

**TARTU ÜLIKOOL
FILOSOOFIATEADUSKOND
ÜLDKEELETEADUSE ÕPPETOOL**

Katrin Pükke

**LIIKUMISE JA PAIKNEMISEGA SEOTUD VERBIDE
SEMANTIKA ARVUTIRAKENDUSTE JAOKS**

Bakalaureusetöö

Juhendaja Heili Orav

TARTU 2005

SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
I OSA	4
1. DEFINITSIOON EHK SÕNASELETUS LEKSIKOLOOGIAS	4
1.1. Sõnaraamatute probleemkohad	4
1.2. Sõnaseletuste loomise põhimõtted	5
2. SÕNA TAKSONOOMIA JA WORDNET	9
3. FREIMISEMANTIKA	11
3.1. FrameNet	12
4. TÄHENDUSE ESITUS	14
4.1. Tähenduse esituse süsteeme	14
5. ROBOTI-PROJEKTI IDEE	17
6. LIIKUMIS- JA PAIKNEMISVERBIDE VALIK	19
II OSA	20
1. LIIKUMIS- JA PAIKNEMISVERBIDE SÕNASTIKE SELETUSED	20
1.1. Esialgse sõnaloendi seletused	20
1.2. Sõnaseletustes sagedamini esinenud sõnade seletused	27
2. LIIKUMIS- JA PAIKNEMISVERBIDE SELETUSTE SEMANTILISED SUHTED	33
3. LIIKUMIS- JA PAIKNEMISVERBIDE FREIMIDE LOOMINE	35
3.1. Liikumisverbide jaoks loodud freimid	36
3.2. Paiknemisverbide jaoks loodud freimid	48
KOKKUVÕTE	52
KIRJANDUS	54
SEMANTICS OF MOVEMENT AND STATIVE VERBS IN CONSIDERATION OF COMPUTER APPLICATIONS. SUMMARY	56
LISA 1.	
LISA 2.	
LISA 3.	

SISSEJUHATUS

Verbid on kesksemaid süntaktilisi kategooriaid keeles, mis mängivad üliolulist rolli teiste süntaktiliste kategooriate sidumisel ja näitavad olulisi suhteid süntaksi ja semantika vahel.

Käesolevas töös keskendutakse kümnele valitud verbile ja nendega semantilistelt seotud verbidele. Taustaks oli kujuteldava roboti liikumine ruumides (tubades), kus on esemed nagu lauad, toolid, kapid jne, mida saab liigutada ning mille juures käia. Töö eesmärk on uurida, mil moel oleks võimalik esitada verbide seletusi arvutile arusaadavas formaadis. Kuna eelkõige on huvi all töösse valitud sõnade tähendus, siis on oluline osa ka traditsioonilistel sõnaraamatuselustel.

Töö koosneb kahest osast. Esimene osa keskendub teoreetilise tausta kirjeldamisele. On toodud sõnaseletuste loomise kriteeriumid leksikoloogia teoretiku Sidney I. Landau järgi. Seejärel on tutvustatud sõnade taksonoomiate põhimõtteid, mille üheks näiteks on WordNet. Edasi käsitletakse freimisemantikast ja sellega haakuvalt FrameNet'i projekti. Käsitluse alla tulevad ka muud tähenduse erinevad esitusviisid, millest freimide esitusviis on vaid üks moodus. Töö teoreetilise osa lõpus on lühiülevaade Roboti-projektist ning oluliseks osutunud verbide valiku põhjendus – huvi all on eelkõige verbid, mis on seotud ruumi ja liikumisega.

Töö teises osas on vaatluse all sellesse töösse valitud verbide ja nende seletuste esitamine erinevates sõnastikes. Järgnes seletuste võrdlemine, sh on ära toodud nende verbide seletustes esinevad semantilised suhted. Edasi uuriti nende verbide freimisemantikast põhineva esituse võimalusi, kuna eesmärgiks on arvuti jaoks formaliseeritav sõna esitus. Seda tehti eelnevat sõnaseletuste uurimust ja samuti FrameNet'i projekti näiteid aluseks võttes.

Soovin südamest tänada juhendajat Heili Oravat abistavate ja heade nõuannete ning kulutatud aja eest; samuti prof. Haldur Õimu, eriti töö teema juurde juhatamisel.

I osa

1. DEFINITSIOON EHK SÕNASELETUS LEKSIKOLOOGIAS

Semantika väga lühike definitsioon oleks: 'tähenduse teadus' (ingl: *the study of meaning*). Verbide semantikat uurima asudes (arvutirakendusi silmas pidades) tundus otstarbekas alustada lähemat vaatlust definitsiooni suhete üle tähendusega.

Sidney I. Landau (2001) on küsinud, et mida me mõistame, kui ütleme, et oleme midagi defineerinud? Küsimust on esitatud iidsetest aegadest alates filosoofide poolt, aga eriti just loogikute ja semantikute poolt. Kuid loogiline definitsioon pole sama, mis leksikaalne definitsioon. Loogiline definitsioon – mida on mõnikord ka nimetatud tõeliseks definitsiooniks, sest see püüab analüüsida asju reaalses maailmas, eristades neid sõnadest – on olnud just filosoofide pärusmaa. Leksikaalse definitsiooni traditsioonilised reeglid, mis põhinevad Aristoteelse analüüsil, nõuavad, et sõna peaks esmalt olema defineeritud vastavalt asjade klassile, kuhu ta kuulub. See tähendab, et sõna peab olema identifitseeritud *genuse* ja *differentia* järgi. Näiteks laps on isik (*genus*), kes on noor või kelle suhe teise isikuga on poja- või tütresuhe (*differentia*). Vastupidiselt filosoofidele peavad leksikograafid palju tähelepanu pöörama kasutaja vajadustele. Neile pole see teoreetiline ülesanne, et suurendada inimeste koguteadvust, vaid praktiline töö. (Landau 2001: 153 – 154)

1.1. Sõnaraamatute probleemkohad

Kõik lingvistid tõdevad fakti, et mõnedel sõnadel on vaid üks tähendus (monoseemia) ja teistel on enam kui üks tähendus (polüseemia). Viimase käsitlemine tekitab palju probleeme, millega leksikograafid oma igapäevatöös kokku puutuvad.

Võib küsida: kas sõna on tähenduste kobar või on see ühe sõnavormi assotsiatsioon ühe tähendusega? Leksikograafid pole ühel nõul, kui palju tähendusi sõnadel on ja mille kohta need tähendused on. Henri Bejoint (2000) on leidnud selle kohta palju näiteid: Longman Dictionary of Contemporary English toob sõnale *fasten* vaid ühe eristamata sisestuse, aga Collins Dictionary of the English Language (CED) toob seitse selgelt märgistatud tähendust; *expire*'l on The Concise Oxford Dictionary of Current English'is viis tähendust, CED'is ainult kolm. Bejoint'i järgi võib üks põhjusi olla see, et sõnatähendused võivad

varieeruda sõltuvalt kontekstist. Traditsiooniline sõnaraamat ei suuda õiglaselt suhtuda kõikidesse nüanssidesse, elektrooniline tesaurus aga proovib seda ülesannet täita. Usu, et sõnatähendused on diskreetsed ehk eraldatud, tagajärjeks on omakorda usk, et iga sõna jaoks on olemas tema “tõeline” tähendus, mis on kuskil “peidus”, mida leksikograaf tahab püüda ja mis oleks täpne, kui vaid definitsioonid oleksid paremad.

Aga põhiküsimuseks on, mis moodustab leksikaalse üksuse? Mida me oma peas talletame? Kas iga vormi eraldi ainult ühe tähendusega, vormi koos kõigi tema tähendustega, vormi tema viidete või tuletustega või mõlemat, või hoopis sõnade peret? Üks traditsioonilise leksikograafia fundamentaalsemaid tõekspidamisi on, et kõigi leksikaalüksuste tähendusi saab väljendada sama keele parafraasi vahenditega – definitsiooniga. Kuid keegi ei tea palju sellest, kuidas täpselt “definitsioon” töötab. Ei saa määratleda, millised definitsioonile esitatavad nõuded (lihtsus, lühidus jne) oleksid olulisemad ja määravamad. Kas on olemas ideaali? Tavaliselt arvatakse, et “mittetöötava” seletuse sõnastanud kirjutaja on ebaadekvaatne. Seega on vaja rohkem uurimusi just psühholingvistide poolt, nimelt, kuidas inimene tähendusi omandab.

Idiomaatilisi sõnaühendeid – rida sõnu väljendamaks mõistet, mis pole lahus analüüsitav ega lahutatav – on käsitletud varasemalt kui keelesüsteemi anomaaliat; kuid nüüdseks on hakatud nägema, et sõnades on “sisse-kodeeritud tunnusjooned” – et mõnede sõnade valik teeb vajalikuks või eelistatavaks mingi teise sõna või süntaktilise konstruktsiooni valiku. Keele idiomaatilisusel on sõna tähendusele vähemalt üks mõju: paljude sõnade tähendusi on raske määratleda, kui nad on nende normaalsest kontekstist välja võetud, paljudel pole siis isegi tähendust. Polüsemse sõna kõige sagedasem tähendus pole tihti “iseseisev” tähendus, vaid hoopis tüüpiliselt konteksti-sidus. (Bejoint 2000)

1.2. Sõnaseletuste loomise põhimõtted

Sõnaraamatute seletuste e definitsioonide koostamisel on püütud kinni pidada teatavatest põhimõtetest. Järgnevalt antakse neist ülevaade, toetudes enim Sidney I. Landaulle (Landau 2001):

1) Väldi tsirkulaarsust

Tsirkulaarsusega ehk “suletud ringiga” seletamine teeb seletusest arusaamise mõttetuks, kui mitte võimatuks. Seda on kahte liiki, esimene seletab A-d B kaudu ja B-d A kaudu ning teine seletab A-d A kaudu.

Esimese näide:

LEKSIKAALÜKSUS	DEFINITSIOON
----------------	--------------

<i>A ilu</i>	<i>ilus olemine</i>
--------------	---------------------

<i>B ilus</i>	<i>täis ilu</i>
---------------	-----------------

<i>A punailves</i>	<i>ilves</i>
--------------------	--------------

<i>B ilves</i>	<i>punailves</i>
----------------	------------------

Teine tsirkulaarsuse näide:

LEKSIKAALÜKSUS	DEFINITSIOON
----------------	--------------

<i>hirm</i>	<i>hirmu seisund, üks põhilisi inimolendite käivitajaist</i>
-------------	--

või:

<i>hirm</i>	<i>hirmunud olemise seisund</i>
-------------	---------------------------------

Sel viisil seletamise põhjenduseks on, et lihtsate sõnade defineerimine raskemate sõnadega valmistaks rohkem probleeme, kuid siis võib tekkida küsimus, milleks üldse definitsioone anda, kui need ei defineeri? Nii et A tähendus ei tohiks sõltuda B-st ja vastupidi.

