden enligt Six Sigma			
Belt:	BU:	Date: 4/16/2025	Version: 1	Page 1	
Input	Class	Step	Output	Notes	
Riktlinjer	SOP	Skyddsronnd utförs	Ökad medvetenhet		
Checklista för skyddsronnd	SOP		Åtgärdslista		
Ansvarsfördelning	SOP		Identifierade avvikelser		
Uppdaterade säkerhetsdatablad	C	Kemikaliepärm uppdateras	Uppdaterad förteckning över kemikalier		
Register över befintliga kemikalier	C				
Ansvarsfördelning	C				
ESG riktlinjer och ramverk	SOP	ESG-rapportering utförs	Färdigställd kemikalierapport		
Intern mall för rapportering	SOP				
Insamlad data från kemikaliepärm	C				
Insamlad förbrukningsdata	C				
Ansvarsfördelning	SOP				

Figur 7: P-karta av de tre mest problematiska processtegen.

3.3.3 Cause & Effect Matris

Syftet med en Cause & Effect (C&E) Matris är att fastställa vilka inputs som har störst påverkan på outputen från processens olika steg, vilket är kritiskt att fastställa innan en lösning kan utvecklas. Detta görs genom att först vikta varje output från 1-10 till hur viktig den är för kunden. Därefter bedöms korrelationen mellan varje inputs till dess output. Detta görs enligt dessa värderingar:

0 = Ingen relation

1 = Inputs har endast en svag koppling

3 = Inputs har en måttlig koppling till kundkravet

9 = Inputs har en direkt och stark koppling till kundkravet

Denna korrelation multipliceras sedan med den viktade outputen för att räkna ut ett totalt viktat värde för varje input. När detta är gjort sorteras varje input i storleksordning, från störst till minst (Hammersberg, u.å.-c).

I viktningen av processtegens outputs ansågs "*Färdigställd kemikalierapport*" och "*Uppdaterad förteckning över kemikalier*" vara de mest betydelsefulla, eftersom de direkt speglar kundens behov och projektets syfte. Övriga outputs ansågs mindre viktiga, med "*Ökad medvetenhet*" som minst viktig. Resonemanget var att ökad medvetenhet inte direkt medför något som tillfredsställer kundens behov. Slutligen, blev produktsumman mellan viktningen och inputsens korrelation uträknade och sorterade (se Bilaga 5).

3.4 IMPROVE

I detta delkapitel redogörs utförandet av en P-FMEA, vilket har i syfte att identifiera potentiella risker inom systemet, utifrån detta utvecklas även projektets lösning. I delkapitlets andra halva diskuteras bakgrunden till lösningens implementeringsplan.

3.4.1 P-FMEA

Resultatet av C&E-matrisen visar att "*Kemikaliepärm uppdateras*" och "*ESG-rapport utförs*" var de processteg vars inputs rankades högst. Vid utvärdering av resultatet kunde det konstateras att "*ESG-rapportering utförs*" inte kan påverkas av projektet, då detta processteg fastslås av EU-lagstiftning.

Utifrån processteget "*Kemikaliepärm uppdateras*" diskuterades de två högst rankade inputsen: "*Uppdaterade säkerhetsdatablad*" och "*Ansvarsfördelning*". Det visade sig att "*Uppdaterade säkerhetsdatablad*" är en följd av "*Ansvarsfördelning*", eftersom säkerhetsdatablad ofta inte uppdateras just på grund av att ingen har ett tydligt ansvar att utföra det. För att ta reda på vilka åtgärder som kan vidtas för att förbättra processteget användes metoden P-FMEA.

P-FMEA (Potential Failure Mode and Effects Analysis) är en metod som används för att undersöka var och hur det kan uppstå fel i en process. Genom att gå igenom processens olika steg kan man identifiera potentiella fel, vad som orsakar dem och vilka följder de kan få. Därefter värderas dessa risker utifrån hur allvarliga de är, hur ofta de kan inträffa och hur svåra de är att upptäcka. Målet med P-FMEA är att minska risken för fel genom att föreslå lämpliga förbättringsåtgärder (Hammersberg, u.å.-d)

I den utförda P-FMEA-modellen (se Bilaga 6) framkom att en bristande ansvarsfördelning kan leda till att arbetsuppgifter inte utförs ordentligt. Det resulterar i två huvudsakliga konsekvenser: dels att viktiga kemikalieuppgifter såsom säkerhetsdatablad saknas i pärmen, men också att onödigt arbetstid förbrukas på grund av dubbelarbete och brist på rutiner.

Att säkerhetsdatablad inte uppdateras beror på att det inte finns någon tydlig fördelning för vem som ansvarar för uppdateringen. När det kommer till slöseri av arbetstid konstaterades det att flera avdelningar gör egna beställningar av kemikalier, samt att kemikalieförbrukning rapporteras och räknas i mer än ett steg, vilket i båda fallen skapar dubbelarbete.

3.4.2 Implementeringsplan

Utifrån åtgärderna som presenteras i modellen P-FMEA valdes det att ta fram en implementeringsplan till stöd för ett införande av den föreslagna lösningen (se Bilaga 7).

En implementeringsplan fungerar som ett verktyg för att införa nya förändringar på ett strukturerat sätt. Detta görs genom att dela upp åtgärderna som behövs göras i implementeringssteg, prioritera vilken ordning de ska göras i, samt vem som ansvarar för att varje steg blir gjort. Implementeringsplaner är viktiga för att säkerställa att åtgärden inte stannar vid ett idéstadium, utan genomförs i den form det var tänkt (A. Harkhoe, u.å.).

I Bilaga 7 prioriteras de tre framtagna åtgärderna och delades därefter upp i flera implementeringssteg som angavs i form av bokstavslista (A, B, C, ...). En ansvarig person

eller avdelning avsattes också för varje implementeringssteg. En kommentar om hur implementeringen ska utföras görs också, till stöd för den ansvariga.

3.5 CONTROL

Detta delkapitel förklarar teorin samt utvecklandet av en standardiserad kontrollplan. Syftet med denna kontrollplan är att institutionalisera lösningen.

