



university of
 groningen

faculty of behavioural
 and social sciences



Op zoek naar verborgen schakels

Een netwerkanalyse naar de identificatie van brokers: van deelonderzoek tot totaalbeeld.

Naam	Christine Oostendorp
Studentnummer	S5018447
Master	Sociologie van de criminaliteit en veiligheid Faculteit Gedrags- en Maatschappijwetenschappen Rijksuniversiteit Groningen
Scriptiebegeleider	dr. Vincenz Frey
Referent	dr. Gert Stulp
Stageorganisatie	Politie Oost-Nederland
Externe begeleider	dhr. Johan Hiemstra
Datum	Februari 2025
Engelse titel	Uncovering Hidden Links: A Network Analysis for Identifying Brokers: From Individual Investigations to a Comprehensive View.

Voorwoord

Voor u ligt mijn masterscriptie, getiteld: *'Op zoek naar verborgen schakels: Een netwerkanalyse naar de identificatie van brokers: van deelonderzoek tot totaalbeeld.'* Het afgelopen jaar heb ik met veel plezier gewerkt aan dit onderzoek naar de rol van brokers in criminele netwerken. Aan het begin van mijn stage was zowel het analyseren van netwerken als het gebruik van het programma R volledig nieuw voor mij. Het was soms een uitdaging en zoeken naar de juiste richting, maar dat maakte het leerproces des te waardevoller.

Het onderzoek is uitgevoerd bij team SPIN, afdeling A&O bij de politie. Deze periode was niet alleen inhoudelijk leerzaam, maar bood ook een unieke kans om de organisatie beter te leren kennen. Naast het schrijven van mijn scriptie mocht ik deelnemen aan inijk- en themadagen. Het was een inspirerende tijd waarin hard werken werd afgewisseld met veel humor en fijne samenwerking.

Een bijzonder woord van dank gaat uit naar mijn begeleider bij de politie, Johan, en mijn collega's Anouk, Hannah en Gerard. Hun waardevolle feedback en ondersteuning waren onmisbaar bij het schrijven van mijn scriptie. Ook mijn medestagiairs Rosa en Menno wil ik bedanken voor de fijne samenwerking en de positieve werksfeer.

Daarnaast wil ik Vincenz en Gert, mijn begeleiders vanuit de universiteit, bedanken voor de betrokkenheid en waardevolle adviezen. De duidelijke focus op eenvoud en helderheid gaf richting aan het onderzoek. De tijd en aandacht tijdens onze meetings, evenals de ondersteuning per e-mail, waren onmisbaar in het scriptieproces.

Vanwege de goede begeleiding vanuit de politie als de Rijksuniversiteit Groningen kijk ik met trots terug op deze periode. Ik wens u veel leesplezier toe.

Christine Oostendorp

Februari 2025

Samenvatting

Georganiseerde misdaad in Nederland versterkt gevoelens van onveiligheid en ondermijnt de samenleving. Om deze georganiseerde misdaad te in kaart te brengen, worden door opsporingsinstanties onderzoeken gestart naar criminele netwerken, waarin personen met elkaar samenwerken om hun criminele activiteiten uit te voeren. Criminele netwerken blijven veerkrachtig en flexibel dankzij brokers: actoren die verschillende delen van netwerken met elkaar verbinden. Individuele opsporingsonderzoeken kunnen waardevolle inzichten bieden, maar missen soms het bredere perspectief om bepaalde personen als broker te identificeren. Dit onderzoek richt zich op de vraag in hoeverre actoren, die in geïsoleerde opsporingsonderzoeken als minder relevant worden beschouwd, een cruciale rol vervullen als broker binnen of tussen meerdere criminele netwerken. Met behulp van sociale netwerkanalyse is data van twaalf afzonderlijke opsporingsonderzoeken geanalyseerd, zowel als twaalf individuele netwerken als in combinatie, als een groot netwerk. In de afzonderlijke netwerken werden achttien brokers geïdentificeerd. In het gecombineerde netwerk kwamen negen brokers naar voren, waarvan zes overeenkwamen met de brokers uit de individuele analyses. Drie nieuwe brokers werden geïdentificeerd in het gecombineerde netwerk. De resultaten laten zien dat brokers in het gecombineerde netwerk vaak geen centrale rol spelen in de losse netwerken, waardoor zij daar als onbelangrijk worden beschouwd. Dit benadrukt het belang van een geïntegreerde benadering om verborgen brokers te identificeren. Door deze actoren gericht in kaart te brengen, kunnen opsporingsdiensten gerichte interventies uitvoeren op deze brokers. Dit kan leiden tot de ontwrichting van meerdere delen van het netwerk, doordat de verbindingen die de broker onderhoudt, wegvallen. Hierdoor wordt de flexibiliteit en veerkracht van criminele netwerken verminderd, wat bijdraagt aan een effectievere aanpak van georganiseerde misdaad.

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Probleemstelling.....	7
1.3 Wetenschappelijke relevantie	8
1.4 Sociologische relevantie.....	8
2. Theoretisch kader	10
2.1 Criminele organisaties en hun strategie.....	10
2.1.1 <i>Efficiency/security trade-off</i>	10
2.1.2 <i>Netwerkstructuur</i>	11
2.2 Brokers en hun rol in het criminele netwerk.....	13
2.2.1 <i>Achtergrondkenmerken</i>	15
2.3 Brokers identificeren met SNA.....	16
3. Methoden.....	18
3.1 Dataverzameling.....	18
3.2 Datapreparatie	19
3.3 Operationalisaties	20
3.3.1 <i>Netwerkstructuur</i>	20
3.3.2 <i>Brokers</i>	20
3.3.3 <i>Achtergrondkenmerken</i>	21
3.4 Analyseopzet	21
4. Resultaten.....	23
4.1 Afzonderlijke opsporingsonderzoeken.....	23
4.1.1 <i>Netwerkeigenschappen</i>	23
4.1.2 <i>Brokers</i>	23
4.1.3 <i>Achtergrondkenmerken</i>	23
4.2 Gecombineerd netwerk	26
4.2.1 <i>Netwerkeigenschappen</i>	26
4.2.2 <i>Brokers</i>	26
4.2.3 <i>Achtergrondkenmerken</i>	26
4.3 Bevindingen geïntegreerde benadering.....	28

4.3.1 Brokers enkel in gecombineerd netwerk.....	29
5. Discussie	31
5.1 Conclusie.....	31
5.2 Limitaties.....	32
5.3 Implicaties	34
Literatuurlijst	36
Bijlagen.....	40
Bijlage A: Visuele weergave datapreparatie.....	40
Bijlage B: Betweenness centrality scores.....	41
Bijlage C: Netwerkmaten	43
Bijlage D: Achtergrondkenmerken.....	44
Bijlage E: R-Script	45

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De georganiseerde criminaliteit in Nederland vormt al decennialang een groot maatschappelijk probleem (Kruisbergen et al., 2012; Kruisbergen et al., 2018). Deze vorm van criminaliteit omvat ernstige misdrijven die herhaaldelijk worden gepleegd door individuen of groepen binnen gestructureerde organisaties, met financiële winst als hoofddoel (Bright & Whelan, 2020; Kleemans et al., 1998). Het destructieve karakter van georganiseerde misdaad wordt versterkt doordat deze organisaties geen rekening met sociale normen of morele grenzen houden (Kleemans et al., 2002; Kruisbergen et al., 2018). De impact van georganiseerde misdaad is duidelijk zichtbaar in de samenleving. Deze netwerken ondermijnen de rechtsorde door corrupte praktijken, intimidatie en geweld (Kruisbergen et al., 2012; Tops & Tromp, 2017). De moorden op misdaadjournalist Peter R. de Vries in 2021 en advocaat Derk Wiersum in 2019 illustreren hoe diep de georganiseerde misdaad in de maatschappij kan doordringen (NOS, 2021). Dit leidt niet alleen tot maatschappelijke verstoring, maar ook tot een groeiend gevoel van onveiligheid onder burgers, vooral in wijken waar criminele netwerken actief zijn (Kleemans et al., 2002). In grote steden zoals Amsterdam, Utrecht of Rotterdam zijn bewoners regelmatig getuige van drugshandel of afrekeningen, wat het gevoel van onveiligheid versterkt (CBS, 2024). Uit de Veiligheidsmonitor 2023 van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) blijkt bijvoorbeeld dat 34,9% van de Nederlanders zich weleens onveilig voelt, waarbij georganiseerde misdaad als een belangrijke factor wordt genoemd (CBS, 2024).

Ondanks de inspanningen om georganiseerde misdaad te bestrijden, blijven criminele organisaties in staat om effectief te opereren (Kruisbergen et al., 2012; Van Calster, 2008). Een belangrijke verklaring voor het voortbestaan van deze organisaties is hun flexibiliteit en aanpassingsvermogen (Spapens, 2012). Deze flexibiliteit wordt deels mogelijk gemaakt door de gedecentraliseerde structuur van veel criminele netwerken, waarbij losse cellen autonoom opereren. Elke cel voert specifieke taken uit, zoals distributie, productie of logistiek, en heeft beperkte kennis van andere delen van het netwerk (Bright & Whelan, 2020; Bruinsma & Bernasco, 2004). Dit minimaliseert het risico dat een interventie door opsporingsdiensten het gehele netwerk ontmantelt. Een interventie leidt vaak slechts tot de ontmanteling van een enkele cel, terwijl de rest van het netwerk ongestoord blijft functioneren (Bright & Whelan, 2020). De coördinatie van deze losse cellen wordt grotendeels mogelijk gemaakt door brokers (Morselli, 2009). Brokers zijn actoren die fungeren als strategische schakels binnen het

netwerk. Zij leggen verbindingen tussen verschillende cellen en zorgen voor de uitwisseling van informatie, middelen en expertise (Burt, 1992; Morselli & Roy, 2008). Dankzij hun centrale positie kunnen brokers alternatieve routes en nieuwe samenwerkingen creëren wanneer een cel wordt verstoord, waardoor het netwerk als geheel blijft functioneren (Bichler et al., 2017; Kleemans et al., 2002). De combinatie van een gedecentraliseerde structuur en de strategische rol van brokers maakt georganiseerde misdaad niet alleen veerkrachtig, maar ook moeilijk te bestrijden. Interventies vereisen daarom niet alleen het ontmantelen van afzonderlijke cellen, maar vooral het identificeren en uitschakelen van brokers (Borgatti, 2006; Spapens, 2012). Door hen uit het netwerk te verwijderen, kan de flexibiliteit van de criminele organisaties worden beperkt, waardoor het functioneren wordt ontwricht.

1.2 Probleemstelling

Bij opsporingsonderzoeken ligt de focus doorgaans op centrale personen binnen dat specifieke onderzoek (Kruisbergen et al., 2018). Dit zorgt voor een geïsoleerde benadering, waarbij connecties buiten het onderzoek vaak onzichtbaar blijven. In werkelijkheid zijn brokers vaak actief in meerdere netwerken tegelijk en hierdoor de grenzen van verschillende netwerken overschrijden (Bichler et al., 2017; Burt, 1992). Doordat deze grensoverschrijdende verbindingen niet worden meegenomen in de geïsoleerde analyses, kunnen brokers ten onrechte als irrelevant worden bestempeld binnen een onderzoek. In werkelijkheid vervullen zij een cruciale functie in het faciliteren van samenwerking en informatie-uitwisseling over netwerk grenzen heen (Bruinsma & Bernasco, 2004; Morselli & Roy, 2008).

Om een totaalbeeld te krijgen van de invloed van brokers in criminele netwerken, is een geïntegreerde benadering noodzakelijk. Dit vereist het samenvoegen van meerdere opsporingsonderzoeken en een gezamenlijke analyse met SNA om mogelijk grensoverschrijdende brokers te identificeren (Bichler et al., 2017; Duijn et al., 2014). Het doel van het huidige onderzoek is dan ook om te bepalen in hoeverre actoren, die binnen afzonderlijke onderzoeken als minder relevant worden beschouwd, een centrale rol als broker vervullen binnen of tussen meerdere criminele netwerken. De centrale onderzoeksvraag van het onderzoek luidt:

"In hoeverre spelen actoren, die binnen een afzonderlijk onderzoek als minder relevant worden gezien, een cruciale rol als broker binnen of tussen meerdere criminele netwerken?"

Om deze vraag te beantwoorden, zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

1. Wie zijn de brokers in de afzonderlijke onderzoeken?
2. Wie zijn de brokers in het gecombineerde netwerk van onderzoeken?
3. In hoeverre blijven actoren die in afzonderlijke onderzoeken als brokers worden geïdentificeerd ook brokers in het gecombineerde netwerk?
4. In hoeverre komen er nieuwe brokers naar voren in het gecombineerde netwerk die in de afzonderlijke onderzoeken niet als brokers zijn geïdentificeerd?

