

PROBLEMET MED SOFTWARE I SELVKØRENDE BILER: SOFTWARE- OG BILPRODUCENTERS INCITAMENTER SOM FØLGE AF PRODUKTANSVARSREGLERNE

The Problem of Software in Autonomous Cars: The Incentives of Software Providers and Car Producers Resulting from the Product Liability Rules

15. maj 2023

Forfatter:

Christine Godsk Andersen

Studienummer:

S149786

Kontraktnummer:

28385

Omfang:

Antal anslag: 178.697, svarende til 78,5 normalsider.

Antal sider i alt (inkl. indholdsfortegnelse og figurer): 79

Antal sider i alt: 89

Vejledere:

Marie-Louise Holle (juridisk)

Henrik Lando (økonomisk)

Abstract

The purpose of this thesis is to investigate how product damages, resulting from defective software in autonomous cars, are regulated under the Danish Product Liability Act and under the product liability developed in Danish case law, when the software provider and car producer are jointly and severally liable. Further the thesis investigates how these rules should delimit the concepts of “product” and “defect” to ensure Kaldor Hicks-efficiency and how the courts should allocate the product liability between the car producer and software provider to ensure Pareto-efficiency. This is analysed in steps through a legal, judicial-economic, and integrated analysis.

The legal analysis examines how the product liability rules delimit the concepts of “product” and “defect” in terms of the software in autonomous cars. Further it examines how product liability is allocated between car producers and software providers under applicable law, when the parties have not intrinsically agreed on the allocation of liability. The legal analysis addresses the uncertainty associated with these concepts. Using elements from game theory, Shavell’s economic analysis of accident law, and a double-sided principal-agency theory, the judicial-economic analysis investigates the incentives of car producers and software providers under applicable law. The results act as a point of departure for the integrated analysis that suggest how these rules should be changed by the legislators and viewed by the courts to incentivise software providers and car producers to ensure the product safety of the software both during development and after the autonomous cars are put into circulation.

Under applicable law, software is considered a product only as long as it is an integral part of a durable medium at the time when it is put into circulation. The thesis proposes that this interpretation be changed so that the software is covered by the concept of product irrespective of whether the software is an integral part of the autonomous car at the time it is put into circulation. Furthermore, it is uncertain under applicable law whether the development of the autonomous car's software is covered by the concept of defect after the product is put into circulation. It is proposed that the rules should include developments in the software within the scope of the concept of defect to incentivise car producers and software providers to monitor and improve the software after it has been put into circulation. Finally, the thesis proposes a model for how courts should allocate product liability between software providers and car producers to incentivise the parties to ensure the product safety of the software, thus minimising the risk of market failures.

Indholdsfortegnelse

Abstract	2
1. Indledning	6
1.1 <i>Introduktion</i>	6
1.2 <i>Problemformulering</i>	6
1.3 <i>Afgrænsning</i>	7
1.4 <i>Metode</i>	8
1.4.1 Juridisk teori, metode og retskilder	8
1.4.2 Retsøkonomisk teori og metode	10
1.4.3 Integreret metode	12
2. Analyse af produktansvaret for selvkørende bilers defekte software	13
2.1 <i>Introduktion til den juridiske analyse</i>	13
2.1.1 <i>Introduktion til problemstillingen</i>	13
2.1.2 <i>Systematik i produktansvarsreglerne</i>	14
2.2 <i>Afgrænsning af produktbegrebet for selvkørende bilers defekte software</i>	15
2.2.1 <i>Produktbegrebet</i>	15
2.2.2 <i>Den selvkørende bil som produkt</i>	16
2.2.3 <i>Retlig kategorisering af softwaren</i>	16
2.2.3.1 <i>Analogi af elektricitet</i>	17
2.2.3.2 <i>Softwaren som løsøregenstand</i>	17
2.2.3.3 <i>Softwaren som hovedprodukt</i>	18
2.2.3.4 <i>Softwaren som delprodukt</i>	19
2.2.3.5 <i>Softwaren som realdyelse</i>	22
2.3 <i>Softwaren som defekt produkt</i>	23
2.3.1 <i>Defektbegrebet</i>	23
2.3.2 <i>Softwarens system- eller udviklingsskade</i>	25
2.3.2.1 <i>Softwarefejl som systemskade</i>	25
2.3.2.2 <i>Softwarefejl som udviklingsskade</i>	26
2.4 <i>Bil- og softwareproducentens ansvarsgrundlag</i>	29
2.4.1 <i>Ansvarsgrundlaget efter PAL</i>	30
2.4.2 <i>Ansvarsgrundlaget efter RUP</i>	30
2.5 <i>Ansvarsallokeringen mellem bil- og softwareproducenten</i>	31
2.5.1 <i>Ansvarsallokeringen mellem producenterne</i>	31

2.5.2 Ansvarsallokeringen efter PAL § 11, stk. 2.....	32
2.5.3 Ansvarsallokeringen efter EAL § 25.....	35
2.5.3.1 Begge producenter har/har ikke en ansvarsforsikring, jf. stk. 1.....	36
2.5.3.2 Én men ikke begge producenter har en ansvarsforsikring, jf. stk. 2.....	37
2.6 Juridisk delkonklusion.....	38
3. Analyse af bilproducentens og softwareproducentens incitamenter	40
3.1 Introduktion til den retsøkonomiske analyse	40
3.1.1 Introduktion til problemstillingen.....	40
3.1.2 Software- og bilproducentens samarbejde om produktion og udvikling af softwaren.....	40
3.2 Incitamenter som følge af afgrænsningen af produkt- og defektbegrebet	42
3.2.1 Det simultane spil mellem software- og bilproducenten	42
3.2.2 Konsekvenserne ved den nuværende afgrænsning af produktbegrebet.....	43
3.2.3 Konsekvenserne ved den nuværende afgrænsning af defektbegrebet	44
3.3 Incitamenter som følge af domstolenes ansvarsallokering.....	45
3.3.1 Den dobbeltsidede principal-agent-teori	45
3.3.2 Momenter i domstolenes ansvarsallokering	46
3.3.3 Skyldgraden.....	47
3.3.3.1 Fejl eller forsømmelse hos én eller begge af producenterne.....	47
3.3.3.2 Producenternes anledning til og mulighed for at undgå, at defekten opstod	50
3.3.4 Den enkelte producents anledning til og mulighed for at føre kontrol med produktet.....	52
3.3.4.1 Relationen mellem bil- og softwareproducenten	53
3.3.4.2 Skjulte handlinger og muligheden for at indføre kontrol- og overvågningsmekanismer	54
3.3.4.3 Producenternes incitamenter til at investere i produktkontrol, -innovation og -sikkerhed	55
3.3.5 Foreliggende ansvarsforsikringer	57
3.3.5.1 Risikoen for moral hazard.....	58
3.3.5.2 Risikoen for adverse selection.....	59
3.3.6 Omstændighederne i øvrigt	59
3.3.6.1 Producenternes aktivitetsniveau.....	60
3.3.6.2 Producenternes risikosynspunkter.....	60
3.3.6.3 Sociale hensyn, herunder producenterne økonomiske forhold.....	62
3.4 Begrænsninger i den retsøkonomiske analyse	63
3.5 Retsøkonomisk delkonklusion	64
4. Hvordan bør produktansvarsreglerne indrettes?	65
4.1 Introduktion til den integrerede analyse.....	65
4.2 Forslag til fortolkningen af produkt- og defektbegrebet.....	65

4.2.1 Fortolkningen af produktbegrebet i relation til den selvkørende bils software	65
4.2.2 Fortolkningen af defektbegrebet i relation til den selvkørende bils software	67
4.3 Forslag til domstolenes allokering af producenternes produktansvar	68
4.3.1 Momenter i allokeringen af ansvaret i det solidariske skyldforhold	68
4.3.2 Vurdering af skyldgraden	69
4.3.3 Vurdering af den enkelte producents anledning til og mulighed for at føre kontrol med produktet.....	71
4.3.4 Vurdering af foreliggende ansvarsforsikringer.....	73
4.3.5 Vurdering af omstændighederne i øvrigt.....	74
4.3.6 Model for domstolenes ansvarsallokering.....	75
4.4 Integreret delkonklusion	76
5. Konklusion	77
Litteraturliste.....	80
Bilag	88

1. Indledning

1.1 Introduktion

I takt med den teknologiske udvikling er det næppe et spørgsmål, *om* selvkørende biler integreres i samfundet, men snarere *hvornår* det bliver en realitet. Hvor selvkørende biler forventes at forbedre sikkerheden på vejene og reducere forureningen fra trafikken, så forventes bilerne ligeledes at øge adgangen til trafikken for både handicappede og ældre.¹ Men denne fremtid er dog ikke helt uproblematisk.

I en fremtid hvor der ikke længere er behov for en fører af bilen, er det i stedet bilens softwaresystem, der er afgørende for bilens kørsel. Det vil derfor være softwaresystemet, der er den udløsende faktor for færdselsuheld i stedet for føreren af bilen. Derved opstår spørgsmålet om, hvorvidt der kan rejses produktansvarskrav for selvkørende bilers defekte software. Softwarens retlige kategorisering i produktansvarsreglerne er omdrejningspunktet for flere diskussioner i den juridiske litteratur, hvorfor det ikke er åbenlyst, om defekt software kan danne grundlag for produktansvarskrav. Ligesom der opstår et spørgsmål om, hvordan produktansvarskravet allokeres mellem hhv. bil- og softwareproducenten, da begge producenter har indflydelse på softwarens design og udvikling.² Dette søges besvaret i problemformuleringen.

1.2 Problemformulering

Hvordan reguleres produktskader som følge af selvkørende bilers defekte software, når bil- og softwareproducenten er solidarisk ansvarlige, og hvordan bør reglerne indrettes for at sikre, at disse producenter har de rette incitamenter til at varetage softwarens produktsikkerhed?

For at besvare problemformuleringen udarbejdes en juridisk, retsøkonomisk og integreret analyse. Af hensyn til udarbejdelsen af disse analyser er det specificeret nedenfor, hvad de respektive analyser vil fokusere på.

¹ Europa-Parlamentet (2019)

² Godske (2016)

1. *Den juridiske analyse vil undersøge, dels hvordan produktansvarsreglerne regulerer produkt-skader, der indtræder som følge af selvkørende bilers defekte software, og dels hvordan produktansvaret allokeres mellem bil- og softwareproducenten, når producenterne ikke har aftalt den indbyrdes ansvarsallokering.*
2. *Den retsøkonomiske analyse vil undersøge, hvordan den nuværende retlige afgrænsning af produkt- og defektbegrebet samt domstolenes ansvarsallokering påvirker software- og bilproducentens incitament til at varetage softwarens produktsikkerhed.*
3. *På baggrund af den juridiske og retsøkonomiske analyse vil den retspolitiske (integrerede) analyse foreslå, dels hvordan produkt- og defektbegrebet bør fortolkes, og dels hvad domstolene bør lægge vægt på ved ansvarsallokeringen mellem software- og bilproducenten med henblik på at give producenterne de rette incitament til at varetage softwarens produktsikkerhed.*

1.3 Afgrænsning

Som det kan udledes af problemformuleringen, koncentrerer afhandlingen sig om software- og bilproducentens produktansvar for selvkørende bilers defekte software, samt ansvarsallokeringen mellem disse producenter, hvorfor der ses bort fra situationen, hvor softwaren er integreret i varebiler, lastbiler, busser mv. Ligesom der ses bort fra, hvordan producenterne kunne aftale denne ansvarsallokering.³

I en produktansvarsretlig sammenhæng er der mange aspekter, der kunne belyses. Afhandlingen vil belyse afgrænsningen af produkt- og defektbegrebet, samt producenternes solidariske ansvar herfor. Der ses således bort fra spørgsmålet om, hvad der udgør en produktskade, samt i hvilket omfang mellemhandleren kan ifalde produktansvaret. Ligeledes hverken kausalitets- eller adækvanssspørgsmålet behandles. Videre behandles regreskravet mellem hhv. mellemhandler og producenterne ikke, da afhandlingen fokuserer på den situation, hvor to producenter er solidarisk ansvarlige. Endeligt ses

³ Af hensyn til afhandlingens konsekvente og ensartede sprogbrug anvendes begrebet "allokering" i både den juridiske, retsøkonomiske og integrerede analyse frem for dets juridiske pendant "fordeling". Videre omtales softwareproducenten som "producent" i stedet for "leverandør", da produktansvarsreglerne bl.a. omtaler dette mulige ansvarssubjekt som producent. Ligesom producenterne tilsammen omtales enten "producenterne" eller "bil- og softwareproducenten". Der er tale om to forskellige juridiske personer.

der bort fra færdselslovens⁴ regler om objektivt ansvar, da omdrejningspunktet for afhandlingen er produktansvarsreglerne, der giver mulighed for at rette produktansvarskrav mod bl.a. producenterne.⁵

Med et retsøkonomisk og retspolitisk perspektiv behandles det, hvilke incitamentet gældende ret giver software- og bilproducent, og hvordan reglerne kan ændres for at give producenterne de rette incitamentet til at varetage softwarens produktsikkerhed. Derfor ses der bort fra spørgsmålet om, hvorvidt produktansvaret er det rette ansvarsgrundlag, hvorfor Polinsky & Shavell's artikel "*The Uneasy Case for Product Liability*" ikke inddrages i besvarelsen af problemformuleringen.

1.4 Metode

1.4.1 Juridisk teori, metode og retskilder

I afhandlingens afsnit 2 benyttes den retsdogmatiske metode til at beskrive gældende ret (*de lege lata*) med henblik på at besvare spørgsmålet om, hvordan produktskader som følge af selvkørende bilers defekte software reguleres.⁶

De centrale juridiske kilder til besvarelsen af afhandlingens problemformulering er det i retspraksis udviklede produktansvar (herefter "RUP") og produktansvarsloven⁷ (herefter "PAL"). Produktansvaret for software er et diskuteret emne i litteraturen, hvorfor den retskildemæssige ramme har væsentlige mangler til at besvare problemformuleringen fyldestgørende. Dette er årsagen til, at retsteorien i form af juridisk litteratur spiller en væsentlig rolle til besvarelsen af problemformuleringens juridiske problem. Den juridiske litteratur belyses med en kildekritisk tilgang, og analysen vil så vidt muligt tage udgangspunkt i lovgivningen på området, relevante lovforarbejder hertil samt relevant retspraksis, hvor sammenlignelige problemstillinger behandles.

Til at fastslå rækkevidden af hhv. produkt- og defektbegrebet samt til at analysere det solidariske skyldforhold benyttes præciserende fortolkning til at analysere PAL's væsentligste bestemmelser i disse henseender, bl.a. PAL §§ 3 og 11, stk. 2. Præciserende fortolkning benyttes ligeledes i analysen af ansvarsallokeringen efter RUP, da erstatningsansvarslovens⁸ (herefter "EAL") § 25 regulerer dette.

⁴ LBKG 2023-02-14 nr. 168

⁵ *For en gennemgang af erstatningsreglerne ved færdselsuheld henvises til Waaben et al. (2017) kapitel 16.*

⁶ Blume (2016), s. 40

⁷ LBKG 2007-03-20 nr. 261

⁸ LBKG 2018-08-24 nr. 2070

Udgangspunktet for den præciserende fortolkning er ordlydsfortolkningen, der fastslår, hvorvidt en bestemmelse er entydig eller flertydig med henblik på at undersøge rækkevidden af reglen.⁹ Dette suppleres af en formålsfortolkning, der undersøger lovgivers hensigt med reglerne med udgangspunkt i relevante forarbejder, betænkninger o. lign.¹⁰ Da den præciserende fortolkning synes uklar om rækkevidden af produktbegrebet undersøges det, om der kan drages en analogislutning af elektricitetsbegrebet i PAL § 3, 2. pkt. med henblik på at fastslå, om software kan sidestilles med elektricitet. Årsagen hertil er, at software ikke ud fra en naturlig sproglig forståelse falder inden for PAL § 3's anvendelsesområde.¹¹

Grundet fortolkningstvivel af produkt- og defektbegrebet samt Danmarks forpligtelse til at fortolke PAL i overensstemmelse med EU-retten suppleres den præciserende fortolkning af en inddragelse af relevante bestemmelser fra og præambelen til produktansvarsdirektivet¹² (herefter ”PAD”).¹³ Videre suppleres analysen af en udtalelse fra Europa-Kommissionen, der kommenterer på produktbegrebet i relation til computersoftware. Ved inddragelse af dette tages der hensyn til, at EU-retsakter affattes på flere forskellige sprog, hvorfor alle sproglige versioner er autentiske.¹⁴ Ligesom analysen suppleres af en inddragelse af Kommissionens forslag til et nyt produktansvarsdirektiv¹⁵, hvor en udvidelse af produkt- og defektbegrebet foreslås. Som følge af uklarhed om, hvorvidt software kan anses for at være et produkt efter PAL § 3 hhv. PAD art. 2, suppleres analysen ligeledes af komparativ ret i det omfang, det bidrager til at udfylde den danske fortolkning af PAD's produktbegreb.¹⁶ Der tages udgangspunkt i Piotr Machnikowskis ”*European Product Liability: An Analysis of the State of the Art in the Era of New Technologies*” fra 2016, der analyserer rækkevidden PAD i lyset af de problematikker, der synes at være for nye teknologier. Derved inddrages perspektiver fra relevante EU-medlemslande med henblik på at analysere, i hvilket omfang software kan klassificeres som et produkt i PAD's forstand. Ligeledes benyttes komparativ ret til at analysere ansvarsallokeringen som fastslået i PAL § 11, stk. 2 ved inddragelse af den norske produktansvarslov¹⁷, der implementerer PAD. Heri

⁹ Evald (2020), s. 52

¹⁰ Blume (2016), s. 300

¹¹ Evald (2020), s. 61

¹² Rådets Direktiv 85/375/EØF af 25. juli 1985

¹³ Evald (2020), s. 65

¹⁴ Evald (2020), s. 64

¹⁵ COM (2022) 495 final. 2022/0302 (COD)

¹⁶ Evald (2020), s. 184

¹⁷ LOV-1988-12-23-104

er delproducentens produktansvar nærmere uddybet, hvilket benyttes til at analysere ansvarsallokeringen efter PAL.

Endeligt benyttes retspraksis til at beskrive retstilstanden efter både PAL og RUP. Hvis en afgørelse udelukkende kan anvendes på enten PAL eller RUP, vil dette naturligvis bemærkes. Problemerne ved den anvendte retspraksis er, at der for nuværende ikke findes retspraksis, som vedrører hverken selvkørende biler, anerkendelsen af software som et (defekt) produkt eller ansvarsallokeringen mellem software- og bilproducent. Derfor analyseres afgørelserne analogt, hvormed de af retspraksis udledte principper benyttes til at analysere retstilstanden for selvkørende bilers defekte software. Den anvendte retspraksis er afgørelser fra Højesteret og EU-Domstolen, ligesom afgørelser fra landsretterne benyttes i det omfang, det findes relevant. Hvor afgørelserne fra de danske domstole bidrager til at forstå de danske produktansvarsregler efter hhv. PAL og RUP, så bidrager afgørelserne fra EU-Domstolen til fortolkningen af PAL i lyset af PAD.¹⁸

Således benyttes retsdogmatikken til at beskrive retstilstanden, som den er i dag.¹⁹ Hvilket leder op til afhandlingens retsøkonomiske analyse.

1.4.2 Retøkonomisk teori og metode

I afhandlingens afsnit 3 benyttes den retøkonomiske metode til at besvare spørgsmålet om, hvordan software- og bilproducentens incitamenter til at varetage softwarens produktsikkerhed påvirkes dels af den nuværende retlige afgrænsning af produkt- og defektbegrebet og dels af domstolens ansvarsallokering. Den retøkonomiske analyse udarbejdes med udgangspunkt i neoklassisk økonomisk teori og har til formål at udlede, hvorvidt reglerne bør ændres for at give producenterne de rette incitamenter til at varetage softwarens produkt-sikkerhed. Formålet er, at afhandlingen med sin normative tilgang vil bidrage med en anbefaling til den fremtidige retstilstand.²⁰

Indledningsvist udleder den retøkonomiske analyse, hvilke incitamenter producenterne gives under de nuværende afgrænsninger af produkt- og defektbegrebet ved brug af grundlæggende erstatningsøkonomiske og spilteoretiske principper, som behandlet i hhv. Steven Shavells bog *"Economic*

¹⁸ Evald (2020), s. 132

¹⁹ Blume (2016), s. 40

²⁰ Riis & Trzaskowski (2020), s. 185f

Analysis of Accident Law” fra 2007 samt Douglas Baird, Robert Gerner & Randal Pickers bog *”Game Theory and the Law*” fra 1998. Disse benyttes til at udlede producenternes incitamenter og konsekvenserne herved for softwarens produktsikkerhed.

Dette efterfølges af en retsøkonomisk analyse af producenternes incitamenter som følge af domstolens ansvarsallokering. Til at analysere dette anskues producenternes relation i lyset af principal-agent-teorien (herefter **”P/A-teorien”**). Analysen udarbejdes ved en parallelisering af P/A-teorien som præsenteret af Alan Sykes i sine artikler *”An Efficiency Analysis of Vicarious Liability under the Law of Agency” fra 1981* og *”The Economics of Vicarious Liability” fra 1984*. Da Sykes (1981; 1984) behandler situationen, hvor enten principalen eller agenten kan ifalde et erstatningsansvar for agentens culpøse handlinger, er det nødvendigt at inddrage litteratur, som behandler situationer, hvor flere skadevoldere kan være skyld i den indtrådte skade. Derfor suppleres analysen af William Landes & Richard Posners artikel fra 1980 ved navn *”Joint and Multiple Tortfeasors: An Economic Analysis”* som Sykes selv henviser til på området.²¹ I det omfang det findes relevant for besvarelsen af afhandlingens problemformulering, suppleres analysen af øvrig litteratur på området. P/A-teorien udvides med et dobbeltsidet perspektiv for at adressere informationsasymmetrien og risikoen for markedsfejl på begge sider af P/A-relationen. Den inddragede litteratur behandles med en kildekritisk tilgang af hensyn til analysens kvalitet for at sikre en objektiv tilgang til besvarelsen af problemformuleringen.

Analysen udarbejdes med henblik på at fastslå, hvad der kan anses for at være økonomisk efficient.²² En betragtning om Kaldor Hicks-efficiens anvendes ved analysen af produkt- og defektbegrebet, mens analysen af domstolens ansvarsallokering udarbejdes ud fra en betragtning om Pareto-efficiens. Kaldor Hicks anvendes, da analysen af produkt- og defektbegrebet søger at varetage hensynet til skadelidte. En tilstand vil være Kaldor Hicks-optimal, når de samlede fordele er større end de samlede ulemper. Navnlige den tilstand, hvor markedet har skabt mest værdi.²³ I anden del af den retsøkonomiske analyse er formålet at udlede den Pareto-efficiente tilstand, da netop inter partes-relationen mellem de solidarisk ansvarlige producenter belyses. Fordelen herved er, at Pareto-kriteriet er i stand til at tage højde for de allokeringsmæssige konsekvenser.²⁴ Hvilket må siges at være afgørende for

²¹ Sykes (1984), s. 1231

²² Riis (1999), s. 1152

²³ Riis & Trzaskowski (2020), s. 188

²⁴ Riis & Trzaskowski (2020), s. 188

spørgsmålet om domstolenes ansvarsallokering. Den Pareto-optimale allokering vil være en økonomisk tilstand, hvor ingen af producenterne kan stilles bedre, uden den anden samtidig stilles ringere.²⁵ Analysen af defektbegrebet inddrager i øvrigt ræsonnementerne ved den almindelige culperegulering, da defektvurderingen i princippet indeholder en vurdering af producenternes culpøse adfærd.²⁶ Videre vil analysen af inter partes-relationen inddrage enkelte obligationsretlige grundsætninger i diskussionen af producenternes pligt til at videreformidle relevant information til den anden part, hvorved ræsonnementerne fra loyalitetsgrundsætningen og fortielser inddrages i analysen.²⁷

Derved anvendes retsøkonomien til at analysere og forudse konsekvenserne af retsreglerne.²⁸ Hvilket leder op til afhandlingens integrerede analyse.

1.4.3 Integreret metode

I afhandlingens afsnit 4 benyttes retspolitikken til at besvare afhandlingens integrerede problem. Den retspolitiske analyse vil dels foreslå, hvordan produkt- og defektbegrebet bør fortolkes af hensyn til at sikre skadelidte erstatning for produktskader som følge af defekt software, hvormed den retspolitiske tilgang angiver, hvordan retten bør være (*de lege ferenda*). Dels foreslår analysen, hvordan rets-anvenderen (domstolene) inden for gældende ret bør forholde sig til de kriterier, der benyttes ved ansvarsallokeringen mellem software- og delproducent (*de sententia ferenda*).²⁹ Formålet er således at foreslå, hvordan hhv. allokeringen af og produktansvaret for selvkørende bilers defekte software bør indrettes. Til at udarbejde den integrerede analyse benyttes resultaterne fra den juridiske og økonomiske analyse, ligesom der bygges videre på den argumentation, der kan udledes af den retsøkonomiske analyse og metode. Den integrerede analyse suppleres ligeledes af en inddragelse af Kommissionens forslag til et nyt produktansvarsdirektiv. Det foreslåede direktiv søger bl.a. at rette op på de begrænsninger, som den nuværende afgrænsning af produktbegrebet har for skadelidtes mulighed for erstatning.

Hermed anvendes retspolitikken til at foreslå, hvordan reglerne bør indrettes i lyset af den juridiske og retsøkonomiske analyse.

²⁵ Riis & Trzaskowski (2020), s. 188

²⁶ von Eyben & Isager (2019), s. 89

²⁷ Bryde Andersen (2020), s. 107 og 120

²⁸ Riis & Trzaskowski (2020), s. 185f

²⁹ Lauridsen (1974), s. 304

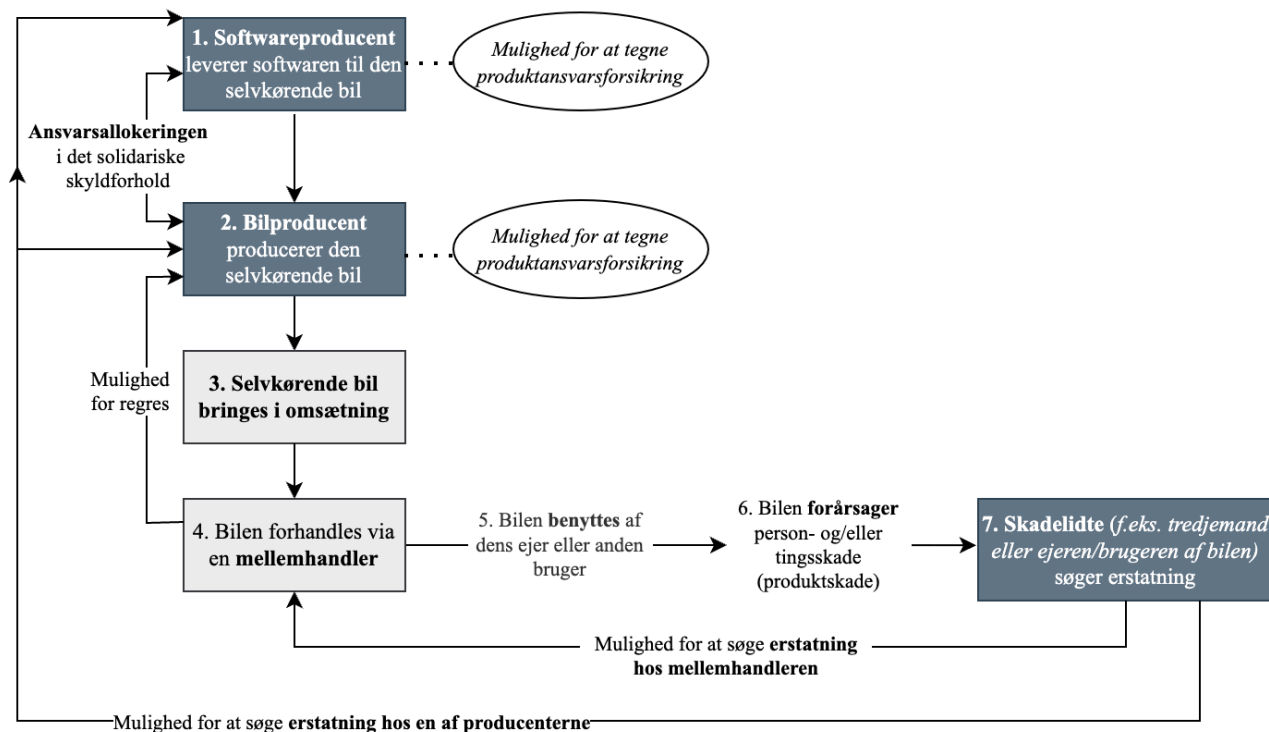
2. Analyse af produktansvaret for selvkørende bilers defekte software

2.1 Introduktion til den juridiske analyse

2.1.1 Introduktion til problemstillingen

Selvkørende biler bliver inden længe fast inventar på de danske veje.³⁰ Derfor vil fokus for den juridiske analyse være de situationer, hvor den selvkørende bils software er årsag til, at en person- eller tingsskade indtræder. På Figur 1 er relationen mellem producenterne og skadelidte afbildet med henblik på at illustrere processen fra softwaren udvikles, til skadelidte søger erstatning.

