

## Kurkotellen kohti kielioppia

Miten syntaksia on venytetty suomalaisen viittomakielen tutkimuksessa?

Tommi Jantunen  
Jyväskylän yliopisto, kielten laitos, viittomakielenkeskus  
tommi.j.jantunen@jyu.fi

## Ihmisiä & instituutioita

### Vkk @ JY (ProGram)

- Outi Pippuri
- Tuija Wainio
- Saija Kuronen

### Vkk @ JY

- Ritva Takkinen
- Anna Puupponen
- Danny De Weerd
- Sanna Nordlund
- Juhana Salonen
- Elina Tapio
- Antti Kronqvist
- Jarkko Keränen
- Henna Syrjä

### Aalto (CoBaSiL)

- Jorma Laaksonen
- Ville Viitaniemi, Matti Karppa,  
Marcos Luzardo

### Tukholman yliopisto

- Johanna Mesch

### Musiikin laitos @ JY

- Birgitta Burger

### Kuurojen Liitto ry

- Leena Savolainen & Co.

### Helsingin yliopisto (NoCats)

- Kaius Sinnemäki

## Rahoitusta & projekteja

### Suomen Akatemia

- 3Bats – Viittoma, tavu ja lause (JY, 2010-2012)
- CoBaSiL – Viittomakielisten videoiden analyysi (Aalto, 2011-2014)
- ProGram – Viittomakielen kielioppi ja prosodia (JY, 2013-2018)
- NoCats – Substantiivikategorioiden typologiaa (HY, 2016-2019)

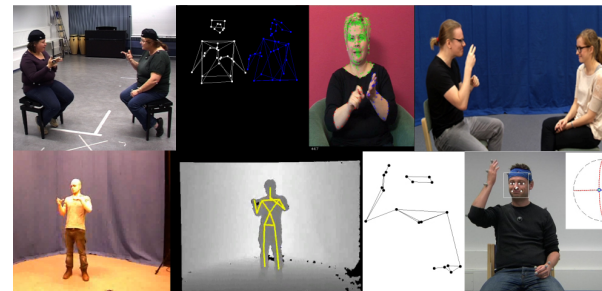
### Jyväskylän yliopisto

- CFINSL – Suomen viittomakielten korpusprojekti
- MoCap-laboratorio @ musiikin laitos

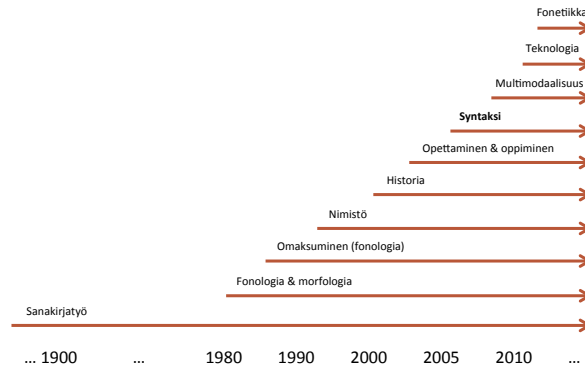
### Väitöskirjaprojekteja & apurahoja

- Puupponen (EAS), De Weerd, Nordlund (Kone)