2) Sõnad, mida on kasutatud definitsioonis, olgu selged ja üldkasutatud

Seda reeglit kiputakse kõige enam rikkuma ning kõige rohkem käib see teadusliku ja tehnilise sõnavara defineerimise kohta. Nimelt on lubamatu kasutada definitsioonis uut terminit, võõrsõna vms, mille tähendus ei pruugi olla arusaadav ja osutab omakorda vajadusele mujalt seletust leida. See põhimõte on tihedalt seotud järgmisega.

3) Defineeri kirjesõna

Seletuste eesmärk on defineerimine, mitte sõna või selle kasutuse kirjeldamine. See peaks vastama küsimusele ”mis see on?” täpselt ja otse. Kuigi erinevat tüüpi sõnu defineeritakse erinevalt, peab definitsioon oma põhiülesannet – lugejale info andmine – täitma. Tavalisim tagajärg selle reegli eiramisel on segadus mõiste ja sõna vahel.

4) Tähtsama prioriteet

Kõik põhilisemad tähenduse elemendid peavad olema kirjeldatud kõigepealt, juhuslikumad ja vähem olulisemad võivad sõnaseletuses kajastuda, kuid pole prioriteetid.

5) Asendatavus

See põhimõte ütleb, et mingi sõna definitsiooniga peaks saama kontekstis selle sõna asendada. Seda nimetatakse ka *salva veritate*, st defineeritava sisu ja defineeritav peavad olema võrdsed. Tihti nimetatakse asendatavust defineerimise põhiprintsiibiks. Kuid on nii palju juhtumeid, kus seda reeglit on võimatu rakendada, ja seega universaalseks ei saa seda pidada. Erijuhtumid on nt tehnilised, ekspertide abiga koostatud definitsioonid. Üks näide: kui keegi ütleb: *Kui kena sinust mulle roos kinkida*, siis ta ei mõtle: *Kui kena, et kinkisid mulle lille Rosaceae perekonnast*. Asendatavus e reegel on tihti lihtsalt abiks võrdlemisel ja võib aidata lugejal näha, kuidas sõna kasutada. Rohkem on see abiks defineerijale, kes konstrueerib definitsiooni nii, et see sobiks võimalikult paljudesse kontekstidesse.

6) Grammatilise funktsiooni peegeldamine

Sõna peab olema defineeritud grammatilise funktsiooni või sõnaliigi kohaselt, st – defineerimisel peab kajastuma sõnaliigi eripära.

*Nimisõnad:

Neid on sõnadest vormiliselt kõige lihtsam defineerida. Defineeritavat nimisõna saab suhestada välimuse ja otstarbega, aga see peaks märkima just sellist asja omadust, mida enamus peab asjale olemuslikuks.

*Verbid:

Verbe peetakse tihti (ja õigustatult) kõige raskemini defineeritavateks sõnadeks, eriti seetõttu, et paljudel verbidel on suur hulk erinevaid tähendusi, mida peab eristama ning et verbide ja nende objektide vahel on keerukad suhted. Seletus peab viitama, kas transitiivsele või intransitiivsele suhtele verbi ja objekti vahel.

7) Lihtsus

Vältida tuleks lihtsate sõnade definitsioonides keerulisi sõnu, defineerides tuleks kasutada suurema esinemissagedusega sõnu.

8) Lühidus

Selle reegli vajaduseni viib muidugi vajadus säästa sõnaraamatutes ruumi. Definitsioonid ei tohiks sõnu “raisata”.

9) Mitmetähenduslikkuse vältimine

Definitsiooni kontekstis peab definitsioonis leiduvaid sõnu kasutama ühetähenduslikult ja selgelt. Kui sõnal on rohkem kui üks tähendus (kui ta on polüsemne), siis kõne all olevat tähendust peab selgitama järgnev definitsioon.

Nagu eelnevast näha, tuleb leksikograafil sõnaseletuste koostamisel tähelepanu pöörata väga mitmetele põhimõtetele. Kokkuvõtvalt saab ainult nõustuda Sidney I. Landau'ga, kes on öelnud: *“All definitions of things are compromises between specific accuracy and breadth of inclusiveness”* (“Kõik asjade definitsioonid on kompromissid spetsiifilise täpsuse ja hõlmavusulatuse vahel”) (Landau 2001: 148).

Sõnaseletused on väga problemaatiline teema ja see kajastub ka elektroonilistes leksikaalsetes andmebaasides, kus leksikoloogia probleemkohti vaadatakse ja lahendatakse pisut teisest vaatenurgast ja teiste meetoditega, kui traditsioonilistes (paber)sõnastikes. Sellest tulebki järgnevalt juttu.

2. SÕNA TAKSONOOMIA JA WORDNET

Sammuna edasi tavapäraastest sõnaraamatutest (mille loomise põhimõtetal peatuti suuremalt jaolt eelnevas töö osas), kus sõnad (väljendid) on organiseeritud tähestikuliselt, on jõutud selliste sõnakogude, andmebaasideni, kus organiseerimine toimub sisuseoseid pidi. Margit Langemets (2004) on uurinud nimisõnade semantikat ja sealjuures ka pikemalt peatunud leksikaalsel hierarhial.

Keeleteaduses motiveerib maailma asjade semantilistesse tüüpidesse liigitamist (taksonoomiat) tarve kirjeldada teatava tüübiga seotud loogilisi järeldusi (inferentse). Nt saaks sellise sõnahierarhia toel teha niisuguseid otsustusi nagu “spanjel põlvneb hundist, sest spanjel on koer ja koerad on peamiselt hundist põlvnevad koduloomad”. Niisugust kõrgema info pärimist on nimetatud **leksikaalseks päriluseks**. Semantikas jagatakse teatavate sarnasustega sõnu semantilistesse väljadesse, uuemad teooriad kasutavad terminit ‘semantiline tüüp’, mis on sisult mitmekülgsem, hõlmates ka süntaktilisi konstruktsioone, argumendistruktuuri jm. Semantiline tüüp annab ülevaate ühest mõistevaldkonnast, selle suhetest ja allstruktuuridest, allstruktuuride ühistest ja erinevatest omadustest, tähendussuhetest jm.

WordNet on tuntuim hierarhiline sõnakogu (nim ka ontoloogilisteks sõnamudeliteks), kuid on veel nt **DELIS** ja **SIMPLE**. Üldjuhul on materjalid võetud traditsioonilistest seletussõnaraamatutest, hierarhiad on sageli koostatud käsitsi. WordNet on tüüpiline relatsiooniteoorial põhinev andmebaas, kus kõik sõnad on (mõistete järgi) jagatud sünohulkadesse, mida seovad leksikaalsed (semantilised) suhted. Need paradigmaatilised suhted, mida antakse edasi teiste sama keele sõnade kaudu, ongi semantika-analüüsi aluseks. Eeldatakse, et tähendusega laused pannakse kokku tähendusega sõnadest, nii nagu need inimese peas on, ja et üksuse tähenduse määrab eelkõige tema koht leksikaalses hierarhias. (Langemets 2004: 740 – 741)

SIMPLE'i mudeli puhul (<http://www.ub.es./gilcub/SIMPLE/simple.html>) on uuritud eelkõige sõna tähendussuhete sisemist korda ja keerukust, siin kujutab semantilise tüübi mõiste endast struktureeritud info kogumit, mida aitavad organiseerida spetsiaalsed leksikograafilised skeemid. Nagu WordNet'iski, määrab üksuse tähenduse vähemalt osaliselt tema koht hierarhias, ent eri semantilisi tüüpe iseloomustavad mitmesugused entiteedi ja tähendussuhete kombinatsioonid. (Langemets 2004)

Ka Eestis on 1998. aastast alates käimas Eesti WordNeti projekt ehk EstWN (eesti üldkeele teaurus koos viidetega ingliskeelsele WordNet'ile). See on üks kaheksast EuroWordNet-2 projekti tulemusena saadud ja ELRA kaudu levitatavast *wordnet*-tüüpi teaurusest. Eesti wordneti tegemisel on järgitud Princetoni WordNeti ja EuroWordNeti põhimõtteid (<http://test.cl.ut.ee/ressursid/teksaurus>).

3. FREIMISEMANTIKA

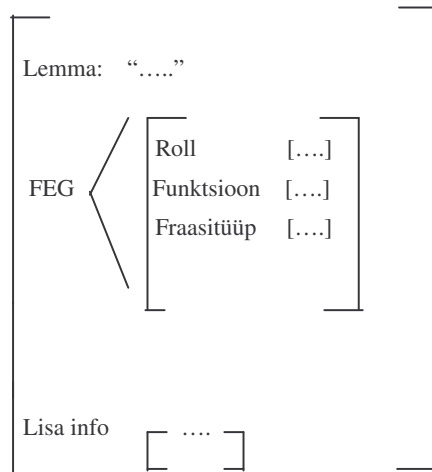
Eelnevalt kõne all olnud sõnaraamatu-seletuste ja hierarhiliste andmebaaside osa loogilise jätkuna (töö teemat arvestades) on selles peatükis käsitluse alla jõudnud freimid – formaalsemad sõna tähenduse esitused. Freimi mõiste (*frame*) võttis kasutusele M. Minsky 1974. a. Ta on üks tuntumaid tehisintellekti teoretikuid. Tehisintellektis kujunes see üheks keskseks teadmiste esitamise vahendiks. Seda ka keelt mõistvates süsteemides, kus freimi kaudu ühendati puhtkeelelised tähendused ja teadmised (nt Schank ja Abelson 1975). Siit levis see ka keeleteadusesse. (Orav 1998)

Freim on **struktuuri(skeem), mis fikseerib teatud üldise situatsiooni, tuues esile selle komponendid ja nendevahelised (rolli)seosed**. Sõnad realiseerivad selliseid situatsioone, otsekui erinevatest vaatepunktidest, fokuseerides selle erinevaid komponente (Fillmore, Atkins 1992). Semantilised freimid on **situatsioonitüüpide** (nt *söömine, eemaldamine, uurimine* jne) **skemaatilised representatsioonid** koos hulga osaliste ja teiste kontseptuaalsete rollidega, mida nähakse selliste situatsioonide komponentidena (<http://framenet.icsi.berkeley.edu/>).

