

Substitution av särskilt farliga kemikalier i Region Kalmar län

En jämförande studie med tre regioner

LOUISE WESTERBERG 2022
MVEK12 EXAMENSARBETE FÖR KANDIDATEXAMEN 15 HP
MILJÖVETENSKAP | LUNDS UNIVERSITET





LUNDS
UNIVERSITET

WWW.CEC.LU.SE
WWW.LU.SE

Lunds universitet

Miljövetenskaplig utbildning
Centrum för miljö- och
klimatforskning
Ekologihuset
223 62 Lund

Substitution av särskilt farliga kemikalier i Region Kalmar län

En jämförande studie med tre regioner

Louise Westerberg

2022



LUNDS
UNIVERSITET

Louise Westerberg

MVEK12 Examensarbete för kandidatexamen 15 hp, Lunds universitet

Huvudhandledare: Johan Tejler, Kemicentrum, Lunds universitet

Extern handledare: Johanna Vöks, Region Kalmar län

CEC - Centrum för miljö- och klimatvetenskap

Lunds universitet

Lund 2022

Abstract

Chemicals are becoming more and more important and almost essential for human life. Therefore, the human exposure of hazardous chemicals has increased substantially. Alternative assessment (AA) is a method used for substitution of hazardous chemicals and requirements for substitution are included in European health and safety legislation. As part of Region Kalmar läns environmental and sustainability work, substitution of hazardous chemicals is included. Therefore, the aim of this study is to investigate what opportunities there is to develop their work with chemical related questions and substitution.

Interviews with four different regions in Sweden, where one of them is Region Kalmar län, was conducted to study how they work with chemical related questions and substitution. Alongside of this, a study of substitution and the method AA was carried out.

The main findings of this study were that the recommended method for substitution of hazardous chemicals is AA. Region Kalmar län and one of the other regions work with chemical related questions and substitution is based on their chemical strategy and the other two on guidelines and governing documents. The basis for this work lies in legislation, but the regions greatest motivation comes from the desire to protect the health of employees and patients. The challenges that the regions experience revolve around legislation, substitution and procurement. Development suggestions that cover clarifying targets, including stakeholders, a system to follow up requirements in procurement and information and instructions for substitution were formulated based on the results. Implementing the suggestions can be a support in reaching the goal set for Region Kalmar läns chemical strategy. The work that the regions do with chemical related questions and substitution contributes to safer handling and use, reduced risk of exposure to hazardous chemicals for employees and patients, and to achieving the national environmental goal Giftfri miljö.

Populärvetenskaplig sammanfattning

Vilka utvecklingsmöjligheter har Region Kalmar läns arbete med substitution?

Att ta bort eller byta ut farliga kemikalier mot något annat alternativ som är mindre skadligt för miljön och hälsa brukar benämnas som substitution. Människor kommer idag i kontakt med farliga kemikalier på flera olika sätt, till exempel genom vissa plaster och elektronik eller på arbetsplatser där farliga kemikalier hanteras. Detta är ett stort problem då dessa kemikalier skadar både miljö och människor. Dessutom är kemikalier en väldigt viktig del i samhället och för människan vilket har bidragit till att exponeringen har ökat drastiskt. För att minimera exponeringen av farliga kemikalier är substitution viktig. Det bidrar även till en säkrare hantering och användning och är en del i att uppnå Sveriges miljömål Giftfri miljö. Med tanke på de skador som farliga kemikalier kan åsamka och den utsträckning de används i ämnar den här studien ta fram förslag på utvecklingsmöjligheter för arbetet med kemikaliefrågor och substitution av farliga kemikalier hos Region Kalmar län.

Under studien genomfördes intervjuer med fyra regioner i Sverige som primär metod och en mindre litteraturstudie som sekundär. Resultatet visade att för substitution rekommenderas ofta metoden Alternative assessment som består av flera arbetssteg. I dessa steg ingår bland annat identifiering av oroande kemikalier, bestämma omfattning och prioritera, identifiera och utvärdera potentiella alternativ. Slutligen ska substitutionen implementeras, informeras om och utvärderas.

Intervjuerna visade att två av regionerna arbetar med kemikaliefrågor utifrån den kemikaliestrategi som respektive region tagit fram och de andra två regionerna arbetar utifrån riktlinjer och styrande dokument. De utmaningar som regionerna upplever kretsar kring lagstiftning, substitution och upphandling. Grunden till arbetet med kemikaliefrågor och substitution ligger i lagstiftning men regionernas största motivation ligger i viljan att värna om medarbetarnas och patienternas hälsa. Utifrån resultatet från intervjuerna och litteraturstudien togs utvecklingsförslag fram för regionen. De omfattar målformulering, intressenter, system för att följa upp krav i upphandling samt information och instruktioner för substitution. Tanken med förslagen är att de ska vara ett stöd för regionen för att utveckla, effektivisera och förbättra arbetet samt uppnå målet som satts för kemikaliestrategin. Slutligen är det arbete som regionerna gör med kemikaliefrågor och substitution viktigt då det bidrar till en säkrare hantering och användning, minskad risk för exponering av farliga kemikalier för medarbetare och patienter samt till att uppnå miljömålet Giftfri miljö.

Innehållsförteckning

Abstract	3
Populärvetenskaplig sammanfattning	4
Innehållsförteckning	5
1. Inledning	7
1.1. Syfte och frågeställning.....	8
1.2. Angränsningar.....	9
2. Bakgrund	11
2.1. Substitution	11
2.2. Alternative assessment.....	11
2.3. Region Kalmar län.....	12
3. Metod	13
3.1. Intervjustudie.....	13
3.2. Litteraturstudie.....	14
3.3. Etisk reflektion.....	14
4. Resultat	15
4.1. Metod för substitution av farliga kemikalier	15
4.1.1. Steg 1: inventering och identifiering.....	16
4.1.2. Steg 2: målsättning och prioritering	16
4.1.3. Steg 3: hitta alternativ	17
4.1.4. Steg 4: utvärdera och bestäm	17
4.1.5. Steg 5: implementera och informera	18
4.2. Resultat från intervjuerna	18
4.2.1. Arbete med kemikaliefrågor	18
4.2.2. Substitution av farliga kemikalier.....	19
4.3. Utvecklingsmöjligheter för Region Kalmar län	22
5. Diskussion	25
5.1. Metoddiskussion.....	25

5.2. Resultatdiskussion	25
5.3. Framtida studier	27
6. Slutsats	29
Tack.....	30
Referenser	31
Bilaga 1 – Intervjuguide	34

1. Inledning

Samhället har idag ett så pass stort behov av olika typer av kemikalier som kan vara skadliga för människan och miljön att det idag är näst intill omöjligt att klara sig utan dem (Dingsheng & Sangwon, 2019). I den här studien definieras en kemikalie enligt nomenklaturutskottet vid Svenska Kemisamfundet. För att kunna definiera vad en kemikalie är måste det först definieras vad en kemisk produkt och ett kemiskt ämne är. Ett kemiskt ämne är ett grundämne eller föreningar mellan grundämnena som bildar molekyler. En kemisk produkt är i sin tur ett kemiskt ämne eller en blandning av flera kemiska ämnen som används kommersiellt eller inom industrin (Ragnar, 2001). När detta nu har definierats definierar Ragnar (2001) en kemikalie enligt följande

”Med ”kemikalie” avses en kemisk produkt som är makroskopiskt homogen.”
(Ragnar, 2001 s. 63)

Det innebär att en kemikalie är ett makroskopiskt homogent grundämne eller kemisk förening som används i en kommersiell eller industriell process. Makroskopiskt homogent i definitionen menar att blandningar som inte uppenbart innehåller mer än ett ämne kan räknas som en kemikalie. En kemikalie är inte tänkt att förtäras, därför är exempelvis ättika som används till bakning eller matlagning inte en kemikalie men används ättikan istället till att rengöra något mot betalning räknas den som en kemikalie (Ragnar, 2001).

