

Ustabil og uhandgripelig? En metodologisk diskusjon om dynamisk systemteori som tilnærming til variabilitet i andrespråksutvikling

Marte Nordanger¹ og Paulina Horbowicz^{1,2}

¹Høgskolen i Innlandet, ²Adam Mickiewicz Universitet, Poznań

Sammendrag

Denne artikkelen tar for seg hvordan man kan studere variabilitet i andrespråkslæring med utgangspunkt i dynamisk systemteori (DST), og viser hvordan DST kaster nytt lys over betydningen av variabilitet for endring og utvikling i andrespråkslæring. Tradisjonelt har variabilitet blitt betraktet som et brudd på systematikk som krever forklaring, mens rollen variabilitet spiller for utvikling og læring er det som framheves i DST. I artikkelen sammenfatter og drøfter vi sentrale metodologiske prinsipper og overveielser i forskning på språkutvikling innenfor DST, inkludert studiedesign, operasjonalisering av variabilitet og metodiske verktøy, med mål om å bidra til å videreutvikle forskningen på norsk innlærerspråk. Vi demonstrerer hvordan variabilitet kan studeres og tolkes i tråd med DST i longitudinelle data fra to voksne norskstudenter bruk av *synes* og *tro*, og artikkelen peker ut noen muligheter for hvordan slike data kan analyseres med økt statistisk raffinitet. Avslutningsvis argumenterer vi for at DST bidrar til økt teoretisk og metodologisk bevissthet om variabilitet og utvikling i andrespråkslæring som bør få konsekvenser for studiet av innlærerspråk, samtidig som diskusjonen også synliggjør at mer forskning er nødvendig for å avklare potensial og begrensninger ved dynamisk teori som prisme og verktøy for å forstå endring i andrespråksutvikling.

Nøkkelord: *dynamisk systemteori, variabilitet, andrespråkutvikling, longitudinelle data, individuelle læringsløyper*

Innledning

“(...) change and variability become the heart of what is investigated” (Larsen-Freeman & Cameron, 2008a, s. 201)

Innenfor *Dynamisk systemteori* (heretter DST) er språk konseptualisert som et komplekst adaptivt og dynamisk system, og språkutvikling kjennetegnes av å være variabel, framvoksende (eng. emergent), ikke-lineær (Beckner et al., 2009) og sensitiv til startpunktet, det vil si avhengig av hvilke egenskaper og erfaringer man har med seg (de Bot & Larsen-Freeman, 2011). Variabilitet, forstått som variert (språklig) adferd over et gitt tidsrom (Lowie & Verspoor, 2015),¹ spiller en nøkkelrolle i studiet av utvikling og endring i komplekse dynamiske systemer (Larsen-Freeman & Cameron, 2008a, s. 201). I tradisjonell andrespråkforskning har variabilitet ofte blitt presentert som både en teoretisk og metodisk utfordring, og som «støy» som tilslører mellomspråkssystemet (van Dijk et al., 2011). I DST forstås derimot variabilitet først og fremst som en forutsetning for utvikling (jf. van Dijk et al., 2011), noe som ikke bare innebærer en utvidet teoretisk forståelse, men også et behov for å utvikle metodologi og nye metoder. Formålet med denne artikkelen er å løfte fram og diskutere metodologiske prinsipper for utforskningen av variabilitet i andrespråksprosessen med et spesielt fokus på utvikling i innlærerspråk. Det overordnede spørsmålet som utforskes, er: *Hvordan studere variabilitet i andrespråkutvikling med utgangspunkt i dynamisk systemteori?*

DST deler grunnantakelser med kompleksitetsteori (de Bot & Larsen-Freeman, 2011) og en rekke bruksbaserte tilnæringer (jf. Verspoor & Behrens, 2011). Innenfor andrespråksfeltet har teorien i hovedsak blitt introdusert og tilpasset av en gruppe forskere ved Universitetet i Groningen. Disse forskerne har utviklet et sett metoder for å visualisere og studere språkutvikling (Lowie, 2017; van Geert & van Dijk, 2002; Vers-

¹ Lowie & Verspoor (2015) bruker *variasjon* om det inter-individuelle nivået. I denne artikkelen viderefører vi denne distinksjonen og reserverer *variabilitet* for intra-individuell variasjon.

poor et al., 2011). Metodene omfatter både deskriptive og mer avanserte statistiske teknikker, inkludert matematisk modellering, og har til hensikt å identifisere og synliggjøre mønstre i variabilitet og vendepunkt i språklæringsprosessen ved siden av å undersøke den statistiske gyldigheten av variabilitet. I denne artikkelen begrenser vi oss til metoder som ikke krever matematisk modellering, men som er egnet til å gi detaljerte analyser av svingninger, overganger og endring i dataene (jf. van Geert, 2008).

Artikkelen gir først en gjennomgang av hvordan variabilitet tradisjonelt har blitt konseptualisert i andrespråksforskningen, for så å gå over til hvordan variabilitet gis ny og utvidet betydning i DST. Denne gjennomgangen er delvis basert på van Dijk et al. (2011). Derfra fokuserer vi på metodologiske prinsipper for studiet av variabilitet i dynamiske system med utgangspunkt i både DST og et bredere kompleksitetsteoretisk rammeverk, og vi illustrerer deretter hvordan variabilitetsanalyser kan utføres i tråd med prinsipper fra DST ved å presentere en eksempelstudie med data fra et pågående prosjekt (se Horbowicz et al., 2020). Ved å sammenfatte, drøfte og prøve ut prinsipper fra DST på norske innlærerdatabaser er artikkelens ambisjon å bidra til å presisere og videreutvikle det metodologiske grunnlaget for studier av innlærerspråk med utgangspunkt i DST.

Variabilitet og andrespråklæring

Variabilitet, både innenfor kortere og lengre tidsrom, omtales i norsk faglitteratur om andrespråklæring som ett av fem typiske kjennetegn på mellomspråk ved siden av *enkelhet*, *systematikk*, *tverrspråklig innflytelse* og *generelle læringsløyper* (jf. Berggreen & Tenfjord, 1999; Monsen & Randen, 2017). Det at innlærere er variable i sin produksjon, er et empirisk faktum og en naturlig følge av språk i utvikling. Variabilitet, også omtalt som *variasjon*,² har ofte tjent som forskningsobjekt

² I norsk og internasjonal SLA har *variasjon* blitt brukt både om det intra-individuelle (særlig det synkrone nivået, jf. Berggreen & Tenfjord, 1999) og det inter-individuelle, og også for variabel adferd i et individ over et kort tidsrom (f.eks. en tekst). I denne artikkelen bruker vi variabilitet om variert adferd hos individer over ulike tidsskalaer, men vi har beholdt *variasjon* i enkelte sammenhenger der vi viser til tidligere forskning (jf. *fri variasjon*) selv om fenomenet dette begrepet betegner, vil inngå som variabilitet i DST.

i studier av innlærerspråk (jf. Bayley & Preston, 1996; Tarone, 1988). Imidlertid har fokuset innenfor SLA, ifølge Ellis (2008, s. 117–118), først og fremst dreid seg om å forklare årsakene til variabiliteten, og man har sett på variabilitet som et symptom på noe eller et brudd på en underliggende systematikk. Ellis peker ut tre ulike tilnærminger til variabilitet innenfor andrespråkforskningen, også framhevet i van Dijk et al. (2011); en chomskyansk, en sosiolingvistisk og en psykolingvistisk tilnærming. Med utgangspunkt i en chomskyansk tradisjon har variabilitet blitt avskåret som relativt uinteressant fordi det er et performansefenomen som ikke forteller noe om innlærerens underliggende kompetanse. Fra et sosiolingvistisk perspektiv med røtter i Labovs forskning har variabilitet blitt forklart med referanse til utenforliggende sosiale og situasjonelle faktorer. Fra et psykolingvistisk perspektiv har man vært mest opptatt av hvordan trekk ved oppgaven og situasjonen, som for eksempel tidspress og modus, har ført til variabel språklig adferd.³

Imidlertid er Ellis også opptatt av den variabiliteten som ikke kan gjøres rede for med henvisning til verken den lingvistiske, psykologiske eller den sosiale konteksten, såkalt *fri variasjon*. Fri variasjon betegner litt forenklet observasjonen av at to eller flere former kan forekomme tilfeldig i samme situasjonelle og lingvistiske kontekst. Han sier videre at man kan velge å avfeie dette som teoretisk uinteressant fordi fokus er «systemer», eller man kan anerkjenne at fri variasjon er «an inherent feature of interlanguage and constitutes a significant step in the development of linguistic competence» (Ellis, 2008, s. 133). Ifølge van Dijk et al. (2011, s. 56) har ikke denne innsikten blitt fulgt videre opp i forskningen.

