



EXAMENSARBETE INOM TEKNIK OCH LÄRANDE,
AVANCERAD NIVÅ, 30 HP
STOCKHOLM, SVERIGE 2018

Höja kompetens och medvetenhet inom miljöfrågor

- En utveckling av ett utbildningsmaterial för Sandvik AB

SANNA JÄGBRANT

SOFIA LINDQVIST

Höja kompetens och medvetenhet inom miljöfrågor

- En utveckling av ett utbildningsmaterial för Sandvik AB

SANNA JÄGBRANT

SOFIA LINDQVIST

EXAMENSARBETE INOM TEKNIK OCH LÄRANDE PÅ PROGRAMMET CIVILINGENJÖR OCH LÄRARE

Titel på svenska: Höja kompetens och medvetenhet inom miljöfrågor.

Titel på engelska: To increase competence and awareness regarding environmental issues.

Huvudhandledare: Susanne Engström, Kungliga Tekniska högskolan.

Biträdande handledare: Monika Olsson, Kungliga Tekniska högskolan.

Ev. Uppdragsgivare: Sandvik AB.

Examinator: Anna-Karin Högfeldt, Kungliga Tekniska högskolan

Sammanfattning

Sandvik AB bedriver en verksamhet som ger upphov till störningar på miljö och människors hälsa och innefattas därför av lagkrav och andra bestämmelser för att göra dessa störningar så små som möjligt. Företaget arbetar mot visionen ”we set the industry standard” (”vi sätter industristandarden”) som visar på att de även inom hållbarhetsområdet siktar mot att överträffa lagkraven och uppnå högre satta mål för att kunna vara en ledande aktör på marknaden. På Sandvik i Sandviken har ett behov av en intern miljöutbildning uppmärksamats för att säkerställa företagets fortsatta arbete mot att uppfylla kraven och att öka kunskaper och kompetenser hos medarbetarna. Detta för att säkerställa företagets fortsatta arbete mot att bli konkurrenskraftiga på marknaden, såväl gentemot kunder som på arbetsmarknaden.

Med detta som bakgrund syftar arbetet till att skapa en bild och förståelse av de anställdas kunskaper och kompetenser inom yttre miljö. Arbetet utgörs av en undersökning som ligger till grund för den produkt som sedan utvecklats i form av ett utbildningsmaterial.

Undersökningen har genomförts med hjälp av intervjuer med chefer och medarbetare vars arbetsuppgifter innefattar ansvar för miljöarbete. Intervjumaterialet har analyserats tematiskt utifrån de didaktiska frågorna vad, varför, för vem och hur. I analysen av intervjuerna framkommer teman för vad en miljöutbildning för företaget ska innehålla, varför detta innehåll är relevant och varför en miljöutbildning behövs, vilka det är som arbetar på företaget och deras förutsättningar samt hur en miljöutbildning kan utföras.

Enligt produktutvecklingsprocessen har resultatet av undersökningen tillsammans med dokument- och litteraturstudier och fokusgrupper med medarbetare i sin tur legat till grund för utbildningsmaterialet. Det framlagda förslaget är uppdelat i sex olika block (introduktion, avfall, energi, vatten och avlopp, utsläpp till luft samt buller, utsläpp till mark) som alla behandlar miljöaspekter som framkommit som viktiga i undersökningen. Blocken rekommenderas att genomföras ett i taget, kontinuerligt under en längre tid. Dessutom föreslås fokus ligga på deltagarnas interaktion med varandra för att främja lärandet.

Nyckelord: miljöutbildning, internutbildning, kompetenshöjning, Sandvik AB, stålindustri, didaktiska aspekter.

Abstract

Sandvik AB conducts a business which can cause harm on the environment as well on the human health. In order to decrease these disturbances, the company is controlled by legal requirements and regulations. The company strives against the vision “we set the industry standard” which can be interpreted as if they aim to exceed the legal requirements, also in the sustainability area. These intentions seek to make the company a leading actor in the field. At Sandvik in Sandviken attention was paid to the need of an environmental education, in order to ensure the continuous environmental work of the company. But also, to be able to meet the requirements and increase the knowledge and competences of the employees. This would be done to ensure the company’s continued work towards becoming competitive, both against customers and the labor market.

The project was aiming to create an image and understanding of the employees’ knowledge and competencies in the external environment. At first, a study was conducted to form the basis of the product which has been developed in the form of an educational material. To complete the study, interviews have been held with employees whose duties include responsibility for environmental work at their unit. A thematic analysis has been done based on the interview material, using the didactic questions what, why, for whom and how. In the analysis of the interviews, themes emerge for what an environmental education for the company should contain, why this content is relevant and why an environmental education is needed. The analysis also showed who is working at the company, their prerequisites and how an environmental education could be carried out.

According to the product development process the result of the study, together with documents and literature studies and focus group interviews with employees has been the basis for the educational material. The proposal presented is divided into six different blocks (introduction, waste, energy, water and sewage, emissions to air together with noise and emissions to land) which all deal with environmental aspects that have emerged as important in the study. The blocks are recommended to be carried out one at a time, continuously for a long time. In addition, it is proposed to focus on the participants’ interaction with each other to promote learning.

Keywords: environmental education, internal training, increased competence, Sandvik AB, steel industry, didactic aspects.

Förord

Till att börja med vill rikta ett särskilt tack till våra handledare på KTH, Susanne och Monika. Susanne, för dina bidrag med struktur till arbetet och guidning i den didaktiska djungeln. Monika, för dina stora miljökunskaper och erfarenheter kring utformning av utbildning på företag.

Vi vill även tacka vår handledare Haidi på Sandvik för dina bidrag med kunskaper inom stålindustrin, peppande inställning och träffsäkra frågor till vår tankeprocess. Även Susanne på miljöavdelningen vill vi rikta ett tack för att du alltid, med öppen hand, hjälpt till att lösa våra problem. Vidare vill vi tacka alla på våning fem för ert varma mottagande. Tack för att vi alltid har kunnat komma med stora som små funderingar och att ni alltid med glädje svarat på våra frågor. Särskilt tack för allt fika, det finns en anledning till att vi varit hos er på torsdagar.

Tack till alla respondenter som tagit sig tiden att dela med sig av sina tankar och åsikter, som gjort detta arbete möjligt. Ett speciellt tack till de respondenter som hjälpt oss att få träffa operatörer. Vi riktar också ett tack till operatörerna som hjälpt oss i utvecklingsprocessen.

Tack också till alla som frågat hur det gått, trots att vi aldrig haft ett vettigt svar på det. Att veta att ni bryr er om oss har varit till glädje även om vi inte alltid visat det. Ett extra tack vill vi rikta till Simon och Johanna, för allt.

Slutligen vill vi tacka alla som på något sätt har varit en del av våra fem år på KTH, ni har gjort det till en fest!

Nu stämplar vi ut från bruket,
Sanna och Sofia

Ord- och begreppslista

Webbaserad utbildning

Interaktiv utbildning

Miljö (yttre miljö)

Arbetsmiljö

Kunskap

Kompetens

Utbildning som utförs via dator

Utbildning som utförs via dator, där interaktion sker med datorn till exempel genom frågor

Naturen och det som finns runt omkring, bland annat ekosystem

Hur de anställda trivs och mår på sin arbetsplats

Att veta eller känna till något

Att vara skicklig inom ett område

Förkortningar inom företaget

EHS

Miljö, hälsa och säkerhet (environment, health and safety)

EHS-samordnare

Arbetar med frågor som rör miljö, hälsa och säkerhet övergripande för en eller flera enheter

SMT

Sandvik Materials Technology

SMRT

Sandvik Mining and Rock Technology

SMS

Sandvik Machining Solutions

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	1
2	BAKGRUND	2
2.1	SANDVIK	2
2.2	UPPDRAGSBESKRIVNING	6
3	SYFTE	7
3.1	FRÅGESTÄLLNINGAR	7
3.2	AVGRÄNSNINGAR	7
3.3	ÖVERSIKT AV ARBETET	7
4	METOD FÖR DEL 1 – UNDERSÖKNING	11
4.1	INTERVJU	11
4.2	ETISKA ÖVERVÄGANDEN/RIKTLINJER	12
4.3	UPPTAGNING AV DATA OCH TRANSKRIBERING	13
4.4	DATAANALYS	13
4.5	METODDISKUSSION FÖR DEL 1	15
5	TIDIGARE FORSKNING OCH TEORETISKT RAMVERK	18
5.1	DE DIDAKTISKA FRÅGORNA	18
5.2	MILJÖUNDERVISNING	19
5.3	LÄRANDE FÖR HÅLLBAR UTVECKLING	20
5.4	FORSKNING KRING VUXNAS LÄRANDE	21
6	ANALYSRESULTAT	22
6.1	VAD?	22
6.2	VARFÖR?	27
6.3	FÖR VEM?	30
6.4	HUR?	32
7	TOLKNINGSDISKUSSION	36
8	DEL 2 – INLEDANDE BESKRIVNING	39
9	METODER FÖR UTVECKLING AV UTBILDNINGSMATERIALET	39
9.1	FOKUSGRUPPINTERVJU	39
9.2	DOKUMENT- OCH LITTERATURSTUDIE	40
9.3	INTERVJUSAMTAL	40
9.4	METODDISKUSSION FÖR DEL 2	41
10	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR UTBILDNINGSMATERIALET	43
10.1	LAGAR OCH KRAV	43
10.2	POLICYS OCH DOKUMENT	45
10.3	INTERNA KUNSKAPSMÅL	46
10.4	OMVÄRLDSANALYS	46
11	BESKRIVNING AV UTBILDNINGSMATERIALET'S UTVECKLINGSPROCESS	50
12	PRESENTATION AV UTBILDNINGEN	54
12.1	BLOCKEN	55
13	UTVÄRDERING	57
14	SLUTDISKUSSION	59
15	SLUTSATS	62
15.1	VIDARE FORSKNING	62
16	REFERENSER	64
17	BILAGA	68

1 Inledning

Miljöfrågor är idag ett ständigt återkommande ämne i samhällsdebatter och flera forskare menar att vi idag är inne i en klimatkris. För att lösa miljöproblemen krävs gemensamma satsningar, därför har flera av världens länder tillsammans beslutat för att jobba mot globala mål. De globala målen är den mest ambitiösa agendan för hållbar utveckling som världens länder hittills antagit och syftar till att utifrån ett miljöperspektiv bland annat lösa klimatkrisen (United Nations Development Programme, 2015). I denna agenda återfinns mål för att bekämpa klimatförändringarna, bevara hav och marina resurser samt ekosystem och biologisk mångfald. Dessutom finns mål för hållbara industrier samt hållbar konsumtion och produktion.

Ett stort bidrag till ökningen av den negativa miljöpåverkan är just industrier. Omkring en tredje del av Sveriges utsläpp av koldioxidekvivalenter står industrin för (Statistiska centralbyrån [SCB], 2018), varav järn- och stålindustrin är den bransch som ger upphov till mest utsläpp (SCB, 2019). Trots utsläppen av koldioxid och av andra miljöfarliga ämnen har stålindustrin en viktig uppgift i att göra världen mer hållbar, i och med framställningen av produkter som kan bidra till klimat- och miljösmarta lösningar (). Därmed kan stålindustrin vara ett viktigt bidrag till att tidigare nämnda globala mål nås, dels då genom att minska sin egen miljöpåverkan men också genom utvecklandet av lösningar som i sin tur kan bidra till mindre påverkan på miljön.

Sandvik är en stålindustri och klassas som en miljöfarlig verksamhet eftersom företaget genom sin verksamhet kan ge upphov till störningar för miljön eller människors hälsa. För att minska den negativa påverkan industrier och i synnerhet dessa miljöfarliga verksamheter har på miljön har dessa företag en mängd krav från olika aktörer att vara hållbara. Kraven kommer dels från både EU-direktiv och nationella förordningar och direktiv som företaget är tvungna att förhålla sig till och handla efter, så som miljölagstiftning i form av miljöbalken och dess tillhörande förordningar. Många företag arbetar också mot standarder för att certifiera sin verksamhet inom såväl miljö och energi som arbetsmiljö och måste i det arbetet också förhålla sig till en rad olika krav samt sätta upp interna mål att jobba mot.

I och med att förståelsen för miljöproblem och vikten av hållbarhetsarbete i samhället ökat och i takt med återkommande diskussioner om klimatförändringar, gäller det för företagen att hänga med för att bli konkurrenskraftiga på marknaden (Jernkontoret, 2018a). För kunder har hållbarhet fått större plats och efterfrågan på att företagen kan uppvisa att de jobbar för att minska sin negativa miljöpåverkan ökar. Att öka medvetenhet kring företagets miljöpåverkan och aktivt visa att verksamheten arbetar för att minska den görs också för att vara en attraktiv arbetsgivare på arbetsmarknaden, eftersom fler människor idag lockas av att arbeta åt ett företag som prioriterar och värdesätter hållbarhetsarbete.

För att företag ska kunna uppfylla tidigare nämnda lagkrav och miljöledningssystem behövs kunskap, vilket kan fås genom utbildning. Leicht, Heiss & Byun (2018) menar, i en rapport åt UNESCO, att utbildning och en hållbar utveckling går hand i hand och att ett steg i att främja och arbeta med hållbarhet är genom utbildning.

2 Bakgrund

För företag tycks hållbarhetsarbete alltså vara viktigt för att fortsatt vara konkurrenskraftiga på marknaden, och därmed jobbar nu företaget Sandvik i Sandviken för att kompetenshöja organisationen. Sandvik har på senaste tiden börjat jobba för att bli en mer hållbar industri och denna vår lanserar företaget en ny strategi för hur hållbarhet kommer in i deras vision ”We set the industry standard” (”vi sätter industristandarden”). Företaget går nu alltså aktivt ut och kommunicerar att de inom stålindustrin ska arbeta för att ligga i framkant inom hållbarhetsarbete. Detta kan ses som att företaget nu vill något nytt och strävar mot mer än att bara uppfylla lagkrav. De vill nu visa att de är hållbara och vill att medarbetarna också ska jobba för detta och bli mer medvetna och engagerade. Det tycks finnas stora förändringsmöjligheter till att gå från det reaktiva till det proaktiva.

De anställda på Sandvik får dagligen hantera och nyttja resurser såsom energi, metaller och dricksvatten och flertalet medarbetare hanterar dessutom miljöfarliga ämnen såsom kemikalier och oljor som kan ha negativ påverkan på den yttre miljön. Detta kräver kunskaper hos anställda eftersom det är viktigt hur de jobbar med givna rutiner. Det krävs kontinuerlig utbildning och då framförallt för att öka medvetenhet om varför rutiner ska göras. Dessutom säger kap 2 §2 i miljöbalken (SFS 1998:808) att den som arbetar kring en viss verksamhet också måste skaffa sig kunskap om verksamhetens påverkan på miljön.

Att företaget vill arbeta för att öka medarbetarnas kunskaper och medvetenhet kring miljöarbete grundar sig dels i bristande kompetens bland medarbetarna och dels för att antalet miljöincidenter är för många. Med grund i att Sandvik också vill visa för kunder, investerare och medarbetare att de jobbar för att minska verksamhetens miljöpåverkan, i de lagar och krav som ställs på verksamheten samt att företaget nu vill bli en aktör som ligger i framkant gällande hållbarhet, vill Sandvik att alla anställda ska ges en grundläggande utbildning inom miljö för att bättre förstå vilka konsekvenser företags verksamhet kan ha på miljön och hur de kan göra för att minska påverkan.

2.1 Sandvik

Sandvik är en stålindustri som grundades 1862 och har ungefär 42 000 anställda runt om i hela världen. Företaget är uppbyggt av tre affärsområden som alla är inriktade på olika områden inom stålindustrin. Sandvik Machining Solutions (SMS) tillverkar främst verktyg och verktygssystem för skärande metallbearbetning. Sandvik Mining and Rock Technology (SMRT) tillverkar maskiner och verktyg samt tillhandahåller service och tekniska lösningar för gruv- och anläggningsindustrin. Slutligen finns också Sandvik Materials Technology (SMT) som tillverkar rostfria stål och speciallegeringar (Sandvik AB, u.å.a).

Företaget är starkt förknippat med orten och har en central roll i samhällets historia. Orten Sandviken grundades, precis som Sandvik, 1862 i samband med företags uppstart (Sandvikens kommun, 2019). Med drygt 6000 anställda är Sandvik fortfarande idag en betydande arbetsgivare i området. Företaget är placerat centralt i samhället med bostadsområden in på knuten och centrum på bara några minuters gångavstånd. Industriområdet angränsar dessutom till både Storsjön och Jädraån, som i sin tur är källflöden till Gavleån och Östersjön.

2.1.1 Företagets miljöpåverkan

Sandvik i Sandviken är ett skrotbaserat stålverk, vilket innebär att ståltillverkningen till stor del baseras på återvunnet stål (Sandvik AB, u.å.a). Men även om mycket av det material som används är återvinningsbart så står ändå Sandviks stålproduktion för en betydande miljöpåverkan. Stålintustrin kräver stora mängder energi och i Sandviken förbrukas, exklusive fordonsbränsle, cirka 900 GWh per år (Sandvik AB, 2018). Främst är det smältningen av stålet som kräver stora mängder energi. Också arbetet med stålet när det är kallt, den så kallade kallbearbetningen är energikrävande, liksom uppvärmningen av verksamheternas lokaler.

I dagsläget arbetar företaget med att ersätta eldningsolja mot flytande naturgas, vilket lett till att förbrukningen av olja minskat och därmed också utsläppen av koldioxid. På sikt har denna förändring gjorts för att möjliggöra användningen av biogas och därmed främja utsläppen av koldioxid ytterligare. Trots omställningen ger energianvändningen fortfarande upphov till koldioxidutsläpp och bidrar därmed till en negativ miljöpåverkan. SMT har för detta tilldelats utsläppsrätter för hur mycket koldioxid verksamheten får släppa ut. För att minska utsläppen och minska användningen av energi görs energieffektiviserande åtgärder så som förbättringar i ventilationssystemet, åtgärder i produktionsutrustning och åtgärder för att minska uppvärmningsbehovet i verksamhetens lokaler.

Sandvik står även för stora mängder avfall där en del av avfallet som verksamheten ger upphov till kan återinföras i produktionen och fungera som returstål. Det kan till exempel vara stålrester som klippts bort eller spåner som uppkommer i produktionen. Verksamheten ger också upphov till stora mängder restprodukter som företaget inte återinför i produktionen. Detta avfall skickas antingen för återvinning eller till deponi, där ungefär en femtedel av avfallet klassas som farligt avfall. Med farligt avfall menas att avfallet är eller kan vara skadligt för hälsa och/eller miljön. Antingen är avfallet skadligt så som det är eller också när det kommer i kontakt med till exempel luft eller vatten. En del av det farliga avfallet omhändertas externt, medan en del hanteras internt och mellanlagras, behandlas eller läggs på deponi (Sandvik, 2018). Det avfall som inte klassas som farligt sorteras in i ett 30-tal fraktioner som ett externt företag tar hand om. Företaget har tagit fram en källsorteringshandbok som samtliga medarbetare ska följa, för att öka mängden avfall som sorteras för återvinning.

Sandviks produktion ger även upphov till utsläpp till luft, vatten och mark (Widman, 2001). Utsläpp till luft i form av stoft och metaller förekommer inom industriområdet. Här förekommer bland annat utsläpp som innehåller krom, nickel och molybden. Mätningar av utsläpp av stoft förekommer kontinuerligt, varpå det av metallhalten i detta stoft först statistik, eftersom företaget har tillstånd för hur höga halter som får släppas ut. Verksamheten släpper också ut försurande ämnen som svaveldioxid och kväveoxider ut vid förbränning (Sandvik, 2018).

Företaget har i Sandviken tre olika avloppssystem, ett för sanitärt avloppsvatten, ett för surt/alkaliskt processavloppsvatten och ett system för dag- och kylvatten. Både det sanitära systemet och processavloppsvattnet leds till företagets egna reningsverk som tar hand om vattnet och renar det. Dag och kylvattnet förs till två olika kyldammar som ligger i anslutning till storsjön. En del avloppsvatten ska dessutom tas om hand på annat sätt och inte släppas till något av de tre nämnda avloppssystemen. Utsläpp till mark och vatten kan ske om avloppsvatten förs till fel system. Utsläpp till mark kan också ske genom att olja och kemikalier spills.

Kemikalier används i stor utsträckning till olika processer i verksamheten. I Sandviken används ungefär 2000 olika kemikalier för olika ändamål. Företaget arbetar däremot aktivt för att både minska mängden kemikalier samt minska antalet kemikalier som används. Buller utgör även det en påverkan av den yttre miljön där gränsnivåerna regleras av lagstiftning både dagtid och nattetid (Sandvik, 2018). På Sandvik i Sandviken utförs det ett kontinuerligt arbete för att försöka minska verksamhetens miljöpåverkan. Detta arbete styrs av både lagstiftning och krav från miljöledningssystemet och ger företaget möjlighet att kontinuerligt arbeta för en mer effektiv verksamhet. I takt med striktare lagstiftning, effektivare processer samt en större förståelse så har också påverkan på miljön minskat (Sandvik AB, 2018).

2.1.2 Organisationen

I Sandviken jobbar 6000 medarbetare fördelat över de tre affärsområdena SMT, SMRT och SMS. På SMT i Sandviken jobbar omkring 3200 medarbetare fördelat inom de tre divisionerna Tube (Rör), Strip (Band) och Kanthal. Inom dessa olika områden finns sedan olika typer av verksamheter som är uppdelade i olika enheter. Inom företaget finns det dels produktionsenheter som arbetar med produktion av produkter och sedan finns det stödenheter som alltså jobbar med mer stödjande funktioner så som reningsverket, HR och inköp. På merparten av produktionsenheterna jobbar medarbetarna skift då företaget har produktion dygnet runt. Det finns medarbetare som jobbat på samma arbetsplats eller inom företaget under en lång tid. I dagsläget finns också en del konsulter och inhyrd personal som jobbar på de olika enheterna i Sandviken. Inom varje enhet återfinns olika typer av befattningar indelade i så kallade personalkategorier. Exempel på personalkategorier är produktion, kommunikation, HR, IT samt inköp och logistik.

Sandvik driver också en egen gymnasieskola, där eleverna under alla tre år i skolan får praktisera inom företaget och är garanterade sommarjobb. Utbildningen varvar teori och praktik och eleverna ges särskilda kunskaper inom bearbetningsteknik och automation. Eleverna ges möjlighet att läsa in ett extra år under utbildningen och kan därför få både högskolebehörighet samtidigt som en praktisk examen. Efter utbildningen kan eleverna arbeta som operatörer, produktions-, automations- eller underhållstekniker (Göranssonska skolan, u.å.a). En del nyanställda kommer därför direkt från denna utbildning och efter examen 2017 jobbade 62% av eleverna på Sandvik (Göranssonska skolan, u.å.b).

Utbildningsnivån hos medarbetarna tycks skilja sig, en del saknar gymnasieutbildning medan andra har det. Medarbetare med akademisk bakgrund återfinns främst i stödenheterna, men hittas också i vissa fall hos operatörer. Generellt kan sägas att företaget har många medarbetare med lång yrkeserfarenhet. Bland medarbetarna inom SMT i Sandviken återfinns mest män och endast 17% av de anställda är kvinnor. Varav siffran är ännu lägre för den andel kvinnor som arbetar i produktionen som operatörer.

Även inom arbetet kring miljön finns en struktur i företaget. Dels finns en miljöavdelning, EHS-samordnare och sedan chefer för de olika produktionsenheterna som har ansvar för miljöfrågorna. Miljöavdelningens främsta uppgift är att se till så att lagstiftning efterföljs och se till så att det finns uppdaterade rutiner för hur medarbetare på de olika delarna i företaget ska jobba utifrån miljökrav samt att och hur miljöincidenter rapporteras. Miljöavdelningen har hand om rutiner för och uppföljning av energiförbrukning, kemikalie- och avfallshantering, utsläpp till mark, luft och vatten samt buller och jobbar för att minska den negativa miljöpåverkan inom dessa områden.

Medarbetarna på miljöavdelningen har i sin tur kontakt med EHS-samordnare och chefer som ansvarar kring miljö, hälsa och säkerhetsfrågor för olika enheter. I deras arbete ingår att stödja verks-, produktions- och flödeschefer i hur det ska jobbas med miljöfrågor i det dagliga arbetet, riskhanteringar och hur incidenter rapporteras. EHS-samordnarnas bakgrund skiljer sig från varandra, utbildningsnivån är varierad, likväl som hur länge de varit anställda på Sandvik. Några har jobbat på Sandvik länge och haft olika tjänster på företaget, så som operatör medan andra jobbat inom andra industrier.

2.1.3 Miljöutbildning idag

I nuläget har Sandvik inte någon generell utbildning med miljön i fokus utan de utbildningar som idag omfattar arbetsmiljö och säkerhet innehåller även övergripande inslag om miljö. I dagsläget finns en EHS-utbildning som är obligatorisk för alla anställda i Sandviken, ”EHS för alla”. Utbildningen är interaktiv, där medarbetaren får läsa om ämnet på datorn alternativt lyssna på texten för att sedan svara på frågor. Fokusområden relaterat till miljö i denna utbildning är källsortering, hantering av farligt avfall, avlopp inom industriområdet, energi- och vattenanvändningen. Det pratas också om hur företaget jobbar med miljöarbete kopplat till tillstånd samt hur miljöincidenter rapporteras.

Under våren 2019 lanseras också en ny EHS-utbildning som alla medarbetare inom Tube ska genomföra under året. Även den utbildningen är en interaktiv utbildning med bilder som avslutas med ett antal frågor. Denna utbildning pratar om företagets vision om att vara hållbara och om riskhantering kopplat till ledningssystemet.

Tidigare har en intern miljöutbildning utförts under en halvdag i Folkets hus, där fokus låg på energi. Formatet bestod då av föreläsningar, filmsnuttar, sketcher och diskussioner. För de som missade dagen gjordes en film med komprimerat innehåll för att alla skulle ges möjlighet att ta del av informationen. Film har också fungerat i utbildningssyfte tidigare då företaget 2005 gjorde en ansträngning för att bli bättre på att källsortera. Då fick de anställda till exempel information om hur sorteringen ska ske, vad som händer om det inte utförs på rätt sätt samt vad som händer med det som sorteras.

