



AALBORG UNIVERSITET

Master i Bæredygtig Omstilling

Gruppe nr. 3, 4. Semester

Projektrapport (afgangsprojekt)

GREEN LEAN:

Den effektive og grønne autoophugger

Udarbejdet af: **Danny Nuka Lyng**

Vejleder: **Arne Remmen**

Faglig vejleder: **Svanborg Gudjonsdottir**

Titelblad

Studerende: Danny Nuka Lynge

Vejleder: Arne Remmen

Faglig vejleder: Svanborg Gudjonsdottir

Aalborg Universitet: Master i Bæredygtig Omstilling, 4. semester

Tegn: 114,546

Normalsider: 47,73

Abstract

For decades there has been an existing attitude among companies in the society to not to take any significant precautions to either the environmental or similar resource consumption¹. Due to the time being different and society's focus was elsewhere. Some of several reasons for this was of an upcoming larger share of the linear economic paradigm (Take, Make, Waste²), because needs and production of energy were in balance and a higher resource consumption seemed to not be a major social concern.

But despite of another period today, the society has frequently been calling for changes in environmental improvements - in particular by establishing: Eco-labels, environmental management, environmental legislation and green sustainable thoughts in a larger society perspective, there is still improvement to be done before we can see the results in a greater global and holistic perspective.

With one or more steps on the way, Danish companies can develop or completely adapt to become greener by themselves. This could occur by looking for environmental and/or operational optimization thinking network that can assist companies in the process. One of these is the network 'Green Lean' in Aalborg, which this report in cooperation with the company Nordjysk Autoophug will investigate and substantiate on how the company can be developed using Green Lean.

Resumé

Der har i årtier, i samfundet eksisteret en generel holdning om ikke at tage nævneværdigt hensyn til miljøet eller ens ressourceforbrug¹, da tiden har været en anden og samfundets fokus var rettet andetsteds. Nogle af flere årsager for dette var, at en større del af det økonomiske paradigme var lineært (Take, Make, Waste²), behov og produktion af energi var i balance samt et større ressourceforbrug, synes dengang ikke at være et større samfundsmæssigt anliggende.

¹ Bilag nr. 1.8, interview af randomiserede personer

² <http://www.cradle2.org/2012/04/problem-our-unsustainable-economy/>

Men på trods af at tiden i dag er en anden, har samfundet løbende krævet forandringer inden for miljøforbedringer, ved bl.a. at indføre: Miljømærker, miljøledelse, miljølovgivninger og grønne bæredygtige tanker i et større samfundsperspektiv, er der stadigvæk et stykke vej før, vi kan se resultatet i en større global og holistisk sammenhæng.

Med et eller flere skridt på vejen kan danske virksomheder selv udvikle eller helt omstille sig til at blive mere grønne. Det kan eksempelvis forekomme ved at opsøge miljø og/eller procesoptimerende tænkende netværk, der kan hjælpe virksomheder i gang. Et af disse netværk er netværket Green Lean i Aalborg, som jeg, i denne rapport med virksomheden Nordjysk Autoophug, vil undersøge og underbygge om, hvordan virksomheden kan udvikles med Green Lean.

Indholdsfortegnelse

1. Branche, lovgivning og virksomhed	6
1.1 Erhvervsgrenen Autoophug	7
1.2 EU-direktivet, Miljøloven og Bilskrotbekendtgørelsen	8
1.3 Nordjysk Autoophug A/S	9
1.4 I går, i dag og i morgen? (Opsamling)	10
2. Netværks koncept og afsæt	13
2.1 Green lean i en virksomhed	13
2.2 Problemformulering	14
3. Opbygning og læsevejledning	15
4. Miljø, proceseffektivitet og CE	16
4.1 Konceptværktøjer	17
4.1.1 De fem principper	18
4.1.2 Spild-vandring	19
4.1.3 De fem S'er	20
4.1.4 Visualiser det enkelte	20
4.1.5 Slank processen (Opsamling)	20
4.2 Kvalitet- og miljøledelse	22
4.2.1 ISO 9001:2008	22
4.2.2 ISO 14001:2015 og EMAS III	24
4.2.3 Ledelsessystemernes størrelser (Opsamling)	25
4.3 Cirkulær systemtankegang	27

4.3.1 Kredsløb	27
4.3.2 Cirkulær tankegang (Opsamling)	30
5. Metode, empiri og teori	32
5.1 Arbejdsparadigmet (strategi!)	32
5.2 Empiri	34
5.3 Den Canadiske model	37
5.3.1 Omdrejningspunkt og virke	37
5.3.2 Kontekster	37
5.3.3 Bæredygtig Innovation (Opsamling)	40
6. Virksomhedens status og potentialer (Analyse)	42
6.1 Screening	42
6.2 Værktøjskassen	50
6.2.1 Procesoptimering	50
6.2.2 Ledelsessystemer	54
6.3 CE	56
6.4 Helheden (Opsamling)	57
7. Kortlægning (konklusion og perspektivering)	60
7.1 Konklusion	60
7.2 Perspektivering	62
8. Litteraturliste	69
9. Bilag	72

1 | Branche, lovgivning og virksomhed

Autoophugbranchen har i årtier været omtalt og kendt som en ”broget” branche³. I brancheorganisationen DAG jubilæumsskrift ”Danske Autogenbrug – 50 år i 2013” (Pade, 2013) beskrives en fornemmelse af at være et tredjerangserhverv, hvilket formentlig hængte sammen med de arbejdsvilkår virksomhederne dengang arbejdede under.

Vilkårene for erhvervet før midt 1960’erne beskrives som værende ikke reguleret, eller underlagt nogen form for myndighedskrav – der nævnes i omtalte jubilæumsskrift at: ” [...] *ingen myndigheder, der så skævt til flydende væsker og da produkt- og skrothandlerne kun ville aftage de aldeles afpillede karrosser, var autoophuggerne nød til at rippe dem for alt, der ikke var af metal – og brænde dem af*”. ”Hvis ikke ligefrem røgen blæste ind over byen, var der ingen, der tog notits af denne sag”.

Men flere ildsjæle inden for branchen har gjort en forskel, og deres arbejde har været medvirkende til at skabe respekt omkring virksomhederne, styrke dennes omdømme og opbygge den tillid, der er afgørende mellem kunde og leverandør.

Medstifter af Foreningen af Autoophuggere i Danmark⁴ (i dag under navnet DAG) og tidligere autoophugger Gerner Christiansen, bliver spurgt om foreningen er nået i mål med sin vision, og svaret er et kort og klart Ja! – og tilføjer: ”*Visionen fra 1963⁵ er virkelig blevet opfyldt – det er en fantastisk udvikling! – vi er blevet en branche, der lyttes til og vi er blevet agtede*” (Pade, 2013).

³ Jf. afsnit 5.2, Empiri

⁴ Brancheorganisation der startede d. 4. december 1963, ændrede navnet i 1992 til Dansk AutoGenbrug (Pade, 2013, s. 4)

⁵ ”*Visionen bag foreningens stiftelse var at højne standens anseelse*” (Pade, 2013, s. 3)

1.1 Erhvervsgrenen Autoophug

Autoophugsvirksomhedernes⁶ brancheorganisation Dansk Autogenbrug (DAG, 2016) varetager omkring 50 medlemmers interesser, ved bl.a. at være behjælpelig med udarbejdelse af samhandels- og indkøbsaftaler med leverandører af transport, emballage, brændstof og giver desuden også bistand til medlemmer ved en forestående certificering.

En af DAG's opgaver, er at tale medlemmernes sag overfor myndigheder, hvad enten det drejer sig om lokale, regionale eller nationale institutioner. Desuden har organisationen også indflydelse på udvikling af bilskrotbekendtgørelsen, hvilket følges op af nuværende adm. direktør Børge Madsen, så er de også som høringspart da ministeriet gerne vil lytte til branchen. Aktuelt foreligger der en revidering af en ny bekendtgørelse, med forslag til ændringer fra DAG.

DAG's europæiske søsterorganisation EGARA (Egara, 2016) med hovedsæde i Holland for i alt 16 medlemslande, er en sammenslutning af bilindustriens genvindingsvirksomheder i Europa. Organisationen arbejder med forslag til forbedringer af EU's ELV-direktiv (EP, 2011), på både kommissions og parlament niveau, og afholder også møder med en bred vifte af aktører, indenfor bilbranchen.

EGARA skriver på deres hjemmeside om deres mission, at denne indeholder:

- At facilitere og udvikle de europæiske autogenbrugsvirksomheders økonomiske aktiviteter
- At stimulere udviklingen af miljømæssigt dokumenteret arbejdsmetoder for virksomhederne
- At stimulere genbrug af produkt og materialer

⁶ Blandt virksomhedsbetegnelser indenfor autoophugsbranchen, figurere også – bilskrots-, eftermarkeds-, autoophugs- samt autogenbrugsforhandler.

1.2 EU-direktivet, Miljøloven og Bilskrotbekendtgørelsen

Bilskrotbekendtgørelsen indeholder bestemmelser, der gennemfører EU-direktivet⁷ om demontering og genanvendelse af udrangerede køretøjer på en mere miljøvenlig måde, samt ændringer til direktivets bilag II omhandlende materialer og komponenter der er undtaget fra forbuddet om visse miljøskadelige materialer. Direktivet opstiller klare kvantificerede mål for genbrug, genanvendelse og nyttiggørelse af udrangerede køretøjer⁸ og deres komponenter. Desuden er bekendtgørelsen underlagt Miljøbeskyttelsesloven. Loven er en såkaldt rammelov, det betyder bl.a. at alle detailregler er fastsat i bekendtgørelser.

Bilskrotbekendtgørelsen BEK nr. 1312 der blev offentliggjort d. 20. december 2012 (Miljøministeriet, 2012) af Miljøministeriet, hvilket er harmoniseret under EU's ELV-direktiv, kræver jf. § 5. *Den, der erhvervsmæssigt foretager særskilt behandling af person- eller varebiler, jf. § 22, skal have etableret et miljøstyringssystem i overensstemmelse med ISO 14001, et kvalitetsstyringssystem i overensstemmelse med ISO 9001 eller være registreret som deltager i den europæiske fællesskabsordning for miljøstyring og miljørevision (EMAS).* En virksomhed i autoophugsbranchen skal vælge at implementere enten ISO 9001, ISO 14001 eller EMAS for at få lov til at drive virksomhed. Denne branche er forøvrigt en af de eneste, der har indgået en sådan frivillig aftale⁹.

Virksomheden er foruden forpligtet til registrering hos Miljøstyrelsen også jf. omtalte bekendtgørelse § 6. stk. 2.3 anmodning om registrering, skal indeholde: *dokumentation for enten at virksomheden er certificeret, eller at virksomheden har etableret et kvalitets- eller miljøstyringssystem og har indgået kontrakt om certificering med et akkrediteret certificeringsselskab, jf. § 5.*

Et akkrediteret certificeringsselskab bliver i Danmark certificeret af det national organ Den Danske Akkrediteringsfond (DANAK, 2016), hvor såkaldte certificerings-organer foretager den

⁷ Direktiv 2000/53/EC - the "ELV-Directive", End-of-Life Vehicles

⁸ Reuse, recyclability and recovery of waste vehicles

⁹ Det samme gælder brancher indenfor: Alarmanlæg, større klimaanlæg samt skibe med bulk (kul, korn m.m.)

lovmæssige certificering og inspektion hos en pågældende virksomhed, der eksempelvis har et kvalitetsledelses-system¹⁰ eller lignende, der skal dokumenteres. Et eksempel på dette, kan være at Det Norske Veritas (DNV) har af en virksomhed, fået opgaven med at varetage deres certificering af et kvalitetsstyringssystem.

1.3 Nordjysk Autoophug A/S

På Nordjysk Autoophugs hjemmeside (Holst Jensen, 2016) står: *"Nordjysk Autoophug A/S er et familieforetagende i Nørresundby, som siden 1962 har forsynet Danmark med brugte kvalitetsreservedele. Gennem årene har vi udviklet os fra et par enkelte hønsehuse til i dag at være en moderne genbrugsvirksomhed med 20 ansatte fagfolk. Virksomheden ledes dagligt af Karsten- og Lars Holst Jensen, som er 2. og 3. generation af Holst Jensen i virksomheden [...], [...] Nordjysk Autoophug A/S har dagligt 20 ansatte som arbejder hårdt, for at opfylde kundernes ønsker. Årligt modtager vi ca. 1.600 biler, som vi på en miljørigtig måde behandler efter de mest moderne metoder. Vores lager styres af et avanceret lagerstyringsprogram, hvor alle dele kvalitetsopmærkes og fotograferes, så vi sikrer at den vare lever op til dine forventninger. Med direkte adgang til over 3.500.000 million originale genbrugsreservedele, har vi de kvalitetsautodelene du lige står og mangler. For at opfylde vores standarder er vi både kvalitets- og miljøcertificeret efter ISO 9001 og ISO 14001 standarderne, så du- og miljøet er i sikre hænder"*.

Virksomheden indgår også med andre virksomheder i autoophugbranchen i et medlemskab af søgetjenesten Ditonet (ADODATA, 2016), der foruden fastsættelse af en fælles kvalitetsbestemmelse for brugte dele, også oplyser om alder og eventuelt kilometertal for nogle komponenter, såsom motor, gearkasse m.m.

Desuden figurere virksomheden også som en af i alt 208 registrerede virksomheder hos den selvejende administration "Miljøordning for biler" (Miljøordning for biler, 2016), som er godkendt til at foretage miljørigtig skrotning. Administrationen opfordrer bl.a. på deres hjemmeside, at ejere af udtjente biler til at foretage en miljørigtig skrotning, så det undgås, at

¹⁰ ISO/IEC 15288, "System" er defineret som: Interagerende objekter tilrettelagt for at nå et eller flere angivne formål (ISO/IEC, 2008)

gamle og udtjente biler belaster miljøet. 12 ud af de 208 virksomheder er kun godkendt som modtagerplads der ikke selv foretager ophugning.

1.4 I går, i dag og i morgen? (Opsamling)

Der er opnået meget siden brancheorganisationen DAG startede sit virke, og med indmeldelsen i den Europæiske union tilbage i 1973, så kom der efterfølgende en mere regulær regulering ind i branchen, med krav om certificeringer, akkrediteringer og kontrol, for at følge op på om lovgivningen nu også blev overholdt (Miljøministeriet, 2002).

Jf. tidligere omtalte jubilæumsskrift, udtaler DAG's tidligere bestyrelsesmedlem Gerner Christiansens at "*Vi er blevet en branche, der lyttes til*"¹¹ (Pade, 2013) hvilket if. Børge Madsen stadigvæk gør sig gældende, da DAG sidder med hos Miljø- og fødevarer ministeriet, som en af flere interessenter¹² indenfor feltet.

Den daglige leder direktør Børge Madsen fra DAG udtaler¹³ også om vore dages mangler, at: "Et af flere manglende tiltag er politisk opbakning, bilerne er alt for dyre hvilket indebære at folk køber billigere biler der er svære at genbruge, reparationsgrænsen for totalskadede biler er kun 65% af bilens værdi ellers skal denne skottes – men regeringen møder krav fra EU om at gøre mere i cirkulær økonomi, så der kommer noget".

Den sidste bemærkning fra Børge Madsen, fortæller at der i Europa eksisterer et større potentiale for både miljø- og samfundsmæssige forbedringer, hvilket bliver behandlet i rapportens afsnit med perspektivering.

I 2002 blev der Ph.d. afhandlingen om udvikling af bilskrotreguleringerne for både Holland og Danmark (Smink, 2002) udarbejdet af Carla K. Smink, lektor hos AAU med tilknytning til bl.a. forskningsgruppen for Bæredygtighed, innovation og politik¹⁴. Afhandlingen tager afsæt i historikken omkring miljøreguleringer for autoophugvirkomheder i begge lande, og følger

¹¹ Denne udtalelse bakkes op af miljøkonsulent Poul Jørgensen – Bilag nr. 1.6, interview

¹² Bilag nr. 2, Modtaget høringsliste, fra Miljøministeriet

¹³ Bilag nr. 1.1, interview af direktør Børge Madsen (DAG)

¹⁴ <http://people.plan.aau.dk/~carla/cv.htm>

udviklingen af disse end til året 2000, og konkluderes bl.a. en sammenligning af hver deres udvikling af bils-krotregulering¹⁵. Der vil i denne rapport afsnit med perspektivering, blive givet et bud på afhandlingens figur for de danske bruger-, genbrugs- og bortskaffelses netværk (Smink, 2002, s. 233).

Der vil i næste kapitel blive præsenteret de overvejelser der omhandler konceptet Green Lean, hvilket ligger til grund for rapportens problemformuleringen.

¹⁵ Der gives også hypoteser og perspektiver, i afhandlingens konklusioner

A large orange industrial frame, branded 'strapex', stands in a warehouse. Inside the frame is a red metal shelving unit with several grey storage bins. In the foreground, a red cabinet with a black top holds a black and white object. A control panel with red and green buttons is visible on the right side of the frame. The floor is concrete, and the background shows more warehouse shelving.

strapex

FOTO: DISTRIBUTIONSHAL

2 | Netværks koncept og afsæt

Green Lean vil i rapporten blive behandlet som afsæt til at til et netværk, hvor virksomheder med postnummeret 9220, uanset type eller behov kan henvende sig, hvis interne og/eller eksterne interessenter anser virksomheden som ikke værende grønne eller effektive nok. Netværket er bygget på ideer og koncepter samlet i en værktøjskasse, der i en kombination af aspekterne miljø og proces, i sin enkelhed går ud på at en virksomhed kommer til at arbejde med miljø- og proceseffektivisering som en samlet strategi.

2.1 Green lean i en virksomhed

Danske virksomheder møder i dag øgede krav i forhold til deres ressourceforbrug. Disse krav bliver stillet af det offentlige, herunder stat, region og kommune, samt kunderne der i dette tilfælde er virksomheder og forbrugere. Kravene kan opfyldes ved hjælp af en række miljø og proceseffektive værktøjer som implementeres i virksomheden. De mest kendte ledelsesstandarder inden for miljøarbejde i Danmark er ISO 14001 (Miljøledelse) og EMAS (Miljøstyring og Miljørevision).

Virksomheder kan også møde en udfordrende konkurrence fra udlandet, i og med at det for fremstillingsvirksomheder ofte findes økonomisk mere rentabelt at fremstille produkter i andre lande. Derfor må Danske virksomheder optimere deres processer, så der opstår begrænset spild i f.eks. fremstilling. I danske produktionsvirksomheder er Lean konceptet en udbredt (Kompetenceforum, 2016, s. 3) metode for at minimere alle spildkategorier.