1.3 Wetenschappelijke relevantie

Sociale netwerkanalyse (SNA) heeft zich bewezen als een effectieve methode om criminele netwerken te analyseren (Borgatti & Foster, 2003; Van Calster, 2008). Het biedt inzicht in de structuur van deze netwerken en helpt bij het identificeren van sleutelactoren, zoals leiders en actoren met strategische posities (Borgatti & Foster, 2003; Morselli, 2009). Door de geïsoleerde benadering van afzonderlijke opsporingsonderzoeken te verrijken met een geïntegreerde analyse, worden mogelijk verbindingen zichtbaar die verborgen brokers aan het licht brengen (Duijn et al., 2014). Dit biedt niet alleen nieuwe inzichten in de structuur van criminele netwerken, maar ook een methodologisch kader voor toekomstige onderzoeken. De uitkomsten van dit onderzoek kunnen een waardevolle bijdrage leveren aan de wetenschap door een beter begrip te bieden van hoe brokers opereren binnen en tussen netwerken. Daarnaast biedt het onderzoek een methodologisch kader dat kan worden toegepast bij toekomstige analyses van criminele netwerken. De bevindingen kunnen ook praktisch worden ingezet door opsporingsdiensten, die met deze inzichten gerichte interventiestrategieën kunnen ontwikkelen om de invloed van brokers te verstoren (Borgatti, 2006; Bright et al., 2017). Door deze sleutelactoren aan te pakken, kan de veerkracht van criminele netwerken worden beperkt, wat bijdraagt aan een effectievere bestrijding van georganiseerde misdaad (Morselli & Roy, 2008).

1.4 Sociologische relevantie

Georganiseerde criminaliteit is sterk afhankelijk van sociale relaties waarin vertrouwen, loyaliteit en samenwerking een centrale rol spelen (Burt, 1992; Kleemans & Van de Bunt, 1999). Deze sociale structuren maken het mogelijk om illegale activiteiten effectief uit te voeren, zelfs in een omgeving met hoge risico's, zoals rivaliteit tussen groepen of interventies door opsporingsdiensten (Morselli, 2009). Tegelijkertijd hebben criminele netwerken een negatieve invloed op de samenleving, doordat zij sociale cohesie en onderling vertrouwen ondermijnen, vooral in gemeenschappen waar zij actief zijn (Bruinsma &

Bernasco, 2004). Bewoners voelen zich onveilig in hun omgeving, wat de sociale stabiliteit verder onder druk zet.

Dit onderzoek biedt inzicht in de sociale dynamiek binnen criminele netwerken door hun structuur, samenwerkingsverbanden en flexibiliteit te analyseren (Morselli, 2009). Het combineren van opsporingsgegevens met sociale netwerkanalyse (SNA), maakt het mogelijk om verborgen verbindingen en sleutelactoren, zoals brokers, te identificeren (Van Calster, 2008). Brokers spelen hierbij een cruciale rol, omdat zij verschillende netwerkdelen met elkaar verbinden en zo bijdragen aan de veerkracht en aanpassingsvermogen van deze organisaties. Het gericht opsporen en verstoren van deze centrale schakels stelt opsporingsdiensten in staat om effectieve interventiestrategieën te ontwikkelen. Door brokers uit te schakelen kan niet alleen de operationele slagkracht van criminele netwerken worden beperkt, maar mogelijk ook bijdragen aan het versterken van sociale cohesie in getroffen gemeenschappen (Sampson et al., 1997). Daarnaast biedt het begrijpen van netwerkstructuren waardevolle inzichten voor beleidsvorming, bijvoorbeeld door het versterken van samenwerking tussen opsporingsdiensten en het vergroten van sociale cohesie in kwetsbare wijken. Hiermee draagt dit onderzoek bij aan het waarborgen van sociale stabiliteit en het verminderen van de maatschappelijke impact van georganiseerde misdaad.

2. Theoretisch kader

2.1 Criminele organisaties en hun strategie

Criminele netwerken hebben door de jaren heen een belangrijke transformatie doorgemaakt. Voorheen werd aangenomen dat georganiseerde criminaliteit in Nederland vooral bestond uit hiërarchisch gestructureerde organisaties, met een duidelijke top-down controle (Kleemans et al., 2002; Spapens, 2012). Echter, onderzoek toont aan dat deze netwerken vaak flexibeler en horizontaler van aard zijn, waarbij sociale structuren gebaseerd op vertrouwen en wederzijdse afhankelijkheid centraal staan (Bright & Whelan, 2020; Wolters et al., 2017). Vertrouwen speelt een cruciale rol, omdat criminele activiteiten gepaard gaan met risico's zoals ontdekking, verraad en interne conflicten (Kleemans et al., 1998; Spapens, 2012). Het vermogen om onder dergelijke omstandigheden te opereren, wordt versterkt door de veerkracht die voortkomt uit een flexibele structuur. Deze flexibiliteit stelt criminele netwerken in staat zich snel aan te passen aan veranderende omstandigheden en externe druk (Bichler et al., 2017).

2.1.1 *Efficiency/security trade-off*

Anders dan legale netwerken opereren criminele netwerken in een complexe en heimelijke omgeving, waarin zij voortdurend een balans moeten vinden tussen efficiëntie en veiligheid (Bichler et al., 2017; Morselli, 2009). Deze zogenaamde *efficiency/security trade-off* vormt een uitdaging: het netwerk moet enerzijds effectief illegale activiteiten kunnen uitvoeren, terwijl het anderzijds onopgemerkt blijft om opsporing te voorkomen (Duijn et al., 2014; Morselli et al., 2007). Hierdoor worden netwerken voortdurend gedwongen hun structuur en werkwijze aan te passen aan veranderende omstandigheden en risico's.

Efficiëntie binnen criminele netwerken wordt vaak bereikt door een hoge mate van verbondenheid binnen het netwerk. Deze verbondenheid zorgt ervoor dat informatie, middelen en communicatie snel en soepel kunnen worden gedeeld. Bijvoorbeeld, in het geval van een internationaal drugsnetwerk, zorgt een goed verbonden netwerk ervoor dat logistieke informatie, zoals transportroutes en leveringsschema's, snel kunnen worden gedeeld tussen betrokken partijen (Morselli, 2009). Dit verhoogt de effectiviteit van de operaties en vermindert vertragingen, wat cruciaal is in illegale markten waar tijd en coördinatie van essentieel belang zijn.

Veiligheid vereist daarentegen een meer gedecentraliseerde structuur met minder verbindingen, om te voorkomen dat het netwerk kwetsbaar wordt voor infiltratie of opsporing (Bright et al., 2017). Criminele organisaties beschouwen veiligheid als een fundamenteel

aspect van hun werking, aangezien het verlies van veiligheid directe gevolgen kan hebben voor hun overleving. Ze streven daarom naar een balans tussen efficiëntie en veiligheid, vooral wanneer de omgeving als risicovol wordt ervaren, bijvoorbeeld door verhoogde aandacht van rechtshandavingsinstanties (Kleemans et al., 1998; Morselli, 2009). Onder druk passen criminele netwerken hun structuur aan om hun veiligheid te waarborgen. Dit doen ze door het aantal verbindingen te verminderen, de afhankelijkheid van specifieke actoren te verkleinen en de uitwisseling van informatie te beperken (Duijn et al., 2014; Morselli et al., 2007).

De mate waarin efficiency of security belangrijk wordt geacht, hangt af van het doel van de criminele organisatie (Morselli et al., 2007). Criminele netwerken die betrokken zijn bij drugshandel hebben vaak een hoge mate van centralisatie met korte verbindingen, wat hun efficiëntie verhoogt. Daarentegen richten terroristische netwerken zich meer op veiligheid en werken zij met gedecentraliseerde cellen om opsporing te bemoeilijken (Duijn et al., 2014). Deze voorbeelden illustreren hoe de aard van de criminele activiteiten bepalend kan zijn voor de netwerkstructuur.

2.1.2 Netwerkstructuur

Met de groeiende kennis over criminele organisaties wordt er steeds meer gebruik gemaakt van analysemethoden zoals de sociale netwerkanalyse (SNA), om de structuur van criminele netwerken beter in kaart te brengen (Van der Hulst, 2008; Van Calster, 2008). SNA maakt gebruik van *nodes* en *ties* om netwerken te analyseren. Een node verwijst naar een individu of bedrijf in het netwerk, en een tie verwijst naar de verbinding tussen deze nodes, zoals vriendschappen, samenwerkingen of zakelijke relaties (Faust & Tita, 2019). In criminele netwerken vertegenwoordigen deze relaties samenwerkingen tussen individuen of groepen die betrokken zijn bij strafbare feiten (Kleemans et al., 1998). De structuur van het netwerk wordt gemeten met behulp van verschillende netwerkmaten. Een van de belangrijkste is *density* (dichtheid), dat aangeeft hoeveel verbindingen daadwerkelijk aanwezig zijn binnen een netwerk in verhouding tot het maximaal mogelijke aantal verbindingen (Faust & Tita, 2019). Een hogere mate van dichtheid, ofwel verbondenheid, bevordert efficiëntie, omdat informatie en middelen sneller kunnen worden gedeeld. Echter, dit kan ook de veiligheid van het netwerk in gevaar brengen, omdat meer verbindingen het risico op infiltratie vergroten (Bichler et al., 2017; Bright et al., 2017). Naast *density* speelt ook *degree centralization* een cruciale rol. Deze maat geeft inzicht in de mate waarin verbindingen binnen het netwerk geconcentreerd zijn rond een klein aantal actoren. Netwerken met een hoge centralisatie

kunnen efficiënter opereren, maar zijn kwetsbaarder voor verstoring als sleutelpersonen worden uitgeschakeld (Morselli & Roy, 2008).

2.1.3 Posities

Binnen criminele netwerken nemen bepaalde personen centrale posities in die cruciaal zijn voor het functioneren en de coördinatie van het netwerk. Deze personen bevinden zich meestal in de kern (*core*) van het netwerk, een groep actoren die sterk met elkaar verbonden zijn en de meeste invloed uitoefenen (Burt, 1992). Deze centrale actoren onderhouden vele onderlinge relaties, hebben toegang tot belangrijke informatie of middelen en spelen een cruciale rol in de coördinatie van criminele activiteiten (Fijnaut et al., 1998; Morselli & Roy, 2008). Daartegenover staat de periferie (*periphery*), dat bestaat uit actoren die minder directe verbindingen hebben met andere actoren binnen het netwerk (Borgatti et al., 2018). Van deze actoren wordt verondersteld dat zij minder betrokken zijn bij de kernactiviteiten van het netwerk maar een gespecialiseerde of ondersteunende rol hebben (Kleemans et al., 2002). Hoewel hun toegang tot informatie en middelen beperkt is, dient de periferie vaak als buffer, wat het netwerk minder kwetsbaar maakt voor opsporing (Borgatti et al., 2018).

Binnen opsporingsonderzoeken ligt de focus voornamelijk op het identificeren van actoren in de kern, omdat zij vaak de sleutelposities bekleden die essentieel zijn voor de operationele coördinatie van criminele activiteiten (Borgatti, 2006; Morselli, 2009). Deze posities worden vaak bekleed door actoren met een hoge mate van sociaal en humaan kapitaal (Ficara et al., 2023). Sociaal kapitaal verwijst naar de voordelen die actoren halen uit hun sociale relaties, zoals toegang tot informatie en middelen (Duijn et al., 2014). Binnen criminele netwerken betekent dit dat actoren met veel sociaal kapitaal een breed netwerk van connecties hebben, waardoor zij gemakkelijker illegale middelen, zoals wapens of drugs, kunnen verkrijgen. Dit stelt hen in staat om sneller betrouwbare samenwerkingen aan te gaan en criminele transacties efficiënt te laten verlopen. Humaan kapitaal omvat daarentegen persoonlijke vaardigheden, kennis en ervaring die bijdragen aan de effectiviteit van de actor binnen het netwerk. In criminele netwerken kunnen dit bijvoorbeeld specifieke vaardigheden zijn, zoals financiële expertise bij het witwassen van geld, technologische kennis voor cybercriminaliteit, of strategisch inzicht in het organiseren van criminele operaties (Bright et al., 2017). Samen zorgen sociaal en humaan kapitaal ervoor dat bepaalde actoren cruciaal worden voor het functioneren van een netwerk. Door hun strategische positie kunnen zij anderen binnen het netwerk verbinden, coördineren en ondersteunen, waardoor zij vaak onmisbaar zijn voor de continuïteit van de organisatie. Dit maakt hen niet alleen invloedrijk binnen het netwerk, maar ook een aantrekkelijk doelwit voor opsporingsdiensten, omdat hun

verwijdering een ontwrichtend effect kan hebben op de criminele structuur (Ficara et al., 2023).