Ambivalensen Ellis peker på (2008), mellom variabilitet forstått som et problem og som en naturlig del av utviklingen, har også preget fram-

³ Variabilitet har også blitt tolket som målefeil (også kalt observasjonsfeil) eller som ustabilitet som følge av påvirkning fra omgivelsene. Målefeil viser til situasjoner der det måles upresist slik at verdiene ikke er pålitelige. Sån sett kan variabiliteten bli til som resultat av feil ved den som måler, ikke ved fenomenet i seg selv. Van Geert & van Dijk (2002, s. 342) påpeker at til grunn for målefeil-hypotesen ligger det en tanke om at det finnes en sann verdi (*true score*). Variabilitet, forstått som tilfeldige feil, fordeles jevnt rundt den sanne verdien. I praksis har man for eksempel sett på variabilitet som et metodisk problem i SLA fordi det gjør det vanskelig å si noe om kompetanse og hva innlæreren «kan» og «ikke kan» (jf. Berggreen & Tenfjord, 1999, s. 260), altså implisitt tilslører variabiliteten en antatt identifiserbar størrelse.

stillingen i norsk andrespråksforskning: På den ene siden har variabilitet i innlærerspråk blitt presentert som en teoretisk og metodisk utfordring, og noe som må gjøres rede for og fortrinnsvis forklares i enhver analyse av innlærerspråk, samtidig som man på den andre siden har tolket variabel språkbruk som utforskning og dermed et viktig tegn på utvikling (jf. Berggreen & Tenfjord, 1999, s. 262). Denne siste innsikten står kanskje særlig sentralt i didaktisk bruk av mellomspråksanalyse (jf. Monsen & Randen, 2017).

Van Dijk et al. (2011) framhever at man må forstå perspektivet på variasjon som «et problem som må forklares» med utgangspunkt i målet om å avdekke generelle trekk ved andrespråkslæring som er gyldige på tvers av individer, samt å identifisere lineære læringsløyper både på individ- og gruppenivå. I DST er verken generelle trekk eller universelle læringsløyper styrende mål.

DST har, sammen med mikrogenetiske studier innenfor utviklingspsykologi,⁴ siden 1990-tallet vært anvendt for å forstå kognitive systemer som for eksempel barns motivasjon for å gripe (Thelen, 2005), strategier smårollinger bruker for å komme seg ned en bratt bakke (jf. Adolph, 2008), barns strategier for å løse matematikkoppgaver (Alibali, 1999) og førstespråklæring (Ruhland & van Geert, 1998; van Geert & van Dijk, 2002). En sentral faktor i disse studiene er nettopp at variabilitet i utførelsen av en oppgave er naturlig og en forutsetning for utvikling (Siegler, 2007; Lowie & Verspoor, 2015). Dynamiske systemer vil veksle mellom stabile og ustabile stadier, der ustabile stadier kjennetegnes av høy grad av variabilitet. Variabilitetsanalyser over tid kan gi innsikt i hvordan selve læringsprosessen forløper: Mens en generativ tilnærming til språklæring som tilegnelse av regler vil forutsette en plutselig utvikling – et hopp – og deretter tilstedeværelse av reglene, vil en mer gradvis bruk indikere at læringen er framvoksende og bruksbasert (Ruhland & van Geert, 1998). Graden av variabilitet kan altså gi en pekepinn på hvor man er i prosessen: Jo nærmere man er stabilitet eller å ha lært noe, jo mindre sårbar er utførelsen for påvirkning utenfra, og variabiliteten vil naturlig reduseres (van Dijk et al., 2011, s. 61).

⁴ *Microgenetic studies* betegner studier i utviklingspsykologi som undersøker utførelsen av en oppgave i den samme situasjonen gjentatte ganger for å avdekke og forstå endring og utvikling.

Basert på Siegler (2007) summerer van Dijk et al. (2011) opp tre funn som antyder betydningen av variabilitet. For det første er menneskelig adferd generelt preget av variabilitet: Både barn og voksne bruker flere strategier for å løse et problem som for eksempel å komme seg ned en bakke eller å løse et regnestykke. For det andre er læring preget av både progresjon og regresjon, heller enn linearitet, og fra å bruke avanserte strategier kan man falle tilbake på enklere for så å utvikle seg videre. For det tredje henger tidlig variabilitet sammen med læring: Barn som tidlig brukte mange og varierte strategier, nådde raskere lenger enn barn som hadde mindre avanserte strategier som utgangspunkt (Siegler, 2007). Van Dijk et al. (2011, s. 59) relaterer dette til andrespråklæring ved å hevde at variabilitet er et uttrykk for tilgang på flere strategier og dermed seleksjonsmulighet som igjen gir grunnlag for å avansere til bedre strategier.

Oppsummert kan man si at selv om variabilitet har blitt ansett som et tegn på utvikling, har fokus på generelle læringsløyper og mellomspråk som systematiske, gjort at variabilitet har blitt behandlet som et symptom⁵ eller som «støy» heller enn som en kilde til innsikt. Dette har ført til at man heller ikke har utviklet gode nok metoder for å studere variabilitet.

Metodologiske overveielser i studiet av variabilitet

Larsen-Freeman & Cameron (2008a) foreslår et sett metodologiske prinsipper for studier av språk som komplekse systemer. I et av disse prinsippene artikuleres verdien av variabilitetsstudier som en oppfordring: «[...] investigate both stability and variability in order to understand the developing system» (2008a, s. 206). I DST formaliseres perspektivet på variabilitet som et avgjørende aspekt ved utvikling og følgelig et sentralt studieobjekt. I det følgende diskuterer vi metodologiske prinsipper i studiet av variabilitet i DST som også får konsekvenser for valg av metode og metodisk tilnærming.

⁵ Selv om man i SLA ofte har sett på variabilitet som et *tegn* på utvikling, gis variabilitet en mer grunnleggende betydning i DST som en forutsetning for at utvikling kan finne sted, og som en iboende egenskap ved komplekse dynamiske systemer.

Longitudinelle studier og individuelle læringsløyper

Essensen i et dynamisk system er forandring (de Bot, 2020), og det ligger implisitt i fokuset på utvikling og endring at longitudinelle data er nødvendig for å forstå andrespråklæring. Studier innenfor DST tar derfor ofte utgangspunkt i et mindre antall individer som følges over et aktuelt tidsrom. En del av argumentasjonen for å initiere longitudinelle kassustudier finner man i det såkalte ergodisitets-problemet, nemlig den potensielle forskjellen mellom funn som gjelder for en gruppe på et konkret tidspunkt (tverrsnitt), og funn som gjelder for et individ over flere målinger (gjennomsnitt over tid, van Geert, 2008, s. 189). I en populasjon som er ergodisk, vil en tverrsnittsstudie av en gruppe individer gi samme resultat som en longitudinell studie av individene som inngår i gruppen (Lowie & Verspoor, 2019). Ergodisitet fordrer både homogenitet (individene må ha like egenskaper og utgangspunkt), og stasjonaritet (stabilitet fra måling til måling) – kriterier grupper av mennesker og menneskelig adferd sjelden vil leve opp til: Selv om alle når samme mål, er ikke veien nødvendigvis lik på tvers av individer. Av dette følger det at man ikke kan generalisere fra gruppe til individ, liksom man ikke kan generalisere fra individ til gruppe. Med andre ord vil ikke resultatene fra tverrsnittsstudier av grupper kunne gi oss innsikt i et individs læringsprosess. Lowie og Verspoor (2019) argumenterer derfor for at kassustudier av individuelle læringsløyper er egnet til å avdekke forutsetninger og mekanismer som ligger til grunn for endring i språkssystemer og samspill mellom ulike komponenter i språklæringsprosessen.