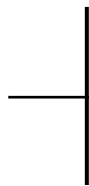
Til dette projekt har undertegnede valgt at udarbejde et konkret eksempel, ved at inddrage en virksomhed fra autoophugbranchen, hvor der efter en screening¹⁶ bliver udarbejdet anbefalinger, der kan bidrage til virksomhedens miljømæssige og procesorienterede arbejds gange.

¹⁶ Jf. afsnit 6.1, Screening

Da Green Lean værktøjskasse ikke er fundet i en form med både miljø og proceseffektiviserede værktøjer som ønsket, er det med denne rapport vigtigt at undersøge om beslægtede allerede forefindes, som et koncept eller tilsvarende.

2.2 Problemformulering

I denne rapport ønsker jeg at undersøge:



I hvilket omfang kan virksomheden Nordjysk Autoophug understøttes af Green Lean værktøjskassen til at fungere og fremtræde som en mere miljøbevidst og procesorienteret virksomhed?

For at besvare dette overordnede spørgsmål vil behandle følgende emner:

- Autoophugbranchens forhistorie og rolle i dag
- Lean koncepter som værktøj
- Forståelse af kvalitets- og miljøledelsessystemer

Afslutningsvis vil jeg undersøge om det er muligt at få virksomheden løftet op i en større kontekst, hvor affald ikke er eksisterende.

3 | Opbygning og læsevejledning

Rapporten er opbygget med kapitler, afsnit og med tilhørende underafsnit. Der vil for læsevenligheden derfor fremgå af en mangfoldig overskrift, der præsenterer afsnittenes overordnede emner.

Under kapitel 4 introduceres synonymbegreberne ”Miljø” og ”Proceseffektivisering” og behandles i en nærmere, understøttende form. Desuden introduceres Cirkulær Økonomi som et punkt, der kan løfte konceptet Green Lean op på i et bredere perspektiv.

I kapitel 5 præsenteres metoder, empiriindsamling samt teorien, der sammen skal danne grundlag for analysekapitlet.

Under rapportens kapitel 6 er der med rapportens virksomhedscase, blevet analyseret og udarbejdet en anbefaling, hvori konceptet Green Lean indarbejdes hos virksomheden Nordjysk Autoophug.

Med konklusion og perspektivering under kapitel 7, forventes problemformuleringen besvaret med en opsamling af rapportens hovedpunkter. Der gives endvidere et forslag til, hvorledes virksomheden fremover kan agere med Green og Lean værktøjerne.

Nota Bene:

Da begreberne ”ledelsessystem” forekommer i de anvendte lovtekster og ”styringssystem” i anden litteratur, vil disse på trods af anden ordlyd, have samme betydning.

Ved tekster skrevet med *kursiv*, kan der være tale om brug af lovgivningsmæssig tekst, citater, interview eller problemstilling. I tilfælde af andet formål vil dette være oplyst.

Hvor der i rapporten fremkommer forkortelser, vil de første gang, de optræder, blive efterfulgt af et fortløbende nummer med reference til sidens fodnote med en tilhørende forklaring.



FOTO: FOTOSTUDIE

4 | Miljø, proceseffektivitet og CE

Værktøjsskassen Green Lean kan indeholde flere forskellige miljø (Green) og proceseffektiviserings (Lean) værktøjer, indenfor eksempelvis miljømærker, koncepter, standarder¹⁷ samt certificeringer, kommende fra en bred vifte af systemer¹⁸.

Værktøjerne præsenteres i kapitlets efterfølgende underafsnits, indeholder udvalgte systemer og koncepter ud fra rapportens case, der harmonere med tanken om en bæredygtig omstilling i en virksomhed.

4.1 Konceptværktøjer

Konceptet Lean er en forretningsfilosofi og er oprindelig tilskrevet den amerikanske ingeniør Frederick Winslow Taylor (Taylor, 1911), der senere blev brugt af Ford (Institute, 2000) og videreudviklet i 1960'erne af Fords japanske konkurrent Toyota til deres eget TPS¹⁹. Lean konceptet er derfor udsprunget fra TPS, der gennem årene er videreudviklet og endt som et mere velbearbejdet og bredt brugt koncept hos flere typer virksomheder, der spænder sig over administration, logistik- samt produktionsvirksomheder.

Lean indeholder strukturerede og velafprøvede metoder, til at optimere givne procesområder. Med de efterfølgende fem nævnte principper og eliminering af spild (Muda), skal virksomheden være fuld indforstået og fokuseret, for at konceptet kan lykkes.

Konceptet vil ende som en arbejdskultur, hvis dette implementeres i sin helhed. Lean der er bygget på grundlag at gode medarbejdere skal være sikre på at kunne beholde deres job, da man kun på den måde kan man få engagerede medarbejdere (Christiansen, Ahrengot, & Leck, 2006).

¹⁷ Den danske erhvervspioner Søren T. Lyngsø definere en standard som: "*En repetitionseffekt*" (Lyngsø & Johannesen, 1988)

¹⁸ Nordisk Miljømærkning, EU Ecolabel, EU-standarder, ISO-standarder m.m.

¹⁹ Toyota Produktions System, TPS (Ohno, 1988)

4.1.1 De fem principper

Ved implementering af Lean, skal virksomheden gennemløbes af følgende fem principper²⁰, hvilket er entydige for alle typer virksomheder – følgende er:

- 1) Definer hvad der skaber værdi for kunderne, dvs. både eksterne men også interne kunder, da begge grupperinger er årsagen til at virksomheden eksisterer. En værdi kan være et produkt uden mangler og/eller fejl.
 - a) Der indskydes et Muda-walk (spild-vandring) mellem første og andet princip, da erfaringen ved implementering af Lean i virksomheder, viser at medarbejdere har lettere ved at acceptere den nye forretningsfilosofi, hvis der kollektivt ledes efter synlige spildaktiviteter (Christiansen et al., 2006). Der står mere om Muda-walk i efterfølgende underafsnit.
- 2) Fastlæg værdikæden med en værdistrømsanalyse. Analysen starter hos kunden og går fysisk baglæns gennem produktets produktionskæde og ender hos leverandørerne, alt imens der foretages notering af procestiden pr. emne, bemanding i kæden, start/stop m.m. men i forlæns rækkefølge. Analyser for værdikæder kan også foretages ved ansættelses-, ordre-, oprettelses- eller en tilbudsproces.
- 3) Skab flow i værdikæden, dvs. at informationer, data og produkter skal være i bevægelse, med et minimum af uhensigtsmæssigheder, stop og/eller returløb undervejs.
- 4) Skab træk (ordrestyret) ved at reducere gennemløbstiden og få varen hurtigere igennem (princip 3), venter “træk” (modsat tryk, hvor man håber at der er nogle der kan bruge det) ved at vente med at udføre dette, indtil der er en kunde efterspørgsel – dette kan reducere lagerbeholdningen.
- 5) Kaizen er det japanske udtryk for løbende forbedringer, og er en kultur hvor medarbejderne hele tiden ser med kundeøjne, ved at lave forbedringer der skaber værdi – Kaizen udføres eksempelvis ved brug af en kaizen-tavle, hvor forslag fra medarbejdere påsættes systematisk (Christiansen et al., 2006, s. 143) . Forslagsideerne kan omhandle, hvad der skal til for at

²⁰ Skrevet med inspiration fra bogen Lean: implementering i danske virksomheder (Lean, 2006)

reducere eller komme helt af med spild i et pågældende område, standardisering af værktøjstavler eller forenkling af en arbejdsprocedure. I det praktiske handler det om at opnå en kultur hvor medarbejderne hele tiden kigger på processer og spørger: Skaber det værdi det vi gør lige nu? – og hvis det ikke gør, hvad kan vi gøre for at reducere eller komme helt af med spildet. Dette princip er det sværeste at praktisere (Christiansen et al., 2006).

4.1.2 Spild-vandring

Som indskudt mellem princip 1 og 2 ovenfor, er det nødvendigt at udøve et Muda-walk (spild-vandring), da det bl.a.: ” [...] også er umuligt at nå til de høje lean-mål om værdistrømme, flow og lean-styring, hvis ikke man fjerner forhindringer. Tidsspilde. Unødvendige lagre. Ulogiske arbejdsgang. Alle skeletterne i skabene” (Christiansen et al., 2006, s. 53). Ovenstående kan sammenlignes med metaforen om en længere rejse hvor bagagen skal pakkes, men hvor der kun er plads til de fornødenheder der kan give turen værdi.

Det japanske ord Muda er defineret som *aktiviteter der forbruger ressourcer uden at skabe værdi* (Christiansen et al., 2006, s. 57).

Af spildtyper er syv følgende aktiviteter (Christiansen et al., 2006) med eksempler formuleret som:

1. Overproduktion – producere mere end der er behov for
2. Ventetid – aktiviteter hvor der ingen handlinger er
3. Unødvendig transport – unødvendig flytning af enten et emne eller en aktør²¹
4. Fejl og defekter – alt der ikke laves korrekt første gang, må kasseres eller laves om
5. For stor lagerbeholdning – lagerbeholdningen indeholder mere end der er behov for
6. Unødvendig bevægelse – dårlig indretning af arbejdsgang
7. Uhensigtsmæssig proces – faglærte udføre ufaglærtes arbejde

En virksomhed skal derfor foretage et Muda-walk for at finde aktiviteter der kan anses som forbedringsforslag til produktion.

²¹ Medarbejder, samarbejdspartner eller kunder

4.1.3 De fem S'er

5S er et værktøj, der handler om at få organiseret orden og ryddelighed på arbejdspladsen, for at sikre at en medarbejder til enhver tid ved hvor ting er og intet andet forefindes. Af fordele kan nævnes: Synlighed, bedre effektivitet samt forbedret arbejdsmiljø og ergonomi. De 5S'er (Christiansen et al., 2006) kan oversættes fra japansk til dansk med følgende eksempler:

1. Seiri = Sortere, de emner eller værktøjer der bruges oftest, hvor de bruges
2. Seiton = Simplificere, en arbejdsgang med korte og præcise tekstinstrukser og hvor det giver mening, også med billeder
3. Seiso = Systematisk rengøring, kan bidrage med at lette en fejlfinding af en olielækage
4. Seiketsu = Standardiser, så alle værktøjsskabe er ens, så genplacering af værktøjer gøre lettere
5. Shitsuke = Selvdisciplin, betyder at der ikke kun kigges efter olielækager, men løbende arbejder med 5S forbedringer som letter arbejdsdagen for alle.

Med ovenstående 5S'er vil en pågældende virksomhed effektivisere sin produktion ved at have minimeret eller helt elimineret ikke-værdiskabende aktiviteter.

4.1.4 Visualiser det enkelte

Det kan være svært at følge med et Formel 1 racerløb, hvis ikke løbs-tiden og kørernes placeringer vises på en skærm – derfor kan en målstyringstavle være god til at præsentere medarbejderne for, hvorledes stillingen er for kvalitet, tider eller produktivitet i forhold til produktionsmål (Christiansen et al., 2006, s. 143). Denne form for synlighed må ikke være designet som overvågning af hver enkel medarbejder, men begrundelsen for at det kan lade sig gøre hos en Lean-virksomhed, er at det er indarbejdet som en del af en (Lean-) kultur, som en helhed og ikke kun for enkelte medarbejdere. Som eksempler kunne en eller begge tabeller der forefindes under bilag nr. 4, bruges hos Nordjysk Autoophug til at synliggøre målsætningsopgaver.

4.1.5 Slank processen (Opsamling)

Lean's mindset beror fra sund fornuft til sund praksis, hvad enten det drejer sig om forretningsprocesser, arbejdsgange eller produktkvaliteten, så er effektivitet og kvalitet nogle

af flere nøgleord der går igen ved Lean. Ved implementeringen er det vigtigt at virksomhedskulturen udvikles i takt med ledelsens engagement, fordi en succesfuld forandring forudsætter en holdning og en motivation for at gøre tingene bedre blandt medarbejdere. Lean skal desuden være langsigtet proces, da Lean handler om værdiskabelse og ikke kun om besparelser, da resultaterne kan vise sig i form af bedre proceseffektivitet og kundeværdi.

4.2 Kvalitet- og miljøledelse

Efter at have set på konceptet Lean, vil der som tidligere beskrevet, nu fokuseret på ledelsessystemerne ISO 9001, ISO 14001 og EMAS.

”Mange virksomheder vælger at indføre miljøledelse. Nogle gør det for at forbedre deres omdømme, mens andre først og fremmest gør det for at få bedre styr på ressourceforbrug og udledninger” (MST, n.d.). Men virksomheder der ønsker at erhverve sig en autorisation indenfor autoophugbranchen er underlagt en bekendtgørelse. Bilskrotbekendtgørelsens (Miljøministeriet, 2012), hvor §5 ordlyden er klar og tydeligt, da der følgende står: ”Den, der erhvervsmæssigt foretager særskilt behandling af person- eller varebiler, jf. § 11, skal have etableret et miljøstyringssystem i overensstemmelse med ISO 14001, et kvalitetsstyringssystem i overensstemmelse med ISO 9001 eller være registreret som deltager i den europæiske fællesskabsordning for miljøstyring og miljørevision (EMAS)”.

Det skal dog ses i lyset af en tendens til at en bred vifte af andre brancher lader sig certificere efter en af flere ledelsesstandarder²², fordi certificering er blevet et kunde eller leverandør krav. Eller hvis den enkelte virksomhed kan se at det giver god mening, at blive certificeret, da eksempelvis standarden ISO 9001 bidrager med et system, der kan hjælpe virksomhedsledelsen med at holde styr på dens organisation og funktioner.

4.2.1 ISO 9001:2008

Et kvalitetsledelsessystem som standarden ISO 9001 tilbyder, har til formål at give en virksomheds arbejdsprocesser en håndgribelig og systematisk tilgang, der ligger op til at forbedre og efterfølgende vedligeholde virksomhedens evner for at efterleve kunders behov for produkter og tjenester, og samtidig overholde myndighedernes og de lovmæssige krav, hvor dette kræves.

²² ISO 14001:2015, ISO 9001:2008, EMAS III

ISO 9001 er med ISO 14001 nogle af de mest udbredte ISO standarder (ISO, 2014a) og dette kan skyldes standardens krav er generisk opbygget, hvilket betyder at denne er beregnet til at være gældende for alle virksomheder uanset type, størrelse og/eller brancherelationer.

Nogle af de certificerede virksomheder, havde før etablering også inkluderet tanken om behov for værktøjer der hjælper med:

- At få større indsigt i egen processer
- At forbedre deres produkters kvalitet og service
- At opnå konkurrencemæssige fordele
- At åbne for potentielle eksportmarkeder
- At enten etablere eller forbedre deres troværdighed samt kunders tillid

Ovenstående punkter skal forstås som, når først en virksomhed har taget beslutningen om at få implementeret et kvalitetsledelsessystem, så får virksomheden et større indblik i egne arbejdsprocesser, så beslutninger fra ledelsen kan tages på faktuelle grundlag. Og med et certifikat, kan virksomheden erklære og synliggøre virksomheden som eksempelvis værende en producent, der kan levere en vare og/eller en service, der opfylder aftagerens ønsker.

4.2.2 ISO 14001:2015 og EMAS III

Ved implementering af et miljøledelsessystem hos en virksomhed, handler det om at få struktur på virksomhedens miljøarbejde. Her skal arbejdet med miljøledelse være en strukturerede proces, som bl.a. implicerer at virksomhedens:

- Miljøforhold kortlægges
- Miljøpolitikken formuleres
- Miljømål fastsættes
- Miljømål udarbejdes med en handlingsplan
- Miljøarbejdet evalueres og eventuelle justeringer af målsætning og handlingsplaner, foretages

Alle virksomheder der har indført miljøledelse, sender et signal til deres medarbejdere, kunder og i større eller mindre omfang resten af omverdenen, at de har styr på deres miljøpåvirkninger. Ovenpå den indsats kan der være økonomiske gevinster at hente, det vil typisk vise sig i større besparelser hentet i produktionens proces- og energiforbrug.

At sikre en virksomhed en god miljøledelse kan gøres med både ISO 14001 eller EMAS (miljørevision, jf. bekendtgørelsen). Ifølge EU kommissionen (EC, 2011) så indeholder begge systemer samme objekter omkring budskabet om at skulle tilvejebringe god miljøledelse. Kommissionen fremhæver dog at ISO 14001 kan betragtes som en trædesten for inkorporeringen af EMAS, da kravene i ISO 14001 indgår som en integrerende del af EMAS og derfor kan et unødigt dobbeltarbejde undgås.

Eksempler på forskellen mellem ISO 14001 og EMAS under følgende tabel 1 (EC, 2008), er;

ISO 14001	EMAS
Status – ingen retsgrundlag (International) ISO-standard privatretligt	Status – er under retsgrundlag (EU-medlemsstater og EØS-lande). Europa-Parlamentet og Rådet i henhold til offentlig ret
Ekstern kommunikation – forgår intern i den pågældende teknisk kommission hos ISO (ISO/TC) der behandler standarden, denne kan bestå af store aktører fra erhvervssektoren	Ekstern kommunikation – åben dialog med interessenter (befolkningen).
Involvering af medarbejder – ingen	Involvering af medarbejder – aktiv inddragelse af medarbejderne og deres repræsentanter
Kontinuerlige forbedringer – krævede periodisk forbedringer uden en defineret hyppighed	Kontinuerlige forbedringer – en gang årligt

Tabel 1: Eksempler på forskellen mellem ISO 14001 og EMAS

Hvad enten en virksomhed vælger ISO 14001 eller EMAS, så deler de samme objekter (EC, 2008) og er i erhvervsbranchen bredt anerkendt som veletablerede miljøledelsessystemer. Begge systemer er som førnævnte ISO 9001, også nævnt som myndighedernes og de lovgivningsmæssige krav, berørt under afsnit 1.2.

4.2.3 Ledelsessystemernes størrelser (Opsamling)

Den Internationale Organisation for Standardisering (ISO) har gjort det nemmere for virksomheder, at tillægge deres organisation en integration af anden eller flere ISO-ledelsessystemer, da de har sørget for, at alle indeholder samme platform, således en overgang fra et ISO-ledelsessystem til et andet, ville kunne foregå mere glidende (ISO, 2012). Et eksempel vil være hvis en virksomhed med et ISO 9001- kvalitetsledelsessystem også vil inkludere et ISO 50001-energiledelsessystem begrundet af et kundekrav, så vil den indledende del af arbejdet med at igangsætte implementeringen næsten være opfyldt.

Imens standarden ISO 14001 med mere end 300.000 brugere spredt ud over 171 lande er et af de mest anerkendte rammer for ledelsessystemer (ISO, 2015), så kan kun medlemmer af enten EU medlemslande²³, EØS-lande²⁴ samt EU-kandidater²⁵, implementere EMAS (EC, 2008).