Det stora behovet av kemikalier har bidragit till att vi dagligen exponeras för kemikalier av olika slag från till exempel plast och elektronik eller från kemikalier som hanteras på vissa arbetsplatser. En del av dessa kemikalier är farliga för både människan och miljön (Dingsheng & Sangwon, 2019; Syeda et al., 2022). För att skydda människor och miljö från dessa kemikalier trädde EU-förordningen REACH (förordn. 1907/2006) i kraft 1 juni 2007. REACH står för Registration, Evaluation, Authorisation and Restrictions of Chemicals och omfattar alla EU:s medlemsstater (European Chemicals Agency [ECHA], u.å. a). Förordningen omfattar bestämmelser om registrering av ämnen, restriktioner eller förbud, krav på tillstånd för särskilt farliga ämnen, regler angående information till kunder och en del regler som angår den som använder produkten (Kemikalieinspektionen [KEMI], 2021a). Ämnen som identifierats som särskilt farliga hamnar på EU:s kandidatförteckning som är en del av REACH-förordningen (European Chemicals Agency [ECHA], u.å. b). Ämnen på kandidatförteckningen uppfyller någon av följande punkter:

- Ämnet är cancerogent enligt kategori 1A eller 1B
- Ämnet är klassificeras enligt kategori 1A eller 1B som könscellsmutagena
- Ämnet är reproduktionstoxiskt enligt kategori 1A eller 1B
- Ämnet är enligt bilaga XIII i REACH förordningen bioackumulerande, långlivat och toxiskt
- Ämnet är enligt bilaga XIII i REACH förordningen mycket bioackumulerande och långlivat

Även ämnen som är hormonstörande, bioackumulerande, långlivade och/eller toxiska kan tas upp på kandidatförteckningen om det finns vetenskap som styrker att ämnet sannolikt är skadligt för människan och miljön på ett sätt som motsvarar punkterna ovan (ECHA, u.å. b; Förordning 1907/2006; Kemikalieinspektionen [KEMI], 2022a). Idag finns det mer än 200 ämnen på kandidatförteckningen och den uppdateras två gånger per år (European Chemicals Agency [ECHA], u.å. d; KEMI, 2022a).

Att byta ut farliga kemikalier mot mindre farliga kan bidra till en säkrare hantering och användning för människor och miljö och är känt som en väl fungerade och effektiv metod (Syeda et al., 2022). Sedan REACH-förordningen infördes finns det tydliga indikationer på att förordningen tillsammans med relevanta politiska och vetenskapliga diskussioner har bidragit till en minskning av mängden särskilt farliga ämnen som används inom industrin (Sackmann et al., 2018).

Med anledning av problematiken kring farliga kemikalier som har beskrivits ovan undersöker studien utvecklingsmöjligheter för arbetet med kemikaliefrågor och substitution av farliga kemikalier inom Region Kalmar läns verksamhet. Sveriges regioner har ingen formell roll i miljömålssystemet jämfört med vissa nationella myndigheter i Sverige som har hand om uppföljning och utvärdering av det eller de miljömål som de har ansvar för. Dock anses det att regionerna ändå är en viktig aktör i arbetet för att uppnå målen (Sveriges miljömål, 2020). En del i att nå målet för Agenda 2030 och miljömålet Giftfri miljö är att arbeta med substitution av farliga kemikalier.

1.1. Syfte och frågeställning

Arbete med substitution av miljö- och hälsoskadliga kemikalier är viktigt då samhället idag är väldigt beroende av olika typer av kemikalier. Som en del av att uppnå målet med Region Kalmar läns kemikaliestrategi ingår att de ska arbeta med att byta ut eller minimera de varor som innehåller miljö- och hälsoskadliga kemikalier inom verksamheten. Syftet med studien är att undersöka möjligheten att utveckla Region Kalmar läns arbete med kemikaliestrategin och substitution av farliga kemikalier i deras verksamhet samt eventuellt ge förslag på åtgärder. Studien ämnar även undersöka hur

andra regioner i Sverige arbetar med kemikaliefrågor och substitution av farliga kemikalier. Frågeställningar för studien har formulerats enligt följande:

1. Vilken metod används för substitution av farliga kemikalier och hur behöver den anpassas utifrån Region Kalmar läns verksamhet?
2. Hur arbetar andra regioner med kemikaliefrågor och substitution av farliga kemikalier?
3. Utifrån intervjustudien med andra regioner och analyserad litteratur; Vad har Region Kalmar läns arbete med kemikaliestrategin för utvecklingsmöjligheter?

Förslagen är tänkta att kunna användas för att bidra till att underlätta arbetet med kemikaliefrågor och substitution genom att potentiellt utveckla, effektivisera och förbättra arbetet.

1.2. Avgränsningar

Studien är avgränsad till att undersöka metoden för substitution av farliga kemikalier samt hur fyra regioner i Sverige hanterar substitution i enlighet med deras kemikaliestrategi eller riktlinjer som omfattar kemikaliefrågor. Utifrån den tidsram som finns avgränsas studien till att intervjua fyra regioner i Sverige för att samla in material. Region Kalmar län är en av dessa regioner. Den litteraturstudie som har genomförts avgränsades av den tidsram som omfattar studien.

2. Bakgrund

2.1. Substitution

Enligt Kemikalieinspektionen (2021b) är substitution ett annat ord för att fasa ut, byta ut eller ta bort farliga kemikalier mot något annat alternativ som är mindre skadligt för miljön och hälsan. Substitution kan omfatta processer eller produkter (Kemikalieinspektionen [KEMI], 2021b). Målet med substitution är att minska mängden eller helt ersätta farliga kemikalier i processer och produkter med alternativ som är säkrare men samtidigt har en likvärdig funktionalitet (Sackmann et al., 2018).

Substitution ingår i EU:s regelverk genom REACH förordningen, direktivet om carcinogener och mutagena ämnen, direktivet om kemiska agenser, inom miljölagstiftningen (Gilbert et al., 2012). Det är även en del av Produktvalsprincipen i Miljöbalkens andra kapitel (KEMI, 2021b) samt EU:s direktiv om skydd av arbetstagarens hälsa och säkerhet mot risker som har samband med kemiska agenser i arbete (direktiv 98/24/EG).

2.2. Alternative assessment

Alternative assessment (AA) är en metod som används som stöd för att uppnå en informerad substitution av bland annat farliga kemikalier. Informerad substitution innebär att substitutionen är genomtänkt och den kommer att definieras som detta genom hela studien. Metoden är anpassad för att möta behov hos regeringar, företag och forskare vid identifiering av farliga kemikalier och val av alternativ vid substitution. AA har använts som stöd till bland annat förebyggande av kemikalieolyckor och föroreningar i nästan 3 decennier (Geiser et al., 2015). Metoden är även en del i att uppnå en grönare kemikaliehantering (Tickner et al., 2019). En av utmaningarna vid substitution är att undvika osund substitution, det vill säga när en farlig kemikalier byts ut mot en annan som är lika farlig eller värre än den som användes från början (Geiser et al., 2015). Att använda sig av metoden AA är ett sätt att minimera risken för osund substitution (Tickner et al., 2019) och beskrivs närmare under kapitel 4.

2.3. Region Kalmar län

Region Kalmar län ligger på Sveriges södra ostkust och är en av 20 regioner som finns i Sverige (Kullander, 2021). Regionens arbete genomsyras av visionen som lyder

”Tillsammans – för ett friskare, tryggare och rikare liv”
(Region Kalmar län, 2021 s. 8)

Som en del i att förverkliga visionen ska användning, exponering samt spridning av ämnen som är skadliga för människa och miljö minskas inom verksamheten. Som stöd i arbetet finns en Kemikaliestrategi framtagen (Region Kalmar län, 2022). Målet med strategin är

”Att verka för att byta ut eller minimera de varor och kemiska produkter som innehåller miljö- och hälsofarliga ämnen inom Region Kalmar läns verksamhet”
(Region Kalmar län, 2019 s. 1).

Kemikaliestrategin innehåller information om begränsning och utfasning av kemikalier, hur kemikalier ska prioriteras för utfasning och vilka som bör ges extra uppmärksamhet på grund av dess egenskaper. Om en kemikalie inte går att ersätta av olika anledningar ska hanteringen ses över och användningen om möjligt begränsas. Dialog med leverantör ska fortsätta för att eventuellt kunna ersätta kemikalien längre fram. Strategin tar också upp vilka olika stöd det finns för arbetet med att begränsa påverkan från miljö- och hälsofarliga ämnen (Region Kalmar län, 2019).