Innenfor DST understrekes betydningen av kassustudier som grunnlag for teoriutvikling, og Lowie (2017) trekker fram verdien av å teste funn fra enkeltkassu gjennom replikasjon ved flerkassustudier: Fordi kassustudier gir direkte kunnskap om hvordan utvikling skjer på individnivå, har replikerende kassustudier en sterkere umiddelbar relevans for teoriutvikling enn replikasjon av resultater fra gruppestudier basert på gjennomsnitt. Lowie omtaler dette som en form for indirekte generalisering (2017, s. 137). For å kunne verifisere eller avkrefte teoretiske antakelser (Lowie et al., 2011) er det imidlertid også nødvendig å benytte matematiske modeller som faktiske språkdata kan sammenlignes med. Komplekse dynamiske system er uforutsigbare og utvikler seg i interaksjon med omgivelsene, og man bruker derfor modellering basert

på dynamiske, ikke-lineære og stokastiske modeller.⁶ Generelt peker van Geert (2008, s. 189) på at dynamiske modeller må kunne forklare både mer vanlige og mindre vanlige utviklingsløyper i et datasett. Matematisk modellering er en viktig brikke i teoriutvikling i DST som bidrar til å koble det individuelle og det generelle.

Komplekse dynamiske systemer er sammenvevde

Enhver studie må gjøre valg knyttet til design og studieobjekt. I både DST og kompleksitetsteori er det sentralt at systemer består av ulike nivåer som er *innføyde* i hverandre (eng. *nested*): «systems exist at different levels of granularity; that is, they are nested from a macrolevel, such as that of a whole ecosystem, all the way down to a microlevel, such as subatomic particles» (Larson-Freeman & Cameron, 2008a, s. 205). Språk oppviser også en slik sammenvevd og innføyde struktur: Språk er et subsystem i kognisjonen, som igjen er et subsystem i kroppen, og innenfor språket kan man skille ut subsystemer som fonologi, morfologi etc. (Lowie & Verspoor, 2015, s. 73). Man har også samme dynamikk mellom personer: Språkbrukeren er en del av en gruppe språkbrukere innenfor et språksamfunn som påvirker hverandre gjensidig. Eksempelvis representerer interaksjonen mellom omsorgsperson og barn et slikt dynamisk system (van Geert & van Dijk, 2002). Å ha en bevissthet om interaksjonen mellom ulike nivåer i systemet er avgjørende for å fange utviklingsmekanismer i komplekse, dynamiske systemer. Samtidig understreker Larsen-Freeman og Cameron (2008b, s. 234) at denne innsikten ikke må føre til «a paralyzing holism in which nothing gets done because one cannot figure out how to take in the whole from one vantage point». Under forutsetning om at man ikke trekker slutninger for systemet som helhet og bevarer en åpenhet for at forklaringen kan finnes i andre deler av systemet, foreslår de en *forgrunnbakgrunn*-modell, der man fokuserer på et spesifikt subsystem eller en variabel i systemet og lar andre deler fungere som bakgrunn.

Utvikling skjer på ulike tidsskalaer

⁶ van Geert (2008, s. 190) trekker fram den såkalte logistiske vekstmodellen som spesielt egnet. I den logistiske vekstmodellen beregnes vekst proporsjonalt med tilgangen på ressurser (som for eksempel S2-innputt). Modellen brukes også for eksempel til å beregne befolkningsvekst og generell vekst i populasjoner (Lowie et al., 2011, s. 104)

Et neste viktig aspekt er *tidsskala*, altså innenfor hvilke tidsrammer utvikling av et fenomen skjer. Noe utvikling går raskt, og vi kan observere variabilitet fra en utførelse til en annen, mens annen utvikling strekker seg over hele livsløpet. Smith og Thelen (2003) understreker at utvikling, sett fra et utviklingspsykologisk ståsted, foregår på ulike tidsskalaer fra et sekund til et annet til måneder og år, men at disse ulike tidsskalaene ikke representerer isolerte prosesser, snarere er de, som systemene i seg selv, innføydd i hverandre og interagerer med hverandre. De viser til en studie av Lewis (2000) som demonstrerer hvordan emosjonell utvikling inngår i et sirkulært årsaksforhold mellom emosjonelle episoder som skjer over sekunder eller minutter, humør som befinner seg på en tidsskala av timer og dager, og personlighet som relaterer seg til år. Hvilken tidsskala man velger å studere et fenomen ut fra, er altså viktig. Ifølge van Geert og van Dijk (2002, s. 345) er språkutvikling et egnet studieobjekt innenfor DST fordi man enkelt kan samle spontane, kvantifiserbare data, og ikke minst fordi språk utvikler seg raskt og det dermed er mulig å samle meningsfulle datasett innenfor relativt korte tidsrom – anslagsvis ett til to år. Dessuten handler tidsskala om intervallene mellom hver innsamling. Tidsrekken et fenomen studeres med utgangspunkt i, forteller noe om hvor raskt man antar at endring vil skje, og er en viktig del av en studies validitet nettopp fordi man må kunne sannsynliggjøre at designet fanger opp den utviklingen man er interessert i å studere.

Interaksjon mellom variabler i DST anvendt på språk

Ulike variabler på ulike nivåer i et dynamisk system interagerer kontinuerlig med hverandre. I DST ligger fokuset nettopp på interaksjonen mellom variablene og endringer i denne interaksjonen, og av den grunn er det viktig å velge variabler som inngår i et betydningsfullt forhold (Verspoor & van Dijk, 2011, s. 86). Spoelmann og Verspoor (2010) studerer utvikling av kompleksitet i andrespråkskriving ved å se på leksikalsk og syntaktisk utvikling. Til grunn for dette valget ligger en antakelse om at syntaktisk utvikling er påvirket av utvidelser i leksikonet. Også den tradisjonelle CAF-triaden, bestående av kompleksitet, korrekthet og flyt (complexity, accuracy, fluency), kan sies å utgjøre gjensidig avhengige variabler. Lesonen et al. (2018) studerer bruk og utvikling av evaluerende konstruksjoner hos en finskinnlærer. Siden evaluerende uttrykk langt på vei kan fylle samme innholdsmessige

funksjoner, kan man anta at de utvikles i et samspill. Samme tankegang ligger til grunn for Horbowicz et al. (2020), som ser på fire ulike kategorier epistemiske konstruksjoner som til dels overlapper semantisk og pragmatisk. Imidlertid er det her også snakk om interaksjon over ulike språklige nivå, siden epistemiske konstruksjoner har ulik kompleksitet (de kan bestå av både leksikalske ord og være syntaktiske flerordsuttrykk), og fyller et komplekst sett av funksjoner i en samtale. I alle tilfeller representerer avgrensning av et dynamisk system en viktig metodisk avveining i DST.