Fælles for implementering af førømtalte ledelsessystemer, er at der jf. Bilskrotbekendtgørelsen §5 stk. 3 står: Det i stk. 1 nævnte miljø- eller kvalitetsstyringssystem skal certificeres af en akkrediteret virksomhed den pågældende virksomhed skal certificeres af et uvildigt certificeringsselskab. Det kan i nogle tilfælde lade sig gøre at en virksomhed i autoophugbranchen kan få hjælp af deres brancheorganisation, med rådgivning og valg af et akkrediteret certificeringsselskab. Et akkrediteret certificeringsselskab kunne i Danmark være en af følgende: Det Norske Veritas (DNV), FORCE Certification A/S eller Bureau Veritas Certification Denmark A/S.

Hvad enten førnævnte ledelsessystemer ligger under kvalitet eller miljø, så ligger ISO op til at virksomhederne hen over tid, får reduceret omkostninger og derved en større profit (ISO, 2014b).

²³ 28 europæiske EU-medlemslande

²⁴ Norge, Schweiz og Lichtenstein

²⁵ Tyrkiet og Den tidligere Jugoslaviske Republik Makedonien

4.3 Cirkulær systemtankegang

Som anført i den sidste del af afsnit 2.2 med problemformuleringen og i læsevejledningen, vil det blive undersøgt om det er muligt at få virksomheden op i en større kontekst, hvor affald ikke er eksisterende. Til denne undersøgelse vil cirkulær økonomi nu blive præsenteret.

Cirkulær Økonomi (CE²⁶) er et opgør med den lineære systemtankegang som produktions- og forbrugsform (økonomiske model), hvor en virksomhed producerer en vare, som forbrugeren køber, anvender og i sidste ende afskaffer, når varen enten er udtjent, defekt eller er erstattet af et nyt produkt (take, make, use and dispose). Denne tankegang har resulteret i et overforbrug af jordens ressourcer og er derfor med til at skabe store mængder affald, der i mange tilfælde ikke lader sig nedbryde i naturen.

Konceptet Cirkulær Økonomi blev gjort populært af Ellen MacArthur Foundation, og kan defineres som et system hvor produktion, forbrug og forretning er designet til at minimere indvinding eller brug af vigtige ressourcer, såsom fossile brændstoffer, råstoffer, materialer, vand, land og miljø – og dermed også mindske de miljø og sundhedsmæssige konsekvenserne.

4.3.1 Kredsløb

Med aspektet om en cirkulær økonomisk tankegang, sættes fokus på produktets livscyklus og dermed bliver det muligt at tænke i helheder. At designe affald væk og derved bibeholde værdifulde materiale i et kredsløb, vil betyde at materialer kan indgå i en tilsvarende eller anden produktion (generere tilsvarende nye arbejdspladser) og derved også give et større økonomisk udbytte.

Med det ovenstående in mente, er tre principper (The Ellen MacArthur Foundation, 2012, s. 5 og 7) fra CE, beskrevet²⁷ som følgende:

1. ”Beskyt og styrk jordens ressource kapital” (indlejret råstofmængde) ved at kontrollere de begrænsede lagre af ressourcer og balancere flowet af fornybare ressourcer

²⁶ CE, Circular Economic, Eng.

²⁷ Frit oversat fra engelsk

2. "Optimere ressourceudbyttet" ved kontinuerligt at cirkulere de anvendte produkter, komponenter og materialer til den højeste værdi i både det tekniske og biologiske kredsløb
3. "Fremkald systemeffektivitet" ved at synliggøre og overflødiggøre negative omkostninger

Principperne er genfortalt på originalsproget engelsk og illustreret i figur 1 på efterfølgende side, der i hvert sit område med nøgleord, piktogrammer og tilhørende kredsløb. Under figuren og i området "Optimere ressourceudbyttet" (Principle 2), er to halvdele henholdsvis præsenteret af de biologiske og tekniske kredse, på hhv. venstre og højre side.

Med fokus på de fire markante kredse i det tekniske område, repræsenterer de principper og grundlæggende egenskaber ved CE til værdiskabelse, hvilket i omtalte figur 1 er vist med fed skrift, som;

- Power of the inner circle (**Maintain/prolong**): Tilhører tanken om, at jo tættere kreds, des mere værdifuld strategi, hvilket afspejles i mindre reparationer og vedligehold af et produkt, og derved bringer lang levetid til både kundens og samfundets fordel
- Power of circling longer (**Reuse/redistribute**): Repræsenterer genbrug, som en længere kreds hvor materiale, energi og arbejdskraft til at skabe et nyt produkt via salgsledet ikke er behørig. Et eksempel vil være at man køber en brugt cykel
- Power of cascading use (**Refurbish/remanufacture**): Viser at istandsættelse eller gennem-gribende reparation af et produkt, enten vil gå til den samme produktproducent og istandsættes, eller en anden producent, der også kan genskabe produktet. Et af flere eksempler, er at virksomheden Apple tilbyder salg af istandsatte produkter

- Power of pure inputs (**Recycle**): Betyder at produktet er så udtjent, at det kun kan genanvendes som et nyt produkt. Det kunne eksempelvis være en underleverandør der modtager udtjente returflasker i termoplast (PET²⁸) til produktion af fleece-jakker.

PRINCIPLE

1

Preserve and enhance natural capital by controlling finite stocks and balancing renewable resource flows

PRINCIPLE

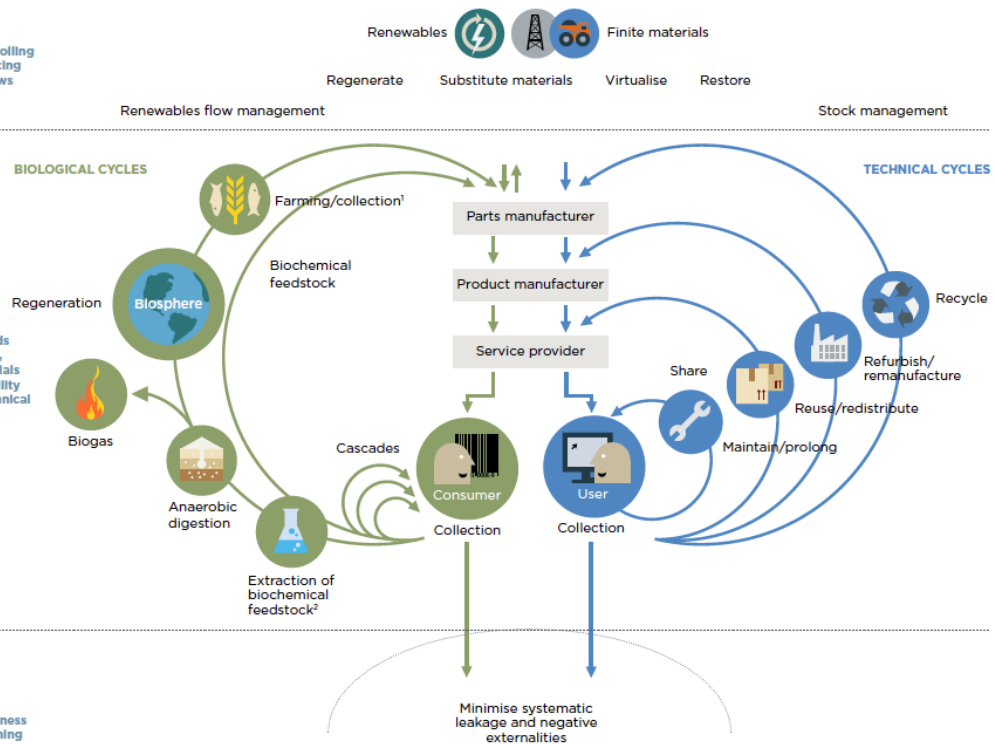
2

Optimise resource yields by circulating products, components and materials in use at the highest utility at all times in both technical and biological cycles

PRINCIPLE

3

Foster system effectiveness by revealing and designing out negative externalities



Figur 1 – Outline of a circular economy

Da CE-tankegangen søger at afkoble den økonomiske udvikling fra ressourceforbruget, henvender tankegangen sig til ressourcemæssige udfordringer for erhvervslivet og økonomier, og vil kunne skabe vækst, arbejdspladser og reducere miljøbelastningen, herunder også kulstofemissioner²⁹.

4.3.2 Cirkulær tankegang (Opsamling)

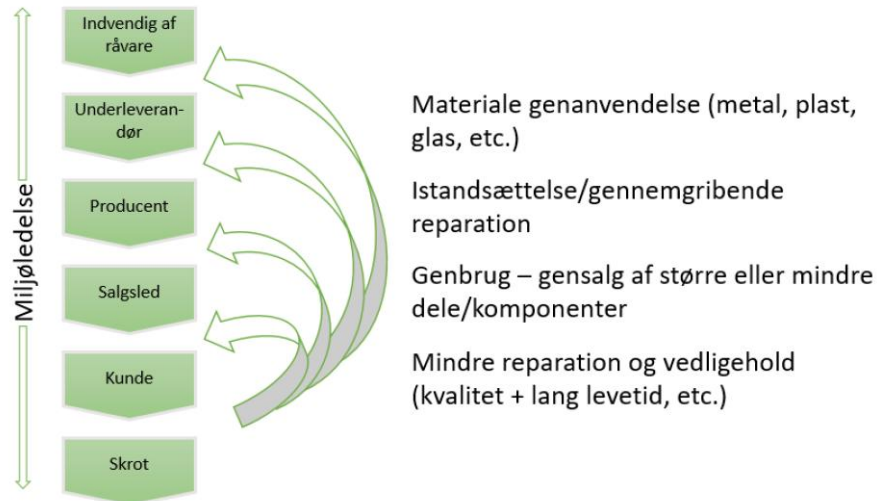
For den almindelige virksomhed, hvor de allerede har et kendskab til CE, kan systemtankegangen muligvis virke abstrakt. Dette vil derfor måske også distancere et forsøg på at ændre virksomhedens designstrategi og forretningsmodel, og dermed også imod en grøn omstilling. Der er dog mulighed for assistance gennem Netværk for Bæredygtig Erhvervsudvikling NordDanmark (NBE Norddanmark, 2016). De tilbyder en række ydelser indeholdende screening, planlægning for forretningsudvikling samt netværksaktiviteter – alt afhængig af fokusområdet. Netværket, NBE, er et forum repræsenteret af en række aktører fra både den offentlige og private sektor, der hjælper til med at facilitere, i samarbejde med Aalborg Universitet som vidensinstitution, der bistår netværket med ny viden og akademisk rådgivning.

For Nordjysk Autoophug, vil der med nedenstående figur 2³⁰, i rapporten blive undersøgt om CE passer ind i virksomheden, i sin heldhel.

²⁹ Sammendrag fra dokumentet ”NBE og Netværk for Bæredygtig Erhvervsudvikling NordDanmark (Remmen & Simone Kristensen, 2015)

³⁰ Figur 2 er udarbejdet med inspirationer af førnævnte figur 1, da rapportens fokus er rettet mod princippet om at optimere ressourceudbyttet

Cirkulær Økonomi (CE)



Figur 2 – CE princippet "Optimere ressourceudbyttet" (princip nr. 2)

Fire af seks led³¹ i figur 2, repræsenteres af den instans der måtte modtage, bearbejde og videregive produkter, i forbindelse med hvert kredsløb.

³¹ Underleverandør, Producent, Salgsled og Kunde

5 | Metode, empiri og teori

I dette kapitel præsenteres de valgte metoder til behandling af projektets indhentede empiri i kombination med den valgte teori til udarbejdelse af analysen. Analysen vil i den brede kontekstuelle sammenhæng danne grundlag for udarbejdelse af et konkret forslag, til at besvare projekt-rapportens problemformulering.

5.1 Arbejdsparadigmet (strategi!)

På baggrund af en tidligere introduceret form hos AAU, har jeg valgt at anvende Triangulering som metode, da jeg mener, at den som rammesætning kan bidrage med en konstruktiv struktur for i sidste ende at fordre for en tilfredsstillende besvarelse af problemstillingen.

Primær data

Egne indsamlede data:

- Interviews
- Spørgeskema
- Observationer

Sekundær data

Opdeles i:

Primær litteratur

- E-mail
- Interne dokumenter
- Lov

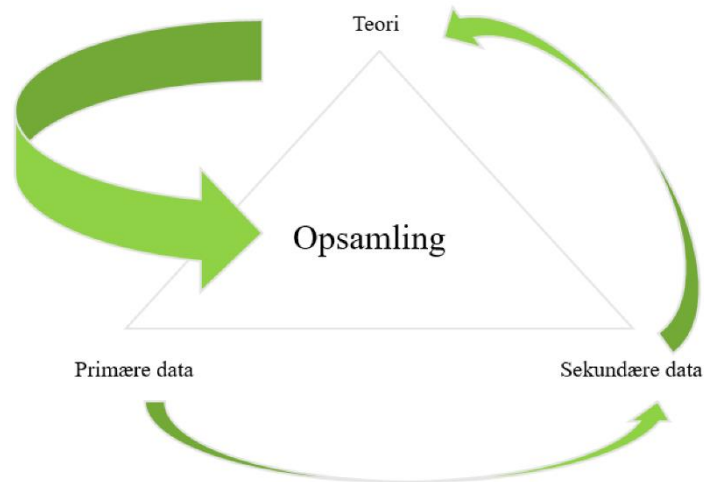
Sekundær litteratur

- Bøger
- Lærebøger
- Hjemmeside
- Litteraturlitteraturbaser

Tabel 2 – Primær og sekundær data (lavet med inspiration fra hjemmesiden Det gyldne overblik)

Trianguleringens form deler empiridata op i en primær og sekundær vinkel, der med hver sin kontekst, jf. ovenstående tabel 2 (Svendsen & Løber, 2015) indeholder karaktererne; en forenklet beskrivelse af primær og sekundær data vil være at, primær data er undersøgerens (undertegnedes) indsamling af nye og ikke-behandlet data, sekundær data er andres indsamling af behandlet data.

Den sidste af de tre vinkler bidrager med rapportens tilvalgte teori, der med primære og sekundære data, giver analysen samling. Efterfølgende figur 3³² illustrerer disse omtalte vinkler.



Figur 3: Triangulering (lavet med inspiration fra tidligere introduceret form, hos AAU)

Da en screening af virksomheden er fastsat til at afdække dennes status samt; hvorledes virksomheden kan udvikles ved hjælp af værktøjer jf. Green Lean værktøjskassen, vil der i det efterfølgende afsnit blive redegjort for, hvorledes den indhentede empiri, vil blive behandlet i projektet.

³² Lavet med inspiration fra tidligere introduceret form, hos AAU – Nils Thorsen, ekstern konsulent

5.2 Empiri

Der er til projektet indsamlet og brugt tre typer af empiri, der med indhold fra primær og sekundær data. Data indeholder: Litteratur, interview af udvalgte aktører samt relevant modtaget data.

Litteratur, primær litteratur

Sekundær data som

Der er efter anmodning om dataindsigt hos nogle aktører modtaget forskellige dokumenter, der bl.a. indeholder kvalitetsgodkendelser, høringslister, fraktions- og skrottal samt internt og eksternt udarbejdede auditrapporteringer. Desuden er e-mails og dokumenter af lovmæssige karakter, er løbende indhentet fra relevante aktører og myndigheder. Omtalte data er jf. afsnit 5.1 karakterers som sekundær data.

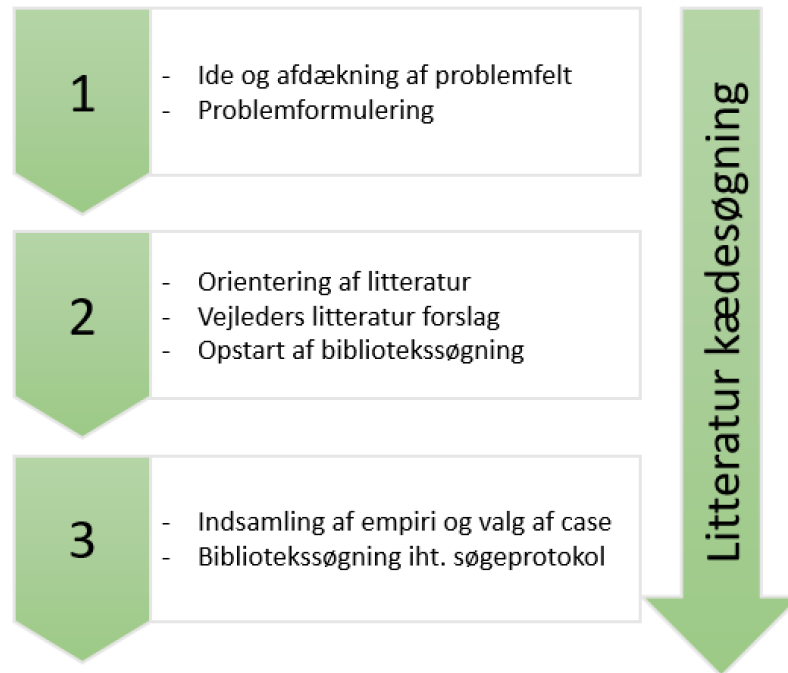
Litteratur, sekundære litteratur

Anden sekundære data blev indhentet via litteratursøgningen og blev foretaget på to forskellige former. Den første var en systematiske søgningsform, der ved hjælp af konkrete søgeprotokoller³³ kunne gennemsøge flere forskellige åbne og lukkede hjemmesider samt databaser med relevante søgeord og -sætninger. Fordelen ved denne form for litteratursøgning, er at der er adgang til store mængder af både peer-review og non-akademiske tidsskrifter. En ulempe kan være at relevante tidsskrifter ikke forekommer i et søgeresultat, da disse ikke indeholder præcis samme søgeord eller -sætninger som ønsket.

Den anden form for litteratursøgning er en såkaldt kædesøgning, der sideløbende med udarbejdelse af denne rapport blev anvendt. Generelt ligger formen op til at en søgetekst fører til en anden, men den ligger også op til, at der anvendes litteraturlister i de bøger og tidsskrifter der allerede kendes om emnet. Dette kan foranledige at der findes relevant ny litteratur. En fordel ved denne form er, at litteraturlister i allerede tilegnet tidsskrifter kan lede til andre og relaterede tidsskrifter, hvor emneord optræder anderledes.

³³ Bilag nr. 5, Søgeprotokol

Arbejdsgangen for de to former for litteratursøgning er illustreret med efterfølgende figur 4.