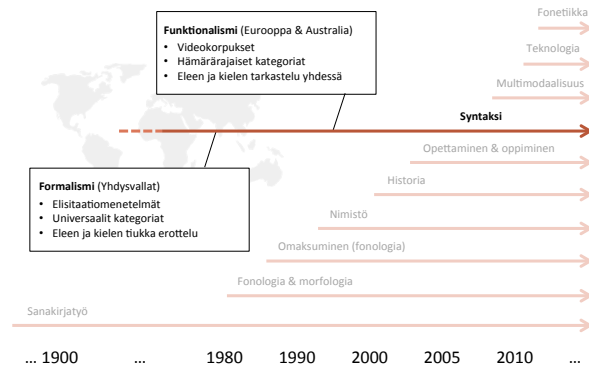
## Kielenkäyttäjät



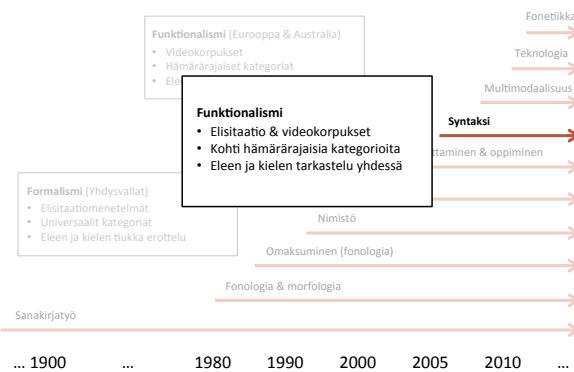
## Viittomakielen tutkimus Suomessa



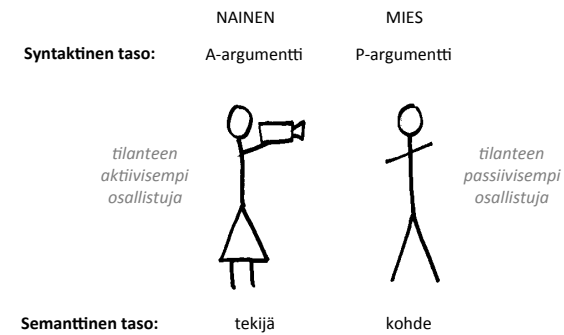
## Viittomakielen syntaksin tutkimus



## Suomalainen syntaksin tutkimus



## Transitiivinen tilanne



# Transitiivilauseiden järjestyksiä

## Laboratoriolauseet



**AVP** NAINEN VIDEOIDA MIES  
'Nainen videoi miestä'



**AVP** **APV** OPETTAJA POIKA+B-OS SELITTÄÄ  
'Opettaja selittää pojalle'

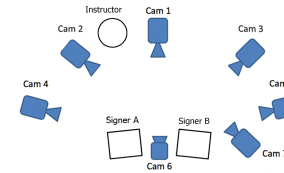


**AVP** **APV** **?PAV** KIRJA OS-1 ETSIÄ  
'Minä etsin kirjaa'

## Tekstilauseet

JANTUNEN, T. (2008). Fixed and free: order of the verbal predicate and its core arguments in declarative transitive clauses in Finnish Sign Language. *SKY Journal of Linguistics* 21, 83-123.

# AV-studio JY:ssa



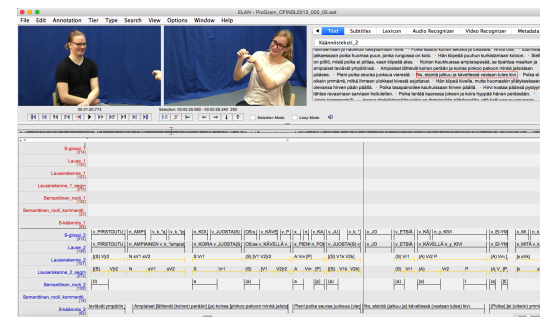
PUUPPONEN, A.; Jantunen, T.; Takkinen, R.; Wainio, T. & Pippuri, O. (2014). Taking non-manually into account in collecting and analyzing Finnish Sign Language video data. In *Proceedings of the 6th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Beyond the Manual Channel*, pp. 143-148. Paris: ELRA. – SALONEN, J., Takkinen, R., Puupponen, A., Nieminen, H. & Pippuri, O. (2016). Creating Corpora of Finland's Sign Languages. To appear in *Proceedings of the 7th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpus Mining*. Paris: ELRA.

# Monikuvakulmainen videoaineisto (25 t)



JANTUNEN, T.; Pippuri, O.; Wainio, T. & Puupponen, A. (2016). Annotated video corpus of FinSL with Kinect and computer-vision data. To appear in *Proceedings of the 7th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpus Mining*. Paris: ELRA. – SALONEN, J., Takkinen, R., Puupponen, A., Nieminen, H. & Pippuri, O. (2016). Creating Corpora of Finland's Sign Languages. To appear in *Proceedings of the 7th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpus Mining*. Paris: ELRA.

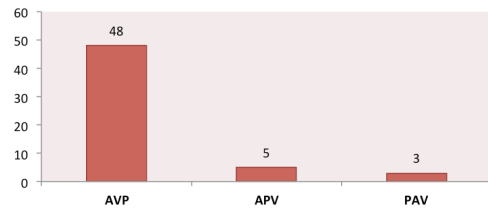
# Syntaktisesti annotoitu korpus (45 min)



JANTUNEN, T.; Pippuri, O.; Wainio, T. & Puupponen, A. (2016). Annotated video corpus of FinSL with Kinect and computer-vision data. To appear in *Proceedings of the 7th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpus Mining*. Paris: ELRA. – KERÄNEN, J., Syrjälä, H., Salonen, J. & Takkinen, R. (2016). The Usability of the Annotation. To appear in *Proceedings of the 7th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpus Mining*. Paris: ELRA.

## Korpusnäkökulma (A-V-P)

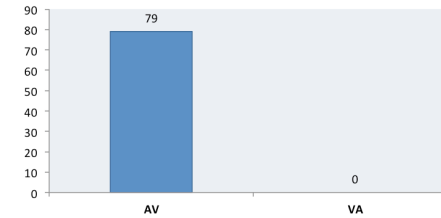
**Viittomajärjestys täydellisissä transitivirakenteissa**  
(kokonaisotos 1077 lausetta, joista täydellisiä transitivirakenteita 56)



Jantunen, T. (in preparation). Patterns of clause-based and gesture-based syntax in FinSL (provisional title).

## Korpusnäkökulma (A-V)

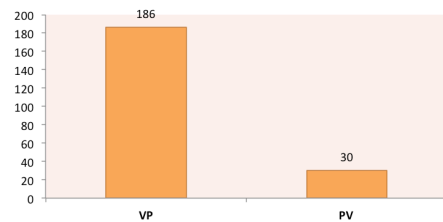
**Verbaalipredikaatin ja A-argumentin järjestys transitivirakenteissa**  
(kokonaisotos 1077 lausetta, joista vertailukelpoisia transitivirakenteita 79)



JANTUNEN, T. (in preparation). Patterns of clause-based and gesture-based syntax in FinSL (provisional title).