Operasjonalisering av variabilitet

Variabilitet er, som nevnt, definert som intra-individuell variasjon over tid. Imidlertid ligger det en rekke metodiske og analytiske valg til grunn for å kunne gi en hensiktsmessig operasjonalisering av variabilitet. Ofte operasjonaliseres variabilitet som feil utfra målspråksnormen, som for eksempel at det varierer hvorvidt V2-regelen overholdes når et annet ledd enn subjektet opptar forfeltet, eller ved at flere former fyller samme funksjon på en måte som ikke tillates i målspråket. I van Dijk et al.s (2011) nye analyser av Harvard-materialet (Cancino et al. 1978)⁷ ble variabilitet operasjonalisert som endringer i hvor frekvent bruken av en konstruksjon var (f.eks. *don't*), i tillegg til at de også regnet variabilitet ut fra tilstedeværelsen av flere ulike negasjonsmønstre på samme tidspunkt. For eksempel brukte en av deltakerne både *no + verb* og *don't + verb*, mens andre brukte flere ulike negasjonsstrategier (både målspråkslike og målspråksavvikende) innenfor det aktuelle tidsrommet. Begge formene for variabel atferd, altså svingninger i bruk av en konkret konstruksjon, og veksling mellom ulike konstruksjoner som realiserer samme funksjon, kan fortelle noe interessant om utvikling. Høy bruksfrekvens av en konkret konstruksjon («en topp») representerer overgeneralisering av konstruksjonen, noe som synes å indikere endring i systemet. Variabilitet i bruken av flere konstruksjoner er assosiert med seleksjonsmulighet og varig utvikling til mer avanserte stadier (van Dijk et al., 2011, s. 66ff). Hvilket nivå man ser på variabilitet på – innad i eller mellom variabler, altså i bruken av én variabel over tid eller mellom

⁷ Harvard-studien viser til Cancino, Rosansky og Schumanns longitudinelle forskning på seks engelskinnlærere i USA på 70-tallet (Cancino et al., 1978), blant annet kjent for utvikling av læringsløyper for negasjon og spørsmålkonstruksjon.

variabler på ulike tidspunkt i en tidsrekke – må bestemmes i hvert enkelt tilfelle.

Implisitt i van Dijk et al. sin (2011) tilnærming ligger det også en forskjell mellom type og token: Mens analysene av *don't* baseres på token alene, kan analysene av ulike negasjonskonstruksjoner leses som en operasjonalisering av type. Hos Lesonen et al. (2020) ble variabilitet basert på utregninger av token- og typefrekvens: Der token representerte frekvensen av forekomster av en evalueringskonstruksjon, viste type til frekvensen av ulike leksikalske varianter av samme konstruksjon. Horbowicz et al. (2020) bygde analysene av variabilitet på token-frekvens innenfor hver kategori av epistemiske uttrykk, mens variabilitet i typeantall ble trukket inn for å si noe om utviklingen av kompleksitet. Til sist kan man nevne at studier som har sett på utviklingen av skriftlige ferdigheter på andrespråket, har målt variabilitet med utgangspunkt i vurderingsskår av ulike delkomponenter ved de aktuelle tekstene over tid (f.eks. Fogal, 2020; Lowie & Verspoor, 2019). Man kan altså gå fram på ulike måter for å omforme språklige data til en kvantifiserbar verdi som igjen brukes til å visualisere variabiliteten, eller som grunnlag for statistiske analyser. Hvilken framgangsmåte eller hvilket nivå (fonem, ord, konstruksjon, vurderingsskår) som er passende, er avhengig av det konkrete forskningsspørsmålet og studiens fokusområde.

Verktøy og visualiseringsteknikker

Hensikten med metodeutvikling innenfor DST har vært å kunne beskrive og modellere språkutvikling, studere interaksjonen mellom ulike komponenter, og identifisere kritiske punkt og overganger i individers språkutvikling (jf. van Dijk & van Geert, 2007). Innenfor første- og andrespråksforskningen med utgangspunkt i DST er det derfor jobbet fram metodiske verktøy som kan synliggjøre variabilitet og teste verdien av observerte endringer statistisk. I denne artikkelen er det ikke rom for å beskrive de enkelte metodene inngående, og vi nøyer oss dermed med å kort presentere et utvalg, og diskutere noen viktige prinsipper i valg og utforming av metode. Det er to viktige prinsipper som ligger til grunn for metodeutformingen i DST i andrespråkssammenheng. Det ene er viktigheten av metoder som kan vise og behandle longitudinelle data fra tidsserier på en måte der kontinuitet og brudd på kontinuitet kommer tydelig fram. For eksempel er det viktig at topper og fall, som er assosiert med endring, gjøres synlig (jf. van Dijk & van Geert, 2007). Det andre,

som må forstås i sammenheng med det første, er hvordan man kan sammenligne individuelle data over tid og undersøke hvilken rolle variabiliteten spiller i utviklingen. Begge disse prinsippene må ses i lys av en økt bevissthet om og fokus på ergodisitetstets-utfordringen: Gruppegjennomsnitt visker bort prosessen og kan gi et ufullstendig bilde av utviklingen (jf. van Dijk et al., 2011).

Form-meningtilordning av *synes* og *tro* – en eksempelstudie

I det følgende presenterer vi en studie av variabilitet i bruken av epistemiske og evaluerende konstruksjoner med *synes* og *tro* i norsk som andrespråk, før vi går tilbake til metodiske verktøy som antyder hvordan en slik studie kan utvikles videre. Formålet med analysene er å gi et eksempel på hvordan variabilitetsanalyser med forankring i DST kan utføres i praksis.

Studiedesign

Som del av en større datainnsamling har vi fulgt to norskkursdeltakere, Sofia og Linda, gjennom deres andre semester av et intensivt norskkurs i universitets- og høyskolesektoren.⁸ Dataene består av 8 samtaler over ca. fire måneder mellom en av forskerne, *Paulina*, som også var deltakernes norsklærer før innsamlingen begynte, og hver deltaker.⁹ Norskkurset deltakerne fulgte, tok sikte på å kvalifisere til B1/B2-nivået (avhengig av karakter, jf. Council of Europe, 2001) på to semester. Med denne antakelsen om utvikling som bakteppe er data samlet inn med omtrent to ukers mellomrom – et tidsrom vi antok ville være tilstrekkelig og tett nok for å fange opp viktige endringer, i tillegg til at vi kunne følge hvordan variabiliteten utviklet seg fra punkt til punkt i tidsrekken. Med andre ord muliggjør designet observasjon av variabilitet og utvikling på flere interagerende tidsskalaer: (1) på hvert enkelt datapunkt, som (2) utvikling mellom hvert enkelt datapunkt, i tillegg til (3) endringer fra tidlige til avsluttende målinger, og tillater en å undersøke mulige

⁸ Dataene inngår i prosjektet *Utvikling av språklige konstruksjoner i norsk som andrespråk – et bruksbasert perspektiv* (se også Horbowicz et al., 2020, for en beskrivelse av data og datainnsamling).

⁹ Samtalene er transkribert i ELAN (Sloetjes & Wittenburg, 2008).

sammenhenger mellom variabilitet over korte tidsrom og endringer over en lengre tidsskala.

Fokus for studien er bruk av verbene *tro* og *synes*.¹⁰ Forskjellen mellom *tro* og *synes* regnes som viktig å mestre for innlærere og dukker opp i lærebøker i norsk allerede på A2-nivå (jf. Ellingsen & Mac Donald, 2010). Distinksjonen er videre spesifikk for skandinaviske språk (Goddard & Karlsson, 2008), og følgelig potensielt vanskelig å lære. Sånn sett er den interessant å utforske i innlærerdatabaser. Begge verbene brukes for å gi uttrykk for oppfatning, men på ulikt grunnlag som i tilfellet *tro* er objektiv viten, og i tilfellet *synes* – subjektiv oppfatning (Goddard & Karlsson, 2008).¹¹ Man kan altså si at *tro* uttrykker epistemisk holdning, mens *synes* er begrenset til evalueringer. Likevel forekommer verbene i lignende syntaktiske kontekster: De kan ta nominal leddsetning eller pronomenet *det* som objekt, og kan plasseres både foran og bak objektet (med inversjon). Begge verbene har også en tendens til å brukes i muntlig språk sammen med egosentriske pronomen, dvs. pronomen som henviser til taleaktsdeltakerne (Dahl, 1997).

Siden *tro* og *synes* inngår i lignende konstruksjoner med lignende semantisk og diskursiv funksjon, definerer vi utviklingen av *tro* og *synes* som et dynamisk interagerende system der de ulike komponentene påvirker hverandre. Subsystemet *tro* og *synes* er videre innføydd i et større dynamisk system av de enkelte samtalepartnere, og er også naturlig påvirket av utvikling på andre nivåer i språkssystemet, som for eksempel generell syntaktisk utvikling, men dette er ikke gjenstand for utforskning her.