3.5.1 Standardiserad kontrollplan

En kontrollplan är ett dokument som har i syfte att upprätthålla den utvecklade lösningen. Keller och Pyzdek (2014) beskriver detta som ett verktyg i striden mot entropi, den sista striden som ser till att lösningarna blir varande i organisationen. Utan en plan för att institutionalisera en lösning är det lätt att den försvinner och organisationen återgår till gamla vanor. I den utvecklade kontrollplanen (se Bilaga 8) delades lösningen upp i tre punkter:

Att kemikalier i produktion matchar kemikalier i pärm: Denna lösning kontrolleras genom den årliga skyddsronden. Skyddsombudet, som är ansvarig för denna kontroll går igenom företagets kemikalier och ser till att den matchar kemikaliepärmen. Avvikelse dokumenteras och företagets anställda får en påminnelse samt eventuellt gå en uppföljningskurs för att informera de berörda om vikten av den nya kemikalieuppdateringsrutinen.

Att inköp endast görs via inköpsavdelning: För att säkerställa att inköpsrutiner följs accepteras inte kvitton för inköp som gjorts utanför den fastställda processen av inköpsavdelningen. Dessa köp verifieras inte. Vid avvikelser får den berörda anställda en påminnelse. Kontrollen utförs inte vid en bestämd tid utan görs endast vid behov.

Att all förbrukningsdata antecknas av Inköpsavdelning: För att säkerställa att inköpsavdelningen antecknar all förbrukningsdata jämförs förbrukningslistan med kvitton. Detta görs av företagets ekonomiansvarige månadsvis efter att lösningen har implementerats, men efter ett halvår utan avvikelser kan denna kontroll istället utföras årligen.

3.5.2 Organisationens synsätt

Utöver dessa tekniska kontroller finns det ett behov att ändra JENSENS kultur och syn på kemikaliehantering. Företagets ledning är de som är i kontroll av systemet, alla förbättringsåtgärder måste därför utgå från ledningen. Enligt den femte ledningsprincipen nedlagd av statistikern W. Edwards Deming så behövs det ett engagemang från ledningen att

konstant förbättra systemet. Likt ledningens ordinarie arbete bör detta förbättringsarbete vara ändlöst, vilket kräver ett långsiktigt perspektiv. På detta sätt är det möjligt att röra sig från en reaktiv till en mer proaktiv lösning (H.S. & S.J. Gitlow, 1987).

Vid avvikelser, såsom saknad kemikalieinformation, bör ledningen inte direkt betrakta grundorsaken till avvikelsen som något enskilt och unikt. Med andra ord bör inte datapunkter eller avvikelser betraktas som något individuellt. I de flesta fall sker avvikelser av samma vanliga grundorsak, oavsett om det exempelvis har skett elva eller tjugo avvikelser.

Ledningen bör därför undersöka orsakerna närmre, med exempelvis ett Paretdiagram. Med detta är det alltså ytterst viktigt att ledningen tillämpar ett "statistiskt tänkande" i sitt konstanta förbättringsarbete (Balestracci, 2015). Utöver detta är det även fördelaktigt att inkludera all berörd personal på företaget i form av exempelvis en introduktionskurs där företagets nya kemikaliehantering presenteras.

4. Resultat

I detta kapitel presenteras projektets resultat. Detta inkluderar en detaljerad beskrivning av den utvecklade lösningen, en implementeringsplan och det framtida flödesdiagrammet.

4.1 Åtgärder

Vid genomförandet av modellen P-FMEA presenterades slutligen tre generella åtgärds punkter för att lösa problemen med, samt effektivisera, informationsprocessen för kemikalieinformation hos JENSEN Sweden. Dessa åtgärder kan återfinnas i Bilaga 6 men presenteras också mer utförligt i detta stycke.

Kvalitetssäkring: Ansvar för uppdatering av säkerhetsdatablad ska fördelas tydligt. Därtill föreslås att skyddsronder uppdateras så att kemikalier som saknar aktuella säkerhetsdatablad omedelbart kasseras. Detta fungerar som en extra säkerhetsåtgärd för att farliga ämnen inte ska finnas i produktionen utan korrekt dokumentation.

Reglering: Alla kemikaliebeställningar ska samordnas via inköpsavdelningen. Det säkerställer att beställningar är spårbara, att kvitton kan verifieras vid köptillfället, och att samtliga kemikalier passerar genom en och samma inköpskanal (Swedol). På så sätt blir det möjligt att säkerställa att säkerhetsdatablad alltid bifogas i samband med nya inköp.

Effektivisering: Istället för att förbrukningsdata samlas in i flera steg föreslås att all sådan information sammanställs redan vid inköp av inköpsavdelningen. Denna sammanställning överlämnas till produktionschefen inför ESG-rapporteringen. Produktionschefen kan därmed fokusera på att beräkna kemikaliekoncentrationer utifrån en redan färdigställd lista, vilket förenklar processen och minskar risken för felräkning.

4.2 Implementering av lösningen

Vid implementering av lösningen hänvisas JENSEN Sweden till att använda sig av implementeringsplanen i Bilaga 7. Varför implementeringarna rekommenderas att göras och vad de mer specifikt innebär förklaras i detta delkapitel.

De tre åtgärderna rekommenderas att implementeras i totalt sju delsteg:

Skapa mall för beställning: Innan beställningarna regleras till att endast gå genom inköpsavdelningen, behöver processen för hur beställningar ska skickas in från andra

avdelningar till inköpsavdelningen klargöras. Det kan göras i form av en mall i ett dokument där man ska fylla i bland annat produkt, mängd och användningsområde. Det skulle även kunna göras mer simpelt via mail. Genom att klargöra detta kommer beställningarna komma in i samma format, vilket förenklar arbetet för inköpsavdelningen.

Reglera beställningar till inköpsavdelningen: Efter att ha fastställt en process för hur inköpsavdelningen tar emot beställningar från resten av företaget behöver regeln, att alla beställningar ska gå genom inköpsavdelningen, implementeras. Därmed får inga beställningar göras direkt av andra avdelningar, vilket gör att inflödet av kemikalier kan kontrolleras. Genom att reglera detta, kommer alla varor levereras till företaget via samma kanal, vilket är en viktig del i att förbättra JENSEN Swedens kemikaliehanteringsprocess. Detta då kemikalier tidigare kunnat köpas av enskilda anställda och tagits med in i produktionsmiljön utan kontroll, varpå odokumenterade kemikalier sedan hittats i företagets lokaler.

Definiera kemikalieuppdateringsrutin: För att på ett korrekt sätt kunna uppdatera kemikalieinformationen, i form av lista och säkerhetsdatablad, behöver en tydlig instruktion skrivas för när och hur det ska utföras. Genom att skapa en instruktion innan ansvaret för utförandet fördelas kommer upplärningsprocessen bli effektivare, då arbetsuppgiften blir tydligare för den ansvariga.