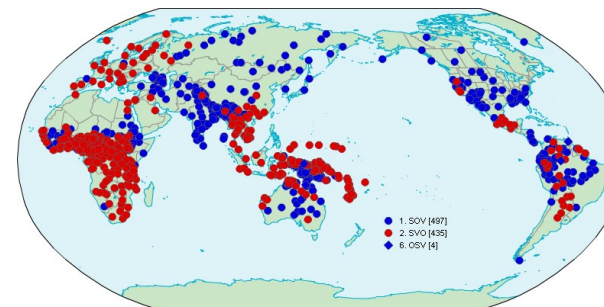
## Korpusnäkökulma (V-P)

**Verbaalipredikaatin ja P-argumentin järjestys transitivirakenteissa**  
(kokonaisotos 1077 lausetta, joista vertailukelpoisia transitivirakenteita 216)



JANTUNEN, T. (in preparation). Patterns of clause-based and gesture-based syntax in FinSL (provisional title).

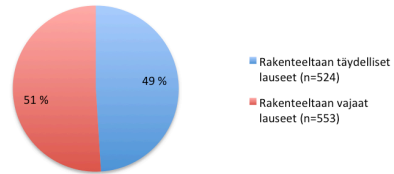
## WALS



DRYER, Matthew S. & Haspelmath, Martin (2013) (toim.). The World Atlas of Language Structures Online. Leipzig: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology. (Verkkójulkaisu, <http://wals.info>, luettu 2016-05-04.)

## Ellipsi lausetasolla

Rakenneyksiköiden poisjätöt suomalaisessa viittomakielessä  
(kokonaisotos 1077 lausetta; 10 viittojaa, narratiivimateriaali)



JANTUNEN, T. (2013). Ellipsis in Finnish Sign Language. *Nordic Journal of Linguistics* 36(3), 303-332. – JANTUNEN, T. (submitted). Elliptical phenomena in Finnish Sign Language. In J. van Craenenbroeck & T. Temmerman (Eds.), *The Oxford Handbook of Ellipsis*, in preparation for publication with Oxford University Press. December 2015. – JANTUNEN, T. (in preparation). Patterns of clause-based and gesture-based syntax in FinSL (provisional title).

## Ellipsi transitiivirakenteissa

Poisjätön tyyppi	N	%
A-argumentin poisjätö	299	79
P-argumentin poisjätö	150	39
Joko A- tai P-argumentin poisjätö	323	85
Sekä A- että P-argumentin poisjätö	126	33

Taulukko 1. Ydinargumenttien poisjätö suomalaisen viittomakielen transitiivirakenteissa (N=381).

JANTUNEN, T. (submitted). Elliptical phenomena in Finnish Sign Language. In J. van Craenenbroeck & T. Temmerman (Eds.), *The Oxford Handbook of Ellipsis*, in preparation for publication with Oxford University Press. December 2015. – JANTUNEN, T. (in preparation). Patterns of clause-based and gesture-based syntax in FinSL (provisional title). – WULF, Alyssa; Dudis, Paul; Bailey, Robert & Lucas, Celi (2002). Variable subject presence in ASL narratives. *Sign Language Studies* 3(1), 54–76.

## Ellipsi & diskurssi-orientaatio

Video



rivi 1: SELLAINEN /  
rivi 2: MINÄ LENTÄÄ-SINNE ' Ø PYSYÄ-SIELLÄ /  
rivi 3: Ø TAVATA SIELLÄ /  
rivi 4: DALLAS d-a-l-a(-s) LENTOKENTTÄ SIELLÄ /  
rivi 5: Ø TAVATA ...

'Ei minä lensin sinne ja jäin sinne. Tapasin siellä... Siellä Dallasin lentokentällä... Tapasin siellä (tämän kansainvälisistä asioista vastaavan henkilön.)'

JANTUNEN, T. (2013). Ellipsis in Finnish Sign Language. *Nordic Journal of Linguistics* 36(3), 303-332. – JANTUNEN, T. (submitted). Elliptical phenomena in Finnish Sign Language. In J. van Craenenbroeck & T. Temmerman (Eds.), *The Oxford Handbook of Ellipsis*, in preparation for publication with Oxford University Press. December 2015. – McSHANE, Marjorie J. (2005). *Theory of Ellipsis*. Oxford: OUP.

## Lauseita vai eleitä?

Video



Hän saa idean, kävelee uunin luo ja kerää mukaansa kasan hiiliä. Hän laittaa ne lumiukolle silmiksi ja suuksi. Hän katsoo tekelettään ja on oikein tyytyväinen.