Figur 1 – Illustration af relationen mellem producenterne og skadelidte³¹



*For at fokusere på producenternes solidariske ansvar ses der bort fra mellemhandlerens produktansvar og mulighed for at rette regreskrav mod producenterne. Ligesom forsikringstegningen kun behandles i forbindelse med analysen af ansvarsallokeringen.

Ved en selvkørende bil forstås i det følgende SAE kategori 5 køretøjer, der netop er karakteriseret ved, at en fører aldrig vil blive påkrævet af varetage kørslen, hvorfor det udelukkes, at en fører af bilen kan forhindre færdselsuheldet, se Bilag 1. Beslutninger om bilens kørsel træffes ved hjælp af bilens software ved brug kunstig intelligens og data indsamlet via bilens kameraer, sensorer, GPS og

³⁰ Europa-Parlamentet (2019)

³¹ Egen tilvirkning

lignende, se Bilag 2. Hvorved softwaren træffer beslutninger og kan forvolde skader, som svarer til de skader, som en fører kan forvolde i dag. Disse beslutninger vil bl.a. påvirke, om bilen bremses op eller kører hurtigere, hvorved softwaren kontrollerer bilens dæk og øvrige kørselsstyrende komponenter.³² Dermed eksisterer en risiko for, at softwaren i den selvkørende bil ved en fejl træffer en beslutning, der medfører, at den selvkørende bil forårsager skade på personer og/eller genstande, der enten befinder sig i bilen, eller som er en del af bilens omgivelser på kørebanen, parkeringspladsen, indkørslen el.lign. Bilens software kan være skyld i, at bilen f.eks. kører i en forkert retning eller fejler i at bremse korrekt op inden et rødt lys ved et lyskryds.

Udgangspunktet for den juridiske analyse vil være producenterne (software- og bilproducenten) som ansvarssubjekt og skadelidte (tredjemand), der derved udgør parterne i skadesrelationen. Skadelidte vil umiddelbart være den, der søger erstatning fra melleghandleren, der kan rette et regreskrav tilbage mod tidligere led i omsætningskæden, navnlig bil- og softwareproducenten, jf. Figur 1. Analysens formål er således at undersøge, i hvilket omfang hhv. producenten af softwaren (delproducenten) og producenten af den selvkørende bil (hovedproducenten) kan blive pålagt produktansvaret over for skadelidte, der måtte lide enten en person- eller tingsskade som følge af den selvkørende bils softwarefejl. Hvis det er tilfældet undersøges det, hvordan ansvaret allokeres mellem producenterne efter hhv. PAL og RUP, når de ikke har aftalt ansvarsallokeringen. Den juridiske analyse er derved et delelement for afhandlingen i sin helhed.

2.1.2 Systematik i produktansvarsreglerne

PAL er ufravigelig over for skadelidte, jf. § 12, imidlertid begrænser loven ikke skadelidtes adgang til erstatning *efter almindelige regler om erstatning i og uden for kontrakt*, jf. § 13.³³ Derfor analyseres produktansvaret for selvkørende bilers software ved en sammenfattet behandling af PAL og RUP. RUP dækker situationer, hvor det defekte produkt forvolder person- og/eller erhvervstingsskade.³⁴ Mens person- og forbrugertingsskader omfattes af PAL, jf. § 2. For tingsskader omfattes af PAL § 6, stk. 1, fradrages et beløb på 4.000kr., jf. PAL § 8, stk. 1.³⁵ Ved personskader har skadelidte valgfrihed

³² Europa-Parlamentet (2019)

³³ Bryde Andersen (2020), s. 531f

³⁴ Ulfbeck (2021), s. 240

³⁵ Ulfbeck (2021), s. 256

mellem RUP og PAL. Skade på selve det defekte produkt omfattes ikke af produktskadebegrebet. jf. PAL § 2, stk. 2, 2. pkt.³⁶

I det følgende analyseres det, i hvilket omfang bilens software retligt kategoriseres som et defekt produkt, samt hvorledes produktansvaret allokeres, når software- og bilproducent er solidarisk ansvarlige.³⁷ Hvormed det forudsættes, at den selvkørende bil er bragt i omsætning, jf. princippet i PAL § 7, stk. 1, nr. 1, samt at skadelidte har lidt en produktskade.

2.2 Afgrænsning af produktbegrebet for selvkørende bilers defekte software

I det følgende behandles, i hvilket omfang den selvkørende bils software kan anses for at være et produkt.

2.2.1 Produktbegrebet

Et produkt er i PAL § 3 defineret som følgende:

”Ved et produkt forstås enhver løsøregenstand, hvad enten denne er forarbejdet eller er et naturprodukt, og uanset om genstanden er indføjjet som en bestanddel af en anden løsøregenstand eller en fast ejendom. Reglerne om produkter omfatter også elektricitet.”

Hvor PAL's produktbegreb er klart defineret, bygger RUP's produktbegreb på mindre skarpe begrebsafgrænsninger, der angår realydelser i mere bred forstand, herunder f.eks. visse former for tjenesteydelser samt informationsprodukter.³⁸ Således kan det sluttes, at hvis et produkt falder ind under PAL's produktbegreb hører det ligeledes under RUP's produktbegreb.

PAL § 3 svarer til PAD art. 2 og indeholder generelt en angivelse af, hvad der skal forstås ved et produkt.³⁹ Af ordlyden kan det udledes, at produktbegrebet er relativt bredt, da begrebet omfatter *enhver* løsøregenstand. Imidlertid henleder forarbejderne til, at begrebet ”produkt” skal forstås som enhver løsøregenstand, herunder naturprodukter og elektricitet. Med ændringsdirektivet⁴⁰ omfattes

³⁶ Ulfbeck (2021), s. 263

³⁷ L 35 (1986), s. 659

³⁸ Bryde Andersen (2020), s. 532

³⁹ L 35 (1986), s. 661 og L 54 (1988), s. 1601

⁴⁰ Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 1999/34/EF

ligeledes landbrugsråvarer, jordbrug, husdyrbrug, fiskeri og produkter hidrørende fra jagt.⁴¹ Hvormed produktbegrebet umiddelbart synes udpenslet.

2.2.2 Den selvkørende bil som produkt

Den selvkørende bil kan i sig selv anses for at være en løsøregenstand og dermed et produkt, jf. PAL § 3. Ulfbeck (2007) anfører, at selvom visse transportmidler som f.eks. fly og andre større transportmidler kan have karakter af fast ejendom, så anses transportmidler generelt for at være produkter efter både PAL og RUP.⁴² Der kan i øvrigt henvises til retspraksis, der klassificerer biler som produkter i henhold til både PAL og RUP, se f.eks. FED 2016.91 om en selvantændende bil under ombygning til elbil, der ikke var defekt.

Mere interessant er dog, om bilens software kan anses som et produkt. Er dette tilfældet, vil det for skadelidte være muligt at rette produktansvarskravet mod softwareproducenten.

2.2.3 Retlig kategorisering af softwaren

I det følgende undersøges softwarens retlige kategorisering. Omfattes softwaren af PAL § 3, vil softwaren ligeledes omfattes af RUP's bredere produktbegreb.⁴³ Derfor undersøges det indledningsvist, om softwaren omfattes af PAL's produktbegreb.

For retligt at kunne kategorisere den selvkørende bils software er det nødvendigt at afgrænse yderligere, hvad der er indeholdt i begrebet "løsøregenstand", jf. PAL § 3, 1. pkt. Ulfbeck (2007) angiver, at der i litteraturen er tvivl om afgrænsningen af begrebet "løsøregenstand" i relation til produktansvarsreglerne; herunder om begrebet er overladt til national ret eller har et selvstændigt EU-retligt indhold, selvom løsørebegrebet ikke er defineret i PAD.⁴⁴ Til at forstå omfanget af løsørebegrebet, kan der dog henvises til den engelske version af PAD, hvor begrebet er oversat til "*all moveables*", hvormed løsørebegrebet forudsætter, at der skal være tale om en fysisk, flytbar genstand. Hvis man tager udgangspunkt i den traditionelle danske brug af begrebet, anses en løsøregenstand som en "rør- lig, fysisk overgivelig ting".⁴⁵ Dog bør det bemærkes, at løsørebegrebet i PAL er forholdsvist bredt,

⁴¹ L 18 (2000), s. 468

⁴² Ulfbeck (2007), s. 21

⁴³ Jacobs & Rosling (2017), s. 7

⁴⁴ Ulfbeck (2007), s. 20f.

⁴⁵ Ulfbeck (2007), s. 20f.

da det omfatter *enhver* løsørengenstand, jf. PAL § 3, 1. pkt. Direktivet og dermed lovens løsørebegreb er videre end det man sædvanligvis kender i dansk ret.⁴⁶ Den brede fortolkning af begrebet kan i øvrigt udledes af formålet bag hhv. PAL og PAD, der i forarbejderne og præambelen fastslår, at reglerne søger at give skadelidte en forbedring af sine erstatningsmuligheder ved skade på deres helbred eller ejendom.⁴⁷ En bred fortolkning af produktbegrebet, vil således give skadelidte bredere muligheder for erstatning ved produktansvarskrav.

2.2.3.1 Analogi af elektricitet

Da løsørebegrebet forudsætter, at der skal være tale om rørlig, fysisk overgivelig ting, omfattes softwaren umiddelbart ikke af løsørebegrebet ud fra en naturlig sproglig forståelse. Derfor undersøges det indledningsvist, om softwaren i stedet kan sammenlignes med elektricitet, der netop omfattes af produktbegrebet, jf. PAL § 3, 2. pkt. og PAD art. 2. Når PAD og PAL betegner elektricitet som et produkt, kan en analogislutning gøre det muligt at betegne softwaren som et produkt.

I den spanske litteratur lægges der op til, at software bør omfattes af produktbegrebet på lige fod med elektricitet med henvisning til, at software og elektricitet har sammenlignelige bevægelsesmønstre.⁴⁸ Tilsvarende argumenteres der i dele af den tyske litteratur for en analogi af elektricitet med den begrundelse, at når elektricitet, vand og olie anses som produkter, så bør software omfattes af produktbegrebet, da det er lige så håndgribeligt som elektricitet, vand og olie.⁴⁹ Hvilket ligeledes taler for en analog anvendelse af produktbegrebet på software. På den anden side taler det imod denne analogislutning, at PAL § 3, 2. pkt. er meget udtrykkelig i sin ordlyd, idet det angives, at ”*reglerne om produkter omfatter også elektricitet*”. Hvormed det kan udledes, at det ikke har været lovgivers intention at tillade en analog anvendelse af bestemmelsen. Havde det været lovgivers intention, ville man i bestemmelsens ordlyd formentlig have tilføjet, at ”*lignende*” ydelser også omfattes af produktbegrebet på lige fod med elektricitet.

2.2.3.2 Softwaren som løsørengenstand

I lyset af ovenstående bør det overvejes, i hvilket omfang software kan omfattes af løsørebegrebet, jf. PAL § 3, 1. pkt. Løsørebegrebet er karakteriseret ved, at der skal være tale om en rørlig, fysisk

⁴⁶ Ulfbeck (2007), s. 22

⁴⁷ L 54 (1988), s. 1613 og direktiv 85/375/EØF, s. 29

⁴⁸ Machnikowski (2016), s. 418

⁴⁹ Machnikowski (2016), s. 245

overgivelig ting. Hvormed løsørebegrebet kræver, at man skal være i stand til fysisk at flytte genstanden, hvilket umiddelbart udelukker den rene software, der transmitteres mellem computere.⁵⁰ Den rene software udelukkes af produktbegrebet i den tidlige juridiske litteratur på området. F.eks. afviser Andersen (1992), at lade immaterielle ydelser omfattes af produktbegrebet, uanset at disse ydelser måtte være en bestanddel af et fysisk produkt. Opfattelsen var, at immaterielle ydelser som f.eks. Edb-programmer samt informationerne i bøger, konstruktionstegninger, søkort mv., ikke blev omfattet af produktbegrebet, fordi disse immaterielle ydelser i sig selv ikke kunne betegnes som fysiske produkter, fordi de immaterielle ydelser udelukkende ”*videreformidler information*”, der var et resultat af en persons ”*egne tanker om information*”.⁵¹ På tidspunktet for overvejelserne har man taget udgangspunkt i den situation, hvor den immaterielle ydelse er information, som brugeren af produktet anvender til at styre et skib eller til at bage en kage. Hvilket næppe kan sammenlignes med softwaren i en selvkørende bil, som uden førerens indblanding træffer beslutningen om, hvordan bilen skal køre.

Nyere tysk litteratur er imidlertid ikke afvisende overfor, at software omfattes af løsørebegrebet, fordi brugen af software ofte indebærer, at man har mulighed for at se billeder på en skærm (f.eks. ved køb af en e-bog), hvilket har samme anvendelighed, som de fysiske, flytbare pendants til netop e-bøger.⁵² Dette bør i øvrigt ses i lyset af Europa-Kommissionens fortolkning af produktbegrebet i. I sit svar til Europa-Parlamentet har Kommissionen taget stilling til, hvorvidt PAD også gælder *computersoftware*, hvortil Kommissionen fastslog, at PAD gælder ”... *for programmel, ligesom det i øvrigt gælder for håndværksmæssige og kunstneriske produkter.*”⁵³ Hvilket åbner op for muligheden for, at software kan anses som produkter efter både PAL og RUP.

Imidlertid bør der sondres mellem situationer, hvor softwaren er en integreret del af en anden løsøregenstand (som delprodukt) og situationer, hvor softwaren ikke er indeholdt i et sådant varigt medium (som hovedprodukt), jf. PAL § 3, 1. pkt. Dette behandles nedenfor.

2.2.3.3 Softwaren som hovedprodukt

I det følgende undersøges det, om softwaren kan anses som et hovedprodukt, og dermed en løsøregenstand i sig selv. Der er således tale om den situation, hvor softwaren f.eks. downloades via

⁵⁰ Bryde Andersen (2020), s. 80

⁵¹ Andersen (1992), s. 55f.

⁵² Machnikowski (2016), s. 245

⁵³ EFT nr. C 114 af 8. maj 1989, s. 42

cloudteknologi og derfor ikke er indeholdt i et varigt medium. Da software i sig selv ikke er en løsørengensstand som sådan, synes det problematisk at argumentere for, at softwaren omfattes af produktbegrebet, når den ikke er i forvejen, er integreret i en anden løsørengensstand. I dele af den spanske litteratur lægges der op til, at man bør fortolke det EU-retlige produktbegreb teologisk, hvorved download af applikationer og andet software omfattes af PAD art. 2.⁵⁴ Man kan udlede heraf, at hensynet ligger i den teknologiske udvikling, der muliggør download af applikationer og anden software, som opbevares i cloudteknologi, hvorved det ikke integreres i en anden løsørengensstand.

Imidlertid bør produktbegrebet fortolkes med udgangspunkt i, at hensigten med PAD bl.a. var at sikre skadelidte ved produktskader forårsaget af *fysiske* produkter. Dette taler imod at lade den rene software anses som hovedprodukt. Dette synspunkt kan dog diskuteres, da hensigten med PAD tilsvarende har været at implementere et meget bredt og til dels dynamisk produktbegreb, som kan udvides i overensstemmelse med udviklingen i retspraksis.⁵⁵ På baggrund af, at Kommissionen har præsenteret sit forslag til et nyt produktansvarsdirektiv som i den foreslåede art. 4, nr. 1 specificerer, at software og digitale produktionsfiler bør anses for produkter, synes det ikke at have været EU's hensigt ved vedtagelsen af PAD, at produktbegrebet skulle afgrænses således, at det ikke kunne omfavne nye teknologier. På den anden side må det antages, at den rene software alene ikke omfattes som et hovedprodukt efter gældende ret, da det netop er EU's opfattelse, at software ikke kan anses som et hovedprodukt under de nuværende regler, da EU ser et behov for at revidere reglerne på området af hensyn til den teknologiske udvikling.

På den baggrund må det slutes, at den rene software for nuværende ikke kan anses som et hovedprodukt efter produktansvarsreglerne. Det skal dog fortsat undersøges, om softwaren kan anses som et delprodukt.

2.2.3.4 Softwaren som delprodukt

Som angivet i afsnit 2.2.2 er den selvkørende bil et produkt i sig selv. Men bilens komponenter kan ligeledes anses for at være produkter hver for sig, dette gælder bl.a. bilens dæk, motor og videokameraer, jf. PAL § 3, 1. pkt. Da den rene software ikke kan anses som et hovedprodukt, jf. ovenfor, skal det undersøges, om softwaren kan anses som et delprodukt på lige fod med bilens øvrige

⁵⁴ Machnikowski (2016), s. 417f.

⁵⁵ Machnikowski (2016), s. 214f.

komponenter. Hvis dette er tilfældet, vil et produktansvarskrav kunne rettes mod hhv. softwareproducenten og bilproducenten, der leverede det færdige produkt.⁵⁶ Konkret fastslår PAL § 3, 1. pkt., at der ved et delprodukt forstås en genstand, der er *indføjjet som en bestanddel* af en anden løsørengensstand. Dette indebærer, at et produkt der gøres til en del af et andet produkt, bevarer sin selvstændighed i henhold til produktansvarsreglerne, hvilket tilsvarende gælder under RUP, jf. afsnit 2.2.1.

I det følgende behandles det, i hvilket omfang den selvkørende bils software retligt kategoriseres som et delprodukt. I den selvkørende bil kan softwaren være forudinstalleret som en del af bilens styresystem på samme måde, som der følger et styresystem med til en PC eller smartphone i dag. Imidlertid kan det også være tilfældet, at bilens kørefunktion skal downloades til bilen efter erhvervelsen af den, hvilket kan sammenlignes med download af applikationer og andet software til sin smartphone og PC.

Ad 1. Softwaren er forudinstalleret i den selvkørende bil inden denne bringes i omsætning

Spørgsmålet om, hvorvidt softwaren kan anses som et delprodukt, når denne er forudinstalleret i den selvkørende bil, kan besvares med henvisning til U.2007.2821H, hvor Højesteret tog stilling til en lignende problemstilling. Afgørelsen drejede sig om en lystsejler, der havde benyttet sig af et digitalt søkort, der var behæftet med en fejl. Søkortet var lagret på en CD-rom efter Kort- og Matrikelstyrelsen havde digitaliseret søkortet fra det 19. århundrede. Under sejladsen gik lystsejlerens båd på grund, og det blev påberåbt af skadelidte, at søkortet kunne anses som et defekt produkt, der var årsag til, at båden gik på grund. Sø- og Handelsretten nåede frem til, at søkortet kunne anses som et produkt efter PAL § 3, 1. pkt. og PAD art. 2. Retten var sikker i sin fortolkning af produktbegrebet, hvorfor det ikke fandtes nødvendigt at forelægge spørgsmålet for EF-domstolen. Højesteret kommenterede ikke på Sø- og Handelsrettens fortolkning af produktbegrebet.

Helt grundlæggende kan det udledes af U.2007.2821H, at informationen på søkortet kunne anses som et produkt efter både PAL og RUP. Søkortets digitale information som informationsprodukt kan sammenlignes med software generelt, da begge har karakter af at være en immateriel vare. Hvormed det kan lægges til grund i lyset af U.2007.2821H sammenholdt med Kommissionens svar til Parlamentet på side 42 i EFT nr. C 114, at softwaren må anses for at være et produkt, når denne er en del af en anden løsørengensstand efter både PAL og RUP. Med andre ord anses softwaren i den selvkørende bil

⁵⁶ Iversen (red.) (2019), s. 40

for et delprodukt, jf. PAL § 3, 1. pkt., når softwaren er integreret i den selvkørende bil på det tidspunkt, hvor hovedproduktet bringes i omsætning. Tilsvarende må producentens opdateringer til denne forudinstallerede software omfattes af dette delprodukt, jf. PAL § 3, 1. pkt., da sådanne opdateringer blot er producentens egne opgraderinger af det oprindelige delprodukt.

Ad 2. Softwaren downloades til den selvkørende bil efter denne er bragt i omsætning

Spørgsmålet om, hvorvidt softwaren kan anses som det delprodukt, når denne downloades til den selvkørende bil, efter bilen er bragt i omsætning er endnu ikke prøvet i praksis. Det, der taler imod denne fortolkning er, at hovedproduktet i sig selv ikke bør kunne skifte karakter hen over tid, f.eks. ved installation af en software, der ikke var på hardwaren, da produktet blev bragt i omsætning. Hvis producenten sætter den selvkørende bil som hovedprodukt i omsætning, og softwaren købes og installeres af bilens ejer efter dette tidspunkt, vil hovedproducenten næppe kunne ifalde ansvaret for ejerens senere købte software, jf. princippet i PAL § 7, stk. 1, nr. 1. Bestemmelsen fastslår, at en producent ikke kan ifalde produktansvaret for et produkt, som denne ikke har bragt i omsætning.

Omvendt taler det for denne fortolkning, at det ikke er atypisk, at hardware og software købes særskilt og senere integreres. Bryde Andersen (2020) angiver, at produktbegrebet bør fortolkes i lyset af den produktionsproces, der ligger til grund for produktet, herunder hovedproduktet og tilhørende delprodukter. Årsagen hertil er, at producenterne skal sikre den fornødne kvalitetssikring af produktet inden dette bringes i omsætning.⁵⁷ Dette taler grundlæggende imod, at senere download af software til bilen kan medføre, at softwaren klassificeres som et delprodukt til den selvkørende bil, da hovedproducenten i princippet kan ifalde ansvaret for en software, som vedkommende producent ikke selv har valgt skulle integreres i hovedproduktet. Ligesom producenten ikke nødvendigvis ville have indflydelse på softwarens sikkerhed i denne situation.

Grundlæggende må det sluttes, at download af applikationer, der ikke var en del af hovedproduktet, da det blev bragt i omsætning, ikke anses som produkter, da hovedproducenten næppe kan ifalde ansvaret for delprodukter, der ikke var en integreret del af hovedproduktet, da det blev bragt i omsætning, jf. PAL § 7, stk. 1, nr. 1. Retsvirkningen er, at den rene software ikke anses for at være et delprodukt, når den ikke er en fast bestanddel af den selvkørende bil, når dette hovedprodukt bringes i omsætning, jf. PAL § 3, 1. pkt.

⁵⁷ Bryde Andersen (2020), s. 533

2.2.3.5 Softwaren som realydelse

Imidlertid kan det ikke udelukkes, at det bredere produktbegreb efter RUP kan omfatte software uanset, om denne er forudinstalleret i den selvkørende bil eller ej. Bryde Andersen (2020) angiver, at produktbegrebet efter RUP angår ”*realyselser i mere bred forstand, herunder f.eks. genstande, der er blevet tilvirket af realdebitor, visse former for tjenesteydelser samt informationsprodukter*”.⁵⁸ Derfor bør det overvejes, om den selvkørende bils software i sig selv kan høre under en af disse kategorier efter RUP.

Dahl (1973) angiver, at det karakteristiske ved tjenesteydelser bl.a. er, at afsætningen sker direkte til den endelige forbruger, ligesom produktionen af tjenesteydelsen sker i direkte kontakt med den endelige forbruger.⁵⁹ Som eksempler på tjenesteydelser angiver Dahl bl.a. den ydelse, en køber får ud af et besøg hos frisøren, tandlægen eller dyrlægen. Fælles for disse ydelser er, at den indtrådte skade oftest vil skyldes den producentens (frisørens) udførelse af sit arbejde.⁶⁰ Ydelserne er karakteriseret ved, at den enkelte ydelse i sig selv præsteres *én* gang af producenten. Går man til frisøren igen senere, er der altså tale om en ny præstation af en ny ydelse; et nyt produkt. Dette kan næppe sammenlignes med softwaren i en selvkørende bil, der anvendes op til flere gange af bilens ejer hhv. bruger. Ligesom softwaren næppe produceres i direkte kontakt med den endelige forbruger. Imidlertid kan en selvkørende bil som delebil (f.eks. ShareNow eller Green Mobility) sammenlignes med en tjenesteydelse tilsvarende taxitjenester.

Om informationsprodukter uddyber Bryde Andersen (2020), at afgrænsningen af produktbegrebet i denne henseende skal foretages med udgangspunkt i det konkrete forhold, herunder brugerens autoritet.⁶¹ Konkret argumenterer Bryde Andersen for, at den endelige klassifikation af informationsproduktet afhænger af, hvordan produktet præsenterer sig over for forbrugeren, og ikke på om softwaren i sig selv er et produkt.⁶² Hvilket ikke udelukker, at softwaren kan anses som et sådant informationsprodukt. Imidlertid kan det udledes af begrebet ”*informationsprodukt*”, at der ud fra en naturlig sproglig forståelse er tale om ”produkter, der informerer”. Hvormed det digitale søkort kan anses som et sådant informationsprodukt, ligesom en lydfil eller e-bog kan. Software har nærmere karakter af at være et program, der gør det muligt for den selvkørende bils computer at træffe en beslutning, se

⁵⁸ Bryde Andersen (2020), s. 532

⁵⁹ Dahl (1973), s. 204

⁶⁰ Dahl (1973), s. 205

⁶¹ Bryde Andersen (2020), s. 533ff.

⁶² Bryde Andersen (2020), s. 535

Bilag 2. Hvormed produktet næppe informerer brugeren. Imidlertid angiver Bryde Andersen, at en programkode er et eksempel på et informationsprodukt, hvilket nærmere kan sammenlignes med software.⁶³ Således kan det ikke udelukkes, at softwaren i sig selv kategoriseres som et produkt efter RUP. Dette må afventes i retspraksis.