Fördela ansvar för uppdatering: När en färdigställd instruktion finns att använda, behöver ansvaret för att uppdatera kemikalieinformationen fördelas. Ansvarsfördelningen är viktig för att arbetsuppgiften varken ska glömmas bort eller utföras inkorrekt. Det kan även vara bra att specificera arbetsuppgiften i den anställdes tjänstebeskrivning, så att arbetsuppgiften återstår när nya personer anställs. Uppdatering av kemikalieinformation bör ansvaras för av någon som jobbar i produktionen och som redan ansvarar för att ta emot leveranser av gods. På så sätt kan inflödet av kemikalier kontrolleras och kemikalieinformationen uppdateras i takt med leveranserna. Detta gör att arbetsuppgiften blir en mer naturlig del av arbetet än vad den tidigare varit för produktionschefen.

Uppdatera rutin för skydds rond: För att bekräfta att kemikalieinformationen har uppdaterats korrekt ska alla säkerhetsdatablad kontrolleras under skydds rond. Alla fysiska kemikalier i produktionen ska överensstämma med den kemikalieinformation som finns. Det behövs därmed ett tillägg i rutinen för skydds rond som tydligt beskriver vad som ska göras om kemikalier som saknar tillhörande säkerhetsdatablad hittas i lokalen.

Skapa förbrukningsdokument: För att effektivisera processen för ESG-rapporteringen behöver förbrukningsdata dokumenteras utav inköpsavdelningen i samband med varje inköp. För att detta på ett smidigt sätt ska appliceras i den befintliga arbetsrutinen behöver ett dokument, där mängden av alla inköp dokumenteras, skapas. Genom att skapa ett gemensamt dokument för alla på inköpsavdelningen, gör det uppgiften tydligare för de anställda vad den nya arbetsuppgiften är vid upplärning.

Skapa rutin för förbrukningsdata: Efter att ha fastställt ett dokument för rapportering behöver rutinen att inköpsavdelningen härnäst ska rapportera mängden av alla inköp som förbrukningsdata vid varje beställning. Förbrukningen har tidigare beräknats i två steg av produktionschefen där inköpsdata behövs samlas ihop och därefter verifieras med kvitton innan den kunnat användas. Genom att inköpsdatan, som räknas som förbrukningsdatan, dokumenteras samlat redan vid beställning kan processen att beräkna den slutgiltiga koncentrerade förbrukningen (som behövs vid ESG-rapportering) effektiviseras.

4.2.1 Innehållsförslag

För att förenkla implementeringen av att definiera kemikalieuppdateringsrutinen, presenteras ett rekommenderat förslag för hur denna instruktion skulle kunna se ut. Detta redovisas i Bilaga 9.

4.2.2 Tilläggförslag

Genom att presentera ett tilläggförslag för rutinen för skydds rond så förenklar och påskyndar det implementeringen av delsteget. Tilläggförslaget presenteras i Bilaga 10.

4.3 Framtida process

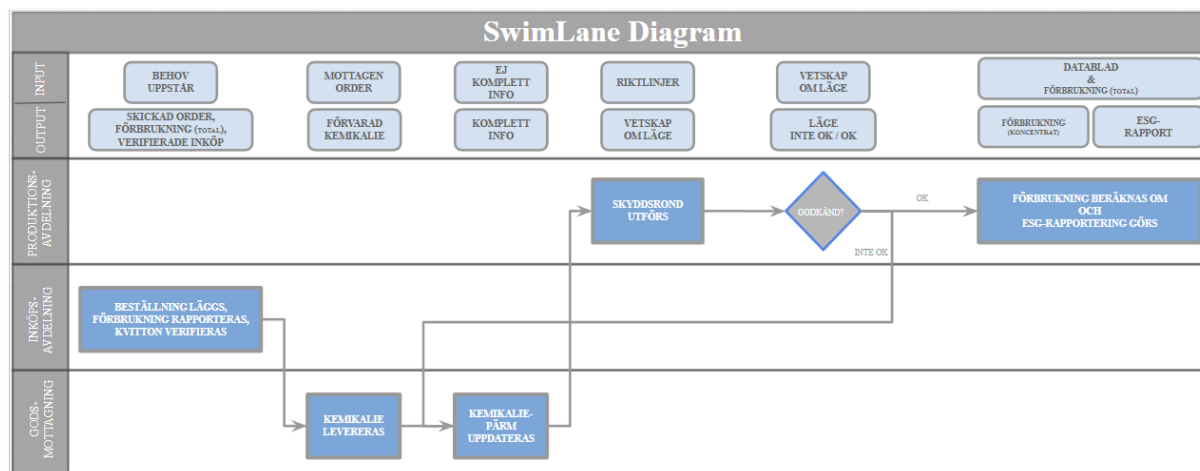
Nedan redovisas den föreslagna framtida processen samt hur kvalitetssäkringen av kemikalieinformation säkerställs.

4.3.1 Föreslagen process - flödesdiagram

Införandet av lösningen kommer att medföra en märkbar skillnad från det tidigare flödesdiagrammet.

I figur 8 kan man se att processteg som tidigare tillhört flera avdelningar nu endast tillhör en avdelning, exempelvis “Beställning Lägg” och “Kemikalie Levereras”. För att förenkla processen ytterligare så har även ett flertal steg slagits ihop. Det tydligaste exemplet på detta

är processkedjans första steg som nu omfattar tre tidigare separata steg: “Beställning Läggas, Förbrukning Rapporteras, Kvittan Verifieras”



Figur 8: Flödesdiagram av den framtida processen.

4.3.2 Kvalitetssäkring av kemikalieinformation

I den föreslagna processen sker kvalitetssäkring av säkerhetsdatablad genom att alla kemikalier som anländer till godsmottagningen kontrolleras mot den befintliga kemikalielistan i pärmen. Om en kemikalie inte finns med i listan betraktas den som ny. I dessa fall ansvarar godsmottagningen för att uppdatera listan med produktinformation samt skriva ut det tillhörande säkerhetsdatabladet och lägga in det i pärmen. Kemikalier som redan finns i listan kontrolleras inte vidare vid detta tillfälle, vilket gör att uppdateringen av dessa måste ske av någon annan.

