

Maaïke Hajer (a), Jantien Smit (a), Suzanne van Norden (b)

(a) Hogeschool Utrecht

(b) Marnixacademie

Contact: maaïke.hajer@hu.nl

jantien.smit@hu.nl

suzanor@xs4all.nl

Inclusief Natuur en Techniekonderwijs in meertalige klassen – een internationaal ontwerpgericht onderzoek

1. Inleiding

In veel West-Europese landen lopen leraren tegen uitdagingen aan om nieuwkomers en andere tweedetaalleerders adequaat te ondersteunen, ook na de fase van eerste opvang en onthaalklassen. Aandacht voor taal in vak- en vormingsgebieden – zoals Natuur en Techniek – is hierbij onontbeerlijk (Schrijfgroep LPTN 2017). Maar de tradities verschillen en de voorbereidingen op taalontwikkeland vakonderwijs verschillen. In Zweden zijn leerkrachten bijvoorbeeld bekend met *scaffolding* van taal: het bieden van adaptieve, talige ondersteuning in interactie en in lesmateriaal. In Nederland is dat niet of nauwelijks het geval. In Noorwegen en vooral Zweden stuurt de overheid sterk op het benutten van moedertalen van leerlingen in het (vak)onderwijs; in Nederland is de inzet van andere talen dan het Nederlands juist eerder een taboe (in Vlaanderen is talensensibilisering wel een aandachtspunt) (Hajer, Kootstra & van Popta 2018).

Wat kunnen we van elkaar leren?

In het project *Inclusief Natuur- en techniekonderwijs* (gefinancierd door Nordforsk/ NRO, looptijd van 2018 tot 2021) beproeven leerkrachten in Noorwegen, Zweden en Nederland in de bovenbouw van het basisonderwijs dezelfde, op inclusie gerichte N&T-materialen in drie modules: rond de thema's 'geluid', 'technologie (onderhoud)' en 'ecologie (plantengroei en kringlopen)'. De deelnemende leerkrachten krijgen professionalisering om vertrouwd te raken met de N&T-inhoud en -lesmaterialen, en om kennis op te doen over taalondersteunende strategieën die het N&T-onderwijs inclusiever kunnen maken.

2. Uitgangspunten voor inclusief natuur- en techniekonderwijs

Goed natuur- en techniekonderwijs is niet alleen *hands-on*, maar ook *minds-on*: leerlingen observeren, redeneren, discussiëren en komen zo verder in hun denken. Daarbij doe je aan de ene kant een groot beroep op taalvaardigheid en aan de andere kant biedt natuur- en techniekonderwijs ook een belangrijke kans om hogere taalvaardigheden te ontwikkelen. Maar hoe doe je dat in een heterogene klas, waar een flink deel van de leerlingen een anderstalige achtergrond meebrengt? Die vraag is niet nieuw, maar krijgt een nieuwe urgentie door de toestroom van nieuwkomers in de afgelopen jaren.

In Nederland en Vlaanderen wordt al een aantal jaar gewerkt aan 'taalbewust of taalgericht vakonderwijs'. Daarin wordt, aansluitend bij het inhoudelijke onderwerp van de les, ook expliciet aandacht besteed aan hoe je iets kunt zeggen (Smit 2014) en hoe je iets kunt opschrijven (Van Norden 2014). Deze werkwijzen worden in het project *Inclusief Natuur- en techniekonderwijs* door materialen ondersteund binnen het specifieke domein van Natuur en Techniek. De overgang van DAT (Dagelijkse Algemene Taalvaardigheid) naar CAT (Cognitief Academische Taalvaardigheid) voor juist dit vak wordt zo in kleine stapjes gepland en begeleid. Je zou daarbij bovendien ook de taalvaardigheid in de moedertaal moeten benutten in het onderwijs, want daarin is eerder opgebouwde kennis opgeslagen. Dat kan bijvoorbeeld door een meertalige woordenlijst met kernbegrippen aan te bieden of door kinderen onderling eerst in de moedertaal te laten overleggen alvorens ze klassikaal iets zeggen.

Samengevat zien we als kenmerken van inclusief N&T-onderwijs:

- interactie over N&T bevorderen;
- geplande *scaffolding* van taal;
- interactieve *scaffolding* van taal;
- het inzetten van meertalige hulpbronnen in het leerproces.