3. Metod

Detta kapitel redogör för metoderna som använts för denna studie. Den primära metoden för detta arbete är semistrukturerade intervjuer och den sekundära metoden är en litteraturstudie.

3.1. Intervjustudie

En kvalitativ, semistrukturerad intervjustudie användes som primär metod i studien. Intervjuer genomfördes med tre regioner i Sverige och alla deltagare samt organisationen tilläts vara anonyma. Därför benämns regionerna som region I, region II och region III genom studien. Ytterligare en intervju genomfördes med Region Kalmar län för att få en bättre insyn i organisationen. Deltagarna i den tilläts vara anonyma men organisationen nämns i studien. Vid urval av vilka regioner som skulle inkluderas kontaktades de regioner som framkommit under den initiala delen av studien då snöbollsurval genomfördes. Enligt Bryman (2018) är snöbollsurval en metod för kunskapsinhämtning där samtal med utvalda personer som är relevanta för forskningsfrågorna genomförs. De som var positiva till att delta valdes ut vilket resulterade i tre regioner utöver Region Kalmar län. En semistrukturerad intervju innebär stor frihet och tack vare flexibiliteten som det medger kan fokuset under intervjun följa svaren som ges. Uppkommer något nytt som är intressant kan följdfrågor ställas på detta. Den flexibla strukturen säkerställde även att intervjuerna inte begränsades till uppfattningen som intervjuaren har om ämnet (Bryman, 2018).

Inför intervjuerna togs en intervjuguide fram, se bilaga 1. Den fungerar som ett stöd och minneslista över vilka områden och frågeställningar som intervjun omfattar. Enligt Bryman (2018) behöver frågorna inte ställas exakt i den ordningen som de står i guiden och följdfrågor får förekomma. Intervjuguiden är utformad med stöd från Bryman (2018). Intervjuerna har hållits över kommunikationsverktyget Zoom och har spelats in och transkriberats samma dag som de genomförts. Svaren från varje intervju sammanfattades och skickades till de medverkande för godkännande innan svaren använts i studien. Intervjuerna genomfördes mellan 2022-10-03 och 2022-10-10.

3.2. Litteraturstudie

Under arbetets gång mellan 2022-09-19 och 2022-10-13 genomfördes en mindre litteraturstudie för att besvara den första frågeställningen ”*Vilken metod används för substitution av farliga kemikalier och hur behöver den anpassas utifrån Region Kalmar läns verksamhet?*”. I litteraturstudien användes sökmotorerna Google search, Google scholar, Web of science och Lunds universitetsbiblioteks söktjänst LUB-Search. Information har även inhämtas från relevanta myndigheter; Kemikalieinspektionen och European Chemicals Agency. De sökord som användes var: *Substitution principle, Chemical strategy, Chemical policy, Chemical plan, chemicals, substitution, Chemical Alternatives Assessment, Alternatives Assessment, REACH, registration, evaluation and authorization of chemicals samt substitution.*

Resultatet från intervjuerna analyserades sedan tillsammans med litteraturen från litteraturstudien.

3.3. Etisk reflektion

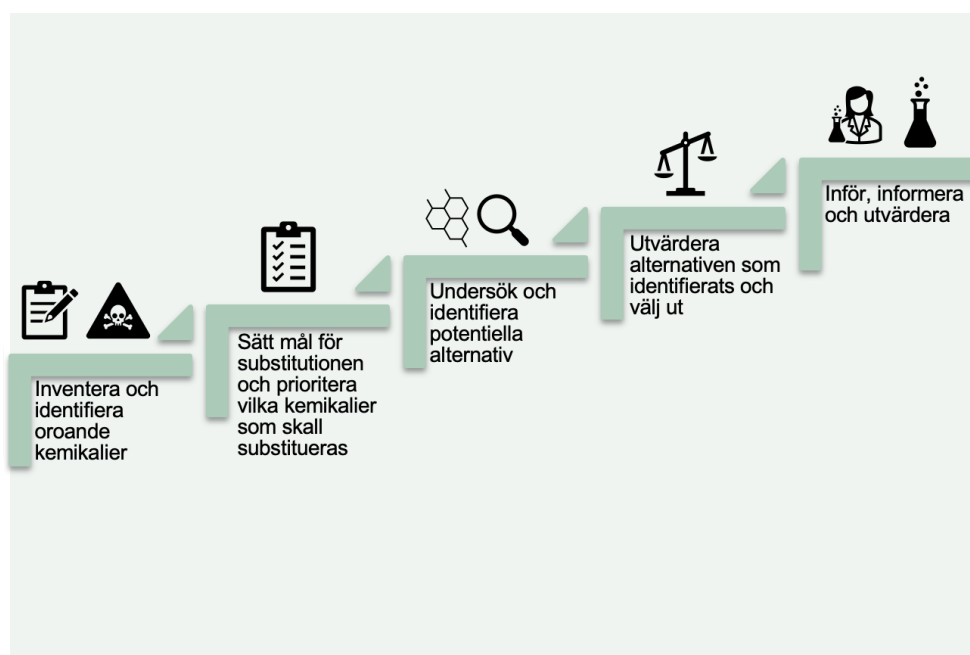
Studien har initierats av Region Kalmar län och då jag tidigare har varit anställd där kan det vara en utmaning att ha ett opartiskt förhållningssätt i studien. Detta hanteras med stöd av handledare vid universitet samt att ingen ersättning erhålls från Region Kalmar län. Alla deltagare i intervjuerna och de organisationer de representerade, förutom Region Kalmar län, tilläts vara anonyma. Anledning till detta var för att främja ärliga svar på frågorna i intervjun och förebygga att organisationen eller deltagare hängs ut. För att undvika missstolkningar vid intervjuerna spelades de in, vilket ger en ökad tillförlitlighet och transparens för materialet. Alla deltagare fick lämna sitt samtycke till att intervjuerna spelades in. En sammanfattning av materialet från varje intervju skickades till den medverkande för att säkerställa att inga missstolkningar skett och personen fick lämna sitt samtycke till att materialet används i studien.

De tre regioner som intervjuades utöver Region Kalmar län informerades om syftet med studien och att den utförs i samarbete med Region Kalmar län. Bedömningen är att det inte finns några etiska konsekvenser om resultatet i studien skulle komma att användas av Region Kalmar län eller annan region.

4. Resultat

4.1. Metod för substitution av farliga kemikalier

Vid substitution av farliga kemikalier används metoden AA. Den går att dela upp i ett antal arbetssteg (European Chemicals Agency [ECHA], u.å. c; Geiser et al., 2015; Interstate Chemicals Clearinghouse [IC2], 2017), se figur 1. Dessa steg kommer att redogöras för i detta kapitel.



Figur 1. Substitution.

De olika stegen som ingår i en substitution där första steget är inventering och identifiering.

4.1.1. Steg 1: inventering och identifiering

Första steget (figur 1) är att identifiera kemikalier som inger oro och utvärdera deras faroegenskaper, vart de används och respektive kemikalies nyckelfunktioner (ECHA, u.å. c; Geiser et al., 2015; IC2, 2017). Detta är en viktig del i steg 1 för att förstå kemikalien och undvika osund substitution (ECHA, u.å. c). Många kemikalier i produkter omfattas av olika lagar och regelverk på nationell och EU nivå. Det är därför viktigt att ha koll på att dessa lagkrav följs, som stöd i detta finns verktyget European Union Chemical Legislation Finder (EUCLEF) där information om lagstiftning inom EU som rör kemikalier finns (Kemikalieinspektionen [KEMI], 2022c). Som stöd under inventeringen och substitution av farliga kemikalier finns det webbaserade verktyget *PRIO- ett verktyg för substitution* (ECHA, u.å. c) som är framtaget av Kemikalieinspektionen. I databasen i PRIO finns kemikalier listade utifrån kriterierna för det nationella miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö och särskilt farliga ämnen enligt REACH-förordningen. För alla dessa kemikalier finns information om dess egenskaper, exempelvis om det är giftigt eller svärnedbrytbart (Kemikalieinspektionen [KEMI], 2022b).