Om deze centrale posities te identificeren, worden binnen de sociale netwerkanalyse (SNA) vier belangrijke centraliteitsmaten gebruikt: *degree centrality*, *betweenness centrality*, *closeness centrality* en *eigenvector centrality* (Borgatti, 2006). Degree centrality meet het aantal directe verbindingen (ties) dat een node heeft. Een hoge score op degree centrality duidt op een node met veel directe contacten binnen het netwerk, wat hen toegang geeft tot informatie en middelen en daarmee invloedrijk maakt (Burt, 1992). Betweenness centrality geeft aan in hoeverre een node fungeert als brug tussen andere nodes in het netwerk. Actoren met een hoge score op betweenness centrality spelen een strategische rol in het verbinden van verschillende delen van het netwerk, beheren informatiestromen en zijn vaak cruciaal voor de cohesie van het netwerk. Closeness centrality meet de gemiddelde afstand van een node tot alle andere nodes in het netwerk. Nodes met een hoge score op closeness centrality bevinden zich vaak in een gunstige positie om snel toegang te krijgen tot informatie en middelen, wat hen efficiënt maakt in het coördineren van activiteiten (Faust & Tita, 2019). Eigenvector centrality meet de invloed van een node op basis van de centraliteit van de nodes waarmee deze verbonden is. Een hoge score op eigenvector centrality duidt op een actor die niet alleen zelf invloedrijk is, maar ook verbonden is met andere invloedrijke actoren, wat zijn strategische waarde verder vergroot (Borgatti et al., 2018). Door deze centraliteitsmaten te hanteren, wordt inzicht verkregen in de centrale posities binnen het netwerk, waardoor het mogelijk wordt gericht in te spelen op de centrale actoren die de werking van het netwerk faciliteren.

2.2 Brokers en hun rol in het criminele netwerk.

Eén van de cruciale posities binnen criminele netwerken wordt vervuld door brokers (Borgatti, 2006; Van Calster, 2008). Brokers zijn actoren die anders geïsoleerde delen van een netwerk met elkaar verbinden (Borgatti, 2006; Van Calster, 2008). Deze verbindende functie kan verschillende rollen aannemen en maakt hen tot cruciale schakels die de flexibiliteit en continuïteit van netwerken versterken (Kleemans et al., 1998; Borgatti et al., 2018).

Een belangrijk concept dat de rol van brokers verder verklaart, is sociaal kapitaal. Volgens de *organisational theory* van Punch (2000) hebben brokers toegang tot uniek sociaal kapitaal omdat zij fungeren als bruggenbouwers tussen verschillende netwerksegmenten. Dit sociaal kapitaal geeft hen macht en controle, aangezien zij bepalen welke informatie of middelen worden gedeeld en welke actoren met elkaar worden verbonden (Punch, 2000).

Hierdoor hebben brokers niet alleen een coördinerende functie, maar ook een strategische positie waarmee zij de dynamiek en richting van het netwerk kunnen beïnvloeden. Brokers gebruiken hun sociaal kapitaal om verbindingen te versterken of te verzwakken, afhankelijk van de behoeften van het netwerk. Deze controle maakt hen niet alleen coördinerende actoren, maar ook sleutelposities binnen het netwerk. Het wegnemen van brokers kan daarom een netwerk ernstig verstoren, omdat het de toegang tot essentiële middelen en informatie beperkt (Morselli, 2009).

Een andere theorie die het belang van brokers in een crimineel netwerk aantoont is de routine-activiteiten theorie van Cohen en Felson (1979). Volgens deze theorie kunnen misdrijven plaatsvinden wanneer drie elementen samenkomen: een gemotiveerde dader, een geschikt doelwit en de afwezigheid van voldoende toezicht. Brokers spelen een essentiële rol door deze elementen binnen een netwerk samen te brengen. Zij coördineren de distributie van middelen, zoals wapens of drugs, en maken doelwitten toegankelijk voor criminelen. In een gedecentraliseerd netwerk zorgen brokers er bijvoorbeeld voor dat de logistieke processen soepel verlopen, zelfs wanneer individuele cellen autonoom opereren. Hun vermogen om deze factoren te faciliteren maakt hen tot onmisbare schakels in criminele activiteiten.

Door hun veelzijdige rol zijn er verschillende type brokers te onderscheiden. Een type broker is de *coördinator*, die binnen dezelfde organisatie opereert en de communicatie en samenwerking tussen leden organiseert (Kumar Chaudhary & Warner, 2021; Burt et al., 1998). Daarnaast zijn er de *consultants*, brokers die, zonder directe verbondenheid aan een specifieke groep, advies geven en diensten verlenen aan meerdere organisaties. De rol van de *gatekeeper* omvat het beheren van de informatiestroom naar en van het netwerk: deze brokers hebben controle over welke informatie en middelen het netwerk binnenkomen en verlaten. Een ander type is de *liaison broker*, die schakelt tussen verschillende organisaties zonder zelf direct tot die netwerken te behoren. Tot slot zijn er de *representatives*, brokers die namens hun eigen netwerkverbindingen aangaan met andere organisaties en daarbij de belangen van hun groep behartigen. Samen illustreren deze vijf typen brokers de veelzijdigheid van rollen die zij binnen netwerken kunnen aannemen, waarmee zij strategisch bijdragen aan de effectiviteit en veerkracht van criminele organisaties (Burt et al., 1998).

Een recent voorbeeld van een broker binnen criminele netwerken is Thanos B., die bekend werd als een van de grootste ondergrondse bankiers in Nederland (NOS, 2024a). Hij speelde een cruciale rol in het faciliteren van financiële operaties voor diverse criminele organisaties. Binnen een jaar zou hij naar verluidt bijna een half miljard euro aan contant geld hebben verwerkt, wat zijn strategische waarde binnen het netwerk benadrukte (NOS, 2024a).

Thanas B. fungeerde als een verbindende schakel binnen de financiële netwerken. Zijn werkzaamheden gingen verder dan alleen het witwassen van geld; hij coördineerde financiële transacties tussen criminele groepen, waardoor organisaties zonder direct contact met elkaar konden samenwerken. Deze bemiddelende rol zorgde ervoor dat geldstromen efficiënt en veilig werden afgehandeld (NOS, 2024b). Wat hem kenmerkte als een broker was zijn vermogen om vertrouwen op te bouwen tussen verschillende partijen. Hij wist geldstromen te organiseren op een manier die zowel de anonimiteit van zijn klanten waarborgde als de operationele efficiëntie verhoogde. Dit maakte hem aan de ene kant een onmisbare schakel binnen het netwerk, maar aan de andere kant ook tot een kwetsbare positie. Zijn arrestatie in 2024 had een verstorend effect op de criminele geldstromen, omdat veel organisaties afhankelijk waren van zijn diensten. Dit voorbeeld laat zien hoe de uitschakeling van brokers de veerkracht en continuïteit van criminele netwerken kan aantasten.

2.2.1 Achtergrondkenmerken

Het identificeren van brokers binnen criminele netwerken blijft een uitdagende taak, niet alleen vanwege de verborgen aard van deze structuren, maar ook vanwege het gebrek aan specifieke informatie over de demografische kenmerken van brokers. Hoewel er enig inzicht is in algemene trends binnen de georganiseerde misdaad, zoals de sterke oververtegenwoordiging van mannen en de prominente rol van personen met een migratieachtergrond (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2023), zijn er weinig gegevens die specifiek gericht zijn op brokers. Algemeen bekend is dat mannen oververtegenwoordigd zijn in georganiseerde misdaad, waarbij een aanzienlijk deel van de verdachten een niet-westerse migratieachtergrond heeft (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2023). Ook culturele en etnische banden kunnen een belangrijke rol spelen, vooral in netwerken waarin familie- of gemeenschapsstructuren centraal staan (Kleemans et al., 1998). Toch blijft het moeilijk om op basis van bestaande gegevens duidelijke profielen te schetsen van brokers.

Hoewel specifieke gegevens over brokers in criminele netwerken schaars zijn, bieden onderzoeken naar brokers in andere contexten, zoals zakelijke en sociale netwerken, relevante inzichten. In dergelijke netwerken zijn brokers vaak mannen in de leeftijdscategorie van 30 tot 50 jaar (Duijn et al., 2014; Morselli & Roy, 2008). Volgens Fang et al. (2020) hebben mannen vaker toegang tot diverse en statusrijke netwerken, wat hen een strategische positie geeft om als brokers te fungeren. Bovendien wordt hun potentieel om verbindingen tussen netwerksegmenten te creëren vaker erkend en gewaardeerd, vooral in omgevingen waarin mannen domineren, zoals criminele netwerken. Vrouwen blijken, wanneer zij brokersposities

bekleden, vaak even effectief of zelfs effectiever te zijn in het verbinden van geïsoleerde groepen. Hun aanpak is doorgaans gericht op vertrouwen en langdurige relaties, wat in sommige netwerken een cruciaal voordeel kan bieden (Fang et al., 2020). Hoewel deze inzichten voornamelijk afkomstig zijn uit andere contexten, is het aannemelijk dat dergelijke dynamieken ook relevant zijn binnen de georganiseerde misdaad.

Aangezien er weinig bekend is over de specifieke kenmerken van brokers binnen criminele netwerken, richt dit onderzoek zich op het analyseren van mogelijke verschillen tussen geïdentificeerde brokers en niet-brokers. Door te kijken naar factoren zoals geslacht, leeftijd en nationaliteit, wordt geprobeerd om nieuwe inzichten te verkrijgen die opsporingsdiensten kunnen helpen bij het identificeren en aanpakken van brokers. Dit onderzoek tracht daarmee een bijdrage te leveren aan de beperkte kennisbasis en een basis te bieden voor gerichtere interventies in de toekomst.

2.3 Brokers identificeren met SNA

Sociale netwerkanalyse (SNA) is een instrument om inzicht te krijgen in de structuur, dynamiek en machtsverhoudingen binnen criminele netwerken. Door gebruik te maken van SNA kunnen onderzoekers visueel en kwantitatief analyseren hoe actoren binnen een netwerk met elkaar verbonden zijn, en welke posities zij innemen. Deze aanpak sluit aan bij de oproep van Fijnaut (1985) voor een systematische en interdisciplinaire onderzoeksbenadering van georganiseerde misdaad, waarbij de complexe structuren van criminele organisaties centraal staan. SNA biedt specifieke voordelen bij het identificeren van brokers, omdat het gericht is op het blootleggen van de kritieke rollen en verbindingen die de cohesie en functionaliteit van een netwerk bepalen (Van der Hulst, 2008; Morselli, 2009).

Een van de belangrijkste manieren waarop SNA wordt toegepast om brokers te identificeren, is door het gebruik van centraliteitsmaten zoals *betweenness centrality*. Brokers worden vaak gekenmerkt door een hoge *betweenness centrality*. SNA helpt om deze actoren te identificeren door te berekenen hoe vaak een actor voorkomt op de kortste paden tussen andere actoren in het netwerk. Dit geeft inzicht in welke actoren cruciaal zijn voor het delen van informatie en middelen (Borgatti, 2006).

Naast het identificeren van individuele actoren, kan SNA ook helpen bij het analyseren van bredere netwerkstructuren en dynamiek. Bijvoorbeeld, door de dichtheid (*density*) van een netwerk te meten, kunnen onderzoekers inschatten hoe efficiënt informatie en middelen zich verspreiden, en tegelijkertijd de kwetsbaarheid voor infiltratie evalueren (Bright et al., 2017). Een netwerk met een hoge dichtheid kan wijzen op een grote mate van samenwerking

en vertrouwen, maar ook op een verhoogd risico van opsporing wanneer een broker wordt geïdentificeerd. Door deze analyses kunnen opsporingsdiensten gericht opereren, bijvoorbeeld door zich te richten op netwerken die bijzonder afhankelijk zijn van centrale actoren.

3. Methoden

3.1 Dataverzameling

In het huidige onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens afkomstig van de Nationale Politie voor het uitvoeren van een kwantitatieve analyse. Deze gegevens zijn afkomstig van politieregistraties van personen die betrokken zijn bij een of meerdere incidenten. De registratie van dergelijke incidenten is opgenomen in de registratiesystemen van de Politie, zoals Summ-IT en Basisvoorziening Handhaving (BVH) en volgt de richtlijnen van artikel 8 en 9 van de Wet Politiegegevens (WPG). Artikel 8 heeft betrekking op de registraties van gegevens bij de uitvoering van de dagelijkse politietaak. Dit omvat meldingen van bijvoorbeeld overlast. Personen die in deze context worden aangetroffen of betrokken zijn worden in BHV geregistreerd. Artikel 9 van de WPG regelt de registraties van gegevens in het kader van opsporingsonderzoeken. Deze registraties worden uitgevoerd wanneer er een strafbaar feit is gepleegd en een formeel onderzoek worst gestart. Personen of bedrijven die in verband staan met dit strafbare feit worden in deze registraties opgenomen. Relaties buiten deze context, zoals familiebanden of andere persoonlijke connecties van een verdachte zijn niet geregistreerd binnen dit onderzoek. Voor dit onderzoek zijn uitsluitend gegevens meegenomen die geregistreerd zijn binnen het kader van artikel 9 van de WPG. De gegevens zijn beschikbaar gesteld over de periode van januari 2011 tot en met april 2024. Wegens privacy redenen is de naam van het exacte geografische gebied niet openbaar gemaakt.

Voor de analyses zijn twee datasets ingezet. Dataset 1 omvat informatie van zowel natuurlijke als niet-natuurlijke personen. Natuurlijke personen zijn echte, levende mensen met rechten en plichten, terwijl niet-natuurlijke personen juridische entiteiten omvatten, zoals bedrijven, verenigingen en overheidsinstanties. Dataset 2 bevat de verbindingen tussen deze personen, evenals de aard van de relatie, zoals familie, collega's of contact. Daarnaast bevat dataset 2 informatie over het opsporingsonderzoek waarin de relatie is vastgesteld, waaronder de startdatum, de titel en de status van het onderzoek.