För att säkerställa att säkerhetsdatabladerna är aktuella även över tid finns, som tidigare nämnt, ett skydd i lagstiftningen, som säger att leverantören måste skicka ut ett uppdaterat säkerhetsdatablad till alla kunder som har köpt en kemikalie under det senaste året, ifall dokumentet ändrats (Kemikalieinspektionen, 2025-b). Detta innebär att majoriteten av säkerhetsdatablad automatiskt hålls uppdaterade, förutsatt att produkten beställs regelbundet.

Det finns dock ett särskilt scenario som kan innebära en risk. Om en kemikalie beställs in mer sällan än årligen, så är leverantören inte skyldig att informera om uppdateringar i säkerhetsdatabladet. Eftersom kemikalien redan finns registrerad i listan kommer den dessutom inte att identifieras som ny vid leverans, och därmed inte kontrolleras vid godsmottagningen.

För att hantera detta scenario har ett tillägg i rutinen för skydds rond gjorts. Vid varje skydds rond kontrolleras det att alla säkerhetsdatablad är uppdaterade genom att jämföra med leverantörens digitala version. På så sätt skapas en dubbelkontroll som fångar upp även sällan inköpta kemikalier, vilket gör att hela processen kan räknas vara kvalitetssäkrad.

5. Diskussion

Projektets syfte var att förbättra processen för ESG-rapportering, dels genom effektivisering av processtegen men också genom att säkerställa att kemikalieinformationen alltid stämmer. Genom att använda metoden DMAIC från Six Sigma, har processens brister hittats och förbättringar sedan kunnat implementeras. En lärdom i projektet har varit att digitala verktyg och ny teknik inte löser alla problem. Under arbetets gång har det visat sig att grundläggande saker, såsom vem som ansvarar för vad och hur regler spelar roll på en arbetsplats, ofta kan vara lösningen på stora och komplexa problem. När dessa grundläggande saker utreddes i detta fall kunde det fastslås att bristerna i just ansvarsfördelning och reglering var stora, och därmed orsakade bland annat utdaterad kemikaliedata.

Det nuvarande sättet att hålla koll på kemikaliedata, såsom säkerhetsdatablad, via en fysisk pärm i produktionen, visade sig vara en delvis fungerande men också relativt ineffektiv lösning. Den fysiska pärmen gör arbetsuppgiften, att uppdatera kemikaliedata, mer tidskrävande att utföra eftersom nya dokument inte bara behöver letas upp utan också skrivs ut. Pärm-lösningen innebär därmed en stor risk för att kemikaliedata inte uppdateras vid behov. För att både förenkla, men framförallt kvalitetssäkra kemikaliedatan, standardiserades processteget genom att bestämma en enskild ansvarig samt skapa en instruktion för när och hur uppdatering av datan ska göras. I det uppdaterade flödesdiagrammet visas det att många processteg har förenklats och att dubbelarbete kunnat elimineras (se figur 8). Ett exempel på detta är att förbrukningen av kemikalier beräknas i samband med inköp av kemikalier, för att slippa samla in förbrukningsdatan som en separat arbetsuppgift senare i processen. Alla processteg har också begränsats till en ansvarig avdelning eller person för att säkerställa att alla arbetsuppgifter blir utförda.

Den nya processen öppnar upp för flera olika möjligheter till ökad spårbarhet och riskbedömning. Eftersom att inflödet av kemikalier kontrolleras helt av inköpsavdelningen kan förbättringsmöjligheter, såsom att förebygga att farliga kemikalier ens kan ta sig in i produktionsmiljön, övervägas. En enkel form av riskbedömning skulle kunna införas redan vid beställningen av en kemikalie, där det kontrolleras om kemikalien har särskilt allvarliga H-fraser eller kräver skydd vid användning enligt säkerhetsdatabladet. Detta skulle inte bara minska arbetsmiljörisker utan också underlätta ESG-rapporteringen, där man måste redovisa företagets hantering av miljöfarliga ämnen. Genom en riskbedömning kan man också, innan en farlig kemikalie beställs in, undersöka om det finns mindre farliga alternativ som man kan

beställa istället. En riskbedömning skulle kunna utformas genom att exempelvis skapa ett eget klassificeringssystem där kemikalier vid inköpet markeras med färger. Därmed kan kemikalierna klassas Gröna - ofarlig utan risk att regelverket ändras, Gula - varierande klassning i olika länder, kan komma att ändras, eller Röda - farlig, måste rapporteras. Genom att införa detta minskar arbetet att uppdatera säkerhetsdatablad, från alla kemikalier behöver kontrolleras, till att endast de kemikalier som klassificeras med färgen gul kontrolleras och uppdateras.

Utöver riskbedömning, kan också en framtida förbättring vara att en översiktslista på alla beställda kemikalier under året sammanställs. Denna lista kan i sin tur förenkla arbetet att under skyddsround behöva dubbelkolla att alla befintliga säkerhetsdatablad är uppdaterade, så att endast de kemikalier som ej beställts in det senaste året behövs dubbelkollas. En annan tänkbar vidareutveckling är att digitalisera processen, där säkerhetsdatablad och kemikalielista kan lagras digitalt. Genom att digitalisera skulle inte bara uppdateringen av nya säkerhetsdatablad, men även ESG-rapporteringen, effektiviseras. Säkerhetsdatablad är komplexa och långa att leta i, och med en digital kopia kan man med hjälp av sökord snabbare hitta det man letar efter.

Det är även värt att diskutera den data som använts under projektets gång, som använts för att kunna grunda beslut på. På grund av avsaknad av kvantitativ data, har kvalificerade gissningar genom metoden Three-point estimering använts. Detta medför en risk att kvaliteten på data, när det kommer till bland annat standardavvikelse och ledtider, inte är fullständigt korrekt. För att minimera risken för inkorrekt data gjordes estimeringarna alltid i samråd med anställda på företaget. För att säkerställa exakt data hade projektet över tid behövt samla data genom observationer och kontroll av kemikalieinformationen vid flera slumpmässiga tillfällen. Detta kräver dock mer tid än vad projektet omfattar. Trots estimeringar har flera tydliga brister i processen kunnat kartläggas och förbättras.

För en kontinuerlig översikt av framtida avvikelser hade det varit fördelaktigt att mäta data, i form av mängden avvikelser dokumenterade i de årliga skyddsrounderna. För tillfället samlas ej data om avvikelser såsom saknade eller ej uppdaterade säkerhetsdatablad, vilket försvårar JENSEN Sweden's förmåga att konkret mäta kvaliteten av informationen i kemikaliepärmen. Detta tillsammans med den utvecklade kontrollplanen hade säkerställt att företaget inte återgår till tidigare arbetsprocess. En relevant kontrollmetod för detta är SPC (Statistical Process Control), som används för att kontinuerligt mäta kvaliteten inom en process. Med

denna metod är det möjligt att lättare förutse framtida avvikelser samt identifiera ifall variationerna klassas som vanliga eller speciella. Detta är fördelaktigt då olika typer av variationer kräver olika åtgärder (Quality-One, u.å.).