4.1.2. Steg 2: målsättning och prioritering

Vid steg 2 i figur 1 bestäms vilka av de kemikalier som identifierats under steg 1 som ska utvärderas vidare för substitueras. Det innebär att kemikalierna som har hittats under inventeringen prioriteras utifrån hur angeläget det är att de substitueras. Detta görs för att se till att de kemikalier som är farligast substitueras i första hand. Prioritering delas upp i tre delar och bedöms utifrån exponering, fara och risk (ECHA, u.å. c). ECHA (u.å. c) rekommenderar PRIO-verktygets steg-för-steg-guide om prioritering av risker med kemikalier i varor och produkter som stöd i detta arbete.

I det här steget ingår även att bestämma omfattningen, sätta målet med substitutionen och vilka avgränsningar som ska tillämpas. När målet beslutats är det viktigt att det inte avgränsas för mycket då det kan leda till att potentiella alternativ missas om de hamnar utanför gränserna (Heine & Nestler, 2019). När omfattningen av substitutionen fastställs är det av stor vikt att tänka igenom vilka intressenter som skall involveras och hur (ECHA, u.å. c; IC2, 2017). Enligt Heine & Nestler (2019) är det en stor del i att uppnå en informerad substitution. Exempel på fördelar med att inkludera intressenter är att de kan hjälpa till med information om hur produkten används, att identifiera tillgängliga alternativ, underlätta vid produktutvärdering samt att det kan bidra till större sannolikhet att substitutionen accepteras när den ska implementeras. Anledningen till att sannolikheten ökar är att intressenterna är inkluderade under processen och får en förståelse för svårigheterna och fördelarna med substitutionen (Heine & Nestler, 2019). Kommunikation med intressenter kan

även vara en väg för att ta reda på vilka funktionella krav som ställs på alternativet (Geiser et al., 2015).

4.1.3. Steg 3: hitta alternativ

Vid steg 3 i figur 1 ska alternativ till kemikalien som ska substitueras tas fram. Alternativen ska vara mindre farliga och ha funktionsegenskaper som matchar kemikalien som ska ersätta (Syeda et al., 2022). Enligt Geiser et al. (2015) är det arbete som görs under steg 1 med att ta reda på kemikalins nyckelfunktioner viktigt för att här kunna säkerställa att alternativet uppfyller de krav som ställs på funktionen.

I de fall det är möjligt med funktionell substitution är det ett bra alternativ. Vid funktionell substitution ersätts en farlig kemikalie med ett tekniskt alternativt istället för att ersätta den med en mindre farlig kemikalie som ofta har liknande toxicitetsprofil som den farliga. Detta bidrar till att osunda substitutioner undviks (ECHA, u.å. c).

4.1.4. Steg 4: utvärdera och bestäm

I steg 4 (figur 1) ska alternativen som har substitutionspotential utvärderas och jämföras med varandra för att bestämma vilket alternativ som ska användas. De utvärderas enligt följande kriterier:

- Fara och riskbedömning
- Bedömning av prestation
- Bedömning av den ekonomiska bärkraften
- Bedömning av andra effekter som kan uppstå

När fara och exponering utvärderas är det viktigt att ta reda på om alternativen omfattas av någon lagstiftning (ECHA, u.å. c), som nämnts tidigare kan EUCLEF användas som stöd till detta (KEMI, 2022b). Det är även viktigt att definiera kemikalins kemiska och fysikaliska egenskaper samt ta reda på hur dess egenskaper påverkar miljön och hälsan. Till stöd kan ECHA:s databas om kemikalier användas (ECHA, u.å. c). Bedömning av kemikalies fara delas in i tre delar: beskrivning av ingredienserna, bedömning av farorna av dem och en riskbedömning v hela produkten. Att beakta här är att det finns en brist på toxicitetsdata för många kemikalier vilket är en stor utmaning när faran och exponeringen ska utvärderas. Att identifiera potentiella exponeringsscenario för alternativen gör det möjligt att bedöma om alternativets exponering utgör ett betydande problem (Heine & Nestler, 2019). För att säkerställa att alternativen kan ersätta kemikalien som ska substitueras skriver ECHA (u.å. c) i sin guide att den måste bedömas enligt de prestationskrav som finns. Prestationskraven utgår från vad den kemikalie som ska substitueras har använts till. Nästa del i utvärderingen är att bedöma alternativens ekonomiska effekter samt

om de finns tillgängligt i den mängd som krävs (Heine & Nestler, 2019). En sådan bedömning kan innehålla kostnads-nyttoanalys, kostnadsbedömning och marknadsbedömning (ECHA, u.å. c). När utvärderingarna är utförda kan beslut om alternativ för substitutionen tas (Heine & Nestler, 2019).

4.1.5. Steg 5: implementera och informera

När beslutet om vilket alternativ som skall användas vid substitutionen är taget kan planeringen för att implementera alternativet börja (ECHA, u.å. c; Heine & Nestler, 2019). Kemikalien ska först testas genom ett pilottest och därefter implementeras den om testet gav bra resultat. Efter att substitutionen genomförts ska den utvärderas för att se om några eventuella oavsiktliga konsekvenser uppkommit för att i ett tidigt skede kunna åtgärda dem (Heine & Nestler, 2019). För utvärderingen kan feedback från alla intressenter samlas in (ECHA, u.å. c).

4.2. Resultat från intervjuerna

Resultatet från de semistrukturerade intervjuerna som genomfördes under studien presenteras i detta kapitel. Tillfällena för när intervjuerna genomfördes samt hur många som deltog finns att se i tabell 1.

Tabell 1. Intervjutillfällen.

Översikt för när intervjuerna genomfördes samt antalet deltagare vid varje intervju.

Region	Antal deltagare	Datum
Region I	1	2022-10-03
Region Kalmar län	3	2022-10-05
Region II	1	2022-10-07
Region III	1	2022-10-10

4.2.1. Arbete med kemikaliefrågor

Region Kalmar län använder sig av sin kemikaliestrategi i sitt arbete med kemikaliefrågor, även region III arbetar utifrån sin kemikaliestrategi som de tagit fram. Den kemikaliestrategi som region III har tagit fram är ett levande dokument som ses över årligen och uppdateras vid behov. I den ligger fokuset vid tillfället för intervjun på förbrukningsprodukter, elektronik, möbler, textil, leksaker, pedagogiskt material samt kemiska produkter. Genom att sätta tydliga mål och prioriteringar för arbetet med kemikaliefrågor upplever Region III att arbetet med att ställa krav i upphandlingar

samt arbetet med utfasning och substitution hos verksamheterna blir lättare. Region I arbetar med kemikaliefrågor utifrån riktlinjer och styrande dokument och har ingen kemikaliestrategi. Region II har tidigare haft en kemikaliestrategi men arbetar numera efter riktlinjer och styrande dokument.

Grunden till arbetet med kemikaliefrågor och substitution av farliga kemikalier ligger i lagstiftning men den största motivationen ligger i viljan att värna om medarbetarna och patienternas hälsa. Regionerna arbetar för att minska risken för exponering av farliga kemikalier för medarbetare och patienter samt säkerställa en säker hantering av sådana kemikalier. Som stöd i arbetet har regionerna interna kemikaliehanteringssystem där verksamheterna inom organisationen kan genomföra årliga inventeringar av de kemikalier som de använder inom sin verksamhet samt genomföra riskbedömningar på dem. Ur kemikaliehanteringssystemet är det möjligt att ta ut statistik för bland annat vilka kemikalier som används inom respektive verksamhet. I kemikaliehanteringssystemet finns även säkerhetsdatablad tillgängliga. Även ECHA:s databas för kemikalier, verktyget PRIO, Chemsec, kandidatlistan och SIN listan används som stöd.

