

*Kennisintensiteit op organisatieniveau*  
*en*  
*Inter-organisatiele samenwerking*

---

Een analyse van Europese organisaties in zes verschillende sectoren.

**Abstract**

*In dit onderzoek staat de vraag of er een verband is tussen kennisintensiteit op organisatieniveau en inter-organisatiele samenwerking centraal, waarbij de relatie tussen kennisintensiteit op organisatieniveau en inter-organisatiele samenwerking is onderzocht met een binair logistische regressie analyse. Er bestaat discussie over de theoretische veronderstelling van Snow, Fjeldstad, Lettl en Miles (2010), dat inter-organisatiele samenwerking ontstaat vanuit een behoefte aan kennis en middelen, om te kunnen investeren in R&D, en concurrenten uit de weg te gaan en de resultaten van dit onderzoek bieden meer diepgang. Door een rationeel mechanisme, begrepen vanuit de transactioncost theory van Williamson (1979 & 1981) en resource dependency theory van Pfeffer en Salancik (1978), en een relationeel theoretisch mechanisme, begrepen vanuit network theory zoals beschreven in Katz, Lazer, Arrow en Contractor (2004), tegenover elkaar te zetten is niet alleen het ontstaan van inter-organisatiele samenwerking verder uitgediept, maar tevens blijkt dat er verschillende behoeften aan kennis en middelen zijn, die zowel positief als negatief gerelateerd zijn aan inter-organisatiele samenwerking. In dit onderzoek is slechts deels ondersteuning gevonden voor zowel het rationele als het relationele mechanisme, waardoor er geen duidelijk antwoord op de onderzoeksvraag geformuleerd kan worden. De voornaamste bijdrage van dit onderzoek aan de discussie in de literatuur over het ontstaan van inter-organisatiele samenwerking is dat organisaties verschillende aspecten van kennisintensiteit hebben, die zowel positief als negatief kunnen zijn.*

Door: Fabian van Schetsen (389464)

Begeleiding door: Ferry Koster & Marthe Korte

Woordenaantal: 8531

## Introductie

Het in 2006 opgerichte Blade.org, een 'collaborative community' van organisaties in de ICT sector, die zich richt op 'Blade' technologie, kent inmiddels meer dan 250 leden. Deze inter-organisatorische samenwerking, die is geïnitieerd door International Business Machines, IBM, heeft als doel om Blade technologie verder te ontwikkelen zonder directe onderlinge concurrentie (Bøllingtoft, Donaldson, Huber, Håkansson, & Snow, 2011). De leden van deze samenwerking zouden bestaan uit allerlei bedrijven, die voorheen al een sterke relatie hadden met IBM en zich voornamelijk richtten op het ontwikkelen, inzetten en verkopen van Blade technologie. Om dit te faciliteren heeft IBM een Shared Service Provider (SSP) opgericht, die als centraal orgaan alle leden van het netwerk voorziet van kennis, middelen en infrastructuur om Blade technologie verder te ontwikkelen (Bøllingtoft et al., 2011).

Ondanks dat er inmiddels meerdere inter-organisatorische samenwerkingen zoals Blade.org in de praktijk actief zijn, is er in de literatuur discussie over het ontstaan van deze samenwerkingen. Zo stellen Snow, Fjeldstad, Lettl en Miles (2010) dat het ontstaan van inter-organisatorische samenwerking vooral plaatsvindt in kennisintensieve sectoren. Dit kan verklaard worden door de notie dat kleine en middelgrote bedrijven een noodzaak tot inter-organisatorische samenwerking kennen, omdat zij vaak zelf niet in staat zijn om te investeren in *research and development*, R&D, vanwege het gebrek aan kennis en middelen (Snow et al., 2010). Hoewel een inter-organisatorische samenwerking leden kan voorzien van kennis en middelen, om te investeren in R&D, is het ontstaan van inter-organisatorische samenwerking niet altijd vanzelfsprekend en bevredigd (Dooley et al., 2015 ; Koster, 2016) of zelfs gewenst (Barringer & Harrison, 2000).

Om meer inzicht te krijgen in hoe deze inter-organisatorische samenwerkingen zoals Blade.org ontstaan, zal de notie van noodzaak tot samenwerking op twee zienswijzen verder worden uitgediept. Ten eerste kan de noodzaak tot samenwerking, om de behoefte naar kennis en middelen te bevredigen, beter begrepen worden vanuit de *transactioncost theory* van Williamson (1979 & 1981). De transactioncost theory veronderstelt dat er twee manieren zijn om het functioneren van organisaties te analyseren in een kennisintensieve economie namelijk via de markt en het prijsmechanisme of via hiërarchie en het autoritaire mechanisme. Deze rationele zienswijze gaat ervan uit dat organisaties zich *opportunistic* kunnen opstellen door de kosten van transacties op de markt te verhogen zodat zij concurrenten kunnen onderdrukken en afhankelijk kunnen maken. Het onderdrukken en afhankelijk maken van concurrenten is een fenomeen wat beschreven is door Pfeffer en Salancik (1978) in de *resource dependency theory*. Zij stellen in deze theory dat afhankelijkheden ontstaan door de marktwerking van vraag en aanbod naar schaarse middelen. Elke organisatie heeft kennis en middelen nodig om te bestaan en de mate waarin een organisatie deze schaarse kennis en middelen kan verkrijgen door concurrenten afhankelijk te maken zou de noodzaak tot samenwerking om kennis en middelen te verkrijgen onderdrukken.

Ten tweede kan de notie van noodzaak tot samenwerking beter begrepen worden vanuit de kritieken op de transactioncost theory van Ouchi (1980) en Adler (2001). Zij beschrijven nog een derde manier om het functioneren van organisaties te analyseren. Zo stelt Ouchi (1980) dat er naast de markt en bureaucratie ook *clans* zijn, die gevormd worden door groepen individuen en werken volgens het mechanisme van vertrouwen. De leden van een clan helpen elkaar, omdat de markt en bureaucratie falen en inefficiënt zijn en dit gebeurt op basis van wederzijds vertrouwen, wat Ouchi (1980) als vanzelfsprekend acht. Adler (2001) is het deels eens met Ouchi (1980) dat er een derde manier van analyseren is, maar ziet dit als *communities*, gevormd door een netwerk van

organisaties waarbij vertrouwen niet vanzelfsprekend is en men sceptisch dient te zijn over de intenties van andere organisaties. Deze relationele zienswijze gaat ervan uit dat organisaties elkaar kunnen helpen en van elkaar kunnen leren op basis van vertrouwen. Zo zijn organisaties die elkaar helpen en van elkaar leren beschreven in *network theory* zoals in Katz, Lazer, Arrow en Contractor (2004). Zij stellen dat organisaties zich in een netwerk met partners bevinden, die vanuit vertrouwen maar ook op contractuele basis, een samenwerkingsverband hebben. Deze zienswijze veronderstelt, in tegenstelling tot de rationele zienswijze, dat de noodzaak tot samenwerking om kennis en middelen te verkrijgen wordt aangemoedigd en er sprake is van partners in plaats van concurrenten.

Het belang van deze theorieën in dit onderzoek is dat zij inzicht bieden in hoe organisaties veranderen om efficiënt te functioneren in een groeiende en kennisintensievere economie. De rationele en relationele zienswijze vormen elk een theoretisch mechanisme, die het ontstaan van inter-organisationale samenwerking verklaart door in te gaan op de noodzaak tot samenwerking om kennis en middelen te verkrijgen. Volgens Snow et al. (2010) wordt het ontstaan van inter-organisationale samenwerking in kennisintensieve sectoren verklaard door het streven naar kennis en middelen, om te investeren in R&D. Er is echter onduidelijkheid over deze veronderstelling en of het ontstaan van inter-organisationale samenwerking begrepen kan worden zoals Snow et al. (2010) veronderstellen. Om deze reden is de noodzaak tot inter-organisationale samenwerking onderzocht, vanuit de behoefte naar kennis en middelen, door de relatie tussen kennisintensiteit op organisatieniveau en het ontstaan van inter-organisationale samenwerking te analyseren. Hierbij zijn verschillende aspecten van kennisintensiteit op organisatieniveau gebruikt, om de twee theoretische mechanismen over de noodzaak tot inter-organisationale samenwerking te toetsen. Voor de analyse is de volgende hoofdvraag gebruikt: *“Is er een verband tussen kennisintensiteit op organisatieniveau en het ontstaan van inter-organisationale samenwerking?”* en de volgende deelvraag: *“Hoe kan dit verband worden verklaard?”*.