Projektets metodval kan diskuteras, då ett flertal olika metoder kan användas vid processutveckling. Valet av metoden DMAIC gjordes för att den har en strukturerad arbetsgång hur man förbättrar en befintlig process. Metodens alla fem faser (Define, Measure, Analyze, Improve och Control) innehåller också hjälpmedel, såsom Swimlane, Three-point estimering och Cause & Effect-matris, som var välbehövda för projektet för att ett resultat skulle kunna redovisas. Valet att jobba med Six Sigma, istället för exempelvis Lean Production, gjordes eftersom Six Sigma fokuserar mer på att minska variation i en process, snarare än att minska material- eller resursslöseri (American Society for Quality, u.å.). Även om metoden DMAIC har varit ett passande val för projektet, hade andra metoder såsom PDCA också kunnat fungera. PDCA är en mer iterativ och flexibel metod, där mindre tester kan genomföras för att kontinuerligt förbättra processen (Global Six Sigma USA LP, 2024). Metoden kan övervägas att användas i liknande processutvecklingsprojekt i framtiden, där lösningen är svår att identifiera.

Resultatet som projektet presenterar är ett förslag på hur arbetsprocessen, från beställning av en kemikalie till rapportering av denna kemikalie, kan utföras. Reglering av vem som får göra vad på företaget har föreslagits, för att tydliggöra ansvar. Ett exempel på detta är att kemikalier inte längre får inhandlas direkt av produktionsavdelningen, utan att alla beställningar nu måste gå genom inköpsavdelningen först. Lösningar som denna innebär att processkedjan förlängs, och kan därför uppfattas som osmidig. Å andra sidan har dessa typer av lösningar varit nödvändiga för att möjliggöra ett kontrollerat inflöde av kemikalier till företaget, som i sin tur är avgörande för att kunna säkerställa kvaliteten på kemikalieinformationen.

6. Slutsats

Målet med det här examensarbetet har varit att ta fram ett förslag på hur kemikalieinformationen hos JENSEN Sweden kan hanteras på ett tydligare och kvalitetssäkrat sätt. Arbetet visar att många av problemen i den gamla processen inte handlade om att nya avancerade lösningar behövdes, utan om att tänka om kring processen som redan används.

Den nya processen som tagits fram i arbetet löser problemen genom att styra beställningarna till inköpsavdelningen, lägga in en kontroll vid godsmottagning och införa en extra kontroll i skyddsronden. Tillsammans gör dessa förändringar att kemikalierna som används i produktionen nu fångas upp redan vid beställning och att säkerhetsdatablad som riskerar att bli inaktuella kontrolleras med jämna mellanrum. Det betyder att företaget får bättre koll på vilka kemikalier som används och kan lita på den information de har.

Det här arbetet visar också att förbättringar inte alltid behöver vara så revolutionerande. För detta projekt räckte det att fråga sig "Vem gör vad, och hur säkerställer vi att det blir gjort?". Det har blivit tydligt att regler, tydliga ansvarsfördelningar och enkla rutiner kan göra stor skillnad i hur väl en process fungerar.

Sammanfattningsvis har arbetet lett fram till en lösning som förbättrar kemikaliehanteringen på JENSEN Sweden. Om implementering av lösningen görs, kan företaget lita på sin arbetsmiljö, och med trygghet fylla i framtida ESG-rapporteringar.

7. Referenser

American Society for Quality. (u.å.). *Six Sigma*. <https://asq.org/quality-resources/six-sigma>

Arbetsmiljöverket. (2025, 17 januari). *Reach-förordningen*. <https://www.av.se/halsa-och-sakerhet/kemiska-risker/reach-forordningen/>

Balestracci, D. (2015). *Data Sanity: A Quantum Leap to Unprecedented Results*. (2:e uppl.). MGMA.

Bergman, B., & Klefsjö, B. (2010). *Quality: from Customer Needs to Customer Satisfaction* (3:e uppl.). Studentlitteratur.

Carleton, S. (2016). *The Black Belt Memory Jogger: A Pocket Guide for Six Sigma Success* (2:a uppl.). Goal/QPC.

European Financial Reporting Advisory Group. (2022). *ESRS E2 Pollution*. <https://www.efrag.org/sites/default/files/sites/webpublishing/SiteAssets/09%20Draft%20ESRS%20E2%20Pollution%20November%202022.pdf#:~:text=Substances%20of%20concern%20Substances%20of,to%20be%20added%20in%20the>

Finansinspektionen. (2024, 5 december). *Hållbarhetsrapportering (NFRD/CSRD)*. <https://www.fi.se/sv/hallbarhet/regler/hallbarhetsrapportering/>

Gitlow, H.S., & Gitlow, S.J. (1987). *The Deming Guide to Quality and Competitive Position*. Prentice Hall.

Global Six Sigma USA LP. (2024, 7 juni). *DMAIC vs PDCA in Six Sigma. What Should You Pick and Why*. <https://www.6sigma.us/process-improvement/dmaic-vs-pdca/>

Hammersberg, P. (u.å.-a). *Flow of qualitative tools* [PowerPoint-presentation]. Chalmers Tekniska Högskola.

Hammersberg, P. (u.å.-b). *P-map: The gross list of variation sources x's* [PowerPoint-presentation]. Chalmers Tekniska Högskola.

Hammersberg, P. (u.å.-c). *Cause & Effect Analysis. C&E: What x's are important to the customer. Funnel down* [PowerPoint-presentation]. Chalmers Tekniska Högskola.

Hammersberg, P. (u.å.-d). *Potential-FMEA: In what way are important factors influencing?* [PowerPoint-presentation]. Chalmers Tekniska Högskola.

Harkhoe, A. (u.å.). *How to create an implementation plan?* DMAIC.com.

<https://www.dmaic.com/how-to-create-an-implementation-plan/>

JENSEN-GROUP. (2024). *HALF-YEAR RESULT 2024*. https://www.jensen-group.com/fileadmin/user_upload/Images_from_Figma/Investor_Relations/Financial_information/2024/20240808_JENSEN-GROUP_H01_2024_ENG.pdf

Johnson, L.A. (2009). *Falling Short*. *Six Sigma Forum Magazine*, 8(3), 19–23.