De största utmaningarna som region I, II och III upplever i arbetet med kemikaliefrågor varierar. Region I upplever att det är en utmaning att kemikalier omfattas av såväl miljölagstiftningen som arbetsmiljölagstiftningen. Detta gör att det inte bara krävs kompetens inom miljölagstiftning utan även inom arbetsmiljölagstiftning. Om det då inte finns någon tillgänglig kompetens för detta finns risken att arbetet med kemikaliefrågor utifrån arbetsmiljölagstiftningen halkar efter.

Regionerna inhandlar och använder mycket kemikalier. Detta gör att de har en stor möjlighet att påverka och de vill bidra till att minska exponering för miljö och hälsofarliga ämnen både för personal och patienter och samtidigt bidra till det nationella miljömålet Giftfri miljö. Samverkan med andra regioner genom samarbeten, kunskapsutbyten och genom Nationella Substitutionsgruppen (NSG) ger stora möjligheter att påverka genom att till exempel ställa krav på leverantörer i avtal. Att ställa krav i upphandling kan till exempel påverka leverantörer till att byta material och tänka framåt.

4.2.2. Substitution av farliga kemikalier

Arbetet med inventering och riskbedömning som verksamheter inom organisationer genomför av de kemikalier som de hanterar bidrar till en ökad förståelse för vilka risker som finns med kemikalierna samt hur hanteringen kan förbättras för att minska riskerna enligt region I. Inom verksamheten att en kemikalie utgör en stor risk kan det fungera som motivation till substitution. Regionen upplevde att den substitutionsenkät som skickats ut bidrog till en ökad medvetenhet och en uppvaknande effekt om vilka kemikalier de hanterar och hur kemikalierna var klassade. En märkbar ökning av

medvetenhet och kunskap kring särskilt farliga kemikalier bland vissa verksamheter observerades.

Hållbarhetsenheten på regionerna kan vid behov av stöd vid substitution använda sig av det nationella nätverket NSG. Där finns bland annat fall där verksamheter har genomfört substitutioner av olika kemikalier vilket kan användas för att se om någon liknande verksamhet har ersatt den kemikalien tidigare och med vilken.

För en effektiv substitution är en bra kommunikation med leverantörer kring alternativa produkter viktig. I de fall då substitution inte är möjligt läggs fokus på att verksamheterna ska arbeta för att se till att ha en säker hantering.

På fråga 19 och 19.1 i intervjuguiden (bilaga 1), *"Hur prioriterar ni vilka ämnen som skall substitueras?"* och *"Vilket sätt att prioritera har fungerat bäst för er?"* var svaren förhållandevis lika. Den Kemikaliestrategi som Region II tidigare använt prioriterade kemikalier för substitution genom en kalkyl där enskilda kemikalier och deras Chemical Abstracts Service number (CAS) nummer fanns angivet. De kemikalier som är väldigt farliga och används väldigt mycket fick hög prioritet och de kemikalier som inte var lika farliga och inte användes i samma utsträckning fick lägre prioritet. Nu prioriteras kemikalierna utifrån egenskaper, ändringen gjordes med anledning av att vid prioritering utifrån CAS-nummer är risken att en annan kemikalie som har samma egenskaper kommer in i organisationen på grund av att den har ett annat CAS-nummer. Därför är det lättare att fånga upp fler kemikalier genom att prioritera utifrån egenskaper. Region III prioriterar kemikalier för substitution med stöd av Kandidatlistan, PRIO databasen och kemikaliers egenskaper.

Att ställa krav genom upphandling nämns av alla tre regioner vara en stor del i att hantera att farliga oönskade kemikalier inte skall komma in i organisationen. I upphandlingar kan miljökrav ställas vilket är en del i att se till att vissa kemikalier inte köps in. Region III:s arbete med substitution av farliga kemikalier utgörs till stor del av förebyggande arbete där man ställer krav vid upphandlingar för att förhindra att farliga kemikalier kommer in i organisationen. Att ställa krav vid upphandling är viktigt då det är väldigt svårt att göra justeringar under avtalstiden. Justeringar kan endast göras om det skulle uppdagas att något i upphandlingen är otroligt hälsoskadligt. Att ställa krav i upphandlingar av kemikalier som de hanterar internt och verksamheterna köper inom organisationen är enklare än att ställa krav i ramavtal där verksamheterna kan handla från ett avtal som är skrivet med en stor grossist enligt region II. I sådana fall är det väldigt viktigt med en tydlig dialog med verksamheterna om farliga kemikalier, vad som köps in och vikten av att allt skall köpas in via avtal och inte någon annanstans. Det är en stor utmaning.

Två utmaningar med arbetet med substitution som region II nämner är de fall då ny utrustning köps in och leverantören kräver en viss kemikalie till utrustningen för att garantin ska gälla. Ett exempel som nämns var en apparat som en verksamhet behövde köpa in som innehöll en väldigt farlig kemikalie som i vanliga fall inte hade tillåtits köpa in men den var ett krav från leverantören. Kontakt med leverantörer för

tips om en annan produkt som till exempel inte innehåller CMR klassade kemikalier upplevs som svår av region II. Leverantörerna upplevs som att de är inte är vana vid att arbeta på det sättet och det är svårt att få bra tips. Den andra utmaningen är svårigheten att säkerställa att en vara inte innehåller farliga kemikalier. Till skillnad från kemiska produkter behöver inte varor ha en innehållsförteckning eller ett säkerhetsdatablad som berättar om varan innehåller farliga kemikalier. En utmaning som region III nämner är att det kan finnas produkter som innehåller farliga kemikalier även kan omfattas av andra krav vilket gör att processen för att substituera produkten blir mycket mer omfattande och tar längre tid.

Ett tillfälle då en lyckad substitution har genomförts nämns av region II då en metod för rengöring av en viss typ av utrustning inom sjukvården byttes ut. Idag kan man se att den metoden som de bytte bort knappt används längre och metoden som de bytte till är idag en standard för rengöring av den typen av utrustning. Marknaden har anpassat sig efter vad vården efterfrågade och har därmed blivit mer hållbar.

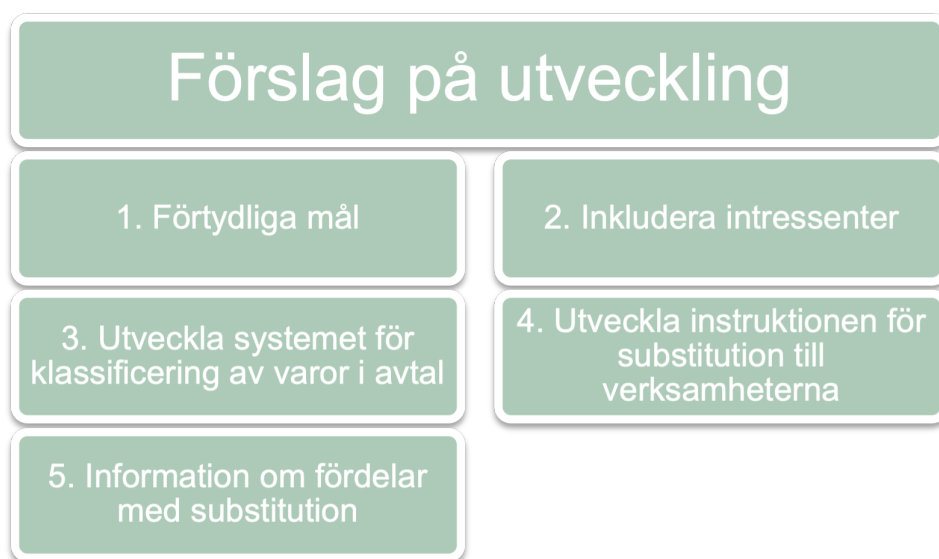
Region III har tidigare gjort en kartläggning av CMR klassade ämnen för att få en överblick på vart i organisationen de finns och vilka upphandlingar som omfattas. Den informationen har sedan gjort det möjligt att se över avtalen inför nästa upphandling för att se om det går att ställa hårdare krav. Genom att ställa hårdare krav vid upphandling av produkter gällande CMR klassade ämnen har framsteg gjorts i form av att leverantörer har påverkats till att byta material och tänka framåt. Miljömärkningar vid upphandling är ett bra sätt att ställa tydliga krav och underlättar uppföljning.