Som nevnt innledningsvis er det sentralt i DST at utvikling henger tett sammen med startpunkt: Sofia er i 20-årene, har ungarsk som førstespråk og svært gode engelskferdigheter. Linda er i 30-årene, har engelsk som førstespråk, men er oppvokst med flere språk i familien. Sofia har studert noe norsk tidligere, men er ny i Norge ved norskkursets start, mens Linda har bodd i Norge i 1 år og seks måneder når norskkurset starter. I tillegg til at de følger samme norskkurs, har de til felles at begge

¹⁰ Horbowicz et al. (2020) så på bruken av epistemiske verb med utgangspunkt i konstruksjoner med *tro* og *vite*. *Synes* var dermed ikke del av analysene, og betydningsskillet mellom *tro* og *synes* ble heller ikke analysert.

¹¹ Goddard og Karlsson (2008) skriver riktignok om de svenske leksemene *tro* og *tycka*, men den semantiske distinksjonen mellom de to verbene er akkurat lik de norske leksemene *tro* og *synes*.

har høyere utdanning, og begge har en norskspråklig partner. Disse variablene har status som *bakgrunn* i denne studien, mens subsystemet *tro* og *synes* er *fokus* (jf. Larsen-Freeman & Cameron, 2008b).

Analyseprosedyre

Grunnlaget for analysene er samtlige forekomster av *tro* og *synes* i åtte samtaler med hver av de to deltakerne. Dette innebærer at forekomster der konteksten antyder både epistemisk og evaluerende betydning, er telt, og at vi ikke skiller mellom riktig og avvikende bruk sett utfra mål-språksnormen. Med andre ord ønsker vi å se på samspillet mellom de to komponentene i subsystemet som er i fokus, heller enn på hvor «korrekt» bruken av *tro* og *synes* er. Samtalene forløper ut ifra ulike forhåndsbestemte tema, med unntak av uke 3 og 10, som tar utgangspunkt i bildebeskrivelse. Samtalene varierer i lengde (jf. vedlegg 1) og utvikler seg relativt fritt.

Vi opererer med tre kategorier der to innebærer bruk av henholdsvis *tro* (kat. 1) og *synes* (kat. 2) alene, mens den tredje inneholder sekvenser der begge verb brukes i samme ytring og dermed står i et slags konkurranseforhold (kat. 3). Analysene av samspillet mellom de tre kategoriene er basert på antall og framstilt i tabell 1.¹²

Tabell 1: *Antall forekomster av tro, synes og tro/synes hos Linda (L) og Sofia (S).*¹³

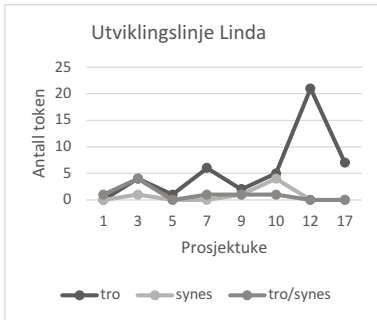
PROSJEKTUKE	1		3		5		7		9		10		12		16		17	
	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S
Kat. 1: tro	0	0	4	0	1	-	6	0	2	0	5	0	21	1	-	1	7	0
Kat. 2: synes	0	0	1	5	0	-	0	2	1	3	4	10	0	5	-	2	0	12
Kat. 3: tro/synes	1	0	4	0	0	-	1	0	1	0	1	0	0	0	-	0	0	0

Tabell 1 avslører at mens Sofia først og fremst bruker *synes*, er *tro* mest frekvent hos Linda. Dessuten forekommer kat. 3 kun hos Linda. Hos Sofia forekommer *tro* to ganger mot slutten av perioden, nærmere be-

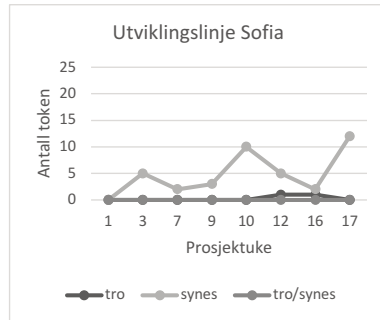
¹² Antall forekomster er best egnet til å vise den intra-individuelle variabiliteten. For å kunne sammenligne de to deltakerne er det likevel nødvendig å regne ut frekvensen av de to leksemene, og disse er framstilt i tabell 2.

¹³ Data fra prosjektuke 5 mangler for Sofia og prosjektuke 16 for Linda. Dette er markert i tabellen med bindestrek.

stemt i uke 12 og 16. Motsatt finner vi ingen forekomster av *synes* hos Linda fra uke 12.



Figur 1 Antall token tro, synes og tro/synes hos Linda.



Figur 2 Antall token tro, synes og tro/synes hos Sofia.

Figur 1 og 2 illustrerer med tydelighet at det er flere former i spill hos Linda enn hos Sofia, noe som impliserer høyere variabilitet. Særlig kat. 3, som viser hvordan *synes* og *tro* brukes om hverandre, indikerer at flere strategier konkurrerer om å fylle samme funksjon. I uke 3 har 4 av 8 forekomster av epistemiske konstruksjoner «dobbel» bruk av verb, eksplisert i følgende sekvens:

- (1) L: kanskje hon syn hun sy-synes at kanskje hun tror at han treng ikke å betalt fordi han er kongen (uke 3)

Slike sekvenser forekommer jevnlig gjennom de første datapunktene: Forhandlingen er mest intens i prosjektuke 3, men fortsetter sporadisk fram til uke 12. Seks av åtte tilfeller starter med *tro* som blir endret til *synes*. En overvekt av forekomstene i kat. 3 fram til uke 10 har epistemisk betydning, selv om også *synes* med epistemisk betydning, og *tro* med evaluerende, forekommer. Hvis sekvensene med «dobbel» forekomst av verbkonstruksjonen er en form for selvkorrigerende, ser de ikke ut til å være initiert av samtalepartneren eller avhengige av foregående ytringer (jf. eksempel 2). Dette tyder på at bruken av *tro* og *synes* på den mest lokale tidsskalaen, dvs. hvert enkelt målepunkt, i liten grad kan leses som tilpasning mellom samtalepartnerne.

- (2) P: tror du man fortsatt kan møte den norske kongen på trikken (0.2)

L: eh:m nei fordi jeg tror jeg synes at det er litt
(uke 3)

I uke 10 brukes alenestående *synes* hyppigere enn tidligere (4 forekomster). Av disse har to klart epistemisk betydning. Figur 1 viser videre at mot slutten av perioden slutter Linda å bruke *synes* og *tro* sammen. En kvalitativ analyse avdekker likevel at bruken fortsatt ikke er stabil med tanke på form-mening-tilordning: Kat. 1, *tro*, har en topp i uke 12, som også bekreftes i relative tall (mens frekvensen av *tro* per 100 finittverbskontekster ligger mellom 0 og 3,57 de andre ukene, er tilsvarende tall for uke 12 7,69, jf. tabell 2).¹⁴ Her gis *tro* hovedsakelig epistemisk betydning (14 forekomster), men det forekommer også bruk hvor den intenderte betydningen er uklar (fem forekomster), samt to eksempler som vanskelig kan tolkes som annet enn evaluerende. Også i uke 17 bruker Linda kun *tro*, og av sju forekomster er fire klart epistemiske, mens tre kan tolkes som både epistemiske og evaluerende avhengig av intensjon.

Tabell 2: *Frekvens for tro-forekomstene i Lindas data og synes-forekomstene i Sofias data, regnet ut per 100 finittverbskontekster.*

Linda	1	3	5	7	9	10	12	17
tro-frekvens	0,00	2,56	0,67	3,35	1,09	2,91	7,69	3,57
Sofia	1	3	7	9	10	12	16	17
synes-frekvens	0,00	7,46	3,23	3,00	6,41	4,85	1,32	6,12

Analysene av Lindas *tro/synes*-bruk i løpet av perioden peker altså ikke bare i én retning: På den ene siden når hun et mer avansert nivå i bruken fordi de to verbene skiller fra hverandre. På den andre siden finner vi forekomster av *tro* gjennom hele perioden som kan tolkes evaluerende, noe som antyder at tilordningsprosessen mellom form og mening ikke er avsluttet. Det kan heller se ut til at den initiale variabiliteten følges av en periode med overgeneralisering som også antydes kvantitativt med økningen i uke 12.