2.3 Softwaren som defekt produkt

*I det følgende behandles, i hvilket omfang den selvkørende bils software kan anses for at være **defekt** efter PAL, jf. § 5, eller **farlig** efter RUP's terminologi.*

2.3.1 Defektbegrebet

Et produkt anses for at være defekt, hvis produktet ikke frembyder den sikkerhed, som med rette kan forventes, jf. PAL § 5, stk. 1. Efter RUP forstås, at produktet skal have en *farlig* egenskab for at kunne anses som defekt.⁶⁴ Bryde Andersen (2020) angiver, at essensen er den samme uanset terminologien. Det er således ligegyldigt om produktet beskrives som farligt eller defekt.⁶⁵

I vurderingen af softwarens farlige egenskab kan domstolene bl.a. lægge vægt på de i PAL § 5, stk. 1, nr. 1-3 opregnede momenter, navnlig 1) produktets markedsføring, 2) den anvendelse af produktet som med rimelighed kan forventes og 3) tidspunktet da produktet blev bragt i omsætning. Således kan der f.eks. lægges vægt på, om bilens software er blevet markedsført som værende *særligt sikker*, om softwaren forårsager skade i forbindelse med *sædvanlig* forbrugsproces, eller om softwaren kunne anses for defekt på det tidspunkt, hvor denne blev bragt i omsætning. I PAL § 5, stk. 1, er det angivet, at der "*navnlig*" skal tages hensyn til disse momenter. Da begrebet *navnlig* er den danske oversættelse af ordet "*including*" i PAD art. 6, er momenterne i nr. 1-3 en ikke-udtømmende opregning af momenterne i defektvurderingen. Derfor kan andre momenter inddrages i denne vurdering.⁶⁶ Af stk. 2 kan det udledes, at softwaren ikke kan anses for at være defekt, alene fordi der senere er bragt et bedre produkt i omsætning. Den generelle hovedregel er dog, at softwaren anses som farlig hhv. defekt, hvis softwaren ikke frembyder den sikkerhed, som brugeren af produktet kan gøre krav på.⁶⁷

⁶³ Bryde Andersen (2020), s. 535

⁶⁴ L 54 (1988), s. 1599

⁶⁵ Bryde Andersen (2020), s. 538

⁶⁶ Bryde Andersen (2020), s. 539

⁶⁷ L 54 (1988), s. 1626

Konkret kan farligheden eller defekten bero på en egenskab, som softwaren har, men som den med rette kan forventes ikke at have, eller en egenskab som softwaren ikke har, men som den med rette kan forventes at have.⁶⁸ Hvorfor softwaren kan anses for at være defekt, hvis softwaren kunne være konstrueret mere sikker.⁶⁹ Det kan dog være vanskeligt at afgøre, om en selvkørende bils software kunne have været konstrueret anderledes til gavn for produktets sikkerhed. I denne henseende kan der henvises til U.2015.2455H, der drejede sig om en friturekoger, som var blevet leveret til en grillpavillon. En medarbejder i grillpavillonen havde samlet friturekogerens forker i forbindelse med rengøringen af denne. Dette forårsagede en brand i grillpavillonen, som leverandøren af friturekogerens skulle betale erstatning for. Højesteret fandt, at producenten af friturekogerens burde have indset, at der var en nærliggende risiko for, at en bruger af friturekogerens kunne samle den forker med en betydelig risiko for brand til følge. Højesteret lagde i sin begrundelse vægt på et syn og skøn, hvoraf det fremgik, at det ville være *ukompliceret* for producenten at konstruere friturekogerens så den ikke kunne tændes, hvis den var samlet forker. Med andre ord, var det ukompliceret for producenten at konstruere produktet mere sikkert. I lyset af afgørelsen kan der herved lægges vægt på, om producenten ukompliceret kunne have produceret softwaren mere sikkert, hvormed domstolene i defektbedømmelsen vil lægge vægt på, hvorvidt producenten har gjort, hvad denne kunne for at minimere risikoen for softwarens farlige egenskab.

Således må det generelt gælde, at softwaren vil være defekt, hvis den som minimum ikke styrer bilen på samme måde, som det må forventes af en erfaren, ansvarlig bilist. Tilsvarende må softwaren anses for defekt, hvis den er relativt nem at hacke, hvormed uvedkommende kan overtage styringen af køretøjet. Endeligt kan softwaren anses for at være defekt, hvis denne ikke stemmer overens med offentlige sikkerhedsforskrifter eller godkendelseskrav, der må forventes at gælde for selvkørende biler, når de skal udbydes til offentligheden.⁷⁰

Videre bør det overvejes, hvorvidt det skal påvises, om softwaren rent faktisk lider af en defekt, eller om den potentielt lider af en defekt.⁷¹ I sagerne C-503/13 og C-504/13 vedr. en indopereret pacemaker tillod EU-Domstolen, at det blev påvist, at pacemakeren *potentielt* led af en defekt bl.a. henset til at varetage hensynet til den persongruppe, der har brug for det medicinske udstyr. I afgørelsen

⁶⁸ L 54 (1988), s. 1599 og s. 1625f.

⁶⁹ L 54 (1988), s. 1625f.

⁷⁰ L 54 (1988), s. 1626

⁷¹ Ulfbeck (2021), s. 244

bemærkede EU-Domstolen i præmis 38, at der ved defektvurderingen skal foretages en objektiv vurdering af produktets formål, kendetegn og objektive egenskaber, samt de særlige forhold, der gør sig gældende hos de brugere, som dette produkt er tiltænkt. Den persongruppe, der var tiltænkt pacemakere i sagerne var særligt sårbare patienter, hvorfor potentielle defekter i en sådan pacemaker kunne have fatale konsekvenser for patienterne. Selvkørende biler og sådannes software er næppe tiltænkt specielle grupper af brugere på samme måde som en pacemaker er, hvilket taler imod, at der er tilstrækkeligt, at *potentielt* softwaren lider af en defekt. Imidlertid kan det ikke udelukkes, at domstolene vil anvende en lempeligere bedømmelse, da den (potentielt) defekte software kan være årsag til omfattende personskader i forbindelse med trafikuheld.

2.3.2 Softwarens system- eller udviklingskade

Hverken udviklingskader, jf. PAL § 7, stk. 1, nr. 4 eller systemskader omfattes af produktansvaret. Dette gælder både efter PAL og RUP.⁷² Det skal således overvejes, i hvilket omfang producenten kan gå fri for ansvar med henvisning til, at softwarens defekt skyldtes en system- eller udviklingskade.

2.3.2.1 Softwarefejl som systemskade

Systemskader relaterer sig til alment kendte skadelige virkninger, som man i samfundet er villig til at leve med som en negativ sideeffekt af et produkt. Eksempler på sådanne produkter er cigaretrykning og sukkerindtag.⁷³ Ulfbeck (2020) uddyber, at tre betingelser skal være opfyldt, hvis det skal være muligt for en producent at gå fri for ansvar for en sådan systemskade.⁷⁴ *For det første* skal risikoen for skade være uundgåelig. En risiko anses for uundgåelig, hvis det ikke er muligt at fremstille produktet med de ønskede hovedegenskaber uden samtidig at skabe nogle uønskede negative virkninger.⁷⁵ Ulfbeck anfører bl.a., at selvom det må forventes, at automatiserede softwaresystemer vil forbedre sikkerheden, så vil softwaren ikke altid være 100% sikre. Ligesom det anføres, at det ikke vil være muligt at udvikle algoritmer, der altid vil generere den optimale adfærd. Hvor Ulfbeck særligt drøfter problemstillingen for robotter, så kan argumentet tilsvarende benyttes for den selvkørende bils software. Hertil bemærker Ulfbeck, at det næppe vil være muligt at foretage den mængde af test, der sikrer, at systemet fungerer fejlfrit.⁷⁶ Hvilket taler for at lade disse softwarefejl falde uden for

⁷² Bryde Andersen (2020), s. 542 og 548

⁷³ Ulfbeck (2021), s. 245

⁷⁴ Ulfbeck (2020), s. 195

⁷⁵ Ulfbeck (2020), s. 195

⁷⁶ Ulfbeck (2020), s. 195

produktansvaret. Imidlertid taler det imod denne slutning, at producenterne har mulighed for at rette op på sådanne fejl ved efterfølgende softwareopdateringer. *For det andet* skal risikoen være almindeligt kendt.⁷⁷ Hvormed systemskaden i softwaren accepteres, hvis fejlen er alment kendt, ligesom systemskader ved rygning er alment kendte. Endeligt skal risikoen *for det tredje* være almindeligt accepteret i samfundet.⁷⁸ Opfyldelsen af denne betingelse kan dog diskuteres. På den ene side kan det accepteres, at selvkørende biler med softwarefejl bringes i omsætning, uden at softwarens fejl kan anses som en defekt. På den anden side er følgevirkningerne af softwarefejlen ikke tilsvarende følgevirkningerne for andre produkter med systemskader. Fælles for systemskader forbundet med f.eks. rygning og sukkerindtag er, at disse kan forårsage livstilssygdomme hos den enkelte bruger af produktet. Dette taler næppe for at klassificere en potentielt alment kendt fare ved selvkørende bilers software som en systemskade, da brugen af sådanne biler må forventes at forårsage skade på tredjemand og ikke blot brugeren af produktet. Brugeren af bilen påtager sig ikke alene risikoen for følgerne af softwarefejlen, da det ligeledes kan gå udover tredjemand. Hvilket taler imod at lade producenterne gå fri for ansvar med henvisning til, at softwaren skulle lide af en systemskade.

2.3.2.2 Softwarefejl som udviklingskade

Tidspunktet, da produktet er bragt i omsætning, jf. PAL § 5, stk. 1, nr. 3, skal ligeledes tages i betragtning ved defektvurderingen. Defektvurderingen skal således foretages i forhold til softwarens kvalitet og sikkerhed på omsætningstidspunktet. For det første må man forvente, at selvkørende biler skal leve op til sikkerhedsstandarder inden de bringes i omsætning. Lever softwaren op til den sikkerhedsstandard, der var gældende på det tidspunkt, da produktet blev bragt i omsætning, vil softwaren ikke lide af en defekt, hvis der senere gælder en ny sikkerhedsstandard.⁷⁹

For det andet skal softwaren herudover frembryde den sikkerhed, som med rette kan forventes. Således overvejes det ved defektvurderingen, hvorvidt softwaren var defekt på det tidspunkt, da den blev bragt i omsætning. Da softwaren opererer ved hjælp af kunstig intelligens kan softwaren ændre sig efter omsætningstidspunktet. Således er softwarens beskaffenhed på skadestidspunktet ikke nødvendigvis den samme som på omsætningstidspunktet. Producenten vil således ikke blive ansvarlig, hvis det bevises, at softwarens defekt ikke var en del af produktet, da denne blev bragt i omsætning, jf.

⁷⁷ Ulfbeck (2020), s. 195

⁷⁸ Ulfbeck (2020), s. 195

⁷⁹ L 54 (1988), s. 1628

PAL § 7, stk. 2. Til hvilket Bryde Andersen (2020) angiver, er et princip, der nyder almindelig anerkendelse uden for PAL's område, og dermed tilsvarende gælder efter RUP.⁸⁰

Derved bør derfor overvejes, om udviklingen i den selvkørende bils software kan karakteriseres som en sådan *udviklingsskade*, der undtages produktansvaret. At softwaren udvikler sig efter den selvkørende bil er bragt i omsætning, kan sammenlignes med undtagelsen for udviklingsskader, hvis disse skadesrisici ikke var kendte på tidspunktet, hvor den selvkørende bil blev bragt i omsætning. Selvom producenterne forventes at foretage undersøgelser af softwaren og dens interaktion med den selvkørende bils øvrige komponenter, så vil alle skadesrisici ikke nødvendigvis være mulige at identificere, når produktet bringes i omsætning.⁸¹ Som udviklingsskader forstås generelt tilfælde, hvor produktet må betragtes som farligt, men hvor faren var ukendt, da produktet blev bragt i omsætning. Der vil være tale om en udviklingsskade, hvis det ikke var muligt på grundlag af den videnskabelige og tekniske viden på det tidspunkt, da softwaren blev bragt i omsætning at opdage defekten, jf. PAL § 7, stk. 1, nr. 4. Udviklingsskader er undtaget produktansvaret af hensyn til, at ikke alle skadesrisici er kendte. I takt med at viden udvikles og nye erfaringer indvindes, vil kendskabet til skadesrisici udvikle sig.⁸²

Undtagelsen for udviklingsskader er bl.a. belyst i U.2012.588H, der drejede sig om en kvinde, der i perioden fra 1988 til 1994 havde indtaget slankemidlet isomeride, der forårsagede en hjerteklapfejl hos kvinden. Af Retslægerådets udtalelser i afgørelsen kan det udledes, at det først var i 1997, at man fandt ud af, at slankemidlet var farligt, hvorfor der forelå en udviklingsskade. I sin begrundelse lagde Højesteret vægt på *"at der ikke i tiden forud for august 1997 forelå oplysninger, der med rimelig sikkerhed skabte videnskabelig mistanke om en sådan sammenhæng"* mellem indtagelsen af slankemidlet og udviklingen af hjerteklapsygdomme. Hvormed det på grundlag af den objektive videnskabelige og tekniske viden på det mest avancerede niveau ikke var muligt at opdage defekten, da produktet blev bragt i omsætning. Henset til den nuværende videnskabelige og teknologiske viden om software, er det almindeligt kendt, at produkter, der er afhængige af software, har behov for løbende opdateringer for at fungere optimalt og frembryde den sikkerhed, som med rette kan forventes. Efter produktet er bragt i omsætning har producenterne en unik mulighed for at rette op på fejl i produktet uden at være til gene for brugeren. Dette taler imod, at lade sådanne fejl omfattes af undtagelsen for

⁸⁰ Bryde Andersen (2020), s. 548

⁸¹ L 54 (1988), s. 1631

⁸² Bryde Andersen (2020), s. 548

udviklingskader. Producenterne er netop i stand til ved softwareopdateringer at forbedre både brugeroplevelsen og sikkerheden i øvrigt. Hvilket næppe er tilfældet for f.eks. lægemidler, hvis defekter kan omfattes af undtagelsen for udviklingskader.

Muff & Petersen (2019) forventer, at retspraksis vil strække sig langt for at sikre skadelidtes ret til erstatning ved disse produktskader.⁸³ Årsagen hertil ligger bl.a. i hensynet til at sikre skadelidte erstatning ved personskader. Imidlertid taler det imod, at producenterne i teorien ikke bør være ansvarlige for en defekt, der ikke var til stede på tidspunktet, hvor den selvkørende bil blev bragt i omsætning.⁸⁴ Et sådant argument kan bygge på en påstand om, at producenten ikke bør hæfte for ulykker, der indtræder på grund af en hidtil *ukendt egenskab* ved et ellers gennemprøvet materiale.⁸⁵ Imidlertid må det forventes, at producenterne netop har mulighed for at følge med i softwarens udvikling og rette op på fejl gennem softwareopdateringer, ligesom tilfældet er for smartphones og PC'er. Hvormed producenterne ikke ansvarsfritages, når softwarens forandring skyldes dets egen beskaffenhed.⁸⁶ For netop software er det med den nuværende videnskabelige og tekniske viden alment kendt, at software kan være fejlbehæftet, og at sådanne fejl i de fleste tilfælde kan rettes op på ved softwareopdateringer, hvilket overordnet må tale for, at disse fejl ikke undtages produktansvarsreglerne. Dette åbner op for muligheden for at opstille en pligt til, at producenterne varetager softwarens sikkerhed både i forbindelse med udviklingen af softwaren og dens integration i den selvkørende bil, samt efter produktet er bragt i omsætning, hvor producenterne forpligtes til at monitorere og rette op på eventuelle sikkerhedsfejl ved softwaren.

Imidlertid taler det imod sådan en pligt, at producenterne ikke bør bære den økonomiske risiko for skade for ”den efterfølgende tids tekniske udvikling”, da producenterne i forvejen kræves at producere softwaren sikkert, når softwaren er en fast bestanddel af den selvkørende bil, når bilen bringes i omsætning.⁸⁷ I forarbejderne til PAL lægges der vægt på, at det afgørende ved vurderingen af, om der er tale om en udviklingskade, er, om softwaren efter den tilgængelige videnskabelige og tekniske viden, der forelå på tidspunktet, da produktet blev bragt i omsætning, kunne betragtes som fejlfrit.⁸⁸ Har producenterne udformet et fejlfrit produkt i overensstemmelse hermed, synes det grundlæggende at

⁸³ Muff & Petersen (2019), s. 3

⁸⁴ Muff & Petersen (2019), s. 3

⁸⁵ Dahl (1973), s. 330

⁸⁶ Karnovs noter til produktansvarsloven, note 94

⁸⁷ Dahl (1973), s. 330

⁸⁸ L 54 (1988), s. 1631

være i strid med undtagelsen for udviklingskader at kræve, at producenterne kan ifalde produktansvaret for en defekt, der ikke kunne identificeres på tidspunktet, da softwaren blev bragt i omsætning. Således synes flest momenter at tale for, at udviklingen i softwaren karakteriseres som en udviklingskade henset til den hidtidige afgrænsning af denne undtagelse.

Hvis software- og/eller bilproducent opdager en fejl på softwaren efter denne er bragt i omsætning, kan producenterne dog alligevel ifalde produktansvaret, hvis de ikke advarer brugerne af bilen om defekten. Manglende advarsel klassificeres som en instruktionsfejl.⁸⁹ Generelt forstås der ved *instruktionsfejl*, at et produkt kan anses som defekt grundet manglende eller mangelfuld instruktion eller advarsel. Disse fejl relaterer sig til producentens pligt til at advare medkontrahenter og slutbrugere om de risici, som en senere viden måtte afsløre om produktet.⁹⁰ Dahl (1973) bemærker i denne henseende, at producenterne ved tilsidesættelse advarelspligten kan ifalde produktansvaret, da producenterne med advarsel eller andre adækvate skridt skal forsøge at forebygge produktskader.⁹¹ For selvkørende biler, der kan forårsage alvorlige skader, må det forventes, at der pålægges en sådan advarelspligt hos producenten.⁹² Brugeren af bilen kan f.eks. advares ved, at bilens display angiver, at der er fejl på softwaren og risikoen forbundet med denne fejl.

2.4 Bil- og softwareproducentens ansvarsgrundlag

I det følgende behandles, på hvilket grundlag hhv. software- og bilproducenten kan ifalde produktansvaret.

Hvis det konstateres, at bilens defekte software er skyld i, at der er indtrådt en produktskade som en kausal følge heraf, da har skadelidte krav på erstatning. Produktansvarskrav kan rettes mod hhv. mellemhandlere,⁹³ hovedproducenten og delproducenten, jf. PAL § 1, hvilket tilsvarende gælder efter RUP, hvor skadelidte kan rette sit produktansvarskrav mod enhver, der omsætter produktet.⁹⁴ Efter PAL § 4, stk. 1 anses den, som fremstiller et færdigt produkt (bilproducenten) og den, som fremstiller et delprodukt (softwareproducenten) anses som producent, hvilket tilsvarende gælder efter RUP.⁹⁵

⁸⁹ *Konstruktions- og fabriktionsfejl behandles ikke. Der henvises til Bryde Andersen (2020), s. 540*

⁹⁰ Bryde Andersen (2020), s. 541

⁹¹ Dahl (1973), s. 336

⁹² Dahl (1973), s. 336

⁹³ *Der henvises til Bryde Andersen (2020), som behandler mellemhandleransvaret fra side 545ff.*

⁹⁴ Lett & Macholm (2002), s. 70

⁹⁵ Lett & Macholm (2002), s. 71 og Bryde Andersen (2020), s. 544

2.4.1 Ansvarsgrundlaget efter PAL

Efter PAL har begge producenter et objektivt ansvar. Det fastslås netop i PAL § 6, stk. 1, at *en producent skal erstatte skade, der er forårsaget af en defekt ved et produkt, som er produceret eller lavet af denne*, der er den danske implementering af PAD art. 1 og 4. Produktansvaret efter § 6, stk. 1, er objektivt i den forstand, at producenten bliver ansvarlig, blot softwaren er defekt. Bestemmelsens stk. 2 fastslår, at det påhviler skadelidte at føre bevis for skaden, defekten og årsagsforbindelsen mellem softwarens defekt og skaden.

2.4.2 Ansvarsgrundlaget efter RUP

Producentens ansvar efter RUP er diskuteret i litteraturen og praksis.⁹⁶ Efter RUP er producenten ansvarlig ud fra et strengt culpaansvar. Erstatning for produktansvarskrav efter RUP kræver således, at et culpøst forhold, skal have fundet sted et eller andet sted i den proces, der har frembragt, kvalitetssikret og bragt produktet i omsætning.⁹⁷ Producenten kan siges at have handlet culpøst, hvis producenten ikke har udvist den fornødne omhu, f.eks. udført tilstrækkelig kvalitetskontrol, instruktion eller lignende.⁹⁸ Med et strengt culpaansvar må det forventes, at bil- og softwareproducenten skal være særligt opmærksomme på at minimere risikoen for, at softwaren er defekt. Producenternes strenge culpaansvar hælder mod culpa med omvendt bevisbyrde, jf. U.1986.205V om et hotel, der blev erstatningsansvarlig for en tandskade forvoldt af en sten, der var i et rugbrød, som hotellet havde produceret.⁹⁹

Culpavurderingen efter RUP afhænger af den enkelte fejltipe. For at undgå instruktionsfejl bør producenterne være særligt opmærksomme på at efterleve advarselspligten, hvis softwaren viser sig at være defekt. For at undgå *konstruktionsfejl* må producenterne løbende sætte sig nøje ind i den foreliggende videnskabelige og tekniske viden samt konstruere under nøje hensyntagen til, hvad der er almindeligt kendt inden for fagkredse.¹⁰⁰ Ved *fabrikationsfejl* bedømmes ansvaret strengt for en defekt opstået i forbindelse med forarbejdningen af produktet. Producenten antages at være ansvarlig, hvis en farlig egenskab af produktet skyldes fejl i produktionsprocessen. Produktionen bør tilrettelægges på en sådan måde, at den udføres korrekt, og at der ikke opstår fejl.¹⁰¹

⁹⁶ L 54 (1988), s. 1599

⁹⁷ Bryde Andersen (2020), s. 526

⁹⁸ L 54 (1988), s. 1599

⁹⁹ Bryde Andersen (2020), s. 527f.

¹⁰⁰ L 54 (1988), s. 1600

¹⁰¹ L 54 (1988), s. 1600

2.5 Ansvarsallokeringen mellem bil- og softwareproducenten

I det følgende behandles, hvordan domstolene **allokerer produktansvaret mellem bil- og softwareproducent**.

2.5.1 Ansvarsallokeringen mellem producenterne

Generelt gælder det, at hovedproducenten er ansvarlig for defekten ved hovedproduktet, mens delproducenten er ansvarlig for defekter ved de dele, som delproducenten har leveret.¹⁰² Delproducenten er ikke ansvarlig, hvis vedkommende beviser, at defekten ved produktet skyldes udformningen af det produkt, i hvilket delproduktet indgår, eller anvisninger, som er givet af den, der har fremstillet det færdige produkt. I disse tilfælde må skadelidte rette sit krav mod fremstilleren af det færdige produkt.¹⁰³ Det må dog forventes, at software- og bilproducent samarbejder om produktionen og udviklingen af softwaren, samt den følgende integration i den selvkørende bil. Spørgsmålet er derfor, hvordan ansvaret allokeres mellem software- og bilproducenten, hvilket søges besvaret nedenfor.

I PAL § 11, stk. 1 er det fastslået, at når flere producenter er ansvarlige for samme skade, hæfter producenterne solidarisk overfor skadelidte.¹⁰⁴ Bestemmelsen er den danske implementering af PAD art. 5. Hvilket tilsvarende er hovedreglen efter dansk rets almindelige regler.¹⁰⁵ Ansvarsallokeringen i det solidariske skyldforhold er reguleret i PAL § 11, stk. 2, mens en tilsvarende regel for RUP findes i EAL § 25.¹⁰⁶ Fælles for begge bestemmelser er, at udgangspunktet er, at producenterne kan have aftalt den indbyrdes allokering, jf. PAL § 11, stk. 2 og EAL § 27, stk. 2. Aftalefriheden er dog dels begrænset af, at aftalen ikke må stride med aftalelovens¹⁰⁷ regler, og dels ved lovfæstede begrænsninger om forudgående aftaler, jf. bl.a. PAL § 12 og EAL § 27, stk. 2. I det følgende tages der udgangspunkt i, at producenterne *ikke* har aftalt deres indbyrdes allokering af produktansvarskravet.

Efter EAL § 25 allokeres ansvaret mellem producenterne under hensyntagen til ansvarets beskaffenhed, omstændighederne i øvrigt og foreliggende ansvarsforsikringer. Efter PAL § 11, stk. 2 tages hensyn til årsagen til defekten, den enkelte producents anledning til og mulighed for at føre kontrol

¹⁰² Bryde Andersen (2020), s. 544

¹⁰³ Bryde Andersen (2020), s. 544

¹⁰⁴ L 54 (1988), s. 1606

¹⁰⁵ von Eyben & Isager (2019), s. 490

¹⁰⁶ BET II (1978), s. 34

¹⁰⁷ LBKG 2016-03-02 nr. 193

med produktet, foreliggende ansvarsforsikringer og omstændighederne i øvrigt. Hvormed PAL oplister mere præcise vurderingskriterier, end tilfældet er for RUP.

Lovgivers formål med PAL § 11, stk. 2 har været at sikre tilstrækkelig vejledning om, hvordan ansvaret for produktskader allokeres mellem de implicerede parter, hvilket man ved vedtagelsen ikke mente, at den almindelige regel efter EAL § 25 var i stand til.¹⁰⁸ I overensstemmelse hermed angiver Ulfbeck (2021), at allokeringensreglen i PAL § 11, stk. 2 alene vedrører forholdet mellem producenter omfattet af PAL, hvorimod forholdet efter RUP behandles efter EAL § 25. Ulfbeck afviser dog ikke, at de samme omstændigheder kan gøre sig gældende efter såvel PAL § 11, stk. 2 som EAL § 25.¹⁰⁹ Hvormed PAL § 11, stk. 2 blot opregner de kriterier, der inddrages i ansvarsallokeringen efter EAL § 25.¹¹⁰ Det afgørende er blot, at der henvises til PAL § 11, stk. 2 for produktansvar efter PAL, mens der henvises til EAL § 25 for produktansvar omfattet af RUP. I overensstemmelse hermed angives det i den kommenterede erstatningsansvarslov, at PAL § 11, stk. 2 fortrænger EAL § 25, da bestemmelsen udbygger og supplerer de kriterier, der er gældende efter EAL § 25.¹¹¹ Uanset skal ansvarsallokeringen mellem software- og bilproducenten ske med henvisning til enten PAL § 11, stk. 2 eller EAL § 25, afhængigt af om forholdet er omfattet af PAL eller RUP.

2.5.2 Ansvarsallokeringen efter PAL § 11, stk. 2

Hvis flere producenter, jf. PAL § 4, stk. 1, er ansvarlige for den indtrådte produktskade, allokeres ansvaret mellem disse i mangel af aftale herom under hensyn til *1) årsagen til defekten, 2) den enkelte producents anledning til og mulighed for at føre kontrol med produktet, 3) foreliggende ansvarsforsikringer og 4) omstændighederne i øvrigt*, jf. PAL § 11, stk. 2. Det fremgår af forarbejderne til PAL, at de opregnede momenter ikke er udtømmende, ligesom momenterne i vurderingen vægter lige meget.¹¹²

For så vidt angår *1) årsagen til defekten* skal domstolene ved allokeringen af ansvaret overveje, hvem der faktisk er skyld i skaden. Der lægges i forarbejderne vægt på, om der *foreligger fejl eller forsømmelse hos nogen af producenterne*. Ligesom lægges vægt på *anledningen til og muligheden for at*

¹⁰⁸ L 54 (1988), s. 1607

¹⁰⁹ Ulfbeck (2021), s. 277f.

¹¹⁰ Karnovs noter til produktansvarsloven, note 123

¹¹¹ Møller et al. (2020), s. 856

¹¹² L 54 (1988), s. 1639

undgå, at defekten opstår.¹¹³ Lett & Macholm (2002) angiver, at dette giver domstolene mulighed for at vurdere det totale billede i en produktionsproces bestående af del- og hovedproducenter.¹¹⁴ Herved er det muligt at kortlægge hver enkeltes rolle og vurdere, om en af parterne har svigtet i processen. Med dette moment i vurderingen vil det være mest nærliggende at placere ansvaret på en producent, der har handlet culpøst.