Figur 4: Flowdiagram for arbejdsgang

Interview, primær data

Arbejdet med at identificere relevante aktører til interview har været af større karakter, grundet branchens brede³⁴, men på trods af at autoophug-branchen både involverer en del

³⁴ Jf. kapitel 1 – Branche, lovgivning og virksomhed

direkte og indirekte aktører, så har den endelige udvælgelse været drevet af aktører med relevans ift. projektets emne. Der er derfor blevet valgt at bruge en semistruktureret form for interviews³⁵, da denne ligger op til at være af mere eksplorativ karakter, med mulighed for diskussion til mere uddybende spørgsmål (Kvale & Brinkmann, 2008).

Følgende aktører blev interviewet³⁶:

- **Børge Madsen**, daglig leder og direktør hos autoophug-brancheorganisationen DAG – kender og arbejder for branchen
- **Karsten H. Jensen**, leder, direktør og ejer af virksomheden Nordjysk Autoophug A/S – virksomheden er omdrejningspunkt for rapportens case
- **Carla K. Smink**, lektor hos AAU med tilknytning til bl.a. forskningsgruppen for Bæredygtighed, innovation og politik – har udarbejdet en afhandling om bilsrotreguleringer, i hhv. Holland og Danmark
- **Steen Uggerhøj**, direktør af bilforhandleren Uggerhøj – har et samarbejde med autoophug branchen
- **Mette Bøgh**, projektleder hos NBE i Norddanmark – kender virksomheden Nordjysk Autoophug, fra tidligere bekendtskab
- **Poul Jørgensen**, miljøkonsulent hos Nørskov Miljøteknik – hjælper Nordjysk Autoophug med deres ISO-certificering

Der er ligeledes blevet foretaget korte interviews af randomiserede personer³⁷, grundet manglende viden om hvor vidt der i samfundet stadigvæk eksisterer en generel holdning om autoophugbranchen, stadigvæk er kendt som en broget branche.

³⁵ N.B.: Der er ikke foretaget båndoptagelse af samtlige interviews, men besvarelser er nedfældet på stedet og er vedlagt under rapportens bilag nr. 1

³⁶ Bilag nr. 1, interviews

³⁷ Tilfældige personer, udvalgt i Aalborg bymidte, bilag 1.8, interview

5.3 Den Canadiske model

Et non-profit netværk for forretningsmæssig bæredygtighed (NBS, 2016) bestående af uddannelses- og research -institutioner i Canada, publicerede i 2012 en rapport om bæredygtig innovation³⁸. Rapporten skildrer med 100 indhentede undersøgelser fra videnskabelige artikler, hvorledes specifikke men genkendelige praksisser har hjulpet virksomheder til at innovere for bæredygtighed, men rapporten identificerer også de betingelser og kontekster hvori innovation er mere tilbøjelige til at virke (Adams, Jeanrenaud, Bessant, Overy, & Denyer, 2012).

5.3.1 Omdrejningspunkt og virke

Netværket NBS har med deres rapport iværksat en innovationsmodel ud fra teorien ”Sustainability-Oriented Innovation” (SOI) som omdrejningspunkt, og har med denne udarbejdet kontekster, der giver virksomheder og aktører en liste af aktiviteter at handle på.

5.3.2 Kontekster

Innovationsmodellen figur 5, der forefindes på efterfølgende side, indeholdende tre kontekster af områder fra SOI, og er her i hovedtræk genfortalt med opstilling af nogle af i alt flere aktiviteter³⁹, der alt efter behov eller ambitioner, kan til- eller fravælges for at en virksomhed kan foretage en innovativ omstilling mod bæredygtighed.

Første kontekst-område repræsenteres af den operationelle optimering (**Operational Optimization**), der afspejler en virksomheds aktiviteter, hvor fokus eksempelvis holdes på:

- Optimering af arbejdsprocesser
- At reducere brugen af ikke genanvendelige materialer
- Substituerer skadelige kemikalier med ikke-skadelige

Her omtaler NBS rapporten at 70 af de førømtalte 100 virksomhedsstudier, tilhørte dette kontekst (Adams et al., 2012, s. 86).

³⁸ Innovating for Sustainability, eng.

³⁹ For flere aktivitets eksempler indenfor hver af de tre SOI kontekster, se Innovating for Sustainability (Adams et al., 2012, s. 20 og 21)

Andet område tilhører de virksomheder, hvori en omstilling af virksomhedens forretnings- eller arbejdsgang (**Organizational Transformation**) er tilendebragt efter at have arbejdet med:

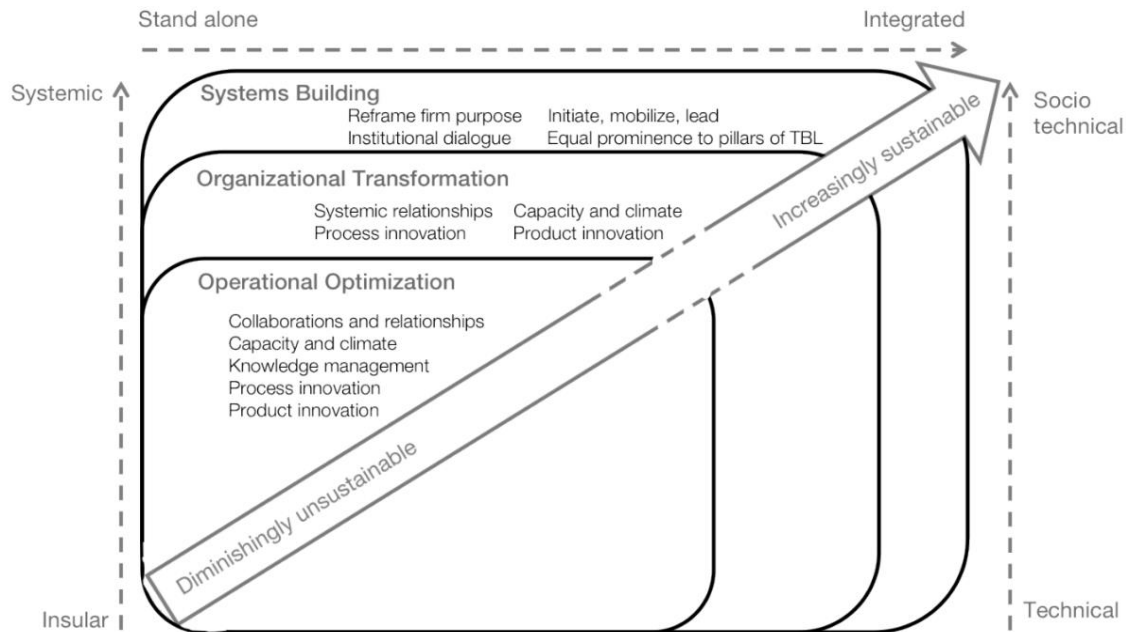
- Innovation af et produkt, hvor der ikke kun tænkes i produktion af produktet, men hvor at der også tænkes i serviceaftale af denne
- Aftaler og synliggørelse af bæredygtighedsværdier samt målsætninger, mellem ledelse og medarbejdere
- Udvikle eller skabelse af nye markeder, netværk og/eller værdiskabelse for produktet

Her tilskrives 28 andre studier at tilhøre denne kontekst, imens to af de resterende er en kombination af de to første.

Tredje område definerer de aktiviteter, der går forud for en systemorienteret tilgang til bæredygtighed (**System Building**). Følgende tre af flere aktiviteter kan være:

- At sørge for ligevægt mellem alle aspekter af bæredygtighed i både organisatorisk tænkning og beslutningstagning
- At reframe nye formål for virksomheden, så alle bæredygtighedsdimensioner gennemtrænger organisationen klart og tydeligt
- At engagere sig i institutionel dialog, for at ændre spillets regler

Ingen af de førnævnte studier viste at tilhøre denne kontekst, men muligheden var tilstede.



Figur 5: Innovationsmodel, NBS

De to vertikalt stiplede pile og den ene horisontalt stiplede pil på figur 5, repræsenterer tre forskellige dimensioner, alle med skiftende værdi for hhv.:

- Hvorvidt virksomheden er fokuseret indadtil (**Insular**) og står alene, eller ser sig som en del af et samfund (**Systemic**)
- Hvorledes virksomheden kun er teknisk (**Technical**) fokuseret, eller også har integreret denne med brugerne (**Socio technical**), i systemet
- Hvor lidt (**Stand-alone**) eller meget (**Integrated**) virksomheden har integreret innovation mellem afdelinger, funktioner, visioner og strategier

Den diagonale opadgående pil repræsenterer virksomhedens bæredygtighedsgrad. Med start fra aftagende-bæredygtighed (**Diminishingly unsustainable**) og til stigende bæredygtighed (**Increasingly sustainable**), er pilen ved overgangen fra første kontekst-område (**Operationelle Optimering**) til andet område (**Organizational Transformation**) indikeret med stiplede linjer (NBS, 2016, s. 19). Dette betyder at pilens kurs ikke altid går som en lige linje mellem første og tredje kontekstområde, da virksomhedens arbejde inden for hvert område kan variere og derved afspejles af dimensionerne.

5.3.3 Bæredygtig Innovation (Opsamling)

Bæredygtig innovation indeholder mere end hvad begrebet Grøn Omstilling står for, da grønne omstillinger oftest kun er artikulert af et bæredygtigheds aspekt, hvor fokus primært er mønstret af debat og handling. Og derved tilsløres den bredere betydning af bæredygtighed, da den sociale dimension, der understrejer behovet for at løse udekkeede menneskelige og samfundsmæssige behov, ofte tabes eller helt glemmes (NBS, 2016, s. 9, 15, 37 & figur 15).

At bevæge sig op ad innovationsmodellens bæredygtighedsgrad og foretage et skift til et andet kontekstområde er et paradigmeskifte, der også indebærer nye værdiskabelser for virksomheden. Hos virksomheder der tilhøre konteksten Operationel Optimering og gerne vil højne deres bæredygtighedsgrad, er det vigtigt at virksomheden påtager sig en systemorienteret tilgang, der indebærer at der tænkes i helheder frem for kun på produktet. Et generelt eksempel kunne være at der tænkes i andre forretningsmodeller, der vil medføre en ændring og forbedring af virksomhedens og kunders relation.

FOTO: LAGER



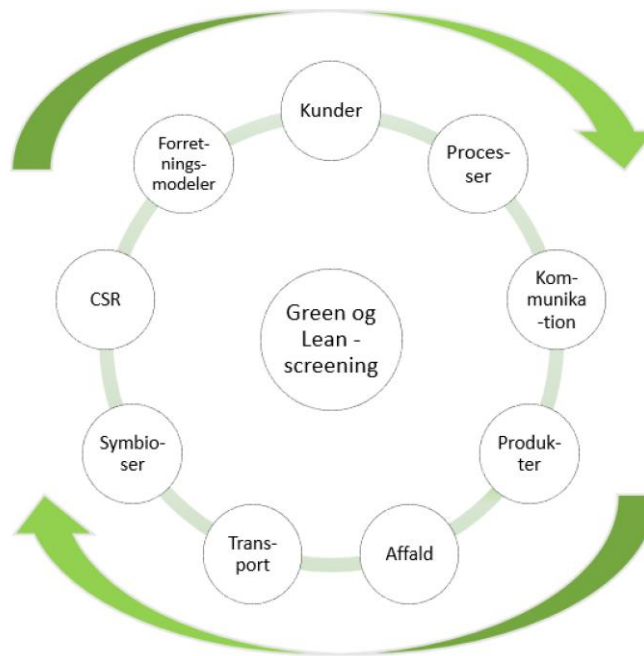
6 | Virksomhedens status og potentialer (Analyse)

I første del af analysen vil jeg beskæftige mig med screeningen af virksomheden Nordjysk Autoophug i forhold til grundtanken om Green Lean fremstillet i kapitel 2 og værktøjskassen præsenteret i kapitel 4. Dernæst vil jeg i afsnit 6.2 evaluere, hvilke værktøjer fra Green Lean værktøjskassen det er mest hensigtsmæssig at anbefale virksomheden.

6.1 Screening

Efter aftale med den daglige leder direktør *Karsten H. Jensen* (KHJ), blev spørgsmål⁴⁰ baseret på nedenstående screeningsark (figur 6) og gennemgået punktvis med *undertegnede* (DNL). Udover dette blev der, med en rundvisning på virksomheden efterfølgende, også spurgt ind til deciderede arbejdsprocesser blandt medarbejderne.

⁴⁰ Bilag nr. 1.2, interview af Karsten Holst Jensen, Nordjysk Autoophug A/S



Figur 6 – Screeningsark, lavet med inspiration af Hjørring kommunes screeningsark

Nedenanført procedure er med screeningsarkets punkter, fremført af undertegnede observationer hos virksomheden, spørgsmål samt aktørernes tilhørende besvarelser eller modtaget data materiale, hvilket afsluttes med en opsummering af disse.

Kunder

Første emne på screeningsarket, omhandlede relationer på tværs af ledelsen, med virksomhedens medarbejdere (interne kunder) og deres kunder (eksterne kunder).

- DNL: ”Hvilken værdi har kunden for jer?”

KHJ: ”Kunden kommer først, mine ansatte er også vigtige da det skal være sådan at de er glade for at møde på arbejde”

- DNL: ”Er der nogle barriere blandt jeres kunder der skal nedbrydes? ”

KHJ: ”Ikke lige umiddelbart, men vi uddeler en tilfredshedsundersøgelse engang om året, der ikke bære præg af dette”

- DNL: ”Hvem er jeres kunder? ”

KHJ: ”Det er almindelige bilejere, der skal bruge en eller flere dele til deres bil, og til billige penge – ellers så er der også forsikringsselskaberne, de kan kræve af autoværkstederne at der skal bruges reservedele til en skadesag, fra en genbrugsplads”

Besvarelsene var som ventet. Virksomheden er bevidst om, at kunder skal føle, at de køber en vare, der opfylder deres krav og behov (kunden kommer først) og dette anses som kundernes perspektiv på kundeværdi. Lederen er klar over at medarbejderne skal føle, at de udfører et stykke reelt arbejde. Det modsvarer det første af fem Lean-principper, der anviser: ”*definer hvad der skaber værdi for kunderne*” (kunderne er både kunden og medarbejdere).

Processer & Kommunikation

Emnet om processer afledes til både medarbejdernes arbejdsgang og produktets (modtaget bilskrot) rute gennem indretninger til udtagning af væsker, materialer og komponenter jf. Bilskrotbekendtgørelsen §11 (Miljøministeriet, 2012) så bilskrottet er miljørigtigt behandlet. Hvorefter demontering og opmagasinering af komponenter, til enten genbrug eller genanvendelse foretages. Mens den resterende del (residualen) til sidst parkeres som bilskrot (affaldsfraktion), til afhentning og genanvendelse hos anden part. Kommunikation kommer også i spil her, da det forekommer som et led i processen.

- DNL: ”Er der nogle arbejdsgange der ikke er strømlinet? ”

KHJ: ”Vi har løbende flyttet rundt, så de arbejdsopgaver der kræves, kommer i naturlig rækkefølge – vi snakker også løbende om hvordan tingene kan gøre bedre og nemmere”

- DNL: ”Kan du nævne et eksempel? ”

KHJ: ”Vi havde i sin tid bildøre til at stå direkte og dumt (uhensigtsmæssigt) op ad hinanden og det gav nogle riser i lakken. Men efter at jeg havde set en simpel og smart løsning hos en kollega i Sverige, så den fik vi etableret her og det virker”

- DNL: ”Hvordan bliver en god ide gjort synlig, hvis den kommer fra dig, en ansat eller kunde? – har I en idetavle eller noget der ligner? ”
KHJ: ” Vi har ingen tavle, men snakker om ideen og hvis den er god nok, så indfører vi den”

Virksomheden virker til at have fin fokus på arbejdsprocesser og kommunikationen imellem den enkelte medarbejder, flere medarbejderne og ledelsen, da der også løbende følges op på ideer om forbedringer af processer på enten to mandshånd eller i større fora. Virksomhedens medarbejdere udfører løbende et *Muda-walk*, for at *skabe flow i værdikæden* (Lean-princip nr. 3). Der kan umiddelbart ikke findes tilfælde af *træk*, hvor eksempelvis gennemløbstiden for produkter kan reducere og dermed få varen hurtigere igennem (Lean princip nr. 4) til kunden – dette bliver behandlet senere i afsnittet perspektivering.

Produkter

Nogle dele af det modtagne køretøjs komponenter bliver afmonteret som en vare, der sælges via enten søgetjenesten⁴¹ eller direkte i butikken som genbrug – mens de produkter (komponenter eller væsker) der ikke kan genbruges, bliver afmonteret eller tømmes som genanvendelsesvarer for videresalg.

- DNL: ”Hvordan besluttet det, om et produkt er genbrugelig? ”
KHJ: ”Vi tager en overordnet vurdering for hver enkelt modtaget køretøj, alt afhængig af tilstand, biltype eller efterspørgsel – oplysningerne ligges derefter ind i vores system, og hvis der er komponenter der mangler på lageret, eller hvis der er et flow, så bliver den inden for kortere tid skilt ad”
- DNL: ”Hvordan besluttet det om et produkt er genanvendelig? ”
KHJ: ”Nogle beskadigede dele fjernes med det samme, f.eks. køleren på bilen efter den er blevet tømt for kølervæske, da de består mere eller mindre kun af aluminium – så dem samler vi sammen til videresalg, til anden part”
- DNL: ”Har I produkter der kan istandsættes og sælges? ”

⁴¹ Ditonet, afsnit 1.3, Nordjysk Autoophug A/S

KHJ: ”Vi har et få antal køretøjer der bliver sat til salg som genopbygningsbiler [...] og så har vi en udefra, der køber vores generatorer og startere”

Jævnfør CE's tekniske område (figur 2), er det tydeligt, at virksomheden arbejder med tre af de yderste kredsløb, da virksomhedens sortiment af varer spænder over genbrug-, istandsættelse- og genanvendelsesprodukter. Da genbrugsledet jf. figur 2 repræsenteres af kunder der køber en vare, producentledet indeholder udefrakommende part der køber deres generatorer og startere til senere istandsættelse, og underleverandørledet bliver i CE genanvendelseskredsen aftaget af virksomheden H.J. Hansen Genvinding A/S.

Affald

Efter at det modtagne køretøj har været behandlet som miljøbehandlede bilskrot og ender som genbrugs- og genanvendelsesprodukter, forefindes affald som udgangspunkt ikke hos virksomheden, da alt sorteres og opbevares som tilstræbt.