Om de privacy te waarborgen, zijn alle persoonsgegevens geanonimiseerd door aan elke node een uniek identificatienummer toe te kennen. De toegang tot de persoonsgegevens in de dataset is uitsluitend toegestaan voor personeel van de politie. De informatie blijft volledig binnen de beveiligde systemen van de politie en is niet elders opgeslagen.

3.2 Datapreparatie

De originele datasets bevatten gegevens over 9.646 nodes, en hun 6.911 onderlinge relaties. Vanwege de juridische bewaartermijn van vijf jaar voor dergelijke onderzoeken, is de dataset beperkt tot gegevens over afgeronde opsporingsonderzoeken van de afgelopen vijf jaar. Aangezien de afgeronde onderzoeken volledig gedocumenteerd zijn, worden actuele onderlinge relaties onderzocht. Na filtering op afgeronde onderzoeken bleven 88 opsporingsonderzoeken over, bestaande uit 2.691 nodes en 1.154 relaties. Analyse van deze data toonde aan dat het netwerk bestond uit veel kleine clusters, waaronder diades en triades (zie Figuur A.1, Bijlage A). Deze kleine clusters bevatten slechts enkele personen die onderling verbonden zijn, wat de interpretatie bemoeilijkt. Om die reden is besloten om het grootst onderling verbonden component te selecteren, dat de meeste relaties en nodes omvat. Dit grootste component omvatte 176 verbonden personen en beslaat 12 opsporingsonderzoeken, die volledig zijn meegenomen voor verdere analyse, ongeacht of alle individuele personen binnen elk onderzoek direct aan het component verbonden zijn. Het daaropvolgende grootste component bestond uit 50 personen.

De twaalf onderzoeken verschillen qua type criminaliteit van High Impact Crime, veel voorkomende criminaliteit, ondermijning tot overig. Aangezien de focus ligt op natuurlijke personen, zijn de niet-natuurlijke personen, zoals bedrijven en organisaties, uit het grote component verwijderd. Hoewel organisaties en bedrijven een belangrijke rol kunnen spelen in criminele netwerken, is ervoor gekozen om deze nodes te verwijderen om dubbele vertegenwoordiging te voorkomen. In veel gevallen fungeren deze bedrijven als middel of facilitator voor personen die als brokers kunnen worden geclassificeerd. Het behouden van deze bedrijven zou de analyse kunnen vertekenen, omdat het mogelijk leidt tot een dubbele weergave van invloedrijke actoren. Voorafgaand aan deze stap is gecontroleerd of het verwijderen van de niet-natuurlijke personen invloed had op het aantal onderzoeken dat meegenomen worden in dit onderzoek, wat niet het geval bleek te zijn. Na het verwijderen van niet-natuurlijke personen is de dataset verder opgeschoond door dubbele personen en relaties te verwijderen, wat resulteerde in een uiteindelijke dataset van 246 nodes en 349 relaties. Deze stappen zijn gevisualiseerd in een flowchart in Bijlage A.

3.3 Operationalisaties

3.3.1 Netwerkstructuur

Om inzicht te krijgen in de algemene structuur van de netwerken zijn de volgende netwerkmaten berekend voor elk afzonderlijk opsporingsonderzoek en voor het gecombineerde netwerk: *density en degree centralization* (Bijlage C).

Density geeft de mate van verbondenheid tussen de nodes aan en biedt een indicatie van hoe georganiseerd het netwerk als geheel is. De density is berekend in R met de functie `edge_density()` en geeft een score tussen de 0 en 1. Een score van 0 betekent dat er geen verbindingen zijn tussen de nodes, terwijl een score van 1 aangeeft dat alle mogelijke verbindingen tussen de nodes aanwezig zijn.

Degree centralization is gebruikt om de mate van connectiviteit in het hele netwerk weer te geven. Het is berekend in R door de functie `centr_degree()$centralization`. Deze maat geeft aan in hoeverre het netwerk gecentraliseerd is rondom specifieke actoren en is ook uitgedrukt in een waarde tussen de 0 en 1. Een score van 0 betekent dat alle nodes hetzelfde aantal verbindingen hebben en een score van 1 wijst op een sterk gecentraliseerd netwerk waarbij één node met alle andere nodes verbonden is, terwijl de overige nodes onderling niet verbonden zijn (Faust & Tita, 2019).

3.3.2 Brokers

Om brokers te identificeren, is gebruikgemaakt van de betweenness centrality-maat (Morselli & Roy, 2008). Betweenness centrality meet in hoeverre een individuele actor fungeert als een brug tussen verschillende delen van het netwerk en daarmee een cruciale rol speelt in de informatiestroom en samenwerking (Faust & Tita, 2019; Valente & Fujimoto, 2010). Deze maat is berekend in R met de functie `betweenness()`.

In dit onderzoek is de betweenness centrality berekend voor elke node binnen elk afzonderlijk opsporingsonderzoek. Om te bepalen welke actoren als brokers zijn geclassificeerd is een statistische drempel toegepast in lijn met eerdere studies (Morselli, 2009). Deze drempelwaarde is vastgesteld door het gemiddelde van de betweenness scores binnen het betreffende onderzoek te berekenen en daar één standaarddeviatie bij op te tellen. Actoren met een betweenness-score boven deze drempelwaarde worden geclassificeerd als brokers.

3.3.3 Achtergrondkenmerken

Om te onderzoeken of er mogelijk verschillen bestaan in achtergrondkenmerken tussen brokers en niet-brokers, zijn de volgende variabelen geanalyseerd: leeftijd, geslacht en afkomst. De resultaten van deze analyses zijn weergegeven in Bijlage D en besproken in het resultaten hoofdstuk.

De leeftijd van de actoren is berekend door de datum van 1 mei 2024, waarop de gegevens zijn verzameld, af te trekken van de geboortedatum van de actor. De leeftijd wordt uitgedrukt in volledige jaren, inclusief de standaarddeviatie om de spreiding van de leeftijden weer te geven.

Om te verkennen of er verschillen in geslacht zijn tussen brokers en niet-brokers, is gekeken naar het aantal mannen en vrouwen binnen beide groepen. De resultaten zijn weergegeven in percentages om een overzichtelijk beeld te geven van de verdeling. Om te toetsen of het verschil in geslacht tussen brokers en niet-brokers statistisch significant is, is een chi-kwadraattoets uitgevoerd.

De afkomst van de actoren is geanalyseerd op basis van hun geboorteland. In de dataset is de geboortelandinformatie gecategoriseerd naar continenten, aangezien herleidbaarheid over afkomst van personen zoveel mogelijk beperkt dient te worden. Zowel voor brokers als niet-brokers zijn de resultaten weergegeven in percentages per continent om een duidelijk beeld weer te geven van de verdeling. Om te toetsen of de afkomst van de brokers significant verschilt van de niet-brokers, is een chikwadraattoets uitgevoerd.

3.4 Analyseopzet

Voor dit onderzoek is een sociale netwerkanalyse (SNA) toegepast om de structuur van criminele netwerken te analyseren. Het softwareprogramma R is gebruikt om de benodigde analyses uit te voeren. Het R-Script zal als apart bestand opgestuurd worden.

Om antwoord te geven op deelvraag 1 (*Wie zijn de brokers in de afzonderlijke opsporingsonderzoeken?*), is de betweenness centrality van elke actor binnen elk afzonderlijk onderzoek berekend (zie Bijlage B.1). De identificatie van brokers is uitgevoerd door per onderzoek een statistische drempelwaarde vast te stellen (zie Bijlage B.2). Actoren met een score boven deze drempelwaarde zijn geclassificeerd als brokers. Verder zijn de netwerkeigenschappen en de beschrijvende statistieken, zoals leeftijd, geslacht en afkomst berekend om een eerste beeld te geven van de netwerken.

Vervolgens zijn de twaalf afzonderlijke onderzoeken samengevoegd tot één gecombineerd netwerk om antwoord te kunnen geven op deelvraag 2 (*Wie zijn de brokers in*

het gecombineerde netwerk?). Binnen dit netwerk is op dezelfde wijze als bij de afzonderlijke onderzoeken de betweenness centrality berekend, en is op dezelfde manier een drempelwaarde uitgerekend en toegepast om brokers te identificeren (zie Bijlage B.3). Ook in het gecombineerde netwerk zijn netwerkeigenschappen en beschrijvende statistieken, zoals leeftijd, geslacht en afkomst berekend. Deze analyses maakte het mogelijk om verschillen en overeenkomsten tussen de afzonderlijke netwerken en het volledige netwerk te bestuderen, waarmee antwoord is gegeven op de deelvraag 3 en 4.

Voor deelvraag 3 (*In hoeverre blijven de actoren die in afzonderlijke onderzoeken als brokers zijn geïdentificeerd, ook brokers in het gecombineerde netwerk?*) is geanalyseerd of brokers uit de afzonderlijke onderzoeken hun rol behouden in het gecombineerde netwerk. Voor deelvraag 4 (*In hoeverre komen er in het gecombineerde netwerk nieuwe brokers naar voren die in de afzonderlijke onderzoeken niet als brokers zijn geïdentificeerd?*) is onderzocht of het combineren van de netwerken nieuwe brokers heeft opgeleverd die in de afzonderlijke onderzoeken niet als brokers naar voren kwamen. Tot slot is gekeken of deze nieuw geïdentificeerde brokers daadwerkelijk een irrelevante rol vervullen binnen de afzonderlijke onderzoeken.

4. Resultaten

4.1 Afzonderlijke opsporingsonderzoeken

4.1.1 Netwerkeigenschappen

De netwerkmaten en visualisaties in Figuur 1 laten zien dat de twaalf netwerken over het algemeen minimaal verbonden zijn, elf van de twaalf onderzoeken scoren relatief laag op density (0,2). Dit wijst erop dat slechts een klein deel van de mogelijke relaties in deze netwerken aanwezig is. Onderzoek 6 blijkt het meest verbonden netwerk te zijn, maar de verbondenheid blijft slechts matig (0,4). Echter, de mate van centralisatie verschilt sterk tussen de onderzoeken. Het grotendeel van de netwerken hebben een redelijk gedecentraliseerde structuur, waarbij de verbindingen gelijkmatig verdeeld zijn over de actoren. Onderzoek 9 en 10 vormen hierop een uitzondering, met degree centralization scores van respectievelijk ,798 en ,797. Dit duidt op sterk gecentraliseerde netwerken, waarin een duidelijke centrale actor aanwezig is.