Voorwaardelijk daarvoor is het expliciet benoemen van de doeltaal in een thema. Het gaat daarbij niet alleen om N&T vakbegrippen, maar juist ook om het kunnen redeneren rondom die begrippen, om het opbouwen van een argumentatie, om het formuleren van voorspellingen, observaties en conclusies, enz.

3. Stand van zaken en ervaringen

In Nederland namen in 2018-19 vier basisscholen deel, met daarbinnen elf leraren. Samen zochten we uit welke aanpakken, maatregelen en samenwerkingsvormen tussen leerkrachten in een Nederlandse context werkzaam en haalbaar zijn. In de regio Hamar en Malmö deden andere leraren hetzelfde.

Het onderzoeksteam, bestaande uit N&T-specialisten en taaldidactici, ontwikkelde drie sets van materialen, met daarin verweven de principes van Inclusief N&T onderwijs. In aanvulling daarop werden vier professionaliseringsbijeenkomsten gehouden. Vervolgens maakten leraren daar hun eigen onderwijs van. Zijzelf, samen met eventuele *co-teachers* of klassenassistenten, moesten zien waar de talige uitdagingen liggen voor deze groep en voor dit stuk leerstof, en ze moesten het repertoire hebben om op de juiste momenten steun te bieden.

De leraren werkten met de N&T-thema's in groep 6 en 7. Iedere module vroeg zo'n 6 uur uitvoeringstijd in de klas. De onderwerpen van de modules waren achtereenvolgens:

1. geluid en muziek ('trillingen', 'lucht', 'toonhoogte', 'frequentie', 'volume'; passend bij kerndoel 42, 44);
2. een tuin in een fles ('leven van planten', 'kringlopen'; passend bij kerndoel 40, 41, 42);
3. techniek: onderhoud ('materiaaleigenschappen', 'vorm-functie', 'ontwerpen'; passend bij kerndoel 42, 44, 45).

Multidisciplinaire onderzoeksteams in de drie landen (vanuit Hogeschool Hamar, Universiteit Malmö en Hogeschool Utrecht) volgden op dezelfde manier hoe een twintigtal leraren met die aangeboden materialen en professionalisering omgaan en hoe ze keuzes maken rond inclusie van tweedetaalleerders in hun klassen. Wij, als onderzoekers, volgden het keuzeproces van de leerkrachten en hun ervaringen. Dat deden we voornamelijk via logboekjes, enquêtes, observaties en interviews. De analyses maken duidelijk hoe leraren redeneren en hoe ze ondersteund kunnen worden om taalontwikkeling te leren integreren in natuur- en techniekonderwijs in de drie nationale contexten.

4. De workshop op HSN

Tijdens de HSN-conferentie zullen we, in een workshopachtige opzet, de module *Lang leve onze spullen!* toelichten en zullen we laten ervaren welke principes bij de materiaalontwikkeling gevolgd zijn. Ook zullen we de ervaringen delen van de deelnemende leraren (in Nederland) met dit geïntegreerde taal-zaakvakonderwijs in meertalige klassen. De leraren hebben vooral de continue aandacht voor interactieve werkvormen doorheen het materiaal positief gewaardeerd, evenals de verbinding die daarbinnen wordt gemaakt tussen spreek-, lees- en schrijfactiviteiten. Dat biedt steun om gerichte feedback op taalgebruik te geven, zeggen ze. De inzet van meer talen in de klas vinden leraren interessant. Ze hebben diverse vormen geprobeerd, maar vinden het lastig te hanteren.

Referenties

- Hajer, M, G.J. Kootstra & M. van Popta (2018). *Ruimte en Richting in professionalisering voor onderwijs aan nieuwkomers. Een verkenning van opleiding en scholing voor leraren in basis- en voortgezet onderwijs in Vlaanderen en Zweden*. Utrecht: Hogeschool Utrecht. Online raadpleegbaar op: <https://www.taallectoren.nl/achtergrondliteratuur>.
- Norden, S. van (2014). *Iedereen kan leren schrijven. Schrijfplezier en schrijfvaardigheid in het basisonderwijs*, Bussum: Coutinho.
- Schrijfgroep LPTN (2017). *Ruimte voor nieuwe talenten. Keuzes in taalonderwijs aan nieuwkomers*. Utrecht: PO-Raad.
- Smit, J. (2014). “En nu in rekentaal!” Talige ondersteuning bieden in een meertalige rekenklas”. In: *Levende Talen Tijdschrift*, 15 (3), p. 28-37.