Kemikalieinspektionen. (2025-a, 5 mars). *Klassificering av kemiska produkter*.

<https://www.kemi.se/lagar-och-regler/lagstiftningar-inom-kemikalieområdet/eu-gemensam-lagstiftning/clp-forordningen/klassificering-av-kemiska-produkter>

Kemikalieinspektionen. (2025-b, 12 mars). *Säkerhetsdatablad*. <https://www.kemi.se/lagar-och-regler/lagstiftningar-inom-kemikalieområdet/eu-gemensam-lagstiftning/reach-forordningen/sakerhetsdatablad>

Kerzner, H.R. (2013). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (11:e uppl., ss. 931–933). John Wiley & Sons.

Keller, P., & Pyzdek, T. (2014). *The Six Sigma Handbook: A Complete Guide For Green Belts, Black Belts, And Managers At All Levels* (4:e uppl.). McGraw-Hill Education Ltd.

Prop. 2023/24:124. *Nya regler om hållbarhetsrapportering*. Regeringen.

<https://www.regeringen.se/contentassets/2824bdb4c964a5daf4b7d132b40e7d3/nya-regler-om-hallbarhetsrapportering-prop.-202324124.pdf>

Quality-One. (u.å.). *Statistical Process Control (SPC)*. <https://quality-one.com/spc/>

8. Bilagor

Sammanfattning:

1. Säkerhetsdatablad för Loctite 270, första sidan
2. JENSEN's uppdaterade Swedens kemikalielista, första bladet
3. Mall för ESG-rapportering
4. JENSEN's tidigare kemikalielista
5. Cause & Effect matris
6. P-FMEA
7. Implementeringsplan
8. Standardiserad kontrollplan
9. Innehållsförslag
10. Tilläggsförslag



Säkerhetsdatablad enligt förordning (EC) 1907/2006 i den senast giltiga versionen

Sidan 1 / 20

LOCTITE 270

SDB-nr: 346906

V007.1

Reviderat den: 02.03.2021

Utskriftsdatum: 14.08.2021

Ersätter version från: 04.01.2021

AVSNITT 1: Namnet på ämnet/blandningen och bolaget/företaget

1.1 Produktbeteckning

LOCTITE 270

1.2 Relevanta identifierade användningar av ämnet eller blandningen och användningar som det avråds från

Avsedd användning:

Lim

1.3 Närmare upplysningar om den som tillhandahåller säkerhetsdatablad

Henkel Norden AB
Adhesives SE
Gustavslundsvägen 151 A
167 51 Bromma

Sverige

Tel.: +46 (0) 10 480 7700

ua-productsafety.norden@henkel.com

1.4 Telefonnummer för nödsituationer

+46 10 480 7500 (kontorstid)

+46 (0)10 456 6700

AVSNITT 2: Färliga egenskaper

















2.1 Klassificering av ämnet eller blandningen

Klassificering (CLP):

Irriterande på huden	Kategori 2
H315 Irriterar huden.	
Ögonirritation	Kategori 2
H319 Orsakar allvarlig ögonirritation.	
Sensibiliserande på huden	Kategori 1
H317 Kan orsaka allergisk hudreaktion.	
Specifik organotoxicitet - enstaka exponering	Kategori 3
H335 Kan orsaka irritation i luftvägarna.	
Target organ: Irritation i luftvägarna.	
Långvariga faror för vattenmiljön	Kategori 2
H411 Giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.	

2.2 Märkningsuppgifter

Märkningsuppgifter (CLP):

Blad Del 1	Namn	Typ av kemikalie	Datum	Typ av fara	Var används	Var förvaras	Finns gränsvärde
A	Industrial Degreaser FG Aerosol	Rengöringsmedel	2022-12-15		FMX avd.	Kemikalieskåp	Krävs god ventilation
B	Rocol RTD	Skärolja	2018-02-13		Maskinverkstad	Toolsskåpet	Nej
CD	Silicone Grease	Fett	2025-02-10	Ingen	MetriQ	Kemikalieskåp	Nej
E	Superla 40	Smörjolja	2022-07-01	 H304	Installation FMX-avd	Kemikalieskåp	Nej
F	Shell Tellus 46	Hydralolja	2012-12-03	Ingen	Maskinverkstad	Maskinverkstad	Nej
G	Shell Omala 220	Smörjolja	2015-08-25	Ingen	Maskinverkstad	Maskinverkstad	Nej
H	Biral FTO	Aerosolspray	2015-05-07		Installation	Kemikalieskåpet	Nej
I	Castrol Magna SW68	Glidyteolja	2018-12-05	Ingen	Maskinverkstad	Maskinverkstad	Nej
K	Castrol Alusol SL61 XBB	Smörjolja	2018-04-24		Maskinverkstad	Maskinverkstad	Max 15 minuter vid dimma/rök
L	Rivolta SKD 16 N	Aerosolspray	2016-03-29		Installation	Kemikalieskåpet	Nej
M	Loctite 270	Flytande lim	2020-02-22		Produktion	Kemikalieskåpet	Nej
N	Loctice 406	Flytande lim	2018-01-05		Produktion	Kemikalieskåpet	Nej
O	Loctite 222	Flytande lim	2018-07-24		Produktion	Kemikalieskåpet	Nej
PQ	Loctite 454	Flytande lim	2019-08-08		Produktion	Kemikalieskåpet	Krävs god ventilation
R	Casco Superfix		2015-09-10	Ingen	Installation	Kemikalieskåpet	Allmän ventilation
S	Casco kontaktlim	Flytande lim	2019-06-05		Installation Produktion	Kemikalieskåpet	Allmän ventilation
T	Biltema Rödsprit	Flytande vätska	2019-06-02		Produktion	Kemikalieskåpet	Nej
U	Biltema bättringsfärg	Aerosolspray	2018-01-17		Produktion	Kemikalieskåpet	Nej
VW	Futura 40 Bättringsfärg	Färg	2025-02-10		Installation	Kemikalieskåpet	Nej
XYZ	Gleitmo 815	Smörjolja	2011-08-18		Produktion	Kemikalieskåpet	Handskar vid långvarig hudkontakt
ÅÅÖ	3M Scotch Weld 3748 VO	Smältlim	2020-01-02		Småmodulsavd.	Småmoduler	Allmän ventilation