Om deze vraag te beantwoorden zal eerst worden ingegaan op wat kennisintensiteit op organisatieniveau precies behelst en hoe dit zich verhoudt tot inter-organisationale samenwerking. Ten tweede wordt het ontstaan van inter-organisationale samenwerking, wat dit behelst en hoe dit zich zou verhoudt tot kennisintensiteit op organisatieniveau beschreven. Tot slot wordt er een verklaring met een negatief mechanisme opgesteld aan de hand van de transactioncost (Williamson, 1979 & 1981) en resource dependency theory (Pfeffer & Salancik, 1978) en een verklaring met een positief mechanisme opgesteld aan de hand van network theory zoals beschreven in Katz et al. (2004). Het doel van deze analyse is om een empirische bijdrage aan de literatuur te leveren door het verband tussen kennisintensiteit op organisatieniveau en inter-organisationale samenwerking te analyseren. Het is van maatschappelijk belang om inzicht te krijgen hoe organisaties functioneren in een kennisintensieve economie, waar inter-organisationale samenwerkingen steeds vaker in de praktijk voorkomen en er een toegenomen behoefte aan kennis en middelen zou zijn. Daarnaast wordt ook een theoretische bijdrage aan de discussie geleverd over het ontstaan van inter-organisationale samenwerking door een negatief en positief theoretisch mechanisme tegenover elkaar te zetten en de verschillende aspecten van kennisintensiteit op organisatieniveau te belichten.

## **Conceptualisering van kennisintensiteit op organisatieniveau en inter-organisationale samenwerking.**

De veronderstelling vanuit de literatuur over het ontstaan van inter-organisationale samenwerking richt zich op de mogelijkheid van organisaties om te kunnen investeren in R&D. R&D refereert naar activiteiten, die bedoeld zijn om wetenschappelijke of technische kennis in te zetten zodat producten, diensten en processen vernieuwd of verbeterd kunnen worden (Hagedoorn, 2002). Om R&D mogelijk te maken, moet een organisatie dus kennis en middelen ter beschikking hebben en om deze reden wordt in dit onderzoek kennisintensiteit op organisatieniveau geanalyseerd. Kennisintensiteit kan gezien worden als de mate waarin een organisatie kennis en middelen bezit om ideeën, die via R&D geselecteerd worden, te ontwikkelen (Snow et al., 2010). Wanneer organisaties een samenwerking aangaan om kennis en middelen te verkrijgen en de mate van kennisintensiteit te verhogen, kan dit vanwege wantrouwen contractueel worden vastgelegd. Deze contractuele overeenkomst veronderstelt dat organisaties hun kennis en middelen op project-matige basis delen, wat een vertrouwelijke band tussen de organisaties mogelijk maakt, zodat zij niet kwetsbaar of afhankelijk worden en gevaar lopen voor uitbuiting (Snow et al., 2010). Een inter-organisationale samenwerking loopt dus risico wanneer er geen onderling vertrouwen is en een partner zich opportunistisch heeft opgesteld (van Haverbeeke, Duysters & Noorderhaven, 2002) en contracten bieden hiervoor een oplossing zodat men wederzijds gewin kan verwachten (Bøllingtoft et al., 2011). Er is sprake van opportunisme als partners bijvoorbeeld afhankelijkheden kunnen afdwingen door het bezit van schaarse middelen (Sheppard, 1995) of wanneer een partner een hogere hiërarchische positie binnen het samenwerkingsnetwerk inneemt en sterkere netwerkbanden heeft (Katz, Lazer, Arrow & Contractor, 2004).

Het ontstaan van inter-organisationale samenwerking lijkt een logische uitkomst vanuit een groeiende en kennisintensievere economie, waarin organisaties niet altijd alleen kunnen overleven en dit uit zich in vormen van strategische allianties, gezamenlijke ondernemingen (Snow et al., 2010) en sociale netwerken (Kehler, 2004). Het principe achter inter-organisationale samenwerking is dat organisaties gezamenlijk een hogere waarde proberen te creëren en concurrenten voorbij willen gaan door kennis en middelen te delen, sneller op de markt te komen en toegang te krijgen tot buitenlandse markten (Doz & Hamel, 1998). Ondanks de toegenomen populariteit van inter-organisationale samenwerking, zijn niet alle samenwerkingen positief of bereiken zij de vooraf opgestelde verwachtingen. Zo laten de studies van onder andere PriceWaterhouseCoopers en KPMG zien dat de kans van slagen van samenwerkingen tussen organisaties wordt geschat op ongeveer 50 procent (Barringer & Harrison, 2000). Deze mate van succes geeft echter wel een vertekend beeld en 50 procent staat niet vast, omdat er steeds meer onervaren organisaties overgaan op inter-organisationale samenwerking vanwege de vele voordelen zoals risico spreiding, kostenreductie en kennis op doen. Terwijl de ervaren organisaties op de hoogte zijn van de risico's en de voor en nadelen zal het aantal inter-organisationale samenwerkingen, waarbij onervaren organisaties bij betrokken zijn, de kans op slagen doen afnemen (Miles & Snow, 1992). Daarnaast hebben organisaties verschillende motieven, intenties en doelstellingen wat het ontstaan en de kans van slagen van inter-organisationale samenwerking ook beïnvloed (Barringer & Harrison, 2000). Hiermee wordt duidelijk dat er meerdere theoretische verklaringen noodzakelijk zijn om het ontstaan van inter-organisationale samenwerking te begrijpen. De belangrijkste theoretische benaderingen die hiervoor worden gebruikt, zijn (1) de transactioncost theory van Williamson (1979 & 1981), (2) resource dependency theory van Pfeffer en Salancik (1978) en (3) social network theory zoals onder andere beschreven door Katz et al. (2004).

## **Verklaringen voor de relatie tussen kennisintensiteit op organisatieniveau en inter-organisatiele samenwerking.**

De transactioncost theory van Williamson (1979 & 1981) beschrijft hoe organisaties hun activiteiten organiseren om de kosten van productie en transacties te minimaliseren. Productiekosten worden bepaald op basis van de operaties, ervaring en bepaalde voordelen als geografische ligging of patent rechten, terwijl transactiekosten worden bepaald door uitgaven voor het opzetten, monitoren en managen van transacties op de markt, wat beïnvloed wordt door concurrenten. Zo stelt Williamson (1979) dat de opties van organiseren gaan via de markt of via hiërarchie. Op de markt zijn er organisaties die gekenmerkt worden door opportunisme, gedrag wat gedreven is door zelfinteresse, wat de transactiekosten verhoogt (Williamson, 1981). Om hoge transactiekosten en concurrentie, als gevolg van opportunisme, uit de weg te gaan, kunnen organisaties dus samenwerken. Om deze samenwerking te behouden en opportunistisch gedrag achterwege te laten, moeten partners formele afspraken maken in een contract en honoreren. De voordelen die de samenwerking biedt zijn onder andere het niet hoeven internaliseren van bepaalde organisatiele competenties, die hoge kosten met zich meebrengen zoals bepaalde R&D activiteiten, het verlagen van kosten door gespecialiseerde partners in de samenwerking en wederzijds vertrouwen door eerder geslaagde transacties (Barringer & Harrison, 2000).

Vanuit deze theorie kan begrepen worden dat er voor organisaties, die kennis en middelen bezitten om te investeren in R&D, geen noodzaak is en zij niet de risico's van een inter-organisatiele samenwerking nemen. Dit terwijl er voor organisaties, die niet de kennis en middelen bezitten om te investeren in R&D, wel noodzaak is omdat zij meer risico's lopen door opportunistische concurrenten. Hierdoor zijn zij dus eerder geneigd deel te nemen aan inter-organisatiele samenwerking en de risico's, die daarmee gepaard gaan, te nemen en zich te houden aan de formele afspraken in een contract. Wanneer dit het geval is, sluit dit aan bij de veronderstelling die Snow et al. (2010) maken over dat inter-organisatiele samenwerking ontstaat door een behoefte aan kennis en middelen om te investeren in R&D en om opportunistische concurrenten uit de weg te gaan. Naast deze theorie sluit de 'resource dependency theory' ook aan bij de veronderstelling van Snow et al. (2010) en het competitieve mechanisme dat is beschreven in de transactioncost theory.