- DNL: ”Har I produkter der ender som decideret affald? ”

KHJ: ”Der er nogle af væskerne der skal varetages som miljøaffald, der bliver afhentet og behandlet af anden part⁴²”

- DNL: ”Betyder det at I ikke har en rest af affald? ”

KHJ: ”Nej, det har vi ikke, men det hænder at der findes beton eller jordrester i køretøjerne”

- Jf. udleveret dokument om Intern audit⁴³ jf. 6. sep. 2016, ISO 9001:2008 foretaget af Poul Jørgensen fra Nørskov Miljøteknik, så er affaldshåndtering af spildolie, kølervæske og bremsevæske m.m. samt tilhørende registreringer, fundet *ok* og *opdateret*
- Jf. dokumentet ”Skema til opgørelse af demonterings-, genbrugs- og genanvendelsesprocent⁴³”, så gav 400 miljøbehandlede biler med en samlede vægt på 391.700 kg, en affaldsfraktion ”Blandet affald til forbrænding” på 2.436 kg for året 2015, hvilket er svarende til omkring 6.22 %

⁴² Indsamling og miljørigtig håndtering af spildolie, virksomhed (Avista, 2016)

⁴³ Kan fremvises, ved ønske

Affaldsmængden (blandet affald til forbrænding) der decideret ikke er affald, består af flere fraktioner, som virksomheden uden beregning får afhentet af andre parter. Fraktioner af spildolie, kølervæske og bremsevæske afhentes og behandles af virksomheden Avista⁴² og tømning af olieudskiller foretages af Aalborg Kloakservice (Aalborg Kloakservice, 2016). Jern og metalholdige materialer afhentes af H.J. Hansen A/S.

Transport

Virksomheden leverer på forskellige måder kundernes varer, hvad enten dette er et genbrugs- eller et genanvendelsesprodukt.

- DNL: ”Sørger I selv for at bringe varen ud til kunden? ”
KHJ: ”Kun i det små, da vi bruger Autopart⁴⁴ via deres leveringssteder i det meste af Nordjylland (bl.a. Hals, Hjørring m.m.) og TNT⁴⁵ når det gælder resten af Danmark”.

Nordjysk Autoophug udøver i dag ikke nævneværdigt selv en service for transportleverance af varer til eller fra virksomheden, da de kun agerer som modtager af bilskrot og sælger pågældende varer ved enten: Personlig betjening på virksomhedsadressen, kurerforsendelse eller ved anden parts afhentning.

Symbioser

Ved indpakning af varer til kunder, bruges genbrugspap i det omfang det er muligt, da virksomhedens har en aftale med en lokal cykelforhandler, om at bruges deres mængde af pap fra nyindkøbte cykler. Andre symbioser kunne undersøges ved at kigge på virksomhedens forbrug af varme, el og vand (massebalance jf. Lean koncept), men denne del er ikke en del af processen, og vil kunne blive foretaget ved en opfølgning til denne rapport.

⁴⁴ Autogrossistkæde med udbringning af vare (Autoparts, 2016)

⁴⁵ Transportvirksomhed (TNT, 2016)

CSR⁴⁶

Umiddelbart intet tyder på at virksomheden har en CSR-politik, da hverken deres hjemmeside eller fysiske rammer, bære præg af dette.

- DNL: ”Jeg kan ikke se på jeres hjemmeside at I har en CSR politik, men gør I noget i eksempelvis skånejob, sociale sponsorater eller lignende arrangementer?”
KHJ: ”Vi (virksomheden) har før taget afsted til gokart-løb og efterfølgende været ude at spise, men deciderede sponsorater gør vi ikke i – dog har vi før lavet en aftale om at købe miljørigtig strøm, men det var ikke en succes, da det var dyrt”
- DNL: Bliver introduceret til Lars H. Jensen⁴⁷ der bidrager til spørgsmålet, at de træpaller virksomheden bruger til forsendelser af vare, bliver købt og lavet efter ønsket mål af en institution, der fungerer som et social og beskyttet værksted for unge mennesker med en begrænset fysisk og psykisk mobilitet⁴⁸

Virksomhedens integrering af samfundsansvar⁴⁹ er tilstede, da bæredygtighedsaspekterne om miljømæssige og sociale udfordringer er sået og spirer i det små. Der tænkes også i personalepleje, så medarbejderne mødes på en anden måde, end kun på virksomhedens arbejdsplads. Her bevæger virksomheden sig over i konteksten for omstilling af virksomhedens forretningsgang, når deres indsats med social ansvar sigtes på innovationsmodellen fra NBS⁵⁰, hvilket løfter virksomhedens bæredygtighedsgrad til at være en større del af samfundet.

Forretningsmodeller

Nordjysk Autoophug leverer både genbrugs- og genanvendelsesprodukter til kunder og andre aftagere, hvor råvareleverancen består af modtaget bilskrot. Genbrugsvarerne stammer fra demonteret dele af bilskrot, der nøje er udvalgt til et marked for bilejere, der som et alternativ til et ny vare, kan købe en billigere, men også brugt reservedel. Varer der skal genanvendes

⁴⁶ Corporated Social Responsibility, eng. – virksomheders samfundsansvar, dk

⁴⁷ Jf. afsnit 1.3, Nordjysk Autoophug

⁴⁸ <https://www.facebook.com/Projektgruppen-Aalestrup-Aps-481349158714800/>

⁴⁹ Lovkrav om CSR og samfundsansvar (Erhvervsstyrelsen, 2016)

⁵⁰ Jf. underafsnit 5.2.3, Kontekster

bliver sorteret i det omfang det er muligt for virksomheden. Genbrugsvarer bliver solgt enten via telefonisk betjening, ved fysisk fremmøde hos virksomheden eller ved online bestilling hos virksomhedens søgetjeneste⁴¹. Hvad angår genanvendelsesvarer, så bliver disse afsat via faste samarbejdsaftaler. Forretningsmodellen hos Nordjysk Autoophug virker mangfoldighed, da den foruden indehold af kredsløbsaspekter fra CE også favner samarbejde med andre aktører.

6.2 Værktøjskassen

Udvalgte værktøjer fra Green Lean værktøjskassen, nævnt under kapitel 4, vil i dette afsnit blive evalueret og anbefalet i det omfang førnævnte afsnit om screening viste sig at give mening, for implementeret i autoophugvirksomheden Nordjysk Autoophug A/S.

6.2.1 Procesoptimering⁵¹

Nordjysk Autoophugs brede sortiment af genbrugsprodukter, sælges i dag til en diversificeret kundegruppe, der alle har et behov for en vare, som erstatning for den oprindelige del. Den diversificerede kundegruppe rummer foruden den gængse bilejer, også segmenter af bilforhandlere, autoværksteder og forsikringsselskaber.

Kunder

Nordjysk Autoophug segmenterer derved deres kundegruppe, alt afhængig af de produkter af modtagende bilsprot, der indløber og efterfølgende sælges. En anden gruppe af kunder er aftagere af virksomhedens genanvendelsesprodukter, der alle er involveret på baggrund af miljølovgivningen og yder derfor en service, der bidrager med genanvendelse, men på hver deres forskellige niveau. Den tredje og sidste gruppe er virksomhedens medarbejdere, der står for den daglige arbejdsdag, ud fra ledelsens målsætninger.

Det skal jf. underafsnit 4.1.1, også her pointeres at virksomhedens medarbejdere er defineret som interne kunder, der også vil være en inkluderet del af nedenstående behandling af kundeværdi.

Kundeværdi

Ud fra screeningens punkt "Kunder" tyder det på, at Nordjysk Autoophug ikke kender deres kundeværdi til fulde – på trods af, at det med god grund er antaget, at kunderne er prisbevidste, om at varerne er billige ift. nyprisen på en vare og derfor købes varerne hos virksomheden for at spare penge. Desuden eksisterer der via søgetjenesten Ditonet en forenkling af

⁵¹ Jf. afsnit 4.1, Konceptværktøjer

søgemuligheder efter produkter og en bekvemmelighed, når den bestilte vare sendes til den enkelte kundes bestemmelsessted, hvilket også er en kundeværdi i sig selv.

Andre led for kundeværdi kan være sværere at genkende, da synligheden omkring virksomhedens arbejde med miljøvenlighed og socialt ansvar ikke direkte giver sig til kende – hverken via deres hjemmeside, fysiske forhandlersted eller via søgetjenesten Ditonet. Det skal dog påpeges at deres arbejde med miljø, nævnes på deres hjemmeside⁵² og at der hos brancheorganisationen DAG⁵³ gøres opmærksom på deres arbejde med miljøet, som noget af det første på deres hjemmeside.

*Spildvandring, værdikæde, flow og træk*⁵⁴

Et fokus på løbende optimering af processer er fundet og vurderet til at fungere under medarbejdernes arbejdsprocesser, da det eksempelvis if. KHJ: ”[...] *vi snakker også løbende om hvordan tingene kan gøres bedre og nemmere*” og ”[...] *vi snakker uformelt om sagerne og så køre det*”⁵⁵. Dog synes det, at der mangler en bevidsthed om eksistensen af eksempelvis et Muda-walk, da begrebet Lean godt nok genkendes af KHJ, men ikke de mere specifikke dele af denne. Når KHJ udtaler at de løbende: ”*snakker om hvordan arbejdsprocesser kan gøres bedre og nemmere*”, så vil rapportens opdeling af de 7 spildtyper, lettere kunne genkende spild og derved bruges til at rette fokus på at fjerne de forhindringer, der ikke bidrager til princippet om værdikæden, positivt. Her er det jf. underafsnit 4.1.1. er vigtigt at påpege, at der kollektivt skal ledes efter synlige spildaktiviteter, for at virksomhedens medarbejdere har lettere ved at acceptere den nye forretningsfilosofi.

Den indledende observation jf. afsnit 6.1 med tilhørende replikker fra interviews, viser at virksomheden har fokus på deres værdikæder, da det eksempelvis ifølge KHJ: ”*Vi har løbende flyttet rundt, så de arbejdsopgaver der kræves, kommer i naturlig rækkefølge – vi snakker også løbende om hvordan tingene kan gøres bedre og nemmere*”⁵⁵. Her vil et kendskab til Lean-

⁵² Nordjysk Autoophug hjemmeside (Holst Jensen, 2016)

⁵³ <http://www.autogenbrug.dk> (DAG, 2016)

⁵⁴ Jf. underafsnit 4.1.1, De fem principper, og 4.1.2, Spild-vandring

⁵⁵ Bilag nr. 1.2, interview af Karsten Holst Jensen, Nordjysk Autoophug A/S

princippet værdistrøm, kunne bidrage til at optimere den del af deres allerede eksisterende værdikæde, i en positiv retning – da en værdistrømsanalyse vil kunne identificere, kortlægge og fastlægge medarbejdernes arbejdsgange, så hvert enkelt produkt opnår et flow, der på baggrund af tidligere omtalte Muda-walk, vil ende hos kunden med færrest mulige u hensigtsmæssigheder.

Informations-, data- og produkts-flow behandles i dag i en forudbestemt rækkefølge, da der if. KHJ: ”Vi tager en overordnet vurdering for hvert enkel modtaget køretøj, alt afhængig af tilstand, biltype eller efterspørgsel – oplysningerne ligges derefter ind i vores system og hvis der er komponenter der mangler på lageret, eller hvis der er et flow, så bliver den indenfor kortere tid skilt ad”⁵⁵. Med disse former for flow er det igen vigtigt at nævne ovennævnte afsnit, med fokus på både Muda-walk og værdikæden, så kan der ske en yderlig forbedring af flow.

For at opnå et kontinuerligt *flow* af produkter uden stop, skal der jf. Lean-princip nr. 3 etableres et *træk*, der først igangsætter et flow når behovet for et produkt opstår. Og for at kunne etablere dette, skal produktet først afmonteres fra bils-kro-ttet, i det tidspunkt hvor der er en reel kundeefterspørg. Men det vil ikke være hensigtsmæssigt eller give mening at vente til det øjeblik at kunden henvender sig til virksomheden, da lagervare med genbrugsprodukter allerede eksistere i et større omfang og planlægges if. KHJ til at blive udvidet yderligere, i nær fremtid. Desuden tages der if. KHJ: ”*virksomheden også en overordnet vurdering af hvert enkel modtaget køretøj, alt afhængig af tilstand, biltype eller efterspørgsel*”, hvilket indikere at de har en berettiget fornemmelse af hvad deres kunder vil efterspørg. Dog vil et *træk* kunne findes i en af virksomhedens mange andre værdikæder og derved bidrage til dette *flow* – princippet vil ikke blive behandlet mere i denne rapport.

*Systematisk orden*⁵⁶

De fysiske rammer hos Nordjysk Autoophug virker af undertegnede til være meget fine, da orden på både varelager, gangarealer, reception, værksteder samt udendørsarealer findes

⁵⁶ Jf. underafsnit 4.1.3, De fem s'er

meget ryddelige og personalet indikere også til at vide hvorledes arbejdsprocedurer udføres – dette bekræftes også af den tidligere omtalte interne audit⁵⁷.

På tros af ovenstående iagttagelser og konstateringer af de ordnede fysiske rammer, vil jeg i denne rapport gerne foreslå at virksomheden får organiseret og synliggjort deres allerede eksisterende orden og ryddelighed efter Lean's 5S'er – da det gælder om at få sat deres arbejdsmiljø i system, så der løbende kan ske en yderlig effektivisering af virksomhedens arbejdsprocesser.

Synlighed⁵⁸

Der er ingen synlig tavle eller monitor hos Nordjysk Autoophug, der oplyser medarbejder om hvilke mål, ideer eller lignende initiativer virksomheden arbejder med, da der if. KHJ: *"Vi har ingen tavle, men snakker om ideen og hvis den er god nok, så indføre vi den"*. Behovet for synlighed synes umiddelbart ikke at være tilstede, men jf. Lean konceptet så består kunsten i at finde nogle få målepunkter der give mening, og som medarbejderne kan påvirke (Christiansen et al., 2006, s. 145).

Opsamling af Lean

Med førnævnte kapitel om screeningen af Nordjysk Autoophug, så har virksomheden i mere eller mindre grad arbejdet med nogle af værktøjsskassens lean punkter, men det står klart at der kan gøre mere, for at synliggøre og praktisere Lean i det hele taget.

Denne undersøgelse viste tegn af aspekter fra Lean i virksomhedens fungerede praksis, hvilket var noget usædvanlig, da direktør Børge Madsen fra DAG⁵⁹ svare ved spørgsmålet *"Er der nogle af jeres medlemmer der har inkorporeret Lean?"*: *"Det er svært for mange da de eksempelvis er ordblinde [...] svært at få dem til at sætte sig over til en computerskærm"*.

Ved at bruge innovationsmodellen beskrevet under afsnit 5.3, så befinder Nordjysk Autoophug sig primært i konteksten Operationelle optimering, da de som KHJ udtrykker det: *" Vi har*

⁵⁷ Jf. afsnit 6.1, Affald

⁵⁸ Jf. underafsnit 4.1.4, Visualiser det enkelte

⁵⁹ Bilag nr. 1.1, interview af direktør Børge Madsen (DAG)

løbende flyttet rundt, så de arbejdsopgaver der kræves, kommer i naturlig rækkefølge” eller ” [...] jeg havde set en smart løsning hos en kollega i Sverige, så den fik vi etableret her og det virker” samt ” [...] snakker om ideen og hvis den er god nok, så indføre vi den” – hvilket positionere virksomheden i, at de løbende sørge for at optimere deres arbejdsprocesser.

Opfordringen til Nordjysk Autoophug, vil derfor være at de løbende får implementeret Lean ind i deres arbejdsprocesser, da rapportens undersøgelser viser at de allerede i dag praktisere en del af førnævnte konceptværktøjer, beskrevet i Green Lean værktøjskassens afsnit 4.1. Dog er det vigtig at pointere, vigtigheden at ledelsen er beviste om at det praktiske i Lean, handler om at opnå en kultur hvor medarbejderne også er med, da dette princip (kaizen) er det sværeste at praktisere⁶⁰.

6.2.2 Ledelsessystemer

Nordjysk Autoophug har i dag inkorporeret kvalitetsledelsessystemet ISO 9001, som bilskrotbekendtgørelsen også påpeger som en af tre muligheder, der med hjælp af tredje parten Poul Jørgensen fra virksomheden Nørskov miljøteknik ApS får foretaget interne audit, så deres ISO 9001 certifikat løbende bliver fuldt op og vedligeholdt. Systemet hjælper i høj grad virksomheden med at holde styr på deres arbejdsprocesser der udmønter i at forbedre kvalitet, service og salg af deres produkter.

Virksomheden har valgt ikke at bruge miljøledelsessystemet ISO 14001 eller det europæiske EMAS, da de finder førnævnte ISO 9001 og bilskrotbekendtgørelsen rigeligt, i den daglige drift, da der if. KHJ: ” [...] *men jeg kunne godt tænke mig at certificeringsselskabet kun kommer 1 gang over en periode på 2-3 år, da der som regel skal bruges en hel dag med dem, og da vi allerede gør de ting vi skal, så ville det være mere givtigt*”. Det er det akkrediterede certificeringsselskab DNV⁶¹ der står for den årlige certificering af Nordjysk Autoophug A/S.

⁶⁰ Jf. underafsnit 4.1.1 – De fem principper

⁶¹ Det Norske Veritas

Jf. den tidligere nævnte innovationsmodel⁶² fra netværket NBS, så bevæger Nordjysk Autoophug med sit kvalitetsledelsessystemet ISO 9001 ikke meget op sig op ad dennes bæredygtighedsgrad, da fokus er bestemt til at følge en standard for deres kvalitetsledelse. Standarden ISO 9001 ligger godt nok op til at kunne fungere i alle former og størrelser af virksomheder⁶³, men det flytter ikke meget på de tre dimensions søjler, da standarden kun fokusere på ledelsen af virksomheden. Hvorimod hvis virksomheden havde brugt et energiledelsessystem som enten ISO 14001 eller EMAS, så havde deres fokus på miljøarbejde kunne flytte på alle tre dimensioner i en grad, der vil flytte deres bæredygtighedsgrad over i konteksten for omstilling af virksomhedens forretningsgang.

⁶² Jf. afsnit 5.3, Den Canadiske model

⁶³ Jf. underafsnit 4.2.1, ISO 9001:2008

6.3 CE

Virksomheden Nordjysk Autoophugs forretningsgang, er jf. screenings afsnittet fundet til at kontinuerligt bidrage med en stor del⁶⁴ af deres produkter til andre aktører, via flere kredse fundet under cirkulær økonomi.

Den inderste kreds arbejder virksomheden ikke med, da den indebære at virksomheden tilbyder deres kunder en ny forretningsplan, hvor produkter enten deles, udlejes eller der laves en decideret produktservice aftale, med kunden.

