

Gerald van Dijk (2018). *Het opleiden van taalbewuste docenten natuurkunde, scheikunde en techniek: Een ontwerpgericht onderzoek*. Utrecht: Freudenthal Instituut, Universiteit Utrecht (FI Scientific Library no. 97). 416 blz.

Hoe leer je leraren taalgericht vakonderwijs te verzorgen? Deze taalbeleidsvraag onderzoekt Gerald van Dijk in zijn proefschrift dat hij op 28 mei 2018 met succes op de Universiteit Utrecht heeft verdedigd. Zijn studie is bijzonder, omdat het hem in een beperkte opleidingsstijdtijd is gelukt bètaleraren (in opleiding) kennis over taal te laten integreren in hun onderwijs en – dat is nieuw – dat hem dit is gelukt door het genreperspectief van de functionele grammatica (Systemic Functional Linguistics) van de Sydney school als uitgangspunt te nemen. Daarin staan het genre – het doel van een tekst in een gegeven context – en de wijze waarop het doel met taalmiddelen in de tekst wordt gerealiseerd centraal (Martin & Rose, 2008). Hij heeft voor deze specifieke uitwerking van taalgericht vakonderwijs gekozen, omdat deze ‘een instrumentarium aanreikt voor de analyse van de taal die binnen het schoolvak functioneel is’ en ‘heuristiek biedt om taalgericht vakonderwijs te ontwerpen en uit te voeren’ (Van Dijk, p. 23). Zijn onderzoeksvraag luidt: ‘Wat zijn kenmerken van een arrangement van

curriculuminterventies binnen initiële bèta-technische lerarenopleidingen, dat bijdraagt aan de ontwikkeling van competenties van studenten om taalgerichte vaklessen te kunnen vormgeven en uitvoeren?’ (ibid, p. 18).

Van Dijk heeft zijn onderzoek uitgevoerd op de lerarenopleiding van de Hogeschool Utrecht, waar ten tijde van de start van het onderzoek net besloten is taalgericht vakonderwijs op te nemen in de cursussen vakdidactiek. De onderzoeker brengt naar voren dat de studenten ook zelf moeten ervaren dat de taalgerichte aanpak helpt bij het leren van het vak en de bèta-technische vaktaal. Hij kiest daarom ook voor een toepassing in vakcursussen, te weten Analytische Chemie (scheikunde) Kracht en Rotatie (natuurkunde) en Elektronica en Domotica (techniek).

Zijn keuze voor de ontwerpgerichte onderzoeksmethodiek geeft Van Dijk de mogelijkheid zijn lesontwerpen en lesmateriaal in drie fasen te testen. Het proefschrift volgt deze werkwijze. Na de introductie en hoofdstukken over het theoretisch kader en de methode van onderzoek volgen twee hoofdstukken over de constructie en beproeving van ontwerp 1 en 2 in de lerarenopleiding en - als derde - een casestudie in het voortgezet onderwijs. Met een hoofdstuk ‘Karakteristieken van het ontwerp en discussie’ rondt Van Dijk zijn proefschrift af.

Van Dijk wil een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van vakspecifieke kennis van

leraren, namelijk over ‘het onderwijzen van vaktaalvaardigheid’ (onderstreping van Van Dijk). Voor die kennis over taal in de context van het vak biedt de functionele grammatica handvatten, omdat die de relatie onderzoekt tussen de taalkundige vorm en de contextafhankelijke betekenis. Zo kan zij de kloof overbruggen tussen algemene taalvaardigheidslessen over leesvaardigheid, spelling en grammatica of woordenschat en de specifieke taalvaardigheid die binnen het vak gevraagd wordt. Twee belangrijke niveaus waarop de functionele grammatica teksten analyseert, zijn *genre* en *register*. Bij *genre* gaat het om het doel van de tekst in de bepaalde context en de manier waarop dit doel in de opbouw van de tekst wordt gerealiseerd. Het *register* heeft betrekking op de constellatie van grammaticale en lexicale kenmerken van de tekst, die met de dimensies veld, toon en modus kunnen worden beschreven (zie ook Van der Leeuw & Meestringa, 2014). Van Dijk heeft bijzondere aandacht voor de dimensie *toon* die de interpersoonlijke functie van taal belicht: ‘Hieronder vallen onder andere de wijze waarop gevoelens worden uitgedrukt of juist verborgen en de wijze waarop de stelligheid van beweringen wordt versterkt of afgezwakt.’ (ibid., p. 38). Dit is een van de aspecten van vaktaal die voor leerlingen en studenten lastig zijn te leren.