De resource dependency theory van Pfeffer en Salancik (1978) veronderstelt dat organisaties een mate van afhankelijkheid ontwikkelen door de behoefte aan kennis en middelen, die zij uit hun omgeving halen om te functioneren. De mate waarin een organisatie over kennis en middelen beschikt, bepaalt de mate van afhankelijkheid en tevens de concurrentiepositie ten opzichte van andere organisaties (Sheppard, 1995; Barringer & Harrison, 2000). De afhankelijkheidsrelatie, die door het vraag en aanbod model naar middelen wordt ontwikkeld, zorgt ervoor dat organisaties macht over elkaar hebben en daardoor deels vertrouwen in elkaar moeten hebben of via contractuele overeenkomsten handelen. Dit komt omdat het voortbestaan van de organisaties gepaard gaat met het concurreren en handelen van de benodigde middelen (Sheppard, 1995). Om de mate van afhankelijkheid te managen, moeten organisaties over kennis en middelen beschikken, zodat zij minder afhankelijk zijn van andere organisatie en zodat andere organisaties meer afhankelijk van hen zijn (Pfeffer & Salancik, 1978).

Het afhankelijk zijn van concurrenten door een tekort aan kennis en middelen om bijvoorbeeld te investeren in R&D, betekent dat er noodzaak is voor inter-organisatiele samenwerking om toegang te krijgen tot deze kennis en middelen en afhankelijkheden teniet te doen. Wanneer dit het geval is, sluit dit ook aan bij de veronderstelling, die Snow et al. (2010) maken over, dat inter-organisatiele samenwerking ontstaat door een

behoefte aan kennis en middelen om te investeren in R&D en afhankelijkheden uit de weg te gaan. Zowel de transactioncost theory van Williamson (1979 & 1981), als de resource dependency theory van Pfeffer en Salancik (1978) veronderstellen dat inter-organisationale samenwerking ontstaat wanneer er behoefte is aan kennis en middelen om te investeren in R&D en er noodzaak is om concurrentie uit de weg te gaan. Vanuit dit eerste theoretische mechanisme is de verwachting dat wanneer een organisatie kennis en middelen heeft, om te investeren in R&D, er geen noodzaak is voor het ontstaan van inter-organisationale samenwerking en de risico's ook niet neemt. Hieruit kan de volgende hypothese geformuleerd worden over de relatie tussen kennisintensiteit op organisatieniveau en het ontstaan van inter-organisationale samenwerking.

*H1: "Inter-organisationale samenwerking is negatief gerelateerd aan kennisintensiteit op organisatieniveau".*

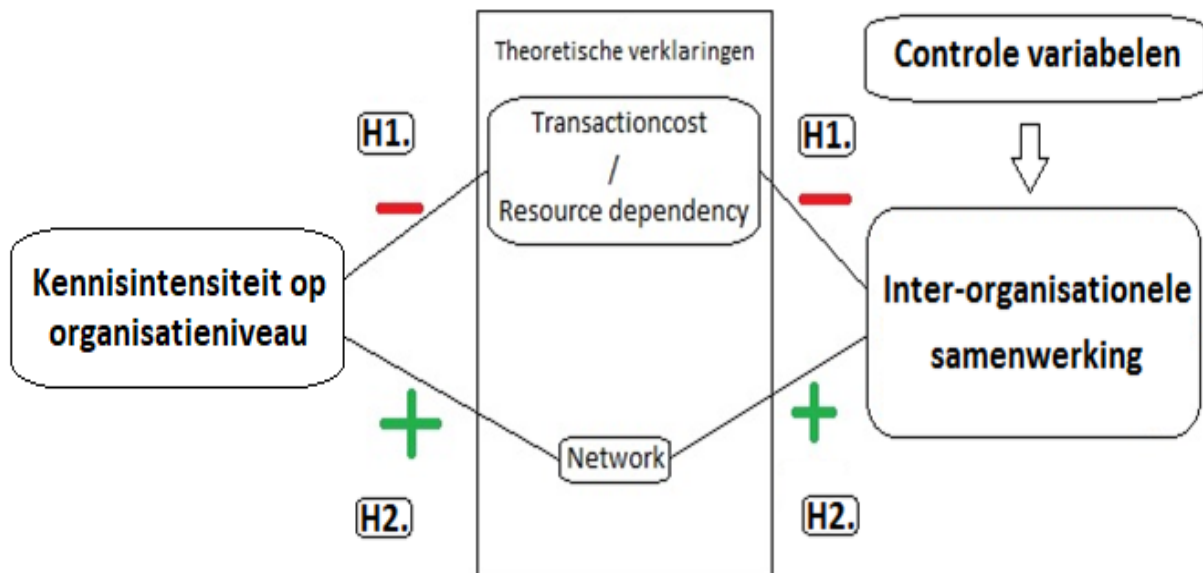
In tegenstelling tot de transactioncost theory van Williamson (1979 & 1981) en resource dependency theory van Pfeffer & Salancik (1978) veronderstelt network theory zoals beschreven in Katz et al. (2004) dat er een positieve relatie is tussen kennisintensiteit op organisatieniveau en het ontstaan van inter-organisationale samenwerking. Vanuit deze theorie kan begrepen worden dat organisaties zich bevinden in een netwerk met andere organisaties. De relaties, die zij onderling hebben, verschillen in de mate van sterkte, waardoor er ook verschillen zijn in de mate van vertrouwen, informatie uitwisseling en de positie in het netwerk (Katz et al., 2004). Vanuit network theory kan begrepen worden dat organisaties in het netwerk niet per definitie concurrenten van elkaar zijn, maar ook van elkaar kunnen leren (Kehler, 2004). Ondanks de onderlinge verschillen in bijvoorbeeld de sterkte van onderlinge relaties, organisatie grootte en de hiërarchische positie die ingenomen wordt in het netwerk, accepteert elke organisatie de functie in het netwerk (Bøllingtoft et al., 2011).

Het belangrijkste element van network theory, dat gebruikt kan worden voor het verklaren van het ontstaan van inter-organisationale samenwerking, is dat een inter-organisationale samenwerking een netwerk van organisaties is, die iedereen kansen tot continuïteit en ontwikkeling biedt (Snow et al., 2010). Het grote verschil met network theory zoals beschreven in Katz et al. (2004) is dat inter-organisationale samenwerkingen zoals Blade.org een centrale actor hebben, de SSP, die de kennis en middelen ter beschikking stelt en elke organisatie dient in ruil daarvoor een proportionele bijdrage te leveren (Bøllingtoft et al., 2011). Dit betekent dat van elke organisatie, die lid is van de samenwerking, een bijdrage wordt verwacht, die representatief is voor de kennis, middelen en mogelijkheden die de organisatie ter beschikking heeft. Tevens wordt de afhankelijkheid, die vanuit concurrentie tussen organisaties wordt verondersteld, teniet gedaan door het verstrekken van kennis en middelen aan elk lid van de inter-organisationale samenwerking door de SSP (Bøllingtoft et al., 2011). De gelijkens tussen netwerken en inter-organisationale samenwerkingen is dus dat de verschillende posities en bijdragen van organisaties worden geaccepteerd, omdat het gezamenlijke doel is om verder te komen dan elke organisatie op individuele wijze zou kunnen.