Något som identifierats som gemensamt för de nuvarande webbaserade utbildningarna är att lite fokus ligger på miljö och att arbetsmiljön får större utrymme i utbildningarna. I den obligatoriska utbildningen handlar fem av frågorna på slutet om miljö medan 15 frågor ställs om arbetsmiljö. Arbetsmiljö är någonting som det jobbas med sedan långt tillbaka, även om arbetet på senare år förändrats och blivit mer strukturerat sedan Sandvik började jobba efter internationella standarder. Att mer fokus ligger på arbetsmiljö i utbildningarna kan bero på hur utvecklingen kring arbetsmiljö och miljöarbete skett i samhället. Den första lagstiftningen kring arbetsmiljö infördes 1891 då yrkesfarelagen inrättades efter att problemen med olyckor och de anställdas säkerhet inom industrin var ett stort problem (Arbetsmiljöverket, 2019). Denna lag innefattade skyddsåtgärder och hygienfrågor så som ventilation, belysning och värme. Sedan dess har frågan kring arbetsmiljö och säkerhet drivits under alla år, även om arbetet förändrats från att handla mycket om tekniska lösningar till mjukare värden, så har frågan alltid varit viktig. På Sandvik finns till exempel dokumentation med bilder på olyckor och händelser redan från 50-talet. Miljöfrågan blev aktuell senare och år 1969 infördes miljöskyddslagen. Inom Sandvik fick frågan större plats när ISO 14000 serien infördes år 1998. Fokus låg alltså tidigare på arbetsmiljö samt säkerhet och först senare uppmärksammades problemen med den yttre miljön.

2.2 Uppdragsbeskrivning

I och med att fokus i utbildningen ”EHS för alla” snarare ligger på arbetsmiljö än på yttre miljö, har miljöavdelningen på Sandvik sett ett behov av att komplettera med en utbildning där yttre miljön ligger i fokus. För att kunna säkerställa att alla anställda på SMT i Sandviken har kunskap om att deras verksamhet har en påverkan på den yttre miljön vill Sandvik nu ta fram en generell utbildning för alla anställda på SMT. Dessutom vill företaget också sprida kunskap om att och hur de anställda kan vara med och bidra till att minska företagets påverkan på den yttre miljön.

Ett önskemål från uppdragsgivaren är att utbildningen ska vara lätt att uppdatera för att utbildningen hela tiden ska bidra med aktuell information och kunskap.

3 Syfte

Detta arbete syftar till att ge ett förbättrat kunskapsläge om hur miljöutbildning kan bedrivas och hur inläring av miljökunskap för yrkesverksamma utan formell utbildning inom miljöområdet kan främjas. Syftet är dessutom att ta fram ett förslag till ett utbildningsmaterial för en generell grundutbildning som stödjer vuxnas inläring inom miljöområdet.

3.1 Frågeställningar

- Vilka didaktiska aspekter framkommer som viktiga för företagets miljöutbildning?
- Hur kan ett utbildningsmaterial som utvecklar miljökunskap och engagemang se ut?

3.2 Avgränsningar

Företaget har en önskan att skapa en grundutbildning för alla anställda inom SMT i Sandviken. Utifrån detta har avgränsningar i utbildningen satts med utgångspunkt i vilka mål som affärsområdet satt upp samt vilka produkter och processer som SMT hanterar. Även tidsåtgången har utgjort avgränsningar för arbetet, som exempelvis medfört begränsat antal intervjuer och att utbildningsmaterialet inte kommer att hinna testanvändas.

3.3 Översikt av arbetet

Arbetet består av två delar, en undersökande del vars syfte är att ge en bild över kunskapsläget och hur miljöutbildning kan bedrivas för att göra det möjligt för yrkesverksamma utan formell utbildning inom miljöområdet att utveckla miljökunskaper. Den andra delen är en utvecklingsdel där syftet är att ta fram ett förslag till ett utbildningsmaterial för en generell grundutbildning som stödjer vuxnas lärande inom miljöområdet. Den undersökande delen ämnar besvara den första frågeställningen som handlar om att klargöra vilka didaktiska aspekter inom miljöutbildning som framkommer som viktiga. Utvecklingsdelen ämnar svara på den andra frågeställningen hur ett utbildningsmaterial som utvecklar miljökunskap och engagemang kan se ut.

Metoden för respektive del kommer att beskrivas närmare under varje del, men kortfattat har det i undersökningsdelen samlats in data genom djupintervjuer och sedan har de analyserats tematiskt. Kartläggningen som framkommit genom analys av datamaterialet i undersökningsdelen har utgjort en nulägesbeskrivning som sedan använts som grund till att utforma utbildningen i utvecklingsdelen. I utvecklingsdelen har åsikter om utbildningsförslaget också samlats in genom fokusgruppsintervjuer, dessutom har även en övergripande översikt gjorts av de policy och dokument som funnits tillgängliga. Den metod som sedan använts för att ta fram utbildningsmaterialet under utvecklingsdelen har främst bestått av en process som ofta används vid produktutveckling (Wikberg Nilsson, Ericson & Törlind, 2015).

Inledning Bakgrund Syfte

DEL 1 Undersökning

Undersökningsteori
Undersökningsmetod
Analysresultat
Tolkningsdiskussion



DEL 2 Utveckling

Utvecklingsmetod
Förutsättningar
Produktutvecklingsprocessen
Utbildningen

Slutdiskussion

Först planerades projektet i sin helhet där syfte och frågeställningar sattes upp för att få en tydligare bild över arbetets intentioner samt vad slutprodukten ska bidra till. Sedan framställdes en projektplan i form av en tankekarta över projektet. Detta gjordes för att bringa klarhet och strukturera vilka delar som arbetet består av och för att få en tydlig och visuell överblick över i vilken ordning de olika delarna behövde genomföras. Att dela upp arbetet och genomföra det i två delar visade sig vara en passande design.

Vidare utforskades kontexten och de rådande omständigheterna för att få möjlighet att skapa en bild av nuläget. Denna bild skapades genom att samla in information från människor som berörs av projektet i sin helhet, genom djupintervjuer. Bilden kompletterades även genom att läsa på om lagar och krav som styr de relevanta delarna av projektet. Syftet var att skapa en uppfattning om hur läget ser ut idag, vad som behöver förändras och eventuellt hur konkurrenter har hanterat liknande projekt. Det hela handlar om att identifiera ett behov för att sedan kunna skapa tillräckligt med kunskap för att tillfredsställa detta behov.

Därefter är det viktigt att sammanställa vilka delar som efterfrågas och på ett kreativt sätt skapa idéer utifrån detta. Det gäller både för arbetet i sin helhet samt för de båda delarna. När det gäller del 2 är det viktigt att banta och vidareutveckla idéerna för att få fram en välutvecklad prototyp över hur en miljöutbildning inom företaget skulle kunna utformas. Det är också viktigt att genom hela processen integrera de som ska gå utbildningen för att hela tiden få återkoppling och stöd i utvecklingen, vilket har gjorts med hjälp av en ständig kommunikation tillsammans med delar av organisationen i form av bland annat fokusgruppsintervjuer. Detta är viktigt för att slutresultatet ska bli så relevant och träffsäkert som möjligt.



DEL 1

Undersökning

4 Metod för del 1 – undersökning

För att undersöka vilka didaktiska aspekter som är viktiga i en miljöutbildning för Sandvik så har en kvalitativ studie genomförts. För att ta reda på intressen, motiv och behov för varför och vad en utbildning bör innehålla krävs snarare en mer djupgående förståelse än en översiktlig bild och därför har intervjuer genomförts. Intervju är en metod som är lämplig för att ta fram just detaljerad och mer djupgående information och genom intervjuer kan en grundlig förståelse fås för respondenternas tankar och idéer (Denscombe, 2016).

4.1 Intervju

Intervjuerna som genomförts har varit av semistrukturerad karaktär (Denscombe, 2016). Vid genomförandet av intervjuerna användes en intervjuguide med frågor som besvaras och övergripande ämnen som behandlades i intervjuerna. Däremot varierade ordningsföljden av frågorna under intervjuerna och en del frågor behövde inte ställas då respondenten svarat på dem ändå. En del intervjuer krävde fler följdfrågor och under andra intervjuer var respondenten mer självgående och gärna utvecklade sina egna tankar. När intressanta ämnen kom upp eller vid oklarheter ställdes följdfrågor, bads om förtydliganden eller vidareutveckling av respondentens svar.

I studiens del 1 har tio intervjuer genomförts och transkriberats, för att därefter analyseras. Respondenten har under intervjuerna fått uttrycka och förklara sina synpunkter kring företagets miljöarbete och utbildning och framför allt fått förmedla vilka faktorer som de anser är centrala för en miljöutbildning för företaget. Därmed bygger datamaterialet i denna studie på självrapportering (Denscombe, 2016), vad respondenterna säger att de gör, vad de säger att de tror och åsikterna de framför.

4.1.1 Urval av respondenter

Respondenterna i intervjuerna har tagits fram i samråd med uppdragsgivaren. Främst har dessa personer valts ut för att deras arbete innefattar miljö och/eller att de har ett personalansvar eller på andra sätt har inblick i eller åsikter om miljöarbete på företaget. Dessutom har en del intervjuer lett oss vidare till ytterligare personer som föreslagits kunna tillföra något till de frågor som ställts. Detta har varit personer som har ett specifikt miljöintresse, som har erfarenhet av utbildning på företaget eller som tidigare uttryckt åsikter och idéer kring de frågor som intervjuerna handlar om.

4.1.2 Respondenterna

Bland respondenterna finns olika roller representerade. Tre av respondenterna innehar en roll som kallas för EHS-samordnare. På SMT i Sandviken är EHS-samordnarna de som står för kontakten mellan den centrala miljöstabben och den eller de enheter som de ansvarar för. Deras främsta arbetsuppgifter är att se till att de olika enheterna aktivt arbetar med miljö-, hälso-, och säkerhetsfrågor. Dels genom att hjälpa till att prioritera vilka åtgärder som krävs men också att finnas som stöd för enheterna när det kommer till genomförandet av dessa åtgärder.

Därutöver finns det också fyra chefer på olika nivåer representerade bland respondenterna. Alla utom en har personalansvar för den verksamhet de arbetar med och gemensamt för alla inom gruppen är att de har ansvar för miljöarbetet på den enhet de arbetar på. De har i uppgift att se till så att åtgärder för verksamheten verkställs och att eventuella miljöincidenter rapporteras. Utöver detta finns det också tre respondenter med olika befattningar. Deras

gemensamma nämnare är att vi blivit rekommenderade att intervjua dem med anledning av att de visat intresse för de frågor som vi är intresserade av.

4.1.3 Intervjufrågor

Målet med intervjuerna var att få en övergripande bild över vilken kunskap, vilka ambitioner och vilka tillvägagångssätt som genomsyrar miljöarbetet i företaget. Dessutom var ambitionen att också skapa en generell uppfattning av vilka det är som jobbar på företaget, vad de har för bakgrund och vilka attityder som finns till miljöarbete. För att skapa en bild av detta undersöktes det hur kunskapsläget ser ut i nuläget genom att ställa frågor om vilka utbildningar inom miljöområdet som finns idag och vilka av dessa som de anställda har gått.

Fokus under intervjuerna har också legat på den nya utbildningen som i och med detta arbete ska tas fram. För att få någon slags grund till innehåll, utformning och syftet med en utbildning ställdes frågor om vilka kunskaper medarbetarna saknar inom miljö och vad respondenten ser som relevant innehåll i en miljöutbildning. Dessutom ställdes det frågor om formatet och om det funnits andra utbildningar som kanske inte handlat om just miljöfrågor men som ändå fått bra respons från deltagarna på grund av exempelvis upplägget. Detta gjordes för att få en bild av hur en utbildning kan utformas men också för att få en förståelse för vem utbildningen är till för, i och med att det säger något om vad som tidigare fungerat och engagerat medarbetarna.

I enlighet med utförandet av semistrukturerade intervjuer har intervjuerna eftersträvat att karaktäriseras av öppna frågor (Gillham, 2005/2008). Detta för att låta respondenterna resonera relativt fritt kring de olika frågorna och för att få fram vad just den respondenten ser som de viktigaste delarna inom de olika temana som intervjun avser besvara. Ja och nej frågor har undvikits och istället har frågor som inleds med "vad tycker du", "hur tycker du" "anser du" bland annat ställts. I och med att respondenter med olika roller och arbetsuppgifter inom företaget har intervjuats har en del frågor anpassats utifrån respondentens befattning eller kunskapsområde. Detta för att inte alla frågor var relevanta för alla befattningar.

4.2 Etiska överväganden/riktlinjer

Vetenskapsrådet (2002) har tagit fram fyra allmänna huvudkrav för hur forskning ska bedrivas etiskt för att säkerställa att enskilda individer inte tar skada av forskningen. Dessa fyra krav är:

- Informationskravet
- Samtyckeskravet
- Konfidentialitetskravet
- Nyttjandekravet

I enlighet med informationskravet har respondenterna innan intervjuerna blivit informerade om arbetet och dess syfte. De har då också fått information om intervjun och hur den kommer att gå till. Intervjuerna har också tagit hänsyn till samtyckeskravet eftersom det varit helt frivilligt att delta i intervjun och eftersom respondenten när som helst har haft möjlighet att avsluta intervjun utan att behöva ange någon anledning. Under de samtal som spelats in har den intervjuade fått ge sitt samtycke till detta. Om respondenten av någon anledning inte velat att intervjun spelats in har istället anteckningar tagits.

Med hänsyn till konfidentialitetskravet nämns inte intervjupersoner och deltagare i fokusgrupperna i rapporten vid namn. Respondenterna har fått information om att de kommer

att vara anonyma men att deras yrkesroll kan komma att beskrivas i rapporten. Endast arbetets författare har tagit del av ljudinspelningarna, som förvarats lösenordskyddade på dator. Ljudinspelningarna raderas i samband med att arbetet godkänns. Slutligen uppfylls också nyttjandekravet eftersom informationen från intervjuerna och fokusgruppen endast kommer att användas som underlag till denna rapport och inte nyttjas i andra sammanhang.

4.3 Upptagning av data och transkribering

Vid genomförandet av samtliga intervjuer fördes fältanteckningar av båda intervjuarna. Främst gjordes detta med syfte att vara ett stöd under intervjuerna, för att lättare kunna återkoppla och ställa eventuella följdfrågor eller sonderande frågor. Fältanteckningarna fungerade också som ett stöd för att ha koll på vilka frågor som ställts, då frågorna som tidigare nämnt inte alltid ställdes i samma följd och då en del frågor inte behövde ställas alls för att respondenten redan svarat på dem.

Vid alla intervjuer utom två användes ljudinspelning. Vid de intervjuer som inte spelades in blev fältanteckningarna extra viktiga. Då antecknades stödord och ibland hela meningar för att kunna få ett tillförlitligt datamaterial. För att dessa intervjuer överhuvudtaget ska kunna användas som datamaterial i studien transkriberades materialet direkt efter dessa två intervjuer då intervjuerna fortfarande är i färskt minne (Denscombe, 2016). De stödord som antecknats förlängdes då till hela meningar. I och med att fältanteckningar togs av båda intervjuarna gjordes transkriberingen tillsammans under diskussion för att säkerställa att de respondenten sagt framkommer i datamaterialet och därmed öka tillförlitligheten.

Vid de intervjuer som utfördes under ljudinspelning transkriberades hela intervjun genom att allt som sades under intervjuerna skrevs ner. Vid transkriberingen har dock talspråk överförs till skriftligt språk. Svordomar, hummanden och upprepande ord så som liksom och typ har tagits bort (Gillham, 2005/2008).

4.4 Dataanalys

Studiens undersökande del bygger på respondenternas svar under intervjuerna och för att kunna säga något om dessa har en tematisk analys av datamaterialet genomförts. Analysen är induktiv, eftersom den snarare grundar sig i att ta fram mönster i respondenternas svar än att kategorisera dem utifrån förutbestämd teori. Intervjumaterialet återspeglar respondenternas verklighet, erfarenheter och roll i verksamheten varpå det därför varit passande att genomföra analysen just tematiskt, då tematisk analys är en metod för att identifiera, analysera och rapportera mönster/teman inom data. Denna analys bygger på ett semantiskt tillvägagångssätt då teman identifierats utifrån datamaterialets uttryckliga betydelse (Braun & Clark, 2006). Analysen grunder sig alltså på det respondenterna har sagt under intervjun och inte på några bakomliggande idéer eller tolkningar av respondenternas svar. De mönster som i analysen identifierats sätts senare i studien i relation till teorier och tidigare forskning för att förstå deras betydelse i utformningen och framtagningen av en miljöutbildning för företaget.

Den tematiska analysen genomfördes i olika faser som kan liknas med de sex faser som Braun och Clarke (2006) tagit fram för hur data kan analyseras tematiskt. Arbetet med analysen har inte utförts steg för steg utan har snarare bestått av ett hoppande mellan de olika faserna.

4.4.1 Bekanta sig med datamaterialet

Datamaterialet som kan analyseras har också samlats in för denna studie och redan vid denna insamling, när intervjuerna genomfördes, samlades förkunskaper om materialet in. Då transkriberingen av intervjuerna genomfördes lades grunden för analysen av materialet. Braun och Clark (2006) menar att en grundläggande förståelse fås för intervjuerna om den som ska analysera dem också transkriberar dem. Genom den verbala data som samlats in och sedan transkriberats kan författarna fördjupa sig i materialet och börja bekanta sig med det.

Utöver transkriberingen lästes också intervjuerna igenom för att få en än bättre bild av materialet. Redan under denna fas började tankar om teman och mönster som lämpligen kunde kategorisera materialet komma upp. Dessa tänkbara teman och mönster antecknades ned vid transkriberingen och vid genomläsningen för att kunna fungera som underlag inför kommande faser av analysen (Braun & Clark, 2006).

4.4.2 Kategorisera datamaterialet utifrån de didaktiska frågorna

Denna studie avser att titta på vilka didaktiska aspekter som framkommer som viktiga i en miljöutbildning för företaget och därav inleddes analysarbetet av att kategorisera materialet utifrån de didaktiska frågorna, vad, hur, varför och för vem. Kategoriseringen gjordes genom färgkodning (Braun & Clark, 2006) genom att varje fråga representerades av en färg och innehållet i intervjuerna som svarade mot respektive fråga då markerades med den givna färgen. Därefter samlades all data som kategoriserats med samma färg ihop för att utgöra varsitt dataset. I denna fas bildar alltså de fyra didaktiska frågorna varsitt övergripande tema som består av de datamaterial som kategoriserats för respektive aspekt vad, hur, varför och för vem. För att inte tappa sammanhanget i respondenternas svar har datamaterial som inte kodats inom dessa aspekter ibland ändå tagits med i kategoriseringen av de didaktiska aspekterna (Braun & Clark, 2006).

4.4.3 Hitta koder och underliggande teman

Efter att datamaterialet delats in i grupper efter de didaktiska frågorna, kodades datamaterialet för varje övergripande tema utifrån vad som identifierades som egenskaper som kan komma att vara av intresse för resultatet och som kan bedömas som meningsfulla för studiens analys (Braun & Clark, 2006). Denna del av den tematiska analysen kan därför sägas vara databeroende, då det i denna fas handlade om att hitta mönster i respondenternas svar. De mönster som tagits fram utgör alltså de underliggande teman för analysen. En del mönster blev ett tema i sig medan andra lagts ihop för att tillsammans bilda ett tema.

4.4.4 Granska mönster och teman

Kategoriseringen av innehållet och dessa övergripande och underliggande teman fungerade som en kartläggning för vilka aspekter som enligt respondenterna är viktiga i en miljöutbildning för företaget. Denna kartläggning har efter att temana tagits fram också granskats för att säkerställa att dessa speglar datasetet. Denscombe (2016) menar att ett tema som återkommer i flertalet intervjuer kan styrka att de tankarna och idéerna delas av flera. Forskaren kan därmed ha större tilltro till denna data än den information som endast framkommer i intervjuer med enstaka respondenter. Därför togs också de teman som det inte fanns tillräckligt belägg för bort i denna fas. Andra teman lades istället ihop för att de liknade varandra, då Braun & Clark (2006) menar att det bör finnas tydliga och identifierbara skillnader mellan teman.

4.4.5 Definiera och namnge teman

När de framtagna temana är granskade och kartläggningen ger en rättvis bild över datamaterialet definierades temana. Det innebär att essensen av vad varje tema handlar om identifierades och att det bestämdes vilken aspekt av data som temat fångar (Braun & Clark, 2006). Här handlade det alltså om att klargöra vad som är intressant med temat och varför, och inte bara sammanfatta dess innehåll.

4.4.6 Presentera resultatet

Den slutgiltiga fasen för analysen handlade om att presentera och skriva ner resultatet. Fokus i analysen har legat på vad som framkommit i intervjuerna och inte på att hitta underliggande orsaker till vad som sagts. Därför har fokus i det framskrivna resultatet legat på innehållet och vad som sagt och inte så mycket på vem det är som har sagt det. Därmed har fokus i studien inte heller fokuserat på att beskriva respondenterna mer ingående än deras roller och arbetsuppgifter i företaget.

I presentationen av datamaterialet och analysen sammanfattas den information som i intervjuerna framkommit för varje underliggande tema. Ibland används också citat för att visa vad intervjupersonerna sagt och för att illustrera det centrala innehållet i temat. Den beskrivning som gjorts av varje tema avser att ge en övergripande bild av den data som samlats in men också sättas i relation till forskningens fråga, alltså vara relevant och utgöra exempel på viktiga didaktiska aspekter i en utbildning för företaget.

4.5 Metoddiskussion för del 1

Analysen av resultatet har gjorts induktivt och materialet har alltså inte analyserats utifrån ett på förhand givet ramverk. Trots detta kan tidigare forskning och författarnas erfarenheter kommit att påverkat hur intervjumaterialet i analysen har kommit att kategoriserats och främst vad som tagits fram som viktiga aspekter. I och med att författarna har kunskaper om utbildning sedan tidigare och också skapat idéer om hur och vad en utbildning på företaget kan innehålla, kan det finnas en risk att detta har påverkat både respondenternas svar och hur dessa analyserats. Under intervjuerna har dock en neutral inställning försökt hållas, men det finns en medvetenhet kring att författarnas erfarenheter och synsätt kan ha haft påverkan på följdfrågor och reaktioner.

Däremot kan tidigare erfarenheter och litteratur påverkat vilka delar som fått tagit plats i analysresultatet. Det mesta som finns kategoriserat i analysresultatet har framkommit i ett flertal av intervjuerna. Men en del kategorier har tagits med på grund av att de kommit fram i enstaka intervjuer men också överensstämmer med litteratur och författarnas tidigare erfarenheter. Genom att författarna reflekterar kring deras egen påverkan på respondenternas svar och på vad som i den tematiska analysen tas fram som viktiga aspekter menar Kvale och Brinkmann (2009) att studien kan ses som reflexiv objektiv.

Det har också funnits en beaktan kring respondenternas intervjusvar där det finns en risk att de vill ställa enhetens miljöarbete i bättre dager än vad som faktiskt är fallet. Det kan vara så att respondenterna snarare svarar på vilket sätt de vill arbeta med miljöfrågorna och inte hur de faktiskt arbetar med dessa frågor idag. När respondenterna uttalar sig om huruvida operatörerna eller företaget tycker att miljöarbete är viktigt, kan det upplevas som att respondenterna känner att ett visst svar förväntas av dem och svarar vad de tror att intervjuarna vill höra. Delar av sådana uttalanden har därför inte legat till grund för analysen utan använts för att ge en bild över hur synen på och vilken inställning medarbetarna har till miljöutbildning- och arbete idag.

Vid de intervjuer där ljudinspelning inte användes finns risken att de anteckningar som fördes och sedan transkriberades bygger på minnen och tolkningar, inte på vad som faktiskt sades. Dock fördes anteckningar av samma samtal av två olika personer och dessutom transkriberades dessa intervjuer direkt efter avslutad intervju, när det fortfarande låg färskt i minnet. Under de intervjuer där ljudinspelning användes undveks problemen med att försöka hinna med att fånga den verbala kommunikationen. Däremot missar ljudinspelningen att fånga upp kroppsspråk och miner, vilket är något som i möjligaste mån antecknades under intervjun. Detta upplevs dock inte som någon stor del i de transkriberande intervjuerna och inget som tar plats i analysresultatet eftersom analysen gjordes av det som faktiskt sades under intervjuerna. Dock kan det vara något som ligger i bakhuvudet när utbildningen ska utformas, att vissa aspekter framställdes som mer entusiasmerande än andra.

Som tidigare nämnts har de berörda respondenterna valts ut för att dessa frågor ingår i deras tjänst, för att de efterfrågat en utbildning eller visat intresse för dessa områden. Urvalet har genomförts i samråd med uppdragsgivaren, vilket dels kan ha lett till att de mest lämpade respondenterna kontaktades från början men också att en del relevanta personer gicks miste om. Endast ungefär en tredjedel av de kontakter som initierades med potentiella respondenter ledde till slut till intervju. Författarna har inte haft någon påverkan på vilka som intervjuats, men det går att dra slutsatsen att de som svarat är de som faktiskt är intresserade av dessa frågor. Detta skulle kunna vara en brist, då respondenter som inte är lika intresserade möjligen hade gett en annan bild av vad en utbildning behöver innehålla. Fördelaktigt hade varit att intervjua personer med både stort och litet intresse, för att få en mer komplett bild som bättre speglar verkligheten. Men för att genomföra detta hade ett annat angreppssätt krävts. I och med den obefintliga påverkan på vilka respondenter som ingår i urvalet har det därmed inte heller funnits något inflytande över att få en bredd av respondenter gällande kön, ålder, erfarenheter eller liknande. Däremot återfinns olika kön, ålder och bakgrund representerade hos respondenterna, men det är alltså enbart beroende av vilka som valt att ställa upp.

De respondenter som finns med i djupintervjuerna har alla varit anställda på Sandvik i minst fem år, andelen respondenter som är nyanställda på företaget är därför låg. Det hade varit intressant att se hur de nyanställda ser på Sandviks miljöutbildning och om deras svar hade skilt sig från de mer erfarna respondenternas. Men möjligheten bedöms vara större att kunna svara mer utförligt på intervjufrågorna om den anställda har ett antal års erfarenhet av företaget. Utförligare svar på intervjufrågorna ger i sin tur även ett större underlag till resultatet och därmed en större chans till ett mer träffsäkert och verklighetsanpassat utbildningsmaterial.

Vidare går det att diskutera kring huruvida respondenterna har kunnat skilja på arbetsmiljö och miljö. I början av varje intervju har det tydliggjorts att intervjun och den framtida utbildningen fokuserar på den yttre miljön och därmed att arbetsmiljö och säkerhet sätts åt sidan. Däremot har respondenterna inte alltid kunnat urskilja arbetsmiljö och miljö, då de ibland nämner skyddskläder och annat som tillhör arbetsmiljödelen. Det är dock inte konstigt att dessa delar blandas ihop eftersom tidigare utbildningar inte helt tydligt har skiljt dem åt, utan ofta har behandlat dem tillsammans. Sedan är det inte heller helt tydligt var gränsen går mellan dem då frågor som rör detta, både kan vara ett arbetsmiljöproblem och samtidigt ett miljöproblem.