Region III berättade om en metod som de använder där produkterna på avtal klassas efter sitt innehåll av kemikalier. Utifrån det kan de se tydligt vilka produkter som de behöver arbeta med att byta ut eller att leverantörerna fasar ut/ substituerar den farliga kemikalien i produkten. Den bästa klassen kan till exempel innebära att produkterna i avtalet har en miljömärkning och den sämsta klassen innebär att produkten innehåller en särskilt farlig kemikalie. Detta gör det möjligt att se vilka produkter som är bättre ur ett miljö- och hälsoperspektiv. Denna metod används som en guide när krav ska ställas vid upphandling.

Region I berättade om fall då arbetet med inventering, riskbedömning och substitution av kemikalier som verksamheter inom regioner skall göra ifrågasattes och det ansågs vara tungt till en början. När verksamheterna väl fått tid och stöttning att sätta sig in mer insåg de fördelarna och att det var något positivt i form av bättre arbetsmiljö och tydligare rutiner kring avfall och skyddsutrustning. De blev då mer motiverade att fortsätta arbeta med riskbedömningar och substitution av farliga kemikalier. Detta visar tydligt vilken effekt kunskap och förståelse för farliga kemikalier och vilka positiva effekter arbetet med kemikaliefrågor kan ge.

4.3. Utvecklingsmöjligheter för Region Kalmar län

Detta kapitel kommer utgå från den intervju som genomfördes med Region Kalmar län samt resultatet från intervjuerna med de andra tre regionerna. Utifrån de utmaningar som nämndes under intervjun med Region Kalmar län samt de erfarenheter som tagits upp under intervjuerna lyfts några potentiella utvecklingsmöjligheter för Region Kalmar län upp, se figur 2.



Figur 2. Utvecklingsförslag.

Förslag på delar i arbetet med kemikaliefrågor och substitution som har potential att utvecklas hos Region Kalmar län.

I figur 2 finns de förslag på vad som har potential att utvecklas hos Region Kalmar läns arbete med Kemikaliefrågor och substitution.

Förslag 1 handlar om att förtydliga målen som omfattar substitution av farliga kemikalier. Region III har sett att tydliga mål underlättar arbetet med utfasning och substitution för verksamheterna då det blir lättare för verksamheterna att ta reda på vilka kemikalier som ska prioriteras.

Förslag 2 omfattar inkludering av intressenter. Det är något som Heine & Nestler (2019) poängterar och i det här fallet kan verksamheterna som använder kemikalierna vara exempel på intressenter och genom att inkludera dem ökar sannolikheten att åtgärder accepteras.

Förslag 3 är baserat på den problematik med uppföljning av de miljökrav som ställs under upphandling. Region Kalmar län har idag ett system där de miljömärkta produkterna får en grön prick i det beställningssystem som de använder och därför går det att se hur många gröna prickar det var före och efter ny upphandling. Dock

omfattar det bara de varor som är miljömärkta vilket resulterar i att andra miljökrav som ställs inte går att följa upp. Förslag 3 innebär att utveckla det nuvarande systemet genom ett samarbete och kunskapsutbyte med region III som har ett arbetssätt där varorna på avtal klassas efter sitt innehåll av kemikalier. Den metoden har nämnts tidigare i resultatet under rubriken Substitution av farliga kemikalier. Genom att tillämpa det arbetssättet skulle det ge större möjligheter för uppföljning av miljökrav och det går att se vilka produkter som är bättre ur ett miljö- och hälsoperspektiv direkt i systemet. Region III använder även metoden som en guide vid upphandling.

Förslag 4 handlar om instruktioner för substitution av farliga kemikalier hos verksamheterna inom organisationen. I nuläget finns en del information till verksamheterna om tankegången kring substitution men den kan förbättras. Från intervjuerna med de andra regioner kan det konstateras att just arbetet med inventering och riskbedömning kan bidra med en motiverade effekt till substitution av farliga kemikalier. Inventering och riskbedömning ger en ökad förståelse för vilka risker som finns med kemikalierna som verksamheten hanterar. Med bra stöttning och tydliga instruktioner för hur verksamheterna skall gå till väga vid substitution bidrar man till att göra arbetet mindre komplicerat och tungt. Region I har sett vilken effekt kunskap och förståelse för farliga kemikalier och de positiva effekterna arbetet med kemikaliefrågor kan ge. Genom att utveckla den information som finns till verksamheterna om substitution av farliga kemikalier finns det potential att Region Kalmar län kan se liknande effekt hos verksamheterna i deras organisation.

Förslag 5 hänger till viss del ihop med förslag 4. Det handlar om information kring varför inventering, riskbedömning och substitution av kemikalier är en väldigt viktig del, inte bara för miljön utan även för medarbetarna. Region I har sett att genom att stötta verksamheterna i arbetet och informera om fördelarna som bland annat kan vara en bättre arbetsmiljö samt tydligare instruktioner för både avfallshandling och skyddsutrustning.

5. Diskussion

5.1. Metoddiskussion

Under arbetet med litteraturstudien upptäcktes att forskning inom ämnet är begränsad. Mycket av informationen om ämnet fanns att läsa hos relevanta myndigheter vilket indikerar att ämnet är starkt kopplat till dem. Motivation och ekonomiska resurser behövs för att forskning på ett ämne ska genomföras och bristen på det kan vara en anledning till begränsningen av forskning. För att hantera problematiken som uppkom under arbetet med studien användes litteraturen samt information och rapporter från relevanta myndigheter tillsammans.

Litteraturstudien som genomfördes följde ingen förutbestämd struktur och därför kan den exakta sökstrategin och vilket urval källorna har gjorts efter inte redovisas. Detta kan försvåra möjligheten att upprepa studien. För att få en mer reproducerbar studie bör sökstrategin och urvalen för källorna tas i beaktning under arbetet med metoden och sedan redovisas. Detta skulle bidra till att möjligheten till att upprepa studien vid ett annat tillfälle. För att försöka göra den här studien mer reproducerbar har de sökord och sökmotorer som användes redovisats i metoden samt mellan vilka datum som den pågick.

Att intervjua mer än fyra regioner i intervjustudien hade kunnat bidra till fler erfarenheter och intressanta vinklar och få en mer representativ bild för hur regioner i Sverige arbetar med kemikaliefrågor och substitution. Beslutet att använda metoden semistrukturerad intervju bidrog till att de som medverkade i intervjuerna mer avslappnat kunde besvara frågorna och berätta om sina erfarenheter. Det bidrog även till att delar av ämnet som inte hade identifierats inför intervjuerna togs upp.

5.2. Resultatdiskussion

Med tanke på att samhället idag har så stort behov av olika typer av kemikalier som kan vara skadliga för människan och miljön (Dingsheng & Sangwon, 2019) är det viktigt att substituera farliga kemikalier mot mindre farliga för att skydda människor och miljö samt uppnå en säkrare hantering och användning. Att substituera kemikalier är ett arbetssätt som är effektivt och ger resultat (Sackmann et al., 2018; Syeda et al.,

2022). Metoden AA är idag den metod som ofta rekommenderas för substitution av farliga kemikalier. Enligt Heine & Nestler (2019) kan den vara en drivande kraft vid utveckling mot miljövänliga produkter, tjänster och konsumentpraxis samt i vissa fall driva innovation framåt. Regionerna är viktiga aktörer i arbetet med att uppnå Sveriges nationella miljömål (Sveriges miljömål, 2020) då kan de bidra till detta genom sitt arbete med kemikaliefrågor och substitution enligt metoden AA. Genom de miljökrav som regionerna ställer vid upphandling kan farliga kemikalier hindras innan de tar sig in i organisationen och på det sättet kan regionerna arbeta förebyggande. En fördel med att ställa miljökrav vid upphandling är att det kan påverka leverantörer till att byta material och tänka framåt. Skulle flera regioner gå ihop och tillsammans ställa miljökrav vid upphandlingar blir möjligheten att påverka ännu större.