Vanuit deze theorie kan begrepen worden dat er voor organisaties, die de kennis en middelen bezitten om te investeren in R&D, noodzaak is tot samenwerking. De reden hiervoor is dat organisaties van elkaar kunnen leren en er sprake is van wederzijds gewin, waarbij organisaties de risico's voor lief nemen of anders oplossen zoals door risicospreiding en vertrouwen in partners. Een manier van vertrouwen om een samenwerkingsverband mogelijk te maken en minder gevaar te lopen voor de risico's wordt door Adler (2001) beschreven als *reflexive trust*. Deze manier van vertrouwen veronderstelt dat organisaties elkaar vertrouwen, maar sceptisch zijn over de intenties van de ander en dit staat tegenover *blind trust*, wat veronderstelt dat organisaties elkaar vertrouwen

zonder slechte intenties te argwanen. Wanneer organisaties, die kennis en middelen bezitten om te investeren in R&D, noodzaak tot samenwerking hebben, sluit dit niet aan bij de veronderstelling die Snow et al. (2010) maken over dat inter-organisatiele samenwerking ontstaat door een behoefte aan kennis en middelen om te investeren in R&D en concurrentie uit de weg te gaan. Network theory zoals beschreven in Katz et al. (2004) veronderstelt dat inter-organisatiele samenwerking ontstaat wanneer er kennis en middelen zijn om te investeren in R&D en er geen noodzaak is om concurrentie uit de weg te gaan, maar juist om van elkaar te leren. Vanuit dit tweede theoretische mechanisme is de verwachting dat wanneer een organisatie kennis en middelen heeft om te investeren in R&D, er noodzaak is voor het ontstaan van inter-organisatiele samenwerking. Hieruit kan de volgende hypothese geformuleerd worden over de relatie tussen interne R&D en het ontstaan van inter-organisatiele samenwerking:

H2: "Inter-organisatiele samenwerking is positief gerelateerd aan kennisintensiteit op organisatieniveau".



Figuur 1. Conceptueel model over de relatie tussen kennisintensiteit op organisatieniveau en het ontstaan van inter-organisatiele samenwerking.

## Data en methode

### Data

Voor de analyse is het European Company Survey (ECS) uit 2013 gebruikt, waarin 28 EU landen en IJsland, Macedonië, Montenegro en Turkije vertegenwoordigd zijn. De data is verzameld door survey gebaseerde telefooninterviews af te nemen in de nationale taal van het land waarin het survey plaatsvond. Het interview bestond uit een aantal vragen dat aan officiële vertegenwoordigers, zoals senior managers, van de organisatie werd gesteld. De samplesize van de database is  $N = 27.019$  organisaties en de sampling heeft op verschillende manieren plaatsgevonden, afhankelijk van de grootte van de organisatie en de breedte van de sectoractiviteit.

### *Controlevariabelen*

In de analyse zijn zes controlevariabelen meegenomen namelijk: (1) het type organisatie, uitgesplitst in drie typen, (2) de organisatiegrootte, uitgesplitst in drie grootten, (3) privaat of publiek eigendom van de organisatie, (4) de organisatie kent afdelingen op basis van functie, (5) de afdeling kent verschillende producten of diensten en (6) zes verschillende sectoren. De drie typen organisaties zijn: (1) de enige organisatie en dit is de referentiegroep, (2) het hoofdkantoor van verschillende organisaties en (3) een dochterorganisatie. De drie organisatiegrootten zijn weergegeven door het aantal werknemers dat in dienst is, namelijk: (1) 1-49 werknemers en dit is de referentiegroep, (2) 50-249 werknemers en (3) 250+ werknemers. Daarnaast zijn zes verschillende sectoren in de analyse meegenomen. De verschillende sectoren zijn: (1) industrie, (2) constructie, (3) commercie and hospitaliteit, (4) transport and communicatie, (5) financiële diensten en vastgoed en (6) andere diensten. De sector 'industrie' vormt met 33,6 procent, van het sample  $N = 27.019$  organisaties, de grootste sector en is de referentiegroep. In de analyse zijn deze sectoren meegenomen om de verschillen tussen sectoren wat betreft de relatie tussen kennisintensiteit op organisatieniveau en inter-organisationale samenwerking inzichtelijk te maken. De controlevariabelen zijn meegenomen in de analyse om de verschillen in de relatie tussen kennisintensiteit op organisatieniveau en het ontstaan van inter-organisationale samenwerking tussen en binnen organisaties weer te geven. Verder zijn er ook 31 landdummies toegevoegd in de analyse, die niet zichtbaar zijn in de resultaten en eventueel op verzoek toegestuurd kunnen worden.

### *Afhankelijke en onafhankelijke variabelen*

Uit het ECS van 2013 zijn de volgende drie afhankelijke variabelen gekozen om de inter-organisationale samenwerking te meten: (1) inter-organisationale samenwerking op gebied van design en development, (2) inter-organisationale samenwerking op gebied van de productie van goederen of diensten en (3) inter-organisationale samenwerking op gebied van de marketing en verkoop van goederen of diensten. Deze drie variabelen zijn beantwoord met 'Ja' of 'Nee'. Verder zijn de volgende acht variabelen gekozen om kennisintensiteit op organisatieniveau te meten: (1) het percentage werknemers in bezit van een universitair diploma, (2) het percentage werknemers werkzaam in een functie met een leerproces van tenminste één jaar, (3) het percentage werknemers dat in het afgelopen jaar training heeft gehad, (4) of de mogelijkheid bestaat om vaardigheden te verbeteren in de huidige functie, (5) of er vaardigheden worden geboden waarmee werknemers een andere functie kunnen invullen, (6) of de mogelijkheid bestaat dat werknemers taken roteren met collega's (7) of er kwaliteitsmonitoring van productieprocessen of dienstverlening is en (8) of er monitoring is van externe ideeën of technologische ontwikkelingen. De eerste drie onafhankelijke variabelen hebben zeven antwoordcategorieën en zijn opvolgende percentages. De overige vijf onafhankelijke variabelen zijn beantwoord met 'Ja' of 'Nee' en alle onafhankelijke variabelen worden in het tweede model van de analyse weergegeven.

### *Analyse*

Om er achter te komen of er wel of geen inter-organisationale samenwerking plaatsvindt is er een analyse nodig, die uitsluitsel kan geven in dichotome categorische uitkomsten. Om deze reden is gekozen voor een logistische regressie analyse, zodat de relatie tussen kennisintensiteit op organisatieniveau en het ontstaan van inter-organisationale samenwerking kan worden geanalyseerd. Deze analyseringsmethode maakt het mogelijk om de maximale waarschijnlijkheid van, in dit geval het ontstaan van inter-organisationale samenwerking, te doen voorspellen (Field, 2013). De resultaten van de analyse zijn in twee modellen weergegeven. In het eerste model



zijn de controlevariabelen en in het tweede model zijn de controlevariabelen en de onafhankelijke variabelen weergegeven, zodat deze globaal tussen de gebieden van inter-organisationale samenwerking vergeleken kunnen worden. Op deze wijze kan er uitspraak gedaan worden over het ontstaan van inter-organisationale samenwerking en onder welke mate van kennisintensiteit op organisatieniveau dit het meest waarschijnlijk is.

## Resultaten

Allereerst volgt een beschrijving van de gebruikte variabelen, weergegeven in tabel 1a en 1b, om vervolgens over te gaan naar een beschrijving van de resultaten van de binair logistische regressie analyse. De resultaten worden weergegeven in tabel 2, 3 en 4. In tabel 1a zijn de controlevariabelen per antwoordcategorie weergegeven. Deze variabelen hebben een minimum van 0, wat staat voor 'Nee' en een maximum van '1', wat staat voor 'Ja'. Verder geeft tabel 1a weer dat een groot gedeelte van de organisaties de enige organisatie is, klein is, privaat eigendom is en afdelingen kent gebaseerd op een functie. De hoeveelheid organisaties waarvan de afdelingen met één product of dienst te maken heeft is bijna even groot als de hoeveelheid organisaties dat met meer producten of diensten te maken heeft. Tot slot laat tabel 1a zien dat er verschillen tussen de sectoren zijn en de drie grootste sectoren zijn de industrie, commercie en hospitaliteit en andere diensten sector. In totaal bevinden 79,2 procent van alle organisaties zich in één van deze drie sectoren.

Controlevariabelen	Perc.
Type organisatie	
Enige organisatie (ref. categorie)	68,50
Hoofdkantoor	20,90
Dochterorganisatie	10,40
Organisatie grootte	
1 tot 49 werknemers (ref. categorie)	50,90
50 tot 249 werknemers	32,40
250+ werknemers	16,70
Eigendom	
Privaat	91,10
Publiek	8,50
Afdelingen	
Gebaseerd op functie	78,50
Niet gebaseerd op functie	21,40
Verskillende producten of diensten	
Meer per afdeling	51,60
Eén per afdeling	47,50
Sectoren	
Industrie (ref. categorie)	33,90
Constructie	8,60
Commercie en hospitaliteit	23,80
Transport en communicatie	7,00
Financial services/real estate	4,30
Other services	21,50

Landen = 32.