Inom forskning i stort och särskilt vid undersökande studier behandlas ofta reliabilitet och validitet i samband med att metoden diskuteras. Reliabilitet innebär att studiens resultat förblir det samma oberoende av tidpunkt eller vilken forskare som utför den. För denna undersökning går det alltså att titta på reliabiliteten genom att fundera kring om respondenterna skulle svara likadant oberoende på frågorna oberoende av vem som ställer dem (Kvale & Brinkmann, 2009). Under intervjuerna finns en strävan efter att undvika att ställa ledande frågor eftersom datamaterialet avser att grunda sig på respondenternas åsikter och tankar och inte på åsikter som författarna lett in respondenterna på.

Genom att utgå ifrån en intervjuguide innehållande flertalet ledande frågor skulle reliabiliteten kunna öka om respondenterna svarar och stämmer in i dessa frågor. Däremot finns det då en risk att ett starkt fokus på att öka studiens reliabilitet medför att kreativitet och variationsrikedom i respondenternas svar minskar (Kvale & Brinkmann, 2009). Studiens författare menar att syftet med intervjuerna är att respondenternas åsikter och tankar kring miljöutbildning och företagets miljöarbete framkommer och är väl medvetna om att respondenternas uppfattningar inte är bestående. Dessa kan komma att ändras genom till exempel ökat intresse, nya insikter, utvecklad kunskap eller nya erfarenheter inom utbildning och miljöarbete, vilket påverkar undersökningens reliabilitet men för den delen inte gör den mindre autentisk eller viktig att undersöka.

Under intervjuerna ställs däremot bekräftande frågor där intervjuerna flertalet gånger upprepar och sammanfattar respondentens svar samtidigt som att frågan ifall den sammanfattningen överensstämmer med det respondenten precis uttryckt ställs. Detta ger respondenten möjlighet att tänka igenom sina svar ytterligare och därmed kan det styrka att respondenten också menar det den säger samt minimerar risken att intervjuerna lagt in tolkningar av respondenternas svar i datamaterialet, vilket kan sägas öka reliabiliteten.

Vid intervjutillfällena och i genomförandet av den tematiska analysen har båda författarna varit delaktiga. Detta kan också sägas öka reliabiliteten eftersom datamaterial tagits fram och framförallt, i analysen, kategoriserats av två personer. Begreppet validitet syftar till huruvida metoden och arbetet faktiskt studerar det som sägs ska studeras (Kvale & Brinkmann, 2009). I och med att syftet med den undersökande delen är att titta på vilka didaktiska aspekter som framkommer som viktiga i en miljöutbildning för företaget enligt utvalda respondenterna har författarna lagt stor vikt vid att analysresultatet av intervjuerna speglar hela datamaterialet. Framförallt har stor vikt lagts vid att alla respondenter ska få komma till tals och att resultatet inte bara ska avspegla de respondenter som uttryckt många och starka åsikter. Detta kan ses i analysresultatet då citat från samtliga respondenter återfinns.

5 Tidigare forskning och teoretiskt ramverk

Detta avsnitt avser att presentera tidigare forskning och att beskriva de teorier som ligger till grund för arbetet med att först analysera data och diskutera det resultat som framkommer avseende viktiga didaktiska aspekter i en utbildning för företaget men också för ett utbildningsförslag som sedan tas fram. Avsnittet inleds med de didaktiska frågorna, *vad*, *varför*, *för vem* och *hur* som ligger till grund för den undersökning som görs i arbetets del 1. Sedan beskrivs det sociokulturella perspektivet på lärande som ligger som grund för hela arbete och för hur en miljöutbildning på företaget kan göras. Eftersom arbetet avser att undersöka hur miljöundervisning kan bedrivas presenteras också forskning avseende de tre undervisningstraditioner som kommit att prägla hur miljö lärs ut, faktabaserad miljöundervisning, normerande miljöundervisning och lärande för hållbar utveckling. Lärande för hållbar utveckling presenteras vidare, där fem olika kompetenser som tillsammans ger en hållbarhetskompetens framhävs. Slutligen presenteras också en del forskning kring vuxnas lärande som ligger till grund för detta arbete.

5.1 De didaktiska frågorna

Didaktisk forskning innefattas av teorier om undervisning och inläring men också av praktiken. Inom didaktiken förstås undervisning och hur undervisningen i praktiken faktiskt ser ut utifrån didaktiska modeller och teoretiska ramverk. För att få en förståelse om undervisning ställs fyra olika frågor inom didaktiken, *vad*, *varför*, *för vem* och *hur* (Wahlström, 2015).

- *Vad* ska undervisningen innehålla. Vilket är målet med undervisningen och vilket innehåll svarar bäst mot att målet kan uppnås.
- *Varför* ska detta innehåll läras. Hur motiveras det att just detta innehåll är viktigare än något annat. Varför behövs en miljöutbildning för företaget.
- *Vem* är det som ska undervisas.
- *Hur* ska undervisningen läggas upp för att svara mot vem det är som ska lära sig och vad denne ska lära sig.

Genom att titta på dessa frågor går det att se att undervisningssituationer är komplexa och att det inte finns ett rätt sätt för hur undervisning och inläringssituationer bör organiseras. De består av en rad olika didaktiska aspekter som bör tas hänsyn till. Dessa frågor kan dock fungera som hjälp för utbildaren att ordna och utforma olika undervisningsalternativ för att främja inläring (Wahlström, 2015).

Beroende på vilket synsätt på lärande och vilka lärandeteorier som utbildaren har utvecklat kan svaret på dessa frågor skilja sig åt. Olika synsätt kan ge olika förklaringar till varför svårigheter att förstå uppkommer och hur dessa svårigheter på bästa sätt kan lösas (Sandell, Öhman & Östman, 2003). Hur undervisningen organiseras kan också beror på det synsätt som den som planerat och genomför undervisningen hyser sin tilltro till.

Det övergripande synsättet som genomsyrar detta examensarbete är att lärande främjas i en social kontext. Således är det alltså det sociokulturella perspektivet på lärande som tillsammans med en rad andra aspekter så som de didaktiska frågorna, lagar och krav, åsikter som framförs i fokusgrupperna och tidigare utbildningar, som ligger till grund för det utbildningsförslag som slutligen tas fram i detta arbete. Det sociokulturella perspektivet på lärande presenterades först av Vygotskij (1934/1999) då han menade att lärande och utvecklandet av en individs tankar sker i kommunikation med andra. Han menade att lärande

främjas om det sker i den närmsta utvecklingszonen, vilket innebär att en individ kan lära sig mer i samarbete med andra än vad den kan på egen hand. Således läggs mindre intresse i att betrakta vad en individ självständigt kan eller inte kan eftersom en individ enligt den sociokulturella synen på lärande har möjlighet att både utvecklas och visa större kunskaper i diskussioner med andra.

5.2 Miljöundervisning

Didaktik är alltså ett forskningsfält som berör undervisning både i teori men framförallt för att få förståelse av vad som faktiskt görs, det som borde göras och vad som fungerar i praktiken. Det miljödidaktiska forskningsfältet berör således miljöundervisning.

Miljöundervisning handlar om att få kunskaper och förståelse för hur mänskligheten påverkar och påverkat miljön och vår natur. Miljöproblem och miljöfrågor är därmed en naturlig del av innehållet i miljöundervisning. Miljöundervisningen har genom tiderna präglats av olika angreppssättet för hur miljöfrågor lärs ut och förstås. I en rapport från Skolverket (2001) presenteras tre olika undervisningstraditioner som präglar miljöundervisningen, den *faktabaserade* miljöundervisningen, *normerande* miljöundervisningen och *lärande för hållbar utveckling*.

5.2.1 Faktabaserad miljöundervisning

Utgångspunkten för den faktabaserade miljöundervisningen är att förmedla vetenskaplig fakta. Naturen och människan ses som åtskilda och det är människans rätt att använda naturen (Sandell et al., 2003). Inom denna tradition ses lösningen på miljöproblemen i mer forskning och genom information till allmänheten. Inom den typ av undervisning ligger fokus på ämnet och att utbildningsledaren har stora ämneskunskaper som denne förmedlar. Utbildaren ses alltså här som en expert på området. Utifrån den information och fakta som ges i undervisningen och de begrepp som förmedlas förväntas det att deltagarna tar ställning och agerar (Skolverket, 2001).

För att förstå miljöproblemen består undervisningen främst av fakta om samtida och lokala miljöproblem och som då berör hur de uppkommit och varför. Oftast sker denna undervisning genom utbildningstillfällen som leds av en ledare. Ibland kan också övningar, experiment eller studiebesök förekomma, då med syfte att få förståelse för särskilda företeelser (Sandell et al., 2003).

5.2.2 Normerande miljöundervisning

Till skillnad mot den faktabaserade miljöundervisningen ses det inom den normerande undervisningen snarare som att människan och naturen står i konflikt. Miljöproblemen har uppkommit på grund av människans handlande och dennes värderingar. För att lösa dessa problem måste människan anpassa sig efter de kunskaper som finns om naturen, till exempel naturens kretslopp, och ändra sina värderingar (Sandell et al., 2003). De personer som har mycket kunskaper om miljöproblemen bör alltså guida resterande för hur de bör tänka och ställa sig till dessa frågor.

Syftet med denna undervisningen är således att fostra miljövänliga medborgare (Skolverket, 2001), att dessa utifrån vetenskaplig fakta kan utveckla miljövänliga värderingar och beteenden. Utöver ett miljövänligt tankesätt ligger alltså fokus även på att utbildningen leder till handlingskompetens, att utbildningens deltagare inte bara tänker miljövänligt utan att de också i sina handlingar agerar miljövänligt. För att deltagarna ska utveckla denna

handlingskompetens bör utbildningens innehåll kopplas till deras tidigare erfarenheter och uppfattningar (Sandell et al., 2003).

Inom den normerande miljöundervisningen tas både lokala och globala problem upp och även om det centrala är nutidens problem uppmärksammas också dess konsekvenser för framtiden. Undervisningen består av både vetenskapligfakta och känslomässiga perspektiv kring miljöproblemen. Undervisningsupplägget bygger främst på grupparbeten där deltagarna får vara aktiva och gärna själva söka efter information (Sandell et al., 2003).

5.3 Lärande för hållbar utveckling

I undervisningen för hållbar utveckling ses miljöproblematiken som konflikter mellan olika mänskliga intressen. Beroende på människors värderingar och synsätt kan olika företeelser ses som miljöproblem. Hur människor ser på miljöfrågor hänger ihop med en rad andra faktorer och därmed utgår denna undervisningstradition snarare utifrån begreppet hållbar utveckling än, som tidigare, miljö. Inom denna undervisning ses samhällsproblemen utifrån ekologiska, sociala och ekonomiska perspektiv (Sandell et al., 2003).

Dessa perspektiv kan ibland motsätta varandra och beroende på intresse kan människor inställning till olika miljöfrågor variera och därmed finns det inom denna undervisningstradition inget rätt och fel. Till skillnad från tidigare traditioner handlar denna undervisning snarare om demokratiska diskussioner om hur vi människor kan skapa förutsättningar för att kommande generationer ska kunna tillfredsställa sina behov. Denna undervisning organiseras utifrån att deltagarna ska vara aktiva och kritiska granska olika synsätt kring miljöproblem. Utifrån detta är intentionen sedan att deltagarna ska kunna värdera och ta ställning i frågor kopplade till miljö (Skolverket, 2001).

Undervisning kring hållbar utveckling syftar alltså till att balansera människor och ekonomins välmående. Detta samtidigt som traditioner bevaras och att jordens resurser respekteras. Finns det mycket utrymme för deltagande, självbestämmande och självständighet inom undervisningen så är också chanserna goda att deltagarna lär sig om hållbar utveckling. Om dessa parametrar finns så kan det innebära ett lärande, deltagande och uppbyggnad av människors kapacitet som ger en beteendeförändring hos människor (Wals & Kieft, 2010). Att lära sig om hållbar utveckling är inte främst med syfte att lära sig fakta utan mer ett sätt att lära sig tänka kritiskt. Detta i sin tur ska leda till ett engagemang samt ett självständigt handlande inom hållbarhetsfrågor (Anderberg, Nordén & Hansson, 2009).

Detta engagemang och självständiga handlande kan beskrivas som hållbarhetskompetens (Wiek, Withycombe & Redman, 2011), som i sin tur kan delas in i följande fem punkter:

- *Systemtänkande kompetens* är förmågan att gemensamt analysera både stora och små komplexa system över olika delar som exempelvis samhälle, miljö och ekonomi.
- *Förutseende kompetens* är förmågan att kollektivt analysera, utvärdera och producera "bilder" av framtiden relaterade till hållbarhetsfrågor och problemlösning inom hållbarhet.
- *Normativ kompetens* är förmågan att gemensamt kartlägga, specificera, tillämpa, förena och förhandla hållbarhetsvärden, principer, mål och visioner.
- *Strategisk kompetens* är förmågan att kollektivt utforma och genomföra idéer och förslag samt att använda sig av styrning mot hållbarhet.

- *Interpersonell kompetens* är förmågan att motivera, möjliggöra och underlätta samverkande och deltagande i hållbarhetsforskning och problemlösning.

Det är en svår process att ställa om och leva hållbart (Öhman, 2006), en anledning till det kan vara att vi ofta upplever det som uppoffringar att ändra våra liv och invanda mönster. Dessutom tar det ofta mycket tid att ändra sitt levnadssätt. Det bästa sättet att få människor att ändra vanor och mönster är genom utbildning (Zenelaj, 2013). Med utbildningen är det viktigt att skapa en mening hos individen för att känslan av relevans ska infinna sig. En individs erfarenheter, de sociala omständigheterna som finns, samt kulturella traditioner har alla en stor del i att bidra till att skapa mening (Öhman, 2006).

5.4 Forskning kring vuxnas lärande

Vuxna har ofta en ambivalent syn på nytt lärande, de är ofta rädda att det ska vara något som de inte förstår (Illeris, 2003). När vi ska lära oss något nytt så säger det också att det vi redan kan inte är tillräckligt eller är fel. Lärande kan också kopplas till en förändring i tankesätt eller kunskap och förändring kan orsaka oro hos den som behöver ändra sitt sätt att vara eller tänka (Rogers, 2001/2003). Illeris (2007) menar att denna oro för förändring kan grunda sig i att vuxna ofta hunnit bilda sig en identitet som byggts upp under en lång tid. Denna identitet grundas ofta i utbildning, yrke, relationer samt kan också grundas inom politik och religion. Om den anställde mot sin vilja måste utföra vissa utbildningar för att arbetsgivaren kräver det så kan det upplevas som ett hot mot den vuxna identiteten hos den anställda. Upplevelsen kan bli att kunskapen som redan finns inte längre är tillräckligt för att utföra jobbet och det bildas då ett försvar mot ny kunskap för att skydda den egna identiteten.

Rogers (2001/2003) menar att det allra viktigaste för inläring är motivationen, det krävs motivation för att lära sig den information som vi utsätts för. Utbildning borde i bästa fall endast ske när individen själv insett att ämnet intresserar personen i fråga (Illeris, 2003). Om lusten för att lära sig finns så spelar andra faktorer så som ålder och bakgrund mindre roll. Dessutom blir lärandeprocessen relativt enkel om den som ska lära sig är frivillig och positiv till utbildningen samt är motiverad att lära sig något nytt (Illeris, 2007). Vidare menar Larsson (2013) att vi kan revidera vår världsbild genom samtal och diskussioner. Dessutom också att vi kan utveckla nya och mer genomtänkta åsikter i interaktion och samtal med andra människor, jämfört med om individen lämnas med sina tankar för sig själv.

Om innehållet dessutom är tätt kopplat till verkligheten har vuxna lättare att ta till sig innehållet (Rogers, 2001/2003). Vuxnas lärande gynnas av att se till att föra dem till de insikter och kompetenser som är relaterade till deras verksamhet. Ett sätt att göra detta är med hjälp av transformativt lärande. Mezirow (2003) menar att syftet med transformativt lärande är ett lärande som omformar de vuxnas referensramar för att framkalla tankar och åsikter som är mer inkluderande, öppna och reflekterande. Det skapar insikt i att vara källkritisk och kunna bedöma relevansen i olika sammanhang, vilket har visat sig leda till tankar, åsikter och övertygelser som i större utsträckning visar sig vara sanna i slutändan.

6 Analysresultat

I detta avsnitt presenteras det som, genom intervjuerna, framkommit som viktiga didaktiska aspekter i en miljöutbildning för företagets medarbetare. Dessa aspekter utgör analysresultat av vad som sagts i intervjuerna. Genom citat ges exempel där dessa aspekter framkommer. Vilken respondent som ligger bakom respektive citat kodas med hjälp av en bokstav och en siffra. Cheferna går under beteckningen C, EHS-samordnare under EHS och övriga respondenter som Ö. Varje respondent har också tilldelats en siffra för att kunna skilja dem åt. Avsnittet är indelat i de didaktiska frågorna *vad*, *varför*, *för vem* och *hur* som utgör övergripande teman. Under varje avsnitt återfinns de underteman som tagits fram i den tematiska analysen av intervjuerna, därav ses detta som ett analysresultat.

6.1 Vad?

Nedan presenteras de teman som nämns som lämpligt innehåll i en miljöutbildning. Företagets betydande miljöaspekter, så som avfallshantering, material- och energiförbrukning, utsläpp till mark, luft och vatten, kemikaliehantering och buller framställs som områden som kan tas upp. Också kunskaper om kretslopp, vilka effekter och vilken skillnad varje medarbetare kan göra, hur den närliggande miljön påverkas, historia kring miljöarbetet och riktlinjer för hur medarbetarna faktiskt ska arbeta efterfrågas.

6.1.1 Viktiga miljöaspekter

Under intervjuerna framkommer det att en miljöutbildning på företaget bör innehålla de betydande miljöaspekterna kopplade till verksamheten. Dels tycks det handla om att alla medarbetare blir införstådda med vad det är för någonting och dels att de får en förståelse för hur företaget påverkar miljön. Alla verksamheter har olika typer av aktiviteter som har eller kan ha en inverkan på miljön. Alla berörs därav inte av alla olika miljöaspekter men respondenterna menar ändå att medarbetarna i det stora hela ska ha kunskaper om företagets och sin enhets viktigaste miljöaspekter. Ett område som framkommer som viktigt att ta upp i en generell miljöutbildning är avfallshantering och återvinning. Andra områden som också bör utgöra innehåll i en utbildning är energiförbrukning, kemikaliehantering och vattenanvändningen.

Återvinning och energiförbrukning tycks vara områden som många medarbetare har med sig hemifrån och att det därför också borde lyftas in bättre i företaget. En respondent efterfrågar att det borde finnas bättre koll på verksamhetens betydande förbrukningar; el, vatten, gas och tryckluft och att de ska bli duktigare på att sortera främst skrot, som skickas tillbaka till stålverket, men också papper, plast och kompost.

”Jag bor själv hemma i en villa och tänker mycket på hur vi kan minska vår förbrukning hemma, hur vi kan minska el- och vattenförbrukningen. Sen tänker jag ju på källsorteringen. Det är det jag gör själv på miljöområdet. Jag tänker hur kan vi lyfta in det till företaget.” -C3

6.1.2 Avfallshantering och återvinning

Gällande avfallshanteringen framkommer det att de största problemen idag handlar om återvinningen av wellpapp, produktionsplast, wellplast och brännbart. Företaget försöker undvika det brännbara avfallet eftersom det avfallet går direkt till värmeverket och förvisso ger energivärde men inte går att använda igen och föras tillbaka till kretsloppscykeln. Det framkommer att ”man är lite för dålig” på att hålla koll på vad som ska kasta var. Idag blir det mycket wellpapp i brännbart-lådorna. Anledningar till att avfallet sorteras fel eller att det inte

återvinns alls tycks vara att medarbetarna har bristande kunskaper men att det också handlar om lathet.

För att lösa problemen med material som sorteras fel eller inte sorteras alls, har företaget inför att varje enhet får böta pengar när de får en avvikelse på avfallet. För respektive enhet finns det alltså ekonomisk vinning i att öka medvetenheten kring hur avfall ska sorteras. Att få medarbetarna att tänka på att om avfall sorteras rätt kan det också utgöra en resurs för företaget, i och med att restprodukter då lättare kan tas omhand för återvinning och användas igen eller nyttjas för andra processer.

”Att vi kan se restprodukter som råvara istället för som avfall. Vi kan också se möjligheter i att använda exempelvis slagg, det kan bli en säljande produkt. Vi kan då alltså tjäna pengar på vårt avfall och få en säljande produkt. Det kan ju vara en affärsmöjlighet. Men så tänker man kanske inte riktigt på operatörsnivå.” -EHS3

6.1.3 Avlopp och vattenhantering

Avlopp och vattenhanteringen är ett annat område som har påverkan på miljön. Kunskaper om de olika avloppen, vad som ska spolat ner och släppas ut i respektive avlopp kan därför också vara något som kan tas upp i en miljöutbildning för företaget. Under intervjuerna framkommer det att det finns problem med vad som släpps ut i avloppen och att det framförallt är olja som släpps ut. Företaget har kyldammar där de släpper ut dagvatten, förbrukat processvatten och kylvatten för att sedan kunna pumpa in det i verksamheten igen. Tanken är att produktionen inte ska smutsa ner det vattnet, men respondenten menar att det ändå görs genom till exempel oljeutsläpp. Dumpningar från betningen orsakar också problem med det sura avloppet och reningsverket, särskilt om det innehåller sexvärt krom. Detta menar respondenten varit ett stort problem historiskt men att det blivit bättre, även om det under hösten just uppkommit incidenter med just sexvärt krom.

Information som också kan komma att vara intressant för en utbildning gällande avlopp och vattenanvändningen är att medarbetarna vid incidenter med utsläpp direkt måste ringa till reningsverket för att varna dem. Att detta ska göras tycks inte vara något problem men förståelse för varför det görs kan ibland vara bristande. Vattenanvändningen är också ett område som kan ingå i en miljöutbildning för företaget. Att droppande kranar ska stängas av och att minska slöseriet av vattnet kan innebära stora besparingar även ekonomiskt för företaget, vilket också är en koppling som kan vara intressant att ta upp i en utbildning.

6.1.4 Kretslopp och förståelse för hela kedjan

Både inom avfallshantering och vad det gäller vad som släpps ut i avloppen har det identifierats brister i medarbetarnas kunskaper. Inom dessa områden tycks det handla om att ge medarbetarna en förståelse för hur deras agerande påverkar längre bort i kedjan. Det efterfrågas att medarbetarna har förståelse för restprodukten som släpps iväg från sin egen process och vart dessa rester sedan hamnar. Ett innehåll som ger medarbetarna förståelse för hela processen tycks alltså välkommet.

”Förmedla grunderna och ge dem kunskaper om avfallstrappan. Vad händer med de material som man köper in sen? Går det till återvinning eller förbränning? Så att man förstår vad som händer med de produkter man har.” - C4

”Det är viktigt att få individerna att reflektera hos sig själv och skapa grundförståelse för hela processen. Många slänger sopor hemma i tunnan och sen är de borta, men så enkelt är det ju inte egentligen.” -C1

6.1.5 Energiförbrukning

I en utbildning för företaget efterfrågas det också att den ska innehålla hur medarbetarna kan bidra till att minska energiförbrukningen. Gällande energianvändningen tycks det handla om att inte köra maskinerna på tomgång. Dessutom bör företaget jobba på fyllnadskrav för transporterna, att lastbilarna ska vara fyllda och att inte halvfulla bilar skickas iväg. Energiförbrukning framställs precis som avfallshanteringen som ett område där medarbetarna själva har möjlighet att vara med och påverka. Att tydliggöra betydelsen av vad varje medarbetare kan bidra med och vilken betydelse det har ses som en viktig del i en utbildning.

”Hur mycket effekt som försvinner, tex vid tomgångskörning, när vi inte är här och maskiner står på. Om var och en gör lite, det blir mycket totalt. Att man faktiskt kan påverka så att det syns i böckerna om vi slår av när vi inte kör.” - Ö2

Information kring hur mycket energi som företaget förbrukar kan också utgöra innehåll i en utbildning. Enligt en respondent vore det ännu roligare om den informationen ges för varje enhet eftersom det då blir än mer relevant för medarbetarna. När det pratas om energiförbrukning med medarbetarna är det viktigt att få dem att förstå siffrorna. Under intervjuerna framkommer det att det kan vara problematiskt att endast berätta hur mycket energi som används, då det kan vara svårt för många medarbetare att förstå. Förslagsvis är det därför en bra idé att sätta energiförbrukningen i relation till andra faktorer som är mer begripliga, exempelvis pengar eller hur mycket andra saker i vardagen förbrukar. Exempel på hur mycket energi som företaget förbrukar och hur energiförbrukningen kan minska genom olika åtgärder och som förklaras på ett sätt så att medarbetarna förstår siffrorna, är efterfrågat i en utbildning.

”Ge konkreta exempel så att det blir lätt att förstå, exempelvis det här skulle kunna användas till att driva 1000 bilar eller den här energin skulle räcka till att förse en hel stad med lyse så här länge. Relatera till saker folk förstår, så att det blir greppbart.” -EHS3

”Titta på vilka maskiner som drar energi, hur är det med tryckluft och vad kostar det. Och så tror jag att man ska sätta en peng på det. Det tror jag är viktigt. Vet alla vad en kilowattimme kostar?” -C3

6.1.6 Materialförbrukning

Ytterligare en miljöaspekt som under intervjuerna framkommer som betydande för företaget är förbrukningen av material. Att försöka att inte använda grejer i onödan och att använda produkterna effektivt nämns som åtgärder som kan bidra till mindre miljöpåverkan. Något företaget kollar på och som används som ett enkelt och viktigt sätt att kunna mäta enheternas miljöpåverkan är det som kallas utbyte, alltså hur mycket av materialet som återstår efter produktionen. Detta blir alltså ett mått på hur mycket material som tappas under produktionen. Ett högre utbyte skulle slita mindre på miljön och produktionen skulle kunde köra mindre timmar för att få ut samma output.

”Vi vill rädda så mycket material som möjligt. Jag brukar lyfta detta som ett

enkelt sätt att förstå hur vi påverkar miljön. Om utbytet blir högre behövs mindre av jordens resurser.” -C3

”Inte använda hur mycket trasor som helst. Inte använda grejer i onödan, exempelvis inte använda nya plasthandskar varje gång. Vi är så många, det blir så mycket. Man kanske inte tycker att det ger något, men om man tittar på hur många vi är här så blir det mycket i slutändan. Väcka någon slags tanke.” -C4

6.1.7 Kemikaliehantering, utsläpp och buller

Ytterligare aspekter som nämns under en intervju är hanteringen av kemikalier, utsläpp till mark och luft samt buller. Gällande kemikaliehantering nämns det att medarbetarna måste ha koll på främst vilka kemikalier som används på enheten och hur dessa ska hanteras.