Passend bij de bètavakken kiest Van Dijk voor het genre ‘practicumverslag’ als leerobject. De heuristiek van de onderwijsleercyclus van de genredidactiek geeft hem tevens een kader voor de te ontwerpen lessen. In de onderwijsleercyclus gaat het deconstrueren van een (voorbeeld)tekst van het onderhavige genre en het daarna samen schrijven van (een stukje van) zo’n tekst vooraf aan het zelf schrijven van een tekst. In die eerste stappen ligt de focus op relevante aspecten van de opbouw en het register van de tekst.

Acht lerarenopleiders natuurkunde, scheikunde en techniek, drieëntwintig studenten

en twee leraren voortgezet onderwijs doen aan zijn onderzoek mee. Het onderzoek kent drie fasen die elk in één studiejaar zijn uitgevoerd. In het eerste jaar zijn drie casestudies uitgevoerd naar (1) drie ontwerpen van taalgerichte vakcursussen techniek, natuurkunde en scheikunde, (2) in combinatie met een onderdeel taalgericht vakonderwijs van drie cursussen vakdidactiek en (3) de uitvoering van een stage-opdracht. In het tweede jaar zijn casestudies uitgevoerd naar de bijgestelde ontwerpen techniek en natuurkunde, en een aanvullende casestudie in het voortgezet onderwijs om de aangeboden kennis over vaktaal te valideren en na te gaan of ook een leraar in de praktijk ermee uit de voeten kan. In het derde jaar is alleen het opnieuw bijgestelde prototype van de vakcursus techniek aan een casestudie onderworpen om nieuw gerezen vragen te beantwoorden. De cursussen zijn steeds in nauwe samenwerking met de lerarenopleiders en de leraar voortgezet onderwijs opgesteld en door hen uitgevoerd.

De verzamelde data bestaan uit video-opnames van de ontwerpessies – meestal twee per ontwerp – en de uitvoeringen, audio-interviews vooraf en achteraf met opleiders, studenten en leraar en de opgeleverde practicumverslagen van de studenten. Transcriptie en analyse van deze ruime hoeveelheid data levert de onderzoeker inzicht op in het beoogde, het uitgevoerde en het gerealiseerde curriculum.

Hoofdstuk 4 van het proefschrift geeft in grote lijnen de constructie en beproeving van de eerste ontwerpen weer. Het gaat om het volgende arrangement van interventies, dat Van Dijk samenvat onder de naam prototype 1:

- Drie (taalgerichte) vakcursussen in de drie lerarenopleidingen
- Drie cursussen (taalgerichte) vakdidactiek in elk van de opleidingen
- De stages van de deelnemende studenten in de vorm van een toepassings- en een reflectieopdracht, uit te voeren op hun stageschool.

De stage-opdracht in verkorte vorm kan een en ander concretiseren. Die luidt: Stel een planning op voor een taalgerichte les rond het schrijven van een practicumverslag. Gebruik daarbij de materialen die in de cursus beschikbaar zijn gesteld. Voer de les uit en registreer zo mogelijk je handelen op video. Bestudeer voor de terugblik de verslagen van de leerlingen (Zie je verbetering in de beheersing van vaktaal? Wat kan beter?) en de video (Op welke momenten heb je succesvol aan de ontwikkeling van vaktaal gewerkt? Wat wil je beter gaan doen?).