Tabel 1a. Beschrijving van de gebruikte controlevariabelen.

De onafhankelijke variabelen ‘Werknemers met universitair diploma’, ‘Werknemers in een functie met leerproces van tenminste 1 jaar’ en ‘Werknemers dat in afgelopen jaar training heeft gehad’ in tabel 1b zijn ordinale variabelen met zeven antwoordcategorieën. Het minimum van 1 staat voor ‘0%’ en het maximum van 7 staat voor ‘100%’. De gemiddelden van deze drie variabelen geven aan dat 1 tot 19 procent van de werknemers een universitair diploma heeft, dat 20 tot 39 procent van de werknemers in een functie werkzaam is met leerproces van tenminste 1 jaar en dat 20 tot 39 procent van de werknemers in het afgelopen jaar training heeft gehad. De andere vijf onafhankelijke variabelen zijn dichotome variabelen met een minimum van 0, wat staat voor ‘Nee’, en een maximum van 1, wat staat voor ‘Ja’. De onafhankelijke dichotome variabelen zijn niet normaal verdeeld, omdat er twee groepen met elkaar worden vergeleken. De afhankelijke variabelen zijn alle drie dichotome variabelen met een minimum van 0, wat staat voor ‘Nee’, en een maximum van 1, wat staat voor ‘Ja’. De afhankelijke dichotome variabelen zijn niet normaal verdeeld, omdat er twee groepen met elkaar worden vergeleken.

Onafhankelijke variabelen	Min,	Max,	Gem,	S,d,	Perc,
Werknemers met universitair diploma	1	7	2,77	1,43	
Werknemers in een functie met leerproces van tenminste 1 jaar	1	7	3,16	2,20	
Werknemers dat in afgelopen jaar training heeft gehad	1	7	3,66	2,23	
Mogelijkheid om vaardigheden te verbeteren in de huidige functie					
Wel mogelijk					80,90
Niet mogelijk					7,60
Vaardigheden bieden waarmee werknemers een andere functie kunnen invullen					
Wel aangeboden					50,10
Niet aangeboden					38,10
Mogelijkheid voor werknemers om taken te roteren met collega's					
Wel mogelijk					49,80
Niet mogelijk					38,30
Kwaliteitsmonitoring van productie processen of dienstverlening					
Monitoring					93,70
Geen monitoring					6,30
Monitoring van externe ideeën of technologische ontwikkelingen					
Monitoring					76,50
Geen monitoring					23,50
<b>Afhankelijke variabelen</b>					
Samenwerking op design en development					
Samenwerking					32,70
Geen samenwerking					20,00
Samenwerking op productie en dienstverlening					
Samenwerking					36,60
Geen samenwerking					26,10
Samenwerking op sales en marketing					
Samenwerking					42,30
Geen samenwerking					31,10

Landen = 32.

Tabel 1b. Beschrijving van de onafhankelijke en afhankelijke variabelen.

In tabel 2 zijn twee modellen weergegeven, waarbij in het eerste model alleen de controlevariabelen zijn opgenomen en in het tweede model zijn ook de onafhankelijke variabelen opgenomen. Volgens de pseudomaat van Nagelkerke verklaart het eerste model 12 procent en het tweede model 13 procent van de nominale variantie in inter-organisatiele samenwerking op gebied van design en development van producten of diensten. Verder geeft het eerste model een positief en significant verband weer tussen inter-organisatiele samenwerking op gebied van design en development en organisaties die de enige vestiging zijn, die klein zijn, die afdelingen gebaseerd op een functie hebben en die meerdere producten of diensten kennen. Dit betekent dat organisaties met deze kenmerken meer inter-organisatiele samenwerking kennen op gebied van design en development. Het eigendom van de organisatie wordt in het eerste model als een negatief en significant verband met inter-organisatiele samenwerking op gebied van design en development weergegeven. Dit betekent dat organisaties die onder het publieke bezit vallen, minder inter-organisatiele samenwerking op gebied van design en development kennen. Tot slot worden in het eerste model drie negatieve en significante effecten weergegeven. De constructie, transport en communicatie en andere diensten sector verschillen significant van de referentiegroep; de industriesector en kennen minder inter-organisatiele samenwerking op gebied van design en development dan de industriesector.

De controlevariabelen in het tweede model kennen dezelfde richting als in het eerste model, echter kent organisatiegrootte geen significant verband meer met inter-organisatiele samenwerking op gebied van design en development. Naast de controlevariabelen zijn in het tweede model de onafhankelijke variabelen meegenomen, die zowel positieve als negatieve als niet-significante en significante verbanden weergegeven. Zo zijn er negatieve en significante verbanden tussen inter-organisatiele samenwerking op gebied van design en development en organisaties die werknemers met een universitair diploma hebben en die werknemers werkzaam hebben in een functie met een leerproces van tenminste 1 jaar. Dit betekent dat wanneer organisaties meer werknemers hebben die een universitair diploma hebben en die werkzaam zijn in een functie met een leerproces van tenminste 1 jaar, zij minder inter-organisatiele samenwerking op gebied van design en development kennen. Deze bevindingen van het negatieve verband in tabel 2 staan in lijn met H1, dat inter-organisatiele samenwerking negatief is gerelateerd aan kennisintensiteit op organisatieniveau.

Daar tegenover staan vier positieve en significante verbanden tussen inter-organisatiele samenwerking op gebied van design en development en organisaties die het voor werknemers mogelijk maken om hun vaardigheden te verbeteren binnen de huidige functie, die vaardigheden bieden waarmee werknemers een andere functie kunnen vervullen, die het voor werknemers mogelijk maken om taken met collega's te roteren en die externe ideeën of technologische ontwikkelingen monitoren. Dit betekent dat organisaties met deze kenmerken meer inter-organisatiele samenwerking op gebied van design en development kennen. Deze bevindingen van het positieve verband in tabel 2 staan in lijn met H2, dat inter-organisatiele samenwerking positief is gerelateerd aan kennisintensiteit op organisatieniveau. Dit betekent dat in tabel 2 zowel ondersteuning is gevonden voor H1 als voor H2, waardoor beide hypothesen slechts deels aangenomen kunnen worden.

Samenwerking design & development N = 11.646	Model 1			Model 2		
	$\beta$	S.E	EXP( $\beta$ )	$\beta$	S.E	EXP( $\beta$ )
Constante	-1,316***	0,151	0,268	-1,729***	0,247	0,178
Controlevariabelen						
Type organisatie (ref. enige organisatie)						
Hoofdkantoor	-0,454***	0,047	0,635	-0,413***	0,052	0,662
Dochter organisatie	-0,956***	0,077	0,385	-0,901***	0,085	0,406
Organisatiegrootte (ref. 1-49 werknemers)						
50-249 werknemers	-0,145**	0,047	0,865	-0,092	0,048	0,912
250+ werknemers	-0,223***	0,053	0,800	-0,065	0,059	0,937
Eigendom	-0,354***	0,077	0,702	-0,408***	0,084	0,665
Afdelingen gebaseerd op functie	0,192**	0,058	1,211	0,190**	0,065	1,210
Verschillende producten of diensten	0,384***	0,040	1,469	0,326***	0,045	1,386
Sectoren (ref. Industrie)						
Constructie	-0,213*	0,083	0,808	-0,191*	0,091	0,826
Commerce en hospitality	-0,047	0,052	0,954	-0,061	0,058	0,941
Transport en communicatie	-0,220**	0,083	0,803	-0,238**	0,092	0,788
Financial services/real estate	-0,105	0,087	0,900	0,021	0,097	1,021
Other services	-0,293***	0,052	0,746	-0,174**	0,062	0,840
Kennensintensiteit op organisatieniveau						
Werknemers met universitair diploma				-0,087***	0,017	0,916
Werknemers in een functie met leerproces van tenminste 1 jaar				-0,062***	0,010	0,940
Werknemers dat in afgelopen jaar training heeft gehad				-0,007	0,011	0,993
Mogelijkheid om vaardigheden te verbeteren in de huidige functie				0,265**	0,081	1,303
Vaardigheden bieden waarmee werknemers een andere functie kunnen invullen				0,124**	0,046	1,132
Mogelijkheid voor werknemers om taken te roteren met collega's				0,271***	0,046	1,312
Kwaliteitsmonitoring van productie processen of dienstverlening				-0,013	0,123	0,987
Monitoring van externe ideeën of technologische ontwikkelingen				0,272***	0,062	1,312
Nagelkerke		0,120			0,130	
Chi <sup>2</sup>		$\chi^2(43)=1285,185$			$\chi^2(51)=1164,323$	

\*P<0.05 \*\*P<0.01 \*\*\*P<0.001

Tabel 2. Inter-organisationale samenwerking op gebied van design en development.