¹⁴ Vi erkjenner at tema kan spille en rolle for bruken av enkeltkonstruksjoner med for eksempel *tro*. Samtidig mener vi at påvirkningen her er begrenset siden det bare er Linda, og ikke Sofia, som har en topp i uke 12.

Sofia bruker kun *synes*, med både epistemisk og evaluerende betydning, i nesten hele prosjektperioden. I uke 12 og 16 ser vi at verbet *tro* dukker opp, men det er ingen eksplisitt forhandling mellom *synes* og *tro* som hos Linda. Det er likevel verdt å merke seg at *synes* og *tror* brukes i nøyaktig samme syntaktiske konstruksjon i uke 12: «jeg synes det er det samme», og «jeg tror det er det samme».

I siste datapunkt (uke 17) ser vi et eksempel på ikke-lineær utvikling, der Sofia igjen utelukkende bruker *synes*. Token-antallet er her det høyeste i prosjektperioden, men siden denne samtalen også er den lengste, avslører frekvensene at det i realiteten ikke er snakk om en topp (jf. tabell 2). Forekomstene av *synes* fordeler seg her jevnt mellom epistemiske og evaluerende betydninger, men siden bruken av *tro* er begrenset i Sofias språk, kan vi ikke si med sikkerhet at det vi ser, er starten på en mer ustabil periode der distinksjonen mellom epistemiske og evaluerende betydninger kan utvikle seg.

Variabilitet i komplekse dynamiske system

Å lære å bruke *tro* og *synes* i norsk som andrespråk handler om å etablere noen form-menings-tilordninger spesifikke for de skandinaviske språkene. Om man tar startpunktet i betraktning, kan verken Sofia eller Linda et språk fra før som realiserer denne distinksjonen, og de er begge tydelig utfordret av *synes-tro*-distinksjonen i sitt andre semester med intens norskundervisning. Likevel er Linda antagelig noe nærmere en målspråkslik form-mening-tilordning ved prosjektperiodens slutt, og hun er også den med lengst erfaring og eksponering for norsk av de to. Alibalis (1999) studie antyder at variabilitet i antall strategier til å løse en oppgave er en forløper for endring og stabilisering. I våre data har Linda en lignende utviklingsprofil: Hun starter ut med flere konkurrerende strategier og ser ut til å redusere fra tre til én strategi (utelukkende bruk av *tro*). Denne siste strategien kan karakteriseres som overgeneralisering: *tro* med evaluerende betydning forekommer helt fram til innsamlingen avsluttes, riktignok først og fremst ved et tilnærmet formularisk uttrykk («jeg tror det er morsom»). Tilsvarende faller Sofia tilbake på sin opprinnelige *synes*-strategi i siste prosjektuke etter å ha prøvd ut *tro* et par ganger.

Sofia viser generelt lite variabilitet gjennom perioden. Riktignok kan de to forekomstene av *tro* som kommer mot slutten av perioden, være en indikasjon på at systemet er i ferd med å bli mer stabilt. Våre data

kan ikke gi noe endelig svar på om Lindas overgeneralisering er midlertidig, eller om Sofias system er i ferd med å destabiliseres og vil tillate endring – til det har vi ikke fulgt dem lenge nok. Sofia og Linda har også ulike startpunkt, og det er et ubesvart spørsmål om forskjellene dem imellom skyldes at vi treffer dem på ulikt tidspunkt i læringsløypa, eksponering eller individuelle forskjeller. Ikke desto mindre gir analysene et innblikk i hvordan et dynamisk system kan utvikle seg: Det er ingen lineær enhetlig prosess, men snarere en vekslende, variert prosess preget av forhandling, progresjon og regresjon. I det følgende går vi kort inn på hvordan man kan jobbe videre med variabilitetsanalyser i datasett basert på tidsserier med flere forekomster og målepunkter.

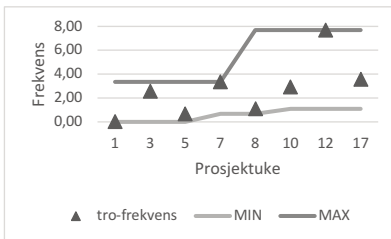
Veien videre: mer avanserte metoder og verktøy

Tidsserier kan, som vist, enkelt framstilles i diagrammer der verdien (antall eller frekvens) fra hver innsamling og for eksempel hvert individ eller hver konstruksjon plottes inn separat (se figur 1 og 2). Slike diagrammer visualiserer endringer og utvikling i enkeltvariabler, og man kan også studere interaksjon mellom variabler med dette utgangspunktet. Van Dijk et al. (2011, s. 72ff) illustrerer videre muligheten for å bruke glattingsteknikker (eng. smoothing) som trendlinjer (jf. van Dijk et al. 2011)¹⁵ for å få et tydeligere inntrykk av tendenser i dataene. Trendlinjer regnes som et effektivt virkemiddel for å vise sammenhengen mellom ulike variabler over tid, som hvorvidt det er konkurranse mellom ulike konstruksjoner, eller om en skår eller bruken av en konstruksjon på tross av høy variabilitet øker eller forbedres. Trendlinjer, basert på for eksempel glidende gjennomsnitt (f.eks. gjennomsnittet av de tre siste datapunktene), bidrar til å forenkle utviklingslinjer og jevner ut uregelmessigheter, mens polynome trendlinjer kort fortalt er egnet til å identifisere svingninger og topper. Valg av trendlinje avgjøres av formål – er målet å synliggjøre store svingninger eller generelle utviklingstendenser? – og hvordan datasettet ser ut, og krever en viss erfaring og matematisk innsikt (jf. van Dijk et al., 2011). En fare ved bruk av trendlinjer er risikoen for å tilsløre den opprinnelige variabiliteten, og

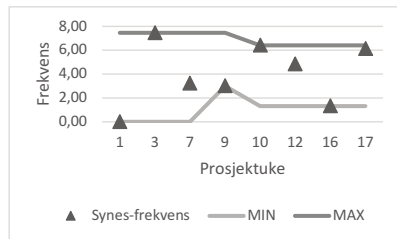
¹⁵ Glidende gjennomsnitt (eng. moving average) representerer en av flere typer trendlinjer, men trendlinjer kan også regnes ut ved hjelp av blant annet lineære, polynome og logaritmiske formler.

van Dijk et al. (2011) understreker at trendlinjer ikke skal brukes som erstatning for grunnlagsdataene.

Med flere datapunkter og større mengder data er det mulig å bruke mer avanserte teknikker, både deskriptive og utforskende.¹⁶ En av disse teknikkene er for eksempel en såkalt min-maks-graf som bruker et forflyttende målevindu som strekker seg over flere målinger¹⁷ og viser minimale og maksimale verdier per vindu (van Geert & van Dijk, 2002). Resultatet er en graf utformet med en øvre og en nedre linje, som legger seg oppå de enkelte målepunktverdiene, og bokstavelig talt viser «bredden» i verdiene: Jo bredere båndbredde, jo høyere variabilitet i denne perioden (jf. van Dijk et al., 2011, s. 76). Min-maks-grafer for Lindas *tro*-frekvens og Sofias *synes* regnet per 100 finittverbskontekster (jf. tabell 2) tjener som illustrasjon i figur 3 og 4. Disse grafene styrker inntrykket av at det skjer større endringer i Lindas system i løpet av perioden, mens Sofias variabilitet er jevnere.



Figur 3 Min-maks-graf for Lindas *tro* (målevindu=fem datapunkter).



Figur 4 Min-maks-graf for Sofias *synes* (målevindu=fem datapunkter).