JENSEN-GROUP: ESG reporting per 2403 (YTD)

ENVIRONMENTAL



Main air pollutants

SOx emissions to air	in kg
NOx emissions to air	in kg
NM VOC emissions to air	in kg
Fine particulate matter (PM) emissions to air	in kg
NH3 emissions to air	in kg
Heavy Metal (HM) emissions to air	in kg

Substances of very high concern

Carcinogenicity categories 1 and 2 (H350, 351)	in kg
Germ cell mutagenicity categories 1 and 2 (H340, H341)	in kg
Reproductive toxicity categories 1 and 2 (H360, 361)	in kg
Persistent, bioaccumulative, toxic (PBT) / very persistent, very bioaccumulative (vPvB)	in kg
Endocrine disruption for human health	in kg
Endocrine disruption for the environment	in kg

Substances of concern

Persistent, mobile, toxic (PMT) / very persistent, very mobile (vPvM)	in kg
Respiratory sensitisation category 1 (H334)	in kg
Skin sensitisation category 1 (H317)	in kg
Chronic hazard to the aquatic environment categories 1 to 4 (H400, H410, H411, H412, H413)	in kg
Hazardous to the ozone layer (H420)	in kg
Specific target organ toxicity single exposure categories 1 and 2 (H370, H371)	in kg
Specific target organ toxicity repeated exposure categories 1 and 2 (H372, H373)	in kg

Bilaga 4.

Blad Del 1	Namn	Typ av kemikalie	Datum	Typ av fara	Var används	Var förvaras	Finns gränsvärde
A	Industrial Degreaser FG Aerosol	Rengöringsmedel	2022-12-15		FMX	Kemikalieskåp	Krävs god ventilation
B	Rocol RTD	Skivolja	2018-02-13		Maskinverkstad, FMX	Toolskåp Maskin	Nej
CD	Superla 40	Smörjolja	2022-07-01		Installation, FMX	Kemikalieskåp	Nej
E	Shell Tellus 46	Hydrolja	2012-12-13		Maskinverkstad	Maskinverkstad	Nej
F	Shell Omala 220	Smörjolja	2015-08-25		Maskinverkstad (vinsellids, svarv)	Maskinverkstad	Nej
G	Shell Tellus 68	Hydrolja	2012-12-13		Maskinverkstad (CNC, Fräs)	Maskinverkstad	Nej
H	Castrol Magna SWS8	Glidytolja	2018-12-05		Maskinverkstad (Kedjesevälning)	Maskinverkstad	Nej
K	Castrol Alusol SL61 XBB	Kylvätska	2018-04-24		Maskinverkstad (Kaprummet)	Maskinverkstad	Max 15 minuter vid dmm/rök
L	Rivolta SKD 16 N	Aerosolspray	2016-03-29		Maskinverkstad (Metrifed)	Kemikalieskåpet & Maskinverkstad	Nej
M	Loctite 270	Flytande lim	2020-02-22	 	Metrifed, M o D, FMX, Småmoduler	Kemikalieskåpet & Maskinverkstad	Nej
N	Loctite 406	Flytande lim	2018-01-05		Småmoduler	Kemikalieskåpet	Nej
O	Loctite 222	Flytande lim	2018-07-24		FMX	Kemikalieskåpet	Nej
PQ	Loctite 454	Flytande lim	2019-08-08		Metrifed, M o D, Småmoduler	Kemikalieskåpet	Krävs god ventilation
R	Casco Superfix	Flytande lim	2015-09-10		Installation	Kemikalieskåpet	Allmän ventilation
S	Casco kontaktlim	Flytande lim	2019-06-05	 	Metrifed, M o D, FMX, Linsr, Småmoduler	Kemikalieskåpet	Allmän ventilation
T	Biltema Rödspirit	Flytande vätska	2019-06-02	 	Maskinverkstad, Linsr, Småmoduler	Kemikalieskåpet	Nej
U	Biltema bättringsfärg	Aerosolspray	2018-01-17	 	FMX	Kemikalieskåpet	Nej
VW	Futura 40 Bättringsfärg	Färg		 			Nej
XYZ	Gleitmo 815	Smörjolja	2011-08-18		Metrifed, M o D, Småmoduler	Kemikalieskåpet, Toolskåp	Handskar vid långvarig hudkontakt
	CRC Silicone Grease	Smörjmedel	2023-02-20		MetriQs Rörliga paket kabelkruka	Kemikalieskåpet	Nej
	Granda Action	Lösningsmedel		 		Kemikalieskåpet	
	Coastal Premium Hi-Temp Grease	Smörjolja (grease)				Kemikalieskåpet	
	SprayMaster Marker ECO Flu	Markeringsfärg				Kemikalieskåpet	
	Warth Rengöringspray	Rengöringspray		 		Kemikalieskåpet	
	Biltema kemisk metall	Lagningsmedel		 		Kemikalieskåpet	
	Biltema metallpulver	Lagningsmedel		 		Kemikalieskåpet	
	CRC S-56	Smörjmedel, rengör				Kemikalieskåpet	
	CRC Copper Paste	Antiblockering				Kemikalieskåpet	
	Biltema Cylindrisk fastlösnig	Gänglösnig?		 		Kemikalieskåpet	
	ATAK Traffic Paint	Markeringsfärg		 		Kemikalieskåpet	
	Tändvätska	Tändvätska				Kemikalieskåpet	

Six Sigma Cause and Effect Matrix								
			1	2	3	4	5	
		Rating of Importance	3	5	7	10	10	
		Key Process Outputs	Ökad medvetenhet	Åtgärdslista	Identifierade avvikelser	Uppdaterad förteckning över kemikalier	Färdigställd kemikalierapport	
	Process Step	Process Input						Total
4	Kemikaliepärm uppdateras	Uppdaterade säkerhetsdatablad	9	3	1	9	3	169
6	Kemikaliepärm uppdateras	Ansvarsfördelning	0	1	1	9	3	132
7	ESG-rapportering utförs	ESG riktlinjer och ramverk	9	0	0	0	9	117
9	ESG-rapportering utförs	Insamlad data från kemikaliepärm	1	0	0	0	9	93
10	ESG-rapportering utförs	Insamlad förbrukningsdata	1	0	0	0	9	93
8	ESG-rapportering utförs	Intern mall för rapportering	9	0	0	0	3	57
2	Skyddsronnd utförs	Checklista för skyddsronnd	3	3	3	1	0	55
5	Kemikaliepärm uppdateras	Register över befintliga kemikalier	9	3	0	0	1	52
1	Skyddsronnd utförs	Riktlinjer	9	1	1	1	0	49
11	ESG-rapportering utförs	Ansvarsfördelning	0	0	0	0	3	30
3	Skyddsronnd utförs	Ansvarsfördelning	0	0	0	0	0	0
		Total	96	35	28	20	250	