Haldur Õim on artiklis *Freimid keelekirjelduses* (2002) vaadelnud freimi mõistet keeleteaduse arengu kontekstis. Freimi mõiste toodi keeleteadusse teatud kindlas ideoloogilises kontekstis: freimides nähti eelõige vahendeid, mille abil puhtkeelelisi teadmisi saaks siduda relevantsete mittekeeleliste argiteadmistega. Kuid tegelikult pole olemas üht kindlat freimi mõistet, on mõistete, koguni kontseptsioonide perekond, mis jagavad teatud ühisjooni, kuid erinevad samas oluliselt teiste tunnuste osas. Konkreetsemalt on freimide kasutamist seni seostatudki leksikoniga, sõnade tähenduste kirjeldamisega – seega ka suurem osa teoreetilistest diskussioonidest ja üksiknäidete käsitlustest on seotud freimide käsitlemisega leksikaalse semantika vahendina. Keeleteaduses käsitletakse freimi mõistet väga laialdaselt, kuid pole tõsiseid katseid kasutada freime ulatuslikuma empiirilise keelematerjali kirjeldamises ega süstemaatilisi käsitlusi freimi mõiste kasutamise tingimuste ning tagajärgede kohta keelekirjelduses. (Õim 2002)

Eesti keeleteaduses pole freimisemantikal põhinevaid uurimusi palju, on ainult üksikud katsed ja seega pole üldaktsepteeritavat formaalset esitusviisi. Nt Heili Orav kasutas oma magistritöös (Orav 1998) eeskujuna DELIS'e projekti freimi struktuuri

eestikeelsete direktiivverbide analüüsimisel. See annab aimu, milline võiks olla freimi struktuur sõnastikus. DELIS'e sõnastikuartikli vorm pole väga erinev nt HPSG (puukujulise tunnustestruktuuri) leksikonidest. See esitus näeb välja järgmine:



Leksikon on esitatud tunnuste struktuuri komplektina, mille põhitasandid on lemma, freimielementide grupp (FEG) ja situatsiooni klassifikatsioon (lisa info).

Freimielementide grupp on kirjeldatud kui atribuutide väärtuste struktuuride loend, iga selline struktuur kirjeldab freimielementi ja sisaldab (semantilise) **rolli**, (grammatilise) **funktsiooni** ja **süntaktilise kategooria** (fraasitüüp) atribuuti ning nende väärtusi. (Orav 1998)

3.1. FrameNet

FrameNet'i (FN) projekti eesmärk on luua leksikaalne ressurss inglise keele jaoks, mis põhineb freimisemantikal ja mida toetavad näited korpustest. Ülesandeks on dokumenteerida semantiliste ja süntaktiliste kombinatoorsete võimaluste (valentside) ulatust iga sõna iga tähenduse kohta. FrameNet'i leksikaalne andmebaas sisaldab hetkel üle 8900 leksikaalüksuse, mis on jagatud rohkem kui 625 semantilisse freimi. FrameNet'i projekti alustati varasemate uuringute baasilt, põhimõtteliselt oli aluseks DELIS'e projekt (millest oli ka eespool juttu); DELIS'e projekti ajaline kestus oli 1993. – 1995. aastani (<http://www.ims.uni-stuttgart.de/projekte/delis>).

Töö uue freimiga algab nii, et analüüsija annab intuiitiivse hinnangu selle kohta, kas mingi kindel kontseptuaalne muster ilmneb ühes või enamas keele leksikaalüksuses süsteemselt. Kõigepealt valitakse kindlate tähendustega sõnad, seejärel kirjeldatakse nende tähenduste freimid või kontseptuaalsed struktuurid, uuritakse neid sõnu sisaldavaid lauseid (korpusest) ning märgitakse viisid, kuidas neid sõnu sisaldavate lausete komponendid väljendavad infot toodud freimide kohta. FrameNet'i eesmärk on anda informatsiooni viisil, mis oleks kergesti interpreteeritav inimkasutajale ja vormiliselt nii, et see oleks kasutatav erinevat liiki arvutitöötluste jaoks.

Suur erinevus võrreldes WNga on selles, et FN andmebaas põhineb korpuse materjalil. Samuti erineb see WNst selle poolest, et fikseerib suhted erinevatest sõnaliikidest sõnade vahel üksikus freimis. Algselt oli tegijatel lootus, et WN sünohulgad oleksid kui osalised sõnaloendid kindlatele freimidele (osaliselt seetõttu, et FN sõnaloendid sisaldavad sõnu kõigist olulistest sõnaliikidest üksiku freimi piires), kuid WN süsteemile tööd üles ehitada osutus siiski raskemaks. Alguses tegeleti FrameNet'i projektis ainult verbidega, kuid avastati, et neil polnud üksühest vastavust WN tähendustega, seepärast ei kasutata FNs ka WN tähenduste jaotust.

Leksikograafilisele tööle lisaks on pilootuuringu raames hakatud märgendama ka mitmeid jooksvaid tekste, et kuidas võiks teksti täielik freimisemantiline analüüs välja näha. See on heaks näiteks selle kohta, kuidas freimisemantika saab olla abiks informatsiooni ekstraheerimisel. Samuti on FN loonud vahendi freimide vaheliste suhete visualiseerimiseks graafidena. (<http://framenet.icsi.berkeley.edu/>)

4. TÄHENDUSE ESITUS

Kui eelnevad teoreetilised tutvustused demonstreerisid tähenduse esituse eelkõige lingvistilisest vaatenurgast, siis alljärgnev osa näitab seda pigem matemaatilisest vaatenurgast. Daniel Jurafsky ja James H. Martin on andnud hea ülevaate kõne ja keele arvuti töötamise kohta (Jurafsky, Martin 2000). Järgnevalt pögen ülevaade tähenduste formaalseks esitamiseks vajalikest vahenditest.

Jurafsky ja Martini järgi on semantikakäsitluse lähtekohaks arusaam, et loomuliku keele abil väljendatut on võimalik teisendada **formaalseteks struktuurideks**, mida nimetatakse **tähendusesitusteks**. Raamistikku, mis määrab esituse süntaksi ja semantika, kutsutakse vastavalt tähenduste esitamise keeleks. (Jurafsky, Martin 2000: 501)

Loomuliku keele lausete mõistmiseks on tarvis suurel hulgal keelevälist informatsiooni. Tähendusesitus on kahetasandiline, olles ühelt poolt konkreetse keelelise sisendi, teisalt aga ka reaalse maailma esitus. Sellistena täidavad tähendusesitused lünka inimese igapäevateadmiste ja keele vahel. Tähendusesituste loomise ja keeleliste sisendite omistamise protsessi nimetatakse semantiliseks analüüsiks.

Kindlad tingimused tähenduste esitamise keelele seab ka loomuliku keele enda tähendusstruktuur – fundamentaalne **predikaat-argument-struktuur**, vormi ja tähenduse seosed, sõnajärje seaduspärad, ajasüsteem jpm. Predikaat-argument-struktuuri tegelik mõju tähenduste esitamise keelele on olnud suurim. Ta kirjeldab suhteid lause moodustajate aluseks olevate mõistete vahel, selle oluliseks organiseerijaks on keele grammatika. Süntaksi tasandi predikaat-argument-struktuur määrab argumentide arvu, positsiooni ja süntaktilise kategooria. Sama struktuur laieneb ka semantika tasandile: predikaat määrab oma argumentide semantilised rollid ja tähenduspiirangud. (Jurafsky, Martin 2000)

4.1. Tähenduse esituse süsteeme

Edasi antakse ülevaade erinevatest sõnatähenduse esituse süsteemidest, millega on tegelenud nii lingvistid, aga ka informaatikud, tehisintellektiga tegelejad jt.

Ka selles pt-s toetutakse Jurafsky'le ja Martin'ile (2000).

I Esimest järku predikaatarvutus

Inimkeele üks tähtsamaid vahendeid tähenduse edastamiseks on võime anda edasi predikaat-argument-struktuuri e FOPC – *First Order Predicate Calculus*. See on paindlik, lihtsasti mõistetav ja arvutuslikult mugav keel tähenduste esitamiseks. Esimest järku predikaatarvutuse vahenditega saab esitada enamikku olulisi tähendusklasse: **sündmusi, aega, aspekte, semantilisi kategooriaid, modaalsust** jne.

Aja jooksul on tähenduste esitamiseks välja töötatud palju meetodeid, peale loogika on neist enim kasutatavad semantilised võrgud ja freimid (just viimane on olulisel kohal käesolevas töös).

II Semantilises võrgus esitatakse objektid graafi tippudena, objektidevahelisi suhteid kirjeldavad graafi servad, mis on varustatud nimetustega.

III Freimid

Nii freimide kui ka semantilise võrgu abil esitatud tähendused on suhteliselt kergesti teisendatavad FOPC valemiteks.

IV Kontseptuaalse sõltuvuse diagramm, mis peale freimide ja semantilise võrgu leiab samuti sageli kasutust.

Seni tutvustatud lähenemiste taustaks on olnud arusaam, et tähenduse esitus koosneb korrastatud sümbolstruktuuridest, mis on sobivalt organiseeritud vastamaks objektidele ja objektidevahelistele suhetele reaalsuses. Küsimuses, kas selline sümbolitel põhinev formaalne esitus suudab adekvaatselt keelendite tähendust kirjeldada, ei olda siiski täielikul üksmeelel ning välja on pakutud ka teistsuguseid teooriaid.

Näiteks võib tähendust vaadata kui toimingut: käsitada kõiki keelendeid **toimingutena** ning keelendite tähendusi **protseduuridena**, mis kuulajas keelendi vastuvõtmise tulemusel aktiveeruvad. Protseduurimudel toetub seisukohale, et sündmuse eri osade tähendus baseerub sensomotoorsete protsesside (algus, kordus, lõpp, jõupingutus jne) skemaatilistel kirjeldustel.

Kui tähendust vaadata mõnevõrra filosoofilisemast vaatepunktist, siis ei aita lause tõlkimine selle loomulikust vormist mingisse teise, kunstlikku vormi selle tähendust kuigivõrd haarata. Formaalsed esitused võivad küll tegelikku semantilist tööd kergendada, kuid oluline on modelleerida funktsioone (protseduure), mille abil need esitused reaalse maailmaga suhestatakse. Erilist huvi pakuvad sellise lähenemise korral

funktsioonid, mis määravad kindlaks lausete (või nende formaalsete esituste) tõetingimused. (Jurafsky, Martin 2000)

Peatüki põhjal võib teha järelduse, et tähenduste esitamise keel peab vastama väga mitmetele semantilise töötluse nõuetele ja “parimaid” viise selleks veel otsitakse. Lühitutvustusena näitas eelnev, milline “vahepealne” vahend on freim tähenduse esitamisel – olles kasutusel nii keeleteaduses kui ka arvutusteaduses.