Min-maks-grafer er en deskriptiv metode som kan synliggjøre faser i variabilitet, men som ikke kan fortelle oss noe om hvorvidt denne variasjonen er tilfeldig eller utviklingsmessig betydningsfull. For å undersøke dette må man benytte teknikker som gjør det mulig å teste den statistiske signifikansen av hypoteser utledet av datamaterialet. En slik hypotese, basert på analysene ovenfor, kunne, dersom de bygde på

¹⁶ I Verspoor et al. (2011) presenteres en rekke både deskriptive og statistiske teknikker utover de vi nevner her, som glidende korrelasjoner (eng. moving correlations), Loess-kurver og dynamiske vekstmodeller som vi nevnte kort i delkapittelet om longitudinelle studier og individuelle læringsløyper.

¹⁷ En naturlig konsekvens av dette prinsippet er at datamaterialet må være tilstrekkelig stort. Van Geert & van Dijk (2002, s. 354) presiserer at målevinduet ideelt bør inneholde en tiendedel av datasettet, men ikke færre enn fem datapunkter.

et mer omfattende datamateriale, være at Lindas bruk av *tror* er mer variabel enn Sofias *synes*. Hypotesene må imidlertid «oversettes» til tallverdier for å kunne brukes i resampling-teknikker (f.eks. Good, 1999) som tillater å teste resultatet for tilfeldighet. Ett eksempel på en slik teknikk er Monte Carlo Analysis (van Dijk et al., 2011, s. 77ff), der tallverdiene i undersøkelsen brukes til å lage et stort antall (f.eks. 5000) datasett, der alle tallverdiene er tilfeldig blandet. Resultatene fra slike «tilfeldige» datasett sammenlignes med det opprinnelige resultatet for å sjekke hvor stor sjansen for å oppnå samme resultat er. Ved p-verdier under 0,05 kan man bekrefte at den antatte variabiliteten ikke er tilfeldig. Slike analyser kan også brukes for å undersøke hvorvidt observerte toppe i dataene er betydningsfulle eller tilfeldige, som for eksempel hvorvidt Lindas topp i uke 12 har utviklingsmessig verdi. Van Dijk et al. (2011) understreker at både deskriptive metoder og resampling-teknikker, samt modellering, er viktige verktøy i studier av utviklingsfenomen.

Avsluttende kommentar

Å utforske variabilitet og hvordan andrespråk utvikler seg i en veksling mellom stabile og ustabile stadier, framheves som et overordnet metodologisk prinsipp for å kunne studere andrespråklæring som et komplekst dynamisk system (Larsen-Freeman & Cameron, 2008a). Denne artikkelen har diskutert hvordan man kan studere variabilitet og utvikling i innlærerspråk med utgangspunkt i en teoretisk forståelse fra dynamisk systemteori. DST gir en teoretisk og metodologisk ramme for studiet av variabilitet, og tilbyr et nytt perspektiv på forholdet mellom systematikk og variabilitet prosess og produkt (prosessen er i fokus og produktet uforutsigbart), samt hvordan utvikling skjer. Innenfor DST betraktes utvikling og læring som ikke-lineære prosesser, og systemet er selvorganiserende og kan dermed selv utvikle ustabilitet og variabilitet, samtidig som det påvirkes av omgivelsene. DST gir i dag også tilgang til en rekke verktøy som legger til rette for å studere endring og utvikling i individuelle læringsløyper (Verspoor et al., 2011).

Det synes åpenbart at denne tilnærmingen kan bidra til ny kunnskap og forståelse om sammenhengene mellom variabilitet, utvikling og læring i andrespråklæring, som vi også har forsøkt å vise i undersøkelsen

av *synes* og *tro* i denne artikkelen. Samtidig erkjenner man at enkelte aspekter ved DST fortsatt representerer metodologiske utfordringer med konsekvenser også for studiet av innlærerspråk, og van Geert sier at metodene DST tilbyr i dag, verken er uttømmende eller innebærer at man skal forkaste tidligere tilnærminger (2008, s. 197). Like fullt har tilnærmingen til variabilitet og språkutvikling i DST bidratt til økt bevissthet om metodologiske prinsipper som følger med studier av språkutvikling som komplekse dynamiske systemer, som vi mener har verdi for studiet av andrespråkutvikling i norsk. Dette gjelder først og fremst overveielser knyttet til avgrensning og fokusering av systemer, interaksjon mellom subsystemer og ulike nivåer i komplekse systemer, bevissthet om utvikling på ulike tidsskalaer, og ikke minst avveininger omkring operasjonalisering av måleenhet når studieobjektet er språk. Ikke bare i studier basert på store datamengder som korpusstudier, men også i kasusstudier der språkdata kvantifiseres, er det en fare for at man mister oversikten over hva som ligger til grunn for målene.

DST har som ambisjon å koble det kognitive og det sosiale (de Bot et al., 2007), og van Geert og van Dijk (2002, s. 345) sier at «From a dynamic systems view, language development is especially relevant because of its dynamic interplay between the various linguistic elements and the non-linguistic domain». Denne ambisjonen synliggjør etter vår mening også et inntil videre sårt punkt fra et metodologisk ståsted: Det er en reell utfordring å ta høyde for ulike tidsskalaer og nivåer som interagerer både i datainnsamling og analyser. Dette handler både om hvordan et system kan og bør defineres og avgrenses, og om kapasitet til å håndtere data og variabler på ulike nivå.

Samtidig viser studier som Horbowicz et al. (2020), Lesonen et al. (2018, 2020), van Dijk et al. (2011) og denne at det ligger et potensiale i å betrakte innlærerspråk som dynamiske systemer. For eksempel gjør det å utnytte tidsskala-begrepet for å synliggjøre variabilitet over ulike tidsperioder i en tidsrekke det mulig å systematisere og få fram kompleksitet i andrespråket på forskjellige nivåer. Dermed er man i stand til å belyse den dynamiske språklæringsprosessen, noe som er blitt ansett som kjernen i studier av språkutvikling: «an understanding of dynamic systems is crucial if we [...] wish to understand the mechanism of development and learning as it applies to individuals» (van Geert 2008, s. 197).

Litteratur

- Adolph, K. (2008). Learning to move. *Current Directions in Psychological Science*, 17(3), 213–218.
- Alibali, M. W. (1999). How children change their minds: Strategy change can be gradual or abrupt. *Developmental psychology*, 35(1), 127–145.
- Bayley, R. & Preston, D. (1996) (Red.). *Second language acquisition and linguistic variation*. Amsterdam: John Benjamins.
- Beckner, C., Blythe, R., Bybee, J., Christiansen, M. H., Croft, W., Ellis, N. C., ... Larsen-Freeman, D. (2009). Language is a complex adaptive system: Position paper. *Language Learning*, 59, 1–26.
- Berggreen, H. & Tenfjord, K. (1999). *Andrespråklæring*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Cancino, H., Rosansky, E. & Shumann, J. (1978). The acquisition of English negatives and interrogatives by native Spanish speakers. I E. M. Hatch (Red.), *Second language acquisition: A book of readings* (s. 207–230). Rowley, MA: Newbury House.
- Council of Europe (2001). *Common European Framework of Reference for Languages*. Council of Europe.
- Dahl, Ö. (1997). Egocentricity in Discourse and Syntax. <http://www.ling.su.se/staff/oesten/egocentric>
- De Bot, K. (2020). Prologue. I W. Lowie, M. Michel, A. Rousse-Malpat, M. Keijzer & R. Steinkrauss (Red.), *Usage-based Dynamics in Second Language Development* (xiii–xx). Bristol/Blue Ridge Summit: Multilingual Matters.
- De Bot, K., Lowie, W. & Verspoor, M. (2007). A dynamic systems theory approach to second language acquisition. *Bilingualism: Language and cognition*, 10(1), 7–21.
- De Bot, K. & Larsen-Freeman, D. (2011). Researching second language development from a dynamic systems theory perspective. I M. H. Verspoor, K. de Bot & W. Lowie (Red.), *A dynamic approach to second language development* (s. 5–24). Amsterdam: John Benjamins.
- Ellingsen, E. & Mac Donald, K. (2010). *Norsk på 1-2-3* (2. utg.). Oslo: Cappelen Damm.
- Ellis, R. (2008). *The study of second language acquisition* (2. utg.). Oxford: Oxford University Press.