”Det handlar ju om allt ifrån; Vad har vi för skyddsutrustning på oss? Hur gör vi med handskar? Vad händer om vi får dropp och spill? Vart kastar vi trasor och kläder? Det finns ju hur brett som helst. Hur ser våra lager ut? Hur ser våra arbetssätt ut?” -Ö3

Vad som tycks saknas är dock hur kemikalierna kan påverka både den yttre och inre miljön samt medarbetarnas hälsa. I samband med detta nämns det alltså vilka utsläpp företaget ger upphov till mark, luft och vatten och hur dessa påverkar den yttre miljön. Även buller nämns som en miljöaspekt som kan komma att utgöra innehåll i en miljöutbildning. Kanske borde en utbildning ta upp vad det är för någonting som klassas som miljöaspekter, att buller ses som en miljöaspekt är det till exempel många som inte vet om. Företagets tillstånd för dess miljöpåverkande verksamhet samt lagar och krav som de har att förhålla sig till, tycks också vara ett alternativ som kan ligga till grund för ett innehåll i en utbildning.

6.1.8 Den närliggande miljön

I samband med att miljöaspekter så som utsläpp till den mark, luft och vatten och buller nämns också vikten av kunskaper kring den närliggande miljön. Respondenterna menar att många medarbetare saknar kunskaper om hur företagets aktiviteter och hur det egna handlandet påverkar miljön runt omkring.

”Jag tror man måste lägga mer fokus och få dem att förstå att det jag gör här påverkar så här längre bort. Hur blir det till exempel med baden i Storsjön om vi släpper ut olja i avloppet.” -EHS1

”Här blir det väldigt konkret för att det blir närmiljön. Hur ser det ut när man analyserar lavar runt omkring? Hur påverkas fisken? Hur påverkas luften och bullret här när man bor runt omkring.” -Ö2

6.1.9 Vad det lilla kan göra

Som det går att se i flera av ovanstående citat och som nämnts i samband med energiförbrukningen efterfrågas det av respondenterna att en utbildning innehåller vad varje medarbetare kan bidra med och vad dessa insatser får för effekt.

”Det borde ligga fokus på hur stor skillnad kan varje medarbetare göra. När det gäller exempelvis buller, oljeutsläpp, läckage, den ständiga uppmärksamheten, leta avvikelser, alla utsläpp (tryckluft), processventilation

(fortlöpande tillsyn), stoftuppsamlingar. Hur viktigt är det med fortlöpande tillsyns. Om vi samlar upp det istället för att släppa ut det eller om fläktar står och låter, vad ger det för effekter?” -EHS3

6.1.10 Ett innehåll som förklarar varför

Ett annat återkommande tema under intervjuerna är en efterfrågan på en djupare förståelse och att innehållet i en utbildning inte bara borde fokusera på problem och vad som ska göras utan att den också borde fokusera på att förklara varför saker och ting ska göras.

”Om det bara sätts massa regler och man får en knäpp på näsan varje gång det görs en rond för att kontrollera, får man inte med sig någon. Man måste jobba med förståelsen och varför ska vi göra det här.” -C2

6.1.11 Historia

Ett annat perspektiv som nämns som innehållet i en utbildning kan ta upp är historia. Detta kan då genomföras genom att berätta vad företaget hittills gjort inom miljöområdet. Hur har verksamheten påverkat den omgivande miljön och vilka förändringar har skett när åtgärder vidtagits. Här ges förslaget att det går att koppla till vilken förmåga och vilka möjligheter det finns till att göra skillnad och förändringar om viljan finns till det. Paralleller dras också till tidigare tankar kring hur miljöproblem lösts och hur föränderligt arbetet kring utveckling av miljöarbete kan vara.

”Bara det här att vi har en tipp där man grävt ner skrot och det var inte många år sedan man kom på att vi måste gräva upp det. Nu tänker man; hur tänkte vi? Hur kommer det sig att vi trodde att det skulle försvinna? Att det inte skulle hända något om vi gräver ner massa tok i marken. Eller vad kan vi släppa ut i våra vatten utan att det händer något. Just nu säger vi att det vi håller på med är ofarligt men vad säger vi om 10 år? Har vi kommit på att det vi tycker är ofarligt nu inte är ofarligt. ”-Ö3

”Det har hänt så mycket om man tänker 20–30 år tillbaka och till nu.” -Ö2

6.1.12 Sandviks vision

En miljöutbildning kan också innehålla de visioner och miljömål som företaget tagit fram och jobbar mot. Dessa mål och visioner visar vad företaget anser som viktigt inom miljöområdet och hur företaget jobbar med miljöarbete.

”Vilken strategi har vi? Vad prioriterar vi mest? Vad lägger vi mest resurser på? Vilka beteenden vill vi förändra? ” – EHS2

”En utbildning kan ta upp vilka krav vi har på oss som enhet och vart de kommer ifrån. Krav, men också något övergripande om vad vi själva vill. Speciellt nu när man håller på med en vision för 2030.” -Ö2

6.1.13 Praktiskt innehåll

Utbildningen bör fokusera mindre på vad som behöver genomföras, även om det såklart också blir en del. Men den bör vara mer inriktad på varför och hur det olika saker ska genomföras. Förslag på konkreta exempel på det de gör efterfrågas, att utbildningen ska förklara vad dessa exempel innebär och på vilket sätt enheterna kan jobba vidare med det.

Exempelvis vad varje enskild individ kan göra som bidrar till minskade koldioxidutsläpp. Det handlar om att det ska finnas rutiner och att utbildningen ska ge ett standardiserat arbetssätt för hur företaget i Sandviken jobbar med miljöaspekterna. En utbildning efterfrågar alltså det praktiska sättet för hur anställda inom företaget och enheterna ska arbeta med miljöfrågor och att det sedan är varje chefsuppgift att anpassa det till sin verksamhet, men att det ändå är tydligt hur det ska genomföras.

”Den ska vara hands-on. [...] Beta av alla skiftlag och gå runt och kolla tillsammans, gå förbi matsalen, gå ut och kolla i skrotbyttorna, vad har vi för sorteringar här och vilken stålsort ska vart. Titta på vilka maskiner som drar energi, hur är det med tryckluft och vad kostar det.” C3

”Förklara vad det innebär och förklara hur man kan jobba med det. Vad är det jag gör som bidrar till tex höga koldioxidutsläpp.” -C3

6.2 Varför?

Varför en miljöutbildning för företaget behövs handlar i stort om att företaget vill minska sin negativa miljöpåverkan. Förutom att göra stora investeringar och genom att genomföra andra förändringar som bidrar till en minskning av företagets påverkan på miljön, menar respondenterna att också medarbetarna har en stor möjlighet att påverka hur företaget presterar ur ett miljöperspektiv. Varför medarbetarna behöver kunskaper om företagets miljöaspekter tycks vara för att förebygga att miljöincidenter sker, höja medarbetarnas bristande kunskaper och bidra till beteendeförändring.

6.2.1 Kunskaps- och kompetenshöjning

En stor anledning till att en utbildning bör innehålla företagets betydande miljöaspekter tycks vara att många medarbetare idag saknar kunskaper om dessa. Under intervjuerna framkommer flera exempel på hur respondenterna beskriver bristande kunskaper gällande de föreslagna aspekterna.

”En medarbetare kom härom veckan och frågade “Varför sorterar inte vi plast?” En annan operatör sa då att det inte spelade någon roll eftersom allt i slutändan ändå sorterades i samma kärl.” -C2

”Vi hade bland annat problem främst med sura avloppet, med dumpningar från betningen särskilt om det innehåller sexvärt krom. Haft problem med det historiskt men upplever att det blivit bättre. Men i höstas hade vi en del incidenter med sexvärt krom, då känns det mycket som att det beror på kompetensbrist.” -C1

Om en medarbetare saknar kunskaper och särskilt grundläggande kunskaper tycks det alltså resultera i att åtgärder som görs för att minska miljöpåverkan uteblir. Det tycks dock endast inte handla om att höja medarbetarnas kunskaper, utan också om att höja deras och organisationens kompetens.

”Vi både har ett behov av att kompetenshöja oss men också kompetenshöjning i organisationen är jätteviktigt.” -EHS

Den skillnad som, ur intervjuerna, identifierats mellan att höja kunskaper och höja kompetensen är att höja kunskaperna handlar om att medarbetarna rent teoretiskt ska ha de

kunskaper som behövs medan kompetens snarare handlar om att de rent praktiskt har det som behövs för att faktiskt kunna göra det som teorin säger.

6.2.2 Förebyggande arbete

En annan viktig anledning till att en utbildning också borde ta upp miljöaspekterna och förklara varför arbetet med dessa är viktigt, är för att minska att incidenter som påverkar miljön negativt uppstår. Om medarbetarna förstår varför saker görs, vilka konsekvenser deras handlande leder till och vilka problem som det kan skapa, så är det större chans att de kommer att agera för att främja att problem inte uppstår. Under intervjuerna framkommer en upplevelse av att det är många som inte är medvetna om kedjan i produktionen. Det finns medarbetare som tror att restprodukterna från produktionen går ner i ett hål i golvet eller läggs i en container och inte har någon aning om vad som händer med dem. Ett kretsloppstänk som ger förståelse för vart avfallet tar vägen när det lämnat enheten och hur det påverkar närmiljön runt omkring saknas. Det finns enheter inom Sandvik som får ett svårare, farligare eller mer kostsamt arbete för att denna förståelse saknas. Det framkommer att miljöproblemen skulle kunna minska genom att skapa en större kunskap för kretsloppet och hur verksamheten påverkar miljön.

”Vi har ju rätt så stora problem framförallt sommartid med mycket alger och tillväxt i ledningsnätet. Det är ju att dom släppt ut olja och olja blir bra föda för det organiska. Men det är sånt som dom inte tänker på. Det händer att dom klagar på dålig kvalitet på vattnet, men de tänker inte på att det är dom som ligger bakom det. Det kan ju bero på ren okunskap att dom tänker att det tar någon annan hand om.” -C1

6.2.3 Visa att företaget bryr sig

Under intervjuerna framkommer det att det från kunderna finns en efterfrågan på att företaget arbetar för en hållbar produktion. En respondent menar att det finns indikationer på att kunder uppfattar att andra företag kommit längre inom miljöfrågan än vad Sandvik har. Att framstå och visa att företaget faktiskt jobbar för att bli mer miljömedvetna ses alltså som viktigt också ur ett marknadsföringsperspektiv. Att kunna påvisa att alla anställda har grundläggande kunskaper inom område anses därför vara en anledning till varför en miljöutbildning behövs.

”Det skulle ju vara jättefränt om det blir så att Sandvik, SMT, jobbar så hårt med såna här saker, att det liksom blir känt att dom tänker på miljön. Att det är ett bra företag” -Ö3

”Inom hela EHS-området handlar det inte bara om vi uppnår våra mål utan vi har också kunder som går ut i vår verksamhet och tittar. Vi måste också visa att vi jobbar med alla de här aspekterna. Det är väldigt tydligt viktigt för affärerna att vi sköter allt det här” -Ö2

Förutom att sända signaler till kunder och allmänheten att det faktiskt händer något inom miljöarbetet och visa att företaget tycker att miljöfrågorna är viktiga tycks det också vara av intresse att förmedla detta till medarbetarna. Ur intervjuerna framkommer det att det görs mycket inom miljöarbetet men att det inte alltid syns utåt eller mot operatörerna, att det är viktigt att företaget sänder signaler och visar att de tycker att det är viktigt. Om företaget och ledningen inte visar att det är viktiga frågor och något företaget faktiskt jobbar med kommer inte heller medarbetarna tycka det är lika viktigt. Att visa att företaget jobbar med hållbarhet handlar också om att vara en attraktiv arbetsgivare på marknaden.

”Sända signaler till arbetarna och allmänheten och visa att företaget bryr sig. Viktigt att vi också visar det och inte bara säger.” -EHS1

”Hållbarhet är ju på tapeten och det är ju en marknadsföringsbit också. Sen tycker jag det är schysst att jobba på ett företag som jobbar med hållbarhet, det lockar mig.” - C3

6.2.4 Skapa beteendeförändring och intresse

Ett återkommande tema under intervjuerna är att det är viktigt att operatörerna förstår att alla kan vara med och påverka och bidra till förbättringar. Också varför det är viktigt att jobba med miljö och hur den närliggande miljön påverkas av företagets verksamheter nämns som innehåll som kan verka för att bygga engagemang hos medarbetarna för att skapa en förståelse och ett driv att vilja förändra sina egna beteenden och påverkan. Genom att få fler medarbetare att bry sig och att bli intresserade kan miljöarbetet förbättras.

”Hänt mycket de senaste åren och jag tror att gemene man i samhället börjar förstå miljöproblemen bättre. Men jag tror att vi tänker mer hemma än vad vi gör på jobbet. Beteendet finns där, men måste göra lika på jobbet.” -C3

Genom att hålla innehållet nära deltagarnas vardag kan deltagarna lättare ta till sig information. Om de förstår att deras handlingar påverkar deras närmiljö och att det får en direkt påverkan för dem själva, kan de också bli mer villiga till att göra förändringar.

”Vi måste få en koppling till det som händer nära, att polarisarna smälter är svårt att greppa och inget vi kan få förståelse för. Det går inte att säga att vi måste göra det här och det här för att de måste tänka på deras barnbarnsbarn, det blir alldeles för långt borta.” EHS1

”Svårt att greppa när förändringarna inom miljön sker över tid. Jag vet att jag inte ska åka bil men man får ingen direkt påverkan så man gör det ändå. Ekonomi kan därför vara lättare att förstå, syns direkt när vi gör skillnader.” - C3

Ovan framkommer också syftet med varför det i en utbildning bör ges konkreta exempel som medarbetarna förstår. Att koppla till ekonomi eller jämföra med andra exempel hur mycket material eller energi som kan komma att sparas in kan ge medarbetarna en bättre förståelse och motiv till att det som görs faktiskt ger effekter och påverkar.

Under intervjuerna framkommer flera exempel på beteenden som en utbildning skulle jobba mot att förändra. Men det handlar inte bara om en beteendeförändring utan kanske snarare om att fånga upp och försöka hitta någon slags beständighet i att medarbetarna också tar med sig det beteende som redan finns hemma.

”Jag vill att det känns mer i hjärtat precis som det gör hemma. Det ska inte vara så att ”Jag kommer till jobbet och där kan jag göra precis vad som helst”. Jag vill att dom ska bry sig.” -C3

6.2.5 Kommunicera och jobba mot mål, visioner och krav

Varför en miljöutbildning ska innehålla företagets betydande miljöaspekter tycks också vara för att dessa utgör innehåll i uppsatta miljömål och den vision som företaget nu tagit fram. I en miljöutbildning finns möjlighet att kommunicera och se till så att medarbetarna är införstådda med vad företaget jobbar mot. Genom att mål och särskilt den nya visionen för 2030 kommuniceras kan medarbetarna också redan nu börja jobba mot dem för att slutligen också kunna bidra till att den nås.

”Man tänker sig en vision för 2030. Så det är väl den man ska börja kommunicera redan nu för att få igång diskussionerna kring det här.” - Ö2

Syftet med att också låta lagar och krav vara innehåll i en utbildning tycks vara det samma som varför mål och visioner bör vara det. Om medarbetarna är införstådda med vad som krävs av dem, kan de också jobba mot det.

6.3 För vem?

Deltagarna som ska genomföra utbildningen har olika bakgrund och ett skiftande intresse för miljöfrågor. Många av företagets medarbetare bor nära industriområdet och arbetslagen tycks ha olika förutsättningar för hur en miljöutbildning kan utformas.

6.3.1 Medarbetarnas bakgrund

Ur intervjuerna framkom det att utbildningsnivån skiljer sig mycket mellan operatörerna. Merparten har gått gymnasiet men det finns också operatörer som enbart gått grundskolan, likväl som det finns medarbetare med högskoleexamen. Likväl som utbildningsnivåerna skiljer sig åt mellan operatörerna så skiljer det sig även gällande förmågan att läsa och skriva, då det finns medarbetare som har svårigheter med det. Dessutom är det stora skillnader mellan hur länge operatörerna har arbetat på företaget, det är många som har jobbat inom företaget väldigt länge och har stor lojalitet mot företaget. Dessa personer har hög yrkeserfarenhet och är väl förtrogna med sin roll och sina arbetsuppgifter. En del har också jobbat på olika enheter och haft skiftande arbetsuppgifter. De som är nyanställda har ofta bra utbildning. Att tänka på är också att det är mycket inhyrd personal inom industriområdet som ofta inte har några krav på sig att gå utbildningar som företaget erbjuder.

6.3.2 Skiftande intresse hos operatörerna

Respondenternas uppfattningar om huruvida operatörerna tycker att miljöarbete är viktigt är delade. Generellt kan sägas att det på enheterna finns både medarbetare som inte bryr sig om dessa frågor alls samtidigt som det finns medarbetare som är engagerade. Det framkom att det finns en upplevelse av att operatörerna i stort inte tycker att miljöarbetet är viktigt. Speciellt nämns att operatörerna verkar tycka att miljöarbetet inte är lika viktigt på jobbet som hemma och att de överlag kan göra saker på jobbet som de aldrig skulle göra hemma.

”Många är kanske bättre hemma, det är lättare att spotta på golvet här än hemma.” - Ö1

En anledning till att vissa medarbetare inte tycker att det är så viktigt kan tros vara att de påverkas av gamla traditioner, uppfattningen har aldrig tidigare varit att det är viktigt att arbeta med miljöfrågor. Men ibland framkommer det ändå hos respondenterna att det finns något slags intresse för miljöfrågor.

”I matsalarna funderar operatörerna på varför vi inte har sopsortering” -Ö3

”Frågan har kommit från operatörer varför det inte finns kompost” -EHS1

Ur intervjuerna framkom det också att operatörernas intresse tycks ha växt det senaste året i och med att miljöfrågor fått större fokus i samhällsdebatten i stort. Miljö är något som engagerar alla nuförtiden.

”Man kan höra ”Vem är det som kastat en glasburk här i soporna”. Tänket börjar komma nu, som inte skulle funnits för några år sedan.” -Ö3

”Jag tror väldigt många är intresserade av det här. Jag tycker det blivit en oerhörd skillnad på bara två år. Man har tyckt det varit viktigt men folk har börjat fundera på vad man kan göra själv, på ett annat sätt.” -Ö2

6.3.3 Närheten till industriområdet

Ur intervjuerna framkom att många operatörer bor nära industriområdet och att de på grund av detta upplevs tycka att det är viktigt med miljöarbetet inom företaget. Vidare beskrivs att många anställda har en förståelse för att verksamheten påverkar närområdet i form av omkringliggande mark och luft samt Storsjön. Att de har tillräckligt med intresse för miljöfrågor och har möjligheten att skapa förståelse för och sätta sitt arbete i ett miljösammanhang. Däremot är inte alla villiga eller intresserade av att se sin del i företagets miljöarbete.

6.3.4 Skiftande förutsättningar

Ur intervjuerna framkommer det också att olika enheter har olika typer av förutsättningar för att genomföra en utbildning. En del enheter har driften igång dygnet runt och har svårt att gå ifrån sitt arbete under längre perioder. De medarbetare som jobbar i fabriken har inte tillgång till egna datorer utan kan då i så fall nyttja enskilda datorer som finns utplacerade i byggnaderna. Andra enheter består av mindre arbetslag och på några ställen inom företaget jobbar medarbetarna mer eller mindre själva.

6.3.5 Traditioner och kultur

Under intervjuerna framkommer det att det på vissa enheter och inom vissa arbetslag finns en stark företagskultur. En del enheter består av medarbetare som jobbat länge och det framkommer att det finns åsikter från medarbetare att det ska arbetas som det alltid gjort. En del medarbetare menar att det är bra som det är och tycks mena att förändring är jobbigt. En del tycks se det som att utbildning och miljöarbetet inte ingår i deras roll och arbete. Särskilt i homogena grupper där flera medarbetare är av samma kön, ålder och utbildningsnivå tycks hålla kvar i tidigare traditioner och tankemönster.

”Jag tror att engagemanget för miljöfrågan har med traditioner att göra.” -EHS2

Grupptruck och att medarbetarna upprätthåller denna företagskultur ses som ett problem. Även om denna kultur inte återfinns i alla enheter så förekommer det och beskrivs som något som enheterna behöver arbeta med. Att medarbetarna tar roller som de känner att de måste leva upp till.

”Många är andra slags människor på jobbet, det kan bero på grupstryck och annat som gör att man inte vill visa upp sitt rätta jag. Kanske beror det på att man inte riktigt vågar.” -EHS1

6.4 Hur?

Hur en miljöutbildning ska utformas råder det delade meningar om. Nedan presenteras olika teman för upplägget på en miljöutbildning. Också tänkbara aktiviteter och hur ett innehåll kan skapa engagemang beskrivs.

6.4.1 Webbaserad utbildning

Huruvida det är en bra metod att genomföra webbaserade utbildningar råder det delade meningar om bland respondenterna. Fördelar som framkommer med en webbaserad utbildning är främst att det går att välja själv när det passar att genomföra den och att den om den inte är för lång inte är särskilt tidskrävande. Det framställs som ett billigt och effektivt sätt att nå ut till många. Dessutom framkom det åsikter om att det är bra att ha utbildningen väl dokumenterad, så som det är med en utbildning som är webbaserad.

Respondenterna menar att det är viktigt att en utbildning är praktiskt genomförbar och ger så lite administration som möjligt. Tre respondenter berättar också att de, trots att en del utbildningar ges som individuella interaktiva utbildningar, ändå har genomförts i grupp på arbetsplatsträffar.

”Det sättet som vi har gjort det praktiskt är att vi gjort dessa webbaserade utbildningar på arbetsplatsträffar i en stor grupp och sen diskuterar man och svarar av. Önskas helst att man skriver sitt namn manuellt på ett papper och sen skickas det in att du gjort utbildningen.” -C2

Detta beror främst på att det ofta är problem med datorer och inloggning. De som sällan använder datorer under arbetstid (dvs operatörer) har ofta glömt sitt användarnamn och lösenord som krävs för att göra och registrera resultat av en interaktiv utbildning. Dessutom nämns det också att om det uppstår frågor när en enskild operatör gör en interaktiv utbildning på dator så är det svårt att fånga upp de funderingarna. Då stannar tankarna och frågorna när datorn stängs ner och det uppstår ingen vidare diskussion kring de uppkomna frågorna.

”När operatörerna har frågor kring internet-utbildningarna, står det på slutet av utbildningen ”Vänligen kontakta din miljöavdelning”. Detta gör att folk bara skiter i det och att de då inte får svar på sina frågor.” -EHS1

”Interaktiva utbildningar är lite både och. Det faller mycket ansvar på individen att ta till sig kunskap och inte bara klicka sig vidare. Det kan lätt bli något som ”man bara ska göra” för att chefen säger att man ska göra det.” -C4

Däremot ses interaktiva utbildningar som ett enkelt sätt att checka av och kunna se vilka som har deltagit och klarat utbildningen. Att de interaktiva utbildningarna innehåller kunskapstester framhålls som särskilt viktigt hos en respondent som menar att det är ett viktigt inslag i en utbildning att vi vågar göra dessa tester. Detta för att verkligen kunna se om medarbetarna har de kunskaper som krävs. En annan fördel som nämns i samband med interaktiva utbildningar är att den lätt kan fungera som repetition genom att säga att utbildningen ska gås igenom vartannat år eller liknande.

”Jag tror på det här med e-learning, där man kan klicka sig vidare och faktiskt visa att man förstått. Några enkla frågor, det tror jag är jättebra. Man kan göra den när det passar. För repetition är det här det absolut bästa sättet, sen är det ju frågan om när man ska köra det första gången eller om man ska kombinera det. En engagerad, kunnig presentatör slår ju alltid en e-learning. Men fördelen med e-learning är att man kan fånga upp att man har snappat upp budskapet och att man kan ha den som någon form av repetition för att checka av och tvinga folk att minnas.” -Ö2

6.4.2 Lärarlett tillfälle

Flera respondenter menar att ett lärarlett tillfälle är att föredra framför en webbaserad utbildning. Att genomföra den i samband med andra personalmöten tycks vara ett koncept som testats och som fler av respondenterna gillar. Tre av respondenterna har som sagt erfarenhet av att genomföra de interaktiva utbildningarna under arbetsplatsträffar. Fördelen med dessa utbildningar att flera personer kan göra den samtidigt och att det går att fånga upp en hel grupp av medarbetare samtidigt, vilket framställs som administrativt smidigt.

”Önskas helst att man skriver sitt namn manuellt på ett papper och sen skickas det in att du gjort utbildningen. Skulle du fråga vem som helst ute i driften och förstalinjechef att det är så det skulle gått till.” -EHS2

Ur intervjuerna framkommer det också administrativa svårigheter med att ha en lärarledd utbildning. Lärarledda träffar kan vara svåra eftersom de inte går att vara så flexibel med att göra utbildningen när det passar verksamheten. En sal behöver bokas och alla medarbetare som ska delta under tillfället måste kunna och därefter bokas upp. Ytterligare administration tillkommer när det är någon som är frånvarande under tillfället och det måste planeras och anordnas uppsamlingsträffar.

6.4.3 Heldagar

Ett annat möjligt upplägg för en utbildning som nämns under intervjuerna är att ha hel- eller halvdagsutbildningar. Flera respondenter nämner att dessa tillfällen brukar vara uppskattade. Då finns möjligheten att gå igenom materialet ordentligt samtidigt som det går att ställa frågor. Dessa dagar går att genomföra som en biosittning med en storgrupp och på det sättet kunna samla väldigt många vid ett och samma tillfälle. Ett förslag är att nyttja mentormeterknappar för att kontrollera om medarbetarna i stort är med och tar till sig innehållet.

Risker med utbildning i storgrupp som nämns under intervjuerna är att man kan tappa en del medarbetare om utbildningen görs i en stor grupp. Det kan också finnas de som inte vågar fråga så mycket i en stor grupp, även om frågorna uppstår. Dessutom framkommer det att det är flera enheter som inte har några bra möjlighet till att kunna delta på heldagsutbildningar. Personalen på dessa enheter har inte så mycket tid till att utföra utbildningar då de också måste tänka på att driften måste vara igång. Ytterligare åsikter som framkommer gällande heldagarna är att den som håller i utbildningen ska vara kunnig och engagerande. Det är också positivt om utbildningen innehåller humor och lättsamhet, då är det lättare att ta till sig innehållet.