5. ROBOTI-PROJEKTI IDEE

Tartu Ülikoolil on arenemas (praegusel hetkel (2005) veel idee tasandil) tehnoloogia programmi suund: ROBOT. Haldur Õimu järgi (käsikiri 2003) on arengusuuna eesmärgiks välja arendada ja koondada töötav koostöövõrgustik erinevatest töörühmadest Tartu Ülikoolis ja mujal Eestis, mis oleks võimeline läbi viima rakendusuuringuid ning arendustegevust robotroonika valdkonnas. Programmi lühemaajaliseks ja konkreetseks eesmärgiks oleks välja töötada ning evitada nn Tartu Ülikooli robot. See oleks (pool)automaatne messi ja konverentsi giid, kes pakuks TÜ poolt Tartus korraldavatel üritustel tugiteenust külalistele.

Loomulikus keeles suhtleva roboti oskuste hulka peaksid kuuluma ühelt poolt inimese kõnest arusaamine ja teiselt poolt inimese kõne süntees. Kõnest arusaamise saab tinglikult jagada kaheks osaülesandeks: 1) kõne teisendamine tekstiks ja 2) teksti (morfoloogiline, süntaktiline, semantiline, pragmaatiline) analüüs, mille tulemuseks on teksti tähendus. Inimkõne süntees jaguneb: a) tähendusest teksti genereerimiseks ja b) selle teksti hääldamiseks.

Robot suudaks pidada lihtsat dialoogi fikseeritud ja piiratud valdkonnas (nt näitusel või muuseumis). Robot mõistaks vaid teatava koguse eesti keeles antud käsklusi ja võiks ette lugeda oma andmebaasis olemasolevate teadmiste kirjeldusi.

Loomulikus keeles suhtlemiseks peab robot (korduvalt) lahendama kolme ülesannet: **1)** talle esitatud kõne/teksti mõistmine, **2)** probleemi lahendamine, **3)** selle tulemusel leitud semantilisest esitusest vastuse genereerimine ja väljastamine sünteeskõnes. Kõnetuvastuseks vajalik baastehnoloogia on maailmas olemas. Kuid aglutineerivate (ka eesti k) puhul vajab see keelespetsiifilisi ja põhimõttelisi täiendusi. Selle tehnoloogia soetamisele lisaks tuleb teha uuringuid ja eksperimente kõnesegmentide välja selgitamiseks; eeldatav on mahuka kõneandmebaasi ja morfoloogilise, süntaktilise ning semantilise analüüsi moodulite olemasolu. Viimasena nimetatut veel eesti keele jaoks olemas pole. Ainevaldkond on piiritletud, see võimaldab süntaktilisel ja semantilisel analüüsil teha lihtsustusi. Seepärast ongi käesoleva töö põhisisuks just verbide analüüs, mis on seotud ruumi ja liikumisega.

Selles töös pole tegeldud nimisõnadega, kuid taustaks võib mainida, et nimisõnadest tuleks Roboti-projektiga seonduvalt valida sõnad teatud tüüpidest, nt kivi-tüüp, millel

pole esi-, taga- ega kõrvalkülgi; maja-tüüp, millel on esi- ja tagakülgi; inimese-tüüp, kus räägitakse ka paremast-vasakust küljest; laua- või koti-tüüp, millel on kindel artefakti funktsioon; ning uurida nimisõna + kaassõna konstruktsioone. (Õim 2003)

6. LIIKUMIS- JA PAIKNEMISVERBIDE VALIK

Lihtlause semantika uurimise ja analüüsimise (sh Roboti-projekti raames, vt eelmine pt) alla kuulub lausestruktuuri paika panemine: millised fraasid, millises järjekorras jne. Sõnavara osas on oluline RUUM (miski paikneb kusagil) ja LIIKUMINE selle sees. Sellesse töösse ongi valitud verbid, mis on olulised ruumi ja liikumisega seoses. Seega tegeletakse käesolevas töös paiknemisverbidega nagu: **asetsema, olema, seisma** ning muutumis(liikumis)verbidega nagu: **asetama, minema, tooma, võtma, viima, panema, liikuma**. Viimati nimetatud verbe on selles töös kokkuvõtvalt nimetatud esialgseks sõnaloendiks. Enamus neist verbidest on mitmetähenduslikud ja/või metafoorsed, kuid viimased jäävad tähelepanu alt välja.

Töös on püütud valitud kümme verbi analüüsida alustades nende sõnastikes antud seletuste uurimisest kuni freimielementide leidmiseni. Enamikku selles töös olulisse sõnaloendisse kuuluvatest verbidest võib ka nimetada eesti keele **tuumverbideks** (Tragel 2001). Need on: **olema, minema, võtma, panema, viima, tooma** (nende sõnade seletustes on kasutatud teisigi tuumverbe nagu nt **saama**). Ilona Tragel nimetab tuumverbideks selliseid tegusõnu, mida kasutatakse grammatilistes funktsioonides ja/või mis väljendavad üldisi mõisteid, nende tähendus on tavaliselt skemaatiline ning mõned neist toimivad konstruktsiooniskeemi põhjana (omandamise alusena) ja motivaatorina (Tragel 2001).

II osa

1. LIIKUMIS- JA PAIKNEMISVERBIDE SÕNASTIKE SELETUSED

Arvutisõnastike puhul on ülitähtis töödelda implitsiitne info eksplitsiitseks, muundada nähtamatu nähtavaks. Selleks analüüsitakse sõnastikku suure põhjalikkusega, tuvastatakse kõikvõimalikud infoüksused ning püütakse luua mingid formalismid leitud üksuste kirjeldamiseks. Margit Langemetsa sõnul lisab selline sõnaartikli loogilise struktuuri läbitöötamine ja formaliseerimine uusi ligipääsuteid andmete juurde. (Langemets 2000)

Siia töösse valitud kümnele verbile on otsitud definitsioone järgnevatest sõnastikest: **Eesti kirjakeele sõnaraamat (EKSS)**; **WordNet (WN)**; **Collins Cobuild for Students (CC)**; **Longman Dictionary of Contemporary English (LDOCE)**; **Dictionary.com (DC)**; **Merriam Webster's Dictionary (MW)**; **Wordsmyth (WS)**

Sõnadele otsitud ingliskeelsed tõlked on kergesti vaidlustatavad, sest keele polüseemia ja sünonüümia puhul mängib subjektiivsus ja keeleoskus paratamatult suurt rolli.

1.1. Esialgse sõnaloendi seletused

asetama [*lay*]

EKSS: 1. midagi (harvemini kedagi) kuhugi v teat nõutavasse, vajalikku jne asendisse panema, paigutama v seadma

WN: kindlasse kohta või ka abstraktsesse paika panema, horisontaalsesse asendisse panema (*put into a certain place or abstract location; put in a horizontal position*)

CC: üldine tähendus – midagi ettevaatlikult konkreetsesse kohta või asendisse panema, kui sa midagi kuhugi asetad, sa paned või paigutad selle sinna ettevaatlikul, õrnal või hoolikal moel (*general meaning – putting something carefully in a particular place or position, if you lay something somewhere, you put or place it there in a careful, gentle, or neat way*)

LDOCE: kedagi või midagi lamedasse asendisse hoolikalt maha panema (*to put someone or something down carefully into a flat position*)

DC: konkreetseesse asendisse viima või paigutama; maha panema või seadma; millegi peale või vastu panema (*to place in or bring to a particular position; to put or set down; to put up to or against*)

MW: maha panema või seadma (*to put or set down*)

WS: paigutama; maha panema või seadma (*to place, put, or set down*)

asetsema [(be) located]

EKSS: (millegi kohta:) kusagil paiknema, olema, asuma

WN: asukohta võtma ja sisse seatud saama (*take up residence and become established*)

CC: kui miski asetseb konkreetsetes kohas, on see kohalviibiv või on sinna rajatud (*if something is located in a particular place, it is present or has been built there*)

LDOCE: konkreetsetes positsioonis või kohas olema (*to be in a particular position or place*)

DC: asutatud saama, paigale asuma (*to become established; settle*)

MW: teatud kohta seadma või rajama (*to set or establish in a particular spot*)

WS: teatud paika seadma (*to set in a certain place; situate*)

liikuma [move]

EKSS: 1. oma asendit muutma, teise asendisse minema 2. oma asukohta muutma, paigast teise siirduma, kulgema 3. käima, kõndima; minema

WN: asukohta muutma; reisima või edenema; ühest punktist teise minema või edenema (edasi minema) (*change location; move, travel, or proceed; go or proceed from one point to another*)

CC: kui miski liigub, muutub tema positsioon ja ta ei jää paikseks, liikumatuks; kui sa liigud, muudad sa oma positsiooni (asendit) või lähed teise kohta; kui sa liigud sa lahkud kohalt; sa tegutsed või alustad millegi tegemist (*when something moves, its position changes and it does not remain still; if you move, you change your position or go to a different place; if you move, you leave a place; you act or you begin to do something*)

LDOCE: kohta muutma – ühest kohast või positsioonist teise muutuma; reisi jätkama – kohast lahkuma, kus sa oled viibinud ja jätkama (liikumist) teise kohta (*change place – to change from one place or position to another; continue journey – to leave the place where you have been staying and continue to another place*)

DC: asendit ühest punktist teise muutma; järjest edenema; edasi minema; kindlaksmääratud suunda järgima; ühest paigast või kohast teise minema, ümber paiknema; hakkama astuma, lahkuma; asendit muutma, nihelema (*to change in position*)

from one point to another; to progress in sequence; go forward; to follow a specified course; to go from one residence or location to another; relocate, to start off; depart; to change posture or position; stir)

MW: pidevas liikumises teise kohta või teatud suunda minema või suunduma, teatud punktist või kohast lahkuma, oma asukohta või paika muutma; positsiooni või asendit muutma; tegutsema hakkama; harilikul viisil toimima, funktsioneerima või töötama hakkama (*to go or pass to another place or in a certain direction with a continuous motion; to start away from some point or place, to change one's residence or location; to change position or posture; to take action; to begin operating or functioning or working in a usual way*)

MS: asendit või asukohta muutma; olema liikumises; edenema või edasi liikuma (*to change position or location; to be in motion; to proceed or advance*)

minema [go]