In tabel 3 vertoont enkele verschillen ten opzichte van tabel 2. Wederom zijn er twee modellen waarvan het eerste model de controlevariabelen bevat en in het tweede model zijn ook de onafhankelijke variabelen toegevoegd. De Nagelkerke verklaart in het eerste model 11,3 procent en het tweede model 12,1 procent van de nominale variantie in inter-organisatiele samenwerking op gebied van productie en dienstverlening. Net zoals in tabel 2 geeft het eerste model in tabel 3 een positief en significant verband weer tussen inter-organisatiele samenwerking op gebied van productie en dienstverlening en organisaties die de enige vestiging zijn, die klein zijn, die afdelingen gebaseerd op een functie hebben en die meerdere producten of diensten kennen. Dit betekent dat organisaties met deze kenmerken meer inter-organisatiele samenwerking kennen op gebied van productie en dienstverlening. Het eigendom van de organisatie wordt in het eerste model als een negatief en significant verband met inter-organisatiele samenwerking op gebied van productie en dienstverlening weergegeven. Dit betekent dat organisaties die onder het publieke bezit vallen, minder inter-organisatiele samenwerking op gebied van productie en dienstverlening kennen. Tot slot worden in het eerste model van tabel 3 vier negatieve en significante effecten weergegeven. Naast de constructie, transport en communicatie en andere diensten sector, verschilt ook de financiële diensten en vastgoed sector significant van de referentiegroep; de industriese sector en zij kennen minder inter-organisatiele samenwerking op gebied van productie en dienstverlening dan de industriese sector.

De controlevariabelen in het tweede model kennen dezelfde richting als in het eerste model, echter kent organisatiegrootte net als in tabel 2 geen significant verband meer met inter-organisatiele samenwerking op gebied van productie en dienstverlening. Naast de controlevariabelen zijn in het tweede model de onafhankelijke variabelen meegenomen, die zowel positieve als negatieve als niet-significante en significante verbanden weergeven. Zo zijn er negatieve en significante verbanden tussen inter-organisatiele samenwerking op gebied van productie en dienstverlening en organisaties die werknemers met een universitair diploma hebben, werknemers werkzaam hebben in een functie met een leerproces van tenminste 1 jaar net zoals in tabel 2. In tabel 3 is er echter nog een negatief en significant verband tussen inter-organisatiele samenwerking op gebied van productie en dienstverlening en organisaties namelijk dat van werknemers die in het afgelopen jaar training hebben gehad. Dit betekent dat niet alleen wanneer organisaties meer werknemers hebben die een universitair diploma hebben en die werkzaam zijn in een functie met een leerproces van tenminste 1 jaar, maar ook die in het afgelopen jaar training hebben gehad, zij minder inter-organisatiele samenwerking op gebied van productie en dienstverlening kennen. Deze bevindingen van het negatieve verband in tabel 3 staan ook in lijn met H1, dat inter-organisatiele samenwerking negatief is gerelateerd aan kennisintensiteit op organisatieniveau.

Daar tegenover staan, in tabel 3 net als in tabel 2, vier positieve en significante verbanden tussen inter-organisatiele samenwerking op gebied van productie en dienstverlening en organisaties die het voor werknemers mogelijk maken om hun vaardigheden te verbeteren binnen de huidige functie, die vaardigheden bieden waarmee werknemers een andere functie kunnen vervullen, die het voor werknemers mogelijk maken om taken met collega's te roteren en die externe ideeën of technologische ontwikkelingen monitoren. Dit betekent dat organisaties met deze kenmerken meer inter-organisatiele samenwerking op gebied van design en development kennen. Deze bevindingen van het positieve verband in tabel 3 staan in lijn met H2, dat inter-organisatiele samenwerking positief is gerelateerd aan kennisintensiteit op organisatieniveau. Dit betekent dat er ook in tabel 3 ondersteuning is voor zowel H1 als voor H2, waardoor beide hypothesen wederom slechts deels aangenomen kunnen worden.

Samenwerking productie & verlening N = 13.741	Model 1			Model 2		
	$\beta$	S.E	EXP( $\beta$ )	$\beta$	S.E	EXP( $\beta$ )
Constante	-1,253***	0,132	0,286	-1,286***	0,214	0,276
Controlevariabelen						
Type organisatie (ref. enige organisatie)						
Hoofdkantoor	-0,529***	0,045	0,589	-0,478***	0,050	0,620
Dochter organisatie	-0,828***	0,062	0,437	-0,824***	0,069	0,439
Organisatiegrootte (ref. 1-49 werknemers)						
50-249 werknemers	-0,123**	0,039	0,884	-0,084	0,043	0,919
250+ werknemers	-0,200***	0,048	0,818	-0,075	0,054	0,928
Eigendom	-0,151*	0,069	0,860	-0,188*	0,076	0,829
Afdelingen gebaseerd op functie	0,212***	0,048	1,236	0,127*	0,054	1,135
Verskillende producten of diensten	0,346***	0,036	1,413	0,268***	0,040	1,307
Sectoren (ref. Industrie)						
Constructie	-0,361***	0,067	0,697	-0,385***	0,074	0,681
Commerce en hospitality	0,024	0,047	1,024	0,027	0,053	1,027
Transport en communicatie	-0,376***	0,075	0,687	-0,405***	0,083	0,667
Financial services/real estate	-0,254**	0,082	0,776	-0,159*	0,092	0,853
Other services	-0,242***	0,049	0,785	-0,159**	0,057	0,853
Kennisintensiteit op organisatieniveau						
Werknemers met universitair diploma				-0,084***	0,016	0,920
Werknemers in een functie met leerproces van tenminste 1 jaar				-0,057***	0,009	0,945
Werknemers dat in afgelopen jaar training heeft gehad				-0,024*	0,009	0,976
Mogelijkheid om vaardigheden te verbeteren in de huidige functie				0,179**	0,069	1,196
Vaardigheden bieden waarmee werknemers een andere functie kunnen invullen				0,145**	0,042	1,156
Mogelijkheid voor werknemers om taken te roteren met collega's				0,212***	0,042	1,236
Kwaliteitsmonitoring van productie processen of dienstverlening				-0,077	0,107	0,926
Monitoring van externe ideeën of technologische ontwikkelingen				0,167**	0,050	1,181
Nagelkerke		0,113			0,121	
Chi <sup>2</sup>		$\chi^2(43)=1445.749$			$\chi^2(51)=1285.936$	

\*P<0.05 \*\*P<0.01 \*\*\*P<0.001

Tabel 3. Inter-organisationale samenwerking op gebied van productie en dienstverlening.

In tabel 4 laat enkele verschillen zien ten opzichte van tabel 2 en 3. Wederom zijn er twee modellen waarvan het eerste model de controlevariabelen bevat en in het tweede model zijn ook de onafhankelijke variabelen toegevoegd. De Nagelkerke verklaart in het eerste model 11,6 procent en het tweede model 12,2 procent van de nominale variantie in inter-organisatiele samenwerking op gebied van sales en marketing. Net zoals in tabel 2 en 3 geeft het eerste model in tabel 4 een positief en significant verband weer tussen inter-organisatiele samenwerking op gebied van sales en marketing en organisaties die de enige vestiging zijn, die klein zijn, die afdelingen gebaseerd op een functie hebben en die meerdere producten of diensten kennen. Dit betekent dat organisaties met deze kenmerken meer inter-organisatiele samenwerking kennen op gebied van sales en marketing. Het eigendom van de organisatie kent in tegenstelling tot het eerste model van tabel 2 en 3 in tabel 4 geen significant verband met inter-organisatiele samenwerking op gebied van sales en marketing. Tot slot worden in het eerste model van tabel 4 vijf negatieve en significante effecten weergegeven. Naast de constructie, transport en communicatie en andere diensten sector en de financiële diensten en vastgoed sector, verschilt nu ook de commercie en hospitaliteitssector significant van de referentiegroep; de industriese sector en zij kennen minder inter-organisatiele samenwerking op gebied van sales en marketing dan de industriese sector.