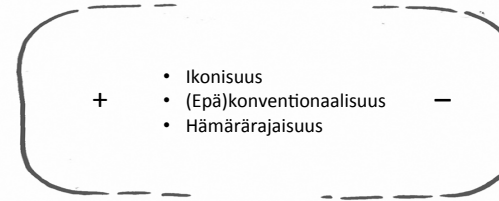
Jyväskylän yliopisto, viittomakielenkeskus: ProGram-aineisto, lumiukko- ja sammakotarinat (2016) [videokorpus].

## Ele JA kieli

- Kokonaisuus määrää merkityksen
  - Yksi muoto, eri merkityksiä
  - Ei kombinatorista
- Osat määräävät merkityksen
  - Yksi muoto, yksi merkitys
  - Kombinatorista

EMMOREY, K. (1999). Do signers gesture? In Lynn S. Messing & Ruth Campbell (eds.), *Gesture, Speech, and Sign*, 133-159. New York: Oxford University Press. – McNEILL, D. (1992). *Hand and mind: What gestures reveal about thought*. Chicago and London: The University of Chicago Press.

## Ele OSANA kieltä



OKRENT, A. (2002). A modality-free notion of gesture and how it can help us with the morpheme vs. gesture question in sign language linguistics (or at least give us some criteria to work with). In Richard P. Meier, Kearsy Cormier & David Quinto-Pozos (eds.), *Modality and structure in signed and spoken languages*, 175-198. Cambridge: Cambridge University Press.

## Tyyppin 3 verbaalit



- Tyyppin 3 verbaalit "**koodaavat** toimintoihin ja tiloihin liittyviä merkityksiä, ja lisäksi ne **kuvaavat** merkityksiensä tiettyjä ulottuvuuksia" (Liddell 2003: 261).
- Käden paikka, orientaatio ja liike ovat visuaaliseen mielikuvaan yhteydessä olevia analogisia ja hämärärajaisia ominaisuuksia.
- Syntaktisesti tyyppin 3 verbaalit ovat itsenäisiä lauseita.

EMMOREY, K. & Hertzig, M. (2003). Categorical Versus Gradient Properties of Classifier Constructions in ASL. In Karen Emmorey (ed.), *Perspectives on Classifier Constructions in Sign Languages*, 221-246. Mahwah, New Jersey: London: Lawrence Erlbaum Associates. – JANTUNEN, T. (2013). Ellipsis in Finnish Sign Language. *Nordic Journal of Linguistics* 36(3), 303-332. – LIDDELL, S. K. (2003). *Grammar, Gesture, and Meaning in American Sign Language*. Cambridge: Cambridge University Press.

## Konstruoitu toiminta ja dialogi

Konstruoitu toiminta ja dialogi ovat **elepohjaista näyttelemistä**, jota käytetään kaiken tyyppisten viittomien kanssa komposiittilauseiden luomiseen, esimerkiksi:

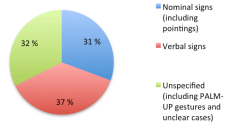


POIKA KATSOA Ø 'Ø konstruoitu toiminta: ("antaa olla")  
'Poika katseli haukkuvaa koiraa ja ajatteli, että "äh, antaa olla".'

FERRARA, L. & Johnston, T. (2014). Elaborating Who's What: A Study of Constructed Action and Clause Structure in Auslan (Australian Sign Language). *Australian Journal of Linguistics* 34.2, 193-215. – JANTUNEN, T. (submitted). Elliptical phenomena in Finnish Sign Language. In J. van Craenenbroeck & T. Temmerman (Eds.), *The Oxford Handbook of Ellipsis*, in preparation for publication with Oxford University Press. December 2015. – LIDDELL, Scott K. (2003). *Grammar, gesture, and meaning in ASL*. Cambridge: CUP. – LUKASZCZYK, Ulrika (2008). SANOTTUA, AJATELTUA JA TEHTYÄ. Referointi kolmessa suomalaisella viittomakielellä tuotetussa fiktiivisessä kertomuksessa. MA thesis in Pedagogics, Institute of Teacher Education, University of Jyväskylä.

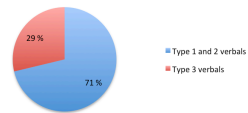
## Tyyppin 3 verbaalit narratiiviaineistossa

Nominals and verbals (n=4309)



■ Nominal signs (including pointings)  
■ Verbal signs  
■ Unspecified (including PALM-UP gestures and unclear cases)

Verbal signs (n=1591)



■ Type 1 and 2 verbals  
■ Type 3 verbals

JANTUNEN, T.; Pippuri, O.; Wainio, T. & Puupponen, A. (2016). Annotated video corpus of FinSL with Kinect and computer-vision data. To appear in *Proceedings of the 7th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpus Mining*, Paris: ELRA. – Jyväskylän yliopisto, viittomakielikeskus: ProGram-aineisto, lumiukko- ja sammakotarinat (2016) [videokorpus].