EKSS: 1.(eesmärgile osutamata:) (eemaldudes) edasi liikuma. a. (kulgeva inimese v looma kohta) b. (sõiduki vm liikuva objekti kohta) 2. eesmärgipäraselt (eemale) liikuma, kuhugi v midagi tegema suunduma 3. lahkuma, kuhugi mujale siirduma (mõnikord vaid öeldisverbi tugevdavalt 'ära') 5. oma seisundit, olekut v asendit muutma; senisest erinevaks muutuma 6. protsessi v tegevust alustama, hakkama, algama, puhkema

WN: asukohta muutma, liikuma, reisima või edenema, järgima teatud toimingut või suunda, liikuma ära ühest kohast teise suunda; läbima, edasi jõudma, mööduma; alustama või seadma liikumist, juhatama, ulatama või võimaldama juurdepääsu (*change location; move, travel, or proceed; move away from a place into another direction; pass, fare, elapse; begin or set in motion; lead, extend, or afford access*)

CC: väljendab tavaliselt füüsilist liikumist sinust eemale või kohast, kus sa parajasti viibid; kui sa lähed, sa lähed ühest kohast teise, tihti selleks et midagi teha; sa lahkud kuhugile (*usually expresses physical movement away from you or from the place where you are now; if you go, you move from one place to another, often in order to do something; you leave somewhere*)

LDOCE: liikuma, reisima – kohta reisima või liikuma, kust sina eemal oled või elad; konkreetseesse kohta liikuma, et midagi teha; konkreetset viisil või konkreetset distantsil liikuma või reisima; lahkuma – kohast lahkuma; kohast, kus sina oled lahkuma, et midagi teha; jõudma – kuni teatud kindla kohani jõudma, või kindlasse kohta juhtima (*move/travel – to travel or move to a place that is away from where you are or live; to move to a particular place in order to do something; to move or travel in a particular way or for a particular distance, leave – to leave a place; to leave the place where you are, in order to do something; reach – to reach as far as a particular place or to lead to a particular place*)

DC: liikuma või reisima; edenema; paigast eemale liikuma; lahkuma; kanduma kellegi omandusse; edasi andma; mööduma (*to move or travel; proceed; to move away from a place; depart; to pass into someone's possession; to pass by; elapse*)

MW: kulgedes liikuma; väljendatud või tulenevast kohast välja või eemale liikuma; teatud suunda võtma või teatud toimingut järgima; kindlaks määratud viisil suunduma; tegevust või liikumist alustama: jätkama või sooritama teatud tegevust või liikumist (*to move on a course; to move out of or away from a place expressed or implied; to take a certain course or follow a certain procedure; to move along in a specified manner; to begin an action or motion, perform a certain action or motion*)

WS: edenema; reisima (*to proceed; travel*)

olema [*be*]

EKSS: 2. väljendab subjekti eksisteerimisprotsessi: asetsema, asuma, paiknema, viibima; elama; funktsioneerima, käituma a. mingis kohas b. mingil ajal c. mingis tegevuses, milleski osalemises d. mingil viisil e. mingis olukorras, seisundis v suhtes f. mingis asendis v suunas

WN: hõivama teatud positsiooni või ala; olema kusagil, juhtuma, ilmnema, aset leidma, töötama kindlas kohas kindla temaga või kindlas funktsioonis (*occupy a certain position or area; be somewhere; happen, occur, take place; work in a specific place, with a specific subject, or in a specific function*)

CC: ütlemaks, et miski on konkreetses kohas (*to say that something is in a particular place*)

LDOCE: tavatsetakse kasutada ütlemaks, kus miski või keegi on (*used to say where something or someone is*)

DC: kindlat positsiooni hõivama; aset leidma; ilmnema; minema või tulema (*to occupy a specified position; to take place; occur; to go or come*)

MW: kohta, situatsiooni või positsiooni omama, säilitama või valdama; tulema või minema (*to have, maintain, or occupy a place, situation, or position; to come or go*)

WS: teatud positsiooni või kohta hõivama (*to occupy a certain place or position*)

panema [*put*]

EKSS: 1. kuhugi, mingisse kohta asetama, paigutama. 2. teise asendisse, seisundisse v olukorda seadma.

WN: teatud paika või abstraktsesse asukohta panema (*put into a certain place or abstract location*)

CC: kui sa paned midagi konkreetsesse kohta või asendisse, liigutad sa seda sellesse kohta või asendisse; *asetama* (*paigutama*) ja *panema* kasutatakse tihti samas tähenduses – *asetama* on formaalsem kui *panema*, kasutatakse põhiliselt kirjutades, kui sa midagi kuhugi asetad, sa paned selle sinna, tihti kasutad *asetama* ütlemaks, et keegi paneb millegi kuhugi korralikult ja hoolikalt (*when you put something in a particular place or position, you move it into that place or position; place and put are often used with the*

same meaning – place is more formal than put, and is mainly used in writing, if you place something somewhere, you put it there, you often use place to say that someone puts something somewhere neatly or carefully)

LDOCE: kohale liigutama – midagi konkreetseesse positsiooni või kohta liigutama, eriti käsi kasutades (*move to place – to move something to a particular place or position, especially using your hands*)

DC: kindlaksmääratud kohta asetama; seadma; rakendama (*to place in a specified location; set; to apply*)

MW: kindlasse positsiooni või suhtesse asetama; kindlas suunas liigutama (*to place in a specified position or relationship; to move in a specified direction*)

WS: konkreetseesse asendisse või kohta (midagi) liigutama (*to move (something) to a particular position or location*)

seisma [*stand*]

EKSS: 1. hrl jalgadega millelegi toetudes püstiasendis olema 3. (üldisemalt) olema; asuma, asetsema 4. mingis kohas v seisundis püsima, vastu pidama, säilima 5. ühel kohal olema, mitte liikuma v tegutsema

WN: seismas olema; püstises asendis olema, kohta või paika hõivama (*be standing; be upright; occupy a place or location*)

CC: kui sa seisad, oled sa positsioonis, kus su keha on püstine ja jalad sirged, ja keharaskust toetavad jalad; kui sa oled istunud või lamanud, tõstad sa oma keha seni kuni seisad; sa liigud sellesse asendisse ja jääd nii seisma; kui midagi sellist nagu hoone või mööbliosa seisab kuskil, siis see asub seal (*if you are standing, you are in a position in which your body is upright and your legs are straight, and the weight of your body is supported by your feet; you raise your body until you are standing when you have been sitting or lying; you move to that position and remain standing there; if something such as a building or piece of furniture stands somewhere, it is situated there*)

LDOCE: jalgadel olema – end oma jalgadel toetama või püstises asendis olema; tõusma – püstisesse asendisse tõusma; konkreetses positsioonis – konkreetse positsioonis püsti olema, või midagi/kedagi kuhugi püstisesse asendisse panema, mitte liikuma – konkreetsele kohta liikumatult jääma (*be on feet – to support yourself on your feet or be in an upright position; rise – to rise to an upright position; in a particular position – to be upright in a particular position, or to put something or someone somewhere in an upright position; not move – to stay in a particular place without moving*)

DC: jalal püstisesse asendisse tõusma või püstise asendi säilitama, paigutatud või asetatud olema; seiskuma; liikumatuks jääma (*to rise to an upright position on the feet or maintain an upright position; to be placed or situated; to come to a stop; remain motionless*)

MW: end jala peal püstises asendis toetama; kindlat asendit või hoiakut võtma või säilitama (*to support oneself on the feet in an erect position; to take up or maintain a specified position or posture*)

WS: võtta või säilitada püstine asend omal jalal, liikuda või kasvada püstisesse asendisse või ülesse suunas; seiskuma, seisma jääma, nihkuma teise asendisse või olukorda; kusagil asetsema (*to assume or maintain an erect position on one's feet, to move or grow into an erect position or in an upward direction, to halt; stop; to shift to another position or condition; to be situated somewhere*)

tooma [*bring*]

EKSS: 1. midagi v kedagi kusagilt kaugemalt kellelegi v kuhugi lähemale toimetama (kandes, vedades v endaga kaasa võttes) a. elusolendi jõul v vahendusel. b. millegi jõul v toimel 3. (kusagilt, millegi seest) välja võtma v tõmbama.

WN: miski või keegi endaga kuhugile võtma, järgi minema või tulema ja tagasi viima või tooma, saadetud kellestki/millestki olema (*take something or somebody with oneself somewhere, go or come after and bring or take back, be accompanied by*)

CC: kui sa tood kellegi või millegi endaga kohta saabudes, tulevad nad sinuga või on nemad sinuga; kui sa midagi tood kuhugi, sa tahtlikult liigutad seda teise kohta või asendisse; kui sa tood midagi kellelegi sa hangid või kannad selle neile (*when you bring someone or something with you when you come to a place, they come with you or you have them with you; if you bring something somewhere, you deliberately move it into a different place or position; if you bring something to someone, you fetch it for them or carry it to them*)

LDOCE: miski või keegi endaga kohta, kus sina hetkel oled (või millest sa räägid) kaasa võtma, midagi kellegi jaoks saama ja seda nendeni viima (*to take something or someone with you to the place where you are now, or to the place you are talking about; to get something for someone and take it to them*)

DC: kandma, edasi toimetama, juhtima, kaasa minemist teise kohta põhjustama (*to carry, convey, lead, or cause to go along to another place*)

MW: edasi toimetama, juhtima, kandma või põhjustama kellegagi kaasa tulemist kohta, millesse tegevus puutub (*to support oneself on the feet in an erect position; to take up or maintain a specified position or posture*)

WS: võtma, juhtima või kandma kõneleja poole või ühest kohast teise (*to take, lead, or carry toward the speaker or from one place to another; to cause to occur or change by way of persuasion, deliberate force, or natural consequences*)

viima [*lead*]

EKSS: 1. teat suunas paiknema v kulgema; selliselt liikumist v läbipääsu võimaldama 2. midagi mingisse sihtkohta siirdama, liigutama, panema

WN: kedagi kuskile võtma (kaasa), juhtima, ulatuma, või läbipääsu lubama (*take somebody somewhere, lead, extend, or afford access*)

CC: kui sa viid kellegi konkreetse koha või objekti juurde, sa lähed nendega, et näidata neile, kus see on; kui midagi sellist nagu tee viib konkreetsesse kohta või suunas, siis läheb see sinna kohta või järgib seda suuna (*if you lead someone to a particular place or object, you go with them to show them where it is; if something such as a road leads to a particular place or in a particular direction, it goes to that place or follows that direction*)

LDOCE: kedagi kuskile võtma – nende ees minnes, kui nemad järgnevad või neid õrnalt tõmmates, ees minema – inimeste või sõidukite ees minema; rada/uks vmt – kasutatakse ütlema, kuhu rada, juhe vmt läheb või mis koht on teisel pool ust (*take somebody somewhere – by going in front of them while they follow, or by pulling them gently; go in front – to go in front of a line of people or vehicles; path/door etc – used to say where a path, wire etc goes or what place is on the other side of a door*)