De controlevariabelen in het tweede model kennen dezelfde richting als in het eerste model, echter kent organisatiegrootte net als in tabel 2 en 3 geen significant verband meer met inter-organisatiele samenwerking op gebied van sales en marketing. Het verband van het eigendom van de organisatie is net als in het eerste model van tabel 4 niet significant. Naast de controlevariabelen zijn in het tweede model de onafhankelijke variabelen meegenomen, die zowel positieve als negatieve als niet-significante en significante verbanden weergeven. Zo zijn er negatieve en significante verbanden tussen inter-organisatiele samenwerking op gebied van sales en marketing en organisaties die werknemers met een universitair diploma hebben, werknemers werkzaam hebben in een functie met een leerproces van tenminste 1 jaar net zoals in tabel 2 en 3. In tabel 4 is er net als in tabel 3 nog een negatief en significant verband ten opzichte van tabel 2 tussen inter-organisatiele samenwerking op gebied van sales en marketing en organisaties namelijk dat van werknemers die in het afgelopen jaar training hebben gehad. Dit betekent dat niet alleen wanneer organisaties meer werknemers hebben die een universitair diploma hebben en die werkzaam zijn in een functie met een leerproces van tenminste 1 jaar, maar ook die in het afgelopen jaar training hebben gehad, zij minder inter-organisatiele samenwerking op gebied van sales en marketing kennen. Deze bevindingen van het negatieve verband in tabel 4 staan ook in lijn met H1, dat inter-organisatiele samenwerking negatief is gerelateerd aan kennisintensiteit op organisatieniveau.

Daar tegenover staan, in tabel 4 net als in tabel 3, vier positieve en significante verbanden tussen inter-organisatiele samenwerking op gebied van sales en marketing en organisaties die het voor werknemers mogelijk maken om hun vaardigheden te verbeteren binnen de huidige functie, die vaardigheden bieden waarmee werknemers een andere functie kunnen vervullen, die het voor werknemers mogelijk maken om taken met collega's te roteren en die externe ideeën of technologische ontwikkelingen monitoren. Dit betekent dat organisaties met deze kenmerken meer inter-organisatiele samenwerking op gebied van sales en marketing kennen. Deze bevindingen van het positieve verband in tabel 4 staan ook in lijn met H2, dat inter-organisatiele samenwerking positief is gerelateerd aan kennisintensiteit op organisatieniveau. Dit betekent dat er ook in tabel 4 ondersteuning is voor zowel H1 als voor H2, waardoor beide hypothesen wederom slechts deels aangenomen kunnen worden.

Samenwerking sales & marketing N = 16.005	Model 1			Model 2		
	$\beta$	S.E	EXP( $\beta$ )	$\beta$	S.E	EXP( $\beta$ )
Constante	-1,213***	0,123	0,297	-1,280***	0,192	0,278
Controlevariabelen						
Type organisatie (ref. enige organisatie)						
Hoofdkantoor	-0,552***	0,040	0,576	-0,520***	0,044	0,594
Dochter organisatie	-1,017***	0,059	0,362	-0,996***	0,067	0,369
Organisatiegrootte (ref. 1-49 werknemers)						
50-249 werknemers	-0,104**	0,036	0,902	-0,069	0,039	0,933
250+ werknemers	-0,199***	0,046	0,820	-0,060	0,051	0,941
Eigendom	-0,021	0,064	0,979	-0,040	0,070	0,961
Afdelingen gebaseerd op functie	0,180***	0,045	1,198	0,119*	0,051	1,127
Verskillende producten of diensten	0,349***	0,033	1,418	0,275***	0,037	1,317
Sectoren (ref. Industrie)						
Constructie	-0,132*	0,067	0,876	-0,164*	0,073	0,849
Commerce en hospitality	-0,391***	0,040	0,676	-0,429***	0,045	0,651
Transport en communicatie	-0,422***	0,065	0,656	-0,443***	0,072	0,642
Financial services/real estate	-0,517***	0,075	0,596	-0,453***	0,083	0,635
Other services	-0,252***	0,046	0,778	-0,184***	0,053	0,832
Kennisintensiteit op organisatieniveau						
Werknemers met universitair diploma				-0,068***	0,014	0,934
Werknemers in een functie met leerproces van tenminste 1 jaar				-0,038***	0,008	0,963
Werknemers dat in afgelopen jaar training heeft gehad				-0,032***	0,009	0,969
Mogelijkheid om vaardigheden te verbeteren in de huidige functie				0,161*	0,065	1,175
Vaardigheden bieden waarmee werknemers een andere functie kunnen invullen				0,141***	0,039	1,151
Mogelijkheid voor werknemers om taken te roteren met collega's				0,224***	0,038	1,250
Kwaliteitsmonitoring van productie processen of dienstverlening				-0,092	0,085	0,912
Monitoring van externe ideeën of technologische ontwikkelingen				0,117*	0,046	1,124
Nagelkerke		0,116			0,122	
Chi <sup>2</sup>			$\chi^2(43)=1754,327$			$\chi^2(51)=1525,394$

\*P<0.05 \*\*P<0.01 \*\*\*P<0.001

Tabel 4. Inter-organisationale samenwerking op gebied van sales en marketing.



Verder is te zien in het tweede model van tabel 2, 3 en 4 dat de positieve en negatieve en significante verbanden op alle drie de gebieden van samenwerking dezelfde variabelen representeren. Zo zijn de grootste positieve en significante verbanden op alle drie de gebieden van samenwerking, of afdelingen verschillende producten of diensten kennen ( $\beta = 0.326$  in tabel 2,  $\beta = 0.268$  in tabel 3 en  $\beta = 0.275$  in tabel 4), of er de mogelijkheid is om vaardigheden te verbeteren in de huidige functie ( $\beta = 0.265$  in tabel 2,  $\beta = 0.179$  in tabel 3 en  $\beta = 0.161$  in tabel 4) en of werknemers de mogelijkheid krijgen taken te roteren met collega's ( $\beta = 0.271$  in tabel 2,  $\beta = 0.212$  in tabel 3 en  $\beta = 0.224$  in tabel 4). De grootste negatieve en significante verbanden op alle drie de gebieden van samenwerking zijn het percentage werknemers met een universitair diploma ( $\beta = -0.087$  in tabel 2,  $\beta = -0.084$  in tabel 3 en  $\beta = -0.068$  in tabel 4) en het percentage werknemers dat werkzaam is in een functie met een leerproces van tenminste één jaar ( $\beta = -0.062$  in tabel 2,  $\beta = -0.057$  in tabel 3 en  $\beta = -0.038$  in tabel 4). Onderlinge vergelijking tussen de beta's en odds ratio van deze variabelen is niet mogelijk vanwege de verschillende samples, tabel 2 bestaat uit  $N = 11.646$  organisaties, tabel 3 bestaat uit  $N = 13.741$  organisaties en tabel 4 bestaat uit  $N = 16.005$  organisaties. Dit betekent dat er slechts een globale vergelijking tussen de tabellen mogelijk is. De globale vergelijking van de tabellen geeft ondersteuning voor zowel H1 als voor H2, waardoor beide hypothesen slechts deels aangenomen kunnen worden. Dit betekent dat er een verband is tussen kennisintensiteit om te investeren in R&D en het ontstaan van inter-organisatiele samenwerking en dat dit verband zowel positief als negatief kan zijn.

## **Conclusie & discussie**

In dit onderzoek is de relatie tussen kennisintensiteit op organisatieniveau en inter-organisatiele samenwerking geanalyseerd in verschillende landen en sectoren. De resultaten laten zien dat inter-organisatiele samenwerking op drie gebieden niet alleen positieve en significante, maar ook negatieve en significante verbanden heeft met kennisintensiteit op organisatieniveau. Dit betekent dat er zowel ondersteuning is gevonden voor de veronderstelling vanuit de transactioncost theory van Williamson (1979 & 1981) en resource dependency theory van Pfeffer en Salancik (1978), als voor de veronderstelling vanuit network theory zoals beschreven in Katz et al. (2014). In deze analyse is het verband tussen kennisintensiteit op organisatieniveau en het ontstaan van inter-organisatiele samenwerking dus deels te verklaren vanuit de notie dat investeren in R&D mogelijk is in de organisatie en er daarom geen noodzaak tot inter-organisatiele samenwerking is. Daarnaast is het verband tussen kennisintensiteit op organisatieniveau en het ontstaan van inter-organisatiele samenwerking dus deels te verklaren door notie dat investeren in R&D niet mogelijk is in de organisatie en er daarom noodzaak is voor het ontstaan van inter-organisatiele samenwerking om concurrentie uit de weg te gaan en van elkaar te leren.