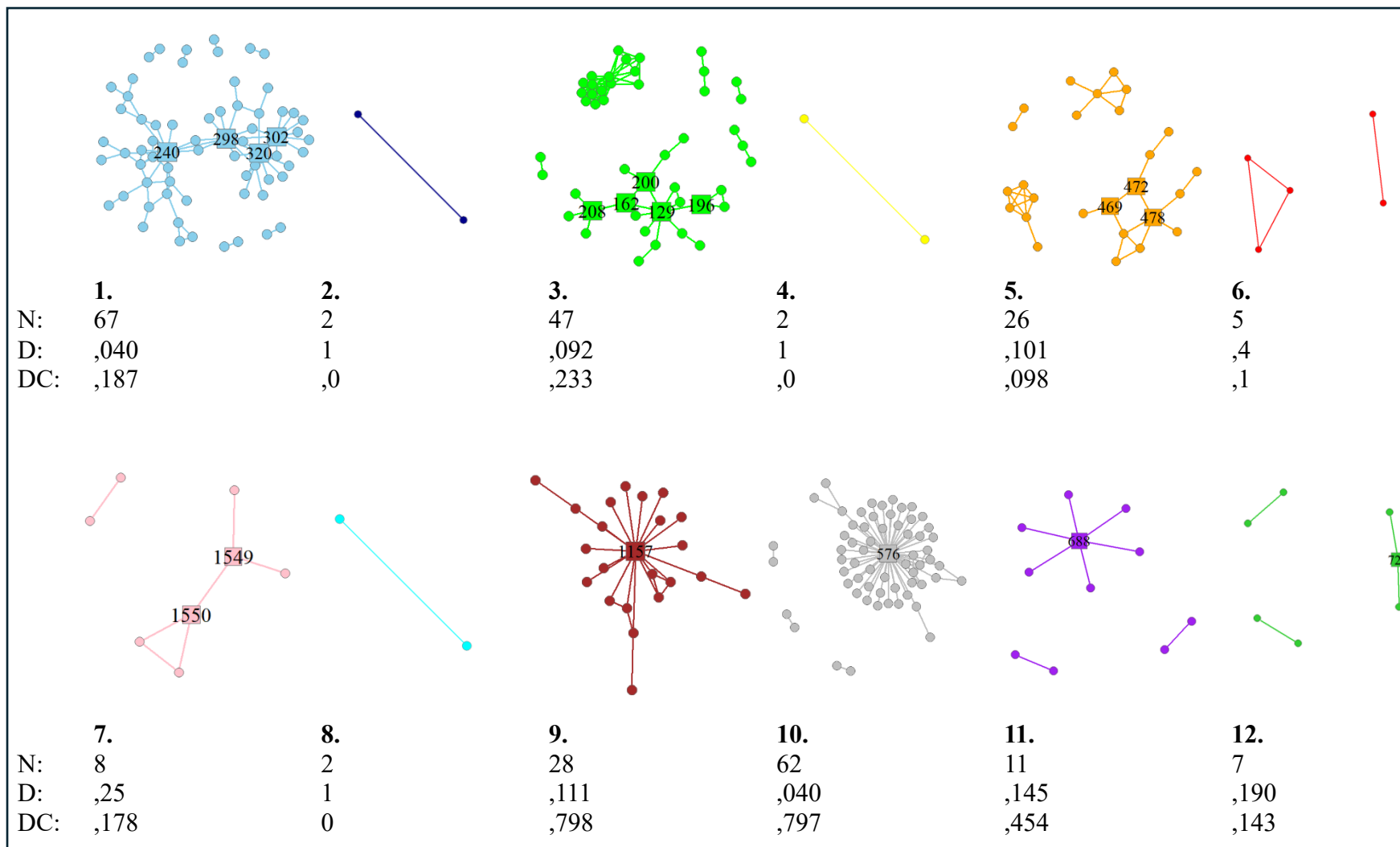
4.1.2 Brokers

Op basis van de betweenness centrality scores per node en de drempelwaarde per onderzoek zijn de brokers in de twaalf afzonderlijke opsporingsonderzoeken geïdentificeerd. In Figuur 1 zijn deze brokers weergegeven als vierkante nodes met hun bijbehorende nodenummer. De resultaten tonen aan dat in vier van de twaalf onderzoeken geen brokers geïdentificeerd konden worden. In onderzoek 2, 4 en 8 die elk slechts uit twee nodes bestaan, is het bepalen van een broker onmogelijk. Daarnaast laten de resultaten van onderzoek 6 zien dat alle nodes een betweenness centrality van 0 scoren. Dit wijst op een netwerkstructuur waarbij er geen enkele actor is die vaker tussen andere actoren in het netwerk staat dan anderen. In de overige acht onderzoeken zijn in totaal achttien brokers geïdentificeerd. Onderzoek 1 kent vier brokers en in onderzoek 3 zijn vijf brokers vastgesteld. In onderzoek 5 zijn drie brokers geïdentificeerd, in onderzoek 7 twee brokers, en in onderzoek 9, 10, 11 en 12 is in elk onderzoek één broker naar voren gekomen. Deze brokers bevinden zich voornamelijk in de kern van het netwerk.

4.1.3 Achtergrondkenmerken

Zoals vermeld zijn op basis van de bovenstaande analyses achttien personen als broker geclassificeerd. Om te kijken of die brokers qua leeftijd, geslacht en afkomst verschillen van de niet-brokers ($N = 228$) zijn de gegevens met elkaar vergeleken. Deze gegevens zijn

weergegeven in Tabel D.1 in Bijlage D. De gemiddelde leeftijd van brokers is 37,1 jaar ($SD = 13,5$), terwijl niet-brokers gemiddeld 40,2 jaar oud zijn ($SD = 15,5$). Dit verschil is echter niet significant ($t = -0,92$; $p = ,368$), wat suggereert dat leeftijd geen onderscheidende factor is tussen beide groepen. Wat betreft geslacht is 94,4% van de brokers man, en 67,5% van de niet-brokers man. Dit verschil wordt ook niet significant ($\chi^2(2) = 5,734$; $p = ,057$). De meerderheid van de brokers heeft een Europese achtergrond (81,3%), vergelijkbaar met niet-brokers (79,4%). Andere afkomsten, zoals Zuid-Amerikaans (11,1% brokers vs. 3,5% niet-brokers) en Afrikaans (5,6% brokers vs. 4,4% niet-brokers), komen iets vaker voor bij brokers, maar ook deze verschillen zijn niet significant ($\chi^2(4) = 4,551$, $p = ,336$). Kortom, tussen de 18 brokers en 228 niet-brokers zijn geen significante demografische verschillen vastgesteld.



Figuur 1

Netwerkvisualisaties van de twaalf opsporingsonderzoeken

Noot. 1. N = Aantal nodes; D = Density (Dichtheid); DC = Degree Centralization (Centralisatiegraad)

2. Vierkante nodes zijn brokers, met hun bijbehorende nodenummer als label.

4.2 Gecombineerd netwerk

Na het identificeren van de brokers in de afzonderlijke onderzoeken is ook het gecombineerde netwerk geanalyseerd, waarin alle twaalf onderzoeken zijn samengevoegd (zie Figuur 2). Om een eerste indicatie te krijgen van de overlap tussen de afzonderlijke netwerken, is gekeken welke actoren actief zijn in meerdere onderzoeken. Uit deze analyse blijkt dat in totaal 9 actoren in meer dan één onderzoek aanwezig zijn. Dit zijn nodes 169, 173, 250, 263, 286, 374, 472, 478 en 554.

4.2.1 Netwerkeigenschappen

De beschrijvende netwerkstatistieken van het gecombineerde netwerk worden getoond in Tabel C.1 (Bijlage C). Het netwerk toont een lage onderlinge verbondenheid, waarvan slechts 1,1% van de mogelijke verbindingen daadwerkelijk aanwezig is (,011). Daarnaast toont het netwerk een gedecentraliseerde structuur, waarbij de bestaande verbindingen grotendeels gelijkmatig over de actoren zijn verdeeld (,196). Hierdoor lijkt er geen sprake te zijn van een duidelijke centrale actor binnen het netwerk.

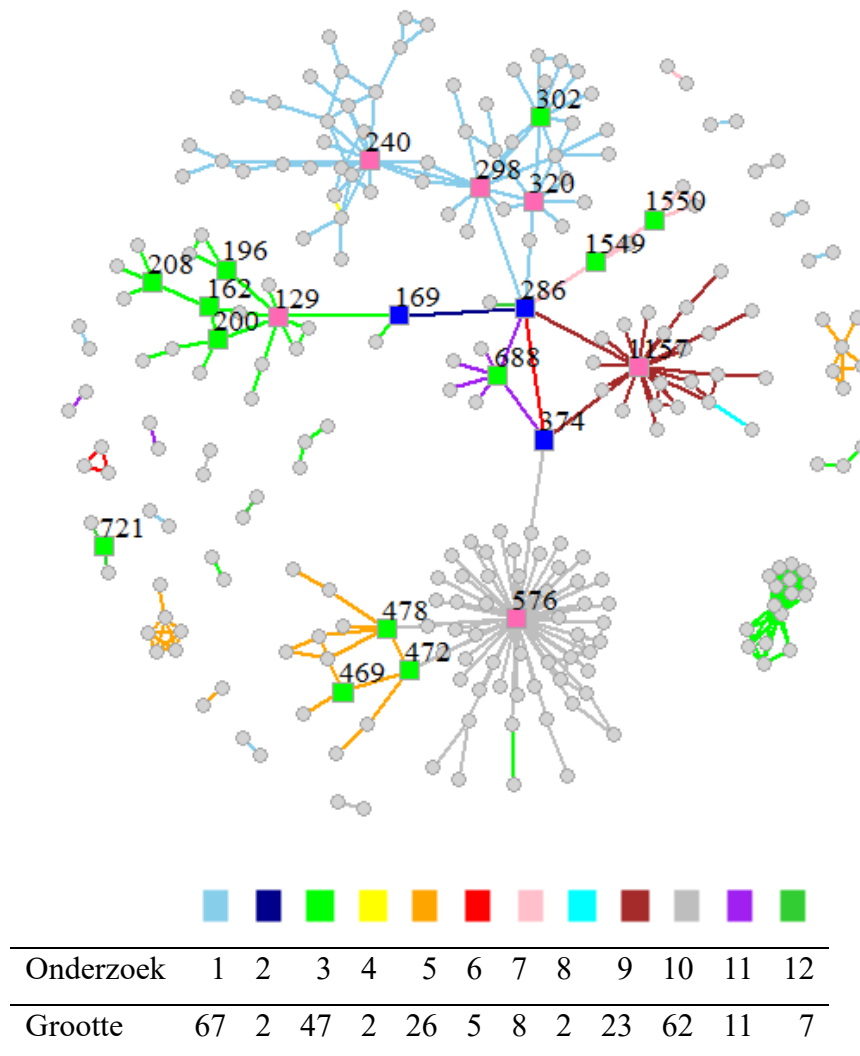
4.2.2 Brokers

Door dezelfde methode toe te passen als bij de afzonderlijke onderzoeken, zijn in het gecombineerde netwerk negen brokers geïdentificeerd. In Figuur 2 zijn de brokers weergegeven als vierkante nodes in de kleuren blauw en roze. De meest centrale actor in het gecombineerde netwerk is node 286, en komt voor in zeven verschillende losse onderzoeken (1, 2, 6, 7, 9, 11 en 12), wat zijn prominente rol als verbindende schakel in het netwerk benadrukt. Node 576 is de tweede broker en speelt een rol binnen één onderzoek (10), wat suggereert dat deze actor specifiek binnen dat onderzoek als schakel fungeert. Node 374 komt in vier losse onderzoeken voor (6, 9, 10 en 11). Deze actor lijkt een verbindende functie te vervullen tussen verschillende onderzoeken in het gecombineerde netwerk. Node 169 komt in twee onderzoeken voor, namelijk in onderzoek 2 en 3. Andere actoren, zoals nodes 129, 298, 240, 320 en 1157 zijn geïdentificeerd als broker, maar komen uitsluitend binnen één onderzoek voor. Dit wijst erop dat zij vooral cruciaal zijn binnen hun eigen onderzoek, zonder een bredere invloed te hebben naar andere onderzoeken.

4.2.3 Achtergrondkenmerken

Voor de brokers die in het gecombineerde netwerk zijn geïdentificeerd, is onderzocht of zij verschillen in achtergrondkenmerken ten opzichte van andere actoren. Deze

vergelijking, weergegeven in Tabel D.1 (Bijlage D), laat zien dat brokers significant vaker mannen zijn dan niet-brokers ($\chi^2(2) = 8,25, p = ,016$). Voor leeftijd werd een klein verschil in gemiddelde leeftijd waargenomen tussen brokers en niet-brokers, maar dit was niet significant ($t = -0,556, p = ,596$). Ook afkomst toonde geen significante verschillen ($\chi^2(4) = 3,07, p = ,547$). Van de demografische kenmerken blijkt alleen geslacht significant te verschillen, waarbij mannen oververtegenwoordigd zijn in de rol van broker.



Figuur 2

Visualisatie van het gecombineerde netwerk met brokers en niet-brokers

Noot. Actoren die zowel in de afzonderlijke onderzoeken als in het gecombineerde netwerk als brokers zijn geïdentificeerd, worden weergegeven in roze. Actoren die alleen in de afzonderlijke onderzoeken als brokers zijn geïdentificeerd, zijn groen. Actoren die alleen in het gecombineerde netwerk als brokers zijn geïdentificeerd, zijn blauw.

4.3 Bevindingen geïntegreerde benadering

In totaal zijn achttien brokers geïdentificeerd in de afzonderlijke opsporingsonderzoeken en negen in het gecombineerde netwerk. Figuur 2 visualiseert deze vergelijking: actoren die zowel in de afzonderlijke onderzoeken als in het gecombineerde netwerk als brokers zijn geïdentificeerd, worden roze weergegeven. Opvallend is dat zes brokers in beide analyses consistent naar voren komen. Binnen onderzoek 1 blijven nodes 240, 298 en 320 hun brokerrol behouden. In onderzoek 3 is node 129 de enige actor die deze rol in beide analyses blijft vervullen. Node 1157 wordt in zowel de afzonderlijke als de gecombineerde analyse als broker geïdentificeerd in onderzoek 9, waar hij ook de enige broker is. Dit geldt eveneens voor node 576 in onderzoek 10, die consistent naar voren komt als broker in beide analyses. Wat opvalt is dat deze brokers voornamelijk binnen hun eigen onderzoek actief zijn en geen verbindingen hebben met andere onderzoeken.

Aan de andere kant verliezen twaalf van de achttien brokers uit de afzonderlijke onderzoeken hun brokerstatus in het gecombineerde netwerk. Zo vervullen alle drie de brokers uit onderzoek 5 in het gecombineerde netwerk geen brokerrol meer. Dit patroon is ook zichtbaar bij de brokers uit onderzoek 7, 11 en 12, die hun invloed verliezen wanneer de netwerken worden samengevoegd. Bijvoorbeeld, node 721 in onderzoek 12 bevindt zich uitsluitend in zijn eigen onderzoek en in een triade, zonder verbindingen met andere onderzoeken, waardoor zijn invloed beperkt blijft tot zijn directe omgeving. Nodes 1549 en 1550 fungeren mogelijk als brokers binnen hun eigen netwerk, maar hebben geen bredere connecties, wat eveneens hun invloed naar andere netwerken beperkt. Dit geldt ook voor node 688 in onderzoek 11, die uitsluitend binnen zijn eigen netwerk als broker fungeert. In onderzoek 3 blijven slechts enkele brokers actief. Hoewel node 129 zijn brokerrol behoudt, verliezen nodes 162, 196, 200 en 208 deze status in het gecombineerde netwerk. Binnen onderzoek 1 behouden nodes 240, 298 en 320 hun rol als broker, terwijl node 302 deze status niet langer vervult.