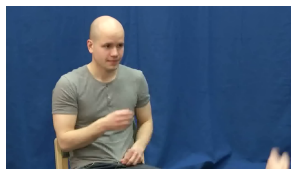
## Konstruoitu toiminta narratiiviaineistossa

	A	B	C	D	E
Konstruoidun toiminnan osuus	16%	28%	30%	41%	53%
Rakenteeltaan vajaiden verbaalikeskiöisten lauseiden osuus	57%	50%	57%	59%	29%
Tyyppin 3 verbaaleiden ympärille muodostuvien lauseiden osuus	17%	21%	26%	13%	45%
Lauserrinnastukseen tai -ketjutukseen osallistuvien predikaattien osuus	30%	39%	34%	44%	71%
Komplementtilauseiden ja upotettujen lauseiden määrä	3	4	10	9	1

Taulukko 2. Konstruoidun toiminnan vaikutus lauserakenteeseen viiden viittojan (A–E) tuottamissa sammakotarinoissa (engl. *Frog, where are you?*).

FERRARA, L. & Johnston, T. (2014). Elaborating Who's What: A Study of Constructed Action and Clause Structure in Auslan (Australian Sign Language). *Australian Journal of Linguistics* 34:2, 193-215. – JANTUNEN, T.; Pippuri, O.; Wainio, T. & Puupponen, A. (2016). Annotated video corpus of FinSL with Kinect and computer-vision data. To appear in *Proceedings of the 7th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpus Mining*, Paris: ELRA. – JANTUNEN, T. (in preparation). Patterns of clause-based and gesture-based syntax in FinSL (provisional title). – Jyväskylän yliopisto, viittomakielikeskus: ProGram-aineisto, lumiukko- ja sammakotarinat (2016) [videokorpus].

## Hierarkkinen lauserakenne vs. elepohjainen lauseiden ketjutus



Video

Niin, tämä... Sä tiedät tän... Mä tiedän että, mä oon nähny tän aikaisemmin muutaman kerran... Siis että oon nähny tän piirroshjelman televisiossa tai jossain. Tuli mieleen, että se liittyy tähän kirjaan todennäköisesti.

Lumiukko tarttuu poika kädestä ja he molemmat kohoavat ilmaan ja lentävät taivaalla ja entäessään he pitävät toisiaan kädestä ja katsovat alas ja he saapuvat kotiin.

Jyväskylän yliopisto, viittomakielikeskus: ProGram-aineisto, lumiukko- ja sammakotarinat (2016) [videokorpus].

## Kehollisuus

- “ASL has been called a manual–visual language because (presumably) it is produced by the hands and perceived by the eyes. However, one of the early findings of this work was that there are many cases where facial expression, head position and movement, and body position and movement are significant in forming signals which carry linguistics information necessary for an understanding of the structure of ASL utterances.” (Liddell 1980: 10.)



LIDDELL, Scott K. (1980). *American Sign Language syntax*. Approaches to Semiotics 52. The Hague: Mouton Publishers

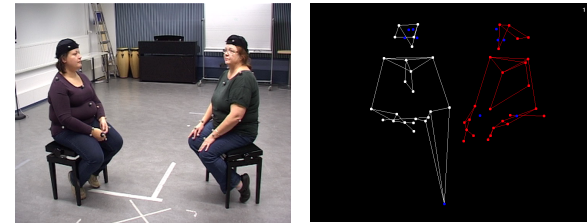
## Liikekaappaus (mocap)

- **Musiikin laitos** (Monitieteisen musiikintutkimuksen huippuyksikkö), Jyväskylän yliopisto
- **Qualisys Motion Tracking** -järjestelmä, jossa 8 ProReflex MCU120 kameraa (120 Hz)...
- ...synkronoitavissa digitaalivideokameroiden kanssa
- Datan analyysi Matlabissa ja ELANissa.



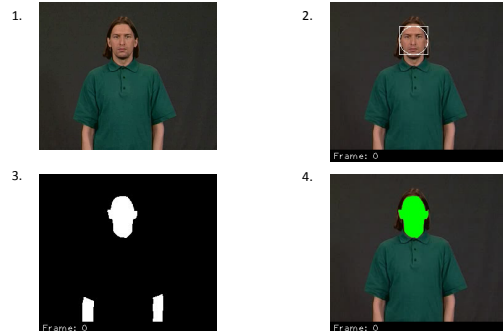
JANTUNEN, T., Burger, B., De Weerd, D., Seilola, I. & Wainio, T. (2012). Experiences collecting motion capture data on continuous signing. In *Proceedings of the 5th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Interactions Between Corpus and Lexicon*, organized as a part of LREC 2012 in Istanbul, Turkey, 27 May, 2012.

## MoCap-aineistoa



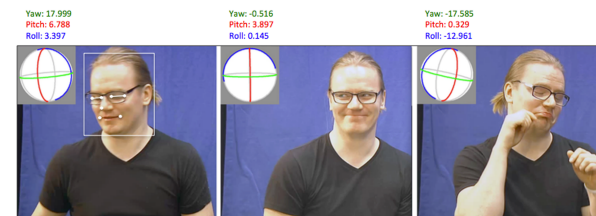
JANTUNEN, Tommi; Burger, Birgitte; De Weerd, Danny; Seilola, Irja & Wainio, Tuja (2012). Experiences collecting motion capture data on continuous signing. In *Proceedings of the 5th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Interactions Between Corpus and Lexicon*, organized as a part of LREC 2012 in Istanbul, Turkey, 27 May, 2012.