Svaren på fråga 19 *"Hur prioriterar ni vilka ämnen som skall substitueras?"* och 19.1 *"Vilket sätt att prioritera har fungerat bäst för er?"* var väldigt intressanta. Utifrån Region Kalmar läns Kemikaliestrategi (2019), samt svaren från alla fyra regioner kan det konstateras att de prioriterar kemikalier för substitution baserat på deras egenskaper. Region II hade tidigare prioriterat enligt CAS-nummer och gav en intressant förklaring till varför de ändrade till att istället utgå från egenskaper. De frångick prioritering enligt CAS-nummer för att fånga upp fler kemikalier och då minska risken för att en kemikalie som inte är med på prioritetslistan, men har likvärdiga egenskaper som de på listan har, inte uppmärksammas på grund av att den har ett annat CAS-nummer. Utifrån detta kan det konstateras att det sätt som Region Kalmar län använder sig av för att prioritera kemikalier för substitution används av fler regioner och är en väl fungerande metod.

Fråga 15 *"Hur stor prioritet har substitution i förhållande till annat liknande arbete?"* i intervjuguiden (se bilaga 1) var svår att värdera och svaren gick inte att jämföra. Det som går att konstatera från svaren är att substitution har ett stort fokus i arbetet med kemikaliefrågor men det är svårt att värdera hur stor prioritet det har i förhållande till annat liknande arbete.

Om förslag 3 (se figur 2) tillämpas kommer det att ge större möjligheter till uppföljning av miljökraven. Det skulle även kunna bidra till att det går att se direkt i systemet vilka produkter som är bättre ur ett miljö- och hälsoperspektiv. Om verksamheterna kan se detta i beställningssystemet skulle det kunna bidra till att de blir mer medvetna om de produkter som beställs. När möjligheten till uppföljning blir bättre kan regionen bättre följa effekten av kraven som ställs under upphandling men det kan även bidra till ett sätt att redovisa de positiva effekterna av det arbete som regionen gör för att uppnå sina mål.

En viktig del i allt arbete med kemikaliefrågor är inkludering av intressenter och det är en stor del i substitution enligt metoden AA. Intressenterna kan bland annat bidra med kunskap om hur en viss produkt används och varför de använder just den. Detta kan vara till stor fördel när till exempel ett alternativ vid substitution behöver tas fram. Exempel på intressenter kan vara verksamheterna som använder produkten eller leverantören. Genom en bra kontakt med leverantörer kan substitutionen

underlättas då de kan ha ett förslag på alternativ som uppfyller kraven. En viktig fördel i att inkludera intressenter är att det ger en högre sannolikhet att åtgärden, substitutionen, accepteras. Att intressenterna inkluderas i arbetsprocessen kan även vara positivt när substitution ska utvärderas då utvärderingen kan genomföras genom att samla in feedback från dem. Då underlättar det att intressenterna har varit involverade under hela arbetsprocessen. Att ta fram en bra instruktion för substitution enligt förslag 4 (figur 2) är av stor vikt för att arbetet med det inte ska upplevas som jobbigt och tungt. För att instruktionen ska bli ett bra stöd måste den vara tydlig, pedagogisk och enkel att följa. Liknande gäller för information enligt förslag 5 (figur 2). Rätt formulerad information kan vara till stor hjälp vid arbete med kemikaliefrågor och substitution för att uppnå en högre acceptans, motivation samt belysa vikten av arbetet. Vidare kan tilläggas att rätt kompetens i organisationen är viktigt för att uppnå ett bra och effektivt arbete med kemikaliefrågor och substitution men detta ligger utanför ramarna för den här studien.

Som stöd i att säkerställa att de lagar som omfattar kemikaliefrågor och substitution rekommenderas verktyget EUCLEF. Hos ECHA finns kandidatlistan och information om när den uppdateras och vad som uppdaterats. Andra databaser och verktyg som kan vara till stor nytta för regionen och som använts av de regioner som intervjuats är PRIO- ett verktyg för substitution, Chemsec och SIN listan.

Positiva resultat från substitution av farliga kemikalier har observerats i tidigare studier och REACH förordningen konstaterades vara en drivande del i det resultatet (Sackmann et al., 2018). Arbetet som regionerna gör med kemikaliefrågor och substitution bidrar till en säkrare hantering och användning, minskad risk för exponering av farliga kemikalier för medarbetare och patienter samt till att uppnå miljömålet Giftfri miljö.

5.3. Framtida studier

Under intervjuerna framkom det att upphandling är en stor del i arbete med kemikaliefrågor. Genom att ställa miljökrav vid upphandling är det möjligt att hindra farliga kemikalier innan de tar sig in i organisationen. Men att ställa krav i upphandlingar kan även vara en utmaning, bland annat då det inte går att justera avtal när det är beslutat och därför måste rätt krav ställas vid upphandlingen eller vänta tills nästa upphandling av produkten. Eftersom upphandling är en viktig del i arbete med kemikaliefrågor och substitution skulle det vara intressant att titta mer på det.

Under intervjuerna framkom det att hantering av varor som innehåller farliga kemikalier är ett problem, till exempel plast som kan innehålla farliga kemikalier. Vid upphandling av varor som kan innehålla kemikalier krävs inga säkerhetsdatablad eller innehållsförteckning vilket gör det problematiskt att säkerställa att varor inte innehåller

farliga kemikalier. Det hade varit intressant att genomföra en studie för att titta närmare på hur det hanteras på bästa sätt.

6. Slutsats

Den metod som ofta rekommenderas för substitution av farliga kemikalier är AA och den kan delas in i ett antal arbetssteg. I dessa steg ingår bland annat identifiering oroande kemikalier, bestämma omfattning och prioritera, identifiera och utvärdera potentiella alternativ. Slutligen ska substitutionen implementeras, informeras om och utvärderas.

Region Kalmar län och en region III arbetar med kemikaliefrågor utifrån den kemikaliestrategi som respektive region tagit fram. De andra två regionerna arbetar utifrån riktlinjer och styrande dokument. Grunden till arbetet med kemikaliefrågor och substitution ligger i lagstiftning men regionernas största motivation ligger i viljan att värna om medarbetarna och patienterna. Som stöd i arbetet använder sig regionerna av interna system och ECHAs databas för kemikalier, verktyget PRIO, Chemsec, kandidatlistan och SIN listan. Utmaningarna som regionerna upplever kretsar kring lagstiftning, substitution och upphandling. Utifrån resultatet togs dessa utvecklingsförslag fram:

- Förtydliga mål
- Inkludera intressenter
- Utveckla systemet för klassificering av varor i avtal
- Utveckla instruktioner för substitution till verksamheterna
- Information om fördelar med substitution

Förslagen kan bidra till att utveckla, effektivisera och förbättra arbetet samt uppnå målet med kemikaliestrategin. Vidare är det arbete som regionerna gör med kemikaliefrågor och substitution viktigt då det bidrar till en säkrare hantering och användning, minskad risk för exponering av farliga kemikalier för medarbetare och patienter samt till att uppnå miljömålet Giffri miljö.

Tack

Jag vill börja med att tacka min handledare Johan Tejler för vägledning och stöd under hela arbetet. Jag vill även rikta ett stort tack till min handledare hos Region Kalmar län, Johanna Vöks, samt Region Kalmar län för att jag fick möjligheten att skriva mitt kandidatarbete med er. Jag vill även tacka alla som medverkade i intervjustudien. Slutligen vill jag även tacka min familj och pojkvän för all support genom hela arbetet!