6.4.4 Praktiskt i verksamheten

Åsikter som kommit upp under intervjuerna är att utbildningen borde vara anpassad till varje enskild verksamhet. Att ha en fikarumsdiskussion för att sedan gå ut och faktiskt titta i verksamheten ges som ett förslag på hur detta skulle kunna göras. Detta skulle då göras genom att medarbetarna på varje enhet i grupper få gå på en gå-tur i verksamheten tillsammans med någon som är påläst om till exempel förbrukningar och källsortering. Tillsammans skulle de då titta mer praktiskt vad som faktiskt kan göras.

”Man kan inte bara komma och säga ni gör fel, ni ska göra så här. Utan det handlar om att utbilda, att berätta hur vi ska göra istället. Att den som leder utbildningen då får ge tips råd och idéer för hur vi kan jobba. – C3

6.4.5 Block

Ytterligare en idé för en utbildning som framkommer är att den borde byggas upp av olika block. Varje block borde då bestå av en enskild miljöaspekt. En annan respondent menar att blocken borde vara den yttre miljöpåverkan, arbetsmiljö och slutligen vad vi faktiskt kan göra. Ett förslag är att det borde vara en enskild grundutbildning för varje aspekt som berör enhet, till exempel kemikaliehantering och avfallshantering. Efter att ha genomfört en sådan utbildning skulle deltagaren få ett körkort som säkerställer att de har de kunskaper som efterfrågas inom området. Dessa körkort finns idag redan implementerade i verksamheten på en del enheter, då medarbetare måste ha ett körkort som visar att de har utbildning för att få köra en del maskiner.

6.4.6 Aktiviteter

Ett återkommande tema som framkommer under intervjuerna gällande utformningen av en utbildning är att upplägget innehåller en mix av aktiviteter. Att blanda föreläsningsformat och diskussioner, praktiska övningar lyfts som ett koncept som lockar både operatörer och respondenterna.

”Det gäller att ha ett lättsamt upplägg och att det inte ska kännas som att vi är tillbaka i skolbänken. Det ska inte kännas som skolan 1970. Diskussioner är en bra grej. När det är föreläsningskänsla blandat med filmer och diskussion, och ett lättsamt upplägg så är det lättare att ta till sig innehållet.” -C2

”En del information och sedan gruppövningar där man får diskutera i små grupper, då får man igång hjärnan lite. Sitter man för länge och bara lyssnar då går det inte in till slut.” -C4

Flera respondenter berättar om andra utbildningar som fått positiv feedback av deltagarna. En gemensam nämnare som identifierats för dessa utbildningar är att de består av ett varierat innehåll och att deltagarna inte bara fått sitta och lyssna. Aktiviteter som nämns är diskussioner i grupp samt två och två, dels som utgår ifrån givna diskussionsfrågor men också utifrån frågor som skulle ställas till varandra. Också filmer och filmklipp nämns som uppskattade inslag i en utbildning. Värderingsövningar och tipsrundor nämns också som förslag till aktiviteter. En utbildning som har ett upplägg som är upplevelsebaserad och bygger på att deltagarna får känna själv, fundera och diskutera nämns som uppskattad av deltagarna.

6.4.7 Skapa engagemang

En bra utbildning tycks kännetecknas av att den skapar diskussion hos deltagarna och flera respondenter upplever att deltagarna under utbildning är mer engagerade när de låts vara aktiva. Ur intervjuerna framkommer det också att ett engagerande ledarskap är av stor betydelse för hur engagerade medarbetarna också kommer att vara. Om en chef visar att denne tycker att miljöfrågorna är viktiga så är också chansen större att dennes anställda också kommer tycka det.

”Många förändringar börjar med att det är cheferna som fokuserar på det. Skulle jag skita i det, skulle alla andra också göra det.” -C3

För att en utbildning ska väcka intresse och engagera deltagarna tycks det alltså behövas ett intressant och tydligt ledarskap. Om inte utbildaren själv påvisar engagemang för innehållet, deltagarna och utförandet så kommer chansen för att deltagarna engagerar sig vara mindre än om utbildaren är entusiastisk inför tillfället. Främst tycks det handla om att den som håller i utbildningen ska ha goda kunskaper om ämnet och kunna svara på frågor.

Ytterligare en aspekt som framställs i intervjuerna som kan verka engagerande för deltagarna är om utbildningens innehåll ligger nära deltagarnas verklighet.

”Storsjön är ju väldigt kär för alla som bor runt Storsjön och jobbar här. Det får liksom inte komma ut till Storsjön.” -Ö3

6.4.8 Olika förutsättningar

Eftersom medarbetarna på företaget har olika förutsättningar för när och hur en utbildning kan utföras ges förslaget att en utbildning kan vara utformad på olika sätt, beroende på vad som passar de olika enheterna, men behandla lika innehåll. Ett annat förslag som kommer upp är att en miljöutbildning som är riktad till chefer först och främst borde tas fram. Detta eftersom respondenten menar att det, som sagt tidigare, handlar om att förändring startar hos cheferna och att grunden i miljöarbetet är att cheferna visar att det är viktigt. Respondenten menar att utformningen på en utbildning måste bero på målgruppen och att den för chefer kan vara mer teoretiskt medan en utbildning för operatörerna bör vara mer praktiskt, med fler exempel.

”Chefer kan man utan problem prata om siffror och procent med, så det ska vara någonting för chefer och då kan det ju vara en skrivbordsutbildning.” -C3

”Vissa operatörer är inte lika intresserade och passar inte lika bra i skolbänken. Måste tänka hur får man med dom som har svårt att sitta still.” -C3

Under intervjuerna framkommer det att det ses som oerhört viktigt att tänka på målgruppen vid utformningen av en utbildning. Flera tidigare webbaserade utbildningar som medarbetarna gått men som inte behandlat miljöfrågor, får kritik under intervjuerna för att vara för avancerade för operatörerna. Särskilt tycks det vara viktigt med språket i en utbildning för att operatörerna överhuvudtaget ska förstå innehållet.

”Ska man nå ut till massan måste man prata på massans språk” -EHS1

7 Tolkningsdiskussion

När intervju svaren analyserats har det framförallt framkommit att det är viktigt att en utbildning ska innehålla företagets viktigaste miljöaspekter. Bland dessa finns avfall och återvinning, vatten och avlopp, energi- och materialförbrukning samt kemikaliehantering, utsläpp och buller. Ett flertal av dessa exempel är något som operatörerna på företaget dagligen kommer i kontakt med och har chans att påverka. Förutom att de tidigare nämnda delarna är viktiga för operatörerna att kunna så är det också lättare för vuxna att ta till sig innehållet om det är nära kopplat till den egna verkligheten. Något som även Rogers (2001/2003) beskriver. För att vidare koppla det till operatörernas verklighet finns också förslag kring att integrera den närliggande miljön i utbildningen.

Däremot kan utbildning ses som ett hot mot den egna identiteten om det visar sig att kunskaperna som redan finns upplevs vara otillräckliga eller felaktiga, vilket också Illeris (2007). Det är därför viktigt att operatörerna själva ska ges möjlighet att tillsammans komma med egna idéer och lösningar på problem och genom detta utveckla både deras strategiska och interpersonella kompetens (Anderberg et al., 2009), med hjälp av tidigare erfarenheter. Detta eftersom utbildning främst borde ske när individen själv utvecklat ett intresse för de berörda frågorna (Illeris, 2003). En önskan finns också om att genom utbildningen skapa en större förståelse för kretsloppet kring material och resurser som används på de olika enheterna. Detta tillsammans med Sandviks historia och visioner ämnar ge en djupare förståelse, större insikt i och handlingskraft kring vad varje enskild medarbetare kan göra i arbetet kring att förbättra den yttre miljön. Detta kan leda till att operatörerna förbättrar sin förmåga att analysera system samt producera hållbara framtidsbilder inom organisationen, alltså att de utvecklar sin förutseende och systemtänkande kompetens (Anderberg et al., 2009).

När det kommer till varför en utbildning behöver genomföras nämns ofta att verksamheten behöver en kunskaps- och kompetenshöjning för att i sin tur kunna leda till en beteendeförändring samt ett ökat intresse hos operatörerna. Ett led i detta är att kommunicera vilka mål, visioner och krav som företaget arbetar mot. Detta behövs främst för att kunna se till att alla inom företaget arbetar på ett förebyggande sätt inom frågor som rör den yttre miljön. Det är ett sätt att utveckla den normativa kompetensen (Anderberg et al., 2009), när de anställda får möjlighet att tillämpa sina kunskaper kring vilka mål som finns i respektive verksamhet. Men lika viktigt som det är för företaget att medarbetarna aktivt arbetar för den yttre miljön är det också viktigt för de anställda att företaget visar att de aktivt arbetar med dessa frågor. Detta genom att göra miljöarbetet tydligt och synligt både för anställda och ut mot kunder och allmänheten.

Det finns ett stort antal anställda där både utbildningsnivå och intresse för miljöfrågor skiljer sig mycket mellan både enheter och enskilda individer. Målgruppen för utbildningen är alltså väldigt stor där både bakgrund och intresse hos medarbetarna skiljer sig mycket åt. Gemensamt för många anställda är däremot att de bor nära industriområdet och Storsjön och därför påverkas av verksamheten både under arbetstid och på fritiden. Eftersom innehållet av utbildning är tätt kopplat till de anställdas verklighet så finns det en större chans att de har större chans att känna motivation att lära sig eftersom stoffet ligger nära deras verklighet (Rogers, 2001/2003). Dessutom spelar faktorer som ålder och bakgrund mindre roll om motivationen och lusten att lära är stor (Illeris, 2007).

Flera olika förslag ges förutformningen och hur en utbildning på företaget ska genomföras. Förslagen innefattar att utbildningen kan genomföras interaktivt, genom

lärarledda föreläsningar eller som heldagar. Gemensamt är att de flesta föredrar ett sammanhang där en diskussion har möjlighet att uppstå för att främja chansen till lärande. Det är också synsättet som genomsyrar hela arbetet, att lärande skapas i samspelet mellan människor genom det sociokulturella perspektivet (Vygotskij, 1934/1999). Vidare syftar diskussionsinslagen även till en djupare förståelse som kan leda till ett transformativt lärande (Mezirow, 2003). Där problematiska referensramar blir lättare att förändra och att det därmed formas medarbetare som är mer inkluderande och reflekterande.

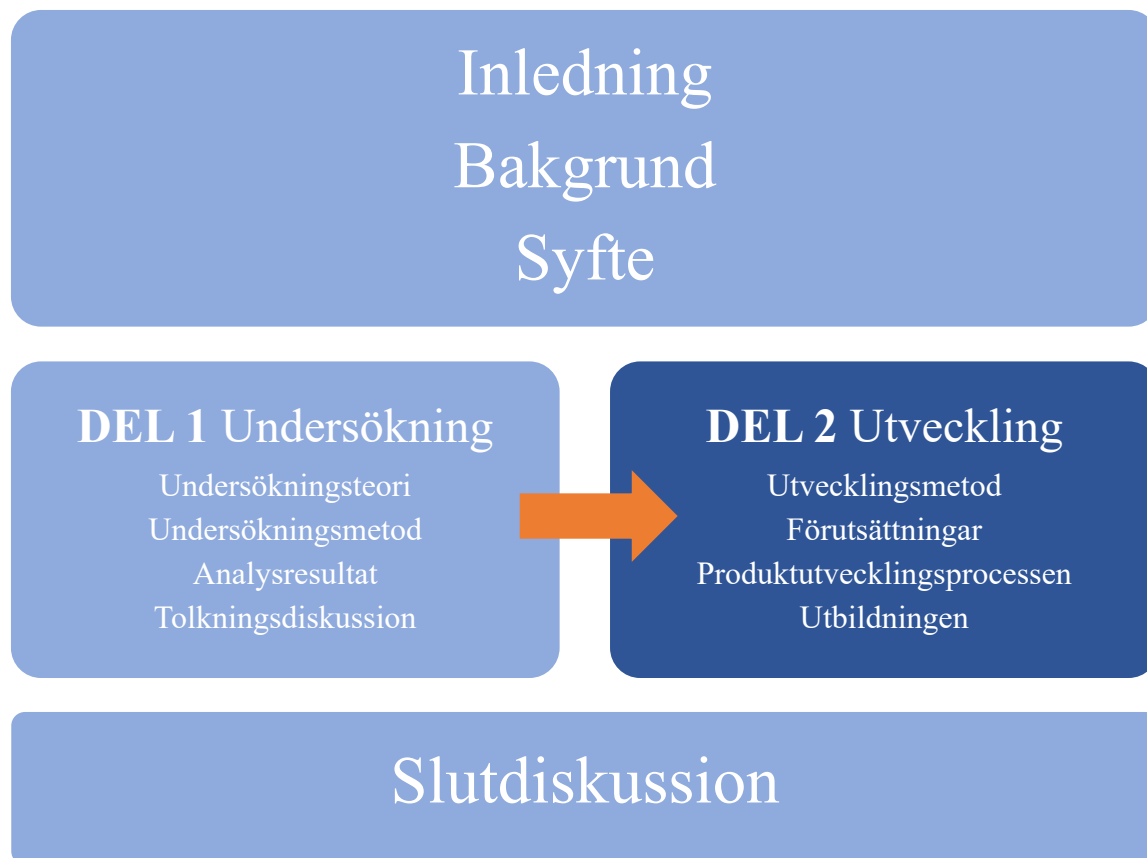
Förutom att det är viktigt att utbildningen är lätt att administrera så är det också viktigt att den är flexibel. Främst på det sättet att den ska kunna gå att anpassa till varje enskild verksamhet eftersom de olika enheterna har olika förutsättningar gällande hur länge det går att vara borta från driften. Andra förslag på hur utbildningen kan vara flexibel är att den kan vara uppdelad på flera block, där blocken förslagsvis är uppdelade på olika miljöaspekter. Eftersom det tar tid att ändra sina vanor och mönster (Zenelaj, 2013), kan det underlätta att utbildningen pågår under en längre tid genom att utbildningen utformas i ett blockformat. Det framkommer även i analysresultatet att en blandning av aktiviteter är att föredra för att det ska finnas något som passar alla. Respondenterna menar att genom detta skulle ett engagemang skapas hos fler och genom att skapa mening hos individen så ökar känslan av relevans (Öhman, 2006).

DEL 2

Utveckling

8 Del 2 – inledande beskrivning

Med grund i de resultat som framkom utifrån intervjuerna i del 1, tillsammans med lagkrav, krav från miljöledningssystemet, interna dokument och policys ska ett förslag på en grundläggande miljöutbildning för företagets anställda utvecklas.



9 Metoder för utveckling av utbildningsmaterialet

För att utforma en utbildning inom miljö måste flera parametrar sammanställas för att få en övergripande bild över vilka delar den behöver innehålla. Dels tas analysresultatet från undersökningsdelen in i utvecklingsdelen. Detta görs även tillsammans med information och krav från interna dokument, ISO-standarder och lagstiftning samt forskning kring vuxnas lärande och lärande för hållbar utveckling. Under produktutvecklingsprocessen är det viktigt att hela tiden integrera de som ska gå miljöutbildningen i processen, därför har en användarcentrerad produktutvecklingsprocess genomförts (Wikberg Nilsson et al., 2015). Med anledning av detta har fokusgruppsintervjuer hållits under utvecklingsfasen för att få återkoppling på det framtagna materialet.

9.1 Fokusgruppsintervju

Fokusgruppsintervjuer används för att på ett tidseffektivt sätt få fram olika åsikter kring ett ämne. Huvudsyftet är inte att skapa enighet inom gruppen till de berörda frågorna, utan det är eftersträvarsvärt att alla åsikter får komma upp till ytan och att deltagarna får möjlighet att presentera sin personliga åsikt. Under fokusgruppsintervjun finns en moderator som håller i samtalet och fokuserar på att få fram så mycket olika synpunkter som möjligt (Kvale & Brinkmann, 2009). Det är också moderatören som ser till att diskussionsmiljön hålls öppen,

detta är viktigt eftersom det är betydande att alla inom gruppen får komma till tals (Denscombe, 2016).

En fördel med fokusgruppintervjuer är just att de utförs i grupp. Då går det att skapa känslor och åsikter utifrån någon annans resonemang, oavsett om det är känslor av medhåll eller motstånd. En del respondenter kan också uppleva det som jobbigt att sitta ensam med en intervjuare, då kan det vara lättare att vara fler respondenter som tillsammans kan upprätthålla en diskussion och utveckla varandras resonemang. Däremot kan intervjuformen skapa livliga och ostrukturerade diskussioner som kan vara svåra för moderatorn att hantera. Dessutom kan det även ge en rörig intervjutranskribering som kan vara svår att använda i vidare bearbetning (Kvale & Brinkmann, 2009).

Två av respondenterna från intervjuerna i del 1 var behjälpliga med att hitta passande kandidater till fokusgruppintervjuerna. De ordnade varsin fokusgrupp med tre deltagare i varje. I den ena gruppen arbetar de berörda operatörerna på en relativt liten enhet. De arbetar på samma enhet men har olika arbetsuppgifter och arbetar därför inte tillsammans större delen av arbetstiden. Den andra gruppen bestod av operatörer som arbetar på en annan, större enhet med en verksamhet som bland annat står för en betydande del av företagets totala energiförbrukning. Operatörerna inom denna grupp arbetar både inom samma skiftlag samt även inom samma maskin, vilket innebär att de spenderar större delen av arbetsdagen tillsammans. Deltagarna under fokusgrupperna har varit i varierande åldrar och har jobbat på företaget under olika lång tid. Några har varit nyanställda medan den som arbetat längst inom företaget jobbat i över 30 år. Samtliga deltagare i fokusgrupperna har varit män.

9.2 Dokument- och litteraturstudie

En dokument- och litteraturstudie har genomförts för att skapa en uppfattning kring vilka restriktioner och beslut som berör företaget inom miljöområdet. Tillsammans med annan bakgrundsinformation har denna del varit nödvändig för att skapa en bild av vilka mål inom miljö som företaget strävar mot. Bland de granskade dokumenten hör bland annat en policy som styr hur företaget ska jobba inom frågor som rör miljö, hälsa och säkerhet. Dessutom har ett flertal visioner samt både generella mål för hela företaget och specifika mål för vissa enheter studerats i utformningen. Utöver detta har även information från företagets intranät undersökts.

9.3 Intervjusamtal

Utöver intervjuer och fokusgrupper har information även samlats in från mindre formella samtal med olika personer. Samtalen skiljer sig från de övriga intervjuerna som hållits i och med att det i intervjusamtalen snarare legat fokus på att de berörda ska få möjlighet att berätta om sin verksamhet och sina erfarenheter. Förutom att inhämta inspiration och en uppfattning om vilka möjligheter som finns kring utbildning på företaget har inte intervjusamtalen haft något specificerat syfte. Författarna var alltså under dessa samtal inte tvingade att ställa styrande frågor för att försöka få svar på vissa frågor. Detta skiljer sig från en forskningsintervju där det är intervjuaren som kontrollerar och definierar situationen (Kvale & Brinkmann, 2009).

Samtalen har genomförts dels med anledning av att ta tillvara tidigare erfarenheter av utbildning på företaget. Det har tidigare genomförts ett stort antal utbildningar inom olika områden och det finns många människor som sitter på mycket erfarenheter både kring metoder som fungerat bra samt metoder som fungerat mindre bra. Samtalen har också

genomförts med anledning av att skapa en bild av vilka åsikter som finns kring på vilket sätt en utbildning borde utformas inom just miljöområdet.

En deltagare under dessa intervjusamtal har varit en extern partner som jobbar med företagshälsa på företaget och som genomfört flertalet utbildningar för medarbetarna. Särskilt en utbildning fick under intervjuerna i del 1 positiv respons och fick därför stort fokus under detta samtal. Andra som deltagit i intervjusamtal är medarbetare på SMT:s HR-avdelning som jobbar med utbildning både internt och externt på företaget. Även medarbetare på företagets miljöavdelning har varit deltagare i intervjusamtal.

9.4 Metoddiskussion för del 2

Fokusgruppintervjuer har visserligen som syfte att fånga upp flera olika åsikter kring ett tema (Kvale & Brinkmann, 2009). Däremot går det att ställa sig frågan om respondenterna i våra fokusgruppintervjuer är ett representativt urval av alla anställda som ska ta del av utbildningen. Personerna som intervjuats kommer från två olika enheter, vilket står för en ganska liten andel av det totala antalet enheter som ska komma i kontakt med utbildningen. Eftersom operatörerna i den ena fokusgruppintervjun dessutom arbetar inom samma skiftlag och samma maskin, skulle det kunna riskera att bara en liten del av åsikterna som finns på hela den enheten kom fram.

Under intervjuerna i del 1 framkom det att det inom vissa enheter finns traditioner och kulturer som präglar arbetsplatsen. Detta medför att det finns en risk, särskilt för fokusgrupp där deltagarna var medarbetare som arbetar med samma arbetsuppgifter på samma enhet, att medarbetarna har en särskild jargong som gör att de inte vill eller vågar framföra deras faktiska åsikter inom området. Detta betyder att graden av reliabilitet under fokusgrupperna kan komma att påverkas negativt, då deltagarnas svar skulle kunna bli annorlunda med en annan gruppssammansättning på fokusgrupperna. Under fokusgruppdiskussionerna leder deltagarna också varandra till att nya tankar och idéer vilka också medför att gruppssammansättningen har stor betydelse för hur samtalet utvecklar sig.

De intervjuade operatörerna uppfattades ha olika intresse för frågor som rör den yttre miljön, vissa av dem är väldigt engagerade medan andra inte alls bryr sig om de frågorna. Detta underlag kan vara bra då det ger en varierad bild och en möjlighet att belysa olika operatörers resonemang. Däremot är antalet respondenter ändå för lågt för att få en representativ bild av medarbetarnas intresse för dessa frågor. Önskvärt hade varit om tiden och möjligheten funnits att genomföra fler fokusgruppintervjuer. Detta för att få möjlighet att få en mer komplett bild över de anställdas inställning till arbete kring yttre miljö.

I och med att deltagarna i fokusgrupperna sammanförts med hjälp av tidigare respondenter så har ingen påverkan haft på deltagarna och på hur fokusgruppens sammansättning sett ut. Utifrån de fokusgrupper som genomfördes dras slutsatsen att det är fördelaktigt att ha deltagare som har varierande arbetsuppgifter, eftersom olika perspektiv då lyfts fram bättre. Gällande urvalet av deltagarna så återfinns ingen kvinna i fokusgrupperna, vilket kan ses som en brist men något som ändå är relativt representativt för företaget eftersom 17% av medarbetarna är kvinnor. Ålder, arbetsuppgifter och anställningstid på företaget varierar, dock arbetar samtliga av fokusgruppernas deltagare som operatörer i produktionen. Medarbetare som jobbar inom andra delar av företaget har därför inte varit delaktiga i utvecklingsprocessen. Slutsatsen av detta är alltså att fler fokusgruppintervjuer hade behövts för att få ett mer representativt urval av deltagarna för företaget.

Under litteraturstudien framkom det att tidigare forskning och studier kring miljöutbildning på stålföretag är knapphändig. Ett fåtal studier kring miljöutbildning för stålindustrier i Indien, Mexico och USA har hittats. Författarna har dock bedömt att dessa för detta arbete är irrelevanta eftersom lagkrav och visioner skiljer sig åt mellan olika länder och särskilt för länder som inte heller är medlemmar i EU. Dessutom menar Brunke, Johansson och Thollander (2014) att den svenska järn och stålindustrin kan betraktas som unik och är svår att jämföra med liknande branscher i andra länder. Produktionen i Sverige är nischad mot speciella stålqualiteter och de svenska stålföretagen är ofta världsledande inom sina inriktningar. De studier som tagits del av kring miljöarbete på svenska industrier inriktar sig på utbildning inom energiförbrukning.

10 Förutsättningar för utbildningsmaterialet

Det är flera faktorer som påverkar företagets verksamhet i allmänhet och företagets miljöarbete i synnerhet. Detta påverkar även hur en utbildning kan utformas genom vilka restriktioner, policyer och krav som finns och påverkar företaget. Nedan sammanfattas de förutsättningar som framkommit i dokument- och litteraturstudier samt vilka delar som behövs tas hänsyn till i en generell miljöutbildning.

10.1 Lagar och krav

Eftersom Sandvik är en miljöfarlig verksamhet som också arbetar enligt olika ledningssystem innefattas företaget av viss miljölagstiftning samt krav på ett ständigt miljöarbete som hela tiden förbättras.

10.1.1 Miljöbalken

Miljöbalken utgör en stor del av den svenska miljölagstiftningen, den finns till för att skydda en hållbar utveckling. Den ska användas för att skydda människors hälsa och miljön mot skador, skydda och vårda värdefulla natur- och kulturmiljöer men också för att mark, vatten och annan fysisk miljö används för att säkerställa en långsiktigt god hushållning ur såväl ekologiskt, socialt, ekonomiskt och kulturellt perspektiv. Dessutom ska den användas så att återanvändning, återvinning och hushållning med material, råvaror och energi främjar livscyklerna och materials kretslopp (SFS 1998:808). Miljöbalken talar om vilka skyldigheter olika aktörer har och den innefattar bland annat bestämmelser att verksamheter och individer ska vara aktsamma om människor och natur. Rent konkret beskriver den vilka miljöregler som gäller för olika typer av verksamheter, främst då miljöfarliga verksamheter (Amnenberg, 2012).

Sandvik är en så kallad miljöfarlig verksamhet, vilket innebär att de måste ha tillstånd för att få bedriva sin verksamhet. Tillståndsansökan görs till miljödomstolen och tillsyn av verksamheten görs av länsstyrelsen (Amnenberg, 2012). Dessa tillstånd innehåller vissa restriktioner som innebär att företaget är tvungna att uppfylla särskilda krav när det gäller exempelvis energiförbrukning eller kemikaliehantering. SMT ansökte om sitt tillstånd 2002 och har sedan dess gjort flera ändringar. Idag innefattas SMT av sex olika tillstånd utträttade av mark och miljödomstolen. Tillstånden berör bland annat hur mycket utsläpp av olika ämnen verksamheten får ge upphov till genom sina processer, vilka bullernivåer verksamheten måste hålla sig inom och vilket samt hur mycket avfall som får deponeras på området.