Endvidere skal **2) den enkelte producents anledning til og mulighed for at føre kontrol med produktet** vurderes ved allokeringen af ansvaret. I vurderingen kan der bl.a. lægges vægt på, hvad der må anses for god skik i henseende til kvalitetsstyring og produktkontrol. Ligesom der kan lægges vægt på, hvorvidt en aftale mellem parterne fastsætter standarder for udførelsen af kvalitetssikringsopgaver.¹¹⁵ I lyset heraf bør det bemærkes, at hovedproducenten vil være ansvarlig, hvis defekten i softwaren skyldes udformningen af den selvkørende bil, som softwaren indgår i, eller hvis defekten i softwaren skyldes anvisninger, som hovedproducenten har givet softwareproducenten, jf. PAL § 7, stk. 3. I disse tilfælde må skadelidte da rette sit krav imod hovedproducenten.¹¹⁶ Imidlertid gælder en tilsvarende undtagelse for delproducentens ansvar ikke efter RUP.¹¹⁷ I den norske produktansvarslov, der implementerer PAD som en del af EØS-samarbejdet, er denne ansvarsfritagelse uddybet. Konkret er det fastslået i dennes § 2-4, stk. 2, at delproducenten ikke er ansvarlig, hvis delproducenten beviser, at defekten ved delproduktet kan tilskrives hovedproducentens *design, konstruktion eller specifikationer*, og at det *ikke kan bebrejdes* delproducenten, at denne har fulgt hovedproducentens anvisninger. Formålet med denne undtagelse er, at producenterne således har ”*god produktkontrol*” in mente.¹¹⁸

Videre vil domstolene vurdere, hvilken producent der generelt kunne kontrollere softwarens sikkerhed, jf. U.2015.1139V. Afgørelsen drejede sig om en cyklist, der kom til skade som følge af en defekt ved et cykelnav. Kort efter købet af cyklen pådrog skadelidte sig en skade, da cyklen takkede over, hvormed skadelidte styrtede. Cyklen var samlet af en cykelhandler, som blev anset som producent, jf. PAL § 4, stk. 1, mens importøren af cykelnavet blev anset som (del)producent, jf. PAL § 4, stk. 2. I afgørelsen blev cykelhandleren og importøren pålagt et solidarisk ansvar som producenter over for cyklisten. Imidlertid fandtes cykelhandleren at have regres mod importøren. Retten lagde i sin

¹¹³ L 54 (1988), s. 1639f.

¹¹⁴ Lett & Macholm (2002), s. 40

¹¹⁵ Karnovs noter til produktansvarsloven, note 125

¹¹⁶ Bryde Andersen (2020), s. 544

¹¹⁷ Karnovs noter til produktansvarsloven, note 97

¹¹⁸ Oftebro & Kielland (2015), s. 82

begrundelse og afgørelse vægt på, at det var importørens defekte cykelnav, der var årsag til, at cyklen takkede over. Hvilket var afgørende for importørens ansvar. I afgørelsen havde hovedproducenten (cykelforhandleren) ingen nærmere kontrol over cykelnavets kvalitet, design eller lignende, hvilket begrundede importørens ansvar. I relationen mellem software- og bilproducent betyder det, at hvis kun den ene producent har kontrol over softwarens kvalitet, design og lign. vil det være denne, som ifalder produktansvaret for softwaren. Hvis begge producenter har indflydelse på softwarens kvalitet, design og lign. anses de begge for at have anledning til og mulighed for at føre kontrol med softwaren.

Hvis det ikke er åbenlyst, hvilken producent, der har den fuldstændige kontrol over produktets sikkerhed, foreslår Lett & Macholm (2002), at løsningen bør være, at den "*finansielt eller teknologisk stærke virksomhed*" har større pligt til at foretage kontrol end den svage virksomhed.¹¹⁹ Hermed vil det være mest nærliggende at placere ansvaret på producenten med den største økonomiske og teknologiske ballast. Imidlertid kan denne anskuelse synes irrelevant, hvis det f.eks. er Microsoft, som leverer softwaren til Volkswagens selvkørende bil. Hvis det derimod er en mindre IT-virksomhed, der leverer softwaren til Volkswagen eller tilsvarende, vil det være mest nærliggende at placere ansvaret på bilproducenten, fremfor den mere sårbare softwarevirksomhed. Denne foreslåede løsning af Lett & Macholm synes dog noget urimelig, da begge producenter bidrager med ekspertviden og ressourcer til udviklingen, integrationen og løbende overvågning af bilens software. Selvom en sådan tommelfingerregel vil være relativt letanvendelig for domstolene, så synes det urimeligt at lægge ansvaret på en virksomhed frem for en anden grundet deres økonomiske ballast. Ganske vist varetager dansk ret den svage parts interesser, men denne beskyttelse har til hensigt at tilgodese forbrugere og ikke virksomheder, jf. bl.a. aftalelovens § 38b, stk. 1.

På den anden side anfører Lett & Macholm, at leverandøren af elektroniske komponenter vil være nærmere til at vurdere eventuelle afvigelser i sit produkt.¹²⁰ Generelt må det i den konkrete sag afgøres, hvor meget ansvar man tillægger softwareproducents udgangskontrol i forhold til bilproducentens indgangskontrol. Vurderingen bør ske efter overvejelser, der svarer til allokeringen af skyld og egen skyld.¹²¹ Det må forventes, at softwareproducenten skal foretage tilstrækkeligt med undersøgelser for at sikre, at softwaren kan frembryde den sikkerhed, som med rette kan forventes i forbindelse med udviklingen af denne. Imidlertid må det forventes, at bilproducenten afprøver softwaren

¹¹⁹ Lett & Macholm (2002), s. 40

¹²⁰ Lett & Macholm (2002), s. 47

¹²¹ Lett & Macholm (2002), s. 47

tilstrækkeligt, når denne indgår som delkomponent i bilen. Det kan dog ikke afvises, at producenterne bør samarbejde i forbindelse med udviklingen af softwaren og integrationen af denne i den selvkørende bil for at sikre, at softwaren og bilen er i stand til at kommunikere sammen og agere korrekt. Ud fra denne betragtning bør producenterne deles om ansvaret, hvis det er uklart, hvem der har kontrollen over softwarens sikkerhed.

Derudover tages der ved allokeringen af ansvaret hensyn til **3) foreliggende ansvarsforsikringer**. Herefter er den generelle hovedregel, at hvis kun den ene producent f.eks. har en erhvervs- og produktansvarsforsikring, vil det være denne producent, der bærer ansvaret, hvormed den anden producent – der ikke har en erhvervs- og produktansvarsforsikring – går fri for ansvar.¹²² Hvis begge producenter derimod har/har ikke tegnet en erhvervs- og produktansvarsforsikring, synes momentet mere eller mindre irrelevant i vurderingen af ansvarsallokeringen. Endeligt tages hensyn til **4) omstændighederne i øvrigt**. For videre behandling af 3) foreliggende ansvarsforsikringer og 4) omstændighederne i øvrigt henvises til følgende afsnit, der gennemgår ansvarsallokeringen efter EAL § 25.

2.5.3 Ansvarsallokeringen efter EAL § 25

Efter EAL § 25 foretages den indbyrdes allokering af produktansvaret ud fra, hvad der under hensyn til *ansvarets beskaffenhed og omstændighederne i øvrigt* må anses for rimeligt, jf. stk. 1. Hvis en af de erstatningsansvarlige har tegnet ansvarsforsikring eller er selvforsikret, kan der ved den indbyrdes allokering af erstatningsbyrden tages hensyn hertil, jf. stk. 2. EAL § 25 stammer fra § 12 i et udkast til EAL, som blev præsenteret i BET II (1978). Ordlyden har ændret sig sidenhen, men fælles for begge bestemmelser er, at den indbyrdes ansvarsallokering foretages herunder hensyn til ansvarets beskaffenhed, omstændighederne i øvrigt og foreliggende ansvarsforsikringer.¹²³

Producenternes tegning af ansvarsforsikringer er afgørende for, om det er EAL § 25, stk. 1 eller 2, der skal anvendes. Når *begge producenter* har/ikke har en erhvervs- og produktansvarsforsikring vurderes relationen efter EAL § 25, stk. 1. Når *én men ikke begge producenter* har en erhvervs- og produktansvarsforsikring vurderes relationen efter EAL § 25, stk. 2.¹²⁴

¹²² Lett & Macholm (2002), s. 47

¹²³ BET II (1978), s. 35 og s. 46f.

¹²⁴ L 54 (1988), s. 1607

2.5.3.1 Begge producenter har/har ikke en ansvarsforsikring, jf. stk. 1

I den situation hvor ingen eller begge af de ansvarlige producenter er dækket af en ansvarsforsikring, og producenterne ikke har aftalt den indbyrdes ansvarsallokering, skal spørgsmålet besvares ud fra, hvad der under hensyn til 1) *ansvarets beskaffenhed* og 2) *omstændighederne i øvrigt* anses for rimeligt, jf. EAL § 25, stk. 1.

I forhold til **1) *ansvarets beskaffenhed*** skal graden af de implicerede skyld i første omgang inddrages.¹²⁵ Hvormed vurderingen i store dele svarer til vurderingen af årsagen til defekten efter PAL § 11, stk. 2, som behandlet ovenfor. Har en af producenterne handlet med forsæt og den anden uagtsomt, vil man normalt lade hele erstatningsbyrden falde på den forsætlige. Når begge producenter efter RUP er ansvarlige ud fra et strengt culpaansvar, vil domstolene formentligt foretage en ligedeling af ansvaret, hvis det ikke er muligt at gøre den ene producent mere ansvarlig end den anden, henset til at de må være fælles om at sikre, at softwaren og bilen samarbejder korrekt.¹²⁶

For så vidt angår **2) *omstændighederne i øvrigt*** anføres det i BET II (1978), at domstolene i vurderingen af ansvarsallokeringen kan inddrage momenter som f.eks. risikosynspunkter eller sociale hensyn, herunder producenternes økonomiske forhold.¹²⁷ Har begge producenter tegnet en ansvarsforsikring antages det, at producenterne har samme evne til at bære tabet. Allokeringsspørgsmålet afgøres i disse tilfælde under hensyntagen til alle andre omstændigheder end de erstatningsansvarliges økonomiske forhold.¹²⁸ I denne situation er skyldgraden og omstændighederne i øvrigt afgørende for den indbyrdes allokering af tabet.¹²⁹

Videre anføres det i BET II, at domstolene i vurderingen kan tage stilling til hvem af parterne, der har været mest aktiv, og i hvis interesse handlingen er foretaget.¹³⁰ Imidlertid kan dette synspunkt diskuteres. På den ene side kan der argumenteres for, at det vil være mest nærliggende at placere ansvaret på bilproducenten, da den selvkørende bil, herunder softwaren, umiddelbart produceres i vedkommendes interesse. Softwareproducenten kan f.eks. levere andre typer software til andre typer hardware, f.eks. til computere eller smartphones, hvormed softwareproducentens interesse næppe

¹²⁵ BET II (1978), s. 34

¹²⁶ BET II (1978), s. 35

¹²⁷ BET II (1978), s. 35

¹²⁸ von Eyben & Isager (2019), s. 496

¹²⁹ von Eyben & Isager (2019), s. 496

¹³⁰ BET II (1978), s. 37

ligger i leveringen af den selvkørende bil. Imidlertid vil softwareproducenten uanset have en interesse i at udvikle og levere softwaren til bilproducenten, da softwareproducenten næppe vil tage del i et sådant samarbejde uden at have en vis (økonomisk) interesse heri.

Momenterne efter EAL § 25, stk. 1 synes ikke at have lige så præcise momenter, som de der opregnes i PAL § 11, stk. 2, hvorfor domstolene i vurderingen af ”ansvarets beskaffenhed” og ”omstændighederne i øvrigt” vil overveje andre momenter, som f.eks. den enkelte producents anledning til og mulighed for at føre kontrol med produktet, jf. § 11, stk. 2.

2.5.3.2 Én men ikke begge producenter har en ansvarsforsikring, jf. stk. 2

I den situation hvor *én men ikke begge* producenter har en ansvarsforsikring, tages der ved allokeringen af deres solidariske skyldforhold hensyn til den foreliggende forsikring, jf. EAL § 25, stk. 2. Skadelidte kan stadig kræve erstatningen af den ikke-ansvarsforsikrede skadevolder, men denne har som hovedregel fuld regres mod den ansvarsforsikrede medskadevolder.¹³¹

Det kan ikke udelukkes, at den ikke-ansvarsforsikrede producent alligevel må bære en del af ansvaret, hvis der foreligger *særlige omstændigheder*.¹³² Princippet fremgår ikke af bestemmelsens ordlyd, men er i stedet fastslået i U.2000.2058H, hvor det ansvarsforsikringsdækkede vognmandsfirma måtte hæfte for skaden, mens den ikke-selvforsikrede kommune var ansvarsfri. Sagen drejede sig om en chauffør hos vognmandsfirmaet, der kom til skade, da vedkommende faldt ned i en affaldssilo under aflæsning på et forbrændingsanlæg, som kommunen var driftsherre over. Vestre Landsret nåede i sagen frem til, at der ikke forelå særlige omstændigheder, der kunne lade den ikke-ansvarsforsikret kommune bære erstatningsansvaret. Som eksempler på sådanne særlige omstændigheder nævnte retten, at skadevolderen ikke havde ”*handlet forsætligt eller med meget høj grad af uagtsomhed eller udvist hensynsløs ligegyldighed over for andres værdier*” eller ”*udvist en særlig farlig handling*”. Højesteret var ligeledes enig i, at der ikke forelå sådanne særlige omstændigheder.

Imidlertid forelå der særlige omstændigheder i FED 2013.19Ø, hvor den ikke-ansvarsforsikrede forening (restauranten) havde været den *udløsende faktor* for den indtrådte skade, hvorfor denne blev pålagt ¼ af ansvaret. Sagen drejede sig om en musiker, der skulle optræde til et bryllup på en

¹³¹ BET II (1978), s. 35

¹³² BET II (1978), s. 36

restaurant. Musikeren blev med en udendørs hejs kørt op til 2. sal. Hejsens kæde knækkede, og musikeren kom alvorligt til skade. Årsagen til uheldet var et udmattelsesbrud i hejsens kæde. Restauranten og det firma, der foretog eftersyn af hejsen var solidarisk ansvarlige. Firmaet, der skulle foretage eftersyn havde en ansvarsforsikring og skulle bære $\frac{3}{4}$ af ansvaret, mens den uforsikrede restaurant måtte bære $\frac{1}{4}$. Københavns byret bemærkede, at de særlige omstændigheder der forelå var, at hejseredskabet ikke blev anvendt på forsvarlig måde, idet det ikke er tilladt at transportere personer med hejseredskabet, og at der ikke var opsat skilte med forbud herimod. Retten lagde således vægt på, at restauranten ikke havde sikret sig, at hejsen blev anvendt på en sikkerheds- og sundhedsmæssig forsvarlig måde. Østre Landsret lagde således til grund, at restauranten havde tilsidesat sin pligt til at sikre, at når hejseredskaber forlades uden opsyn, skal disse anbringes i forsvarlig stilling, ligesom motoren skal være sikret mod, at uvedkommende kan starte den.

I overensstemmelse med ovenstående vil den ikke-ansvarsforsikrede producent alligevel kunne idømmes en del af ansvaret, hvis producenten har handlet forsætligt eller med meget høj grad af uagtsomhed. Den ikke-ansvarsforsikrede producent kan ligeledes ifalde en del af ansvaret, hvis denne har udvist hensynsløs ligegyldighed over for andres værdier eller udvist en særlig farlig handling. Et eksempel herpå kunne være, hvis en af producenterne tilsidesætter offentlige sikkerhedsforskrifter, eller hvis producenten undlader at underrette den anden producent om, at der observeres fejl på softwaren.

2.6 Juridisk delkonklusion

Den juridiske analyse har besvaret, hvordan produktansvarsreglerne regulerer produktskader, der indtræder som følge af selvkørende bilers defekte software, når bil- og softwareproducenten er solidarisk ansvarlige. Den selvkørende bils software kan retligt kategoriseres som et produkt efter både RUP og PAL § 3, når softwaren er integreret i den selvkørende bil på det tidspunkt, hvor den selvkørende bil bringes i omsætning, jf. princippet i U.2007.2821H samt Kommissionens svar til Parlamentet i EFT nr. C 114. Bilens software anses for at være defekt, jf. PAL § 5 hhv. farlig, jf. RUP, hvis softwaren ikke lever op til eventuelle offentlige sikkerhedsforskrifter eller godkendelseskrav, eller hvis softwaren ikke leverer et sikkerhedsniveau, der som minimum svarer til det, som en erfaren, ansvarlig bilist besidder. Det er endnu ikke afklaret i hverken PAL eller RUP, hvorvidt udviklingen i bilens software omfattes af undtagelsen til produktansvaret, der findes for udviklingsskader. Imidlertid

synes mest at tale for, at producenterne ikke ifalder ansvaret for en defekt, der ikke var til stede på det tidspunkt, hvor produktet blev bragt i omsætning.

Ligeledes har den juridiske analyse besvaret, hvordan produktansvaret allokeres mellem bil- og softwareproducent efter gældende ret, når producenterne ikke har aftalt ansvarsallokeringen. Hvor producenterne efter PAL har et objektivi ansvar, jf. § 6, stk. 1, så har disse producenter efter RUP et strengt culpaansvar. Produktansvarskrav efter RUP kræver således, at et culpøst forhold skal have fundet sted et eller andet sted i den proces, der har frembragt, kvalitetssikret og bragt produktet i omsætning. Er producenterne solidarisk ansvarlige og har de ikke aftalt den indbyrdes ansvarsallokering, reguleres den indbyrdes ansvarsallokering efter hhv. PAL § 11, stk. 2 og EAL § 25 afhængigt af, om produktansvarskravet er omfattet af PAL eller RUP.

3. Analyse af bilproducentens og softwareproducentens incitamenter

3.1 Introduktion til den retsøkonomiske analyse

3.1.1 Introduktion til problemstillingen

Den retsøkonomiske analyse udarbejdes på baggrund af den juridiske konklusion. Omdrejningspunktet i analysen vil være de incitamenter, som software- og bilproducenten har under gældende ret og konsekvenserne heraf. Derfor behandles konsekvenserne ved både den nuværende afgrænsning af produkt- og defektbegrebet samt domstolens ansvarsallokering efter hhv. RUP og PAL. Første del af analysen varetager hensynet til skadelidte under en forudsætning om Kaldor Hicks-efficiens, mens anden del af analysen fokuserer på producenternes inter partes-relation under en forudsætning om Pareto-efficiens.

Formålet med analysen er at identificere, i hvilket omfang produktansvarsreglerne bør revideres med henblik på at give begge producenter de rette incitamenter til at varetage softwarens sikkerhed. Dette vil i sidste ende bidrage til afhandlingens integrerede analyse, der vil rådgive lovgiver og domstolene om den fremtidige retstilstand.

3.1.2 Software- og bilproducentens samarbejde om produktion og udvikling af softwaren

I analysen lægges der særligt vægt på inter partes-relationen mellem bil- og softwareproducenten. Årsagen hertil er, at udviklingen og produktionen af selvkørende biler har karakter af samarbejder mellem flere parter, f.eks. partnerskaber mellem bilproducenter og IT-virksomheder eller mellem bilproducenter og offentlige institutioner (f.eks. universiteter).¹³³ Derfor må det forventes, at det solidariske ansvar i højere grad bliver genstand for ansvarsallokeringen, når selvkørende bilers defekte software er årsag til en person- og/eller tingsskade.

Eksempler på samarbejder mellem bil- og softwareproducenter er bl.a. Microsoft og Volkswagen Group, samt Mercedes-Benz og NVIDIA.¹³⁴ I disse konstellationer samarbejder producenterne om udviklingen af selvkørende biler, herunder softwaren til disse. Af deres samarbejde kan det udledes, at udviklingen af den selvkørende bils software forudsætter ekspertviden om bl.a. sammensætningen af bilens øvrige komponenter, årsager til færdselsuheld samt softwareudvikling og -design.¹³⁵ For at

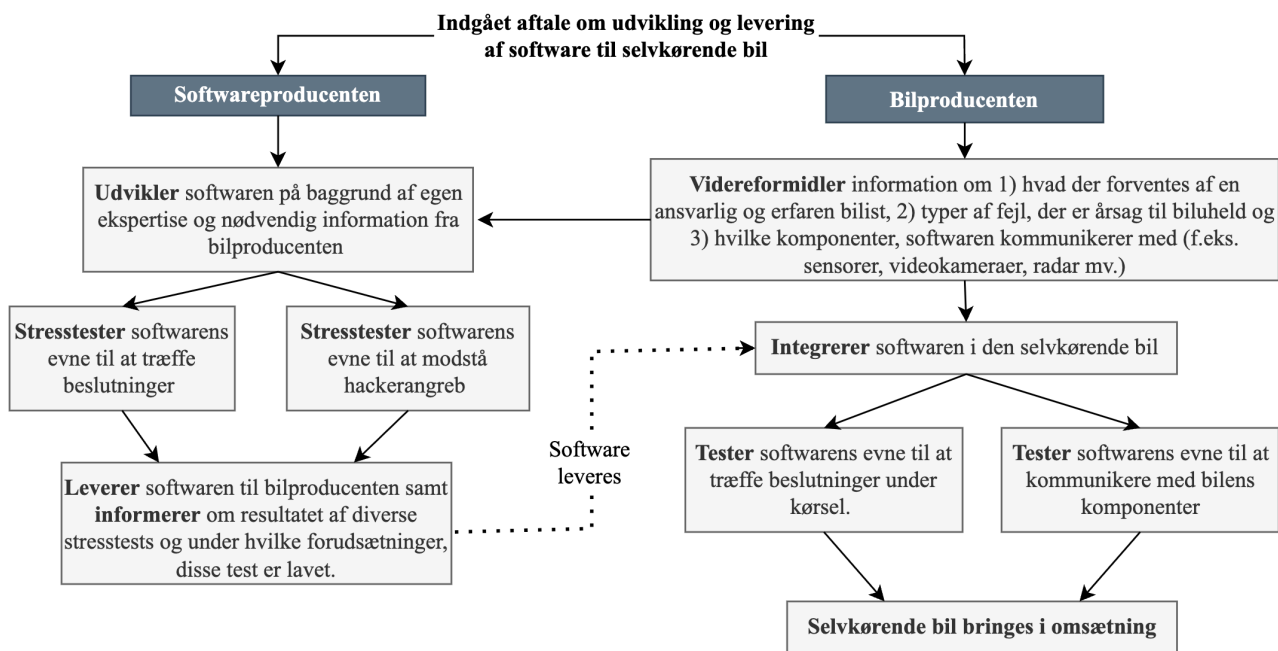
¹³³ Deichmann et al. (2023)

¹³⁴ Microsoft (2021) og nvidia.com (2020)

¹³⁵ nvidia.com (2020), nvidia.com (2023) og Godske (2016)

analysere relationen er det nødvendigt at forstå, hvordan producenterne samarbejder om udviklingen, produktionen og integrationen af softwaren i den selvkørende bil. Figur 2 illustrerer simplificeret, hvordan denne produktion og udvikling forventes at foregå.

Figur 2 – Illustration af produktionen og udviklingen af softwaren til den selvkørende bil¹³⁶



Overordnet gælder det, at hoved- og delproducent skal producere deres produkter, så disse er ufarlige for så vidt muligt at undgå at eventuelle farer ved produktet.¹³⁷ Hertil Figur 2 illustrerer flere af producenternes forpligtelser i forbindelse med varetagelsen af softwarens produktsikkerhed. Forudsætningen for samarbejdet synes at være producenternes bidrag med knowhow på deres respektive ekspertiseområde, hvilket forventes at være afgørende for at sikre, at softwaren kan træffe beslutninger på linje med en erfaren og ansvarlig bilist.¹³⁸ Dog bør det bemærkes, at ovenstående Figur 2 er en simplificering af det forventede samarbejde. Øvrig test og udvikling af softwaren kan være nødvendig, hvis f.eks. bilproducenten registrerer softwarefejl i forbindelse med testkørslen.

¹³⁶ Egen tilvirkning

¹³⁷ L 54 (1988), s. 1599 og s. 1625-1626

¹³⁸ Burke (2018) og Juchert (2021)

3.2 Incitamenters som følge af afgrænsningen af produkt- og defektbegrebet

I det følgende behandles, hvilke **incitamenters** producenterne gives ved den nuværende afgrænsning af **produkt- og defektbegrebet** og konsekvenserne herved.

3.2.1 Det simultane spil mellem software- og bilproducenten

Den nuværende afgrænsning af hhv. produkt- og defektbegrebet giver anledning til at undersøge, hvilke incitamenters software- og bilproducent gives i lyset heraf. For at varetage hensynet til skadelidte, anvendes Shavells teori om virksomheders erstatningsansvar, som behandlet i hans bog *”Economic Analysis of Accident Law”*, der bl.a. behandler, hvordan skadevolderes adfærd afhænger af økonomiske incitamenters. Konkret angiver Shavell, at skadevolderes beslutninger *”will be affected only by their expected losses, that is, by the potential magnitude of their losses multiplied by the probability of suffering the losses”*.¹³⁹ Dette suppleres af Baird et al. (1998) der i bogen *”Game Theory and the Law”* behandler, hvordan valg af strategier, afhænger den enkelte spillers payoff, der bl.a. påvirkes af lovgivningen. En producent vil i henhold til Shavell vælge den strategi, der maksimerer vedkommendes nytte.

Økonomiske betragtninger af produktansvaret sonderer grundlæggende mellem, hvorvidt køberen hhv. forbrugeren har fuld information om produktets farlige egenskab eller ej. Med denne sondering vil det antages, at køberen er fuldstændig rationel, hvorfor køberen træffer beslutninger ud fra et ønske om at nyttemaksimere. Er der symmetrisk information om softwarens farlighed, vil markedet fungere optimalt. Således er farligheden en del af softwarens kvalitet, hvormed producenterne vil have optimale incitamenters til at forbedre kvaliteten, hvis den forbedrede kvalitet er mere værd for køberen, end softwaren koster at producere.¹⁴⁰ Imidlertid vil der i stedet være asymmetrisk information om softwarens farlige egenskab. I det følgende behandles derfor konsekvenserne ved den nuværende afgrænsning af produkt- og defektbegrebet ud fra en betragtning om Kaldor Hicks-efficiens under en forudsætning af, at kausaliteten kan bevises. Da skadelidtes krav både kan være i kontrakt som uden for kontrakt benyttes dette efficienskraterium til at undersøge, om reglerne bør ændres for at nå en optimal situation for skadelidte for at minimere risikoen for at skadelidte underkompenseres.

¹³⁹ Shavell (2007), s. 6

¹⁴⁰ Shavell (2007), s. 47f. og s. 51ff.

For at varetage produktsikkerheden har producenterne i princippet to potentielle strategier. Hver især kan de vælge at investere hhv. ikke investere i softwarens produktsikkerhed. Dette valg er på Figur 3 illustreret som et simultant spil (*normal form game*), da producenterne forudsættes at samarbejde om softwarens produktsikkerhed, jf. Figur 1 og 2.¹⁴¹

Figur 3 – Producenternes investeringsbeslutning¹⁴²

	Softwareproducenten investerer	Softwareproducenten investerer ikke
Bilproducenten investerer	(X+e, X+e)	(X+e, Y+e)
Bilproducenten investerer ikke	(Y+e, X+e)	(Y+e, Y+e)

Hvor de forventede erstatningsomkostninger er udtrykt ved e. De forventede erstatningsomkostninger vil afhænge af sandsynligheden, p, for at ifalde produktansvaret.

Payoffs: (Bilproducent, Softwareproducent)

3.2.2 Konsekvenserne ved den nuværende afgrænsning af produktbegrebet

Efter den nuværende afgrænsning af produktbegrebet er det usikkert, om softwaren kan sidestilles med et informationsprodukt, der omfattes af RUP. Mens den nuværende afgrænsning efter PAL § 3, 1. pkt. medfører, at producenterne ikke kan ifalde produktansvaret for den selvkørende bils defekte software, når softwaren ikke er en fast bestanddel af den selvkørende bil, når bilen bringes i omsætning. Således vil det lægges til grund i det følgende, at producenterne kan omgå produktansvaret, hvis softwaren sælges ved siden af den selvkørende bil vha. cloudteknologi. Hvorfor det skal overvejes, om producenterne har de rette incitamentet til at investere i softwarens sikkerhed efter gældende ret.