Virksomheden arbejder også på skabe nye markeder, da det if. KHJ ” [...] *og så har vi en udefra, der køber vores generatorer og startere*”, hvilket tidligere resulterede i at generatorer og startere ikke blev istandsat af hverken virksomheden eller andre, men ende som et genanvendelsesprodukt. Denne person udefra (opkøberen) og virksomheden betragtes som et mindre uformelt partnerskab, hvor opkøber afhenter de indkøbte generatorer og startere for at selv istandsætte og sælge dem videre som genbrugsprodukter, til et lignende marked andetsteds. Dette partnerskab er essentielt i CE, da det bidrager kredsløbet flere produkter for istandsættelse, end tidligere. Og med hensyn til innovationsmodellen fra NBS, så bevæger partnerskabet virksomheden op i konteksten hvori en omstilling af virksomhedens forretningsgang, foregår – da en skabelse af et nyt netværk for salg af produkter, er etableret.

⁶⁴ jf. afsnit 6.1, screening, under emnet ”Affald”

6.4 Helheden (Opsamling)

Et markant og klart paradigmeskifte af karakter inden for Nordjysk Autoophugs forhold til miljø og ledelse, kan der ikke helt blive tale om, da virksomheden primært har fokus på arbejdsprocesser, så bevæger de sig mere eller mindre rundt i en kontekst af operationelle optimeringer.

Men med den videre undersøgelse findes Nordjysk Autoophug til at være på rette vej og op ad innovationsmodellens pil for virksomhedens bæredygtighedsgrad, da både partnerskab med tidligere nævnte opkøber, netværket med cykelhandler, skabelse af et nyt marked for kunder⁶⁵, samt køb af træpaller⁶⁶ af en institution, der fungere som et socialværksted for unge⁶⁷.

For at ændre holdning om at autoophugbranchen stadigvæk er kendt som en broget branche, så vil et tiltag kunne startes hos Nordjysk Autoophug, da virksomhedens fysiske rammer står som et eksemplar af ordentlige omgivelser, organiserede lagervarer og virksomheden virker overordnet set til at rumme et behageligt arbejdsmiljø. Et bud på at ændre denne holdning i det små vil være, at virksomheden skal gøre mere ud af at synliggøre deres arbejde med samfundsansvar (CSR), miljøhensyn og også gerne deres næsten ikke-eksisterende mængde af affald. Et eksempel på synliggørelse af deres samfundsansvar, kunne eksempelvis være at tillægge forsiden af deres hjemmeside, en tekst hvor de bekendtgør at støtte pågældende institution ved at bruge deres træpaller til forsendelse af varer.

Ved indhentning af empiri hos Nordjysk Autoophug, var det en klar oplevelse at direktør og daglig leder, Karsten H. Jensen, og hans medarbejdere nærer en større interesse i at bidrage positivt til miljøet og også løbende effektiviserer deres arbejdsprocesser, da både interview og forespørgsler om data blev imødekommet positivt. Desuden støttes denne udtalelse op af Mette

⁶⁵ Sælger nye dæk og fælg, som et alternativ til genbrugsprodukter af samme art – bilag nr. 1.2, interview af Karsten Holst Jensen, Nordjysk Autoophug A/S

⁶⁶ Bruges til afsending af større vare, til kunder

⁶⁷ Bilag nr. 1.2, interview af Karsten Holst Jensen, Nordjysk Autoophug A/S

Bøgh⁶⁸ fra netværket NBE, med: ”*Virksomheden var langt fremme i skoene, var ikke afvisende med meget interesseret og vi så at de har et potentiale for at være med i netværket*”.

⁶⁸ Bilag nr. 1.5, interview af Mette Bøgh, NBE Norddanmark



FOTO: SALG AF NYE DÆK OG FÆLGE

7 | Kortlægning (konklusion og perspektivering)

I dette kapitel er der lagt vægt på at inddele kortlægningen i to dele; et afsnit med konklusion hvor rapportens resultater besvarer problemformuleringsspørgsmål og; et afsnit med perspektivering, der besvarer nye spørgsmål der ikke er behandlet af rapportens undersøgelser.

7.1 Konklusion

Med denne rapport har jeg undersøgt, i hvilket omfang virksomheden Nordjysk Autoophug kan understøttes af Green Lean-værktøjskassen til at fungere og fremtræde som en mere miljøbevidst og procesorienteret virksomhed.

Med en generel kortlægning af autoophugbranchen og dennes historik, lovgivningskrav som hver autoriseret virksomhed i branchen skal inkorporere, har valget af værktøjer fra Green Lean værktøjskassen været præget af den foreliggende screening.

Den efterfølgende anbefaling til implementering af værktøjer, er ikke en enkelt proces der i en ombæring kan udøves i sin helhed, da det er en proces, der skal iværksættes i sin enkelhed og forsætte i de trin og tempo der kan optages af ledelsen og i samarbejde med medarbejderne. Et andet aspekt er at virksomheden også skal se screeningen som et led i at skabe nye former for forretningsmodeller, der kan give nye indtægtskilder. Og som et sidste aspekt finder rapportens afsnit om undersøgelsernes helhed⁶⁹ til også at kunne vurdere de muligheder der lægges an for, at virksomheden både fungerer og fremstår miljøbevidst.

I et samarbejde med Green Lean netværket kan jeg se leder og ejer af virksomheden Nordjysk Autoophug KHJ som facilitator til at få implementeret de i rapporten førnævnte værktøjer fra Green Lean-værktøjskassen i virksomhedens daglige virke – dog må han ikke stå alene og skal derfor med sine medarbejdere sørge for at få inkorporeret disse værktøjer over en periode i samarbejde med medarbejderne.

Nordjysk Autoophug betragtes her i rapporten til at være positioneret i en kombination af både første og anden kontekst af den Canadiske innovationsmodel, da virksomhedens fokus, holdes

⁶⁹ Jf. afsnit 6.3, Helheden

på den operationelle optimering, ved løbende at optimere deres arbejdsprocesser. Dog bevæger virksomheden sig også lidt ind i anden kontekst af modellen, for omstilling af deres forretningsgang produktværdiskabelse ved bl.a. deres arbejde med samfundsansvar og etableringer af nye forretninger.

Jeg vurderer på baggrund af rapportens udarbejdelse og fortolkning af undersøgelser, at netværket og virksomheden Nordjysk Autoophug sammen kan få et statusoverblik over Nordjysk Autoophugs position i aspekterne miljø og proces der vedlægges denne rapport som fremtidig anbefaling til rekvirenten.

Med ovenstående præsentationer i dette afsnit konkluderes det, at Green Lean-værktøjskassen kan understøtte virksomheden Nordjysk Autoophug i at fungere og også fremtræde som en mere miljøbevidst og procesorienteret virksomhed i dag og i nær fremtid.

7.2 Perspektivering

Projektrapportens analyse afsnit med screening og anbefalinger til virksomheden Nordjysk Autoophug, har afdækket en række potentialer og opmærksomhedspunkter, i forhold til at fremstå som en miljøbevidst og procesorienteret virksomhed. Således har virksomheden betydelige styrker og muligheder, set i forhold til de gennemgået værktøjer fra Green Lean værktøjsskassen⁷⁰, hvilket er afgørende i forhold til den videre udvikling.

Tilsvarende vil der i dette afsnit også angives en række områder, der med virksomhedens fordel og i et større perspektiv, kan tillægges et større fokus. Desuden er der i dette afsnit også afdækket nogle områder hvorpå branchen kan bidrage til både det miljømæssige aspekt, samt forslag til at gradvis skabe en holdningsændring om at branchen er kendt som en broget branche.

Der blev gjort klart i en del af mine interviews af relevante aktører, at der kan gøres mere for miljøet, men at det ikke kun er brancheorganisationen og deres medlemmer, men også i en vis udstrækning myndigheder, samt andre brancher der med enten direkte eller indirekte tilhørsforhold til branchen, der kan gøre en forskel.

I mit interview med Carla K. Smink⁷¹ fortæller hun at det kunne være interessant om hvem der har været med til at præge bekendtgørelsen, da listen kunne afsløre om der sad nogle interessenter, der ikke havde direkte relevans til branchen. Høringslisten⁷² med interessenter der har været med til forslagsændringer af den nuværende og gældende bilskrotbekendtgørelse (Miljøministeriet, 2012), viser umiddelbart ikke at indeholde nogle private eller offentlige organisationer, der ikke kunne have en interesse i at passe på miljøet. Jeg nære umiddelbart heller ingen fare for at listen i nær fremtid, tillægges interessenter der ønsker bekendtgørelsen

⁷⁰ Jf. Afsnit 4.1, Konceptværktøjer og 4.2, Kvalitet- og miljøledelse

⁷¹ Bilag nr. 1.3, interview af Carla K. Smink, AAU

⁷² Bilag nr. 2, Høringsliste

en anden retning for miljøet – men vil alligevel påpege at opmærksomheden for forslagsændringer og høringsliste, holdes løbende af branchen og andre interessenter⁷³.

Carla fremhævede også at bilbranchen skal være bedre til at udvikle deres biler, så de nemmere kan skilles ad – jeg forestiller mig at når denne udvikling en dag er sket for alle bilproducenter, vil adskilte komponenter kunne sorteres i mere eller helt rene materialer og derfor kræve mindre ressourcer for at blive genanvendt. Denne forestilling bakkes indirekte op af interviewet med Steen Uggerhøj⁷⁴, da hans udtalelse om, at: *”Alle fabrikanter tænker på at udvikle deres produkter bæredygtigt”* – her vil et pres fra både den danske og den Europæiske brancheorganisation⁷⁵, via myndigheder og pressen, kunne forsøge at tilskynde regimet i EU, den udvikling af bilbranchen der kræves.

Efterfølgende figur , er stammer fra Ph.d. afhandlingen ”Modernisatino of Environmantal Regulations”, udarbejdet af Carla K. Smink (Smink, 2002, s. 233), og er oversat til dansk af undertegnede. Figuren viser med den øverste cirkel hvorledes (bil-) produktions netværket overlapper den nedre cirkel med det danske genbrugs-, genanvendelses- og bortskaffelses netværk.

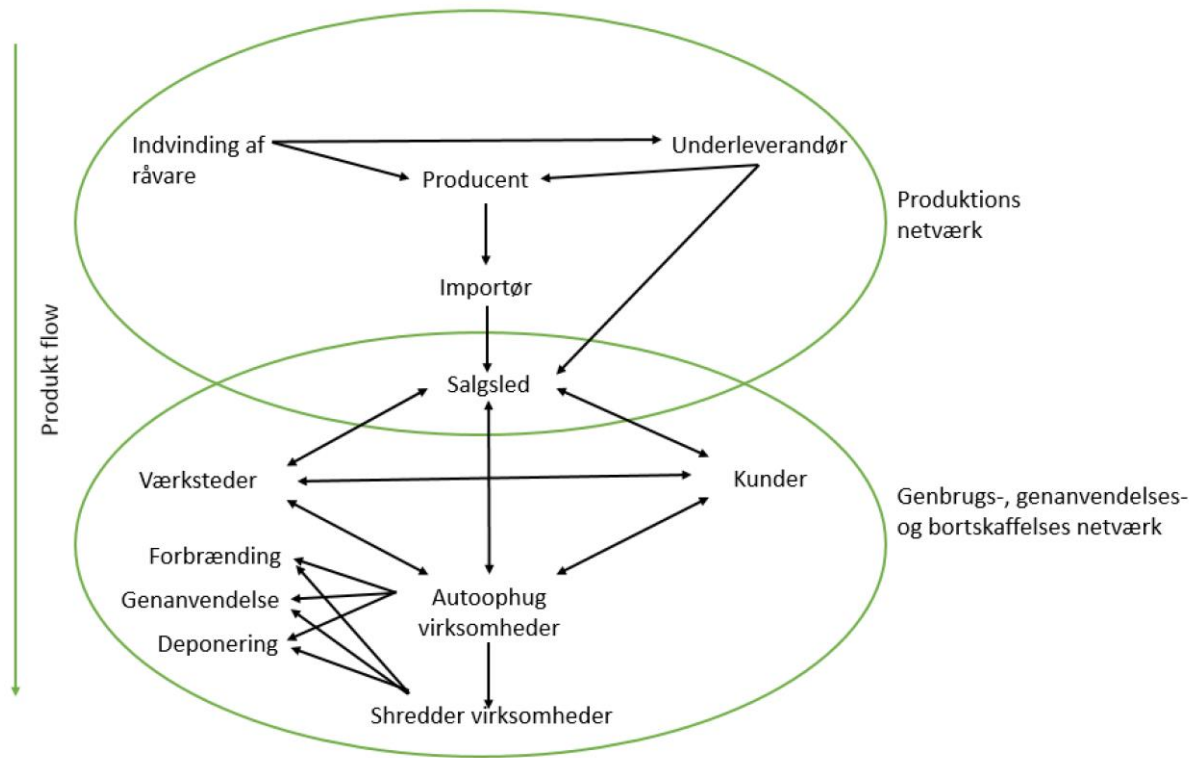
*Bil-kæden og dens to sub-netværk*⁷⁶

⁷³ Pressen og miljøorganisationer, skal også være opmærksomme

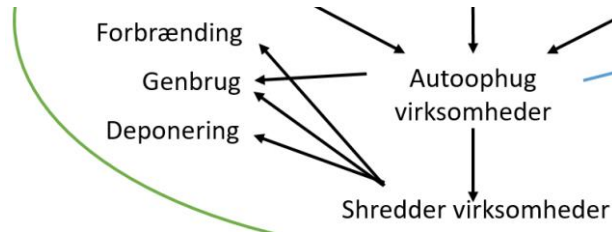
⁷⁴ Bilag nr. 1.4, interview af Steen Uggerhøj

⁷⁵ DAG og EGURA, afsnit 1.1

⁷⁶ Figurens (figur 9.1) jf. Ph.d. afhandlingen ”Modernisatino of Environmantal Regulations”



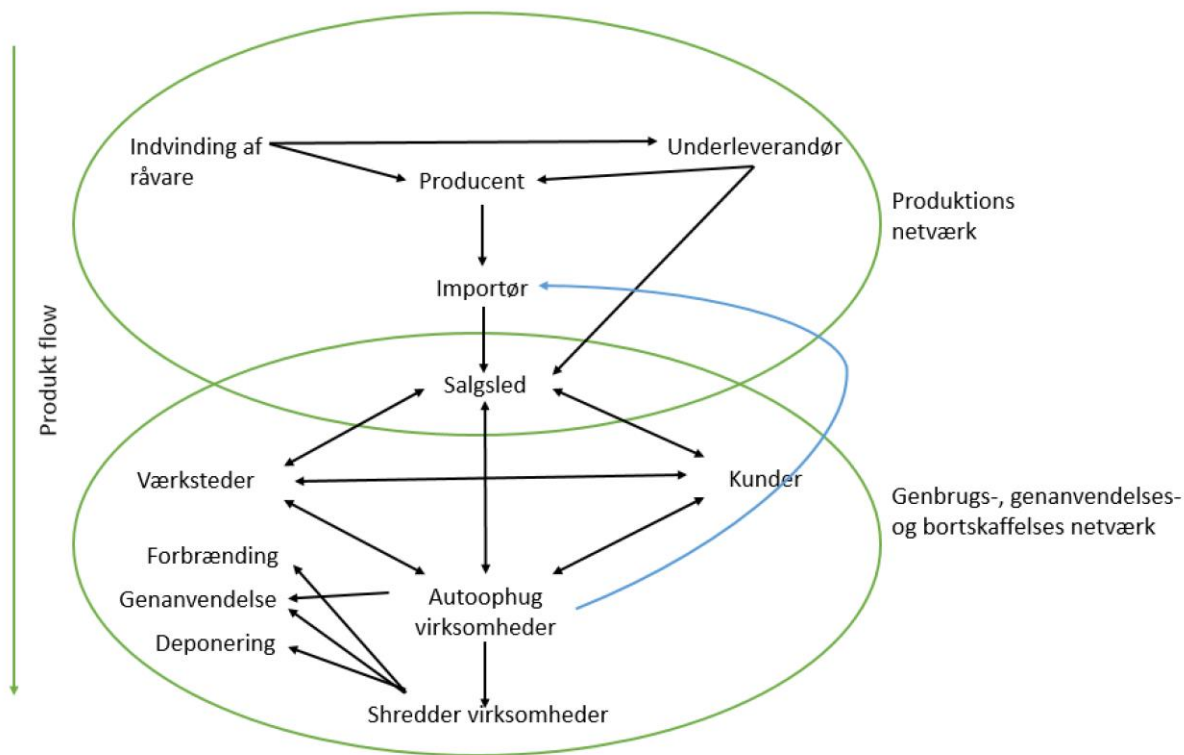
Den nederste og venstre del af cirklen med aktøren ”Autoophug virksomheder”, har i Nordjysk Autoophug situation ikke direkte forbindelse med hverken forbrænding eller deponering, da der jf. screeningen under emnet ”Affald”, ikke forefindes affaldsmængder – hvilket illustreres med efterfølgende udsnit af den forrige figur.



Et af spørgsmålene i interviewet med Børge Madsen fra DAG⁷⁷ var, om de har samarbejde med nogle fra bilbranchen, udtalelsen var, at det har de med bilimportører og dækbranchen. Den efterfølgende figur (2) viser denne netværksforbindelsen (blå pil) fra ”Autoophug virksomheder” til aktøren ”Importør”, hvilket i dette tilfælde repræsenteres af førnævnte bilimportører⁷⁸.

⁷⁷ Bilag nr. 1.1, interview af Børge Madsen, DAG

⁷⁸ Konstellationen mellem nævnte aktører kendes ikke, af undertegnede



Figur: Bil-kæde og dens to sub-netværk, i Danmark (jf. førnævnte interview af Bjarne Madsen)

I samme interview nævnes dækbranchen også som samarbejdspartner, hvilket betyder at der til forskel for afhandlingen fra 2002 (Smink, 2002), i dag er en forbindelse mellem autoophug virksomheder og aktøren "Underleverandør". Dette samarbejde viser at en eller flere kredse fra cirkulær økonomi er iværksat, men det vides endnu ikke hvorledes denne konstellation foregår. Et kvalificeret bud på denne forbindelse, vil være en samarbejdsaftale om at dækvirksomheder der er repræsenteret af dækbranchen, fungere som aftager af genbrugsdæk fra en autoophug

virksomhed, da disse dæk kan istandsættes ved at blive regummieret⁷⁹. Et samarbejde vil for Nordjysk Autoophug tilfælde, betyde at førnævnte kredse af CE vil blive repræsenteret af kredsen for istandsætte⁸⁰.