## Tietokonenäkö – SLMotion



KARPPA, M.; Jantunen, T.; Koskela, M.; Laaksonen, J. & Vitaniemi, V. (2011). Method for visualisation and analysis of hand and head movements in sign language video. In *Proceedings of the 2nd Gesture and Speech in Interaction conference (GESPIN 2011)*, Bielefeld, Germany. – KARPPA, M., Vitaniemi, V.; Luzardo, M.; Laaksonen, J. & Jantunen, T. (2014). SLMotion - An extensible sign language oriented video analysis tool. In *Proceedings of the Ninth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'14)*, pp. 1886-1891. Paris: ELRA.

## SLMotion – päänliikeseuranta

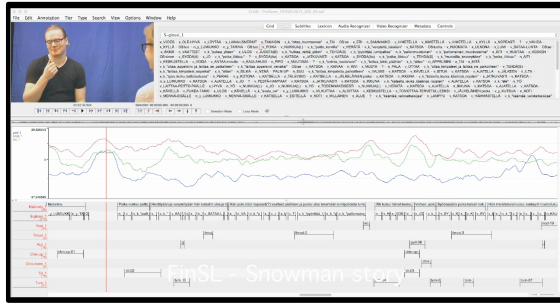


KARPPA, M.; Vitaniemi, V.; Luzardo, M.; Laaksonen, J. & Jantunen, T. (2014). SLMotion - An extensible sign language oriented video analysis tool. In *Proceedings of the Ninth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'14)*, pp. 1886-1891. Paris: ELRA. – LUZARDO, M.; Karppa, M.; Laaksonen, J. & Jantunen, T. (2013). Head pose estimation for sign language video. In J.-K. Kamarainen & M. Koskela (Eds.), *Image Analysis. 13th Scandinavian Conference, SCIA 2013, Espoo, Finland, June 17-20, 2013. Proceedings*, pp. 349-360. Lecture Notes in Computer Science, Vol. 7944. Springer. – LUZARDO, M.; Vitaniemi, V.; Karppa, M.; Laaksonen, J. & Jantunen, T. (2014). Estimating head pose and state of facial elements for sign language video. In *Proceedings of the 6th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Beyond the Manual Channel*, pp. 105-112. Paris: ELRA.



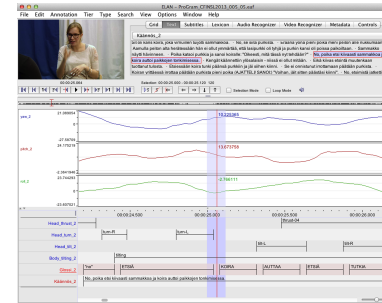
# SLMotion-data ELANissa

Video



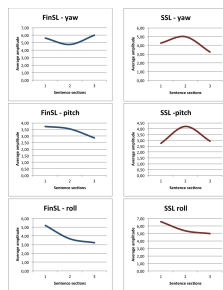
JANTUNEN, T.; Pippuri, O.; Wainio, T. & Puupponen, A. (2016). Annotated video corpus of FinSL with Kinect and computer-vision data. To appear in *Proceedings of the 7th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpus Mining*, Paris: ELRA. – Jyväskylän yliopisto, viittomakielikeskus: ProGram-aineisto, lumiukko- ja sammakotarinnat (2016) [videokorpus].

# Pään kallistusliike lauseiden sidostajana



JANTUNEN, T. (2015). Rinnastuksen prosodia suomalaisessa viittomakielessä. Teoksessa M. Lehtinen & U. K. Laihe (toim.), *XXIX Fonetikan päivät, Espoo 20.-21.3.2015, Julkaisut – Papers*, 15-21. Aalto-yliopiston julkaisusarja Tiede- ja humaniorjatieteiden tutkimuskeskus – JANTUNEN, T. & De Wierst, D. (2016). The coordination of clauses in Finnish Sign Language. 12th Conference on Theoretical Issues in Sign Language Research (TISLR 12), Melbourne, Australia, 4 January, 2016. – JANTUNEN, T. (2016). Clausal coordination in Finnish Sign Language. *Studies in Language* 40(1): 204-234. – JANTUNEN, T., Mesch, J., Puupponen, A. & Laaksanen, J. (forthcoming in May 2016). On the rhythm of head movements in Finnish and Swedish Sign Language sentences. To appear in *Proceedings of the Speech Prosody 2016*, to be organized in Boston (USA), 31 May-3 June, 2016. – PUUPPONEN, A. (2012). Horisontaaliset ja vertikaaliset pääliikkeet suomalaisessa viittomakielessä. Pro gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopisto. – PUUPPONEN, A., Wainio, T., Burger, B. & Jantunen, T. (2015). Head movements in Finnish Sign Language on the basis of Motion Capture data: A study of the form and function of nods, nodding, head thrusts, and head pulls. *Sign Language & Linguistics* 18(1), 43-89. – SANDLER, W., L. Meir, S. Duchowicz, C. Padden & M. Aronoff (2011). The emergence of complexity in prosody and syntax. *Lingua* 121(13), 2014-2033.