Producenternes investeringsbeslutning afhænger af deres forventede payoffs, jf. Figur 3. Efter gældende ret vil erstatningsomkostningerne for produktansvarskrav, som udtrykt ved e, være lig 0, da producenterne ikke kan ifalde produktansvaret, hvis softwaren integreres i den selvkørende bil efter

¹⁴¹ Baird et al. (1998), s. 6ff

¹⁴² Egen tilvirkning

bilen er bragt i omsætning, hvorfor sandsynligheden, p , ligeledes vil være lig 0 %. Således vil producenterne have omkostningerne, X , forbundet med at investere i produktsikkerheden. Givet $Y > X$, vil begge producenters best response i det simultane spil være ikke at investere ($Y+0$), da deres payoff – alt andet lige – vil være større end ved at investere. Hvormed Nash-ligevægten er den situation, hvor ingen af producenterne investerer i produktsikkerheden. Dermed synes den nuværende afgrænsning af produktbegrebet problematisk, hvis producenterne skal have incitament til at varetage softwarens sikkerhed. For at give producenterne de rette incitament til at investere i produktsikkerheden bør softwaren i sig selv anses som et produkt, uanset om denne er integreret i den selvkørende bil på tidspunktet, hvor den blev bragt i omsætning eller ej. Producenternes payoff afhænger dog som bekendt af omkostningerne ved produktansvaret. Er omkostningerne høje nok, vil producenterne alt andet lige have incitament til at investere i produktsikkerheden.

Imidlertid bør det holdes for øje, at skadelidte fortsat har mulighed for at rette et almindeligt erstatningskrav mod skadevolder. En af betingelserne for at kunne rette et produktansvarskrav er bl.a., at der er tale om en defekt. Defektbegrebet læner sig op ad en forudsætning om, at en af producenterne på en eller anden måde har handlet mere eller mindre culpøst i forbindelse med produktionen af produktet, hvorfor skadelidte i princippet har mulighed for at rette et erstatningskrav mod den ansvarlige skadevolder efter de almindelige regler om erstatning, hvor det ikke er en forudsætning, at der er tale om et produkt.¹⁴³ Det kan således ikke udelukkes, at skadelidte kan tilkendes erstatning en anden vej end produktansvaret, hvis den selvkørende bils software er årsag til en indtrådt person- eller tingskade. Hermed har producenterne efter den almindelige culperegulering incitament til at udvise agtsomhed, selvom det ikke er tilfældet efter produktansvarsreglerne.¹⁴⁴

3.2.3 Konsekvenserne ved den nuværende afgrænsning af defektbegrebet

Som udledt i den juridiske analyse taler mest for, at softwarens udvikling efter denne er bragt i omsætning klassificeres som en udviklingsskade under gældende ret. Dermed kan producenterne gå fri for ansvar for defekter som følge af softwarens udvikling, selvom producenterne har en unik mulighed for at kontrollere og forbedre softwaren efter denne er bragt i omsætning.

¹⁴³ von Eyben & Isager (2019), s. 89

¹⁴⁴ Shavell (2007), s. 36

Producenternes valg af strategi afhænger igen af deres forventede payoffs. Som angivet ovenfor har producenterne omkostninger forbundet med at investere i produktsikkerheden, mens de ingen omkostninger har, hvis de ikke investerer, jf. Figur 3, ligesom erstatningsomkostningerne, e , er lig 0, når de ikke kan ifalde produktansvaret, så længe de blot advarer om softwarens defekt, jf. afsnit 2.3.2.2. Det simultane spil har derfor samme resultat, som behandlet ovenfor. Hvorfor producenternes best response igen ikke er at investere. Således er Nash-ligevægten igen, at producenterne efter gældende ret ikke har incitament til at varetage softwarens produktsikkerhed efter denne er bragt i omsætning. Producenterne kan imidlertid gives incitament til dette, hvis de kan ifalde produktansvaret for udviklingen i softwaren, hvis disse fejl ikke kategoriseres som udviklingsfejl. Herved er det muligt at udnytte producenternes unikke mulighed for at kontrollere og forbedre softwaren efter produktet er bragt i omsætning, hvis erstatningsomkostningerne ved produktansvaret, e , er høje nok.

3.3 Incitament som følge af domstolens ansvarsallokering

*I det følgende behandles, hvilke **incitament** producenterne gives ved den nuværende **ansvarsallokering** efter RUP og PAL og konsekvenserne herved i lyset af den dobbeltsidede P/A-teori.*

3.3.1 Den dobbeltsidede principal-agent-teori

Til at udlede, hvilke incitament producenterne gives ved den nuværende ansvarsallokering benyttes P/A-teorien, hvis omdrejningspunkt er relationen mellem en principal og en agent. Sykes (1984) definerer en principal som *"an individual or group of individuals who employs or contracts with another individual or group."*¹⁴⁵ I henhold til Sykes sikrer denne brede definition, at P/A-teorien kan benyttes på mange forskelligartede relationer, hvorfor teorien kan benyttes i analysen af relationen mellem software- og bilproducenten.¹⁴⁶ P/A-teorien tager udgangspunkt i en situation, hvor en part (principalen) uddelegerer en opgave til en anden part (agenten). Det antages, jf. Figur 1 og 2, at softwareproducenten leverer softwaren til bilproducenten, hvormed bilproducenten bringer det egentlige hovedprodukt i omsætning. Dermed anses softwareproducenten for agent, mens bilproducenten anses for at være principal.

Det antages, at både principalen og agenten handler rationelt, hvorfor de ønsker at nyttemaksimere. Med denne antagelse anerkendes risikoen for, at agenten handler i strid med principalens interesse,

¹⁴⁵ Sykes (1984), s. 1231

¹⁴⁶ Sykes (1984), s. 1231

hvormed der eksisterer en målkonflikt mellem principalen og agenten.¹⁴⁷ Antagelsen om, at producenterne hver især ønsker at nyttemaksimere indebærer, at principalen og agenten har stabile og forudsigelige præferencer. Derfor ses der bort fra sociale normer, hvorfor producenterne forventes at handle retsstridigt, hvis det kan betale sig.¹⁴⁸

Da det forventes, at principalen og agenten samarbejder, jf. Figur 2, er det nødvendigt af hensyn til besvarelsen af problemformuleringen at benytte den dobbeltsidede P/A-teori. Denne udvidelse af P/A-teorien tager hensyn til, at asymmetrisk information viser sig på begge sider af P/A-relationen, hvorfor både principalen og agenten har privat information om deres adfærd, hvormed både bil- og softwareproducenten har ufuldstændig information om den anden parts handlinger.¹⁴⁹ Med den dobbeltsidede P/A-teori tages derfor hensyn til, at asymmetrisk information og øvrige markedsfejl kan opstå på begge sider af relationen.

Den asymmetriske information mellem software- og bilproducent øger risikoen for adverse selection og moral hazard som årsag til markedsfejl. Til at begrænse omfanget af målkonflikten og risikoen for markedsfejl har principalen mulighed for at øge agentomkostningerne.¹⁵⁰ Agentomkostningerne er summen af de udgifter, som bilproducenten har til at tilskynde softwareproducenten til at handle i bilproducentens interesse.¹⁵¹

3.3.2 Momenter i domstolenes ansvarsallokering

Som angivet i afsnit 2.5 vil domstolene i ansvarsallokeringen efter PAL lægge vægt på årsagen til defekten, den enkelte producents anledning til og mulighed for at føre kontrol med produktet, foreliggende ansvarsforsikringer og omstændighederne i øvrigt, jf. PAL § 11, stk. 2. Mens der efter RUP lægges vægt på enten ansvarets beskaffenhed og omstændighederne i øvrigt, jf. EAL § 25, stk. 1, eller foreliggende ansvarsforsikringer og eventuelt særlige omstændigheder, jf. EAL § 25, stk. 2. Som det blev fastslået i afsnit 2.5.1 udbygger og supplerer PAL § 11, stk. 2 blot de momenter, der tilsvarende benyttes efter EAL § 25.

¹⁴⁷ Jensen & Meckling (1976), s. 1976

¹⁴⁸ Riis (1999), s. 1153

¹⁴⁹ Bhattacharyya & Lafontaine (1995), s. 762

¹⁵⁰ Laffont & Martimont (2001), s. 12ff. og s. 37

¹⁵¹ Jensen & Meckling (1976), s. 1976

I det følgende behandles disse momenter slavisk nedenfor ved en parallelisering af Sykes (1981; 1984) i lyset af den dobbeltsidede P/A-teori. Sykes fokuserer på spørgsmålet om, hvorvidt det er principalen eller agenten, der bør ifalde erstatningsansvaret for agentens skadevoldende handlinger. For at adressere problemstillingen med flere skadevoldere suppleres analysen ved inddragelse af Landes & Posner (1980). For at kunne undersøge konsekvenserne ved de nuværende regler, er det nødvendigt at antage, at domstolene er i stand til at forstå den teknologiske kompleksitet i udviklingen, leveringen og integreringen af softwaren i den selvkørende bil, ligesom det antages, at skadelidte tilkendes erstatningen. Herved vil det udledes, hvordan domstolenes vurdering af disse momenter efter gældende ret påvirker producenternes incitament til at varetage softwarens sikkerhed.

3.3.3 Skyldgraden

Efter PAL lægges vægt på *årsagen til defekten*, mens der efter RUP lægges vægt på enten *ansvarets beskaffenhed* eller *særlige omstændigheder*, afhængigt af, om forholdet er omfattet af EAL § 25, stk. 1 eller 2, jf. afsnittene 2.5.2 og 2.5.3. Disse momenter besidder flere fælles træk, hvorfor de tilsammen behandles som producenternes *skyldgrad*, der vil være omdrejningspunktet i det følgende.

Begge producenter skal varetage softwarens sikkerhed, da defekten kan opstå på begge sider af P/A-relationen, jf. Figur 2. Herved vil domstolene bl.a. vurdere, hvem der faktisk er skyld i defekten, herunder graden af de impliceredes skyld. Som behandlet i afsnit 2.5.2 og 2.5.3 vil domstolene efter gældende ret på den ene side vurdere, om der foreligger fejl eller forsømmelse hos nogen af producenterne, mens det på den anden side vurderes om producenterne havde anledning til og mulighed for at undgå, at defekten opstod. Således har domstolene mulighed for at vurdere det totale billede i produktionsprocessen, hvormed det kan vurderes, hvem der har svigtet i processen, jf. afsnit 2.5.2. Disse kriterier og deres indflydelse på producenternes incitament analyseres nedenfor.

3.3.3.1 Fejl eller forsømmelse hos én eller begge af producenterne

Spørgsmålet om, hvorvidt der foreligger fejl eller forsømmelse hos en af producenterne indebærer en vurdering af, hvorvidt den enkelte producent har handlet culpøst eller ej. Da producenterne således risikerer at skulle betale en større del af erstatningsomkostningerne, gives producenterne generelt incitament til at handle agtpågivende, når det kan betale sig, da en større skyldgrad alt andet lige indebærer en større del af omkostningerne ved produktansvaret.

I situationer, hvor begge producenter kan påvirke risikoen for defekten, bør domstolene i henhold til Landes & Posner holde for øje, at ”*optimal accident avoidance requires both parties to take care*”.¹⁵² Tilsvarende kan defekten ligeledes skyldes, at en af producenterne har forårsaget skaden, i disse tilfælde kræver ”*optimal accident avoidance [...] that only one potential injurer take care*”.¹⁵³ Uanset kan det udledes af Landes & Posner, at når produktansvaret skal allokere mellem producenterne, bør den effektive ansvarsallokering proportionelt afspejle producenternes bidrag til defekten.¹⁵⁴ Hvilket synes at stemme overens med domstolenes nuværende vurdering af producenternes respektive bidrag til defekten. Ved at lægge vægt på producenternes respektive bidrag til defekten, vil domstolene overveje, hvilken indflydelse producenternes handlinger og udeladelser har haft på softwarens defekt. Jo større risiko, der er forbundet med en handling eller udeladelse, jo større bør den enkelte producents del af ansvaret være. Inddragelsen af denne vurdering giver generelt begge producenter incitamenter til at handle agtpågivende, hvormed softwarens sikkerhed varetages.

Softwarens defekt påvirkes ligeledes af andet end producenterne faktiske handlinger og undladelser i forbindelse med deres produktion og udvikling. Som behandlet i afsnit 2.5.3.2 kan domstolene i deres vurdering af, hvorvidt der foreligger *særlige omstændigheder*, lægge vægt på producenternes hensynsløse ligegyldighed. Således kan domstolene strengere vurdere en producent, hvis vedkommende ikke videreformidler information om observerede fejl på softwaren. I en dobbeltsidet P/A-relation er parternes videreformidling af information et væsentligt element for softwarens produktsikkerhed, da informationsstrømmene er nødvendige for at minimere risikoen for markedsfejl som følge af informationsasymmetri.

Af Sykes kan det udledes, at i en dobbeltsidet P/A-relation er parternes videreformidling af information et væsentligt element for softwarens produktsikkerhed, da informationsstrømmene er nødvendige for at minimere risikoen for markedsfejl som følge af informationsasymmetri.¹⁵⁵ Informationsasymmetri kan forårsage adverse selection som årsag til markedsfejl. Softwaren kan f.eks. være defekt, hvis softwareproducenten ikke giver bilproducenten tilstrækkeligt med oplysninger om softwarens design, potentielle risici, testresultater eller vedligeholdelseskrav (f.eks. nødvendige opdateringer). Tilsvarende kan der lægges vægt på, om softwarens defekt skyldes, at bilproducenten ikke har givet

¹⁵² Landes & Posner (1980), s. 518

¹⁵³ Landes & Posner (1980), s. 518

¹⁵⁴ Landes & Posner (1980), s. 529

¹⁵⁵ Sykes (1984), s. 1237

softwareproducenten væsentlige oplysninger om f.eks. bilens konstruktion eller typiske fejl i trafikken forud for softwareproducentens design og udvikling af softwaren. Producenternes manglende eller mangelfulde videreformidling af disse væsentlige oplysninger vil således øge risikoen for at softwarens defekt, da der grundet adverse selection ikke tages højde for oplysninger, der ikke er videreformidlet. Adverse selection opstår netop, når en af producenterne ikke er i stand til tage hensyn til oplysninger, som kun den anden producent har viden om, da der er tale om privat viden.¹⁵⁶

For at adressere denne risiko bør domstolene lægge vægt på, hvorvidt en af parterne har tilbageholdt oplysninger, der er nødvendige for, at den anden part kan leve op til sine forpligtelser i P/A-relationen. Hvis f.eks. bilproducenten tilbageholder væsentlige oplysninger, der er en (medvirkende) årsag til, at softwareproducenten leverer en defekt software, bør domstolene vurdere, at bilproducenten væsentligt har bidraget til defekten. I obligationsretten er det almindeligt anerkendt, at fortielser og brud på loyalitetsgrundsætningen kan indgå som fortolkningsbidrag.¹⁵⁷ Hvilket også bør anvendes af domstolene i lyset af de markedsfejl, der opstår grundet problemet med informationsasymmetri i P/A-relationen.

F.eks. kan bilproducentens fortielser om væsentlige oplysninger indgå som fortolkningsbidrag, hvis bilproducenten kendte eller burde kende til de oplysninger, som bilproducenten har fortiet i forbindelse med softwareproducentens udvikling af softwaren til den selvkørende bil, under den forudsætning, at fortielserne må antages at have haft afgørende betydning for softwarens produktsikkerhed.¹⁵⁸ Hvis bilproducenten misligholder denne oplysningspligt, vil det generelt tale for at bilproducenten bør hæfte for f.eks. 2/3 af produktansvaret, selvom softwareproducenten kunne rette op på defekten, hvis informationsasymmetrien ikke stod i vejen herfor. Ligeledes kan loyalitetsgrundsætningen indgå som et fortolkningsbidrag, da parterne hver især har en pligt til dels at tage rimeligt hensyn til den anden parts interesser, og dels at samarbejde med den anden part.¹⁵⁹ Således bør en parts brud på loyalitetsgrundsætningen og fortielser i øvrigt veje tungt i domstolenes ansvarsallokeringen af hensyn til at minimere markedsfejl som følge af informationsasymmetri.

¹⁵⁶ Laffont & Martimont (2001), s. 12 og 37

¹⁵⁷ Bryde Andersen (2020), s. 107 og 120

¹⁵⁸ Bryde Andersen (2020), s. 120

¹⁵⁹ Bryde Andersen (2020), s. 107

At domstolene i et dobbeltsidet P/A-perspektiv lægger vægt på informationsstrømmene i relationen, vil give producenterne incitament til at sikre, at alle væsentlige oplysninger videreformidles til den anden part. Hvormed den generelle risiko for defekt software og markedsfejl reduceres.

3.3.3.2 Producenternes anledning til og mulighed for at undgå, at defekten opstod

Videre vil domstolene ved vurdering af skyldgraden lægge vægt på producenternes respektive anledning til og mulighed for at undgå, at defekten opstod.¹⁶⁰ I relation hertil lægger Sykes vægt på, hvorvidt *“the principal and the agent knew or should have known of the inherent risk in the activity that caused the tort, and whether they had a reasonable opportunity to allocate those risks”*.¹⁶¹ For at den enkelte producent rent faktisk har anledning til og mulighed for at undgå defekten, vil man i lyset af Sykes indledningsvist overveje, hvorvidt den enkelte producent kendte eller burde have kendt til defekten.¹⁶² I det følgende gennemgås derfor producenternes 1) *viden om defekten* og 2) *respektive mulighed for at forhindre og forudsige defekten*.

Ad 1. Producenternes viden om defekten

Risikoen for moral hazard og adverse selection er nødvendig at overveje ved vurderingen af producenternes viden om defekten. Hvis en producent har mulighed for at skjule softwarens defekt eksisterer en risiko for moral hazard. Moral hazard kan finde sted i situationer, hvor en af producenterne har incitament til ikke at handle i overensstemmelse med den anden parts interesser, da producenten ikke har negative konsekvenser forbundet med denne adfærd.¹⁶³ Ligesom der eksisterer en risiko for adverse selection, da den anden producent ikke vil have mulighed for at tage højde for den anden producents skjulte handlinger. For at minimere omfanget af disse markedsfejl kan domstolene lægge vægt på, hvorvidt producenterne hver især kendte til eller burde have kendt til defekten i softwaren i lyset af deres handlinger og udeladelser.¹⁶⁴ Herved kan domstolene lægge vægt på, hvorvidt defekten kan henføres til en aktivitet, som enten principalen eller agenten havde eller burde have haft kontrol over.¹⁶⁵ Hvis defekten kan føres tilbage til en aktivitet, som bilproducenten havde kontrol med i forbindelse med sin egen produktion eller sin kontrol over softwareproducenten, burde bilproducenten som principal have kendt til defekten. Tilsvarende, hvis der var tale om en aktivitet, som kun agenten

¹⁶⁰ Afsnit 2.5.2 og 2.5.3

¹⁶¹ Sykes (1981), s. 196

¹⁶² Sykes (1981), s. 196

¹⁶³ Laffont & Martimont (2001), s. 12

¹⁶⁴ Sykes (1981), s. 196

¹⁶⁵ Sykes (1981), s. 174

havde kontrol over, så vil domstolene i lyset af Sykes lægge det til grund, at agenten burde have kendt til defekten. Da hver af producenterne kan vurderes strengere af domstolene, hvis de ikke investerer i produktkontrol, vil producenterne have incitament til at investere i passende produktkontrol for at minimere risikoen for at ifalde produktansvaret.

Ad 2. Producenternes mulighed for at forhindre og forudsige defekten

Af producenternes ”*anledning til og mulighed for at forhindre, at defekten opstod*” kan udledes, at domstolene under gældende ret vil vurdere, i hvilket omfang en af producenterne kunne have forhindret eller forudset defekten. Imidlertid er det relativt begrænset, hvad domstolene rent konkret vil lægge vægt på i denne vurdering under gældende ret. I situationer, hvor defekten afhænger af en af producenternes handlinger foreslår Landes & Posner, at den producent, der kunne have forhindret defekten med de lavest mulige omkostninger, bør bære ansvaret for denne.¹⁶⁶ Fordelen ved denne vurdering er, at domstolene kan tilskynde producenterne til at tage effektive forholdsmidler i brug med henblik på at minimere risikoen for, at selvkørende biler med defekt software bringes i omsætning. Resultatet er, at producenterne får incitament til at gøre brug af de mest omkostningseffektive midler for at undgå, at softwaren er defekt, hvilket både gavner producenternes respektive nytteværdi, ligesom det gavner samfundet som helhed, da man minimerer risikoen for produktskader som følge af defekt software i selvkørende biler.

Imidlertid bør det overvejes, *hvordan* det vurderes, hvem af producenterne, der havde bedst mulighed for at forudsige og forhindre softwarens defekt. I lyset af Landes & Posner skal domstolene inddrage en vurdering af producenternes respektive a) ekspertise, b) adgang til information og c) resurser i øvrigt for at kunne vurdere, hvilken af producenterne, der med de laveste omkostninger, kunne have forudsagt eller rettet op på softwarens defekt.¹⁶⁷

For så vidt angår a) *producenternes ekspertise* skal det vurderes, hvilken teknisk viden og erfaring, som producenterne hver især besad, da softwaren blev udviklet og integreret i den selvkørende bil.¹⁶⁸ F.eks. kan der i vurderingen lægges vægt på producenternes respektive baggrunde inden for softwareudvikling, bilproduktion og sikkerhedsstandarder. Dog bør domstolene holde for øje, at ligesom det kræver ekspertviden at udvikle softwaren, kræver det ligeledes ekspertviden at konstruere en bil.

¹⁶⁶ Landes & Posner (1980), s. 526

¹⁶⁷ Landes & Posner (1980), s. 526

¹⁶⁸ Landes & Posner (1980), s. 526

Dernæst vil 2) *producenternes adgang til information* spille en rolle i vurderingen af, hvem af parterne der med de laveste omkostninger kunne forhindre eller forudsige defekten ved softwaren.¹⁶⁹ Som tidligere drøftet, kan kommunikationshindringer eller informationsasymmetrier hindre parternes evne til effektivt at teste og udvikle softwaren. Således kan der i lyset af Landes & Posner lægges vægt på, hvorvidt producenterne tilstrækkeligt har informeret hinanden og på baggrund heraf vurdere, hvem af parterne der således var bedst til at forhindre og forudsige defekten. Således får begge parter incitament til at informere hinanden om den information, der er nødvendig for at sikre, at softwaren kan frembyde den sikkerhed, som med rette kan forventes. Derved begrænses P/A-problemerne forbundet med moral hazard og adverse selection.

Endeligt kan der lægges vægt på c) *producenternes resurser i øvrigt*.¹⁷⁰ I denne henseende bør domstolene undersøge de finansielle, teknologiske og menneskelige resurser, som er til rådighed for bilproducenten hhv. softwareproducenten. Hermed kan domstolene vurdere, i hvilket omfang producenterne har resurser til at investere i forskning og udvikling, kvalitetskontrol og sikkerhedsforanstaltninger for at varetage softwarens sikkerhed. Vurderingen heraf kan være afgørende, hvis P/A-relationen består af en mindre resursetung softwarevirksomhed og en større spiller på bilmarkedet.

3.3.4 Den enkelte producents anledning til og mulighed for at føre kontrol med produktet

Dernæst vil domstolene i ansvarsallokeringen lægge vægt på software- hhv. bilproducentens ***anledning til og mulighed for at føre kontrol med softwaren***. I lyset af den juridiske analyse kan det udledes, at vurderingen heraf vil belyse 1) relationen mellem producenterne, 2) skjulte handlinger samt kontrol- og overvågningsmekanismer i relationen og 3) producenternes incitamenter til innovation og sikkerhed.¹⁷¹ Dette stemmer umiddelbart overens med Sykes, der angiver, at to faktorer er afgørende for producenternes adfærd i P/A-relationen, navnlig "*the extent to which financial incentives affect the level of precautionary behavior*" og "*the ability of the principal to monitor the agent's precautionary behavior*".¹⁷²

¹⁶⁹ Landes & Posner (1980), s. 526

¹⁷⁰ Landes & Posner (1980), s. 526

¹⁷¹ Afsnit 2.5.1 og 2.5.2

¹⁷² Sykes (1981), s. 169

3.3.4.1 Relationen mellem bil- og softwareproducenten

Efter gældende ret spiller relationen mellem producenterne en overordnet rolle ved vurderingen af producenternes forpligtelser som følge af deres indgåede aftale om udvikling og levering af softwaren.¹⁷³ Denne aftale kan generelt give producenterne incitament til at handle i overensstemmelse med aftalen.

Imidlertid adresseres det ikke efter gældende ret, hvordan relationen påvirkes af, hvordan bilproducenten som principal har udvalgt, hvem der skal levere softwaren til den selvkørende bil. Som bekendt afhænger resultatet af P/A-relationen bl.a. af informationsasymmetrien og målkonflikten mellem principal og agent.¹⁷⁴ Informationsasymmetrien kan lede til adverse selection, hvis softwareproducenten f.eks. har private oplysninger om dens evne til at levere den ønskede software. Har bilproducenten ikke adgang til denne oplysning kan bilproducenten vælge en softwareproducent på et uoplyst grundlag. Har producenterne ved indgåelsen af deres aftale ikke været i stand til at vurdere den anden parts ekspertise inden for dennes område øges risikoen for adverse selection, hvilket kan have en negativ effekt på softwarens produktsikkerhed.

Ved at lægge vægt på, hvordan bilproducenten som principal har udvalgt hvem der skal levere softwaren til den selvkørende bil, kan domstolene minimere denne risiko for adverse selection. På den ene side kan bilproducenten have valgt den billigste og hurtigste leverandør af software til den selvkørende bil. På en anden side kan bilproducenten have udarbejdet grundigere undersøgelser af softwareproducentens tilbud og resurser. Domstolenes vurdering af, hvorvidt bilproducenten tilstrækkeligt har udvist tilstrækkelig omhu kan anskues ud fra bilproducentens agentomkostninger.

Bilproducentens agentomkostninger kan bl.a. gå til at udforme kontrakter (f.eks. specificering af parternes forpligtelser), at indføre kontrolforanstaltninger (f.eks. kontrol af softwareproducentens stress-tests) og at give incitament til at handle i principalens interesse (f.eks. belønninger eller straf).¹⁷⁵ Hvis principalen ikke har undersøgt softwareproducenten tilstrækkeligt, bør bilproducentens agentomkostninger tilsvarende stige, da principalen må forvente, at der i stedet skal bruges flere resurser på at overvåge og kontrollere agentens adfærd. Undersøges agenten ikke tilstrækkeligt, må domstolene forvente, at principalen øger agentomkostningerne for at sikre, at agenten agerer i

¹⁷³ Afsnit 2.5.2

¹⁷⁴ Sykes (1981), s. 173

¹⁷⁵ Jensen & Meckling (1976), s. 1976

overensstemmelse med principalens interesser. Imidlertid er der en risiko for, at disse øgede agentomkostninger kan resultere i, at bilproducenten selv udviser moral hazard, da de øgede agentomkostninger kan rykke bilproducentens resurser fra f.eks. produktudvikling, kvalitetskontrol og sikkerhedsforanstaltninger til i stedet at overvåge softwareproducenten. Disse overvejelser taler grundlæggende for, at det må forventes, at principalen tilstrækkeligt undersøger agenten forud for indgåelsen af kontrakten, hvormed domstolene bør vurdere, om bilproducenten har levet op til en sådan undersøgelsespligt for at minimere behovet for at kontrollere agenten.

3.3.4.2 Skjulte handlinger og muligheden for at indføre kontrol- og overvågningsmekanismer

Som behandlet ovenfor har principalen mulighed for at kontrollere agenten. Således kan domstolene overveje, i hvilket omfang bilproducenten havde mulighed for at kontrollere softwareproducentens adfærd for at minimere risikoen for, at softwareproducenten udviser moral hazard. Bilproducentens kontrol skal ses i lyset af softwareproducentens skjulte handlinger. Generelt refererer skjulte handlinger til situationer, hvor agenten foretager handlinger eller undladelser, der ikke er direkte observerbare for principalen. Således skaber skjulte handlinger et problem for principalen, da agenten kan have incitamenter til at handle på en måde, der ikke er i principalens interesse. Hvormed softwareproducenten kan udnytte den asymmetriske information til at foretage handlinger, der ikke gavner softwarens kvalitet. Dette leder til suboptimal adfærd, moral hazard, højere omkostninger og tillidsbrud i den dobbeltsidede P/A-relation.