Potential Failure Modes and Effects Analysis (PFMEA)										
PROCESS										
Item or Process		Informationsprocess för ESG-rapportering		Process Responsibility		JENSEN Sweden				
Product /Service Family		Production		Key Date: 28/4-2025		FMEA Number				
Core team		Emma Sandberg & Anton Savolainen				Prepared by: Emma Sandberg & Anton Savolainen				
						PFMEA Date (Orig): 2025-04-28 (Latest Revision Date): 2025-05-06				
Process Step	Input	Potential Failure Mode	Potential Effect(s) of Failure	S e r i o s i t e t	Potential Cause(s)/Mechanisms of Failure	O c c u r r e n c e	Current Process Controls Detection	D e t e c t i o n	R P N	Recommended Actions(s)
Kemikaliepärm uppdateras	Ansvarsfördelning	Arbetsuppgifter ej genomförda ordentligt	Kemikalieuppgifter saknas	10	Säkerhetsdatablad uppdateras ej	7	Jensen Tyskland rättar felaktig kemikaliedata i Jensen Swedens ESG-rapport (Inkomst data tagen direkt från befintliga säkerhetsdatablad).	2	140	Kvalitetssäkra: Fördela ansvaret att uppdatera säkerhetsdatablad i pärmerna
										Kvalitetssäkra: Uppdatera skyddsbränderna så att kemikalier utan relevanta säkerhetsdatablad kasseras
			Slöseri av tid	2	Beställningar görs av alla parter/avdelningar	8	Inget	6	96	Reglera: Alla beställningar görs av inköpsavdelningen
				2	Förbrukning rapporteras och räknas om i två olika steg	10	Inget	4	80	Effektivisera: Förbrukningsdata sammanställs och skickas från inköpsavdelningen till produktionschefen vid ESG-rapportering

Bilaga 7.

Prio	Åtgärd	Ordning	Ansvarig	Implementering	Kommentar
1	Reglera	A)	Inköpschef	Skapa mall för hur beställningar till inköpsavdelningen ska göras från resterande avdelningar	Digitalt - exempel: Word- eller Excelldokument
		B)	Inköpschef	Skapa regel/instruktion att alla produkter därefter skall beställas av inköpsavdelningen	Genom skriftlig instruktion till alla anställda via mail
		C)	Inköpschef	Fåminnelse av instruktion	Genom skriftlig påminnelse via mail vid behov
2	Kvalitetssäkra	A)	Produktionschef	Definera kemikalieuppdateringsrutin	Skapa mall: Se Innehållsförslag
		B)	Produktionschef	Informera godsmottagningsansvarig om nytt ansvar att uppdatera säkerhetsdatablad	Genom skriftlig instruktion samt genomförd utbildning
		C)	Skyddsombud & Produktionschef	Uppdatera rutinerna för skyddsronder	Skapa tillägg i rutin: Se Tilläggsförslag
3	Effektivisera	A)	Inköpschef	Skapa dokument där mängd av alla inköp (= förbrukning) dokumenteras månadsvis	Digitalt - exempel: Excelldokument
		B)	Inköpschef & Produktionschef	Säkerställ rutin att dokumenterad inköpsdata skickas till Produktionschef vid behov för ESG-rapportering	Möte, där tidsintervall fastställs

Bilaga 8.

Vad kontrolleras?	Hur kontrolleras det?	Vem ansvarar?	Hur ofta?	Åtgärd vid avvikelser
Att säkerhetsdatablad uppdateras	Skydds rond	Skyddsombud	Minst 1 gång årligen	Dokumentering, påminnelse till anställda och eventuell uppföljningskurs
Att kemikalier i produktion matchar kemikalier i pärm efter skydds rond	Inventering & jämförelse under skydds rond	Skyddsombud	Minst 1 gång årligen	Kassering av kemikalier, avvikelserapport till ansvarig (Godsmottagning)
Att inköp endast görs via inköpsavdelning	Kvitton	Inköpschef	Vid behov	Påminnelse, ej verifierat kvitto
Att verifierad inköpsdata skickas från Inköpsavdelning till Produktionschef innan ESG-rapportering	Mottaget mail	Produktionschef	Vid behov	Påminnelse

Rubrik: Definition av arbetsuppgift: Uppdatering av kemikalieinformation

När leverans anländer till produktionsavdelningen, ansvarar [arbetsroll X] för att kontrollera om alla levererade kemikalier finns med i företagets lista på befintliga kemikalier. Om kemikalien inte återfinns i listan klassas den som ny.

För varje ny kemikalie skall följande utföras:

- 1. Samla in information om kemikalien och fyll i listan med:
 - a. Produktnamn*
 - b. Typ av kemikalie*
 - c. Datum*
 - d. Farosymboler*
 - e. Användningsområde*
 - f. Förvaringsplats*
 - g. Gränsvärde**
- 2. Skriv ut en uppdaterad lista på befintliga kemikalier och byt ut den utdaterade listan i pärmen.*
- 3. Skriv ut produktens tillhörande säkerhetsdatablad och placera i pärmen.*

Rubrik: Tillägg av rutin: Kontroll av kemikalier och säkerhetsdatablad

Vid varje skyddsround ska följande moment genomföras:

- 1. Alla kemikalier i produktionsmiljön ska återfinnas i kemikalielistan med tillhörande säkerhetsdatablad. Om en kemikalie inte återfinns ska antingen alternativ a) eller b) utföras:
 - a. Kemikalielista uppdateras och säkerhetsdatablad skrivs ut.*
 - b. Kemikalie kasseras.**

- 2. Publiceringsdatum på befintliga säkerhetsdatablad ska jämföras med den senaste versionen som finns tillgänglig via leverantörens webbplats. Om det befintliga säkerhetsdatabladet har ett äldre publiceringsdatum än den digitala versionen ska följande ske:
 - a. Nytt, uppdaterat säkerhetsdatablad skrivs ut.*
 - b. Det gamla säkerhetsdatabladet ersätts.**

INSTITUTIONEN FÖR INDUSTRI- OCH
MATERIALVETENSKAP

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige 2025

www.chalmers.se



CHALMERS