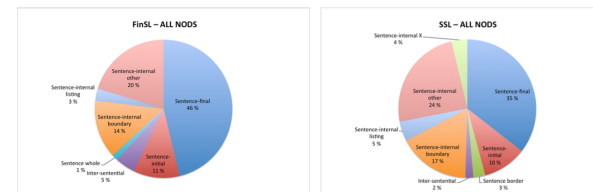
# Pään liikkeet ja lauseiden rytmii



- Suomalaisen ja ruotsalaisen viittomakielen lauseiden vertailu.
- 8+8 syntaktisesti ja semanttisesti yhteismitallista väitelauseita lumiukkotarinasta (engl. *Snowman*).
- SLMotion analyysi pään liikkeestä kääntö- (*yaw*), nyökkäys- (*pitch*) ja kallistusliikkeessä (*roll*).
- Pään liikkeen samankaltaisuus kallistusliikkeessä: molemmissa kielissä pään kallistusliike on laajempi lauseen alussa kuin lopussa.

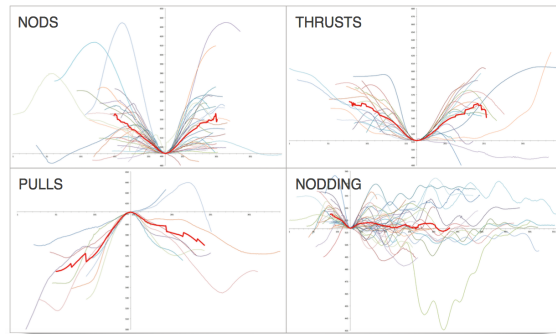
JANTUNEN, T., Mesch, J. & Puupponen, A. (2016). Aspects of the rhythm in FinSL and SSL. 12th Conference on Theoretical Issues in Sign Language Research (TISLR 12), Melbourne, Australia, 6 January, 2016. – JANTUNEN, T., Mesch, J., Puupponen, A. & Laaksanen, J. (forthcoming in May 2016). On the rhythm of head movements in Finnish and Swedish Sign Language sentences. To appear in *Proceedings of the Speech Prosody 2016*, to be organized in Boston (USA), 31 May-3 June, 2016.

# Pään nyökkäysliike & syntaktiset rajat



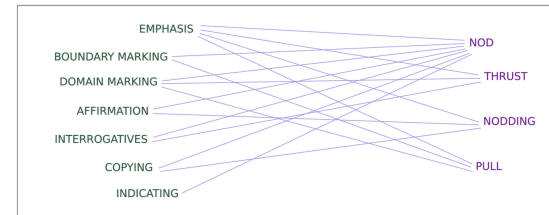
JANTUNEN, T., Mesch, J. & Puupponen, A. (2016). Aspects of the rhythm in FinSL and SSL. 12th Conference on Theoretical Issues in Sign Language Research (TISLR 12), Melbourne, Australia, 6 January, 2016. – PUUPPONEN, A., Jantunen, T. & Mesch, J. (forthcoming in May 2016). The alignment of head nods with syntactic units in Finnish Sign Language and Swedish Sign Language. To appear in *Proceedings of the Speech Prosody 2016*, to be organized in Boston (USA), 31 May-3 June, 2016. – WILBUR, R. (2000). Phonological and prosodic layering of nonmanuals in ASL. In Emmorey, K. & Lane, H. (Eds.), *The signs of language revisited. An anthology to honor Ursula Bellugi and Edward Klima*, 215-244. Mahwah, New Jersey: LEA.

## Neljän päänliikkeen muoto syvyyssulottuvuudessa



PUUPPONEN, A.; Wainio, T.; Burger, B. & Jantunen, T. (2015). Head movements in Finnish Sign Language on the basis of Motion Capture data: a study of the form and function of nods, nodding, head thrusts, and head pulls. *Sign Language & Linguistics* 18(1), 41-89.

## Päänliikkeiden muotojen ja funktioiden verkosto



PUUPPONEN, A. (2015). FinSL head movements at the interface between gesture and language... or..? Poster presented at the *Nonmanuals at the Gesture Sign Interface (NaGSi)* seminar, Georg-August-Universität Göttingen, 9-10 October 2015. – PUUPPONEN, A.; Wainio, T.; Burger, B. & Jantunen, T. (2015). Head movements in Finnish Sign Language on the basis of Motion Capture data: a study of the form and function of nods, nodding, head thrusts, and head pulls. *Sign Language & Linguistics* 18(1), 41-89.