Het samen ontwerpen van de cursussen, de uitvoering ervan en de ervaringen van opleiders en studenten leiden tot diverse aanbevelingen voor de tweede cyclus. Daarbij komen verschillen tussen vakken, opleiders en studenten naar voren, maar ook enkele opvallende ervaringen van studenten. Zo hebben ze een veel bredere kennis over vaktaal gekregen, namelijk dat het bij het vak ook gaat over de functionele opbouw van een tekst, de noodzakelijke taalmiddelen om daarin samenhang te construeren, het gebruik van nominalisaties en vaste woordcombinaties (de stroom loopt door de draad) en de functionele toon van een practicumverslag. Bovendien vinden ze dit nuttig, zo blijkt uit dit citaat van een van de studenten: 'Ik heb niet het idee dat ik bezig ben geweest met taal. Wel dat ik bezig ben geweest met natuurkunde en de taal in de natuurkunde. Maar natuurkunde heeft voor mij altijd de hoofdrol gespeeld.' (ibid., p. 157).

Van Dijk sluit het hoofdstuk af met het beschrijven van zeven succesfactoren die hij uit de eerste beproeving destilleert, waaronder het inzoomen op één functionele taaltaak, te weten een schrijftaak rond een familie van genres waarin veel aspecten van vaktaal samen komen, en het in de tijd plaatsen van de cursus vakdidactiek voor de vakcursus en daarbij consequent hetzelfde begrippenkader en instrumenten gebruiken. Ook destilleert

hij veertien aanbevelingen voor de aanpassing van het lesontwerp en de materialen.

'Prototype 1 was op hoofdlijnen succesvol in het realiseren van de beoogde functie van het ontwerp. Er waren daarom geen fundamentele wijzigingen in de voorlopige ontwerpprincipes nodig, maar uiteraard wel aanscherpingen' (ibid., p. 187).' Zo begint Van Dijk het hoofdstuk over de tweede cyclus. De meeste aanbevelingen worden overgenomen, zoals het beter verbinden met de eigen lespraktijk van de studenten en het vereenvoudigen van metataal en vakdidactische termen in de materialen. De tweede ronde levert dan ook nieuwe ervaringen en nuanceringen op, bijvoorbeeld over de robuustheid van het ontwerp. Dat wil zeggen dat de uitvoering van het ontwerp ook opbrengsten oplevert als onderdelen niet aan bod komen door omstandigheden zoals lesuitval of het niet vooraf bestuderen van een kernartikel. Zo blijkt ook de (deeltijd)student die tijdens de cursussen afstand neemt van de aandacht voor vaktaal en kritisch is over de hele opleiding, na het uitvoeren van de stage-opdracht bij zijn eigen leerlingen alsnog van plan zich verder te ontwikkelen op het gebied van taalgericht vakonderwijs. De stage blijkt een essentieel onderdeel te zijn van het ontwerp.

In deze tweede ronde wordt scheikunde niet meegenomen, omdat de verschillen in de opbrengsten met natuurkunde in de eerste ronde klein bleken te zijn en de opleider scheikunde in het tweede jaar door omstandigheden niet meer mee kon doen. Maar de verschillen van techniek met natuur- en scheikunde zijn groter en zo fundamenteel, dat Van Dijk besluit de vakcursus techniek nog aan een extra derde proefuitvoering (prototype 2*) te onderwerpen. Tussen onderzoeker, opleider en studenten techniek was in de eerste ronde al onduidelijkheid gebleken over de eisen aan een 'ontwerpverslag', zoals het 'practicumverslag' in deze setting is gecontextualiseerd. De opleider blijkt daarbij

namelijk niet alleen een vaktechnische tekst over het ontwerp te verwachten, maar ook een tekst over het proces dat tot het ontwerp heeft geleid, de stappen die zijn gezet en de keuzes die de ontwerper heeft gemaakt. Dat levert andere lexicale en grammaticale keuzes op. Het technische 'practicumverslag' is onpersoonlijk en met stelligheid geschreven, het procesverslag zal veel persoonlijker en met meer onzekerheid moeten worden geformuleerd. In het prototype 2* is dit met succes opgelost door het als een 'ontwerpdossier' uit te werken bestaande uit een (technische) productbeschrijving, een verantwoording van een of twee kritische ontwerpbeslissingen en een 'job bag' met tussentijdse opbrengsten zoals datasheets en schetsen.

De designkant van het vak techniek blijkt hier verwantschap te hebben met de kunstvakken, waarin leerlingen ook te maken krijgen met vakspecifieke genres als procesverslagen en daarbij passende taaleisen (Zie ook Marsman, Van der Leeuw en Meestringa, 2018). Het 'uitpluizen', zoals Van Dijk het deconstrueren van voorbeeldteksten in context noemt, blijkt noodzakelijk te zijn om tot goed en onderwijsbaar inzicht in vaktaal te komen.