En måde, hvorpå principalen kan reducere risikoen for skjulte handlinger er netop ved at overvåge og kontrollere agenten. I relation hertil kan det udledes af Sykes, at produktansvaret bør allokeres under hensyntagen til principalens mulighed for at kontrollere agenten.¹⁷⁶ Sykes argumenterer for, at hvis det er vanskeligt at overvåge agenten, bør ansvaret falde over på agenten, når defekten opstår i en aktivitet, som agenten havde kontrol over. Omvendt, hvis principalen havde mulighed for at overvåge agenten, og principalen ikke gør dette, så bør ansvaret falde over på principalen.¹⁷⁷ Hermed bør domstolene vurdere, om det er muligt og nødvendigt at overvåge softwareproducenten, samt i hvilket omfang bilproducenten faktisk har implementeret sådanne foranstaltninger. Kontrolforanstaltninger bør kun indføres, hvis de har en effekt på risikoen for, at softwaren er defekt.¹⁷⁸ Hvis bilproducenten

¹⁷⁶ Sykes (1981), s. 174ff. og Sykes (1984), s. 1260

¹⁷⁷ Sykes (1981), s. 196f.

¹⁷⁸ Sykes (1984), s. 1262

i lyset heraf bør kontrollere dele af softwareproducentens udvikling og produktion, så vil domstolene vurdere effekten af disse kontrolforanstaltninger.

Spørgsmålet er således, hvorvidt det er muligt at kontrollere agentens adfærd. Ifølge Sykes kan der bl.a. lægges vægt på, hvorvidt *agentkontrakten specificerer*, i hvilket omfang bilproducenten kan føre kontrol med softwareproducenten.¹⁷⁹ Naturligt følger det heraf, at hvis principalen med hjemmel i agentkontrakten havde mulighed for at føre kontrol, så vil manglende kontrol føre til, at principalen skal bære en større del af produktansvaret. Forudsætningen for at pålægge principalen en del af produktansvaret er dog, at principalen kunne kontrollere de dele af produktionen af softwaren, som rent faktisk har indflydelse på risikoen for, at softwaren var defekt. Hvis det ikke er tilfældet, bør ansvaret i stedet tilfalde softwareproducenten.¹⁸⁰

Derudover bør der lægges vægt på 1) *om agenten udøver selvstændig erhvervsvirksomhed*, 2) *om principalen selv kunne have præsteret den ydelse, som agenten leverer*, 3) *de færdigheder, der påkræves i agentens erhverv* og 4) *om principalen stiller udstyr eller faciliteter til rådighed for agenten*.¹⁸¹ I lyset af disse momenter vil der i P/A-relationen mellem bil- og softwareproducenten formentlig være flest omstændigheder, der taler imod, at bilproducenten er i stand til at kontrollere softwareproducentens udvikling og test af softwaren til den selvkørende bil. Årsagen hertil er, at softwareproducenten i de fleste tilfælde vil udøve selvstændig erhvervsvirksomhed, ligesom bilproducenten i de fleste tilfælde ikke er i stand til selv at præstere den ydelse, som agenten leverer, da bilproducenten ikke besidder samme ekspertiseniveau på området som softwareproducenten. Situationen er dog en anden, hvis principalen stiller udstyr eller faciliteter til rådighed for agenten, da har bilproducenten større mulighed for at føre kontrol med produktet.

3.3.4.3 Producenternes incitamenter til at investere i produktkontrol, -innovation og -sikkerhed

Ved vurderingen af *den enkelte producents anledning til og mulighed for at føre kontrol med produktet*, vil domstolene i lyset af den juridiske analyse anskue producenternes produktkontrol ud fra overvejelser, der svarer til allokeringen af skyld og egen skyld. Ligesom der kan lægges vægt på softwareproducentens udgangskontrol og bilproducentens indgangskontrol.¹⁸² Hvorved producenterne

¹⁷⁹ Sykes (1984), s. 1261

¹⁸⁰ Sykes (1984), s. 1262

¹⁸¹ Sykes (1984), s. 1262

¹⁸² Afsnit 2.5.2

efter gældende ret tilskyndes at investere i produktkontrol, -innovation og -sikkerhed, da de risikerer at bære en større andel af omkostningerne ved produktansvaret, jo større skyldgrad de har.¹⁸³

Domstolene vil dog også lægge vægt på, hvorvidt bilproducenten har givet softwareproducenten anvisninger om udformningen af softwaren, jf. PAL § 7, stk. 3. Fordelen ved, at softwareproducenten ikke kan ifalde ansvaret, hvis defekten kan tilskrives hovedproducentens anvisninger er, at domstolene anerkender, at softwareproducenten ikke bør holdes ansvarlig for bilproducentens fejlbehæftede anvisninger. Tilsvarende må det forventes i lyset af culpavurderingen, at hovedproducenten næppe ifalder ansvaret for softwareproducentens mangelfulde anvisninger, se Figur 2. Den norske opfattelse af denne regel er, at del- og hovedproducenten har incitamenter til at tilstræbe, at produkterne holder en høj sikkerhedsgrad.¹⁸⁴ Imidlertid eksisterer en risiko for, at begge producenter udviser moral hazard, når de fritages for ansvaret, hvis vedkommende har fået anvisninger fra den anden producent. Moral hazard kan opstå ved, at producenterne beslutter sig for *ikke* at give hinanden anvisninger om softwaren, da dette efter gældende ret taler for at lægge ansvaret på den producent, der har givet disse anvisningerne, hvis de viser sig at være fejlbehæftede. Således øges P/A-problemerne forbundet med informationsasymmetrien.

Imidlertid fremhæver Sykes, at *betalingsstrukturen* i kontrakten ligeledes kan påvirke softwareproducentens og bilproducentens villighed til at investere i sikkerhedsforanstaltninger, kvalitetskontrol og innovation.¹⁸⁵ I lyset af principalens agentomkostninger har betalingen til formål at give agenten incitament til at handle i principalens interesse. Således skal softwareproducentens belønning være tilstrækkelig, men heller ikke for omkostningstung for principalen. Hvormed domstolene kan lægge vægt på, hvilke incitamenter softwareproducenten har haft set i lyset af betalingsstrukturen.

Hvis belønningen ikke er tilstrækkelig ud fra softwareproducentens forventede nytteværdi, da risikerer man, at softwareproducenten ikke fører tilstrækkeligt kontrol med softwaren. Omvendt må belønningen ikke være for høj ud fra bilproducentens forventede nytte, da dette tilsvarende øger risikoen for bilproducentens moral hazard, da bilproducenten i princippet kan forsøge at minimere sine egne produktionsomkostninger ved f.eks. at skære ned i antallet af prøvekørsler før produktet bringes i omsætning.

¹⁸³ Sykes (1981), s. 183ff.

¹⁸⁴ Oftebro & Kielland (2015), s. 82

¹⁸⁵ Sykes (1984), s. 1247ff.

Hvis det vurderes, at softwareproducenten har haft de rette incitamenter henset til betalingsstrukturen til at investere i produktkontrol og innovation, kan domstolene pålægge en større del af produktansvaret på softwareproducenten. Tilsvarende kan domstolene pålægge f.eks. 1/3 af ansvaret på bilproducenten, hvis denne ikke har givet en tilstrækkelig belønning til softwareproducenten med henblik på at reducere markedsfejl. Den valgte betalingsstruktur kan således have indflydelse på domstolenes vurdering af, hvilken af parterne, som havde tilstrækkeligt med incitamenter til at føre kontrol med produktet. Har principalen tilbudt en særlig fordelagtig betaling for agenten, må det forventes, at agenten har tilstrækkelige incitamenter til at handle i principalens interesse. På den anden side bør bilproducenten næppe kunne gå fri fra ansvar blot med henvisning til, at softwareproducenten har fået en særdeles høj belønning. Imidlertid må det forventes, at hvis belønningen ikke giver agenten de rette incitamenter, bør principalen øge anvendelsen af de ellers begrænsede muligheder for kontrolforanstaltninger.

3.3.5 Foreliggende ansvarsforsikringer

Videre vil domstolene efter gældende ret tage hensyn til *foreliggende ansvarsforsikringer*.¹⁸⁶ Herefter ses der bort fra foreliggende ansvarsforsikringer, hvis begge producenter har/har ikke tegnet en (produkt-)ansvarsforsikring. Imidlertid er hovedreglen, at i den situation hvor *én men ikke begge* producenter har tegnet en erhvervs- og produktansvarsforsikring, vil den ansvarsforsikrede producent hæfte for produktansvaret, mens den ikke-ansvarsforsikrede producent går fri for ansvar, medmindre der foreligger særlige omstændigheder.¹⁸⁷ Den af parterne, som har tegnet forsikringen vil naturligvis være bedre i stand til at bære de økonomiske konsekvenser af produktansvaret, men allokeringen tager ikke hensyn til producenternes incitamenter til at varetage produktsikkerheden og hvem, der kunne have forudset og forhindret defekten. Hvis kun en af producenterne har tegnet en produktansvarsforsikring, vil den ikke-forsikrede producent være mere tilbøjelig til at udvise moral hazard, da producenten kun vil ifalde (en relativt lille del) af produktansvaret, hvis denne udviser en adfærd svarende til grov uagtsomhed eller forsæt. Det kan derfor ikke betale sig for den ikke-forsikrede producent at udvise optimal agtpågivenhed efter gældende ret.

Den nuværende retstilling tager således ikke hensyn til, hvordan producenternes respektive incitamenter til at handle agtpågivende påvirkes af deres muligheder for at tegne

¹⁸⁶ Afsnit 2.5.2 og 2.5.3

¹⁸⁷ Afsnit 2.5.3

produktansvarsforsikringer. Sykes påpeger, at en producents forsikringstegning påvirker vedkommendes incitament, hvilket øger risikoen for markedsfejl.¹⁸⁸ Derfor bør domstolene overveje, hvordan tegningen af produktansvarsforsikringer påvirker risikoen for moral hazard og adverse selection.

3.3.5.1 Risikoen for moral hazard

Den omstændighed, at en producent har tegnet en produktansvarsforsikring kan give anledning til, at producenten udviser moral hazard, da producenten ikke risikerer samme økonomiske tab ved produktansvarskrav, som hvis producenten ikke havde tegnet en forsikring, medmindre forsikringspræmien er høj nok til at have en afskrækkende virkning. Hvis 1) *begge producenter har tegnet en produktansvarsforsikring* kan begge producenter påtage sig flere risici, da vedkommendes omkostninger forbundet med et eventuelt produktansvar dækkes af forsikringen. Hvis producenterne ved, at deres respektive forsikringer vil dække eventuelle omkostninger ved produktansvaret, har producenterne færre incitament til at investere i softwarens produktsikkerhed. I disse tilfælde er der større risiko for de forsikrede producenter udviser moral hazard, da producenterne ikke har samme incitament til at udvise agtpågivenhed, som hvis de selv skulle afholde erstatningsomkostningerne.

Hvis 2) *ingen af producenterne har tegnet en produktansvarsforsikring* risikerer begge parter at lide økonomiske tab som følge af produktansvarskrav rettet imod dem. Dette medfører, at der er en mindre risiko for at parterne udviser moral hazard, da begge har incitament til at investere i sikkerhedsforanstaltninger, produktkontrol og innovation for ikke at ifalde produktansvaret. Når 3) *den ene af producenterne har tegnet en produktansvarsforsikring* er der en risiko for, at den ansvarsforsikrede producent udviser moral hazard, da producenten forventer, at den risikovillige producent, der ikke har tegnet en forsikring, vil være mere forsigtig for at undgå at hæfte for de økonomiske konsekvenser. Ligesom den ansvarsforsikrede producent ikke risikere at bære de fulde omkostninger forbundet med produktansvaret. Herved skabes en ubalance mellem producenternes risikoadfærd, da den ikke-forsikrede producent vil udvise større omhu.

Overordnet bør domstolene anvende en strengere bedømmelse af en producents handlinger og udeladelser, hvis en producent har tegnet en produktansvarsforsikring, da forsikringstegningen øger den enkelte producents tilbøjelighed til at udvise moral hazard.

¹⁸⁸ Sykes (1984), s. 1238

3.3.5.2 Risikoen for adverse selection

Parternes forsikringstegning har ligeledes indflydelse på risikoen for adverse selection og dennes indflydelse på produktsikkerheden. Når 1) *begge producenter har tegnet en produktansvarsforsikring* har begge producenter i forbindelse med deres forsikringstegning vurderet deres faktiske risiko for at påvirke softwarens produktsikkerhed. Hvormed risikoen for markedsfejl som følge af adverse selection minimeres, da producenterne ved forsikringstegningen tager stilling til softwarens risikoprofil, hvorfor de begge har mulighed for at indrette deres investeringer i produktsikkerheden i overensstemmelse hermed. Der er dog stadig en risiko for moral hazard, jf. ovenfor. Hvis 2) *ingen af producenterne har tegnet en produktansvarsforsikring* har producenterne mindre information om softwarens risici, da producenterne netop ikke har forholdt sig til disse risici, som kræves ved forsikringstegning. Imidlertid risikerer producenterne at bære de fulde økonomiske tab, hvorved de har fortsat har incitament til at varetage softwarens produktsikkerhed. Hvis 3) *den ene af producenterne har tegnet en produktansvarsforsikring*, vil den forsikrede producent have mere information om softwarens risikoprofil end den ikke-forsikrede producent. Informationsasymmetrien kan således føre til suboptimale investeringer i produktsikkerheden, da den producent, der har mindre information, muligvis undervurderer risikoen.

For så vidt angår risikoen for adverse selection kan der ikke tegnes en lige så klar vurdering af, hvordan domstolene bør vurdere en forsikrede hhv. den ikke-forsikrede producent. Fordelen for softwarens produktsikkerhed ved at tegne forsikringer er, at den forsikrede producent i forbindelse med forsikringstegningen har forholdt sig til softwarens risikoprofil, hvilket den ikke-forsikrede producent næppe ha. Således bør domstolene vurdere den ikke-forsikrede producent strengere, hvis denne har undervurderet softwarens risikoprofil. Imidlertid bør domstolene stadig holde for øje, at producenter, der har tegnet en forsikring, vil være mere tilbøjelige til at udvise moral hazard.

3.3.6 Omstændighederne i øvrigt

Endeligt lægger domstolene efter både PAL og RUP vægt på *omstændighederne i øvrigt*. Hvorved kan producenternes aktivitetsniveau, risikosynspunkter og økonomiske forhold samt sociale hensyn inddrages i vurderingen.¹⁸⁹

¹⁸⁹ Afsnit 2.5.2 og 2.5.3

3.3.6.1 Producenternes aktivitetsniveau

Som angivet i afsnit 2.5.3.1 kan domstolene i ansvarsallokeringen lægge vægt på, hvilken af producenterne, der har været mest aktiv i processen. Herved kan domstolene tage hensyn til, i hvilket omfang producenterne hver især har haft indflydelse på softwarens sikkerhed. Hvis softwareproducenten blot har fulgt bilproducentens anvisninger, jf. PAL § 7, stk. 3, synes bilproducenten at have været mest aktiv i processen, hvormed softwareproducenten næppe bør være ansvarlig for at have fulgt bilproducentens anvisninger. Hvor det omvendte vil være tilfældet, hvis softwareproducenten har haft rig mulighed til selv at designe softwaren, og bilproducenten blot har fulgt softwareproducentens anvisninger om, hvordan softwaren integreres i den selvkørende bil. Konsekvensen ved dette synspunkt er imidlertid, at ingen af producenterne gives incitament til at påtage sig et større aktivitetsniveau end den anden i forbindelse med udviklingen og integrationen af softwaren, da producenterne alt andet lige vil have større omkostninger forbundet med et højere aktivitetsniveau.

Derved vil producenterne have incitament til at handle mindst muligt i produktionsprocessen, hvilken kan føre til moral hazard, da producenterne vil nedprioritere sikkerheden, fordi de ved, at de kan undgå produktansvaret og omkostningerne forbundet hermed, hvis vedkommende har et lavere aktivitetsniveau end den anden producent. Når relationen ansues ud fra den dobbeltsidede P/A-teori medfører dette f.eks., at softwareproducenten gives incitamenter til at undgå at deltage i beslutninger om, hvordan softwaren designes, udvikles og integreres i den selvkørende bil, da denne deltagelse i beslutningstagningen vil give producenten en større risiko for at bære en del af produktansvaret. Softwareproducentens manglende deltagelse i disse beslutninger vil øge risikoen for adverse selection, da softwareproducenten vil være i besiddelse af knowhow og ekspertviden, der ikke videreformidles til bilproducenten i forbindelse med beslutningstagningsprocessen. På den baggrund gavner det næppe softwarens produktsikkerhed, hvis domstolene pålægger en større del af ansvaret på den producent, der har været mest aktiv i processen. Omvendt bør domstolene ikke dømme en producent med et lavt aktivitetsniveau hårdere, hvis denne f.eks. har fået præcise anvisninger fra principalen.

3.3.6.2 Producenternes risikosynspunkter

Det er uvist, hvordan domstolene vurderer producenternes risikosynspunkter. Af Sykes kan det udledes, at domstolene bør vurdere, hvorvidt producenterne kendte eller burde have kendt til de risici, der er forbundet med producenternes respektive bidrag til softwaren og dens kompatibilitet med den

selvkørende bil.¹⁹⁰ I forbindelse med domstolenes vurdering af producenternes respektive anledning til og mulighed for at føre kontrol med produktet og forhindre defekten, jf. afsnit 3.3.3 og 3.3.4, samt tegningen af ansvarsforsikringer, jf. afsnit 3.3.5, er det muligt for domstolene at fastsætte, hvilke risikosynspunkter producenterne burde have haft. Den enkelte producents risikosynspunkt, drejer sig om, hvordan producenten opfatter og forholder sig til vedkommendes risiko for at forringe softwarens kvalitet og ifalde produktansvaret.

Et moral hazard problem kan opstå, hvis en af producenterne opfatter sin risiko lavere end hvad den faktisk er. En producents forventning om, at defekten og ansvaret herfor kan henføres til den anden part vil medføre, at producenten vil udvise moral hazard, fordi vedkommende vil være mere tilbøjelig til at tage risici med henblik på at omkostningsminimere.¹⁹¹ Hvorfor domstolene kan lægge vægt på denne fejlbedømmelse af producentens faktiske risiko med henblik på at give producenten incitamenter til at identificere og forholde sig til sin faktiske indflydelse på risikoen for at forårsage softwarens defekt, hvormed risikoen for moral hazard tilsvarende minimeres. Således kan domstolene vurdere, hvorvidt producenten havde eller burde have indført foranstaltninger svarende til vedkommendes indflydelse på softwarens defekt.

Med henblik på at omkostningsminimere kan bilproducenten f.eks. skære ned på antallet af testkørsler for at spare på sine omkostninger, mens softwareproducenten kan have brugt billigere arbejdskraft eller haft sine medarbejdere til at udvikle i de sene og uproduktive nattetimer i forbindelse med udviklingen af softwaren. Hvis en producent således ikke har anerkendt den produktkontrol, som domstolene må forvente i lyset af producentens faktiske risiko, bør domstolene lægge vægt på dette og vurdere denne producents handlinger og udeladelser strengere end den vurdering, der ville bruges på en producent, der har anerkendt sin risiko for softwarens defekt og handlet på denne risiko ved at investere i produktkontrol og -innovation.

Således kan der argumenteres for, at den enkelte producents manglende anerkendelse af sin potentielle indflydelse på softwarens defekt bør afspejles i en tilsvarende højere andel af erstatningsansvaret.¹⁹² Domstolene kunne f.eks. vurdere dette ud fra, hvorvidt den enkelte producent har investeret tilstrækkeligt i sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med udviklingen og integrationen af

¹⁹⁰ Sykes (1981), s. 196f.

¹⁹¹ Sykes (1984), s. 1234

¹⁹² Riis & Trzaskowski (2020), s. 207

softwaren. Dette vil give begge producenter incitament til nøje at vurdere deres respektive muligheder for at forhindre og forudse defekter i den selvkørende bils software. Således får producenterne incitament til at varetage softwarens produktsikkerhed.

3.3.6.3 Sociale hensyn, herunder producenternes økonomiske forhold

Ved vurderingen af omstændighederne i øvrigt kan domstolene ligeledes lægge vægt på sociale hensyn, herunder producenternes økonomiske forhold.¹⁹³ Producenternes økonomiske forhold relaterer sig til problemstillingen om, hvorledes domstolene vil lægge vægt på producenternes mulighed for faktisk at betale erstatningen, navnlig om producenterne er *judgment-proof* eller ej, hvilket adresseres af Sykes.¹⁹⁴

Hvis f.eks. agenten er *judgment-proof* (og dermed ikke i stand til at betale erstatningsomkostningerne) vil sociale hensyn tale for, at principlen bør hæfte for produktansvarskravet. Problemet er dog, at denne hæftelse ikke giver agenten incitament til at investere i f.eks. produktkontrol og innovation, hvilket skaber et moral hazard problem. For at minimere dette moral hazard problem vil principlen se sig nødsaget til at hæve agentomkostningerne gennem øget kontrol eller ved at ændre i betalingsstrukturen. Dog synes det mest nærliggende – af hensyn til at sikre skadelidte erstatning – at placere ansvaret på den producent, der er i stand til at betale erstatningsomkostningerne, fordi en *judgment-proof* producent vil handle mere risikabelt. Hvormed domstolene bør forvente, at den af parterne, som er i stand til at bære erstatningsomkostningerne, tilsvarende forventes at øge produktkontrollen for at minimere risikoen for defekt software. Således vil denne anskuelse gavne de sociale hensyn, som domstolene ligeledes varetager. Ved at lægge vægt herpå, kan domstolene bidrage til at minimere risikoen for, at en defekt software integreres i selvkørende biler.

Imidlertid kan det synes urimeligt at placere ansvaret på en producent, blot fordi vedkommende er i stand til at betale omkostningerne ved et produktansvar, hvorved man risikerer, at den af parterne, som ikke direkte er skyld i defekten, alligevel holdes ansvarlig for produktskader, der skyldes defekten. Fordelen ved, at domstolene placerer ansvaret på den af producenterne, der faktisk er i stand til at betale erstatningen, er dog, at producenterne gives incitament til at indgå samarbejder med økonomisk robuste virksomheder, der ikke er *judgment-proof*. Årsagen hertil er, at økonomisk robuste

¹⁹³ Afsnit 2.5.3.1

¹⁹⁴ Sykes (1981), s. 178f

virksomheder vil have færre omkostninger forbundet med et potentielt produktansvarskrav, hvis de har indgået samarbejdet med en anden økonomisk robust virksomhed. De sociale fordele herved er således, at økonomisk robuste virksomheder vil være i stand til at bruge flere ressourcer til produktkontrol og -udvikling, hvilket naturligt minimerer risikoen for at integrere defekt software i bilerne.

3.4 Begrænsninger i den retsøkonomiske analyse

Den retsøkonomiske analyse er begrænset af, at den har fokuseret på, producenternes incitamenters som følge af produktansvarsreglerne og inter partes-relationen, hvorved der er set bort fra regulatoriske godkendelseskrav, renommérisiko og markeds kræfterne, der ligeledes påvirker producenternes incitamenters. Ligesom analysen er begrænset af, at denne tager udgangspunkt i en forudsætning om rationalitet, hvorfor der er set bort fra producenternes begrænsede rationalitet (*bounded rationality*). Selvom producenterne forudsættes at træffe rationelle beslutninger, så vil dette ikke altid være tilfældet. Sykes kalder dette problem resultatet af *incitamentsuafhængige aktiviteter*. I disse tilfælde kan defekten tilskrives simpel uagtsomhed fremfor en mere kalkuleret beslutning om tilsidesættelse af en forpligtelse.¹⁹⁵

Videre er analysen begrænset af, at relationen mellem software- og bilproducenten anskues som en P/A-relation. Selvom den dobbeltsidede P/A-teori adresserer væsentlige problemer, der kan opstå i producenternes relation, så anskuer teorien relationen ud fra en forudsætning om, at relationen til en vis grad er styret af bilproducenten som principal. I praksis kunne softwareproducenten lige så vel anses for at være principalen frem for agenten. Imidlertid kan flere af argumenterne vendes om, hvorved det er muligt at adressere problemet ud fra en forudsætning om, at softwareproducenten er principalen, og bilproducenten er agenten i relationen. En anden begrænsning er, at det blev besluttet at analysere den dobbeltsidede P/A-relation med fokus på P/A-relationen mellem bil- og softwareproducent. Således blev andre P/A-relationer udeladt, selvom de ligeledes kan have indflydelse på producenternes incitamenters til at varetage softwarens sikkerhed, eksempler herpå er producenternes relation til andre leverandører og interessenter som f.eks. brugerne af bilerne, investorer eller staten. Imidlertid er fordelen ved den retsøkonomiske analyse, at den dybdegående analyserer relationen mellem software- og bilproducent, der i sidste ende har indflydelsen på, om softwaren er defekt eller ej.

¹⁹⁵ Sykes (1981), s. 174

Endeligt er analysen af domstolenes ansvarsallokering begrænset af, at blev det besluttet at udelade andre aspekter, der ligeledes kunne anskue konsekvenserne ved de nuværende regler. For fremtidig analyse af domstolenes ansvarsallokering anbefales det på den baggrund, at analysen udvides til at omfatte en spilteoretisk analyse af producenternes handlinger, hvorved det vil være muligt at udlede, hvad der anses for at være Nash-ligevægten under producenternes nuværende strategier, hvormed lovgivningen kan bruges til at ændre producenternes incitament i lyset heraf. Ligesom fremtidig analyse bør inddrage en leverandørkontrakt mellem en software- og bilproducent, da en sådan aftale ikke har været tilgængelig på tidspunktet for udarbejdelsen af denne retsøkonomiske analyse.

3.5 Retsøkonomisk delkonklusion

I den retsøkonomiske analyse er det blevet undersøgt, hvordan den nuværende retsstilling påvirker software- og bilproducentens incitament til at varetage softwarens sikkerhed.

Indledningsvist blev det fastslået ved anvendelse af Shavell (2007) samt spilteoretiske principper som behandlet af Baird et al. (1998), at den nuværende afgrænsning af hhv. produkt- og defektbegrebet lider af væsentlige mangler, der medfører, at producenterne ikke har de rette incitament til at varetage softwarens sikkerhed. Afgrænsningen af produktbegrebet er problematisk, da producenterne ikke kan ifalde ansvaret for softwaren, hvis denne downloades til den selvkørende bil via cloudteknologi, efter bilen er bragt i omsætning. Videre bør fortolkningen af defektbegrebet præciseres, da producenterne efter den nuværende retsstilling ikke har de rette incitament til at forbedre softwarens sikkerhed vha. softwareopdateringer efter omsætningstidspunktet.

Dernæst blev momenterne i domstolenes ansvarsallokering behandlet ved anvendelse af Sykes (1981; 1984) samt Landes & Posner (1980) i lyset af den dobbeltsidede P/A-teori. Formålet var at analysere, hvad konsekvenserne ved den nuværende retsstilling er med henblik på at udlede, hvordan domstolene bør belyse disse momenter for at give software- og bilproducent incitament til at varetage softwarens sikkerhed. Herved har den retsøkonomiske analyse præciseret, hvordan domstolene med forskellige anskuelser af producenternes respektive 1) skyldgrad, 2) anledning til og mulighed for at føre kontrol med produktet, 3) foreliggende ansvarsforsikringer og 4) omstændighederne i øvrigt kan påvirke producenternes incitament til at varetage produktsikkerheden efter både PAL og RUP. Hvilket vil minimere markedsfejl som følge af moral hazard, adverse selection og informationsasymmetri i P/A-relationen.