Voor de discussie in de literatuur betekent dit, in lijn met de veronderstelling van Snow et al. (2010), dat inter-organisatiele samenwerking kan ontstaan vanuit een behoefte aan kennis en middelen om te investeren in R&D, maar vanuit dit onderzoek blijkt dat niet elke behoefte aan kennis en middelen positief bijdraagt aan het ontstaan van inter-organisatiele samenwerking. De toevoeging aan de theoretische discussie vanuit dit onderzoek is dat er verschillende aspecten zijn van kennisintensiteit op organisatieniveau en dat de onafhankelijke variabelen in dit onderzoek gezien kunnen worden als indicatoren van deze aspecten. Ten eerste weerspiegelen de drie onafhankelijke variabelen, over het percentage werknemers, een aspect van kennisintensiteit op individueel niveau dat gekocht kan worden. Dit aspect kent op alle drie de gebieden van

inter-organisatiele samenwerking een negatief verband, wat zou kunnen betekenen dat het risico wordt gedragen door het individu en niet door de organisatie. De behoefte aan kennis is in dit geval niet een risico van de organisatie, waardoor het kan zijn dat er geen sprake van noodzaak tot inter-organisatiele samenwerking is.

Ten tweede kunnen de drie onafhankelijke variabelen, over de mogelijkheden binnen de organisatie, gezien worden als een aspect van kennisintensiteit op organisatieel niveau, dat niet gekocht maar ontwikkelt dient te worden in de organisatie. Dit aspect kent op alle drie de gebieden van inter-organisatiele samenwerking een positief verband, wat zou kunnen betekenen dat het risico wordt gedragen door de organisatie en niet door het individu. De behoefte aan kennis is in dit geval wel een risico van de organisatie, waardoor het kan zijn dat er sprake van een noodzaak tot inter-organisatiele samenwerking is.

Ten derde kunnen de laatste twee onafhankelijke variabelen, over monitoring, geïnterpreteerd worden als een aspect van kennisintensiteit op organisatieel niveau, dat functioneert volgens evaluatie en feedbacksystemen. Hoewel de interne feedback van kwaliteitsmonitoring van productie processen of dienstverlening op alle drie de gebieden van inter-organisatiele samenwerking niet significant is, biedt de externe feedback van externe ideeën of technologische ontwikkelingen monitoring een positief en significant verband. Wederom zou dit net als het tweede aspect van kennisintensiteit veronderstellen dat het risico gedragen wordt door de organisatie, waardoor de behoefte aan kennis kan zorgen voor een noodzaak tot inter-organisatiele samenwerking. Dit onderzoek biedt een verdieping in de literatuur over het ontstaan van inter-organisatiele samenwerking door de verschillende aspecten en mechanismen bloot te leggen. De behoefte aan kennis en middelen van organisaties om te investeren in R&D kan bereikt worden met inter-organisatiele samenwerking, maar zoals Dooley et al. (2015) en Koster (2016) veronderstellen, is dit niet altijd vanzelfsprekend of bevredigend en door verschillende motieven, intenties en doelstellingen is inter-organisatiele samenwerking ook niet altijd gewenst (Barringer & Harrison, 2000).

### **Limitaties**

De methode van binair logistische regressie maakt het slechts mogelijk om verbanden aan te tonen met een mate van 'waarschijnlijkheid', waardoor een eenduidig antwoord veelal uitgesloten blijft. Hoewel deze methode is ontworpen om met dichotome variabelen te werken, is dit onderzoek niet vrij van discussie. Zo is er in de ECS 2013 database geen mate van kennisintensiteit in de sectoren weergegeven, waardoor gekozen is voor kennisintensiteit op organisatieniveau. De sectoren beschreven nu slechts de onderlinge verschillen in de mate van inter-organisatiele samenwerking. Verder zijn de variabelen, die ingaan op de kennisintensiteit op organisatieniveau, niet verenigbaar tot een schaal en zijn er zowel een positieve als negatieve effecten op inter-organisatiele samenwerking waardoor kennisintensiteit geen eenduidig antwoord kan geven op de mate van inter-organisatiele samenwerking.

De analyse van de ECS 2013 database heeft ook limitaties voortgebracht. Zo zijn de modellen van van tabel 2, 3 en 4 wel binnen de tabel te vergelijken, maar niet tussen tabellen vanwege de verschillende samples die zijn gebruikt in de analyse. Dit heeft vooral als nadeel dat er geen uitspraak gedaan kan worden op welk gebied van inter-organisatiele samenwerking kennisintensiteit het meest effect heeft. De kennisintensiteit op organisatieniveau variabelen, die gebruikt zijn in de analyse, zijn niet verenigbaar waardoor zij los van elkaar geanalyseerd moeten worden. Tevens is er één variabele, die bij inter-organisatiele samenwerking op gebied van design en development van nieuwe producten of diensten een constante weergave, uitgesloten van de analyse.

Ondanks de limitaties biedt dit onderzoek een verdieping van het verband tussen kennisintensiteit om te investeren in R&D en het ontstaan van inter-organisationale samenwerking door de verschillende mechanismen aan de verschillende aspecten van kennisintensiteit te koppelen en deze uit te lichten.

## Literatuur

- Adler, T. P. (2001). Market, hierarchy and trust: The knowledge economy and the future of capitalism. *Organization science*, 12(2), 215-234.
- Adler, T.P., & Heckscher, C. (2007). The firm as a collaborative community. *Administrative Science Quarterly*, 52, 328-330. Cornell University
- Barringer, B. R., & Harrison, S. J. (2000). Walking a tightrope: Creating value through interorganizational relationships. *Journal of management*, 367-403.
- Bøllingtoft, A., Donaldson, L., Huber, G. P., Håkansson, D. D., & Snow, C. C. (eds.) (2011). *Collaborative communities of firms: Purpose, process and design*. Springer Science and Business Media.
- Dooley, L., Kenny, B., & Cronin, M. (2015). Interorganisational innovation across geographic and cognitive boundaries: Does firm size matter? *R&D Management*, 46(1), 227-243.
- Doz, Y. L., & Hamel, G. (1998). *Alliance advantage*. Boston: Harvard business school press.
- Field, A. P. (2013). *Discovering statistics with IBM SPSS statistics*. Sage publications.
- Hagedoorn, J. (2002). Inter-firm R&D partnerships: An overview of major trends and patterns since 1960. *Research policy*, 31, 477-492.
- Haverbeeke, W. Van., Duysters, G., & Noorderhaven, N. (2002). External technology sourcing through alliances or acquisitions: An analysis of the application-specific integrated circuits industry. *Organization science*, 714-733.
- Katz, N., Lazer, D., Arrow, H., & Contractor, N. (2004). Network theory and small groups. *Small groups research*. Sage publications.
- Kehler, N. (2004). Interorganizational relationships and learning. Verkregen op 4 maart 2017, van <http://www.ipg.vt.edu/papers/Kehler%20-%20IRs%20and%20Learning.pdf>
- Ouchi, G. W. (1980). Markets, bureaucracies and clans. *Administrative Science Quarterly*, 25(1), 129-141. Cornell University.
- Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The external control of organizations*. New York: Harper & Row.
- Sheppard, P. J. (1995). A resource dependence approach to organizational failure. *Social science research*, 24(1), 28-62. Academic press.

Snow, C. C., Fjeldstad, D. O., Lettl, C., & Miles, E. R. (2010). Organizing continuous product development and commercialization: The collaborative community of firms model. *The journal of product innovation management*, 28(1), 3-16. The Pennsylvania State University.

Williamson, E. O. (1979). Transaction-cost economics: The governance of contractual relations. *Journal of law and economics*, 22(2), 233-261.

Williamson, E. O. (1981). The economics of organization: The transaction cost approach. *The American Journal of Sociology*, 87(3), 548-577.