DC: ees minnes teed näitama, suundudes juhtima või juhatama (*to show the way to by going in advance; to guide or direct in a course*)

MW: kedagi või midagi teel juhtima; asetsema, kulgema või avanema teatud kohas või suunas (*to guide someone or something along a way; to lie, run, or open in a specified place or direction*)

WS: juhtima või suunda andma, juhatama (*to conduct or give direction to; guide*)

võtma [take]

EKSS: 1. suuremast hulgast ainest vähemat hulka millegagi (ära, välja) eemaldama 2. kusagil v kuhugi sisse seadma, positsioonile seadma jne 3. midagi enda kätte saama, omastama

WN: kedagi kuhugi võtma, kellegi kätte saama; füüsiliselt võtma; midagi või kedagi endaga kuskile võtma; välja korjama, teatud hulgast valikutest valima, midagi konkreetset eemaldama (tõstes, lükates, maha võttes jne); ostma, selekteerima (*take somebody somewhere, get into one's hands, take physically, take something or somebody with oneself somewhere, pick out, select, or choose from a number of alternatives, remove something concrete, as by lifting, pushing, taking off, etc; buy, select*)

CC: kui sa tood kellegi või millegi endaga kaasa kohta tulles, on nad sinuga; kui sa võtad midagi, sa sirutad selle järele ja hoiad seda käes; kui sa võtad midagi endaga kuhugi minnes, kannad või omad sa seda endaga kaasas; kui midagi kohast võtad, sa eemaldad selle sealt; kui sa võtad midagi teatud hulga asjade seast, sa valid või ostad selle (*if you bring someone or something with you when you come to a place, you have them with you; if you take something, you reach out for it and hold it in your hands; if you take something with you when you go somewhere, you carry it or have it with you; if you take something from a place you remove it from there; if you take something from among a number of things, you choose or buy it*)

LDOCE: liigutama – liigutama või millegiga või kellegiga ühest kohast teise minema; eemaldama – midagi kohast eemaldama; hoidma – millestki oma kätes kinni hoidma; koguma – midagi konkreetse eesmärgi jaoks koguma (*move – to move or go with someone or something from one place to another, remove – to remove something from a place, hold something – to get hold of something in your hands; collect – to collect or gather something for a particular purpose*)

DC: kellegi omandusse saama jõu, oskuste või pettuse abil; kätega haarama; välja korjama või valima; kandma, edasi toimetama, juhatama, põhjustama teise kohta kaasa minemist; paigast eemaldama (*to get into one's possession by force, skill, or artifice; to grasp with the hands; grip; to pick out; select or choose; to carry, convey, lead, or cause to go along to another place; to remove from a place*)

MW: enda kätte, enda omandusse, võimusesse või kontrolli alla saama; füüsiliselt haarama või püüdma; enda valdusesse üle võtma; välja korjama; (mingist) allikast eemaldamise teel omandama (*to get into one's hands or into one's possession, power, or control: as to seize or capture physically; to transfer into one's own keeping; to pick out; to obtain by deriving from a source*)

WS: jõu, oskuste, pettuse või haarangu läbi omandust saavutama, kellegi käes olemist põhjustama; haarama, ära kandma, eemaldama, transportima (*to obtain possession of through force, skill, or trick; seize; capture; to cause to be in one's hands; grasp; to carry away; remove; to transport*)

Erinevad sõnastikud kasutavad erinevaid põhimõtteid definitsioonide loomisel. I osa 1.2 pt kohaseid reegleid polegi kuigi tihti järgitud. Ülaltoodust on näha, et sõnastikud on väga erinevad. Erinevusi on sisulisi, aga ka puhtstiililisi. Näiteks on mõned seletused oma ülesehitusel eiranud elementaarseid süntaksireegleid, nt lause: *to put up to or against* (tegemist on sõna *asetama* seletusega) või kasutavad sünonüüme väga vabalt (seda näidatud ka pt.-s 1.2. ja 2.2. nt: sõna *asetama* on seletatud sõnade *panema, seadma, paigutama* jne kaudu). Tihti ohverdatakse üks reegel teise kasuks. Vahel on transitiivset verbi kasutatud intransitiivse verbi sünonüümina (silma jäi eriti sõna *asetsema* seletustes). Ka *jne*'t ja ümarsulge oli sageli kasutatud. Käesoleva töö eesmärki silmas pidades oli sõnastikest valitud verbide seletuste välja noppimine esimeseks sammuks nende verbide sõnatähenduste semantika uurimisel.

1.2. Sõnaseletustes sagedamini esinenud sõnade seletused

Edasi on seletusi otsitud eelnevas analüüsis ilmnunud sagedamini esinenud sõnadele või siis subjektiivse otsustuse põhjal olulisematena tundunud sünonüümidele. Selle

seleksiooni eesmärgiks on leida eelnevale juurde mingisuguseid olulisi tähenduse seletusviise, mis annaks käsitletavate verbide seletustele lisainfot. Mitmete sõnade juures on seletuste kohta ka kommentaare esitatud. Siinkohal on näitlikustamiseks ära toodud mõned sõnad ja nende seletused. Välja jäänud sõnad (koos seletustega) on ära toodud töö lõpus olevas lisas (Lisa 1).

seadma [*set (down)*]

EKSS: midagi (harvemini kedagi) kuhugi v. mingisse asendisse panema, asetama

WN: positsiooni panema või paigutama, maha panema, maha asetama (*put or settle into a position; put down, place down*)

CC: kui sa midagi kuskile sead, sa paned selle sinna, eriti hoolikal või kaalutletud moel (*if you set something somewhere, you put it there, especially in a careful or deliberate way*)

LDOCE: panema – midagi hoolikalt kuskile maha panema, midagi pinnale panema (*put – to carefully put something down somewhere, to put something into a surface*)

DC: kindlasse positsiooni panema, asetama (*put in a specified position, to place*)

MW: puhkele asetama (*to place at rest*)

WS: konkreetsesse positsiooni või asukohta panema (ülevalt poolt madalamasse positsiooni) (*to put in a particular position or location (from above to a lower position)*)

Sõna *seadma* seletus on väga sarnane sõna *asetama* seletusega, enam on lisandunud positsiooni rõhutamine

edenema [*proceed*]

EKSS: ruumiliselt kulgema; edasi jõudma

WN: edasi minema, mingit tegevust (edasi) jätkama (*go forward, continue (ahead): continue a certain activity*)

CC: kui sa edened konkreetses suunas, siis sa lähed selles suunas (*if you proceed in a particular direction, you go in that direction*)

LDOCE: konkreetses suunas liikuma (*to move in a particular direction*)

DC: edasi minema, eriti peale katkestust; jätkama; tegevuse või protsessi läbiviimist alustama, tavalisel viisil edasi liikuma (*to go onward or forward, especially after an interruption; continue; to begin to carry on an action or a process; to move on in an orderly manner*)

MW: peale pausi või katkestust jätkama; reguleeritud viisil edasi minema; tegevust, protsessi või liikumist alustama ja edasi jätkama, suunal edasi liikuma (*to continue after a pause or interruption; to go on in an orderly regulated way; to begin and carry on an action, process or movement; to move along a course*)

WS: tegevuste kulgu või järgnevusi jätkama (*to continue a process or successions of actions*)

Siin samuti ühtib seletus suuresti sõna *liikuma* omaga, kuid lisandunud on mõned erisused. Hilisema freimielementide otsimise käigus võib oluline olla, et märgitud on tihti suuna olulisust (edasi).

lahkuma [*leave*]

EKSS: (kuskilt, mingist keskkonnast) ära minema

WN: kohast eemale minema; välja liikuma või kuskilt väljuma (*go away from a place; move out or depart from*)

CC: kui sa lahkud kohast, sa lähed sellest eemale (*when you leave a place, you go away from it*)

LDOCE: eemale (ära) minema – kohast või isikus (*go away – to go away from a place or a person*)

DC: kusagilt välja või eemale minema (*to go out of or away from*)

MW: kusagilt eemale (ära) minema, väljuma, maha jätma, hülgama (*to go away from, depart, desert, abandon*)

WS: väljuma või kusagilt eemale minema (*to depart or go away from*)

Sõna *minema* seletuses kasutatud sõnale *lahkuma* otsitud seletustes on näha, et selle abil on algse verbi tähendust täpsustatud. Üldiselt on seletused sarnased, kuid sõna *lahkuma* seletused on selgelt napimasõnalised kui algse verbi (*minema*) puhul.

hõivama (positsiooni vmt) [*to occupy (a position etc)*]

EKSS: enda alla, oma valdusse, käsutusse, võimusesse võtma

WN: kusagil kohalviibiv olema, kusagil asuma (*be present in; reside in*)

CC: kui miski hõivab konkreetset kohta, siis tal on see koht (*if something occupies a particular place, it has that place*)

LDOCE: kohale jääma – kohal elama või jääma; ruumi täitma – konkreetset osa ruumist (*stay in a place – to live or stay in a place, fill space – to fill a particular amount of space*)

DC: kusagil elunema või asuma, asendit hoidma, ruumi täitma (*to dwell or reside in, hold a position, to fill up space*)

MW: asuma (*reside in*)

WS: kusagil elunema või asuma, asendit hoidma, ruumi täitma (*reside in*)

Roboti-projekti ideed silmas pidades on oluline just see sõna *olema* tähendus (*hõivama positsiooni* vm), sest see on seotud enam ruumiga ja kitsendab muidu äärmiselt laia *olema* tähendust.

paigutama [*place*]

Seda sõna kasutatakse tihti sõna *panema* seletuses koos sünonüümi *asetama* ga, seega tekib “suletud ringi” seletus.

püsti [*upright*]

EKSS: maapinna, põranda vm rõhtsa pinna suhtes u 90 kr nurga all(a) (enam-vähem) vertikaalses(sse) asendis(sse); sirgelt; jalgadel(e)

WN: vertikaalses positsioonis, mitte kaldu; tõstetud asendis, säilitades tõstetud asendit (*in a vertical position, not sloping; erect in posture, maintaining an erect position*)

CC: kui sa oled püsti, sa istud või seisad oma selg sirgu (*if you are upright, you are sitting or standing with your back straight*)

LODCE: sirgelt seistes või istudes; asetatuna vertikaalsesse positsiooni (osutatuna joonel, mis on tasapinnast 90 kr nurga all) (*standing or sitting straight up; placed in a vertical position (=pointing in a line that is at an angle of 90° to a flat surface)*)