4. Hvordan bør produktansvarsreglerne indrettes?

4.1 Introduktion til den integrerede analyse

I lyset af hhv. den juridiske og retsøkonomiske analyse, vil den integrerede analyse med en retspolitisk tilgang rådgive lovgiver og domstolene til, hvordan produktansvarsreglerne bør indrettes for at sikre, at både software- og bilproducent har de rette incitamenter til at varetage softwarens produktsikkerhed. Den integrerede analyses sigte er at korrigere de markedsfejl, der kan opstå, når selvkørende biler bliver en fast del af de danske veje. Sykes (1981) angiver herom, at

*”Liability rules are also important because, in the presence of market failure, they may affect economic efficiency by creating incentives for efficient or inefficient behavior”*¹⁹⁶

Derved foreslår den integrerede analyse, dels hvordan produkt- og defektbegrebet bør fortolkes, og dels hvad domstolene bør lægge vægt på ved ansvarsallokeringen mellem software- og bilproducent, når disse er solidarisk ansvarlige for en produktskade som følge af den selvkørende bils defekte software. Dette vil bidrage til, at producenterne gives de rette incitamenter til at investere i sikkerhedsforanstaltninger, produktkontrol og innovation. Hvormed producenterne påvirkes til at varetage softwarens produktsikkerhed.

4.2 Forslag til fortolkningen af produkt- og defektbegrebet

*Dette afsnit vil foreslå, hvordan **produkt- og defektbegrebet bør fortolkes** i lyset af de problematikker, der opstår ved den nuværende afgrænsning af begreberne.*

4.2.1 Fortolkningen af produktbegrebet i relation til den selvkørende bils software

Som det blev fastslået i afsnit 3.2.2 vil producenternes best response i det simultane spil være ikke at investere i softwarens sikkerhed, når den rene software ikke omfattes af produktbegrebet. Årsagen hertil er, at producenterne ikke kan ifalde produktansvaret for softwarens defekt, når softwaren downloades via cloudteknologi efter den selvkørende bil er bragt i omsætning. Herved kan producenterne omgå produktansvaret, hvorfor de ikke risikerer at afholde omkostningerne forbundet hermed.

¹⁹⁶ Sykes (1981), s. 197

På den baggrund bør software kunne kvalificeres som et produkt i produktansvarsreglernes forstand, uanset om softwaren er integreret i et varigt medium eller ej. Denne foreslåede retlige kategorisering af software vil medføre, at producenterne ikke kan gå fri for ansvar med henvisning til, at softwaren senere downloades til den selvkørende bil, efter bilen er bragt i omsætning. Således vil producenterne payoff afhænge både af investeringsomkostningerne såvel som omkostningerne ved at ifalde produktansvaret, jf. Figur 3. Med den foreslåede udvidede fortolkning af produktbegrebet vil omkostningerne ved at ifalde produktansvaret idet simultane spil være højere, hvis producenterne ikke investerer i produktsikkerheden, da dette alt andet lige vil medføre en større sandsynlighed for, at softwaren er defekt og forårsager produktskader. Under en forudsætning af, at de forventede erstatningsomkostninger ved ikke at investere overstiger producenterne forventede omkostninger ved at investere ($Y+e < X+e$), da vil producenterne best response og det simultane spils Nash-ligevægt under det udvidede produktbegreb vil være situationen, hvor begge producenter investerer i softwarens sikkerhed.

Denne udvidelse af produktbegrebet er der taget stilling til i Kommissionens forslag til et nyt produktansvarsdirektiv. Efter det foreslåede direktivs art. 4, nr. 1, vil et produkt defineres som *"enhver løsøregenstand, selv om genstanden er integreret i en anden løsøregenstand eller i fast ejendom. "Produkt" omfatter tillige elektricitet, digitale produktionsfiler og software."* Kommissionens forslag sidestiller således software som et produkt på lige fod med elektricitet, hvilket netop ikke var tilfældet under gældende ret.

Vedtagelsen af Kommissionens forslag vil medføre, at software omfattes af produktbegrebet uanset om softwaren er en integreret del af et varigt medium eller ej, hvilket bidrager til at eliminere den retsusikkerhed, der er identificeret og behandlet i de foregående analyser. Kommissionen præciserer i præambelbetragtning 12, at software bør anses for at være et produkt uanset leverings- eller brugs måden, og derfor uanset om softwaren lagres på en enhed eller tilgås via cloudteknologi.¹⁹⁷ Konkret anbefales det på den baggrund, at EU vedtager denne nye afgrænsning af produktbegrebet, da dette vil medføre en implementering i dansk ret. Tilsvarende anbefales det, at de nationale domstole ved udviklingen af produktansvaret efter RUP tillader at kategorisere den rene software som et produkt. Herved gives producenterne incitamentter til at varetage softwarens produktsikkerhed, uanset om denne er indeholdt i den selvkørende bil eller ej på det tidspunkt, hvor den selvkørende bil bringes i omsætning.

¹⁹⁷ Forslag til produktansvarsdirektiv (2022), s. 16f.

4.2.2 Fortolkningen af defektbegrebet i relation til den selvkørende bils software

Af afsnit 3.2.3 kan det udledes, at producenterne under den nuværende retsstilling ikke har incitament til at varetage softwarens sikkerhed, efter denne er bragt i omsætning, da udviklingen i bilens software efter omsætningstidspunktet har samme karakteristika som udviklingskader, der er undtaget produktansvaret. Hvorfor producenterne efter gældende ret ikke risikerer at hæfte for erstatningsomkostningerne, hvormed de kun vil have omkostninger forbundet med investeringen i softwarens sikkerhed, jf. Figur 3.

Det særegne ved produktionen og udviklingen af software er, at softwaren som produkt i princippet forbliver under producenternes kontrol efter det tidspunkt, hvor den selvkørende bil er bragt i omsætning. Hvilket ikke er tilfældet med andre produkter som f.eks. lægemidler, der kan lide af udviklingskader.¹⁹⁸ Da producenterne med den nuværende videnskabelige og tekniske viden er i stand til at rette op på softwarefejl efter produktet er bragt i omsætning anbefales det derfor, at lovgiver og domstolene tager hensyn til denne udvidede kontrolmulighed ved statuering af produktansvar for selvkørende bilers defekte software. Dette vil netop give bil- og softwareproducent incitament til at løbende at rette op på softwarefejl, der spores i de selvkørende biler efter omsætningstidspunktet. Årsagen hertil er, at selvom producenterne vil have omkostninger forbundet med at investere i produktsikkerheden efter omsætningstidspunktet, så vil deres payoff med den foreslåede fortolkning ligeledes afhænge af erstatningsomkostningerne, hvilket ikke er tilfældet efter gældende ret. Sandsynligheden for at ifalde produktansvaret ved at foretage investeringen vil være lavere end hvis de ikke foretager investeringen. Hvis de forventede erstatningsomkostninger uden investeringen er højere end de forventede omkostninger med investeringen, jf. Figur 3, da vil producenternes best response og den tilhørende Nash-ligevægt være den situation, hvor de begge producenter investerer i softwarens sikkerhed, efter den selvkørende bil er bragt i omsætning, jf. ovenfor samt Figur 3.

Dette er der taget hensyn til i det foreslåede produktansvarsdirektiv. I direktivets art. 10, stk. 2, litra b og c er det præciseret, at producenterne bl.a. vil være ansvarlige, hvis defekten ved produktet skyldes (manglende) softwareopdateringer- og opgraderinger, når opdateringerne er nødvendige for at opretholde sikkerheden. Hvormed det anerkendes, at producenterne fortsat har kontrol over softwaren efter denne er bragt i omsætning. Af forslagetets præambelbetragtning 38 kan det udledes, at producenterne vil have en pligt til at udbyde softwareopdateringer med henblik på at rette op på softwarefejl, der registreres efter den selvkørende bil er bragt i omsætning. Imidlertid vil producenterne ikke

¹⁹⁸ Forslag til nyt produktansvarsdirektiv (2022), s. 18f.

ifalde ansvaret, hvis ejeren af den selvkørende bil ikke installerer en sådan opdatering eller opgradering.¹⁹⁹

Da producenterne misligholdelse af denne pligt vil medføre produktansvar ved en indtrådt produkt-skade, selvom defekten skyldes softwarens udvikling efter omsætningstidspunktet, vil producenterne have incitament til løbende at overvåge og udbyde softwareopdateringer efter den selvkørende bil er bragt i omsætning, jf. Figur 3, hvilket gavner sikkerheden af de selvkørende biler, når de implementeres på de danske veje. På den baggrund anbefales det, at udviklingen i RUP ligeledes varetager disse hensyn med henblik på at give producenterne de rette incitament til løbende at forbedre softwarens produktsikkerhed efter omsætningstidspunktet.

4.3 Forslag til domstolenes allokering af producenterne produktansvar

Dette afsnit vil foreslå, hvilke omstændigheder domstolene bør belyse for at sikre en Pareto-efficient ansvarsallokering mellem software- og bilproducent.

4.3.1 Momenter i allokeringen af ansvaret i det solidariske skyldforhold

Med udgangspunkt i den retsøkonomiske analyses afsnit 3.3 foreslås det i det følgende, hvordan domstolene bør belyse momenterne i ansvarsallokeringen efter PAL og RUP, når producenterne ikke har aftalt den indbyrdes ansvarsallokering. Formålet er, at give producenterne de rette incitament til at investere i sikkerhedsforanstaltninger, produktkontrol og innovation med henblik på at varetage softwarens produktsikkerhed. Det foreslåede produktansvarsdirektiv tager ikke stilling til ansvarsallokeringen, hvorfor der ses bort fra Kommissionens forslag i det følgende.

Set i lyset af Sykes (1981; 1984) og Landes & Posner (1980) synes relationen mellem producenterne mest afgørende for risikoen for markedsfejl i den dobbeltsidede P/A-relation. Produktsikkerheden afhænger af producenterne omkostninger forbundet med investeringer i produktsikkerheden hhv. omkostninger forbundet med produktansvaret, hvorfor det i princippet er ligegyldigt for producenterne, om softwaren er årsag til person-, forbruger- eller erhvervstingskade. På den baggrund anbefales domstolene at vurdere de samme omstændigheder i producenterne relation, uanset om der er tale om produktansvar efter PAL eller RUP.

¹⁹⁹ Forslag til nyt produktansvarsdirektiv (2022), s. 22f.

I det følgende opstilles en ramme, som domstolene bør anvende ved ansvarsallokeringen i det solidariske skyldforhold. Formålet er, at software- og bilproducenten fremadrettet har mulighed for at forudsige, hvordan domstolene vil vurdere producenterens relation med henblik på at minimere risikoen for markedsfejl. Domstolenes vurdering afhænger naturligvis af de konkrete omstændigheder, ligesom det må forventes, at der vil være momenter der hhv. taler for og imod at lægge ansvaret på en bestemt producent. Imidlertid vil det præciseres, hvordan domstolene bør anskue vurderingskriterierne ud fra de foregående analyser. Fælles for samtlige momenter i ansvarsallokeringen er, at domstolene bør lægge vægt på, hvorvidt en af producenterne har forsømt en pligt, hvad enten dette er en producents pligt til at teste softwaren, informere den anden part eller anerkende sin faktiske indflydelse på softwarens defekten. Hvormed culpavurderingen synes afgørende for vurderingen af hvert moment.

4.3.2 Vurdering af skyldgraden

Af afsnit 3.3.3 kan det udledes, at domstolene ved vurderingen af skyldgraden bør tage stilling til følgende spørgsmål med henblik på at sikre, at producenterne hver især har incitament til at varetage produktsikkerheden:

- 1) I hvilket omfang har producenterne hver især bidraget til defekten?
- 2) I hvilket omfang burde producenterne have informeret hinanden om væsentlige forhold?
- 3) I hvilket omfang burde producenterne hver især have haft kendskab til defekten?
- 4) I hvilket omfang havde producenterne hver især anledning til og mulighed for at forhindre defekten?

Ad 1. I hvilket omfang har producenterne hver især bidraget til defekten? Ved vurderingen af, i hvilket omfang producenterne hver især har bidraget til defekten, skal domstolene vurdere producenternes handlinger og udeladelser i lyset af deres respektive forpligtelser, se Figur 2. Ved brug af en culpavurdering bør domstolene ud fra de faktiske omstændigheder vurdere, hvorvidt der foreligger fejl eller forsømmelse hos en af producenterne med henblik på at kortlægge den enkelte producents rolle i produktionsprocessen og vurdere, i hvilket omfang producenternes handlinger og udeladelser har bidraget til defekten.²⁰⁰

²⁰⁰ Afsnit 3.3.3.1

Culpavurderingen bør suppleres af, at domstolene vurderer, hvilken effekt producenternes handlinger og udeladelser har haft på softwarens defekt. Det blev netop udledt i den retsøkonomiske analyse, at den efficiente ansvarsallokering bør afspejle producenternes respektive bidrag til defekten. Jo større risiko, der er forbundet med en handling eller udeladelse, jo større bør den enkelte producents del af ansvaret være.²⁰¹ Hermed gives producenterne incitament til at udvise agtsomhed, da den enkelte producents adfærd vil afspejles i vedkommendes andel af produktansvaret.

Ad 2. I hvilket omfang burde producenterne have informeret hinanden om væsentlige forhold?

Videre bør domstolene i lyset af den dobbeltsidede P/A-teori lægge vægt på, hvorvidt producenterne har informeret hinanden om væsentlige forhold i forbindelse med udviklingen og integrationen af softwaren i den selvkørende bil, samt i forbindelse med overvågningen af softwaren efter bilen er bragt i omsætning.²⁰² Denne vurdering tager derfor hensyn til, at informationsasymmetrien mellem producenterne kan være en medvirkende årsag til softwarens defekt. F.eks. hvis bilproducenten ikke videreformidler væsentlige oplysninger om bilens øvrige komponenter, hvormed softwareproducenten risikerer at levere en defekt software.

Således bør en producents manglende overholdelse af loyalitetsgrundsætningen eller fortielser om forhold, der har relevans for softwarens sikkerhed, veje tungt i ansvarsallokeringen. F.eks. kan en producent tilkendes 2/3 af ansvaret, hvis dennes mangelfulde information er en medvirkende årsag til defekten. Dette vil give bil- og softwareproducenten incitament til at sikre, at alle væsentlige oplysninger videreformidles til den anden producent, hvilket reducerer risikoen for moral hazard og adverse selection. Ligesom agentomkostningerne i øvrigt reduceres, da dette reducerer principalens behov for at kontrollere agentens adfærd.

Ad 3. I hvilket omfang burde producenterne hver især have haft kendskab til defekten?

For at minimere markedsfejl som følge af producenternes skjulte handlinger bør domstolene vurdere, dels i hvilket omfang producenterne hver især havde eller burde have haft kendskab til defekten, og dels hvorvidt der var tale om en aktivitet som enten bil- eller softwareproducenten havde kontrol over.²⁰³ Hvis defekten kan føres tilbage til en aktivitet, som bilproducenten havde kontrol med i forbindelse med sin egen produktion eller sin kontrol over softwareproducenten, så burde bilproducenten som principal have kendt til defekten. Omvendt, hvis der var tale om en aktivitet, som kun

²⁰¹ Afsnit 3.3.3.1

²⁰² Afsnit 3.3.3.1

²⁰³ Afsnit 3.3.3.2

softwareproducenten havde kontrol over, så bør domstolene lægge det til grund, at softwareproducenten burde have kendt til defekten. Således gives producenterne hver især incitament til at indføre produktkontrol i deres respektive produktionsproces.

Ad 4. I hvilket omfang havde den enkelte producent anledning til og mulighed for at forhindre defekten? Af hensyn til producenternes ønske om at nyttemaksimere (og omkostningsminimere) bør domstolene ved vurderingen af producenternes anledning til og mulighed for at forhindre defekten lægge vægt på, hvem der ville have de laveste omkostninger forbundet hermed.²⁰⁴ Herved bør domstolene dels lægge vægt på, hvor i produktionsprocessen defekten opstod, ligesom der i lyset af Landes & Posner bør lægges vægt på, hvilken af producenterne, der med de laveste omkostninger kunne have forhindret defekten. Derved bør domstolene vurdere producenternes respektive 1) ekspertise, 2) adgang til information og 3) resurser i øvrigt. Fordelen er således, at producenterne tilskyndes at tage omkostningseffektive forholdsmidler i brug med henblik på at minimere risikoen for, at selvkørende biler med defekt software bringes i omsætning.

4.3.3 Vurdering af den enkelte producents anledning til og mulighed for at føre kontrol med produktet

Det kan udledes af afsnit 3.3.4, at domstolene ved vurderingen af den enkelte producents anledning til og mulighed for at føre kontrol med produktet bør vurdere relationen mellem producenterne, kontrol- og overvågningsmekanismer i relationen og producenternes incitament til at investere i innovation og sikkerhed.²⁰⁵ Således bør domstolene tage stilling til følgende spørgsmål:

- 1) I hvilket omfang har bilproducenten undersøgt softwareproducentens ekspertise og kompetencer?
- 2) I hvilket omfang burde bilproducenten have ført kontrol med softwareproducenten?
- 3) I hvilket omfang havde softwareproducenten incitament til at føre kontrol med softwaren?
- 4) I hvilket omfang burde producenterne hver især have indført produktkontrol med softwaren?

Ad 1. I hvilket omfang har bilproducenten undersøgt softwareproducentens ekspertise og kompetencer? For at minimere risikoen for adverse selection bør domstolene indledningsvist vurdere, i hvilket omfang bilproducenten har undersøgt softwareproducentens ekspertise og kompetencer for så

²⁰⁴ Afsnit 3.3.3.2

²⁰⁵ Afsnit 3.3.4

vidt angår producentens evne til at levere kvalitetssoftware til den selvkørende bil.²⁰⁶ Herved bør domstolene lægge vægt på, hvorvidt bilproducenten har undersøgt softwareproducenten tilstrækkeligt, samt hvorvidt bilproducenten i samarbejdet mellem producenterne har taget hensyn til eventuelle ”mangler” ved softwareproducenten. Hvis softwareproducenten f.eks. ikke har ressourcerne til at føre effektiv produktkontrol, da bør dette afspejles i tilsvarende højere agentomkostninger for bilproducenten. Disse omkostninger kan f.eks. benyttes til softwareproducentens belønning eller indføring af kontrolforanstaltninger med henblik på at minimere risikoen for softwareproducentens moral hazard.²⁰⁷

Ad 2. I hvilket omfang burde bilproducenten have ført kontrol med softwareproducenten? Dernæst bør domstolene vurdere, i hvilket omfang bilproducenten burde have ført kontrol med softwareproducenten, samt (hvis nødvendigt) i hvilket omfang bilproducenten har indført sådan kontrol. Ved at lægge vægt på dette reduceres markedsfejl som følge af softwareproducentens skjulte handlinger. Hvis bilproducenten har begrænsede muligheder for at føre kontrol, kan softwareproducenten ikke gå fri for ansvar, hvis softwareproducenten har bidraget til defekten.²⁰⁸ Hvis domstolene når frem til, at bilproducenten har haft rig mulighed for at føre kontrol med softwareproducenten, bør domstolene vurdere effektiviteten af disse kontrolforanstaltninger. Formår bilproducenten ikke at indføre tilstrækkelige kontrolforanstaltninger på trods af muligheden herfor, bør bilproducentens ansvar for den defekte software veje tungere, end hvis bilproducenten faktisk havde gennemført effektive kontrolforanstaltninger.²⁰⁹

Ad 3. I hvilket omfang havde softwareproducenten incitament til at føre kontrol med softwaren? Dernæst bør domstolene vurdere, i hvilket omfang bilproducenten tilskynder softwareproducenten til at føre produktkontrol med softwaren.²¹⁰ Når domstolene frem til, at softwareproducenten har haft de rette incitamenter til at investere i produktkontrol og innovation (f.eks. gennem betalingsstrukturen), bør domstolene pålægge en større del af produktansvaret på softwareproducenten, hvis denne ikke har investeret i produktkontrol og -sikkerhed. Tilsvarende kan domstolene pålægge f.eks.

²⁰⁶ Afsnit 3.3.4.1

²⁰⁷ Afsnit 3.3.4.1

²⁰⁸ Afsnit 3.3.4.2

²⁰⁹ Afsnit 3.3.4.2

²¹⁰ Afsnit 3.3.4.3

1/3 af ansvaret på bilproducenten, hvis denne ikke har givet en tilstrækkelig belønning til softwareproducenten med henblik på at reducere markedsfejl.²¹¹

Ad 4. I hvilket omfang burde producenterne hver især have indført produktkontrol med softwaren? I overensstemmelse med vurderingen af skyldgraden bør domstolene i lyset af afsnit 4.3.2 endeligt vurdere, i hvilket omfang producenterne burde have kontrolleret softwaren. Som afbildet på Figur 2 har producenterne hver især forpligtelser til at kontrollere softwaren i forbindelse med udviklingen og integrationen af denne i den selvkørende bil. Således bør domstolene lægge vægt på, hvorvidt en af producenterne gennem handlinger eller udeladelser har undladt at føre den nødvendige kontrol med softwaren. Hermed har domstolene i øvrigt mulighed for at inddrage de forpligtelser, der kan udledes af producenternes aftale. Ud fra denne betragtning bør producenterne deles om ansvaret, hvis det er uklart, hvem der var nærmest til at kontrollere softwaren.

4.3.4 Vurdering af foreliggende ansvarsforsikringer

I lyset af afsnit 3.3.5 bør domstolene ved vurderingen af foreliggende produktansvarsforsikringer vurdere, hvilken indflydelse producenternes eventuelle tegning af produktansvarsforsikringer har på deres incitamenter til at varetage softwarens produktsikkerhed. Derfor bør domstolene tage stilling til følgende spørgsmål:

- 1) I hvilket omfang havde producenterne tegnet produktansvarsforsikringer?
- 2) Hvilken betydning havde tegningen af produktansvarsforsikringer på softwarens defekt?

Ad 1. I hvilket omfang havde producenterne tegnet produktansvarsforsikringer? Domstolene bør indledningsvist vurdere, i hvilket omfang producenterne har tegnet produktansvarsforsikringer. Det foreslås, at en producent ikke længere skal bære produktansvaret, blot fordi vedkommende som den eneste har tegnet en produktansvarsforsikring.²¹² Imidlertid bør domstolene i stedet vurdere, hvordan producenternes incitamenter påvirkes af tegningen af produktansvarsforsikringer.²¹³

Ad 2. Hvilken betydning havde tegningen af produktansvarsforsikringer på softwarens defekt?

Således bør domstolene vurdere risikoen for moral hazard og adverse selection i lyset af de konkrete

²¹¹ Afsnit 3.3.4.3

²¹² Afsnit 2.5.3

²¹³ Afsnit 3.3.5

omstændigheder, når producenterne har/ikke har tegnet en produktansvarsforsikring. Hvis moral hazard havde en væsentlig indflydelse på softwarens defekt, bør domstolene anvende en strengere bedømmelse af en producents handlinger og udeladelser, hvis vedkommende havde tegnet en produktansvarsforsikring, da forsikringstegningen øger den enkelte producents tilbøjelighed til at udvise moral hazard. Omvendt, hvis risikoen for adverse selection var væsentlig, bør domstolene strengere vurdere handlinger eller udeladelser fra den af producenterne, som ikke havde tegnet en forsikring, hvis vedkommende har undervurderet softwarens risikoprofil, da dette øger risikoen for adverse selection som årsag til markedsfejl.²¹⁴ Med disse anbefalinger bør vurderingen af tegnede produktansvarsforsikringer ikke spille en lige så afgørende rolle, som det ellers er tilfældet efter den nuværende retsstilling.

4.3.5 Vurdering af omstændighederne i øvrigt

Endeligt bør domstolenes ansvarsallokering tage hensyn til omstændighederne i øvrigt. I lyset af afsnit 3.3.6 bør domstolene tage stilling til følgende spørgsmål:

- 1) I hvilket omfang havde den enkelte producent anerkendt sin indflydelse på softwarens defekt?
- 2) I hvilket omfang er den enkelte producent i stand til at betale erstatningskravet?

Ad 1. I hvilket omfang havde den enkelte producent anerkendt sin indflydelse på softwarens defekt? Da moral hazard kan opstå, hvis en producent undervurderer sin faktiske indflydelse på softwarens risiko for at være defekt, bør domstolene lægge vægt på producenternes risikovurdering. Ligesom domstolene bør lægge vægt på om producenten vidste eller burde have vidst at vedkommende faktisk påvirkede denne risiko med sine handlinger og udeladelser.²¹⁵ Således bør domstolene strengere vurdere en producents handlinger og udeladelser, hvis denne ikke har implementeret den produktkontrol, som domstolene må forvente i lyset af producentens faktiske indflydelse på risikoen for softwarens defekt. Hermed vil den enkelte producents manglende anerkendelse af sin risiko afspejles i en tilsvarende højere andel af erstatningsansvaret. Dette vil give begge producenter incitament til nøje at vurdere deres respektive muligheder for at forhindre og forudse defekter i den selvkørende bils software, ligesom producenternes gives incitament til at indføre foranstaltninger, der minimerer deres risiko for at forårsage softwarens defekt ved at investere i produktkontrol og -innovation.²¹⁶

²¹⁴ Afsnit 3.3.5

²¹⁵ Afsnit 3.3.6.2

²¹⁶ Afsnit 3.3.6.2

Ad 2. I hvilket omfang er den enkelte producent i stand til at betale erstatningskravet? Dernæst bør domstolene vurdere, hvorvidt den enkelte producent er i stand til at betale erstatningskravet.²¹⁷ Selvom det kan synes urimeligt at placere ansvaret på en producent, blot fordi vedkommende er i stand til at betale omkostningerne ved et produktansvar, så bør domstolene placere en større del af ansvaret på den økonomisk robuste producent, hvis den anden producent er *judgment-proof*.²¹⁸ Fordele forbundet hermed er, at producenterne gives incitamenter til kun at indgå samarbejder med økonomisk robuste virksomheder. Dette gavner både skadelidtes mulighed for at blive kompenseret for skaden, ligesom det gavner softwarens produktsikkerhed, da økonomisk robuste virksomheder er i stand til at bruge flere ressourcer til produktkontrol og produktudvikling end tilfældet er for judgment-proof producenter.

4.3.6 Model for domstolenes ansvarsallokering

På baggrund af den integrerede analyse er det muligt at opstille den netop gennemgåede model for, hvordan domstolene bør gribe ansvarsallokeringen an, når en softwareproducent og bilproducent er solidarisk ansvarlige for produktskader, der indtræder grundet den selvkørende bils defekte software.

Figur 4 – Model for domstolenes ansvarsallokering²¹⁹

Domstolenes allokering af produktansvaret			
Skyldgraden	Den enkelte producents anledning til og mulighed for at føre kontrol med softwaren	Foreliggende ansvarsforsikringer	Omstændighederne i øvrigt
1) I hvilket omfang har producenterne hver især bidraget til defekten? 2) I hvilket omfang burde producenterne have informeret hinanden om væsentlige forhold? 3) I hvilket omfang burde producenterne hver især have haft kendskab til defekten? 4) I hvilket omfang havde den enkelte producent anledning til og mulighed for at forhindre defekten?	1) I hvilket omfang har bilproducenten undersøgt softwareproducentens kompetencer? 2) I hvilket omfang burde bilproducenten have ført kontrol med softwareproducenten? 3) I hvilket omfang havde softwareproducenten incitament til at føre kontrol med softwaren? 4) I hvilket omfang burde producenterne hver især have indført produktkontrol med softwaren?	1) I hvilket omfang havde producenterne tegnet produktansvarsforsikringer? 2) Hvilken betydning havde tegningen af produktansvarsforsikringer på softwarens defekt?	1) I hvilket omfang havde den enkelte producent anerkendt sin indflydelse på softwarens defekt? 2) I hvilket omfang er den enkelte producent i stand til at betale erstatningskravet?