Referenser

- Bryman, A. (2018). *Sambällsvetenskapliga metoder* (Tredje upplagan). Liber AB.
- Direktiv 98/24/EG. Rådets direktiv 98/24/EG av den 7 april 1998 om skydd av arbetstagarens hälsa och säkerhet mot risker som har samband med kemiska agenser i arbete. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:01998L0024-20190726&from=SV>
- Dingsheng, L. & Sangwon, S. (2019). Health risks of chemicals in consumer products: A review. *Environment International*, 123, 580–587. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.12.033>
- European Chemicals Agency. (u.å. a). *Att förstå Reach*. <https://echa.europa.eu/sv/regulations/reach/understanding-reach> (Hämtad 2022-09-11)
- European Chemicals Agency. (u.å. b). *Tillstånd*. <https://echa.europa.eu/sv/substances-of-very-high-concern-identification-explained> (Hämtad 2022-09-12)
- European Chemicals Agency. (u.å. c). *Substances of concern: Why and how to substitute?* https://echa.europa.eu/documents/10162/3079426/why_and_how_to_substitute_en.pdf/93e9c055-483c-743a-52cb-1d1201478bc1 (Hämtad 2022-09-23)
- European Chemicals Agency. (u.å. d). *Kandidatförteckning över SVHC-ämnen för godkännande*. <https://www.echa.europa.eu/sv/candidate-list-table> (Hämtad 2022-09-12)
- Förordning 1907/2006. *Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach)*. <http://data.europa.eu/eli/reg/2006/1907/oj>
- Gilbert, Y., Pessala, P., Aho, J., Lehti, R., Vehviläinen, I., Hjelt, M., Priha, E., Santonen, T., Koponen, M., Bäck, B., Hyytinen E.-R., & Kangas, A. (2012, 20 december). *Minimising chemical risk to workers' health and safety through substitution*, Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2767/77360>

- Geiser, K., Tickner, J., Edwards, S., & Rossi, M. (2015). The Architecture of Chemical Alternatives Assessment. *Risk Analysis*, 35(12), 2152-2161. <https://doi.org/10.1111/risa.12507>
- Heine, L., & Nestler, A. (2019). Promising Practices for Alternatives Assessment: Lessons from a Case Study of Copper-Free Antifouling Coatings. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 15(6), 867-879. <https://doi.org/10.1002/ieam.4165>
- Interstate Chemicals Clearinghouse. (2017). *Alternatives assessment guide, version 1.1*. http://theic2.org/article/download-pdf/file_name/IC2_AA_Guide_Version_1.1.pdf
- Kemikalieinspektionen. (2021a). *Kort om Reach*. <https://www.kemi.se/lagar-och-regler/reach-forordningen/kort-om-reach> (Hämtad 2022-09-11)
- Kemikalieinspektionen. (2021b). *Substitution av farliga ämnen*. <https://www.kemi.se/vagledning-till-foretag/rad-och-tips-till-foretag/substitution-av-farliga-amnen> (Hämtad 2022-09-24)
- Kemikalieinspektionen. (2022a). *Kandidatförteckningen*. <https://www.kemi.se/lagar-och-regler/reach-forordningen/kandidatfor-teckningen> (Hämtad 2022-09-13)
- Kemikalieinspektionen. (2022b). *PRIO:s bakgrund*. <https://www.kemi.se/prioguiden/start/prios-bakgrund> (Hämtad 2022-09-24)
- Kemikalieinspektionen. (2022c). *Inventera – första steget i substitutionsarbetet*. <https://www.kemi.se/prioguiden/inventera> (Hämtad 2022-10-04)
- Kullander, B. (2021). *Regioner, lista*. Sveriges Kommuner och Regioner. <https://skr.se/skr/tjanster/kommunerochregioner/regionerlista.1247.html> (2022-08-30)
- Ragnar, M. (2001). Vad är en kemikalie? *Kemivärlden med Kemisk Tidskrift*, 10, 63–65. https://kemisamfundet.se/wp-content/uploads/2018/09/Vad_ar_en_kemikalie_KVBKT-10_2001_63-65.pdf
- Region Kalmar län. (2021). *Regionplan 2021–2024*. https://www.regionkalmar.se/globalassets/dokument/politik-och-paverkan/demokrati-och-insyn/mal-budget-och-uppfoljning/regionplan-2022_2024_webb.pdf (Hämtad 2022-09-06)

- Region Kalmar län. (2022). *Verksamhetsplan hållbarhet 2022–2024*. <https://www.regionkalmar.se/globalassets/dokument/detta-gor-region-kalmar-lan/regional-utveckling/miljo-och-hallbarhet/verksamhetsplan-miljo-och-hallbarhet-2022-24.pdf> (Hämtad 2022-08-30)
- Region Kalmar län. (2019). *Kemikaliestrategi*.
- Sveriges miljömål. (2020). *Vem gör vad i miljömålssystemet*. <https://www.sverigesmiljomal.se/sa-fungerar-arbetet-med-sveriges-miljomal/vem-gor-vad-i-miljomalssystemet/> (Hämtad 2022-09-19)
- Syeda, S. R., Khan, E. A., Padungwatanaroj, O., Kuprasertwong, N., & Tula, A. K. (2022). A perspective on hazardous chemical substitution in consumer products. *Current Opinion in Chemical Engineering*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.coche.2021.100748>
- Sackmann, K., Reemtsma, T., Rahmberg, M., & Bunke, D. (2018). Impact of European chemicals regulation on the industrial use of plasticizers and patterns of substitution in Scandinavia. *Environment International*, 119, 346–352. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.06.037>
- Tickner, J., Jacobs, M., Malloy, T., Buck, T., Stone, A., Blake, A., & Edwards, S. (2019). Advancing alternatives assessment for safer chemical substitution: A research and practice agenda. *Integrated Environmental Assessment & Management*, 15(6), 855–866. <https://doi.org/10.1002/icam.4094>

Bilaga 1 – Intervjuguide

Del	Syfte med frågan	Frågor
A	Godkännande av inspelning och information om hur anonymitet kommer hanteras	<ol style="list-style-type: none">1. Går det bra att samtalet spelas in?2. Inspe­lingen raderas efter att arbetet är godkänt.3. Intervjun är anonym och ert namn samt arbetsgivare kommer inte inkluderas i den publicerade uppsatsen.4. Vad är din bakgrund inom ämnet?
B	Information om hur intervjun kommer gå till och vad som händer efteråt	<ol style="list-style-type: none">5. Det är en semistrukturerad intervju. Det innebär att strukturen på intervjun kommer vara mer som en dialog än en strikt intervju. Det är fritt att lägga till information som du tycker är relevant.6. Efter intervjun sammanfattar jag era svar och översänder dem för genomläsning. Eventuella önskemål om ändringar, önskemål om komplettering alternativt godkännande meddelas till Louise Westerberg.
C	Målet med intervjun	<ol style="list-style-type: none">7. Det här vill jag få ut av intervjun: jag vill få en bra överblick över hur ni arbetar med eran kemikaliestrategi/kemikaliehandlingsplan och speciellt hur ni arbetar med substitution av kemikalier.

D	Få en överblick	8. Har ni en framtagen kemikaliestrategi/ kemikaliehandlingsplan? 8.1. När togs den fram? 8.2. Vad var motivationen till att ta fram kemikaliestrategin?
E	Identifiera hur man jobbar med kemikaliestrategin	9. Hur ser arbetet med kemikaliestrategin ut just nu? 9.1. Vad har störst fokus? 9.1.1. Varför? 9.2. Vilka utmaningar ser ni med arbetet? 9.2.1. Vilken är den största utmaningen? 9.2.2. Varför tror du det? 10. Vad har gett bäst resultat? 10.1. Varför tror du att det har gett bäst resultat? 11. Använder ni några verktyg/ databaser eller liknande som stöd i arbetet? 11.1. Om ja, vilka?
F	Identifiera arbetsprocessen med substitution	12. Hur ser arbetssättet ut när ni arbetar med substitution? 13. Har ni någon metod eller arbetssätt som ni arbetar efter? 14. Om ja, underbyggs den av någon myndighetshänvisning eller vetenskapliga belägg? 14.1. Om ja, vilken/ vilka? 15. Hur stor prioritet har substitution i förhållande till annat liknande arbete?

		<p>16. Hur fungerar substitutionen i praktiken?</p> <p>17. Upplevs några begränsningar eller hinder för att genomföra arbetet?</p> <p>18. Vilken är er mest framgångsrika substitution?</p> <p>18.1. Varför just den?</p> <p>19. Hur prioriterar ni vilka ämnen som skall substitueras?</p> <p>19.1. Vilket sätt att prioritera har fungerat bäst för er?</p> <p>20. Vilken strategi har varit mest framgångsrik för substitution?</p> <p>20.1. Varför tror du att den blev framgångsrik?</p>
G	Frågor eller funderingar	21. Har du något mer du vill tillägga eller någon fråga?