Tot slot onderzoekt Van Dijk de vraag of deze genredidactische aanpak van taalgericht vakonderwijs ook in het voortgezet onderwijs uitvoerbaar is. In hoeverre zijn de taalgerichte instructie- en begeleidingsstrategieën en de kennis over vaktaal over genre en register voor een bètaleraar uitvoerbaar? Aan de daartoe uitgevoerde casestudie in de bovenbouw havo/vwo doen aanvankelijk een scheikunde- en een biologieleerling mee. Na een startinterview maken zij met de onderzoeker op basis van de onderwijsleercyclus in drie ontwerp-sessies lesmateriaal voor een projectweek met practica en het practicumverslag. Acht van de tien biologielessen worden uitgevoerd en geobserveerd, waarna een interview volgt met de biologieleerling. Interviews en ontwerp-

sessies zijn getranscribeerd, gecodeerd en geanalyseerd.

Vooraf staat vaktaal bij de biologieleerling voor de vele nieuwe termen van het vak en gaat taalbeleid voor haar over spelling en woordenschat. Na afloop valt op dat het klassikale 'uitpluizen' volgens de leraar succesvol is geweest en van de leerlingen de hoogste waardering krijgt van alle werkvormen van de projectweek. Ook haar idee over vaktaal is veranderd: "ik dacht eerst dat het betrekking had op woorden, niet het hele systeem" (ibid., p. 281). De aanpak sluit aan bij de context en doelen van de leraar, is relevant, volledig en hanteerbaar. De validering van de aanpak is daarmee in grote lijnen gelukt en daarmee is Van Dijk in zijn opzet geslaagd. Zo'n *single case* roept logischerwijs ook veel vragen voor nader onderzoek: werkt het ook in vmbo, kan het natuurwetenschappelijk redeneren beter worden verwerkt, werkt het ook bij andere genres in andere vakken?

Van Dijk sluit het proefschrift af met de zes – door zijn onderzoek aangescherpte – ontwerpprincipes voor taalgericht opleiden en een discussie. Daarin pleit hij onder meer voor vervolgonderzoek in andere onderwijs- en opleidingscontexten en voor specifieke doelgroepen, zoals laaggeletterden en NT2-leerders en waarin meer wordt ingezoomd op het leren van de student. De vraag naar de duurzame effecten van de activiteiten bij de participanten (opleiders, studenten en docent) heeft Van Dijk helaas niet onderzocht. Wat mij betreft is dat ook iets voor vervolgstudies.

Dit proefschrift toont dat je met een genredidactische aanpak leraren (in opleiding) kunt leren taalgericht vakonderwijs te verzorgen. Ze leren het zien als integraal onderdeel van het inwijden in de vakspecifieke socioculturele praktijk (ontwerpprincipe 1) vanuit een functionele en vakspecifieke uitwerking van een genre (ontwerpprincipe 4). Het proef-

schrift is een aanwinst voor de ontwikkeling van taalgericht vakonderwijs. In het onderzoek heeft het instrument 'Aspecten van vaktaal in practicumverslagen' een spilfunctie vervuld. Dit instrument beschrijft aspecten van vaktaal in de categorieën

1. opbouw, samenhang en grafisch,
2. aspecten van woorden, en
3. toon.

Blijkbaar is hiermee het genreperspectief voldoende concreet voor de hoopgevende resultaten van het proefschrift.

THEUN MEESTRINGA

LITERATUUR

- Leeuw, B. van der, & Meestringa, T. (2014). *Genres in schoolvakken. Taalgerichte didactiek in het voortgezet onderwijs*. Bussum: Coutinho.
- Marsman, P., Leeuw, B. van der, & Meestringa, T. (2018). *Redeneren en formuleren bij kunstvakken. Een vakspecifieke verdieping van taalgericht vakonderwijs*. Enschede: SLO.
- Martin, J. R., & Rose, D. (2008). *Genre relations; Mapping culture*. London: Equinox.
- Link proefschrift: <https://bit.ly/2L88FOG>