SMT har fått tillstånd för sin verksamhet på premissen att utbildning inom miljöområdet ges till företagets medarbetare. I tillståndsansökan från 2002 står:

”driftpersonal utbildas fortlöpande i miljö- och teknikfrågor. [...] Bolaget fäster även stor vikt vid att kunskaperna sprids inom organisationen. Som ett led i bolagets miljöledningssystem görs därför en kartläggning av all personal som utför eller leder arbete inom verksamhet med relativt sett betydande miljöpåverkan. Exempelvis har utbildningar för bland annat driftspersonal och ledningspersonal utförts i fråga om betning och avfettning, valsning, källsortering, deponering, skötsel av spärrfilter, kväveoxider, stoftemissionsmätningar, drift, skötsel och underhåll av avloppsreningsanläggningar, hantering, klassificering och märkning av kemikalier, miljöfrågor vid inköp och miljölagstiftning för ledningsgruppen.”

Rutiner ute i verksamheterna har en stor påverkan på hur väl de krav som täcks av miljöbalken och de givna tillstånden uppfylls, exempelvis genom att stänga av maskiner som inte används eller att sortera avfall på rätt plats. Därmed är också operatörerna som arbetar ute i verksamheterna en stor faktor till hur väl Sandvik som företag uppfyller dessa krav.

Dessutom finns det i kap 2 §2 i miljöbalken (SFS 1998:808) krav på medarbetarnas kunskaper;

”Alla som bedriver eller avser bedriver en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljö mot skada eller olägenhet”

Utöver detta kunskapskrav finns det också krav på kunskap hos medarbetarna i olika förordningar som är kopplade till miljöbalken. I 16 § i (SFS 2001:512) förordningen om deponering av avfall står att verksamhetsutövaren

”innan avfall deponeras skall ha skaffat sig så goda kunskaper som möjligt om avfallets sammansättning, lakbarhet och dess övriga egenskaper och effekter allmänt och på lång sikt.”

10.1.2 Ledningssystem

Ett ledningssystem är ett verktyg som används för att kontinuerligt bedriva ett förbättringsarbete inom en organisation eller ett företag. Företaget är miljöcertifierade enligt standarden ISO 14001 där syftet med miljöledningssystemet är att vara ett ramverk som systematiserar hur företaget jobbar med miljö. Syftet med ramverket är att organisationen ska värna om miljön och reagera vid förändringar av miljön (Swedish Standard Institute, 2015). Förutom att ett systematiserat och ständigt förbättrat miljöarbete gynnar miljön så kan det också skapa ett tydligt sätt att arbeta för organisationen som gör att miljöarbetet blir både synligt och tydligt både internt och externt. Där kan företaget skapa förtroende gentemot andra aktörer när ett gediget miljöarbete kan visas upp. Både för att uppfylla eventuella krav från nuvarande kunder men även att bli ett mer attraktivt företag gentemot nya kunder (Almgren & Brorson, 2011). Bland annat handlar det alltså om att företaget, genom att arbeta enligt denna standard, ska skydda miljön genom förebyggande eller mildrande av negativ miljöpåverkan och att kommunicera miljöinformation till relevanta intressenter (Swedish Standard Institute, 2015).

SMT är också certifierade enligt ISO 50001 som är en standard för energiledningssystemet. Energiledningssystemet används som ett verktyg för att skapa och upprätthålla ett kontinuerligt förbättringsarbete inom energisektorn. Arbete kring energieffektivisering innebär ofta snabba och synliga resultat samt minskade kostnader (Svensk certifiering, u.å.). Vidare medför också energiledningssystemet att om ett stort företag blir certifierat enligt ISO 50001 så innebär det också att företaget även uppfyller lagen om energikartläggning för stora företag (Energimyndigheten, 2017).

För företaget handlar det om att först fastställa miljöaspekter och sedan utifrån krav för respektive miljöaspekt sätta upp miljömål. Dessutom finns det också krav på kompetens inom organisation och dess medarbetar för att företaget ska uppfylla standarden. Organisationen ska göra en bedömning av vilken kompetens och vilka kunskaper som olika medarbetare behöver och som påverkar hur verksamhetens presterar inom miljöarbetet och dess möjligheter att uppfylla kraven på verksamheten. Företaget måste också säkerställa att

medarbetarna har lämplig utbildning eller erfarenhet och bestämma vilket behov det finns på utbildning kopplat till miljöaspekterna och miljöledningssystemet. Företaget ska vidta åtgärder för att medarbetarna ska ha den nödvändiga kompetensen och sedan utvärdera vad dessa åtgärder fått för effekt (Swedish Standard Institute, 2015).

Dessutom finns det också krav på att medarbetarna ska vara medvetna om företagets miljöpolicy, företagets betydande miljöaspekter och hur dessa påverkar eller kan påverka miljön kopplat till deras eget arbete. Medarbetarna ska dessutom vara medvetna om hur de själva kan bidra till att miljöledningssystemet fungerar samt fördelarna med att miljöprestanda förbättras. Utöver dessa krav ska medarbetarna också vara medvetna om konsekvenserna om organisationens bindande krav inte uppfylls (Swedish Standard Institute, 2015).

10.2 Policys och dokument

Sandvik har en policy som innefattar miljö, hälsa och säkerhet. Den omfattar bland annat mål om att Sandvik som företag ska efterleva eller överträffa relevanta lagar och krav inom miljö-, hälso- och säkerhetsområdet. Dessutom beskriver policyn att företaget ska stå för ständiga förbättringar inom EHS-området genom att främja ledarskap inom dessa områden samt att utveckla en stark EHS-kultur (Sandvik AB, 2017). Utöver denna policy har Sandvik också en övergripande vision som lyder: "we set the industry standard" ("vi sätter industristandarden"). Visionen innebär att Sandvik strävar efter att vara det ledande företaget inom de områden de verkar (Sandvik AB, u.å.c).

SMT har en ambition för 2020 som innebär att de vill betraktas som en hållbar producent. Detta vill företaget sträva mot eftersom de vill vara en pålitlig affärspartner. På vägen mot detta har de satt upp mål som exempelvis att företaget ska öka andelen återvinning, reducera energiförbrukningen, minska koldioxidutsläppen och minska vattenförbrukningen. Detta ska genomföras för att uppnå betydande förändringar på verksamhetens miljöpåverkan (Sandvik AB, u.å.b).

Sandvik har även upprättat samarbeten tillsammans med andra lokala aktörer. Exempelvis har de tillsammans med länsstyrelsen en överenskommelse för hur SMT kan bidra till att samhällets miljökvalitetsmål nås. Överenskommelsen är en beskrivning av de åtgärder som SMT ska genomföra för att bidra till en hållbar utveckling. Denna överenskommelse togs fram 2017 och åtgärderna ska genomföras till 2020. SMTs olika åtaganden ska bidra till sju av de 16 nationella miljökvalitetsmålen; begränsad klimatpåverkan, giftfri miljö, levande sjöar och vattendrag, ett rikt växt- och djurliv, god bebyggd miljö, grundvatten av god kvalitet och frisk luft (Länsstyrelsen Gävleborg & Sandvik, u.å.). Enligt överenskommelse ska SMTs åtaganden bidra till flertalet punkter i länsstyrelsen Gävleborgs framtagna åtgärdsprogram för hur miljömålen ska nås, bland annat minska avfallet, energihushållning, minska luftföroreningar och buller, kemikalietillsyn, öka kollektivt resande samt informera om klimatpåverkan och energibesparingar. Trots att de åtaganden som organisationen tagit på sig att genomföra inte innefattar utbildning eller direkt kan utgöra innehåll i en utbildning, så kan en miljöutbildning för företaget utgöra ytterligare en åtgärd som bidrar till att nämnda miljömål nås.

För SMTs betydande miljöaspekter finns rutiner för hur varje medarbetare ska arbeta för att minska eller undvika miljöaspekternas negativ påverkan på miljön. Alla anställda ska bland annat sortera avfall från sin arbetsplats enligt källsorteringshandboken, märka det farliga avfallet, känna till de betydande utsläppspunkterna från sin verksamhet och rapportera

avvikelser till sin närmsta chef gällande utsläpp till luft och buller samt till reningsverket om avvikelser kring utsläpp till avloppsnätet sker.

10.3 Interna kunskapsmål

Enligt framtagna rutiner för företaget ska kompetensområdet inom miljö undersökas och uppdateras kontinuerligt. Detta för att säkerställa att medarbetarna har den kompetens, medvetenhet och erfarenhet som krävs för att genomföra sina arbetsuppgifter på ett säkert sätt för miljön, vilket grundar sig i ovan nämnda krav som ställs enligt miljöledningssystemet. I en tidigare studie som SMTs miljöavdelning gjort där miljökompetens på företaget analyserats beskrivs fem olika punkter som presenteras som kunskapsmål för medarbetarna på företaget. De tre första kunskapsmålen är satta särskilt för nya medarbetare inom organisationen.

1. Känna till företagets EHS-policy och huvuddragen i EHS systemet.
2. [I generella drag] känna till verksamhetens miljöpåverkan.
3. Känna till miljöfrågor som avser deras arbetsplats och arbetsplatsinstruktion.
4. Förstå intressenters behov och förväntningar samt känna till vilka av dessa som är verksamhetens bindande krav.
5. Förmåga att hantera miljökrav under konstruktions och utvecklingsprocessen, under beaktande av varje del av produktens livscykel.

Dessa kunskapskrav har sedan brutits ner i mer specifika kunskapsmål för olika delar och personalkategorier inom organisationen, en del kunskapsmål ses dock inte som relevanta för alla medarbetare. De områden som i studien bedömts som relevanta för samtliga personalkategorier är förståelse för några aspekter av miljöpåverkan som företaget ger upphov till. Dessa är förbrukning av begränsade resurser, avfall (generering och hantering), luftföroreningar, påverkan på ekosystem samt energiförbrukning. Kravet på vilken nivå medarbetaren ska ha kompetens inom dessa områden skiljer sig dock åt beroende på befattning.

10.4 Omvärldsanalys

Omvärldsanalysen har gjorts för att få en vidare förståelse för hur stålindustrier i stort, påverkar miljön. Detta för att visa på en transparens gällande den miljöpåverkan som Sandvik uppgår att deras verksamhet ger upphov till, som beskrivs i kapitel 2.1.1. Först beskrivs här stålindustriens miljöpåverkan för att därefter gå in på utbildning för hållbar utveckling inom branschen som då främst behandlar energifrågor. Sedan beskrivs det i korthet två andra miljöutbildningar från andra industrier som tagits del av. På grund av anonymitet beskrivs dessa översiktligt och går inte vidare in på.

10.4.1 Stålindustrins miljöpåverkan

Inom stålindustrier är det främst framställningen av järn från järnmalm som är energikrävande (Schino, 2018), vilket dock inte berör SMT eftersom det är ett skrotbaserat stålverk. För skrotbaserade stålverk är det smältningen av returstål och att materialet behöver värmas upp för att bearbetas och behandlas som kräver mycket energi. I och med att värmen alstras genom förbränning av fossila bränslen ger verksamheten upphov till utsläpp av koldioxid och bidrar därför till negativ klimatpåverkan.

I och med verksamhetens behov av energi och av höga temperaturer klassas stålindustrierna som energiintensiva industrier och därmed måste företagen inom denna bransch handla med

utsläppsrätter som reglerar hur mycket koldioxid de är tillåtna att släppa ut. Stålintustrin står för mer än en tredjedel av utsläppen av koldioxid från Sveriges industrier (Naturvårdsverket, 2018b). För att kunna minska miljöpåverkan och nå målet som Sveriges riksdag (2017) i det klimatpolitiska ramverket satt upp om att Sverige år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av koldioxid till atmosfären har branschorganisationen Jernkontoret (2018a) tagit fram en klimatfärdsplan för att svensk stålintusti ska vara helt fossilfri till 2045.

Ett steg i riktningen mot att bli fossilfria är att många anläggningar bytt ut användningen av eldningsolja till naturgas, vilket främjar utsläppen av koldioxid. Stålintustrierna bidrar också till andra direkta utsläpp av koldioxid genom sina stödprocesser och då främst genom transporter men ibland också genom uppvärmning av lokaler och genom drift av eventuell reservkraft (Jernkontoret, 2018a). Förutom de direkta utsläppen ger stålintustrierna också upphov till indirekta koldioxidutsläpp från tillverkning av råvaror, produktion av el samt från ankommande och avgående transporter. Dessa utsläpp kan regleras genom att se över leverantörer, transportsätt och råvarukällor (Jernkontoret, 2018a).

Utöver utsläpp av koldioxid ger stålintustrier upphov till flera andra miljöproblem genom sina utsläpp till luft. Vid all typ av förbränning vid tillräckligt höga temperaturer bildas kväveoxider som släpps ut till luften (Schino, 2018). Kväveoxiderna bidrar till övergödning i hav och vattendrag samt till försurning av mark, vatten och skogar. Kväveoxiderna bildar också tillsammans med organiska föreningar och solljus marknära ozon. Dessutom påverkar utsläppen av kväveoxider människors andningsorgan eftersom de är giftiga och irriterar luftvägar och slemhinnor (Naturvårdsverket, 2018a). Vid förbränning av kol och eldningsolja släpps också svaveldioxid ut, vilket liksom kvävedioxid bidrar till försurning. Utsläppen av svavel bidrar även till försämrad kvalitet av dricksvattnet samt kan komma att skada kulturmiljöer eftersom byggnader utsätts för korrosion av svavlet (Naturvårdsverket, 2018c). Stålintustrin ger också upphov till stoft, som genom olika filter måste rensas för att inte släppas ut till luften.

Stålintustrin ska också följa kap 2 §5 i miljöbalken (SFS 1998:808) gällande avfallshantering. Lagen säger att industrin ska hushålla med både energi och råvaror och därmed i någon mening ska avfallstrappan tas i beaktande. Verksamheten ska arbeta för att i första hand minska mängden avfall, minska mängden skadliga ämnen i material och produkter, minska de negativa effekterna av avfall och slutligen också återvinna avfall. Stålintustrin ger upphov till en mängd avfallsfraktioner och restprodukter, varav en del av avfallet klassas som farligt och därför kräver särskilt omhändertagande, för att inte släppas ut till den yttre miljön och ge upphov till negativ miljöpåverkan. Återvinning eller användning av restprodukter från stålintustrin är inte alltid helt lätt eftersom en del avfall kan bestå av sammansättningar av flera olika ämnen. Detta kan försvåra återvinningsprocessen, särskilt eftersom sammansättningarna dessutom kan vara komplexa (Andersson, Ponzio, Gauffin, Axelsson & Nilsson, 2017). Av avfall som uppkommer inom industrin står slagg för en stor del.

Slagg behövs i produktionen och används för att ge stålet dess önskade egenskaper och tar bort de ämnen som inte behövs från järnråvaran. Slaggens innehåll och sammansättning beror på vilka råvaror som används i produktionen och hur tillverkningsprocessen ser ut. Beroende på vilka järnråvaror, slaggbildare och legeringsämnen som används får slaggen olika kemiska sammansättningar (Jernkontoret, 2018b). Oavsett sammansättning så innehåller detta slagg metaller, antingen som oxider eller i metallform (Andersson et al., 2017). En del av det slagg från produktionen läggs på deponi eftersom det ses som farligt avfall. Detta medför att det

finns en risk att metaller som finns i detta slagg kan urlakas till mark och vatten och därmed bidra till en negativ miljöpåverkan. I och med detta har stålindustrier i Sverige tillstånd för hur mycket avfall som får läggas på deponier. Detta avfall måste kontrolleras och mätningar inom närliggande miljöer måste kontinuerligt utföras.

Lokalt påverkar stålindustrin främst närliggande miljön genom buller och damning. Damningen sker främst från slagghanteringen, men också från transporter. Stålindustrierna har dessutom verksamhet dygnet runt och medför ljudalstring till sin omgivning, vilket kan påverka människor och djur i närområdet. Industrierna har därför tillstånd för hur höga bullernivåer deras processer får generera (Jernkontoret, 2019).

10.4.2 Utbildning för hållbar utveckling inom stålindustrin

I en studie från 2014 undersöktes elva olika järn- och stålindustrier i Sverige kring hur de arbetar för att effektivisera energianvändningen och vilka hinder som finns för att implementera åtgärder till förbättringar (Johansson, 2014). Studien visar att alla dessa elva företag erbjöd utbildning i någon form till nyanställda, där miljö- och energiproblem utgör en mindre del i utbildningen. Sex av företagen hade också mer specifika utbildningar om energi och energieffektivisering, då främst riktade mot specifika personalgrupper såsom chefer eller projektledare. Johansson (2014) menar dock att det skulle vara värdefullt för stålföretagen att ge sina medarbetare utbildning kontinuerlig, för att uppdatera sina färdigheter och hålla medvetenhet om energifrågor levande, och inte bara ha utbildningar för nyanställda.

Ett steg till en mer hållbar stålindustrin och då främst med tanke på de miljömässiga och ekonomiska aspekterna handlar om att göra energianvändningen mer miljövänlig och minska förbrukningen. Eftersom stålindustrin idag står för en betydande del av koldioxidutsläppen i Sverige handlar det om att minska energiförbrukningen för att bli mer miljövänliga. En viktig del i arbetet mot att effektivisera energianvändningen för stålindustrier är utbildning (Ates & Durakbasa, 2012).

Johanssons (2014) studie av svenska järn- och stålindustrier visade att det ger resultat att gå ut i produktionen och prata med medarbetare om energifrågor och användningen av energi. Ett av företagen i studien hade gjort en satsning för att minska energiförbrukningen genom att medarbetare som jobbar med energifrågor pratade med medarbetare i produktionen kring energi och energieffektivisering, varpå en minskning av energianvändningen därefter kunde urskiljas. I studien poängteras det dock att deltagarna under sådana här diskussioner inte bör vara för många och att grupper med 5 personer snarare är att föredra framför 50 deltagare. Detta tyder alltså på att det går att åstadkomma förändringar genom att engagera medarbetarna i dessa frågor. Också Lee (2014) menar att medvetenheten hos företagets anställda är av vikt för att åstadkomma energieffektiviseringar och minska förbrukningen. Bristande medvetenhet hos personalen utgör en betydande svårighet för att effektivisera företagets energiförbrukning.

Personer som saknar engagemang och medvetenhet för energifrågorna kan utgöra hinder i arbetet genom att de till exempel gör minsta möjliga av vad som krävs av dem och genom att de hittar sätt att kring rutiner. Men lika mycket som engagemanget hos medarbetare kan utgöra hinder kan de också vara en drivkraft till att energibesparingar genomförs. Engagerade och intresserade medarbetare har betydelse för arbetet inte bara i sitt dagliga arbete där åtgärder för minskad energiförbrukning kan göras utan också genom att de kan framföra till företaget att frågan är viktig och bidra med förbättringsförslag. Att driva frågan kan bidra till att också företaget och dess ledning ser och kan genomföra investeringar i åtgärder för att

minska energiförbrukningen (Johansson, 2014). Därmed är det alltså av vikt att engagera alla anställda till att arbeta mot att förbättra energieffektiviteten.

10.4.3 Miljöutbildning på andra företag

Miljöutbildningar på två andra industriföretag har tagits del av. Metod och utformning på utbildningarna skiljer sig åt. Den ena utbildningen är en internet-utbildning som görs enskilt på datorn och som alla anställda ska genomföra vid nyanställning. Denna utbildning fokuserar på energi, där den både tar upp energianvändning kopplat till företaget men också energibegreppet i stort och vad det betyder. Den andra utbildningen görs under en heldag med varierande aktiviteter. Power-Point presentationer från medarbetare på miljöavdelningen varierar med grupparbeten och besök ute i verksamheten. Utbildningen avslutas med sammanfattningen och utvärdering av dagen. Denna utbildning tar upp miljöproblem i stort både globalt och nationellt för att sedan koppla miljöaspekterna på företaget till de nämnda problemen.

11 Beskrivning av utbildningsmaterialets utvecklingsprocess

Projektet startades genom att genomgå en grundlig planeringsprocess där en tankekartor med processens olika delar arbetades fram. Det undersöktes också vilka kunskaper som behövdes och vilka personer som kan bidra med den kunskapen. Till en början var syftet att inhämta så mycket information och fakta som möjligt (Wikberg Nilsson et al., 2015). Detta gjordes genom dokumentstudier, djupintervjuer, intervjusamtal, litteratursökning avseende den aktuella branschen och dess miljöpåverkan samt tidigare forskning om hållbarhetsarbete i liknande företag. Målet var att få fram en övergripande bild över de anställdas kunskaper och kompetenser, samt vilka delar som behövs utvecklas. Resultatet från undersökningen i del 1 har fungerat som ett viktigt bidrag till denna övergripande bild. Målet var också att skapa en bild över hur Sandvik som företag ställer sig till frågor som rör den yttre miljön och på vilket sätt de anser att ett sådant arbete bör gå till. Anledningen till denna kartläggning var att få fram en bild av vad en utbildning ska innehålla, hur den ska utformas, samt på vilken nivå den kan och bör ligga. Det teoretiska ramverk som beskrivits i kapitel fem fungerar även som en väsentlig grund för det utbildningsmaterial som har utvecklats.

För att genomföra processen med nära koppling till användarnas behov har återkommande intervjuer genomförts (Wikberg Nilsson et al., 2015). I samband med djupintervjuerna skapades en bild och förståelse av de anställdas generella miljökunskap och den upplevda inställningen till miljöarbete. Intrycken från djupintervjuerna var ganska delade. En del pratade om att de anställda borde vara beredda på mer, att de borde klara av en lite svårare utbildning. Medan andra var väldigt noga med att tydliggöra att det finns de som inte kan läsa och skriva, och att det måste vara väldigt grundläggande. Det gav insikter om att målgruppen är väldigt bred och utbildningsmaterialet dels måste vara grundläggande, men också ha potential att kunna frambringa ett intresse. Genom intervjuerna har det varit möjligt att få ett underlag för att anpassa utbildningsmaterialet till användarna och deras behov.

Under intervjusamtalen inhämtades främst information om hur utbildning tidigare utförts på företaget samt hur aktuell utbildning ser ut. Det fanns funderingar kring om utbildningsmaterialet borde anpassas till den redan existerande utbildningsportalen Tube Academy. En fördel med det är att materialet hade kunnat anpassas till det redan existerande formatet, däremot är Tube Academy endast riktad mot en av delarna inom SMT. Alla områden inom SMT har inte sådana utbildningsportaler, vilket alltså skulle innebära att liknande lösningar hade krävts också för de andra områdena. Den plattform som idag finns tillgänglig och används för alla delar inom SMT är Workday, vilket skulle kunna fungera som utbildningsportal för denna utbildning.

Under tiden som djupintervjuerna och intervjusamtalen genomfördes började tankar och funderingar växa kring hur utbildningen behöver se ut, idéskapandefasen startade i och med detta. Utifrån djupintervjuerna samt uppdragsbeskrivningen stod det klart att materialet behöver vara relativt föränderligt för att kunna hållas uppdaterat samt ett material som gärna gick att använda på olika sätt. Idén med att utbildningen skulle bestå av små korta avsnitt som skulle kunna utföras under flera korta tillfällen infördes här. Anledningen till det var främst att det då skulle vara relativt enkelt att utforma ett varierat material där flera olika typer av aktiviteter kunde hinnas med. Detta för att ha möjlighet att fånga upp ett större antal operatörer vars lärostilar skiljer sig åt.

Vidare funderades det på hur den skulle vara lätt att uppdatera och en slutsats blev att den behöver finnas digitalt för att den senaste versionen hela tiden ska kunna finnas tillgänglig för alla som ska använda den. Risken skulle annars vara att den förvaras i en pärm på ett kontor

och att uppdateringar som någon gör bara händer lokalt. Om utbildningen skulle finnas digitalt är det inte heller på samma sätt beroende av endast en person som om den enbart skulle finnas analogt. Vid analog förvaring finns risken att utbildningen glöms bort om de berörda personerna slutar eller byter tjänst. Dessa funderingar diskuterades med användarna och resulterade i några formulerade förslag.

Men även om utbildningen förvaras och behandlas digitalt av den anledningen att det då är lättare att uppdatera den, behöver den inte nödvändigtvis genomföras digitalt. Visserligen hade det varit enkelt att genomföra den genom att operatörerna en i taget skulle kunna gå iväg till en dator och genomföra utbildningen. Detta skulle då inte påverka verksamheten nämnvärt samtidigt som alla operatörer kan registreras för genomförd utbildning. Givetvis är det mycket värt om utbildningen är smidig att genomföra, men inte om syftet med utbildningen prioriteras bort i alltför stor grad. Som tidigare nämnts är syftet med den interna miljöutbildningen att öka de generella kunskaperna kring yttre miljö hos de anställda, samt att bidra kring kunskap om hur de anställda kan vara med och minska företagets påverkan på den yttre miljön.

Med tanke på att företaget har anställda med både svårigheter med och negativ inställning till att läsa och skriva kan det innebära en del problem att lämna dem ensamma med en utbildning som kräver omfattande läsning för att skapa förståelse. Att dessutom överlämna ansvaret till den enskilde att lära sig själv och skapa ett intresse kring dessa frågor kan tyckas kontraproduktivt. Utöver det finns det inte heller någon möjlighet till diskussion om något i utbildningsmaterialet är svårt att förstå eller om frågor uppstår. Det skulle heller inte uppstå några tankeprocesser kring vad den enskilde ser för problem i verksamheterna, vilket då kan göra att utbildningen missar att ge operatörerna möjlighet att skapa ett kritiskt tänkande. Inte heller skulle känslan av ökat samarbete inom enheten eller förmåga att tillsammans komma med idéer och lösningar till olika problem komma naturligt. Att arbeta och fundera kring den gemensamma påverkan kring yttre miljö skulle bli något som förknippas med att sitta ensam, inte något som händer tillsammans. Eftersom ett sociokulturellt perspektiv på lärande utgör en teoretisk grund i det här arbetet är det en anledning till att utbildningen utformas på ett sätt så deltagarna kan samspela med varandra.

Innan den första fokusgruppintervjun genomfördes hade en första prototyp arbetats fram, fokusgruppintervjun fungerade som en ytterligare avstämning med användarna (Wikberg Nilsson et al., 2015). Upplägget på utbildningen var utformad så att den omfattade ungefär 20 minuter av en arbetsplatsträff som inträffar omkring var sjätte vecka. Detta för att kunna upprätthålla ett kontinuerligt arbetssätt inom miljö. Det skulle då också vara möjligt med små uppdrag eller ”läxor” som enheten skulle kunna göra inom det aktuella området, att ha ett fokusområde varje tillfälle skulle också vara möjligt. Detta upplägg skulle dock vara beroende av att det finns någon som kan hålla i utbildningen, vilket kan bli svårt då många inte har utrymme för det i tjänsten. Slutsatsen av detta resonemang blev att det kommer att vara avgörande att det finns tillgång till detaljerade handledningar som är lätta att följa och forma både utifrån sina egna, men också gruppens, intressen och förutsättningar. I och med att de detaljerade handledningarna ska kunna ge ett så pass bra stöd för utbildningen ska det inte heller finnas ett krav på att utbildaren själv har gått en fördjupad utbildning inom yttre miljö. Något som diskuterades under idégenereringen var hur avgörande det är för en lyckad utbildning att utbildaren besitter ett engagemang och en vilja i att utveckla enheten inom frågor som rör yttre miljö.