Uit deze vergelijking blijkt dat slechts zes brokers hun rol behouden in het gecombineerde netwerk. Dit laat zien dat het combineren van de onderzoeken de rol van brokers kan veranderen, waarbij sommige hun rol als broker behouden, maar meer brokers hun rol verliezen in het gecombineerde netwerk.

4.3.1 Brokers enkel in gecombineerd netwerk

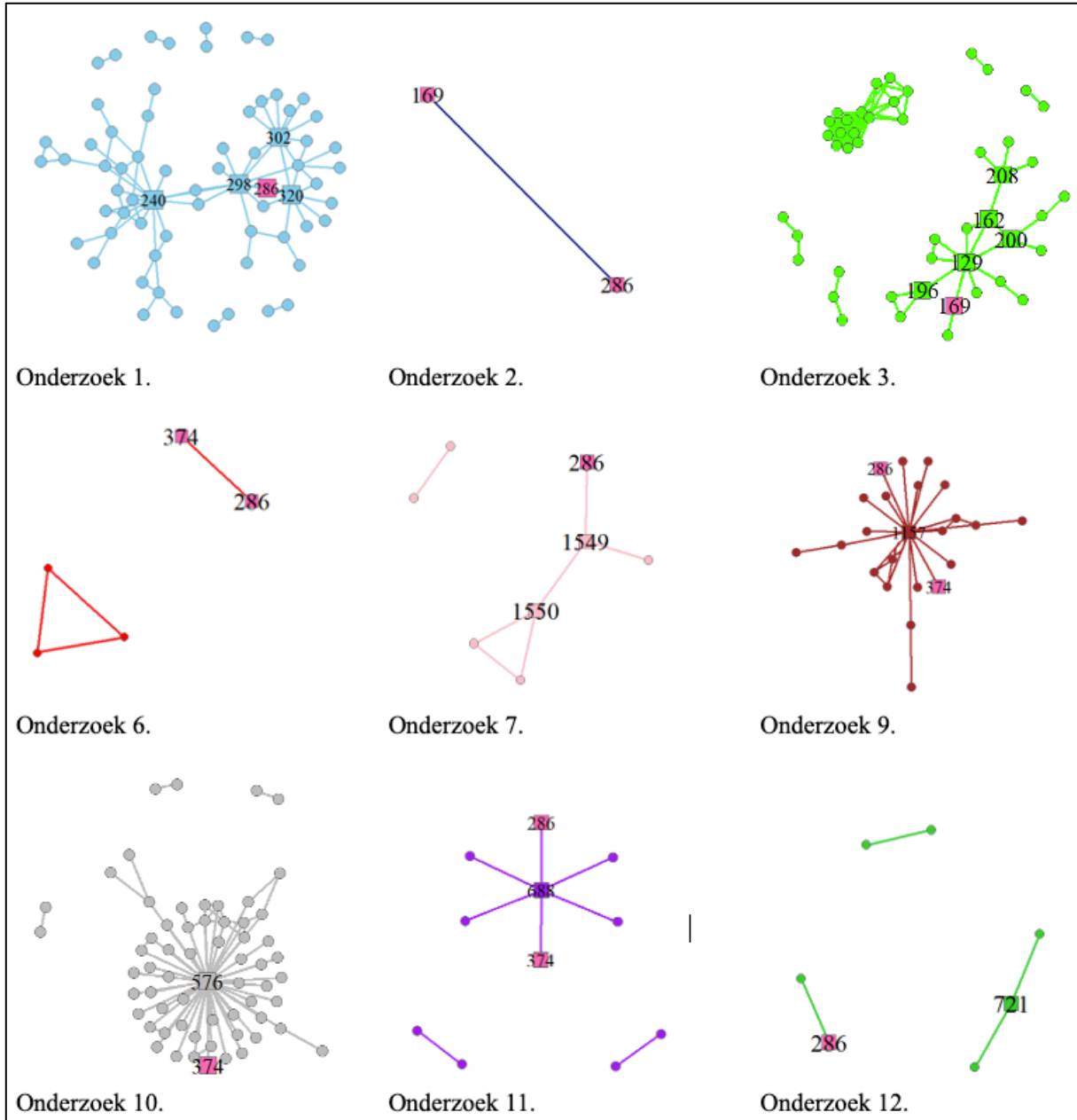
Van de negen brokers die geïdentificeerd zijn in het gecombineerde netwerk, zijn er drie actoren die in geen van de afzonderlijke onderzoeken deze rol vervulden. Dat zijn nodes 286, 374 en 169. Deze actoren zijn in Figuur 2 weergegeven in het blauw.

Node 286 is in het gecombineerde netwerk als broker geïdentificeerd. In Figuur 2 is te zien dat hij als brug fungeert tussen zeven onderzoeken, maar vervulde in geen van deze onderzoeken de rol van broker. In Figuur 3 kunnen we de positie van node 286 binnen de afzonderlijke onderzoeken bekijken. In onderzoek 2, 6 en 12 is node 286 slechts verbonden met één andere node binnen dat netwerk. Hierdoor kan deze actor binnen die afzonderlijke netwerken nooit de rol van broker vervullen, waardoor hij mogelijk als irrelevant wordt gezien. Voor onderzoek 1 geldt dit niet; hier bevindt node 286 zich in de kern van het netwerk, wat wijst op een meer centrale positie. In onderzoek 7, 9 en 11 bevindt node 286 zich in de periferie van het netwerk, waardoor deze actor geen opvallende rol lijkt te hebben binnen deze afzonderlijke netwerken.

Ook node 374 is geïdentificeerd als broker en fungeert als een brug tussen vier afzonderlijke onderzoeken (zie Figuur 2), maar is in geen enkel van deze onderzoeken als broker geïdentificeerd. In Figuur 3 is te zien dat node 374 in onderzoek 6 samen met node 286 voorkomt in een diade. Hierdoor kan het geen verbindende rol hebben binnen dat onderzoek. In onderzoek 9, 10 en 11 bevindt node 374 zich in de periferie van het netwerk, met slechts één verbinding met een andere actor binnen dat netwerk, waardoor het mogelijk niet als centrale actor is beschouwd.

Tot slot is node 169 in het gecombineerde netwerk als broker geclassificeerd doordat het fungeert als brug tussen onderzoek 2 en 3. In onderzoek 2 bestaat het netwerk uit nodes 286 en 169. Omdat dit onderzoek slechts twee actoren bevat, is het logisch dat er geen broker geïdentificeerd kon worden. In onderzoek 3 vervult node 169 een rol tussen twee actoren, maar gezien het aantal actoren binnen het netwerk lijkt dit geen cruciale verbindende positie te zijn.

De identificatie van nodes 286, 374 en 169 als brokers in het gecombineerde netwerk toont aan dat het combineren van onderzoeken nieuwe brokers kan onthullen. Hoewel ze in de afzonderlijke onderzoeken een ondergeschikte rol speelden, maakt de geïntegreerde benadering hun verbindende functie zichtbaar. Opmerkelijk is dat deze drie actoren ook al werden geïdentificeerd door een eenvoudige telling van actoren die in meerdere onderzoeken voorkomen (4.2), hoewel die methode ook actoren aanwees zonder centrale rol.



Figuur 3

Visualisaties van de opsporingsonderzoeken waarin nieuwe brokers geïdentificeerd zijn.

Noot. Brokers die in de afzonderlijke onderzoeken zijn geïdentificeerd, worden weergegeven in de kleur van het betreffende onderzoek. De nieuwe brokers zijn gemarkeerd met roze, vierkante nodes.

5. Discussie

5.1 Conclusie

Het bestrijden van georganiseerde misdaad vereist strategieën die gericht zijn op het ontmantelen van criminele netwerken. Brokers spelen hierin een cruciale rol, omdat zij verschillende delen van een netwerk verbinden en vaak de grenzen van afzonderlijke organisaties overstijgen. De opsporing richt zich meestal op geïsoleerde onderzoeken, waardoor alleen de actoren binnen dat specifieke onderzoek worden meegenomen. Dit betekent dat brokers die zich binnen een netwerk bewegen wel geïdentificeerd worden, maar dat brokers die meerdere netwerken met elkaar verbinden vaak buiten beeld blijven (Bichler et al., 2017). Dit onderzoek speelde in op deze tekortkoming door te analyseren in hoeverre actoren, die binnen afzonderlijke opsporingsonderzoeken als minder relevant worden beschouwd, juist een cruciale rol kunnen spelen als broker binnen of tussen meerdere criminele netwerken. Daarmee is getracht antwoord te geven op de centrale onderzoeksvraag: "In hoeverre spelen actoren, die binnen een afzonderlijk onderzoek als minder relevant worden gezien, een cruciale rol als broker binnen of tussen meerdere criminele netwerken?"

Een van de belangrijkste bevindingen is dat door de integrale benadering negen brokers geïdentificeerd zijn, waarvan er drie (nodes 169, 286 en 374) in de afzonderlijke onderzoeken niet als brokers geïdentificeerd zijn. Dit is in lijn met de theorie dat brokers vaak de grenzen van individuele opsporingsonderzoeken overstijgen en dat hun verbindende rol pas zichtbaar wordt door netwerken gezamenlijk te analyseren (Bruinsma & Bernasco, 2004; Van Calster, 2008). Wanneer we kijken naar de rol die deze brokers in de afzonderlijke netwerken vervullen, blijkt dat zij daar geen centrale positie innemen, maar zich juist in de periferie bevinden. Dit is relevant voor opsporingsstrategieën, omdat in traditionele opsporingsonderzoeken vaak de focus ligt op actoren die binnen een afzonderlijk netwerk als centraal worden geïdentificeerd. Vanuit de opsporing worden de meest centrale en invloedrijke personen binnen een specifiek onderzoek als doelwit genomen om het netwerk te ontmantelen. De hier geïdentificeerde brokers hadden in hun oorspronkelijke netwerken echter niet de status van kernspelers en werden daardoor mogelijk als minder relevant beschouwd. Tegelijkertijd tonen de resultaten aan dat niet alle brokers uit de individuele netwerken ook in het geïntegreerde netwerk als broker worden geclassificeerd. Twaalf brokers speelden in hun afzonderlijke netwerk een centrale rol, maar verloren deze rol in de gecombineerde analyse.

Een andere bevinding is dat het enkel kijken naar individuen die in meerdere netwerken voorkomen geen effectieve methode is om brokers te identificeren. Bij deze aanpak werden negen actoren vastgesteld, waaronder de drie brokers die via de geïntegreerde aanpak werden geïdentificeerd. Echter, zes van deze negen actoren vervulden geen brokerrol in de analyse met betweenness centrality, noch in de afzonderlijke netwerken, noch in het gecombineerde netwerk. Dit betekent dat een derde van de geïdentificeerde personen daadwerkelijk als broker functioneerde, terwijl twee derde geen sleutelrol had. Dit laat zien dat deze methode onvoldoende onderscheid maakt tussen werkelijke brokers en andere actoren, en daardoor niet geschikt is om betrouwbare conclusies te trekken. Daarnaast toont het onderzoek aan dat demografische kenmerken zoals leeftijd, geslacht en afkomst over het algemeen geen significante invloed hebben op de identificatie van brokers in opsporingsonderzoeken. Een uitzondering hierop is het gecombineerde netwerk, waarin geslacht een significant verschil vertoonde. Dit suggereert dat geslacht mogelijk een rol kan spelen in de positie en invloed van actoren binnen een geïntegreerd netwerk. Toch wijzen de resultaten erop dat persoonlijke eigenschappen op zichzelf geen betrouwbare indicatoren zijn voor het identificeren van brokers.

Op basis van deze bevindingen kan worden geconcludeerd dat een geïntegreerde netwerkanalyse een effectieve methode is om brokers te identificeren die in afzonderlijke onderzoeken onopgemerkt blijven. Dit onderzoek laat zien dat bepaalde actoren, die in individuele opsporingsonderzoeken als minder relevant werden beschouwd, in een geïntegreerde analyse juist een cruciale verbindende rol vervullen. Dit toont aan dat netwerk overschrijdende brokers pas zichtbaar worden wanneer netwerken gezamenlijk worden geanalyseerd.

5.2 Limitaties

De netwerken zoals ze in dit onderzoek geanalyseerd zijn, zullen onvolledig zijn door datagerelateerde en methodologische beperkingen. De eerste reden is het bestaan van het ‘*dark number*’, dat verwijst naar criminelen die onopgemerkt blijven omdat ze nooit worden gedetecteerd of geregistreerd (Van Dijk et al., 2014). Dit heeft gevolgen voor de interpretatie van de resultaten omdat de brokers die in dit onderzoek geïdentificeerd zijn, per definitie personen zijn die al bekend zijn bij de opsporingsdiensten. Dit kunnen actoren zijn die door hun gedrag, arrestaties of communicatiepatronen zichtbaar zijn geworden, maar het is goed mogelijk dat de meest strategische brokers, degenen die zich onttrekken aan detectie, niet in de dataset voorkomen. Hierdoor is er een risico dat de geïdentificeerde brokers niet

noodzakelijk de meest cruciale schakels in het bredere netwerk zijn, maar eerder de individuen die het makkelijkst in kaart te brengen zijn.