I samme førnævnte interview med Carla, er svaret på om hvor potentiale for CE eksisterer i branchen, at bilhandler og autoophug virksomheder kunne være en del af denne. Et kvalificeret svar på et samarbejde vil være at, bilhandler (salgsled jf. ovenstående figur) vil gøre det muligt for deres kunder, at kunne købe et veldefineret sortiment af genbrugsvare af autoophug virksomheder, uden at garantien på den nyindkøbte bil bortfalder. Derved vil dette også give Nordjysk Autoophugs bæredygtighedsgrad⁸¹ et skridt nærmere tredje kontekst, af den Canadiske innovationsmodel. Incitamentet for især bilhandlerens side vil nok først komme, når den kom fra myndighedernes side – men til dette kan der nævnes at der findes nicher, men nicher som søsterselskabet ”Choisy le-Roi⁸²” til bilproducenten ”Renault”, hvor forretningen i dag er stor, og stadig er stødt voksende. Desuden ses det i øjeblikket at værksteder i Frankrig skal tilbyde genbrugsdele⁸³, dette initiativ fra den franske regering vil give god mening, hvis den også kan brede sig til resten af Europa.

⁷⁹ Et eksempel kan læses hos: <http://www.pn-daek.dk/om-firmaet/>

⁸⁰ Jf. Underafsnit 4.3.1, Kredsløb

⁸¹ Jf.

⁸² <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/interactive-diagram/the-circular-economy-applied-to-the-automotive-industry>

⁸³ <http://www.dr.dk/nyheder/udland/franske-automekanikere-skal-tilbyde-brugte-reservedele>

Det skal nævnes at som et supplement til Green Lean netværket, kan deltagelse af NBE's arrangement for industriel symbiose, sandsynligvis give muligheden for at andre virksomheder kan bruge et eller flere af Nordjysk Autoophugs restprodukter og den anden vej rundt. Et forslag vil være, at der kigges på en anden aftager af defekte elektroniske komponenter, hvis muligheden for at kunne adskille tungmetaller⁸⁴ fra hinanden, kan afstedkommes.

Jeg vil gerne fuldende dette afsnit med at citere lektor Mette Moesgaard fra AAU, for: *"Virksomhederne ser ud til at hænge fast i en traditionel tilgang til miljøledelse og gøre som de plejer. De har slet ikke fået øjnene op for den værdi, det kan give af ændre fokus fra produktion, proces og forbrug til fokus på design og produktudvikling. F.eks. ved at tage ecodesign- og livscyklus-tankegangen med ind i produktudviklingen og den strategiske planlægning, sådan som miljøledelsestandarden ISO 14001 lægger op til".*

⁸⁴ REE, Rare Earth Elements - <http://geology.com/articles/rare-earth-elements/>

8 | Litteraturliste

- **Adams, R., Jeanrenaud, S., Bessant, J., Overy, P., & Denyer, D. (2012).** Innovating for Sustainability. *Network for Business Sustainability*, 107. <http://doi.org/10.4324/9780203889565>
- **ADODATA. (2016).** DitoNet - Søg efter autodele via model, OEM eller nummerplade. Retrieved November 1, 2016, from <http://ditonet.dk/>
- **Andrade, C. (2011).** How to write a good abstract for a scientific paper or conference presentation. *Indian Journal of Psychiatry*, 1(1), 8. <http://doi.org/10.4103/0019-5545.82558>
- **Autoparts. (2016).** au2parts. Retrieved November 1, 2016, from <http://www.au2parts.dk/>
- **Avista. (2016).** AVISTA OIL Danmark A/S. Retrieved November 1, 2016, from <https://www.avista-oil.dk/>
- **Christiansen, T. B., Ahrengot, N., & Leck, M. (2006).** *Lean: implementering i danske virksomheder* (1. udgave,). København: Børsen. Retrieved from www.borsensforlag.dk
- **DAG. (2016).** Brancheorganisation siden 1963. Retrieved November 1, 2016, from <http://www.autogenbrug.dk>
- **DANAK. (2016).** DANAK - Den Danske Akkrediteringsfond - Om DANAK. Retrieved November 1, 2016, from http://portal.danak.dk/Portal/om_danak/
- **EC. (2008).** EMAS and ISO/EN ISO 14001: differences and complementarities. *European Commission*, (May).
- **EC. (2011).** EU's ordning for miljøledelse og miljørevision. *European Commission*, 2. Retrieved from http://ec.europa.eu/environment/emas/pdf/leaflets/emasleaflet_da.pdf
- **Egara. (2016).** EGARA. Retrieved November 1, 2016, from <http://www.egaranet.org>
- **EP. (2011).** Directive of the European Parliament and of the Council. European Parliament and the council. <http://doi.org/10.1017/CB09781107415324.004>
- **Erhvervsstyrelsen. (2016).** samfundsansvar.dk. Retrieved November 1, 2016, from <https://samfundsansvar.dk/>

- **Holst Jensen, K. (2016).** Nordjysk Autoophug A/S - Brugte original reservedele. Retrieved November 1, 2016, from <http://nordjysk-autoophug.dk/om-os.aspx>
- **Institute, L. E. (2000).** A Brief History of Lean. Retrieved November 1, 2016, from <http://www.lean.org/WhatsLean/History.cfm>
- **ISO. (2012).** Management makeover. Retrieved November 1, 2016, from <http://www.iso.org/iso/news.htm?refid=Ref1621>
- **ISO. (2014a).** ISO 9001 draft now available for public comment. Retrieved November 1, 2016, from <http://www.iso.org/iso/news.htm?refid=Ref1850>
- **ISO. (2014b).** Ten Good Things for SMEs: ISO. *Www.iso.org*, (ISBN 978-92-67-10622-9).
- **ISO. (2015).** ISO 14000 - Environmental management. Retrieved November 1, 2016, from <http://www.iso.org/iso/iso14000>
- **ISO/IEC. (2008).** ISO/IEC 15288: 2008 Systems and software engineering - System life cycle processes. Software Process: Improvement and Practice (Vol. 2008). Retrieved from http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=43564
- **Kompetenceforum.** (2016). ANVENDELSE AF LEAN I PRAKSIS, 13.
- **Kvale, S., & Brinkmann, S. (2008).** Interview - Introduktion til et håndværk. *SAGE Publications, Second Edi*, 367. <http://doi.org/http://bibliotek.dk/linkme.php?rec.id=840180-katalog%3A003464879>
- **Lyngsø, S. T., & Johannesen, I. (1988).** *Bare Gå I Gangen Dansk Ingeniør Der Erobrede Halvdelen Af Et Verdensmarked*. Copenhagen: Teknisk Forlag. Retrieved from <http://isbnplus.org/9788757111118>
- **Miljøministeriet. (2002).** EU's miljødimension. Retrieved November 1, 2016, from <http://www2.mst.dk/common/Udgivramme/Frame.asp?http://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2002/87-7972-206-7/html/kap03.htm>
- **Miljøministeriet. (2012).** Bekendtgørelse om håndtering af affald i form af motordrevne køretøjer og. *Bilskrotbekendtgørelsen*, (1312), 1–21. Retrieved from <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=144519>
- **Miljøordning for biler. (2016).** Miljøordning for biler - Autoophuggere. Retrieved November 1, 2016, from <http://bilordning.dk/Autoophuggere>

- **MST.** (n.d.). EMAS og Miljøledelse. Retrieved November 1, 2016, from <http://mst.dk/virksomhed-myndighed/groen-strategi/miljoeledelse/>
- **NBE Norddanmark. (2016).** Netværk for Bæredygtig Erhvervsudvikling NordDanmark. Retrieved November 1, 2016, from <https://nben.dk>
- **NBS. (2016).** About NBS - Network for Business Sustainability. Retrieved November 1, 2016, from <http://nbs.net/about/>
- **Ohno, T. (1988).** (1988). Toyota Production System. *Productivity Press*, 4(1), 3–11. <http://doi.org/10.1108/eb054703>
- **Pade, A. (2013).** *Danske Autogenbrug - en trædesten - 50 år i 2013*. (A. Pade & B. Madsen, Eds.) *Jubilæumsskrift - Danske Autogenbrug 50 år i 2013* (1st ed.). Høje Taastrup: Dansk Autogenbrug. Retrieved from <http://www.adampade.dk>
- **Remmen, A., & Simone Kristensen, H. (2015).** Cirkulær økonomi og Netværk for Bæredygtig Erhvervsudvikling. *NBE Norddanmark*, 1–30.
- **Smink, C. K. (2002).** *Modernisation of Environmental Regulations* (1st ed.). Aalborg: Aalborg University - Department of Development and Planning.
- **Svendsen, S., & Løber, L. (2015).** Primær og sekundær data - Det Gyldne Overblik - Akademisk opgaveskrivning. Retrieved November 1, 2016, from <http://detgyldneoverblik.dk/primaer-sekundaer-data/>
- **Taylor, F. W. (1911).** *The principles of scientific management. Management* (Vol. 6). <http://doi.org/10.2307/257617>
- **The Ellen MacArthur Foundation. (2012).** Towards a Circular Economy - Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition. *Greener Management International*, 97. <http://doi.org/2012-04-03>
- **TNT. (2016).** TNT Danmark | Home. Retrieved November 1, 2016, from http://www.tnt.com/express/da_dk/site/home.html
- **Aalborg Kloakservice. (2016).** Aalborg Kloakservice. Retrieved November 1, 2016, from <http://www.aakloak.dk/profil.aspx>

9 | Bilag

Bilag nr. 1

Interview med:

- 1.1 Børge Madsen, direktør hos DAG (Dansk AutoGenbrug)
- 1.2 Karsten Holst Jensen, leder og direktør hos Nordjysk Autoophug A/S (Nørresundby)
- 1.3 Carla K. Smink, lektor hos AAU (Aalborg Universitet i Aalborg)
- 1.4 Steen Uggerhøj, direktør hos bilforhandleren Uggerhøj
- 1.5 Mette Bøgh, lokal projektleder hos NBE i Norddanmark (Aalborg kommune)
- 1.6 Poul Jørgensen, miljøkonsulent hos Aalborg Kommune
- 1.7 Alexander Weis Klinke, kandidat studerende hos AAU (Aalborg Universitet i København)
- 1.8 Randomiserede personer, tilfældigt udvalgt i Aalborg bymidte

Interviews

1.1 Direktør Børge Madsen, brancheorganisationen DAG (Dansk AutoGenbrug), tlf. nr. 2043 8424, mail: BM@autogenbrug.dk

Spørgsmål	Besvarelser	Kommentar
Er I den eneste branche som er underlagt en certificering?	Det vil jeg mene, men jeg er ikke sikker	
Kan jeres virksomheder/kunder vælge mellem at være/blive ISO 9001, ISO 14001 eller EMAS certificeret?	Ja, ifølge bekendtgørelsen så forholder det sig således. Vi hjælper dem også med at blive certificeret og henviser dem også - kommunen føre tilsyn	
Jeg kan ikke se at jeres medlemmer skriver noget om CSR på deres hjemmeside, oplever I at medlemmer efterspørger CSR?	Nej, og det er svært at gispe om.	Potentiale for synliggørelse
Har I nogen indflydelse på at ændre bilskrotbekendtgørelsen?	DAG har indflydelse på den, de sidder med ved bordenden hos Miljø- og fødevare ministeriet, som en af flere interessenter indenfor feltet; de agere også som høringspart da ministeriet gerne vil lytte til branchen; der ligger i dag en revidering med deres	Minder om interessenters indflydelse på maskinmesteruddannelse (MBO, 2. semester, rapport)

	bemærkninger; ministeriet lytter til branchen	
Er der nogle af jeres medlemmer der har inkorporeret LEAN?	Det er svært for mange da de eksempelvis er ordblinde; svært at få dem til at sætte sig over til en computerskærm; men det er godt at flere unge mennesker kommer ind i branchen; man prøvede at starte på noget i Sverige men det blev ikke til noget	Potentiale for proces forberedelse
Er der samarbejde med nogle fra bilbranchen?	Har samarbejde med bilimportørerne, de frie værksteder, skade reparations værksteder, dæk branchen der handler med alternative reservedele	Potentialer for CE, perspektivering
Er der politisk opbakning omkring miljøforbedringer indenfor branchen?	Der mangler politisk opbakning og tiltag; alt for dyre biler; bilerne er alt for dyre hvilket indebære at folk køber billigere biler der er svære at genbruge; skal opkræve moms engang til; må kun reparere 65% af bilen ellers må man skotte den igen - men har fået krav fra EU om at gøre mere i cirkulær økonomi; kan skyldes manglende kontrol fra de danske myndigheder;	Organisationen for sammenslutning af europæiske lande IGARA, agere som aktør

Andet?	Børge Madsen: - har været i Sverige med to studerende Anja og Alexander, der planlægges et besøg hos en virksomhed i København, samt et shredder anlæg i Odense; - har snakket jf. de studerendes projekt med lektor Michael Søgaard Jørgensen fra AAU	Undertegnede har taget henvendelse til en af omtalte studerende (se efterfølgende telefonkorrespondance med Alexander, punktvis)
--------	--	---

1.2 Direktør og ejer Karsten Holst Jensen, Nordjysk Autoophug A/S, tlf. nr. 9817 6144,
 mail: karsten@nordjysk-autoophug.dk)

Spørgsmål jf. screeningsark	Besvarelser	Kommentar
Ud fra dit firmas synspunkt, hvad kunne du tænke dig at der gøres, for at bidrage positivt til miljø, økonomi og arbejdsgang, indenfor: regulativer (EU og/eller regeringen), branchen, kollegaer i branchen, forsikringsselskaberne, andet?	- Generelt så fungere det fint, men jeg kunne godt tænke mig at certificeringsselskabet kun kommer 1 gang over en periode på 2-3 år, da der som regel skal bruges en hel dag med dem, og da vi allerede gør de ting vi skal, så ville det være mere givtigt - Desuden så er det også noget bøvlet papirarbejde og derved også tidsforbrug når en efterladt til en afdød, vil sælge afdødes bil. Det kunne være gjort nemmere, men eksempelvis NemID eller tilsvarende computer teknologi	Kan inkluderes i afsnittet om perspektivering
Hvilken værdi har kunden for jer?	Kunden kommer først, mine ansatte er også vigtige da det	Kunder jf. screeningsarket

	skal være sådan at de er glade for at møde på arbejde	
Er der blandt jeres kunder nogle barriere der skal nedbrydes?	Ikke lige umiddelbart, men vi uddeler en kundetilfredshedsundersøgelse en gang om året, der ikke bære præg af dette	Kunder jf. screeningsarket
Hvem er jeres kunder?	Det er almindelige bilejere, der skal bruge en eller flere dele til deres bil, og til billige penge – ellers så er der også forsikringsselskaberne, de kan kræve af autoværkstederne at der skal bruges reservedele til en skadesag, fra en genbrugsplads	Kunder jf. screeningsarket
Er der nogle arbejdsgange der ikke er strømlinje?	Vi har løbende flyttet rundt, så de arbejdsopgaver der kræves, kommer i naturlig rækkefølge – vi snakker også løbende om hvordan tingene kan gøres bedre og nemmere	Processer & Kommunikation jf. screeningsarket
Kan du nævne et eksempel?	Vi havde i sin tid bildøre til at stå direkte og dumt (uhensigtsmæssigt) op ad hinanden og det gav nogle riser i lakken. Men efter at jeg havde set en simpel og smart løsning hos en kollega i	Processer & Kommunikation jf. screeningsarket

	Sverige, så den fik vi etableret her og det virker	
Hvordan bliver en god ide gjort synlig, hvis den kommer fra dig, en ansat eller kunde? – har I en idetavle eller noget der ligner?	Vi har ingen tavle, men snakker om ideen og hvis den er god nok, så indføre vi den	Processer & Kommunikation jf. screeningsarket
For at eksempelvis indføre en ny arbejdsgang i din virksomhed, er der blandt dine ansatte nogle barrierer der skal nedbrydes?	Det har jeg ikke oplevet, vi snakker uformelt om sagerne og så køre det	Processer & Kommunikation jf. screeningsarket
Hvad gør I med jeres skrot	Vi sælger det til genvinding hos H.J. Hansen Genvindingsindustri A/S, de kommer og henter det og køre det til Odense og så bliver det hældt ned i en shredder og ud kommer det allerhøjest som knytnæver størrelser, men det er til genanvendelse da shredderen kan også sortere – jeg har set anlægget i drift	Dvs. at virksomheden ikke har affald i form af skrot, men sælger dette som en ressource Produkter jf. screeningsarket
Hvordan besluttes det, om et produkt er genbrugelig?	Vi tager en overordnede vurdering for hvert enkelt modtaget køretøj, alt afhængig af tilstand, biltype eller efterspørgsel – oplysningerne ligges derefter ind i vores system og hvis der er komponenter der mangler	Produkter jf. screeningsarket

	på lageret, eller hvis der er et flow, så bliver den indenfor kortere tid skilt ad	
Hvordan besluttes det om et produkt er genanvendelig?	Nogle beskadigede dele fjernes med det samme, f.eks. køleren på bilen efter den er blevet tømt for kølervæske, da de består mere eller mindre kun af aluminium – så dem samler vi sammen til videresalg, til anden part	Produkter jf. screeningsarket
Har I produkter der kan istandsættes og sælges?	Vi har et få antal køretøjer der bliver sat til salg som genopbygningsbiler [...] og så har vi en udefra, der køber vores generatorer og startere	Produkter jf. screeningsarket Personen udefra er udenlands europæer, han istandsætter og sælger produkterne i hans eget hjemland
Har I produkter der ender som decideret affald?	Der er nogle af væskerne der skal varetages som miljøaffald, der bliver afhentet og behandlet af anden part (Avista)	Affald jf. screeningsarket
Betyder det at I ikke har en rest af affald?	Nej det har vi ikke, men det hænder at der findes beton eller jordrester i køretøjerne	Affald jf. screeningsarket
Sørger I selv for at bringe varen ud til kunden?	Kun i det små, da vi bruger Autopart via deres leveringssteder i det meste af Nordjylland (bl.a. Hals, Hjørring m.m.) og TNT når	Transport jf. screeningsarket

	det gælder resten af Danmark	
Rundvisningen gav et indblik i virksomhedens fysiske rammer og gav anledninger til specifikke spørgsmål	Virksomheden bruger genbrugspap i det omfang og hvor det er muligt (begrænset af modtaget mængder), fra en cykelhandler	Symbioser jf. screeningsarket
Jeg kan ikke se på jeres hjemmeside at I har en CSR politik, men gør I noget i eksempelvis skånejob, sociale sponsorer og/eller arrangementer?	- Vi (virksomheden) har før taget afsted til go-car løb og efterfølgende været ude og spise, men decideret sponsorer gør vi ikke i - Dog har vi før lavet en aftale om at købe miljørigtig strøm, men det er ikke en succes, da det var dyrt	- Synliggørelse af deres aktivitet med det socialværksted kan bidrage til et CSR parameter (konkurrence parameter) - Karstens søn Lars H. Jensen tilføjer senere at de køber deres træpaller hos en institution, der fungerer som et socialværksted for unge (Projektgruppen Aalestrup ApS) CSR jf. screeningsarket