- Fogal, G. (2020). Investigating variability in L2 development: Extending a complexity theory perspective on L2 writing studies and authorial voice. *Applied Linguistics*, 41(4), 575–600.
- Good, P. I. (1999). *Resampling methods: A practical guide to data analysis*. Boston: Birkhäuser.
- Goddard, C. & Karlsson, S. (2008). Re-thinking THINK in contrastive perspective: Swedish vs. English. I C. Goddard (Red.), *Cross-linguistic semantics* (s. 225–240). Philadelphia: John Benjamins.
- Horbowicz, P., Nordanger, M. & Randen, G. T. (2020). Utvikling av epistemiske konstruksjoner i norsk som andrespråk: Variabilitet, endring og skjemativering. *NOA Norsk som andrespråk*, 36(1), 5–38.
- Larsen-Freeman, D. & Cameron, L. (2008a). Research methodology on language development from a complex systems perspective. *The modern language journal*, 92(2), 200–213.
- Larsen-Freeman, D. & Cameron, L. (2008b). *Complex systems and applied linguistics*. Oxford: Oxford University Press.
- Lesonen, S., Suni, M., Steinkrauss, R. & Verspoor, M. (2018). From conceptualization to construction in Finnish as an L2. *Pragmatics and Cognition*, 24(2), 212–262.
- Lesonen, S., Steinkrauss, R., Suni, M. & Verspoor, M. (2020). Dynamic Usage-based Principles in the Development of L2 Finnish Evaluative Constructions. *Applied Linguistics*, 42(3), 442–472. DOI: 10.1093/applin/amaa030
- Lewis, M. (2000). Emotional self-organization at three timescales. I M. Lewis & I. Granic (Red.), *Emotion, Development and Self-organization* (s. 37–69). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lowie, W. (2017). Lost in state space? Methodological considerations in Complex Dynamic Theory approaches to second language development research. I L. Ortega & Z. Han (Red.), *Complexity theory and language development: In celebration of Diane Larsen-Freeman* (s. 123–141). Amsterdam: John Benjamins.
- Lowie, W., Caspi, T., van Geert, P. & Steenbeek, H. (2011). Modelling development and change. I M. H. Verspoor, K. de Bot & W. Lowie (Red.), *A Dynamic Approach to Second Language Development: Methods and techniques* (s. 99–121). Philadelphia: John Benjamins.
- Lowie, W. & Verspoor, M. (2015). Variability and Variation in Second Language Acquisition Orders: A Dynamic Reevaluation. *Language Learning*, 65(1), 63–88.

- Lowie, W. & Verspoor, M. H. (2019). Individual differences and the ergodicity problem. *Language Learning*, 69(S1), 184–206.
- Monsen, M. & Randen, G. T. (2017). *Andrespråksdidaktikk: En innføring*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Ruhland, R. & van Geert, P. (1998). Jumping into syntax: Transitions in the development of closed class words. *British Journal of Developmental Psychology*, 16(1), 65–95.
- Siegler, R. (2007). Cognitive variability. *Developmental Science*, 10(1), 104–109.
- Sloetjes, H. & Wittenburg, P. (2008). Annotation by category – ELAN and ISO DCR. *6th international Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2008)*. Max Planck Institute for Psycholinguistics, The Language Archive, Nijmegen, The Netherlands. Tilgjengelig fra: <https://archive.mpi.nl/tla/elan>
- Smith, L. & Thelen, E. (2003). Development as a dynamic system. *TRENDS in Cognitive Sciences*, 7(8), 343–348.
- Spoelman, M. & Verspoor, M. (2010). Dynamic patterns in development of accuracy and complexity: A longitudinal case study in the acquisition of Finnish. *Applied Linguistics*, 31(4), 532–553.
- Tarone, E. (1988). *Variation in interlanguage*. London: Arnold.
- Thelen, E. (2005). Dynamic systems theory and the complexity of change. *Psychoanalytic Dialogues*, 15(2), 255–283.
- van Dijk, M., & van Geert, P. (2007). Wobbles, humps and sudden jumps: A case study of continuity, discontinuity and variability in early language development. *Infant and Child Development: An International Journal of Research and Practice*, 16(1), 7–33.
- van Dijk, M., Verspoor, M. & Lowie, W. (2011). Variability and DST. I M. H. Verspoor, K. de Bot & W. Lowie (Red.), *Dynamic Approach to Second Language Development: Methods and techniques* (s. 55–84). Philadelphia: John Benjamins.
- van Geert, P. (2008). The dynamic systems approach in the study of L1 and L2 acquisition: An introduction. *The Modern Language Journal*, 92(2), 179–199.
- van Geert, P. & van Dijk, M. (2002). Focus on variability: New tools to study intra-individual variability in developmental data. *Infant Behavior & Development*, 25(4), 340–374.

- Verspoor, M. H., de Bot, K. & Lowie, W. (Red.). (2011). *A Dynamic Approach to Second Language Development: Methods and techniques*. Philadelphia: John Benjamins.
- Verspoor, M. & Behrens, H. (2011). DST and a usage-based approach to SLD. I M. H. Verspoor, K. de Bot & W. Lowie (Red.), *A Dynamic Approach to Second Language Development: Methods and techniques* (s. 25–38). Philadelphia: John Benjamins.
- Verspoor, M. & van Dijk, M. (2011). Visualizing interaction between variables. I M. H. Verspoor, K. de Bot & W. Lowie (Red.), *A Dynamic Approach to Second Language Development: Methods and techniques* (s. 85–98). Philadelphia: John Benjamins.

Vedlegg 1. *Samtaletema, samtalelengde og antall finittverbskontekster.*

prosjektuke	Samtaletema/oppgave	Linda		Sofia	
		Tid	Antall FV	Tid	Antall FV
1	Juleferien din.	10:48	156	11:52	53
3	Bildebeskrivelse: Kong Olav på vei til Nordmarka.	11:57	156	11:33	67
5	Et sted du liker spesielt godt.	8:45	150	--	
7	Vinterferien din.	12:39	179	11:21	62
9	Å velge utdanning.	15:03	183	15:20	100
10	Bildebeskrivelse: Kong Olav på vei til Nordmarka; om å snakke med ukjente og bli kjent med folk.	12:18	172	19:45	156
12	Trenger vi en påskeferie?	19:57	273	18:04	103
16	Fortell om kvalifiseringsoppgaven som du skrev på norskkurset.	--		23:25	151
17	Hvordan har dette studieåret vært for deg? Framtidsplaner.	14:49	196	27:12	196
	SUM	106:16	1465	136:52	888

Samtalene med Sofia er gjennomsnittlig lengre enn med Linda, men målt i antall egenproduserte ytringer (her kvantifisert som antall finittverbskontekster) er dataene hennes mye kortere enn Lindas.

Abstract

This paper discusses the possible impact of Dynamic Systems Theory (DST) on the study of learner language. The focus is on how DST as a methodology can provide insight about the meaning of variation and variability in second language learning. Traditionally, variation was seen

as a breach in systematicity that needed to be explained. In DST, variability plays a key role in development and learning: in order for development to take place, the learner needs selection possibilities, allowing her to choose the right solution in a given situation. Variability is thus a prerequisite for development. In this paper, we discuss central methodological issues connected to researching language within the DST paradigm, such as designing the study and operationalising variability. We also present some tools and techniques for analysing language from a dynamic perspective, and demonstrate their use on longitudinal data from two adult learners and their use of *synes* and *tro*, two lexemes corresponding to English ‘think’. We argue that the DST research paradigm allows for a better understanding of the second language learning process, and should be recognized as such in the study of learner language. At the same time, we also acknowledge and discuss methodological limitations of the dynamic theory for studying second language development.

Keywords: Dynamic Systems Theory, variability, second language development, longitudinal data, individual trajectories