DC: vertikaalselt, tõstakil hoiakus või asendis (*vertical, erect in carriage or posture*)

MW: vertikaalselt, tõstakil hoiakus või asendis (*vertical, erect in carriage or posture*)

WS: vertikaalses positsioonis; tõstetud asendis (*in a vertical position; having an erect posture*)

See näide on ilmekam seetõttu, et sõna *seisma* seletuses on tihti kasutatud verbi asemel adverb. Adverb kasutus annab lisainfot selle kohta, et objekt on vertikaalasendis kindlas kohas ega liigu oma asukoha suhtes.

saama (kätte) [*get*]

EKSS: 1. väljendab objekti siirdumist kellegi omandusse valdusse v kasutusse 2. omaks tulema enese tegevuse läbi (hankima, muretsema, soetama) 3. väljendab tegevust, millega õnnestub objekti panna, siirda, suunata, viia mingisse kohta, asendisse vm

WN: millegi konkreetse või abstrakstse omandusse saama, liikumist põhjustama, teatud positsioonis olema; järele minema või tulema, tagasi tooma, püüdmisses või kinnivõtmises edu saavutama (*come into the possession of something concrete or*

abstract; cause to move, to be in a certain position; go or come after, bring back; succeed in catching or seizing)

CC: kui sa saad kellegi või millegi konkreetse positsiooni, olukorda või situatsiooni, sa põhjustad neile selles positsioonis, olukorras või situatsioonis olemise; kui sa midagi saad, sa omandad või võtad selle vastu; kui sa saad midagi kellegi jaoks, sa tood selle neile või omandad selle nende eest (*if you get someone or something into a particular position, state or situation, you cause them to be in that position, state or condition, if you get something you obtain it or receive it; if you get something for someone, you bring it to them, or obtain it for them*)

LDOCE: saada (vastu võtma) – midagi saada (vastu võtma) tähendab, et keegi annab või saadab selle sulle; omandama – midagi omandama seda leides, küsides või selle eest makstes, tooma – keegi või miski kuskilt tagasi tooma; ostma – midagi ostma; kätte saada – midagi, mida sa tahad või vajad omandama või saavutama (*receive – to receive something that someone gives you or sends you; obtain – to obtain something by finding it, asking for it, or paying for it, bring – to bring someone or something back from somewhere; buy – to buy something; get – to obtain or achieve something you want or need*)

DC: järele minema ja omandama või tooma; liikumist või lahkumist põhjustama; jõuga võtma, kinni võtma (*to go after and obtain or bring; to cause to move or leave; to take by force, seize*)

MW: omandust saavutama; haarama, innukalt võtma (kinni), klammerduma, embusse võtma, eriti näppude või käsivartega (*to gain possession of; grasp, to take or seize eagerly, to clasp or embrace especially with the fingers or arms*)

WS: saavutama, omandama, hankima, allutatud olema, püüdma (*to gain, obtain, acquire, to be subjected to, catch*)

Ka siin ühtib verbi *võtma* seletus *saama* seletusega suures osas. Kuid viimane on tähenduse ringi pisut kitsendavam, sest *saama* sõna on seletatud ka kui *võtma* resultaati. Freimi semantilisel analüüsil on ka sellised nüansid olulised.

Selle peatüki kokkuvõtteks võib öelda, et sõnastikest esialgsete verbidega seotud lähedastele verbidele seletuste otsimine viis omamoodi “suletud ringini”, st nende verbide seletused tihti kattuvad. Oluline oli analüüs siin selleks, et sellist infot saab kasutada sõnaseletuste efektiivsema esituse, nt freimide loomisel. Sõnastike seletused on äärmiselt laialivalguvad ning materjali esituskuju on selline, mida ükski arvutiprogramm kohe töödelda ei saa. Materjali söödavaks tegemine on väga keerukas ja aeganõudev ülesanne, lingvistiline info peaks olema neutraalne ja seda peaks olema võimalik jagada mitmete erinevate keelerakenduste vahel.

Eelnevas analüüsis ilmnis väga selgesti tõsiasi, et keele võlu ja “õnnetus” on, et (üht) keeleüksust seletatakse (teise) keeleüksuse abil – nii on see ka sõnaraamatus. Margit Langemetsa järgi annab seletustega sõnastik keele mõistmisse küll oma osa, kuid see on vaid väike osa. Ükskõik kui võimsaks ja keerukaks arenevad sõnastike analüüsimise mehhanismid, tegelikkus ja inimese aju tegevus jäävad alati sõnastikust väljapoole. (Langemets 2000)

2. LIIKUMIS- JA PAIKNEMISVERBIDE SELETUSTE SEMANTILISED SUHTED

Eelnev analüüs, kus võrreldi valitud verbide seletusi, andis vähe selgust – tähenduste korrektset ja adekvaatset esitust sellest välja lugeda ei saanud. Leksikaal-semantilistes andmebaasides keskendutakse tähenduse kirjeldamisele, kasutades erinevaid semantilisi suhteid, mis on olulised mingi sõna seletamiseks. On üsna tavapärase, et tavalistes sõnastikes on seletustes kasutada semantilisi suhteid, küll aga pole neid kasutatud järjepidevalt ega teadlikult. Siinkohal antakse ülevaade esialgse sõnaloendi seletustes esinevatest paljudest leksikaalsetest suhetest – nt sünonüümia, hüperonüümia/hüponüümia, antonüümia, osalus-rollisuhted, põhjussuhe jm – mis on olulised meid huvitavate verbide juures.

Selles pt-s on erinevate sõnastike sõnaseletuste sagedasemad semantilised suhted kokkuvõtvalt välja toodud. Lisasse nr 2. esitatakse valitud verbide semantilised suhted töös kasutatud sõnastike kaupa. Lisasse nr 3. esitatakse aga vastavalt seletustes sagedamini esinenud sõnade semantilised suhted. Selline sõnade analüüsimine sõnastike abil eeldab paratamatult väga mahukat materjali hulka, kuid taoline analüüs on vaieldamatult oluline, kui edasine analüüs hõlmab freimisemantikast ja freimide koostamist.

asetama – kõigis seletustes kasutati sünonüümi *panema*, järgnes *seadma* ja *paigutama*; tähtis on osalussuhe – koha-osalus; asend (horisontaalne); viis (ettevaatlikult, õrnalt vm); oluline on ka suuna-osalus (peamiselt maha, aga ka peale, vastu vmt)

asetsema – tähtis on põhjussuhe (mingi tegevus põhjustab asetsemise) ja osalussuhe – koha-osalus (koht, paik, positsioon); tihti hüperonüümi *olema* kaudu; sünonüümide kaudu vähem (*paiknema, asuma, seadma*)

liikuma – tihti hüponüümide kaudu seletatud (*minema, muutma, edenema, lahkuma* vm), samuti sünonüümide kaudu (*suunduma*); põhjussuhe (*liikuma* põhjustab mingit tegevust); osalussuhe – suuna-osalus (suund, asend, koht); kirjeldatud ka antonüümia kaudu (vastandatakse paiksele, liikumatule)

minema – kõige enam seletatakse hüperonüümi *liikuma* kaudu (ka *suunduma, edenema*), samuti sünonüümi *lahkuma* kaudu; suuna-osalus (koht, suund – edasi, eemale); ka on seletatud põhjussuhte kaudu (*minema* põhjustab mingit tegevust)

olema – sünonüümide kaudu (*aset leidma, ilmnema*); põhjussuhe – (*hõivama* põhjustab *olema*); osalussuhe – koha-osalus (oluline on koht, positsioon).

panema – osalussuhe suuna-osaluse näol (oluline on koht ja ka asend); kõige enam sünonüümi *asetama* kaudu, aga ka *seadma* kaudu, millega on osasünda-muse suhe; hüperonüümi *liigutama* kaudu; vähem oluliseks on peetud viisi (korralikult, hoolikalt) ja instrumendi-osalust (käsi)

seisma – hüperonüümi *olema* kaudu; oluline on asend (püsti); osalussuhe (koha-osalus); instrumendi-osalus (jalad); osasünda-mussuhe (*tõusma, seiskuma*); antonüümia abil (mitte liikuma); vähem oluliseks on peetud põhjussuhet (mingi tegevus põhjustab seismise); sünonüümide (hüperonüümide) *asetsema, asuma* kaudu

tooma – hüponüümi *toimetama* (edasi), *kandma, juhtima* kaudu; suuna-osalus, oluline on koht ja suund (lähemale, kaasa); 1 kord ka antonüümi *viima* kaudu seletatud (LDOCE's); osasünda-muste kaudu (*minema/tooma*)

viima – suuna-osalus (kaasa ja ka ees); hüperonüümi *juhtima* kaudu (ka *juhatama, liigutama*); hüponüümi (sünonüümi) *kulgema* ja sünonüümi *minema* kaudu

võtma – kõigil juhtudel hüperonüümi *eemaldama* kaudu seletatud; hüponüümide *kätte saama, haarama* kaudu ning sünonüümide *valima, välja korjama* kaudu seletatud; instrumendi-osalus (jõud oskused, pettused vmt ja käed); põhjussuhe – mingi tegevus põhjustab võtmise v vastupidi; suuna-osalus (koht, omandus vmt; kaasa)

Nagu eelnevast näha, on sünonüümiasuhe fundamentaalne, selle kindlaksmääramine võib mõnikord sõltuda individuaalsest keeletajust, olla seega ka küllaltki subjektiivne.

Verbide semantiliste suhete analüüsil ilmnes suur erinevus sõnastike vahel, nagu võis ka juba järeldada eelnevat arvesse võttes. Semantika kirjeldamiseks (pragmaatika ja tegelikkuse hõlmamisest rääkimata) on ühtseid lahendusi arvutirakendusteks äärmiselt raske leida. Pole ju teooriat selle kohta, mida peaks üks realistlik ja representatiivne leksikon üldse sisaldama ning käsitlemist nõudvate sõnade hulk on tohutu suur. Eelnev semantiliste suhete analüüs ja hierarhiate leidmine on selles töös oluline eelkõige seetõttu, et on abiks freimide loomisel. Eriti freimi “pärilussuhete” paika panemisel on vaja teada, millistes hierarhiates sõnad on.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et ka sõnastiku seletused ja nendes semantiliste suhete kindlakstegemine ei anna piisavalt täielikku ega küllaldast tähenduste esitust, eriti kui eesmärgiks on arvutirakendused.

