



Clara Stegehuis deed een Bachelor en Master Applied Mathematics aan de Universiteit Enschede. Op 31 januari 2019 promoveerde ze cum laude op haar proefschrift 'Networks with communities and clustering' aan de Technische Universiteit Eindhoven. Haar promotieonderzoek werd gefinancierd door NWO.

CLARA STEGEHUIS

SNELHEID VAN NETWERKEN

Door Reineke Maschhaupt

Hoe snel kan een tweet of een epidemie zich over een netwerk verspreiden? Wiskundige Clara Stegehuis behaalde cum laude haar doctoraat met een onderzoek naar grote netwerken en de invloed van groepsstructuren erop. Eén van haar observaties: 'Als een groep binnen een netwerk te 'Biblebelt' is, vertraagt dat de informatieverspreiding.'

Wat heb je onderzocht?

'Ik heb me gericht op hele grote netwerken, zoals sociale media. Eén van de dingen die we hebben onderzocht is de invloed van groepsstructuren op deze netwerken. Binnen Facebook bestaat zo'n groep bijvoorbeeld uit je familie of je sportvrienden. Ik heb gekeken of die groepen het juist gemakkelijker of moeilijker maken om informatie over een netwerk te verspreiden. Daarnaast heb ik gekeken naar kleine patronen in netwerken. Drie vrienden vormen een driehoek binnen een netwerk, en zo zijn er ook andere vormen mogelijk. Ik heb gekeken waar in het netwerk de meeste driehoeken of andere patronen voorkomen en hoe ze de verspreiding beïnvloeden.'

Voor wat voor soort toepassingen is je onderzoek relevant?

'Denk aan de verspreiding van epidemieën, tweets die viral gaan of fake news. De verbindingen in die netwerken zijn natuurlijk verschillend, maar je kunt er op dezelfde manier aan rekenen. In Nederland zijn er op dit moment heel veel verschillende onderzoekers bezig met netwerken. Zo zijn er mensen die kijken naar het netwerk in het brein of naar het netwerk van banktransacties om te zien hoe stabiel het financiële systeem is. Je ziet ook echt de gekste toepassingen: mensen die Game of Thrones analyseren om te kijken wie nou de belangrijkste spil is van de serie.'

Welke opmerkelijke dingen kwam je tegen?

'We zagen dat groepen een netwerk soms efficiënter maken, maar soms juist niet. Er moeten genoeg verbindingen binnen een groep zijn zodat informatie zich daarbinnen verspreidt, maar ook weer niet te veel want dan is het te 'Biblebelt' en blijft de informatie binnen de groep. Een ander interessant resultaat was dat we in onze modellen konden laten zien dat als je twee willekeurige vrienden van een populair iemand neemt, de kans kleiner is dat die twee vrienden elkaar kennen dan bij een niet-populair iemand. Dit zie je in echte netwerken heel vaak gebeuren.'

Wat vond je leuk aan je onderzoek?

'De afgelopen tijd heb ik wiskunde proberen over te brengen naar een algemener publiek. Ik schrijf een blog voor Faces of Science en met andere onderzoekers ga ik naar theaters en middelbare scholen om presentaties en gastlessen te geven. Dat vind ik superleuk om te doen. Ik had niet verwacht dat er een publiek is dat het leuk vindt om over wiskunde te leren. Achteraf kwamen er mensen naar me toe met slimme vragen waaraan ik merkte dat ze het verhaal echt wel hadden begrepen.'

Lees hier de blogs van Clara Stegehuis: www.nemokennislink.nl/facesof-science/wetenschappers/clara-stegehuis/