1.3 Lektor Carla K. Smink, AAU i Aalborg, tlf. nr. 9940 9805, mail: carla@plan.aau.dk

Spørgsmål:	Besvarelser:	Kommentar:
Mødet med Carla besvare efterfølgende spørgsmål, men leverede også en del andre spørgsmål der kan besvares af anden part, hvilket er:	- perspektivering kunne være en del af nedenstående	
Carla K. Smink:	Skal have en hvis procentvis af bilen genbrugt, tjek op!	
	Tag fat i kommunen!	
	Hvem er eksperten? - autoophug? – kunden? – eller mig? (Danny) - ejerforhold - find facilitator	
	Tag fat i DAG (brancheorganisation) omkring bekendtgørelsen	Der er rette henvendelse til direktør Børge Madsen fra DAG
	Fluff/shredder affald er lig med blandet affald der indeholder glas, plast, olie m.m. som ikke kan bruges til noget som helst	Det kan være at Alexanders (AAU) rapport kan besvare denne del, efterfølgende?
	Find ud af hvilke dele er mest CE? - motor, chassis, karosseri, m.m.	
	Tjek lige retsinfo.dk om hvem der har været med til at lave bekendtgørelsen (eks. cykel organisationer m.m.) til perspektivering	Bianka bikop@mst.dk

	Positivliste om hvem der er iso-certificeret (14001, 9001 m.m.) findes på faelleslager.dk og en komplet liste forefindes hos http://bilordning.dk/Autoophuggere	Listen er muligvis ikke aktuel i denne rapport, da jeg kun skal bruge en af DAG's medlemmer og de har allerede deres papirer i orden
Hvad med CE i branchen, hvor tænker du at der er potentiale for CE?	Bilforhandler og autoophug kunne være en del af CE	Brug eventuelt Carlas cirkler på side 233 og udvid denne
Hvad tænker du om autoophugbranchens rygte?	I 90'erne havde branchen store problemer med deres image	
Da jeg har besøgt Nordjysk Autoophug i Nørresundby, fandt jeg dem meget systematiseret og med renlige omgivelser, har de også minimeret omkostningerne		
Hvad tænker du at branchen kan bidrage med?	Bilbranchen skal være bedre til at skille deres biler af	

1.4 Direktør Steen Uggerhøj, bilforhandleren Uggerhøj, tlf. nr. 4045 9049, mail:
su@uggerhoej.dk

Spørgsmål:	Besvarelser:	Kommentar:
Kender du til nogle bil producenter, der har fokus på bæredygtighed?	VW har en takeback ordning, men det er vist nok i Tyskland	
Har I samarbejde med andre brancher?	De har allerede har samarbejde med autoophugbranchen via forsikringsselskaberne, men det gælder vistnok kun biler der er over 4 år gamle	
Hvilken brancheforening tilhøre I?	De har to brancher, bilbranchen og dansk industri	
Ser du bæredygtigheds tendenser hos bilbranchen?	Alle fabrikanten tænker på at udvikle deres produkter bæredygtigt	Her eksistere der potentialer for TBL

1.5 Lokal projektleder Mette Bøgh hos NBE i Norddanmark (Aalborg kommune), tlf. nr. 9931 2429, mail: mette.boegh@aalborg.dk

Spørgsmål:	Besvarelser:	Kommentar:
Har I (NBE) haft fat i nogle virksomheder inden for autoophugbranchen?	Vi har haft Nordjysk Autoophug i kikkerten og har også snakket med dem, men desværre har der ikke været tid til at følge op	Potentiale for at følge op, fra begge sider
Hvad var jeres oplevelse af virksomheden Nordjysk Autoophug?	Virksomheden var langt frem i skoene, var ikke afvisende men meget interesseret og vi så at de har et potentiale for at være med i netværket	Perspektivering – Virksomheden har ”Ja-hatten” på
Hvad lagde I dengang mærke til?	At virksomheden har minimere deres omkostninger ved at være mere arbejdsprocesstrømline	
Kan du tænke om eksempelvis industriel symbiose og cirkulær tankegang kan bruges hos dem?	Jeg ved ikke om vores andre medlemmer hos NBE kunne få gavn af deres skrald, men der kan da kun være mulighed for at kunne udnytte dette via anden vej	Potentialet for defekt elektronik, kopperledninger m.m. er tilstede (Genbrugsplads Hjørring øst)

1.6 Miljøkonsulent Poul Jørgensen, Nørskov miljøteknik ApS. tlf. nr. 2033 4367, mail:
Poul@Isostandard.dk

Spørgsmål:	Besvarelser:	Kommentar:
Ud fra dit synspunkt, hvordan klare branchen sig, set ift. deres arbejde for miljøet?	Branchen klare sig generelt godt, og de fleste autoophugvirksomheder har styr på tingene. Men ud af alle dem der er registrerede, så er der en 30 stykker der kunne gøre det bedre – så der skal der sættes ind, på et eller andet plan	Det drejer sig om virksomheder der er certificeret (dem der ikke er, er et andet issue) – deres problem ligger i at deres areal er for små (ligger primært i Københavnsområdet)
I hvilken rolle har du set autoophug brancheorganisationen spille?	Bilgenbrug Danmark (er en udbryder fraktion) og specielt DAG, har haft en utrolig markant rolle, helt ud over hvad man kan forvente. Mellem 15-20 år siden skete der virkelig noget, der har rykket tingene i den rigtige retning	Her bliver Børge Madsen fra DAG bekræftet! (afsnit 1.4)
I hvilken rolle ser du autoophug branche - organisationen spille?	De er stadigvæk fremme i skoen og arbejder for deres medlemmer, så de har en stor rolle i branchen. Her	
Hvor er branchen om ti år?	Jeg vil mene at salg af reservedel til biler, stadigvæk vil være til stede, bare ikke i et samme	

	omfang som i dag. Da der kommer mere og mere avanceret elektronik ind i bilerne, der gør at det bliver både sværere at reparere til genbrug, og helt sikkert også være sværere at genanvende.	
Hvad er din rolle hos Nordjysk Autoophug? – er det virksomheden eller offentlige institutioner der bestiller dig?	Jeg er hyret ind som konsulent, af virksomheden	
Nu har branchen omdømme for at ikke tage miljøet særlig alvorlig (har spurgt en små 17 tilfældige personer), når nu denne holdning ikke er berettet, vil jeg gerne spørge om du anbefaler noget mere synliggørelse, af deres hensyn og arbejde for miljøet?	Nej, det gør jeg ikke, men det kan der da være noget om – jeg ved ikke lige hvad det skulle være, men det vil da være en god ide at de fik gjort	Poul J. kan genkende den generelle holdning
Anbefaler du virksomheder andre tiltag? – såsom CSR, miljømærker m.m.	Nej, det gør jeg ikke	
Anbefaler du virksomheden andre tiltag?	Nej, det gør jeg ikke	
Er det et lovkrav at alle autoophugvirksomheder	Nej, det bestemmer de selv	

skal være medlem af en brancheorganisation?		
--	--	--

1.7 Kandidatstuderende Alexander Weis Klinke, AAU i København, tlf. nr. 2621 3881,
 mail: aklink13@student.aau.dk (har Michael Søgaard Jørgensen som vejleder)

Danny:	Alexander:	Kommentar:
Følgende punkter blev nævnt under telefonsamtalen:	- udarbejder en rapport om at lave en ændring indenfor bæredygtighed - hele industrien er ikke moden til at omstille sig, kigger derfor i stedet på produkter - skriver om hvordan de forskellige aktører øger samarbejde, mellem mekaniker m.m. - Michael S. Jørgensen arbejde med CE bundlinje via EU midler - Børge Madsen har muligvis et jubilæumsskrift om branchens historie - nævner "logistik og kø" i København (skulle omhandle byggemateriale)	Det er ikke helt de samme emne vi hver især arbejder med, men Alexandra og undertegnede aftalte at hvis en af os stødte på noget af interesse så vil den ene af os gøre den anden opmærksom på dette. Har modtaget omtalte jubilæumsskrift fra Børge Madsen

1.8 Randomiserede personer, tilfældigt udvalgt i Aalborg bymidte (okt. og nov. 2016)

Danny:	Tilfældige personer (10 stk.):	Kommentar:
Hvad svare du hvis jeg spørge om autoophug branchen i dag, tager hensyn til miljøet?	- de tænker nok ikke så meget på miljøet... - de sviner vel stadigvæk - det ved jeg ikke, men lige umiddelbart så kunne jeg forestille mig at de nok er blevet mere stuerene, men jeg ved det ikke - det ser nok ikke så godt ud, kan jeg forestille mig - jeg husker dem som nogle der var mere eller mindre ligeglade med miljøet, da jeg har set nogle hælde olien i jorden og ikke tage notits af det, men det er et stykke tid siden - de har nok ikke rykket sig meget, i forhold til så mange andre - jeg kan forestille mig at de har nok oppet sig, men jeg ved det ikke - har lige været over hos en, og det så fint ud, men det kan være at skindet bedrager	Det virker til mere end halvdeling af de adspurgte, i denne undersøgelse, ser autoophuggerne som en uklar branche mht. deres miljøarbejde og derfor noget broget – men det skal der en anden og større undersøgelse til, for at kunne afklares Note: 7 andre personer har udtrykt: ”ved ikke” N.B.: der er ikke taget hensyn eller notits til køn, profession, eller alder

	- det er nok som det altid har være, altså mæg beskidt - fint, fint, men det kan være at det er sminket... - de har altid en kedeldragt på, så mon ikke at det er meget beskidt over det hele, altså også udenfor	
--	---	--

Bilag nr. 2

Modtaget høringsliste, fra Miljøministeriet (2012)

NOTAT



Jord & Affald

Den 12. juli 2012

Høringsliste: Udkast til bekendtgørelse om håndtering af affald i form af motordrevne køretøjer og affaldsfraktioner herfra (bilsrotbekendtgørelsen) og ændring af bekendtgørelse om miljøkrav i forbindelse med etablering og drift af autoværksteder m.v. (autoværkstedsbekendtgørelsen).

Organisation
Advokatrådet
Advokatsamfundet
Affald danmark
Akademiet for de tekniske videnskaber
Arbejderbevægelsens erhvervsråd
Arbejdstilsynet
Autig
Beskæftigelsesministeriet
Bilgenbrug Danmark
CAD (De Frie Autoværksteder)
Centralforeningen af Autoreparatører i Danmark
COOP Danmark
DAKOFA
Danmarks Automobilforhandler Forening
Danmarks Miljøundersøgelser
Danmarks Naturfredningsforening
D-A-F og Auto & Miljø
Dansk Autogenbrug
Dansk Erhverv
Dansk Industri
Dansk Metal
Dansk Producentansvarssystem (DPA-System)
Dansk Standard
Dansk Transport og Logistik DTL
Danske Veteranbilkubber
De Danske Bilimportører
De Samvirkende Købmænd
Det Økologiske Råd
Direktoratet for Arbejdstilsynet
Erhvervs- og Selskabsstyrelsen, Nationale høringer
Europæisk Temacentret for Affald
FDM
Finansministeriet
Forbrugerrådet
Forbrugerstyrelsen
Foreningen af Auto og Industrielakere (FAI)

Foreningen af Kommunale Tekniske Chefer
Foreningen af Miljømedarbejdere i kommunerne (ENVINA)
Foreningen af Rådgivende Ingeniører
Forsvarsministeriet
Færdselsstyrelsen
Genvindingsindustrien
Greenpeace
Håndværksrådet
Indenrigs- og Sundhedsministeriet
Informationscenter for Miljø & Sundhed
Ingeniørforeningen i Danmark
Kommunekemi A/S
Kommunernes Landsforening
Konkurrencestyrelsen
Landbrug og Fødevarer
Landbrugsrådet
Landsorganisationen i Danmark
Miljøklagenævnet
Naturklagenævnet
NOAH
Plastindustrien i Danmark
Procesindustrien
Rigsrevisionen
3F
Teknologisk Institut
Videncenter for Affald
Velfærdsministeriet
Økonomi- og Erhvervsministeriet
Økonomistyrelsen

Bilag nr. 3

Lovgivning (LOV.), bekendtgørelser (BEK.), regulativ m.m.

Nr.	Lov/bekendtgørelse/regulativ	Loven fastlægger regler om
1	LOV nr. 1317 af 19/11/2015 Miljøbeskyttelsesloven (med ændringer, se: https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=184047)	Miljøbeskyttelsesloven er den overordnede "Miljølov". Loven er en såkaldt rammelov, det betyder bl.a. at alle detailregler er fastsat i under bekendtgørelser. Bl.a. dem som er på denne nedenstående liste
2	BEK. nr. 514 af 27/05/2016 om godkendelse af listevirksomheder m. ændringer	Miljøgodkendelse af virksomheder bl.a. autoophug
3	BEK. nr. 1312 af 19/12/2012 om håndtering af affald i form af motordrevne køretøjer og affaldsfraktioner herfra	Regler for ophug modtagelse og miljøbehandling af biler samt affaldsbortskaffelse
4	BEK. nr. 1309 af 18/12/2012 om Affald. (med ændringer)	Regler om sortering og registrering af bortskaffet affald
5	BEK. nr. 1075 af 24/11/2011 om klassificering, emballering, mærkning, salg og opbevaring af kemiske stoffer og produkter	Bekendtgørelsen kræver at der forefindes datablade på anvendte faremærkede kemiske produkter
6	BEK. nr. 1611 af 10/12/2015 Olietanksbekendtgørelsen	Regler for indretning af olietanke og rørføringer herfra – olietanke har en "max tilladelig alder" (30 år for visse tanke)
7	Aalborg Kommunes erhvervsaffaldsregulativ	Regler for håndtering af affald
8	Miljøgodkendelse	Virksomhedens indretning, drift og oplag af affalds og biler.

Tabel 4 - Modtaget dokument fra KHJ

Bilag nr. 4

Målsætningstavler, forslag.

Udfordringer								
Fakta	Årsag	Målsætning	Handlingsplan	Status			Prioritet	Dato
				Grøn	Gul	Rød	1-10	

Notater:

Fakta

Målsætning

Årsag

Handlingsplan

Udfordring

Tavle 1 - lavet med inspiration fra Lemniskat-metoden

Indkomne forslag	Prioritet	Igangværende	Afsluttet
			
	Fast Track – Just do it		
			
	Afdeling	Anden afd.	

Tavle 2 - lavet med inspiration fra www.exakt.dk

Bilag nr. 5

Litteratursøgning

Der er jf. afsnit 2.2. omkring rapportens problemformulering blevet udarbejdet en protokol til at søge på litteratur, om projekt-rapportens emne – nærværende er følgende:

Søgeprotokol

I hvilket omfang kan virksomheden Nordjysk Autoophug understøttes af Green Lean værktøjskassen til at fungere og fremtræde som en mere miljøbevidst og procesorienteret virksomhed?

Definer (dansk og engelsk) research emneord:

Dansk	Engelsk
Lean management	Lean management
Lean	Lean
The Lean and Green	The Lean and Green
Green Lean	Green Lean
Erhvervslivet/forretning	Business
Virksomheder	Companies
Organisation	Organization
Ledelse Virksomhedsledelse	Business management/ Management system(s) Strategic management/Industrial management
Miljøledelse	Environmental management/ Environmental management system (EMS)
Bæredygtighed Bæredygtig produktion	Sustainability Sustainability production

	Sustainability manufacturing Sustainability development
Forretningsmodeller	Business models
Ressourceeffektivitet Ressourceforbrug	
Produktionsstyring	Production management
ISO certificering F.eks. ISO 14001 standard	ISO management
Implementering (af f.eks. Green lean)	Implementation
Autoophug	Automobile industry/Vehicle recycling Vehicle dismantling industry/wrecking yard Auto dismantling yard/car spare parts supplier Auto of vehicle recycling/ car spare parts supplier/
	Recycle industry

Valg af relevante kilder:

Kilde:	Begrundelse for valg af kilde:
https://www.ucnbib.dk/da/Informationssoegning_FoU	Intentional, finde uddybende beskrivelser, links og vejledninger til en lang række elektroniske tidsskrifter, databaser og opslagsværker, som UCN Biblioteket giver adgang til
https://www.ucnbib.dk/da/page/e-ressourcer-a-aa	Intentional,

	UCN Biblioteket tilbyder adgang til en lang række elektroniske tidsskrifter, databaser og opslagsværker
https://www.ucnbib.dk/da/page/danske-forskningsdatabase	Landsdatabase, Den Danske Forskningsdatabase er en central dansk database, der kan lette vejen til viden om forskningen i Danmark
https://www.ucnbib.dk/da/page/ebsco-portalen-for-ucn	Intentional, EBSCO-portalen for UCN indeholder information om primært internationale artikler fra databaser udvalgt af UCN biblioteket
https://www.ucnbib.dk/da/page/academic-search-premier	Intentional, Academic Search Premier er en emnemæssigt bred base, der indeholder artikler fra en lang række akademiske emneområder. Fx kan nævnes litteratur, kunst, sprogvidenskab, computerteknologi, fysik, kemi, sociologi m.m.
https://www.ucnbib.dk/da/page/business-source-complete	Intentional, Business Source Complete er én af de mest anerkendte forskningsdatabaser inden for business området - ledelse, økonomi,

	finansiering, bankvæsen, forsikring, revision, jura, international business, markedsføring, human resources, produktionsstyring, offentlig administration osv
https://www.ucnbib.dk/da/page/sciencedirect	Intentional, Sciencedirect er Elseviers portal til elektroniske ressourcer inden for emnerne videnskab, teknologi og medicin
https://www.ucnbib.dk/da/side/proquest-research-library	Intentional, tidsskrifter, magasiner o.lign. indenfor alle UCN's fag
https://www.ucnbib.dk/da/side/ieee-xplore	Intentional, IEEE Xplore Digital Library indeholder mere end 3 millioner artikler, konferencebidrag, standarder m.m. fra IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
https://bibliotek.dk	Landsdatabase

Oversigt over temaer, herunder førnævnte research emneord:

Tema 1	AND	Tema 2	AND	Tema 3	AND	Tema 4
Søgeord OR		Søgeord OR		Søgeord OR		Søgeord OR
Søgeord OR		Søgeord OR		Søgeord OR		Søgeord OR
Søgeord OR		Søgeord OR		Søgeord OR		Søgeord OR
Søgeord		Søgeord		Søgeord		Søgeord