Ett förslag som framkom vem som ska hålla i utbildningarna var att olika enheter lånar personal från varandra. Det skulle ge möjligheten att utbildningen leds av någon som är extra intresserad av just det aktuella ämnet. Det skulle kunna vara ett sätt att belysa och framhäva olika personer inom organisationen och visa på att deras engagemang och arbete uppskattas. Om utbildaren har ett specialintresse är också möjligheten större att personen har svar på frågor som kommer upp. Om den som utbildar däremot inte kan svara på frågorna har en tanke väckts om att skapa en chattfunktion eller liknande där frågor kan ställas och kommer till den centrala miljöstabben. Alternativt skulle utbildaren få i uppdrag att ta frågorna vidare för att sedan återkomma med svar. Det kan ses som en större chans att den som redan är frälst inom området faktiskt följer upp de frågor som finns och kontaktar den centrala miljöavdelningen.

Under den första fokusgruppintervjun kom det fram att de inte hade några arbetsplatsträffar. Det är något som utbildningarna mer eller mindre skulle vara beroende av i och med att utbildningstillfällena skulle vara så pass korta som 20 minuter. Även under den andra fokusgruppintervjun framkom det att enheten inte hade några arbetsplatsträffar och därmed ingen naturlig tidpunkt att genomföra de korta utbildningstillfällena. Utifrån detta väcktes idén om att designa materialet så att det skulle vara enkelt att göra flera utbildningar i rad, samtidigt som de olika delarna även passade att göra enskilt. Hintar om att utbildning bara genomförs för att de måste uppkom också. Därför väcktes idén om att eventuellt döpa materialet till något annat än "utbildning", detta för att försöka undvika eventuella negativa känslor som verkar finnas kring utbildning.

Från den andra fokusgruppintervjun framkom förslag på att ha blandade utbildningsgrupper där operatörer från flera olika enheter med olika befattningar skulle finnas representerade. Detta för att försöka undvika att de anställda faller in i gamla vanor och beteenden när det exempelvis gäller vem som tar mest plats. Men också för att det skulle kunna ge varierande diskussioner då många av operatörerna har olika erfarenheter eftersom de arbetar med olika saker. Det skulle kunna vara ett sätt att lättare få möjlighet att genomföra utbildningen i och med att en hel personalgrupp inte behöver gå utbildningen samtidigt. Enligt detta sätt skulle produktionen inte bli lidande för att en viss personalgrupp är frånvarande från verksamheten. Dessutom skulle de korta passen göra så att operatörerna inte behöver vara borta särskilt länge från respektive enhet. Här diskuterades det även kring om längden på varje block istället skulle vara 30-60 minuter, beroende på vilket innehåll som skulle hinnas med. Detta eftersom det fanns tveksamheter kring om 20 minuter verkligen var tillräckligt för att få ut något av tillfället.

Önskemål som innefattar att skapa intresse låg i fokus hos deltagarna i den andra fokusgruppintervjun. Diskussionen kretsade kring att försöka göra ämnet intressant genom att se olika delar av verksamheten i verkligheten genom exempelvis studiebesök på andra enheter och reningsverket. Det skulle kunna ge en förståelse för hur andra enheter hanterar exempelvis avfall och varför det är viktigt att göra rätt på sin egen enhet. Det skulle också göra det lättare att göra rätt från början än att sortera om avfallet senare, vilket skulle medföra mindre kostnader och resurser. Exempelvis att reningsverket får lättare att hantera det som kommer till dem om alla enheter följer rutiner och beskrivningar. Det är även av intresse att få information om vad som händer med avfall som sorteras och skickas iväg och hur det sedan tas om hand. Alla dessa förslag bekräftar de redan framtagna idéerna kring att det är viktigt att förstå kretsloppet.

Respondenterna i den andra fokusgruppintervjun höll en diskussion kring hur engagemang kan byggas och menade på att det främjas av belöningar och uppskattning snarare än ett tvång till engagemang. Ett tvång kan snarare leda till prestationsångest och en motsträvighet mot ett engagerat arbetssätt. Respondenterna vill alltså bli uppmuntrade till engagemang samtidigt som det är viktigt att de känner att deras engagemang uppmärksammas och faktiskt leder någonstans. De menade på att det är viktigt att kunna utmana deras arbetssätt och inte enbart handla utifrån vad någon annan säger, utan att faktiskt kunna komma med nya idéer och förslag på arbetssätt och lösningar. Det upplevs alltså viktigt att följa upp medarbetares engagemang, vilket genererar idéer till att använda ett slags uppföljande arbetssätt i utbildningen. Utbildningsmaterialet bygger på teorier som innebär att handlingskompetens ska utvecklas och att det görs i ett socialt sammanhang med utgångspunkt i den nära verkligheten. Det innefattar ett aktivt deltagande och engagemang hos de som ska utbildas.

Denna handlingskraftighet kan startas i en diskussion kring förbättringar som både individer och enheter kan göra. Det är också viktigt att cheferna visar att dessa frågor tas på allvar genom att ge både tid till utbildning och tillsammans med medarbetarna diskutera fram vad respektive person och enhet kan göra samt vilken påverkan det skulle få. Ett exempel som framkom är att tillsammans ta fram en lista med saker att tänka på som är lätt för de anställda att greppa och genomföra. Det skulle kunna vara att inte alltid beställa det vanliga utan faktiskt se över om det finns andra alternativ som kan användas, eller om något kan tas bort. Detta stämmer överens med de tankar som redan finns om att utbildningen borde innehålla delar som hjälper till förståelse kring att varje person kan vara med och påverka. Även att skapa ett intresse har framkommit som viktigt hos samtliga deltagare.

Utbildningens kunskapsinnehåll har diskuterats med alla deltagare. Den litteraturstudie och dokumentanalys som genomförts inledningsvis ger inblick i de faktakunskaper som kan anses viktiga. Även undersökningen i del 1 ger en grund för ämnesinnehåll i utbildningen och en del av ämnena har även diskuterats med deltagarna i fokusgrupperna. Bland annat diskuterades det kring att det är svårt att förstå och greppa siffror om utsläpp och energiförbrukning. Det är svårt att förstå hur mycket energiförbrukning som exempelvis stålverket står för eftersom siffrorna är svåra att greppa. Ett förslag från respondenterna var att kunna använda sig och jämföra med andra stålverk för att se hur Sandvik står sig gentemot dem. Det kan vara en intressant synvinkel, men författarna menar på att det egentligen är irrelevant om företaget är bättre eller sämre än något annat bolag. Ett fokus på detta skulle föra den egentliga frågan bakom ljust, som är att förbättra sin egen verksamhet. Vidare skulle det kunna kännas irrelevant för de som inte arbetar på stålverket att få information kring deras energiförbrukning. Detta eftersom de inte har någon del i det och därmed inte heller någon möjlighet att påverka denna. Bättre vore det då om information relaterades till något som mottagaren känner till, förslagsvis den egna enheten.

Undersökningen i del 1, dokument- och litteraturstudierna samt det teoretiska ramverket har alla gett bidrag till det som till slut fått utgöra förslag till utbildningsmaterialet. Det föreslagna materialet innehåller delar kring energi, avfall, vatten och avlopp, utsläpp till mark, utsläpp till luft samt buller. Utvecklingen av utbildningen kan beskrivas som en kontinuerlig process där de olika stegen upprepats för att uppnå ett tillfredsställande resultat (Wikberg Nilsson et al., 2015). Samtalen i fokusgrupperna har varit med och bidragit till förbättringar och förändringar gällande materialet. Det slutliga utbildningsförslaget presenteras i nästkommande kapitel.

12 Presentation av utbildningen

Utbildningen är utformad i sex block som behandlar olika områden, varav det första blocket består av en introduktion till arbetssättet och en presentation av vilka delar som senare kommer behandlas. Rekommenderat är att cirka 30-60 minuter ägnas åt varje block, under den tiden beräknas huvuddelarna hinnas med. Även storleken på grupperna kan varieras utefter de förutsättningar som finns. Rekommendationen är dock att grupperna innehåller tillräckligt många deltagare så att en diskussion kan föras, men inte heller för många deltagare eftersom det är betydelsefullt att alla deltagare får komma till tals och dela sina tankar och idéer.

Till varje block finns en tillhörande handledning att läsa innan tillfället av den eller de personer som ska leda det aktuella blocket, där bland annat syfte, mål och centralt innehåll tydliggjorts. Detta för att ge möjlighet till förberedelser och förutsättningar till ett givande utbildningstillfälle för alla. Tanken är att handledningarna till utbildaren ska vara så väl utformade att det inte ska krävs särskilt mycket tid eller förkunskaper för att vara den som håller i utbildningen. I intervjuerna framkom det att de interaktiva utbildningarna, på flera enheter, redan idag utförs i grupp. Cheferna gör då utbildningen tillsammans och tittar igenom dess innehåll och mål innan den genomförs tillsammans med operatörerna. Med hjälp av handledningarna ska blockutbildningarna inte kräva mer förberedelse än vad som tidigare krävts av dessa chefer.

I handledningarna ska det också framgå att det är av stor vikt att den som håller utbildningarna också ser syftet och själv tycker att det är viktigt med miljöarbete. Utbildaren rekommenderas inte vara en person som ser utbildningarna som ett tvång och något som måste utföras, utan snarare någon som har ett intresse och en vilja att sprida kunskap och inspiration kring miljöfrågor. Ett förslag är att låna personer från varandras enheter som kan hålla i specifika block. Detta skulle göra att varje person behöver lägga mindre tid på förberedelse om bara ett block behöver förberedas till fler enheter.

Syftet med blockformatet och den relativt korta tiden är att det ska gå att genomföra utbildningen som en del av en arbetsplatsträff, att utbildningen inte ska ta alltför mycket tid från produktionen. Det gör också att risken minskar att information från utbildningen blir övermäktig, att den inte riskerar att försvinna i mängden samt att det finns tid att försöka förbättra enheten inom ett område i taget. Detta arbetssätt ger också möjligheter att arbetet med den yttre miljön kontinuerligt fortsätter jämfört med ett utbildningstillfälle som kanske skulle ge några punktinsatser som sedan glöms bort. Dessutom ges möjligheten att göra om utbildningen efter en tid om det tillkommit flera nya medarbetare eller om informationen behöver upprepas.

Om det däremot är svårt att genomföra utbildningarna på nyss beskrivet sätt så fungerar det också bra att gå igenom fler block under samma tillfälle. Till exempel skulle utbildningen kunna genomföras under en eller två halvdagar, där kortare pauser tas mellan de olika blocken. Materialet är framtaget för att det ska gå att anpassa till de behov som olika enheter har. Detta eftersom det är bättre att utbildningen genomförs än att den undviks för att formatet inte passar.

Handledningarna ska finnas tillgängliga på utbildningsplattformen Workday som idag är tillgänglig för alla områden inom SMT, dessutom kan handledningarna också finnas under respektive plattform för de olika affärsområdena Tube och Kanthal. Syftet med det är att den ska vara lika lätt att få tag på som den är lätt att uppdatera, då uppdateringarna sker samtidigt

överallt. Yttersta ansvaret för att uppdatera materialet bör ligga på miljöavdelningen, men däremot kräver det att deltagare och utbildarna kommer med kommentarer om det finns innehåll som känns inaktuellt. I det material som tagits fram för denna utbildning finns en strävan i att materialet ska ha en lång livslängd och inte kräva särskilt mycket uppdateringar. Utbildningsmaterialet strävar efter att skapa diskussioner och därför har till exempel siffror för hur mycket energi företaget förbrukar, hur mycket avfall och utsläpp verksamheten ger upphov till undvikits, eftersom att det är aspekter som kan komma att förändras över tid. Diskussionerna i utbildningen styrs av deltagarnas tankar och idéer och därmed kommer prägeln på utbildningen att kunna ändras om deltagarnas tankesätt utvecklas. I och med det så kan utbildningsmaterialet därför behöva kompletteras eller uppdateras. Denna uppdatering förenklas då genom att utbildningen är uppdelad i olika block och att varje område kan uppdateras för sig utan att hela materialet behöver ändras.

En vision finns också kring att slutversionen av utbildningen på plattformen ska vara paketerad i en interaktiv karta, där de olika delutbildningarna finns placerade på olika ställen på kartan. Till exempel kan inledningen vara placerad vid huvudingången till industriområdet och handledningen för området vatten och avlopp vara placerad vid reningsverket. När samtliga block är genomförda ska användarna alltså ha gått en rundtur på området och ”stannat till” vid olika ställen för att genomföra de olika blocken.

Det utbildningsförslag som i och med detta arbete tagits fram ligger på en grundläggande nivå. Tanken är dock att denna utbildning kan kompletteras med utbildningar på antingen mer avancerad nivå eller som är mer specifika för vissa personalkategorier. Detta eftersom företaget tidigare identifierat att olika personalkategorier har olika kunskapsmål, vilket kan läsas om i avsnitt 10.3. Konceptet möjliggör också att det läggs upp kompletterande eller ytterligare material som går att arbeta med om enheterna känner att de vill fortsätta med miljöutbildning efter genomförda block eller om det finns medarbetare som har ett intresse och vill lära sig mer kring miljöarbete. Om företagets miljöarbete eller miljövisioner ändras och andra miljöaspekter framkommer som viktiga att ta upp i en utbildning för företaget kan block dessutom läggas till eller tas bort.

12.1 Blocken

Nedan följer en sammanfattning av de block som ingår i utbildningen. Innehållet i de framtagna blocken har baserats på vad som framkommit som viktigt för medarbetare att kunna eller veta mer om enligt intervjuer, policys samt andra krav och riktlinjer.

12.1.1 Introduktion

Introduktionstillfället syftar till att ge deltagarna och utbildaren en introduktion till utbildningen och hur följande block kommer läggas upp. Detta för att alla inblandade ska vara väl förtrogna med konceptet och ingen tid behöver läggas på att ytterligare förklara upplägget och ta tid från de andra blocken när utbildningen väl startar. Detta tillfälle ämnar att tydligt beskriva syftet med utbildningsserien genom att beskriva att företaget har en vilja att arbeta med dessa frågor, samtidigt som det finns lagar och regler att följa.

12.1.2 Avfall

Blocket som behandlar avfall syftar till att skapa förståelse för det cirkulära avfallssystemet och avfallstrappan samt att få medarbetarna att fundera kring avfallshanteringen på sin egen arbetsplats och hur den kan förbättras. Detta genom att diskutera kring hur avfall från verksamheterna tas om hand och vad som händer med det samt på vilket sätt olika åtgärder

gör skillnad för miljö, ekonomi och medarbetare. Deltagarna ska få förståelse för återvinning på deras egen enhet samt en insikt i att allt avfall inte tas om hand på samma sätt och att återvinning spelar roll (se Bilaga 1).

12.1.3 Energi

Energiblocket syftar till att ge deltagarna en förståelse för på vilket sätt företagets energiförbrukning är direkt kopplat till verksamheterna och tillhörande rutiner. Dessutom syftar det också till att på ett konkret sätt ge en bild av hur mycket förbrukning av energi som företaget ger upphov till. Blocket ämnar skapa en diskussion kring frågan vilken del i egna verksamheten som står för den största energiförbrukningen samt hur deltagarna skulle kunna vara med och minska energiförbrukningen genom rutiner och arbetsinstruktioner.

12.1.4 Vatten och avlopp

Blocket som behandlar vattenförbrukning och avlopp syftar både till att ge en förståelse kring vattenförbrukningen i produktionsprocesser och andra delar där vatten används inom företaget. Blocket ämnar också ge en förståelse för de olika avloppssystem som finns inom industriområdet och att det i förlängningen också påverkar närliggande vattenförekomster. Detta genom att skapa insikter i hur verksamheterna påverkar exempelvis Storsjön och påvisa ett samband mellan dagens arbete och hur företaget tidigare haft inverkan på vattendragen.

12.1.5 Utsläpp till luft samt buller

Detta block behandlar utsläpp av stoft och andra partiklar från produktionen ut till luften, samt buller som genereras av arbetet inom industriområdet. Blocket syftar till att ge en förståelse för hur utsläpp till luft från olika processer påverkar närområdet samt hur detta kan undvikas. Dessutom syftar det också till att ge förståelse kring hur buller påverkar de anställda samt boende i närområdet och vilka åtgärder som kan vidtas för att förbättra bullernivåerna.

12.1.6 Utsläpp till mark

Det block som behandlar utsläpp till mark syftar till att ge förståelse för vilka miljöproblem som orsakas av spill från exempelvis kemikalier och oljor från produktionsprocesser och lagringsplatser. Detta genom att visa den historiska utvecklingen för att kunna påvisa en förbättring när det gäller främmande ämnen i den närliggande miljön. Blocket ämnar även skapa en diskussion kring vilka delar i den enskilda verksamheten som har störst risk att ge upphov till utsläpp till mark.

13 Utvärdering

Utvärdering av utbildningsmaterialet har gjorts genom att respondenterna i del 1 samt personer som arbetar på miljöavdelningen eller med intern utbildning har fått tagit del av konceptet för utbildningen samt handledningen till blocket som behandlar avfall (Se bilaga 1) Respondenterna har efter att de kollat på materialet fått ge kommentarer kring upplägg och innehåll. Gällande konceptet har det främst handlat om ifall tiden finns för att kunna genomföra alla dessa utbildningar och om de kan se att det finns personer som tillsammans med hjälp av de givna handledningarna kan leda dessa tillfällen. Utvärderingen och kommentarer kring lärarhandledningen har främst handlat om ifall den går att förstå och är lätt att följa och ifall utbildningsdelens innehåll känns relevant för deltagarna.

Kommentarer som kommit in på utbildningens upplägg handlar främst om vem det är som ska hålla i utbildningar och att det gäller att hitta rätt person för det. Flera av de svarande framhåller att de antingen kan se sig själv eller andra medarbetare på sin enhet som är intresserade och pådrivande i miljöarbetet och gärna skulle hålla i en sådan här utbildning. En svarande menar också att det säkert finns produktions och flödeschefer som kan hålla i dessa själva men att många i de flesta fall kommer att önska stöd.

Ytterligare återkoppling som inkommit är att det kan behövas någon slags överlämning för de som ska hålla i aktiviteterna. Särskilt om dessa personer inte har särskilda kunskaper inom utbildningarnas områden och tidigare erfarenheter av att hålla i utbildningar. Det kan då vara skönt att dessa personer får en introduktion till konceptet och utbildningarnas innehåll och får tillfälle att ställa frågor. Kommentarer kring att miljöfrågor är komplexa och att många av de chefer och EHSare ute på enheterna känner att de inte har tillräckligt med kunskaper inom ämnena för att känna sig bekväma i att under utbildningstillfällena svara på frågor har också inkommit.

Utifrån kommentar kring stöd för de som ska hålla i utbildningarna föreslås det därför att ett uppstartstillfälle anordnas, där konceptet och utbildningarnas innehåll presenteras och diskuteras. Förslagsvis skulle deltagare på detta tillfälle kunna vara en medarbetare från miljöavdelningen som har kunskaper kring utbildningarnas innehåll och en medarbetare som arbetar med intern utbildning på SMT och därför har erfarenheter i att hålla utbildningar. Under detta tillfälle finns det möjlighet att ställa frågor kring utbildningen. Dessutom finns det andra fördelar i att ha ett uppstartstillfälle för utbildarna eftersom de då får träffa varandra. Utbildarna kan alltså utgöra stöd för varandra och dessutom kan detta tillfälle fungera som ett nätverkande för att kunna "låna" utbildare från andra enheter.

Återkopplingen på materialet visar också att det på enheterna och i företagsledning handlar om att prioritera miljöutbildning. En del kommer att tycka att utbildningar kräver för mycket tid men i själva verket handlar det om prioriteringar för vad som anses vara viktigt. En av respondenterna som svarat på utvärderingen menar att arbetet med att prioritera och få medarbetar på alla nivåer att förstå att det är viktigt med utbildning inom miljöområdet kommer att ta tid.

"Detta med miljöutbildning är ju en process så om vi inte lägger upp ambitionerna för högt utan bara ser till att starta så kommer det bli bra!"

Två respondenter menar att det i dagsläget har svårt att se att det skulle finnas tid till att genomföra en sådan här utbildning. Idag finns redan mycket annat som måste tas upp på arbetsplatsträffar och de ser att det skulle vara möjligt att genomföra två av blocken per år.

Detta visar på att det på en del enheter därför kan vara bättre att genomföra blocken direkt efter varandra och prioritera att då avsätta en halvdag eller två för utbildningen. Att blocken får ta tid att genomföra och om det är två block per år som enheten känner att det kan få in och prioritera i sin verksamhet, så ses det som bättre än ingenting och utbildning kring miljö då ändå kommer att kunna ske kontinuerligt.

Den återkoppling som inkommit kring handledningens utformning är att de varit lätta att följa och att instruktionerna för utbildningstillfälle är tydliga. Den tycks vara tillräckligt detaljerad för att kunna ge stöd till utbildare som också är något ovana i sin utbildningsroll. Flera av de tillfrågade menar att de känner att de har tillräckliga kunskaper för att hålla i avfallsblocket om de får utgå ifrån filmen och tillfället går ut på att medarbetarna får reflektera över den.

Angående utbildningens innehåll så tycks handledning av avfallsblocket, enligt de respondenter som gett återkoppling på materialet, ta upp relevanta frågeställningar som möter behovet på deras enhet. Dock framkommer det i en utvärdering att avfallstrappan skulle kunna komma tidigare under utbildningstillfället eftersom det borde vara grundtankesättet som genomsyrar alla diskussioner kring avfallshantering. Ett förslag är därför att också låta avfallstrappan vara innehåll i filmen och därefter diskutera frågorna kring återvinning samtidigt som materialanvändningen. Dock ses ett värde i att låta deltagarna själva diskutera och komma fram till avfallstrappan genom diskussioner om återvinning och miljövänligare sätt att använda material. Genom att presentera avfallstrappan i filmen eller i introduktionen av utbildningen skulle deltagarna kanske ha svårare att ta till sig och komma ihåg tankesättet eftersom det blir serverat för dem och att de inte genom att vara aktiva och diskutera får komma fram till det själva. Att deltagarna är aktiva och själva får diskutera och komma fram till egna lösningar ses som centralt i lärande för hållbar utveckling och för att deltagarna ska utveckla en hållbarhetskompetens (Wiek et al., 2011).

Ytterligare en kommentar på utbildningsmaterialet är att det kan vara bra att också skriva ut vad det är för slags lokal som behövs under utbildningstillfället. Om möbleringen bör se ut på något speciellt sätt för att främja aktivitet och diskussioner eller om alla deltagare till exempel ska kunna se en tavla eller en film som visas kan vara bra att redan vid lokalbokning ta i beaktande. Vilken typ av lokal, storlek och möblering kan därför skrivas i respektive handledning.

14 Slutdiskussion

En stor anledning till utbildningens utformning är flexibiliteten kring på vilka sätt som utbildningen kan genomföras. Utifrån intervjuerna i del 1 framkom att även om utbildningarna idag är utformade till att utföras på ett visst sätt, så är det ändå relativt stor andel som inte utför utbildningen som det är menat. Exempelvis genomförs ofta interaktiva utbildningar tillsammans i grupper. Det som också framkommit i intervjuerna är att det ofta är stor skillnad på vilka möjligheter och tidsramar olika enheter har att lägga på utbildning. Därför är också det en anledning till att utbildningen har möjlighet att genomföras på olika sätt och i olika stora grupper.

Begränsningar i detta koncept kan vara att det finns en risk att deltagarna efter ett utbildningstillfälle fokuserar på det blocket har behandlat, men att det sedan glöms bort när det nya blocket genomförs. Samtidigt som det är bra att fokus hela tiden ligger på ett specifikt block där kunskaperna kan praktiseras, finns risken att kunskaper, idéer och arbetssätt från tidigare block försvinner. Ett sätt att komma runt detta är att arbeta med materialet på ett cykliskt sätt. Att återkomma till blocken ger möjlighet till uppdatering av kunskaper och att sträva efter förbättring. En annan aspekt är risken att utbildningen inte blir av på grund av alltför stor valfrihet. Däremot bedöms risken vara mindre att utbildningen uteblir på grund av alltför stor valfrihet än att utbildningen uteblir på grund av att genomförandet inte passar med enhetens förutsättningar.

Sandvik är en stor industri och är orsak till stora utsläpp som bidrar till en negativ miljöpåverkan. Bland annat används dagligen stora mängder vatten, energi och kemikalier i produktionen. Även om en droppande kran på en toalett i sammanhanget kan tyckas vara ett obetydligt bidrag till företagets totala vattenförbrukning, så är det där som de enskilda medarbetarna kan vara med och göra störst påverkan. Investeringar och satsningar på energieffektiviserande åtgärder, reducerad kemikaliehantering och effektivare processer bidrar givetvis till direkta och synliga effekter på både utsläpp och kostnader. Men när det gäller den dagliga verksamheten ute på enheterna måste ansvar och fokus läggas på de som faktiskt handhar processerna, vilket är operatörerna. Visserligen krävs gemensamma rutiner och riktlinjer för ett optimalt hanterande, men dessa rutiner och riktlinjer behöver efterlevas om de ska ha någon effekt. Det krävs alltså ett aktivt deltagande från alla anställda så de vardagliga rutinerna sköts på ett sådant effektivt och så resurssparande sätt som möjligt.

Utbildningen har utformats så att den innehåller företagets mest resurskrävande delar. Dessa har sedan skalats ner till konkreta delar som ämnar ge insikt i att den enskilda enheten och individen kan vara med och påverka företagets totala utsläpp. Av intervjuerna, intervjusamtalen samt genom diskussion med uppdragsgivaren framkommer det att det i dagsläget saknas repetition för medarbetarnas miljökunskaper. Utifrån intervjuerna går det även att utläsa att det är många som inte minns vilka miljöutbildningar de gått och än mindre innehållet i dessa. För att bibehålla kunskap så krävs det repetition av lärandet (Ebbinghaus, 1885/1913). Det går att applicera även på det lärandet som tar sig i uttryck i arbetssätt som gynnar den yttre miljön. Genom att låta utbildningsserien vara ett pågående och kontinuerligt arbete blir det en naturlig väg till repetition inom frågor som rör yttre miljö.