²¹⁷ Afsnit 3.3.6.3

²¹⁸ Afsnit 3.3.6.3

²¹⁹ Egen tilvirkning

Fælles for alle fire momenter i domstolenes ansvarsallokering er, at domstolene bør overveje, hvorvidt en producent har handlet culpøst eller ej ud fra vedkommendes incitamenter til at varetage produktsikkerheden. Ligesom ansvarsallokeringen vil være den samme efter både RUP og PAL. Der er grundlæggende tale om en vurdering af, hvorvidt producenterne hver isæt har gjort, hvad der måtte forventes af dem til at varetage produktsikkerheden i lyset af de foreliggende omstændigheder.

4.4 Integreret delkonklusion

Den integrerede analyse har med en retspolitisk tilgang foreslået, hvordan produkt- og defektbegrebet bør fortolkes med henblik på at give producenterne de rette incitamenter til at varetage softwarens produktsikkerhed. Herefter fastslås det i lyset af den juridiske og retsøkonomiske analyse, at *produktbegrebet* efter hhv. RUP og PAL bør omfatte software, uanset om denne anses som et hoved- eller delprodukt. Videre foreslås det for så vidt angår *defektbegrebet*, at udviklingen i softwaren efter omsætningstidspunktet ikke bør omfattes af undtagelsen for udviklingsskader, fordi producenterne har en unik mulighed for at løbende overvåge og forbedre sit produkt, efter softwaren er bragt i omsætning og integreret i selvkørende biler.

Videre anvendtes den retspolitiske tilgang til at præcisere, hvad domstolene bør lægge vægt på ved *ansvarsallokeringen* mellem software- og bilproducent med henblik på at give producenterne de rette incitamenter til at varetage softwarens produktsikkerhed. Det foreslås, at domstolenes ansvarsallokering efter både RUP og PAL vurderer 1) producenternes skyldgrad, 2) den enkelte producents anledning til og mulighed for at føre kontrol med softwaren, 3) foreliggende ansvarsforsikringer og 4) omstændighederne i øvrigt. Den integrerede analyse udarbejdede en model for, hvordan domstolene bør gribe hver enkel omstændighed an. Denne model er illustreret ved Figur 4. Ved at gøre brug af den anbefalede model tilskyndes producenterne til at investere i produktkontrol, -innovation og -sikkerhed, hvormed softwarens produktsikkerhed varetages af begge producenter.

5. Konklusion

Afhandlingen har ved udarbejdelse af en juridisk, retsøkonomisk og integreret analyse besvaret problemformuleringen, der vedrørte spørgsmålet om, hvordan produktskader som følge af selvkørende bilers defekte software reguleres, når bil- og softwareproducenten er solidarisk ansvarlige, samt spørgsmålet om, hvordan reglerne bør indrettes for at sikre, at producenterne har de rette incitamentter til at varetage softwarens produktsikkerhed.

Ved anvendelse af den retsdogmatiske metode har den juridiske analyse udledt, hvordan produktskader som følge af selvkørende bilers defekte software reguleres, når producenterne er solidarisk ansvarlige. Således har den juridiske undersøgt, dels i hvilket omfang hhv. bil- og softwareproducenten kan blive pålagt produktansvaret for selvkørende bilers defekte software, og dels hvordan ansvaret allokeres mellem producenterne efter hhv. PAL og RUP, når de ikke har aftalt ansvarsallokeringen. Med en retsøkonomisk tilgang blev det analyseret, hvordan den nuværende retlige afgrænsning af produkt- og defektbegrebet samt domstolenes ansvarsallokering påvirker software- og bilproducentens incitamentter til at varetage softwarens produktsikkerhed. Den retsøkonomiske analyse ledte således op til den integrerede analyse, der med en retspolitisk tilgang foreslog, hvordan reglerne bør indrettes for at sikre, at producenterne har de rette incitamentter til at varetage softwarens produktsikkerhed.

Den juridiske analyse fastslog, at den selvkørende bils software retligt kategoriseres som et *produkt* efter både RUP og PAL, når softwaren er en fast bestanddel af den selvkørende bil (eller et andet varigt medium), når den selvkørende bil bringes i omsætning, jf. PAL § 3, 1. pkt. sammenholdt med principperne i U.2007.2821H samt Kommissionens svar til Parlamentet i EFT nr. C 114. Afgrænsningen af produktbegrebet blev herefter analyseret i den retsøkonomiske analyse, hvor det kunne fastslås, at den nuværende afgrænsning af begrebet ikke medfører en Kaldor Hicks-optimal tilstand, da producenterne ikke kan ifalde produktansvaret for softwaren, hvis denne downloades til den selvkørende bil via cloudteknologi, efter bilen er bragt i omsætning. Ved den nuværende afgrænsning af produktbegrebet ret har producenterne således ikke incitamentter til at varetage softwarens produktsikkerhed, da det ikke kan betale sig for dem at investere i produktsikkerheden. På baggrund heraf foreslog den integrerede analyse, at produktbegrebet efter både RUP og PAL bør omfatte software, uanset om softwaren anses for at være et del- eller hovedprodukt. Dette vil give producenterne incitamentter

til at varetage softwarens sikkerhed, uanset om softwaren integreres i den selvkørende bil før eller efter omsætningstidspunktet.

Videre kan det på baggrund af den juridiske analyse konkluderes, at den selvkørende bils software anses for at være *defekt*, hvis softwaren ikke lever op til eventuelle offentlige sikkerhedsforskrifter eller godkendelseskrav, ligeledes anses softwaren for at være defekt, hvis denne træffer en beslutning, der får bilen til at forvolde en skade, som en fører i almindelighed ville have undgået. Den selvkørende bils software må forventes at kunne levere et sikkerhedsniveau, der som minimum svarer til det, som en erfaren, ansvarlig bilist besidder, jf. PAL § 5. Softwaren anses dog ikke for defekt, hvis defekten ikke var til stede på det tidspunkt, hvor softwaren blev bragt i omsætning, jf. både RUP og PAL § 7, stk. 2 Denne undtagelse for udviklingsskader ift. selvkørende bilers defekte software blev behandlet i den retsøkonomiske analyse, der fastslog, at den nuværende afgrænsning ikke medfører en Kaldor Hicks-optimal samfundstilstand, da producenterne efter den nuværende afgrænsning af defektbegrebet ikke har de rette incitamentter til at varetage produktsikkerheden efter omsætningstidspunktet. På baggrund heraf blev det foreslået i den integrerede analyse, at udviklingen i softwaren ikke bør omfattes af undtagelsen for udviklingsskader. Årsagen hertil er, at et af de særlige kendetegn ved software er, at softwaren ikke forlader producentens kontrol efter omsætningstidspunktet. Producenterne har en unik mulighed for at løbende overvåge og forbedre sit produkt efter produktet er bragt i omsætning og integreret i den selvkørende biler. Denne fortolkning af defektbegrebet vil give producenterne incitament til at udbyde softwareopdateringer med henblik på at rette op på eventuelle fejl og defekter i softwaren.

Endeligt kan det på baggrund af den juridiske analyse udledes, at del- og hovedproducenten har et objektivt ansvar efter PAL, jf. § 6, stk. 1, mens disse producenter efter RUP har et strengt culpaansvar hældende mod culpa med omvendt bevisbyrde, jf. U.1986.205V. Findes producenterne solidarisk ansvarlige reguleres den indbyrdes *ansvarsallokering* efter enten PAL § 11, stk. 2 eller EAL § 25 afhængigt af, om produktansvarskravet behandles efter PAL eller RUP. Hertil analyserede den retsøkonomiske analyse med udgangspunkt i den dobbeltsidede P/A-teori under en betragtning om Pareto-efficiens, hvilke incitamentter producenterne gives under den nuværende anskuelse af momenterne i ansvarsallokeringen. Analysen lagde bl.a. vægt på risikoen for moral hazard og adverse selection i lyset af gældende ret. På baggrund heraf var det muligt i den integrerede analyse at foreslå domstolene, hvordan problemstillingen bør ansues med henblik på at opnå en Pareto-efficient

allokering til gavn for softwarens produktsikkerhed. Indledningsvist blev det fastslået, at ansvarsallokeringen bør indeholde de samme momenter, uanset om forholdet er omfattet af RUP eller PAL. Således bør domstolene vurdere producenternes incitamenter i lyset af deres respektive 1) skyldgrad, 2) anledning til og mulighed for at føre kontrol med produktet, 3) foreliggende ansvarsforsikringer og 4) omstændighederne i øvrigt. Fælles for samtlige momenter er, at domstolene særligt bør lægge vægt på culpavurderingen under hvert moment. For en opregning af, hvad domstolene bør tage stilling til under hvert enkelt kriterie henvises til Figur 4.

Litteraturliste

1. Lovgivning og motiver i kronologisk rækkefølge

Betænkning om Lempelse af erstatningsansvar m.v. Betænkning II afgivet af justitsministeriets erstatningslovsudvalg. Betænkning nr. 829, København 1978. Forkortes: **BET II (1978)**

Rådets Direktiv af 25. juli 1985 om tilnærmelse af medlemsstaternes administrativt eller ved lov fastsatte bestemmelser om produktansvar, direktiv 85/375/EØF. Forkortes: **Produktansvarsdirektivet** eller **PAD**

Forslag til Lov om produktansvar. Lovforslag nr. L 35. Fremsat den 8. oktober 1986 af justitsministeren. Forkortes: **L 35 (1986)**

Forslag til Lov om produktansvar. Lovforslag nr. L 54. Fremsat den 12. oktober 1988 af justitsministeren. Forkortes: **L 54 (1988)**

Kommissionens svar til Parlamentet i EFT nr. C 114 af 8. maj 1989. De Europæiske Fællesskabers Tidende. Forkortes: **EFT nr. C 114 af 8. maj 1989**

Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 1999/34/EF af 10. maj 1999 om ændring af Rådets direktiv 85/374/EØF om tilnærmelse af medlemsstaternes administrativt eller ved lov fastsatte bestemmelser om produktansvar. Forkortes: **Ændringsdirektivet**

Forslag til Lov om ændring af produktansvarsloven (ophævelse af undtagelsen for uforarbejdede produkter hidrørende fra jordbrug, husdyrbrug, fiskeri og jagt). Lovforslag nr. L 18. Fremsat den 4. oktober 2000 af justitsministeren (Frank Jensen). Forkortes: **L 18 (2000)**

Produktansvarsloven. LBKG 2007-03-20 nr. 261 om produktansvar, som ændret ved L 2007-06-06-nr. 523. Forkortes: **Produktansvarsloven eller PAL.**

Erstatningsansvarsloven. LBKG 2018-08-24 nr. 2070 om erstatningsansvar. Forkortes: **Erstatningsansvarsloven eller EAL.**

Europa-Kommissionens forslag til Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv om produktansvar. COM (2022) 495 final. 2022/0302 (COD). Bruxelles, den 28.9.2022. Forkortes: **Forslag til nyt produktansvarsdirektiv (2022)**

2. Afgørelser fra domstole

Afgørelser fra EU-Domstolen

- **Sagerne C-503/13 og C-504/13** vedr. en indopereret pacemaker.

Afgørelser fra Højesteret

- **U.2000.2058H** om den ikke-selvforsikrede kommune, der gik fri for ansvar.
- **U.2007.2821H** hvor et digitalt søkort blev anset som et produkt.
- **U.2012.588H** om slankemiddels udviklingsskade.
- **U.2015.2455H** om friturekogers konstruktionsfejl.

Afgørelser fra landsretterne

- **U.1986.205V** hvor hotel blev ansvarlig for en tandskade.
- **FED 2013.19Ø** hvor den ikke-ansvarsforsikrede skadevolder blev pålagt ¼ af ansvaret.
- **U.2015.1139V** om importørens ansvar for defekt cykelnav.
- **FED 2016.91** om en ikke defekt selvantændende bil.

3. Øvrige henvisninger til lovgivning

Aftaleloven. LBKG 2016-03-02 nr. 193.

Den norske produktansvarslov. LOV-1988-12-23-104.

Færdselsloven. LBKG 2023-02-14 nr. 168.

4. Juridisk litteratur

Andersen, John Peter (1992). ”Produktansvar. En indføring i Lov om Produktansvar af 7. juni 1989”. Erhvervsforlaget.

- Henvisning i fodnoterne: **Andersen (1992)**

Blume, Peter (2016). ”Retssystemet og juridisk metode”, 3. udgave. Jurist- og Økonomforbundets Forlag.

- Henvisning i fodnoterne: **Blume (2016)**

Bryde Andersen, Mads (2020). ”Lærebog i Obligationsret I – Ydelsen, Beføjelser”. 5. omarbejdede udgave. Karnov Group.

- Henvisning i fodnoterne: **Bryde Andersen (2020)**

Dahl, Børge (1973). ”Produktansvar”. Juristforbundets Forlag.

- Henvisning i fodnoterne: **Dahl (1973)**

Evald, Jens (2020). ”Juridisk teori, metode og videnskab”, 2. udgave. Jurist- og Økonomforbundets Forlag.

- Henvisning i fodnoterne: **Evald (2020)**

Iversen, Torsten (red.) (2019). ”Formueretlige emner”, 9. udgave. DJØF Forlag.

- Henvisning i fodnoterne: **Iversen (red.) (2019)**

Karnov Group. *Karnovs noter til produktansvarsloven*. Tilgås via https://pro.karnovgroup.dk/b/documents/7000373328?annotationId=LBKG2007261_NKAR135&tab=karnov#LBKG2007261_KAP6_1

- Henvisning i fodnoterne: **Karnovs noter til produktansvarsloven**

Lauridsen, Peter Struer (1974). ”Studier i Retspolitisk Argumentation”, afhandling til forsvaret for den juridiske doktorgrad. Københavns Universitet.

- Henvisning i fodnoterne: **Lauridsen (1974)**

Lett, Georg og Macholm, Niels (2002). "*Produktansvaret i praksis. Erstatning og forsikring*", 1. udgave. Forsikringshøjskolens forlag.

- Henvisning i fodnoterne: **Lett & Macholm (2002)**

Jacobs, Anne Sofie & Rosling, Cecilie (2017) "*Entreprenørens produktansvar for rådgivning i entrepriseretlige mellemformer*", TBB2017.96. Af advokatfuldmægtig Anne Sofie Jacobs, Plesner, og advokatfuldmægtig Cecilie Rosling, Gorrissen Federspiel. Artiklen er downloadet via Karnov Group.

- Henvisning i fodnoterne: **Jacobs & Rosling (2017)**

Machnikowski, Piotr (ed.) (2016). "*European Product Liability. An Analysis of the State of the Art in the Era of New Technologies*". Intersentia Ltd.

- Henvisning i fodnoterne: **Machnikowski (2016)**

Muff, Steffen Hebsgaard & Petersen, Simon (2019). "*Ansvar for skader forvoldt af autonome robotter*", ET.2019.2. Af advokat Steffen Hebsgaard Muff og advokatfuldmægtig Simon Petersen, begge NJORD Law Firm (2019). Artiklen downloadet via Karnov Group.

- Henvisning i fodnoterne: **Muff & Petersen (2019)**

Møller, Jens, Wiisbye, Michael S. & Høj, Karsten (2020). "*Erstatningsansvarsloven med kommentarer*", 7. udgave. Jurist- og Økonomforbundets forlag.

- Henvisning i fodnoterne: **Møller et al. (2020)**

Oftebro, Ole André og Kielland, Kyrre W. (2015). "*Produktansvarsloven med kommentarer*", 1. udgave. Gyldendal Norsk Forlag AS 2015.

- Henvisning i fodnoterne: **Oftebro & Kielland (2015)**

Ulfbeck, Vibe (2007). "*Produktansvarsskader i transportretten*", 1. udgave. Jurist- og Økonomforbundets Forlag.

- Henvisning i fodnoterne: **Ulfbeck (2007)**

Ulfbeck, Vibe (2020). "*Product liability in a world of automated products and digital distribution channels*". *Católica Law Review*. Volume IV, no. 2. Pages 191-200.

- Henvisning i fodnoterne: **Ulfbeck (2020)**

Ulfbeck, Vibe (2021). ”Erstatningsretlige grænseområder I – Professionsansvar, ledelsesansvar og produktansvar”, 3. udgave. DJØF Forlag.

- Henvisning i fodnoterne: **Ulfbeck (2021)**

von Eyben, Bo & Isager, Helle (2019). “Lærebog i erstatningsret”, 9. udgave. Djøf Forlag.

- Henvisning i fodnoterne: **von Eyben & Isager (2019)**

Waaben, Henrik, Munck, Kirsten Søndergaard, Eiriksson, Birgitte Arent & Aagaard, Hanne (2017). ”Færdselsloven med kommentarer. Bind II. §§ 82-143”. 1. udgave, 1. oplag. Jurist- og Økonomforbundets Forlag.

- Henvisning i fodnoterne: **Waaben et al. (2017)**

Riis, Thomas (1999). “Retsøkonomi”. Forhandlingerne ved det 35. nordiske juristmøtet i Oslo 18.-20. august 1999. Del 2, s. 1147-1163.

- Henvisning i fodnoterne: **Riis (1999)**

Riis, Thomas & Trzaskowski, Jan (red.) (2020). ”Skriftlig jura. Den juridisk fremstilling”, 2. udgave. Ex Tuto Publishing.

- Henvisning i fodnoterne: **Riis & Trzaskowski (2020)**

5. Økonomisk litteratur

Baird, Douglas G., Gertner, Robert H. & Picker, Randal C. (1998). “Game Theory and the Law”, First Harvard University Press Paperback Edition.

- Henvisning i fodnoterne: **Baird et al. (1998)**

Bhattacharyya, Sugato & Lafontaine, Francine (1995). “Double-Sided Moral Hazard and the Nature of Share Contracts”. The RAND Journal of Economics , Winter, 1995, Vol. 26, No. 4, Symposium on the Economics of Organization (Winter, 1995), pp. 761-781.

- Henvisning i fodnoterne: **Bhattacharyya & Lafontaine (1995)**

Jensen, Michael C. & Meckling, William H. (1976). “*Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure*”. *Journal of Financial Economics*, October, 1976, V. 3, No. 4, pp. 305-360.

- Henvisning: **Jensen & Meckling (1976)**

Laffont, Jean-Jacques & Martimort, David (2001). “*The Theory of Incentives I: The Principal-Agent Model*”. Princeton University Press.

- Henvisning: **Laffont & Martimort (2001)**

Landes, William M. & Posner, Richard A. (1980). “*Joint and Multiple Tortfeasors: An Economic Analysis*”. *The Journal of Legal Studies*, Jun., 1980, Vol. 9, No. 3 (Jun., 1980), pp. 517-555.

- Henvisning: **Landes & Posner (1980)**

Polinsky, Mitchell A. & Shavell, Steven (2010). “*The Uneasy Case for Product Liability*”. *Harvard Law Review* 123(575), pp. 1438-1492.

- Henvisning: **Polinsky & Shavell (2010)**

Shavell, Steven (2007). “*Economic Analysis of Accident Law*”. First Harvard University Press Paperback Edition.

- Henvisning: **Shavell (2007)**

Sykes, Alan O. (1981). “*An Efficiency Analysis of Vicarious Liability under the Law of Agency*”. *The Yale Law Journal*, Nov. 1981, Vol. 91, No. 1 (Nov., 1981), pp. 168-206

- Henvisning: **Sykes (1981)**

Sykes, Alan O. (1984). “*The Economics of Vicarious Liability*”. *The Yale Law Journal*, Jun. 1984, Vol. 93, No. 7 (Jun. 1984), pp. 1231-1280

- Henvisning: **Sykes (1984)**

6. Øvrige kilder (herunder internetkilder)

Burke, Katie (2018). "It Takes A Village: Why Collaboration Is The Key To Self-Driving Cars". <https://www.forbes.com/sites/nvidia/2018/07/20/it-takes-a-village-why-collaboration-is-the-key-to-self-driving-cars/?sh=7fb1043a247e>

- Henvisning i fodnoterne: **Burke (2018)**

Deichmann, Johannes, Ebel, Eike, Heineke, Kersten, Heuss, Ruth, Kellner, Martin & Steiner, Fabian (2023). "Autonomous driving's future: Convenient and connected". <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/autonomous-drivings-future-convenient-and-connected>

- Henvisning i fodnoterne: **Deichmann et al. (2023)**

Godske, Bjørn (2016). "It-firmaer ryster bilbranchen på vejen mod førerløse delebiler". <https://ing.dk/artikel/it-firmaer-ryster-bilbranchen-paa-vejen-mod-foererloese-delebiler>

- Henvisning i fodnoterne: **Godske (2016)**

Juchert, Iulia (2021). "Major tech and automotive industry players join forces for automated driving". <https://www.the-autonomous.com/news/major-tech-and-automotive-industry-players-join-forces-for-automated-driving/>

- Henvisning i fodnoterne: **Juchert (2021)**

Microsoft (2021). "Volkswagen Group teams up with Microsoft to accelerate the development of automated driving". <https://news.microsoft.com/2021/02/10/volkswagen-group-teams-up-with-microsoft-to-accelerate-the-development-of-automated-driving/>

- Henvisning i fodnoterne: **Microsoft (2021)**

NVIDIA (2020). "Mercedes-Benz and NVIDIA". <https://nvidianews.nvidia.com/news/mercedes-benz-and-nvidia-to-build-software-defined-computing-architecture-for-automated-driving-across-future-fleet>

- Henvisning i fodnoterne: **nvidia.com (2020)**

NVIDIA (2023). ”Mercedes-Benz Taking Vehicle Product Lifecycle Digital With NVIDIA AI and Omniverse”. <https://blogs.nvidia.com/blog/2023/02/23/mercedes-benz-digitalization/>

- Henvisning i fodnoterne: **nvidia.com (2023)**

Nyheder fra Europa-Parlamentet (2019). ”Selvkørende biler i EU: fra science fiction til virkelighed”. <https://www.europarl.europa.eu/news/da/headlines/economy/20190110STO23102/selvkorende-biler-i-eu-fra-science-fiction-til-virkelighed>

- Henvisning i fodnoterne: **Europa-Parlamentet (2019)**

SAE International (2021). “SAE Levels of Driving Automation Refined for Clarity and International Audience”. <https://www.sae.org/blog/sae-j3016-update>

- Henvisning i fodnoterne: **SAE International (2021)**

The Economist (2015). ”How does a self-driving car work?” Tilgået via <https://www.economist.com/the-economist-explains/2015/05/12/how-does-a-self-driving-car-work>

- Henvisning i fodnoterne: **The Economist (2015)**

Bilag

Bilag 1: SAE Automatiseringsniveauer



SAE J3016™ LEVELS OF DRIVING AUTOMATION™

Learn more here: sae.org/standards/content/j3016_202104

Copyright © 2021 SAE International. The summary table may be freely copied and distributed AS-IS provided that SAE International is acknowledged as the source of the content.

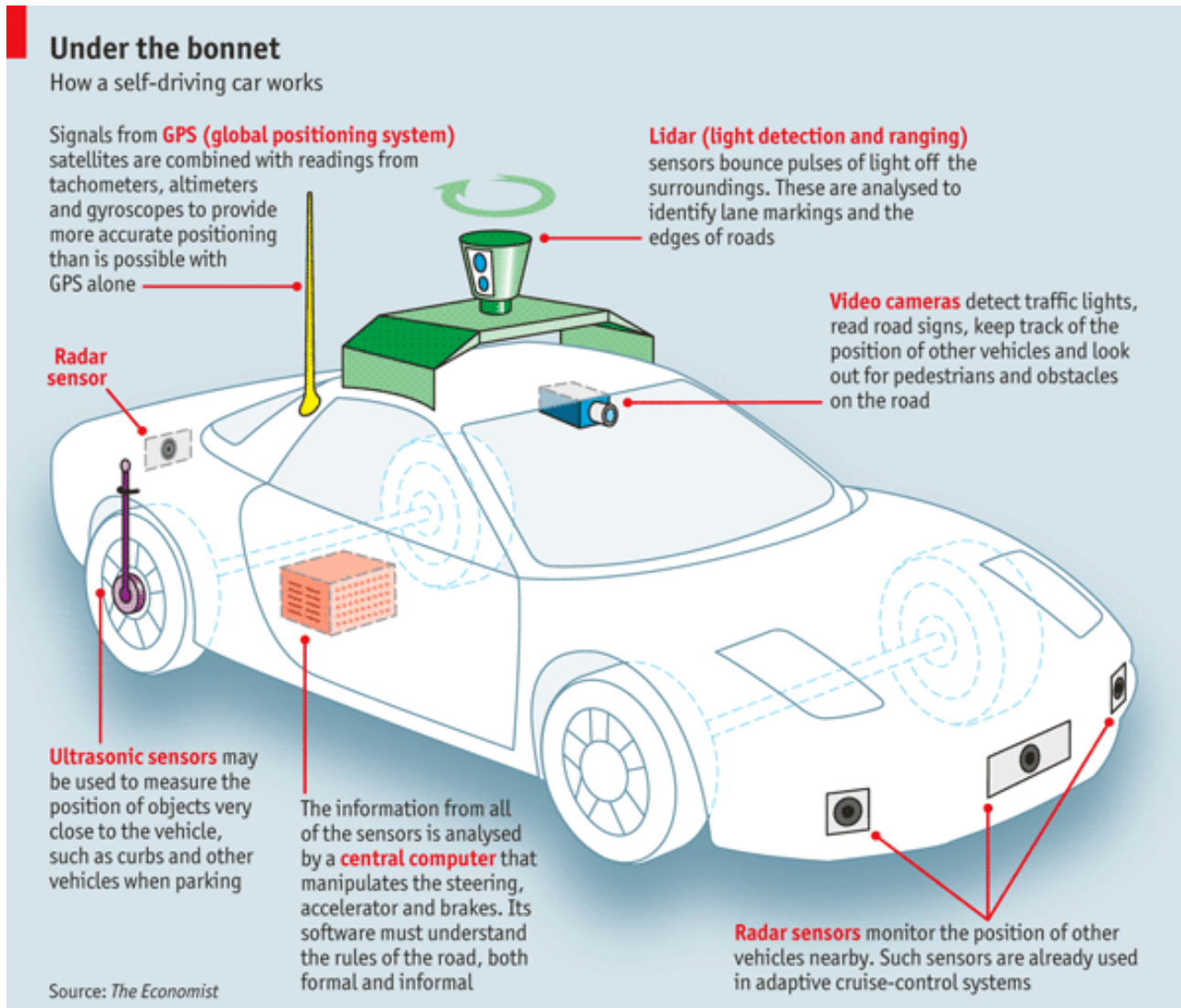
	SAE LEVEL 0™	SAE LEVEL 1™	SAE LEVEL 2™	SAE LEVEL 3™	SAE LEVEL 4™	SAE LEVEL 5™
What does the human in the driver's seat have to do?	You are driving whenever these driver support features are engaged – even if your feet are off the pedals and you are not steering			You are not driving when these automated driving features are engaged – even if you are seated in “the driver's seat”		
	You must constantly supervise these support features; you must steer, brake or accelerate as needed to maintain safety			When the feature requests, you must drive	These automated driving features will not require you to take over driving	

Copyright © 2021 SAE International.

	These are driver support features			These are automated driving features		
What do these features do?	These features are limited to providing warnings and momentary assistance	These features provide steering OR brake/acceleration support to the driver	These features provide steering AND brake/acceleration support to the driver	These features can drive the vehicle under limited conditions and will not operate unless all required conditions are met	This feature can drive the vehicle under all conditions	
Example Features	<ul style="list-style-type: none"> • automatic emergency braking • blind spot warning • lane departure warning 	<ul style="list-style-type: none"> • lane centering OR • adaptive cruise control 	<ul style="list-style-type: none"> • lane centering AND • adaptive cruise control at the same time 	<ul style="list-style-type: none"> • traffic jam chauffeur 	<ul style="list-style-type: none"> • local driverless taxi • pedals/steering wheel may or may not be installed 	<ul style="list-style-type: none"> • same as level 4, but feature can drive everywhere in all conditions

Kilde: SAE International (2021)

Bilag 2: Afbildning af den selvkørende bil



Kilde: *The Economist* (2015)