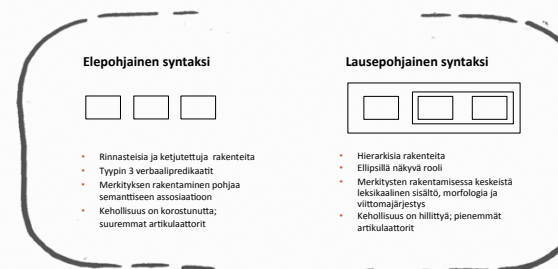
## Kehon liikkeet ja konstruoitu toiminta

	A	B	C	D	E
Konstruoidun toiminnan osuus	16%	28%	30%	41%	53%
Erilaisten pään liikkeiden kokonaismäärä	207	167	463	375	255
- Nyökkäysten määrä	29	16	63	44	15
Erilaisten kehon liikkeiden kokonaismäärä	25	72	45	58	77

**Taulukko 3.** Konstruoidun toiminnan vaikutus pään ja kehon liikkumiseen viiden viittojan (A–E) tuottamissa sammakkotarinoissa (engl. *Frog, where are you?*).

FERRARA, L. & Johnston, T. (2014). Elaborating Who's What: A Study of Constructed Action and Clause Structure in Auslan (Australian Sign Language). *Australian Journal of Linguistics* 34:2, 193-215. – JANTUNEN, T.; Pippuri, O.; Wainio, T. & Puupponen, A. (2016). Annotated video corpus of FinSL with Kinect and computer-vision data. To appear in *Proceedings of the 7th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpus Mining*. Paris: ELIA. – JANTUNEN, T. (in preparation). Patterns of clause-based and gesture-based syntax in FinSL (provisional title). – Jyväskylän yliopisto, viittomakielenkeskus: ProGram-aineisto, lumiukko- ja sammakkotarinat (2016) (videokorpus). – PUUPPONEN, A.; Jantunen, T. & Mesch, J. (forthcoming in May 2016). The alignment of head nods with syntactic units in Finnish Sign Language and Swedish Sign Language. To appear in the *Proceedings of the Speech Prosody 2016*, to be organized in Boston (USA), 31 May-3 June, 2016. – PUUPPONEN, A. (submitted). The relationship between the movements and positions of the head and the torso in Finnish Sign Language. April 2016.

## Syntaksin venytystä



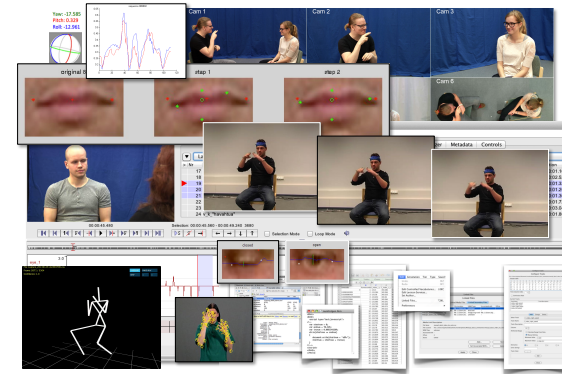
JANTUNEN, T. (in preparation). Patterns of clause-based and gesture-based syntax in FinSL (provisional title).

## Ele, keho ja puhutun kielen syntaksi

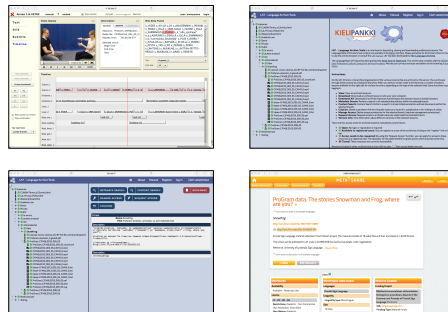


ENFIELD, Nick (2009). *The anatomy of meaning: Speech, gesture, and composite utterances*. Cambridge: Cambridge University Press.  
– JANTUNEN, T. (in preparation). Patterns of clause-based and gesture-based syntax in FinSL (provisional title). – JANTUNEN, T. (submitted). Elliptical phenomena in Finnish Sign Language. In J. van Craenenbroeck & T. Temmerman (Eds.), *The Oxford Handbook of Ellipsis*, in preparation for publication with Oxford University Press. December 2015. – LADEWIG, Silva (2014). Creating multimodal utterances: The linear integration of gestures into speech. In Müller, Cienki, Fricke, Ladewig, McNeill, and Bressemer (eds.), *Body–Language–Communication*. Berlin: de Gruyter, 1662–1677.

## Videoaineistot ja niiden käsittelymenetelmät



## Snowfrog @ Kielipankki



Jyväskylän yliopisto, viittomakielenkeskus: ProGram-aineisto, lumiukko- ja sammakkotarinat (2016) [videokorpus].  
FIN-CLARIN [viitattu 25.5.2015]. Saatavissa Kielipankin kautta: <http://urn.fi/urn:nbn:fi:lb-1001100113005>.

## Kiitos!

Henkilökohtainen kotisivuni @ <http://users.jyu.fi/~toiantun>  
ProGram-projektin kotisivu @ <http://users.jyu.fi/~toiantun/ProGram>  
Viittomakielenkeskuksen kotisivu @ <http://viittomakielenkeskus.jyu.fi>  
ProGram-aineisto, lumiukko- ja sammakkotarinat @ <http://iat.csc.fi>