Upplägget för respektive utbildningsblock är utformade utifrån det sociokulturella perspektivet på lärande (Vygotskij, 1934/1999) och därmed förekommer diskussionsmoment eller samarbete mellan deltagarna under samtliga utbildningsblock. Också ett lärande för hållbar utveckling har tagits i beaktande vid utformning av aktiviteter under utbildningstillfällena. Diskussioner för hur medarbetarna själva kan skapa förutsättningar för

att minska verksamhetens miljöpåverkan utgör innehåll i utbildningarna eftersom det dels framkom i intervjuerna att innehållet ska vara kopplat till medarbetarnas eget arbete och eftersom lärande kring miljöfrågor främjas om det i utbildningen finns stort utrymme för deltagande, självbestämmande och självständighet (Wals & Kieft, 2010), samt om innehållet ligger nära deras vardagliga arbete (Rogers, 2001/2003).

När det gäller examination av deltagarnas kunskaper efter utbildningstillfällena anses det inte vara avgörande att utbildningen avslutas med ett test eller prov. De vuxna skapar mer genomtänkta åsikter i diskussion med andra (Larsson, 2013), därför anses inte testet i sig vara viktigt, utan snarare deltagande i diskussionssituationerna. Med tanke på att några av operatörerna har uttryckt tveksamhet till utbildning och skolsammanhang så är målet att utbildningsmaterialet så mycket som möjligt ska sträva bort från kända "skolsituationer". Detta för att undvika negativa associationer och istället främja deltagarnas intresse, till förmån för en lättare inlärningsprocess om de som ska lära sig är frivilliga och motiverade till utbildning (Illeris, 2007). Det är fördelaktigt att försöka arbeta upp intresset för ämnet hos medarbetarna eftersom det då ofta kräver mindre resurser när utbildningen väl ska genomföras, är motivation närvarande så är förutsättningarna för lärande mycket goda (Rogers, 2001/2003).

Istället kan det vara tillräckligt att fylla i en deltagarlista och använda det som någon slags mått på hur många som gått utbildningen och också tillgodosett sig de kunskaper som utbildningen avser ge. Om ett test ändå föredras skulle ett gemensamt test kunna vara ett förslag. Det skulle då kunna gå ut på att gruppen tillsammans får några diskussionsfrågor att resonera kring samtidigt som den som håller i utbildningen får avgöra om gruppen tillsammans har uppnått tillfredsställande kunskaper. Alternativt ett test där varje deltagare utmanas att se sin del i det hela genom att tilldela sig själv eller gruppen en uppgift att utföra inom den närmaste tiden som gynnar den yttre miljön. Vidare går det också att, under utbildningstillfället, styra vilka det är som svarar på de frågor som ställs. Detta ger möjlighet för utbildaren att inkludera alla deltagare genom att ställa frågor till de som upplevs inte vara särskilt deltagande i de diskussioner som förs.

En av de mer problematiska delarna i utbildningsförslaget är vem som ska vara den som håller i utbildningen. Det råder inga tvivel om att det finns medarbetare med kompetens och intresse som i teorin passar bra att hålla dessa typer av utbildningar. Däremot kan tidsaspekten vara ett problem, att det upptar för mycket tid från de övriga arbetsuppgifterna. Ett förslag som tidigare presenterats skulle kunna avhjälpa detta, att blocken delas upp mellan olika anställda. Det skulle ge en minskad arbetsbelastning för den enskilde, men risken finns då att utbildningen inte känns enhetlig eller sammanhängande.

Särskilt viktigt verkar det vara att utbildaren är intresserad av utbildningens innehåll och förstår dess syfte, eftersom detta också påverkar deltagarnas inställning till utbildningen. Under intervjuerna och framförallt i under intervjusamtalen framkom det att återkoppling kring tidigare gjorda utbildningar ofta handlar om huruvida utbildaren lyckas förmedla syftet och intresset vidare till deltagarna. Genom att tydliggöra syfte, mål och centralt innehåll i varje handledning ska utbildningen inte behöva falla på att utbildaren inte förstår varför utbildning görs. Rimligtvis kommer det också vara medarbetare på företaget som är intresserade av innehållet i blocket och som tycker att det är viktigt som kommer att vara villiga att också hålla i dem.

Vidare räcker det inte med att chefer och medarbetare som jobbar med miljöfrågor endast säger och visar att utbildningens innehåll är viktigt under utbildningstillfället. Chefer måste aktivt visa och föregå med gott exempel för att också medarbetarna ska förstå vikten av att arbeta med att minska verksamhetens miljöpåverkan. Engagemang och aktiva handlingar kan smitta av sig på fler medarbetare och leda till ett utvecklat miljöarbete (Johansson, 2014). Också flera respondenter från del 1 poängterade att miljöarbetet börjar med att chefer måste visa att det är viktigt.

Dessutom framkommer det från undersökningen i del 1 att företaget också måste arbeta mot att förändra traditioner på en del enheter och att en del medarbetare behöver ändra sina tankemönster. Ett förändrat beteende ses som relevant för att optimera miljöarbetet. Anderberg et al. (2009) menar att om utbildningen syftar till att utveckla kritiskt tänkande istället för att ge medarbetarna fakta så kan det leda till ett engagemang samt ett självständigt handlande inom hållbarhetsfrågor. Trots att utbildningen tar detta i beaktande ses denna utbildning inte som tillräcklig för att åstadkomma förändringar i företagskultur. Att arbeta mot att få medarbetarna att förstå att deras arbete har betydelse, att det inte alltid är bäst att gör som det alltid gjorts och att utbildning kan vara relevant bör ses som centralt för företaget också inom andra områden än bara miljö.

Underlaget för utbildningsmaterialet grundar sig på de teman som tagits fram i arbetets undersökande del och därmed på det som framkommer under intervjuerna, men också på interna dokument, visioner för företaget, litteratur och tidigare forskning samt på kommentarer från de operatörer som deltagit i fokusgrupperna. Underlaget för den undersökning som görs i del 1 bedöms som tillräckligt för att kunna dra slutsatser om vilka didaktiska aspekter som ses som viktiga i en miljöutbildning för företaget. Detta eftersom de senare intervjuerna främst bekräftade teman som tidigare respondenter tagit upp och ytterligare teman inte framkom. Däremot bör detta utbildningsmaterial ses som en prototyp. Lämpligtvis skulle utbildningarna genomföras för en testgrupp med operatörer för att sedan efter ytterligare återkoppling, revideras ytterligare. Denna testgrupp skulle då också kunna väljas ut för att spegla medarbetarnas olikheter bättre, än vad fokusgrupperna som deltagit i utvecklingsprocessen gjort.

För att ge en än mer välarbetad slutprodukt hade det varit önskvärt om mer tid hade lagts på utvecklingsprocessen, då främst tid för fokusgruppintervjuer och utvärdering i viss utsträckning saknades. Fokusgruppintervjuerna hade möjligtvis även kunnat ge ett större bidrag till den slutgiltiga produkten om det på förhand hade varit tydligare för fokusgruppintervjuernas deltagare vad intervjun skulle handla om. Dessutom hade ett mer genomarbetat material kunnat presenteras om utvärderingen kunnat utföras i flera steg där materialet uppdaterats utifrån varje steg. Ett alternativ till utvärdering hade också kunnat vara att de medarbetare som fått ge återkoppling på materialet även hade fått tid att testa det på några operatörer. Detta eftersom återkoppling då skulle ges på det sätt som materialet var tänkt att användas och inte bara genom deras uppfattning av materialet som enbart fått genom att läsa det.

15 Slutsats

För att utveckla miljökunskap och engagemang hos medarbetarna behöver utbildningen till att börja med behandla företagets viktiga miljöaspekter, för att ge en konkret bild inom vilka delar som företaget påverkar miljön. Det behövs också ett innehåll som förklarar varför ett miljöarbete är viktigt, detta för att en djupare förståelse ska infinna sig hos medarbetarna. Samtidigt som de genom diskussioner också ska få kunskaper och färdigheter kring hur de själva kan vara med och minska företagets negativa miljöpåverkan. Det är av betydelse att utbildningsmaterialet ligger nära verkligheten så att medarbetarna lätt kan se sambandet mellan utbildningens innehåll och deras vardagliga arbete.

Det är också fördelaktigt med ett föränderligt och flexibelt utbildningsmaterial, givet att det finns någon som kan förvalta materialet samt att det finns en ansvarig för genomförandet av utbildningen på varje enhet. Rent konkret består utbildningen av block som kan läggas upp på det sätt som passar bäst. Denna utformning lägger visserligen mer ansvar på varje enhet, men att prioritera utbildningen ute på enheterna är en förutsättning för att utbildningen ska falla väl ut. I gengäld för detta arbete ges ett mer anpassat utbildningsmaterial som i förlängningen även kan leda till att ett fördjupat engagemang och självständigt handlande inom dessa frågor skapas hos medarbetarna. Inom utbildningen har deltagarna varandra att luta sig mot för vidare diskussion, men även de som håller utbildningarna har möjlighet att byta erfarenheter och kunskaper sinsemellan. Dessutom kan miljöavdelningen fungera som bollplank och stöttepelare ifall tips och råd önskas.

15.1 Vidare forskning

Vidare studier av det utbildningsmaterial som tagits fram i detta arbetet ses som önskvärt för att optimera och göra utbildningen bättre. Förslagsvis skulle en fokusgrupp kunna sättas ihop för att testa utbildningarna och därefter ge återkoppling på hur väl materialet, utformningen och innehållet faktiskt fungerar i verkligheten och i verksamheten. Utifrån återkoppling och kommentarer skulle materialet kunnat revideras ytterligare, särskilt skulle återkoppling från operatörer och andra medarbetare vars primära arbete inte innehåller miljöarbete.

I och med att utbildningskonceptet syftar till att medarbetarna kontinuerligt ska få utbildning kring miljöarbete så skulle vidare studier med fördel kunna undersöka hur denna utbildning kan byggas vidare på. Detta utbildningsmaterial ses som grundläggande och önskvärt hade varit också utforma handledningar för fortsatt arbete på en mer avancerad nivå.

Dessutom efterfrågas utbildning för specifika yrkesgrupper. Företaget ser till exempel ett behov av att göra en specifik utbildning för inköpsfunktionen eftersom det inom detta område finns stor potential till att göra val som kan medföra positiva effekter på miljön. Dessutom framkom det under intervjuerna att det finns en efterfrågan för vidare utbildning inom miljöområdet för chefer, eftersom miljöarbetet ofta börjar med att chefer visar för sina anställda att det är viktigt.

I detta arbete har det identifierats att det krävs beteendeförändringar hos en del medarbetare och förändring i kultur på en del enheter. Därmed skulle vidare forskning på denna studie också kunna behandla hur dessa förändringar kan åstadkommas på andra sätt än genom utbildning. Till exempel nämns det i detta arbete att om företaget och personer med personalansvar inte visar att de tycker att miljöarbete är viktigt, så "smittar det av sig på medarbetarna" vilket resulterar i att inte heller de kommer att se vikten av miljöarbete. Vidare forskning kring kommunikation och hur aktivt handlade i miljöarbetet kan bidra till förändringar i synsätt hos medarbetare hade därför kunnat vara intressant att undersöka

vidare. Denna utbildning kan bidra till att medvetenhet och synsätt hos medarbetare förändras, men ses inte som fullständig för att åstadkomma grundläggande förändringar. Andra sätt för hur företaget kan jobba med att förändra kulturer och medarbetarnas beteende behövs.

16 Referenser

- Almgren, R., & Brorson, T. (2011). *Lätt med ISO 14001*. Stockholm: SIS Förlag.
- Ammenberg, J. (2012). *Miljömanagement: Miljö- och hållbarhetsarbete i företag och andra organisationer*. Lund: Studentlitteratur.
- Anderberg, E., Nordén, B., & Hansson, B. (2009). Global learning for sustainable development in higher education: Recent trends and critique. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 10(4), 368-378. doi: 10.1108/14676370910990710
- Andersson, G., Ponzio, A., Gauffin, A., Axelsson, H., & Nilsson, G. (2017). Sustainable steel production – Swedish initiative to ‘close the loop’. *Mineral Processing and Extractive Metallurgy*, 126(1-2), 81-88. doi: 10.1080/03719553.2016.1274550
- Arbetsmiljöverket (2019). *Historik - Arbetsmiljö nu och då*. Hämtad 1 mars, 2019, från Arbetsmiljöverket, <https://www.av.se/om-oss/125-ars-jubileum/#67>
- Ates, S. A., & Durakbasa, N. M. (2012). Evaluation of corporate energy management practices of energy intensive industries in Turkey. *Energy*, 45(1), 81–91. doi: 10.1016/j.energy.2012.03.032
- Braun, V., & Clarke, V. (2006) Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. doi: 10.1191/1478088706qp063oa
- Brunke, J.-C., Johansson, M., & Thollander, P. (2014). Empirical investigation of barriers and drivers to the adoption of energy conservation measures, energy management practices and energy services in the Swedish iron and steel industry. *Journal of Cleaner Production*. 84, 509-525. doi:10.1016/j.jclepro.2014.04.078.
- Denscombe, M. (2016). *Forskningshandboken: För småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur.
- Ebbinghaus, H. (1913). *Memory: A Contribution to Experimental Psychology*. (H. A. Ruger & C. E. Bussenius, övers.). New York: Teachers College, Columbia University. (Originalarbete publicerat 1885).
- Energimyndigheten. (2017). *Vägledning för att genomföra energikartläggning för stora företag inom miljöledningssystem (ISO 14001 eller liknande)*. Hämtad 29 mars, 2019, från Energimyndigheten <http://www.energimyndigheten.se/globalassets/energieffektivisering/lag-och-ratt/ekl/vagledning-ekl-inom-iso-14001.pdf>
- Gillham, B. (2008). *Forskningsintervjun: Tekniker och genomförande*. (E. Jamison Gromark, övers.) Studentlitteratur. (Originalarbete publicerat 2005)
- Göranssonskolan. (u.å.a). *Utbildning*. Hämtad 18 mars, 2019, från Göranssonskolan, <https://www.goranssonskaskolan.com/om-utbildningen/gymnasieutbildningen/#>
- Göranssonskolan. (u.å.b). *Vad händer med våra elever efter avslutad utbildning?* Hämtad 18 mars, 2019, från Göranssonskolan, <https://www.goranssonskaskolan.com/om-utbildningen/vad-haender-sen/>

Illeris, K. (2003). Adult education as experienced by the learners. *International Journal of Lifelong Education*, 22(1), 13-23.

Illeris, K. (2007). *Lärande. 2.*, [rev. och utök.] uppl., Lund: Studentlitteratur.

Jernkontoret. (2018a). *Klimatfärdplan: För en fossilfri och konkurrenskraftig stålindustri i Sverige*. Jernkontoret.

Jernkontoret. (2018b). *Stålindustrin gör mer än stål: Handbok för restprodukter 2018*. Stockholm: Jernkontoret.

Jernkontoret. (2019). *Buller*. Hämtad 6 maj, 2019, från Jernkontoret, <https://www.jernkontoret.se/sv/energi--miljo/buller/>

Johansson, M.T. (2014). Improved energy efficiency within the Swedish steel industry—the importance of energy management and networking. *Energy Efficiency*, (8) 713–744. doi:10.1007/s12053-014-9317-z

Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.

Larsson, S. (2013). *Vuxendidaktik*. Stockholm: Natur & Kultur.

Leicht, A., Heiss, J., & Byun, W.J. (2018). *Issues and trends in Education for Sustainable Development*. UNESCO.

Lee, K-H. (2014). Drivers and barriers to energy efficiency management for sustainable development. *Sustainable Development*. doi:10.1002/sd.1567.

Länsstyrelsen Gävleborg & Sandvik. (u.å.). *Överenskommelser kring åtgärdsarbete för miljömål och klimatanpassning*. Hämtad 2 maj, 2019, från Länsstyrelsen Gävleborg, https://www.lansstyrelsen.se/download/18.6b32b8ec162bd970d6bef6/1526068555355/Overenskommelse_Sandvik.pdf

Mezirow, J. (2003). Transformative Learning as Discourse. *Journal of Transformative Education*, 1(1), 58-63. doi: 10.1177/1541344603252172

Miljöbalk (SFS 1998:808). Hämtad 8 april, 2019, från Riksdagen, https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808

Naturvårdsverket. (2018a). *Fakta om kväveoxider i luft*. Hämtad 25 april, 2019, från Naturvårdsverket, <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Luftfororeningar/Kvaveoxider/>

Naturvårdsverket. (2018b). *Internationellt miljöarbete*. Hämtad 28 april, 2019, från Naturvårdsverket, <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/Internationellt-miljoarbete/>

Naturvårdsverket. (2018c). *Utsläpp av svaveldioxid till luft*. Hämtad 25 april, 2019, från Naturvårdsverket, <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Svaveldioxid-till-luft/>

Rogers, J. (2003). *Hur du undervisar vuxna: Och gör det bra!* (M. Tängemark, övers.). Jönköping: Brain Books. (Originalarbete publicerat 2001).

Sandell, K., Öhman, J., & Östman, L. (2003) *Miljödidaktik: Naturen, skolan och demokratin*. Lund: Studentlitteratur.

Sandvik AB. (2017). *Miljö-, hälso-, och säkerhetspolicy*. Hämtad 1 april, 2019, från Sandvik, <https://www.home.sandvik/contentassets/efb77c01ca8c4685b08fa49f28c9ec57/sandvik-milj%C3%B6-h%C3%A4lso-och-s%C3%A4kerhetspolicy-2017.pdf>

Sandvik AB. (2018). *Sandvik AB i Sandviken: Miljörapport 2017*. Sandviken: Sandvik AB.

Sandvik AB. (u.å.a). *Historia*. Hämtad 8 februari, 2019, från Sandvik, <https://www.home.sandvik/se/om-oss/vart-foretag/historia/>

Sandvik AB. (u.å.b). *Hållbarhetsmål: vårt erbjudande*. Hämtad 1 april, 2019, från Sandvik, <https://www.home.sandvik/se/om-oss/hallbara-affarer/mal-och-nyckeltal/hallbarhetsmal/v%C3%A5rt-erbjudande/>

Sandvik AB. (u.å.c). *Vision och värderingar*. Hämtad 1 april, 2019, från Sandvik, <https://www.home.sandvik/se/karriar/varf%C3%B6r-sandvik/vision-och-varderingar/>

Sandvikens kommun. (2019). *Sandvikens historik*. Hämtad 26 april, 2019, från Sandvikens kommun, <https://sandviken.se/kommunpolitik/omsandvikenskommun/sandvikenshistorik.Html>

Skolverket. (2001). *Miljöundervisning och utbildning för hållbar utveckling i svensk skola*. Stockholm: Skolverket. Från <https://www.skolverket.se/download/18.6bfaca41169863e6a654566/1553957589997/pdf911.pdf>

Statistiska Centralbyrån. (2018). *Utsläpp av växthusgaser i Sverige*. Hämtad 28 april, 2019 från Statistiska Centralbyrån, <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/miljo/utslapp-av-vaxthusgaser-i-sverigeut/>

Statistiska Centralbyrån. (2019). *Utsläpp av växthusgaser från industrin efter växthusgas, bransch och år*. Hämtad 29 april, 2019 från Statistiska Centralbyrån, http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_MI_MI0107/MI0107IndustriN/table/tableViewLayout1/?rxid=919f2f07-ab74-4bdc-ba48-355984190a0e

Svensk Certifiering. (u.å.). *Energiledningssystem - ISO 50001*. Hämtad 29 mars, 2019, från Svensk Certifiering, <https://www.svenskcertifiering.se/sida7.html>

Sveriges riksdag. (2017) *Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige*. Hämtad 7 maj, från Sveriges riksdag, https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/arende/betankande/ett-klimatpolitiskt-ramverk-for-sverige_H401MJU24

Swedish Standard Institute. (2015). *SS-EN ISO 14001:2015: Miljöledningssystem - Krav och vägledning*.

United Nations Development Programme. (2015). *Globala målen*. Hämtad 8 maj, 2019 från UNDP, <https://www.globalamalen.se/>

Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer: Inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Vetenskapsrådet.

Vygotskij, L. S. (1999). *Tänkande och språk* (K. Öberg Lindsten, Övers.). Göteborg: Daidalos. (Originalarbete publicerat 1934).

Wahlström, N. (2015). *Läroplansteori och ämnesdidaktik*. Malmö: Gleerup.

Wals, A. E. J., & Kieft, G. (2010). *Education for sustainable development: Research overview*. 2010: SIDA, 2010:13

Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203-218. doi: 10.1007/s11625-011-0132-6

Widman, J. (2001). *Stålet och miljön*. Stockholm: Jernkontoret.

Wikberg Nilsson, Å., Ericson, Å., & Törlind, P. (2015). *Design: Process och metod*. Lund: Studentlitteratur.

Zenelaj, E. (2013). Education for sustainable development. *European Journal of Sustainable Development*, 2(4), 227-232. Från <http://ojs.ecsdev.org/index.php/ejsd/article/view/93/87>

Öhman, J. (2006). *Den etiska tendensen i utbildning för hållbar utveckling: Meningsskapande i ett genomlevandeperspektiv*. (Doktorsavhandling, Örebro universitet, Örebro Studies in Education 13). Från <http://oru.divaportal.org/smash/get/diva2:136414/FULLTEXT01.pdf>

17 Bilaga

Bilaga 1 – Handledning avfall

Handledning avfall

Tidsåtgång

Ca 40 minuter

Gruppstorlek

10-20 personer

Syfte

Skapa förståelse för det cirkulära avfallssystemet och avfallstrappan. Att få medarbetarna att fundera kring avfallshanteringen på sin egen arbetsplats och hur den kan förbättras. Ge förståelse kring att mindre avfall ger lägre kostnader och minskad hantering.

Centralt innehåll

Hur avfall från verksamheterna tas om hand och vad som händer med det. Information om att åtgärder gör skillnad för miljö, ekonomi och medarbetare. Diskussioner kring hur avfallshanteringen fungerar på deltagarnas arbetsplats och hur materialanvändningen kan minskas.

Mål

Att deltagarna efter avslutat block:

- förstår att allt avfall inte tas om hand på samma sätt och att återvinning spelar roll.
- vet vad som sorteras på deras enhet och fundera kring om det finns avfall som inte sorteras trots att kärl finns och i så fall varför.
- fått fundera hur avfallshanteringen kan förbättras samt hur materialförbrukning kan minskas.
- vet vad avfallstrappan är för någonting.

Bakgrund

Det har visat sig att det är viktigt att skapa förståelse för vad vi gör här påverkar på andra ställen. Exempelvis en förståelse för vart avfallet tar vägen när det försvinner från min egen enhet. Men också en insikt i att det är lättare att göra rätt från början, istället för att exempelvis behöva sortera om i en container som kan kosta både pengar och tid.

Förkunskapskrav

Operatörerna förväntas vara medvetna om vilka fraktioner som enheten sorterar och vad som ingår i de olika kategorierna. Saknas den kunskapen kan tillfället starta med att gå igenom detta. Vad som ska sorteras var hittas lättast i källsorteringshandboken i Platsmanualen.

Material

- Avfallsfilmen
- Dvd-spelare/ projektor+dator/ något att spela upp filmen på
- Något att skriva ner stödord till deltagarnas diskussioner t.ex. whiteboardtavla+pennor/ stort block+markerpenna/ dator+ projektor
- Eventuellt given powerpoint där frågor och bild på avfallstrappan finns.

Genomförandeplan

1. Börja med att visa en given film som handlar om avfallshantering. Filmen är cirka 10 minuter lång. I filmens introduktion kopplas avfallshantering till historia om hur vi människor tidigare

tagit hand om vårt avfall, tex att vi slängt sopor i haven och att avfall på Sandvik tidigare grävts ner. Filmen visar sedan vad som händer med ett eller flera av de material som återvinns på Sandvik. Hur kedjan ser ut efter att medarbetaren slängt det i avfallskärlet på industriområdet till en ny produkt. Målet är att filmen ska visa hur avfallet från Sandvik i Sandviken tas om hand, detta för att operatörerna ska få en känsla för att de är med och påverkar genom att källsortera. Filmen kommer också innehålla korta intervjuer/ "reportage" med medarbetare vars arbete förenklas om avfallet sorteras rätt från början och om det märks upp ordentligt.

2. Låt deltagarna diskutera filmen i grupper om tre. Avbryt när diskussionerna stannar av eller när det gått några minuter. Låt medarbetarna diskutera en fråga åt gången och ta upp i helgrupp och låt en eller ett par grupper komma till tals i helgrupp efter varje fråga. Skriv kort ner vad grupperna säger, gärna så att detta är synligt för deltagarna (till exempel whiteboardtavla eller på datorn). Fråga därefter om någon annan har något att tillägga, gå annars vidare till nästa fråga.

Följande diskussionsfrågor kan användas:

- Vad tog filmen upp?
- Var det något nytt som kom upp som vi inte visste innan? Vad?
- Vilka fraktioner och vilka material sorterar vi på vår arbetsplats?
- Är det avfall som inte sorteras eller märks upp på vår arbetsplats? Saknas återvinningskärl eller vad beror det på?
- Har du koll på vad som ska sorteras vart? Vet du också hur du gör om det uppstår avfall som du inte vet vart du ska slänga?

Avsluta aktiviteten genom att du med hjälp av nedskrivna anteckningar sammanfattar diskussionen. Berätta också att det är viktigt att vi sorterar rätt eftersom enheten annars kan få böter om det är felsorterat. Allt material går inte att materialåtervinna och slängs då i brännbart och blir till energi.

3. "På filmen fick vi se hur avfallet tas om hand och kan användas igen. Sandvik är ju en skrotbaserad industri, vilket bygger på att skrot måste sorteras för att vi ens ska kunna producera nytt stål. Vi använder alltså själv återvunnet material i vår verksamhet." Låt deltagarna diskutera:

- Det är bra att återvinna vårt avfall, men finns det något som är bättre än återvinning ur miljösynpunkt?

Visa avfallstrappan (Se given bild) och berätta att det handlar om att försöka minska konsumtionen och mängden material som används. Det gör att vi kan tjäna pengar och att vi inte behöver använda lika mycket av jordens resurser.

Låt grupperna därefter diskutera hur de i sitt arbete kan minska användningen av material.

- Kan vi i vårt arbete minska avfallet på något sätt? Hur?

4. Avsluta med att låta deltagarna få prata med varandra om vad det tar med från dagens pass och sammanfatta passet i helgrupp.

Att tänka på

Om det kommer upp att medarbetarna saknar något avfallskärl och ni kommer fram till att det skulle vara möjligt att införa denna återvinning i er verksamhet, kontakta avfallschefen. Det är er uppgift att ta initiativ till nya kärl om det är någon ni saknar eller om ni ser möjligheter till förbättringar.

Det brukar vara uppskattat att bjuda på kaffe, frukt eller fika under sådana här utbildningstillfällen.