Ten tweede, zelfs als het *dark number* geen rol zou spelen en alle betrokkenen bekend zouden zijn bij de politie, blijft de selectie van netwerkleden afhankelijk van artikel 9 van de Politiewet. Dit artikel bepaalt dat alleen personen die direct in verband worden gebracht met een specifiek strafbaar feit binnen een onderzoek worden geregistreerd. Hierdoor is het mogelijk dat individuen die binnen een criminele organisatie als broker opereren, niet als relevant worden beschouwd binnen het specifieke delict waarop het onderzoek zich richt. Dit betekent dat de onderzochte netwerken in deze studie geen volledige weergave vormen van de criminele organisaties waarin zij opereren. Als gevolg hiervan kunnen bepaalde brokers, ondanks hun centrale rol in het bredere criminele landschap, buiten deze analyse blijven omdat ze niet direct gekoppeld worden aan dit specifieke delict in de politieregistraties.

Een methodologische beperking is de keuze om alleen het grootste verbonden component van het netwerk te analyseren. Hierdoor zijn alleen de actoren meegenomen die direct of indirect met elkaar verbonden zijn binnen de geselecteerde opsporingsonderzoeken. Dit heeft zowel voordelen als nadelen. Enerzijds maakt deze aanpak het mogelijk om brokers te identificeren die over de grenzen van individuele onderzoeken heen opereren en actief zijn in meerdere netwerken. Anderzijds betekent het dat kleinere, losse netwerken niet zijn meegenomen in de analyse. Dit heeft gevolgen voor de generaliseerbaarheid van de resultaten. Wanneer de overige netwerken wel waren meegenomen, dan had dit mogelijk geleid tot de identificatie van extra brokers, wat het beeld van de netwerkstructuur had kunnen veranderen. Het risico is dat de geïdentificeerde brokers relatief belangrijk lijken, maar dat dit mede het gevolg kan zijn van de afbakening van het netwerk. De keuze om alleen het grootste component te onderzoeken, heeft dus invloed op de interpretatie van de bevindingen. Doordat alleen al verbonden netwerken zijn meegenomen, wordt er een groter gewicht gegeven aan de structuur en posities binnen dit component. Als ook de losstaande netwerken waren geanalyseerd, had dit mogelijk tot andere inzichten geleid, bijvoorbeeld door de ontdekking van brokers die opereren in geïsoleerde delen van het bredere criminele landschap.

Een tweede methodologische overweging is de keuze om uitsluitend natuurlijke personen mee te nemen in de analyse en bedrijven of andere niet-natuurlijke entiteiten buiten beschouwing te laten. Hoewel de focus in dit onderzoek op natuurlijke personen lag, betekent dit niet per definitie dat bedrijven geen rol spelen binnen criminele netwerken. Bedrijven kunnen mogelijk een faciliterende rol spelen, bijvoorbeeld door financiële of logistieke

ondersteuning te bieden aan criminele organisaties. Het uitsluiten van deze actoren kan er dus toe hebben geleid dat een belangrijk aspect van criminele samenwerking buiten beeld is gebleven.

Een laatste belangrijke beperking betreft de veronderstelling dat het verwijderen van brokers in het geïntegreerde netwerk het grootste effect heeft op het functioneren van georganiseerde misdaad. In dit onderzoek is aangenomen dat de meest effectieve verstoring plaatsvindt door het verwijderen van brokers die netwerken met elkaar verbinden. Echter, het is ook mogelijk dat juist de actoren die binnen individuele netwerken als brokers functioneren, cruciaal zijn voor het voortbestaan van die afzonderlijke netwerken. Dit betekent dat als deze lokale brokers worden verwijderd, de criminele structuren op kleinere schaal net zo goed kunnen instorten, zelfs als ze niet per se verbonden waren met het grotere netwerk. Deze beperking raakt aan een fundamentele vraag binnen opsporingsstrategieën: is het effectiever om de verbindingen tussen netwerken te verbreken, of om juist de kernfiguren binnen afzonderlijke netwerken aan te pakken? Dit onderzoek richt zich op het eerste perspectief, maar het kan niet volledig uitsluiten dat de tweede strategie net zo effectief zou kunnen zijn. Het kan dus zijn dat de resultaten enigszins gekleurd zijn door de keuze om het geïntegreerde netwerk als uitgangspunt te nemen. Dit benadrukt het belang van toekomstig onderzoek waarin beide perspectieven – het gecombineerde en het geïsoleerde netwerk – systematisch met elkaar worden vergeleken om te bepalen welke verstoringstrategie de grootste impact heeft.

5.3 Implicaties

Om brokers in criminele netwerken effectief te identificeren en georganiseerde misdaad aan te pakken, is het noodzakelijk om te bepalen welke analysemethode de meest waardevolle inzichten biedt. De resultaten van dit onderzoek laten zien dat twee benaderingen, die geen rekening houden met netwerkstructuren, onvoldoende zijn om brokers correct te identificeren. Achtergrondkenmerken zoals leeftijd, geslacht en afkomst zijn geen betrouwbare indicatoren om brokers te identificeren. Er werd geen significant verschil gevonden tussen deze kenmerken en de aanwezigheid van brokers. Het aantal keren dat een persoon in verschillende opsporingsonderzoeken voorkomt, bleek ook geen effectieve methode te zijn. Hoewel drie brokers uit deze telling ook in de integrale analyse als broker naar voren kwamen, werden zes anderen ten onrechte als belangrijke actoren geïdentificeerd. Dit toont aan dat enkel kijken naar de aanwezigheid van personen in meerdere netwerken onvoldoende is om de brokers te identificeren. De relaties zijn essentieel om te begrijpen wie

daadwerkelijk een verbindende en strategische rol speelt. Sociale netwerkanalyse is in dit onderzoek een effectieve methode gebleken voor het identificeren van brokers, omdat het inzicht biedt in de relaties tussen actoren. De vraag is vervolgens welke benadering hiervoor het meest geschikt is: een geïntegreerde netwerkanalyse of een geïsoleerde analyse van afzonderlijke opsporingsonderzoeken?

De integrale benadering biedt duidelijke voordelen: door netwerken te combineren, worden brokers zichtbaar die anders mogelijk als irrelevant worden bestempeld. Dit is van groot belang voor het verstoren van criminele netwerken, omdat deze brokers een relatief grote impact kunnen hebben op meerdere netwerken tegelijk. Het wegnemen van deze brokers kan de verbindingen tussen criminele groepen verzwakken en zo de samenhang van georganiseerde misdaad ondermijnen. Aan de andere kant tonen de resultaten aan dat een groot deel van de brokers ook binnen de afzonderlijke netwerken wordt gevonden. Daarnaast kunnen, zoals besproken in de limitaties, sommige van deze actoren essentieel zijn voor het functioneren van hun specifieke criminele groep. Dit suggereert dat ook een geïsoleerde benadering waardevolle inzichten biedt, omdat het verwijderen van deze actoren mogelijk leidt tot het uiteenvallen van dat afzonderlijke netwerk.

Gezien deze bevindingen is een gecombineerde aanpak de meest effectieve strategie voor opsporingsdiensten om brokers te identificeren. Door zowel een geïntegreerde als een geïsoleerde netwerkanalyse toe te passen, kunnen netwerk overschrijdende én lokaal invloedrijke brokers worden opgespoord. Dit onderzoek toont aan dat netwerkgerichte analysemethoden een waardevolle aanvulling zijn op traditionele opsporingsstrategieën. Door deze aanpak kunnen verborgen en minder zichtbare brokers beter in kaart worden gebracht, wat cruciale inzichten biedt in de structuur en dynamiek van criminele netwerken. Dit stelt opsporingsdiensten in staat om gericht te bepalen welke actoren een sleutelrol spelen en waar interventies het meest effectief kunnen zijn. Hoewel dit onderzoek zich richtte op het identificeren van brokers, benadrukken de resultaten het belang van vervolgonderzoek naar de impact van interventies op deze netwerken. Door georganiseerde misdaad structureel beter te begrijpen, kunnen wetshandhavingsinstanties effectievere strategieën ontwikkelen om criminele netwerken te verstoren en zo bij te dragen aan een veiligere samenleving.

Literatuurlijst

- Bichler, G., Malm, A., & Cooper, T. (2017). Drug supply networks: A systematic review of the organizational structure of illicit drug trade. *Crime Science*, 6(1), 1-23. doi: 10.1186/s40163-017-0063-3
- Borgatti, S.P. (2006). Identifying sets of key players in a network. *Computational, Mathematical and Organizational Theory*, 12, 21-34. doi:10.1007/s10588-006-7084-x
- Borgatti, S.P., Everett, M.G., & Johnson, J.C. (2018) *Analyzing social networks* (2e ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781529716596>.
- Borgatti, S. P., & Foster, P. C. (2003). The network paradigm in organizational research: A review and typology. *Journal of Management*, 29(6), 991-1013. [https://doi.org/10.1016/S0149-2063\(03\)00087-4](https://doi.org/10.1016/S0149-2063(03)00087-4)
- Bright, D., Greenhill, C., Britz, T., Ritter, A., & Morselli, C. (2017). Criminal network vulnerabilities and adaptations. *Global Crime*, 18(4), 424-441. doi: 10.1080/17440572.2017.1377614
- Bright, D., & Whelan, C. (2020). *Organised Crime and Law Enforcement: A Network Perspective*. Routledge: London. doi: 10.4324/9781315522579
- Bruinsma, G., & Bernasco, W. (2004). Criminal groups and transnational illegal markets. *Crime Law And Social Change*, 41(1), 79–94. <https://doi.org/10.1023/b:cris.0000015283.13923.aa>
- Burt, R.S. (1992). *Structural Holes: The Social Structure of Competition*. Harvard University Press. <http://www.jstor.org/stable/j.ctv1kz4h78>
- Burt, R.S., Jannotta, J. E. & Mahoney, J. T. (1998). Personality correlates of structural holes. *Social Networks*, 20. 63-87. doi:10.1016/S0378-8733(97)00005-1
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023). *Verdachten; geslacht, leeftijd, migratieachtergrond en generatie 1999-2022*. <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/81959NED/table>
- Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2024). *Veiligheidsmonitor 2023*. Centraal Bureau voor de Statistiek. <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/rapportages/2024/veiligheidsmonitor-2023>
- Cohen, L. E., & Felson, M. (1979). Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach. *American Sociological Review*, 44(4), 588-608
- Duijn, P. A. C., Kashirin, V., & Sloot, P. M. A. (2014). The relative ineffectiveness of criminal network disruption. *Scientific Reports*, 4, 4238. <https://doi.org/10.1038/srep04238>

- Fang, R., Zhang, Z., & Shaw, J. D. (2020). Gender and social network brokerage: A meta-analysis and field investigation. *Journal of Applied Psychology, 106*(11), 1630–1654. <https://doi.org/10.1037/ap10000841>
- Faust, K., & Tita, G. E. (2019). Social networks and crime: Pitfalls and promises for advancing the field. *Annual Review of Criminology, 2*, 99-122.
- Ficara, A., Curreri, F., Fiumara, G., & De Meo, P. (2022). Human and Social Capital Strategies for Mafia Network Disruption. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security, 18*, 1926-1936. <https://doi.org/10.1109/TIFS.2023.3256706>.
- Fijnaut, C. J. C. F. (1985). Georganiseerde misdaad: Een onderzoeksgerichte terreinverkenning. *Justitiële verkenningen: Documentatieblad van het Ministerie van Justitie, 11*(9), 5-42.
- Fijnaut, C., F. Bovenkerk, G. Bruinsma & H. van de Bunt. (1998). *Organized Crime in the Netherlands* (The Hague: Kluwer Law International).
- Kleemans, E.R., Berg, E.A.I.M. van den, & Bunt, H.G. van de (1998). *Georganiseerde criminaliteit in Nederland: Rapportage op basis van de WODC-monitor*. Den Haag: WODC. Onderzoek en beleid 173;
- Kleemans, E.R., Brienen, M.E.I., & Bunt, H.G. van de (2002). *Georganiseerde criminaliteit in Nederland: Tweede rapportage op basis van de WODC-monitor*. Den Haag: WODC. Onderzoek en beleid 198;
- Kleemans, E. R., & Van de Bunt, H. G. (1999). *The social embeddedness of organized crime*. *Transnational Organized Crime, 5*(1), 19-36.
- Kruisbergen, E. W., Leukfeldt, R., Kleemans, E., & Roks, R. (2018). *Georganiseerde criminaliteit en ICT. Rapportage in het kader van de vijfde ronde van de Monitor Georganiseerde Criminaliteit*. Cahiers, 2018(8). https://repub.eur.nl/pub/112417/Repub_112417.pdf
- Kruisbergen, E. W., Van de Bunt, H. G., & Kleemans, E. R. (2012). *Georganiseerde criminaliteit in Nederland: vierde rapportage op basis van de Monitor Georganiseerde Criminaliteit*.
- Kumar Chaudhary, A., & Warner, L. A. (2021). *Introduction to Social Network Research: Brokerage typology?* Ask IFAS - Powered By EDIS. Geraadpleegd op 23 oktober 2024, van <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/WC197>
- Morselli, C., Giguère, C., & Petit, K. (2007). The efficiency/security trade-off in criminal networks. *Social Networks, 29*(1), 143–153. doi: 10.1016/j.socnet.2006.05.001

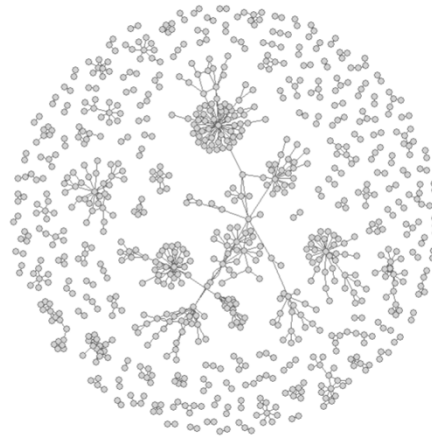
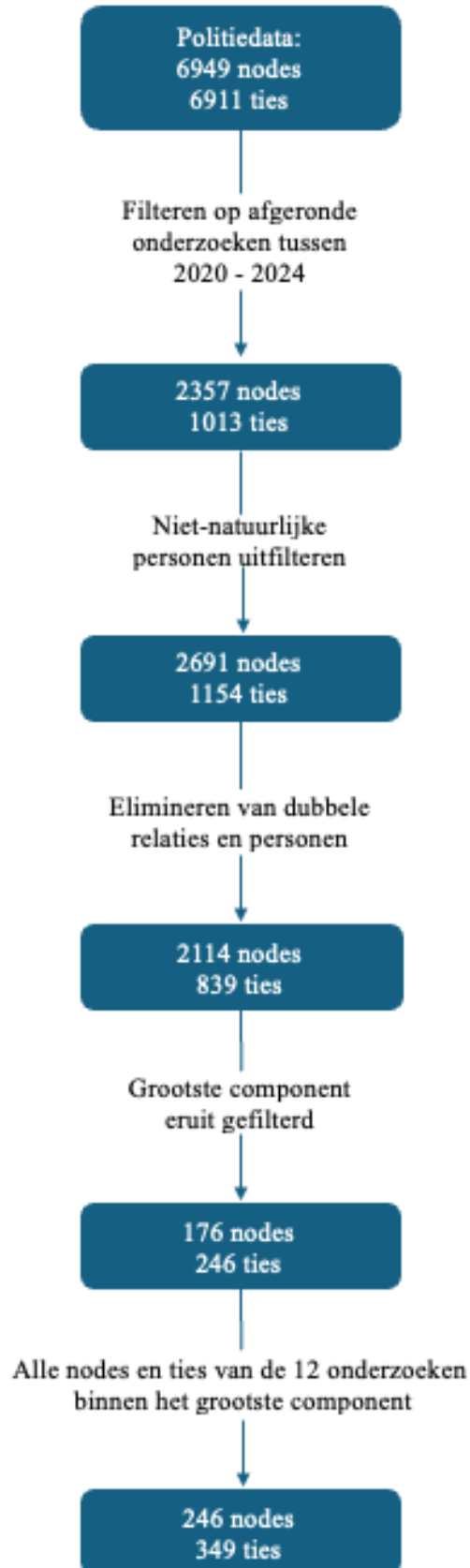
- Morselli, C. (2009). Inside Criminal Networks. In *Studies of organized crime*. Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09526-4>
- Morselli, C., & Roy, J. (2008). Brokerage qualifications in ringing operations. *Criminology*, 46(1), 71-98. doi: 10.1111/j.1745-9125.2008.00103.x
- NOS. (2021). *Misdaadverslaggever Peter R. de Vries neergeschoten in Amsterdam*. <https://nos.nl/collectie/13868/artikel/2388227-misdaadverslaggever-peter-r-de-vries-neergeschoten-in-amsterdam>
- NOS. (2024a, augustus 22). *Grootste onderwereldbankier van Nederland voor de rechter*. <https://nos.nl/artikel/2534099-grootste-onderwereldbankier-van-nederland-voor-de-rechter>
- NOS. (2024b, september 5). *Zeven jaar cel voor onderwereldbankier Thanas B*. <https://nos.nl/artikel/2535960-zeven-jaar-cel-voor-onderwereldbankier-thanas-b-belangrijke-en-onmisbare-rol>
- Punch, M. (2000). *The Organizational Component in Corporate Crime*. In R. J. Michalowski & R. C. Kramer (Eds.), *State-Corporate Crime: Wrongdoing at the Intersection of Business and Government* (pp. 72-90). Rutgers University Press.
- Sampson, R. J., Raudenbush, S. W., & Earls, F. (1997). Neighborhoods and violent crime: a multilevel study of collective efficacy. *Science (New York, N.Y.)*, 277(5328), 918–924. <https://doi.org/10.1126/science.277.5328.918>
- Spapens, A. C. M. (2012). *Netwerken op niveau: Criminele micro-, meso- en macronetwerken*. Tilburg: Prisma Print.
- Tops, P.E.W.M., & Tromp, J. (2017). *De achterkant van Nederland: Hoe onder- en bovenwereld verstrengeld raken*. Uitgeverij Balans.
- Valente, T. W., & Fujimoto, K. (2010). *Bridging: Locating Critical Connectors in a Network*. *Social Networks*, 32(3), 212-220. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2010.03.003>
- Van Calster, P. (2008). Netwerkonderzoek als perspectief op georganiseerde criminaliteit. *Justitiële verkenningen*, 6(5), 2.
- Van der Hulst, R.C. (2008). *Towards a protocol for social network analysis*
Paper presentatie expertmeeting Human Capital and Social Capital in Criminal Networks Duitsland, Berlijn,
- Van Dijk, J. J. M., Huisman, W., & Nieuwbeerta, P. (2014). *Actuele criminologie*. Den Haag: SDU.

Wolters, G., Oosterhuis, M., & Dijkstra, J. K. (2017). Het sociaal netwerk van een criminele jeugdgroep. *Tijdschrift voor Criminologie*, 59(4), 338-359.

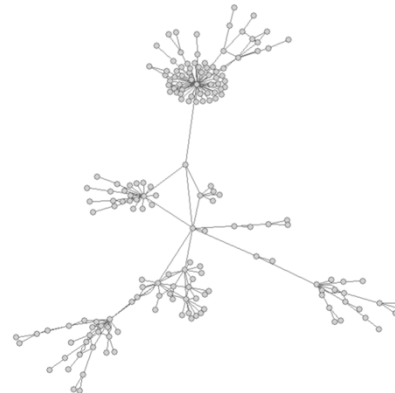
<https://doi.org/10.5553/TvC/0165182X2017059004002>

Bijlagen

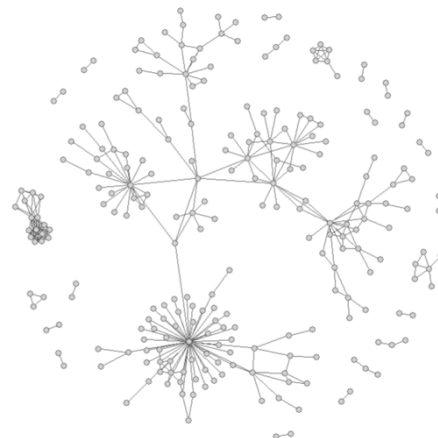
Bijlage A: Visuele weergave datapreparatie



Figuur A.1
Visualisatie van de politiedata voor filtering



Figuur A.2
Visualisatie van het grootste component



Figuur A.3
Visualisatie van het volledige netwerk

Bijlage B: Betweenness centrality scores**Tabel B.1**

Scores op betweenness centrality per onderzoek

Onderzoek 1		Onderzoek 2		Onderzoek 3		Onderzoek 4		Onderzoek 5		Onderzoek 6	
ID	Score	ID	Score	ID	Score	ID	Score	ID	Score	ID	Score
240	0,441	286	NaN	129	0,136	250	NaN	478	0,108	374	0
298	0,384	169	NaN	162	0,064	263	NaN	472	0,073	1869	0
302	0,153			208	0,052			469	0,042	1870	0
320	0,118			200	0,051			479	0,040	286	0
261	0,093			196	0,035			468	0,033	1868	0
254	0,092			167	0,027			477	0,033		
307	0,072			182	0,018			473	0,025		
245	0,069			187	0,018			483	0,013		
259	0,049			169	0,018			480	0,010		
250	0,049			184	0,018			474	0,002		
275	0,048			104	0,001			467	0,000		
7	0,040			180	0,001						
319	0,029			201	0,001						
321	0,027			5	0,000						
248	0,027										
323	0,025										
251	0,006										
247	0,001										
260	0,000										
Onderzoek 7		Onderzoek 8		Onderzoek 9		Onderzoek 10		Onderzoek 11		Onderzoek 12	
ID	Score	ID	Score	ID	Score	ID	Score	ID	Score	ID	Score
1549	0,333	554	NaN	1157	0,957	576	0,794	688	0,333	721	0,067
1550	0,286	553	NaN	1129	0,091	628	0,058	689	0,000	286	0,000
1551	0,000			1135	0,091	595	0,030				
				1141	0,091	599	0,015				
				554	0,004	566	0,014				
				1130	0,000	581	0,003				
						583	0,001				
						609	0,001				
						579	0,000				

Noot: 1. Voor de leesbaarheid zijn de scores op betweenness centrality weergegeven tot 0,0. 2. De dikgedrukte ID's representeren de actoren die een score hebben boven de drempelwaarde, brokers.

Tabel B.2

Drempelwaardes berekend per opsporingsonderzoek

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gemiddelde	0,026	-	0,010	-	0,015	0	0,077	-	0,054	0,015	0,030	0,010
betweenness												
Standaarddeviatie	0,075	-	0,024	-	0,027	0	0,144	-	0,200	0,101	0,101	0,025
Drempelwaarde	0,101	-	0,034	-	0,041	0	0,221	-	0,253	0,116	0,131	0,035

Tabel B.3

Betweenness centrality scores van het volledige netwerk

<i>ID</i>	<i>Score</i>		
286	0,310	173	0,006
576	0,305	187	0,006
374	0,243	468	0,006
298	0,190	477	0,006
240	0,137	1129	0,006
1157	0,115	1135	0,006
169	0,104	1141	0,006
129	0,098	184	0,006
320	0,057	323	0,006
302	0,037	595	0,006
478	0,034	479	0,006
688	0,023	599	0,003
1549	0,023	566	0,003
162	0,023	480	0,003
261	0,023	167	0,001
254	0,023	182	0,001
472	0,023	251	0,000
208	0,017	<i>Noot: De dikgedrukte ID's representeren de brokers die boven de drempelwaarde scoren.</i>	
200	0,017		
307	0,017		
245	0,015	Gemiddelde betweenness	0,008
250	0,012	Standaarddeviatie	0,037
259	0,012	Drempelwaarde	0,045
628	0,012		
196	0,012		
275	0,012		
1550	0,012		
7	0,007		
319	0,006		
321	0,006		
248	0,006		
469	0,006		
554	0,006		

Bijlage C: Netwerkmaten

Tabel C.1

Netwerkmaten per opsporingsonderzoek en van het gecombineerde netwerk

Netwerkmaat	Gecombineerd	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aantal actoren	246	67	2	47	2	26	5	8	2	23	62	11	7
Aantal relaties	349	88	1	100	1	33	4	7	1	28	74	8	4
Density	,011	,040	1	,092	1	,101	,4	,250	1	,111	,040	,145	,190
Degree centralization	,196	,187	0	,233	0	,098	,1	,178	0	,798	,797	,454	,143

Bijlage D: Achtergrondkenmerken
Tabel D.1

Achtergrondkenmerken van de brokers gescheiden van de niet-brokers.

Variabele	Brokers op basis van de losse onderzoeken				Brokers op basis van het volledige netwerk			
	Brokers ($N = 18$)		Niet-brokers ($N = 228$)		Brokers ($N = 9$)		Niet-brokers ($N = 237$)	
	Gemiddelde (<i>SD</i>)	Percentages	Gemiddelde (<i>SD</i>)	Percentages	Gemiddelde (<i>SD</i>)	Percentages	Gemiddelde (<i>SD</i>)	Percentages
<i>Leeftijd</i>	37,1 (13,5)		40,2 (15,5)		37,2 (13,1)		40,0 (15,4)	
<i>Geslacht</i>								
	Mannen	94,4%		67,5%		77,8%		69,2%
	Vrouwen	5,6%		27,2%		-		26,6%
	Onbekend	-		5,3%		22,2%		4,2%
	Totaal	100%		100%		100%		100%
<i>Afkomst</i>								
	Afrikaans	5,6%		4,4%		11,1%		4,2%
	Aziatisch	-		6,6%		-		6,3%
	Europees	83,3%		79,4%		77,8%		79,7%
	Noord- Amerikaans	-		5,2%		-		5,1%
	Zuid- Amerikaans	11,1%		3,5%		11,1%		3,8%
	NA	-		0,9%				0,9%
	Totaal	100%		100%		100%		100%

Bijlage E: R-Script

Het R-Script zal in een apart bestand verstuurd worden.