3. LIIKUMIS- JA PAIKNEMISVERBIDE FREIMIDE LOOMINE

Allolevas osas tegeldaksegi sellega, kuidas vormistada analüüsitavaid verbe seletustest väljaloetav info sellisesse skeemi, mida oleks hõlpsam arvuti jaoks formaliseerida. Eelkõige on alljärgnevate freimielementide ja situatsioonide loomisel abiks olnud FrameNet'i projekt (<http://framenet.icsi.berkeley.edu/>). Verbid on jaotatud liikumis-(muutumis-) ja olemis(paiknemis-)verbideks. Näited on leitud **eesti kirjakeele korpusest** (<http://test.cl.ut.ee/korpused>). FrameNet'is on freimielementide märkimisel kasutusel väga erinevaid nimetusi. Selles töös pole neist kõiki kasutatud (nt nimetused, nagu 'Protagonist', 'Resident' jm). See on valdkond, milles pole kindlaks kujunenud ja kokkulepitud seisukohti, nimelt kui palju tuleks nimetusi eristada, kas peakski olema üks kindlasmääratud, absoluutne ja universaalne nimetuste hulk jne (üheks võimaluseks võib olla ka freimielementide "pärimine" mõnest teisest freimist vms).

Kuna kõnealuseks situatsiooniks on liikumine, muutumine, ruumis paiknemine jmt, siis tuli leida nende jaoks universaalsed komponendid, mis sisalduvad iga sõna tähenduses. Neid võibki nimetada freimielementideks (edaspidi FE-d). Skeemis on püütud välja tuua kolme tüüpi infot: **1)** freimielemendid e argumentid ehk lihtsamalt öeldes need verbi võimalikud laiendid, mis tema konkreetses kasutuses võivad esineda või situatsiooni täpsustamisel mingit rolli mängida; neid argumente on püütud ka semantilisel piiritleda **2)** hüperonüüm (üldisem mõiste/sõna, mille kaudu tähendust määratletakse) **3)** napilt on ka kommentaare sõnastikest saadud info täiendamiseks (neid pole iga freimi ega freimielemendi kohta). Freimi loomisel on eelkõige tähtis analüüsija keeletaju ja intuitsioon (vt pt 3.1. – freimi loomine FNi projektis); oluline on leida leksikaalüksustes süsteemselt (ka sagedamini) esinevaid "mustreid", seepärast on vajalik ka tegeliku keelekasutuse, korpuste uurimine.

FrameNeti's on väljatoodud ka mittetuumsed freimielemendid, siin töös on samuti seda järgitud, kuid vähemal määral. Mittetuumsed freimielemendid on info, mida ei pruugi ilmtingimata esitada, kuid mis on asjassepuutuv ja seega oluline ära märkida. Iga freimi juurde on tegelikult lisada veel palju infot freimielementide kohta, mida aga käesolevas töös lühidalt vaid mainitakse (eelkõige seepärast, et taustaks on Roboti-projekti idee).

3.1. Liikumisverbide jaoks loodud freimid

1) LIIKUMINE

Sellesse freimi kuuluvad järgnevad leksikaalüksused: *liikuma, minema, triivima, veerema* jne.

FE-d:

Objekt – entiteet (asi vm), mis muudab kohta, asendit

[SEGAILU0097 Ka asteroidi pinnal oli näha liikumist, kui plasma äratas üles ürgsesse külma tardunud kristallid, pani liikuma laviinid ja varistas sisse koopaid.]

Liikumistee – viitab osale maast (alast), üle mille Objekt liigub (reisib vm) või orientiirini, milleni Objekt reisib

[AJAE1990\stak0206 Selles loos oli tsiteeritud kõrget ÜRO ametnikku, kes väitis, et varem liikusid narkootilised ained idast arenenud Euroopa riikidesse ja Ameerikasse üle Balkani.]

Lähtepunkt – Koht1/Asend1 koht v positsioon, kust Objekt liikumist või asukoha muutmist alustab

[AJAE1990\stak0317 Juubeldavad rahvahulgad liikusid valge maja juurest USA saatkonna poole.]

Siht – Koht2/Asend2 eesmärk, koht või asend, kuhu Objekt jõuab

Tingimus: Koht1 pole Koht2 ja sama Asend1 ja Asend 2 kohta

[SEGAILU0107 Mina liigun kingitustega pealinna poole, minuga tulevad kaasa sada meest.]

Suund – kasutatakse väljendites, mis viitavad liikumisele piki mingit Objekti liikumise suunda, see pole Siht

[ILU1990\ilu0005 Aga Borkwell liikus edasi.]

Piirkond – ala, mis märgib tegevuspaika, kus Objekti liikumine aset leiab, ilma täpsustatud Liikumisteeta

[SEGAILU0048 Muidugi liigun kogu majas palju ringi.]

Aeg – ajavahemik **Aeg1** kuni **Aeg2** (kui kaua, mis ajast mis ajani)

[SEGAILU0136 Siiski, kell oli alles kolmveerand kümme, lennuk läks kell kaksteist, järelikut pidi igatahes jõudma.]

Käsitlevate verbide sõnastikuseletused (vt eelnev töö analüüs) ei osuta, et tegu on ajalist kestust nõudvate sündmustega, mitte hetkesündmustega (nagu plahvatus), seetõttu on neil alati võimalikud süntaktilised laiendid, mis osutavad kestust: kui kaua, mis ajast mis ajani.

SITUATSIOON:

1. Mingi entiteet (**Objekt**) stardib **Ajal1** ühest kohast/asendist **Koht1/Asend1 (Lähtepunkt)**.
2. Võtab enda alla mingi ala **Liikumisteel**.
3. Lõpetab **Ajal2** mingis teises kohas/asendis **Koht2/Asend2 (Siht)**.

Seda küllalt lihtsat ideed rikastavad freimid, mis “päriivad” üldisest Liikumise freimist. “Päritud” freimid võivad sisaldada infot: nt Eesmärgi täpsustust (nt *saabuma, jõudma*), Lähtepunkti-täpsustust (nt *lahkuma, väljuma*), Liikumistee täpsustust (nt *ületama*) erinevaid liikumisviise (nt *jooksma, sõrkima*) või hoopis oletusi kaasneva paigaga seotud vormi-omaduste jmt kohta (nt *sisestama, välja võtma*). Eriti keeruline on “Liikumise”-sõnavara juures Transpordivahendi ja Agendi vahelise suhte kirjeldus, mõningatel juhtudel ei väljendatagi eraldi Agenti: nt *Lennuk lendas üle linna*.

Hüperonüümiks siia freimi kuuluvatele leksikaalüksustele on *muutuma*.

Edasi järgnevad mõned freimid verbide kohta, mis on Liikumise alammõisted.

A) ISELIIKUMINE

Sellesse freimi kuuluvad järgnevad leksikaalüksused: *edenema, edasi minema, suunduma, kulgema, astuma, ronima, hüppama, jalutama, jooksma, hüllima* jne.

FE-d:

Agent – entiteet, mis liigub omaenda jõul (iseliikuja)

Tingimus: on iseliikujana elusolend

[ILU1990\ilu0191 Aga mina pean edasi minema.]

Liikumistee – liikumise trajektoori kirjeldamiseks, mis pole ei Lähtepunkt ega Siht; sisaldab suunalisi väljendeid (edasi, üles, alla jne)

[SEGAILU/0011 Perroon lõppes, ma jooksin edasi piki raudteed .]

Lähtepunkt – Koht1 märgib liikumise kindlat alguspunkti

[SEGAILU/0020 Kui olin edenenud rea tipust teiseks, tõstsin masinakoti letile.]

Siht – Koht2 eesmärk, kuhu Iseliikuja jõuab oma liikumise tulemusena, vahel mõistetakse seda lausungi kontekstist

[SEGAILU/0015 Ta suundub riietehoidu, võtab käigu pealt mantli seljast.]

Piirkond – kasutatakse väljendite puhul, mis kirjeldavad üldist ala, kus liikumine aset leiab

[SEGAILU0042 Jah, ka Maal oli teadus edasi liikunud.]

Aeg – ajavahemik **Aeg1** kuni **Aeg2** (kui kaua, mis ajast mis ajani)

[ILU1960\ilu0039 Üks hambairv käis siin hommikust õhtuni, kõik maailma vägevad võeti läbi ja tehti naeruks.]

SITUATSIOON:

1. Iseliikuja, elusolend (**Agent**) liigub omaenese jõul **Ajal1** suunatud moel **Kohast1 (Lähtepunkt)**.
2. Liigub piki rada vm, mida võib nimetada **Liikumisteeks**, ilma eraldi transpordivahendita.
3. Jõuab **Ajal2 Koha2 (Siht)**.

Hüperonüümiks siia freimi kuuluvatele leksikaalüksustele on *liikuma*.

B) LAHKUMINE

Sellesse freimi kuuluvad järgnevad leksikaalüksused: *lahkuma, eemalduma, väljuma, hülgama, taanduma, plehku panema* jne.

FE-d:

Lähtepunkt – Koht1 kõik selle freimi verbid väljendavad mingit koha muutust, eemale ühest kohast teise; iga moodustaja, mis väljendab algset Objekti postisiooni enne koha muutust, märgitakse kui Lähtepunkt (tihti mõistetakse kontekstist)

[SEGAILU/0015 Tuigerdades lahkub lauast rätsep.]

Agent v Patsient – see on objekt, mis liigub; see võib olla entiteet, mis liigub omaenda jõul, aga ei pruugi

[SEGAILU0141 Henry lahkus.]

Mittetuumsed FE-d:

Piirkond – see on ala, millest lahkumine lähtub

[SEGAILU0114 Ja nad eemaldasid kõrvuti mööda koridori.]

Siht – Koht2 koht, kuhu Objekt jõuab või võiks jõuda Lähtepunktist lahkumise tulemusena

[SEGAILU0094 Ta läks välja auto juurde ja rääkis raadioga.]

SITUATSIOON:

1. **Objekt** liigub eemale **Lähtepunktist Koht1** (Lähtepunkt võib olla väljendatud või mõistetud kontekstist st ta olemasolu eeldatakse sõna enda poolt).
2. Võib jõuda **Kohta2 (Siht)**.

Hüperonüümiks siia freimi kuuluvatele leksikaalüksustele on *liikuma*.

C) SAABUMINE

Sellesse freimi kuuluvad järgnevad leksikaalüksused: *saabuma, tulema, sisenema, lähenema, jõudma, naasma* jne.

FE-d:

Siht – ükskõik milline väljend, mis ütleb, kuhu Objekt jõuab (võiks jõuda) liikumise tulemusena; kuigi FE on küllaltki spetsiifiline ja põhimõtteliselt olemasolev, võib ta vahel olla mõistetav kontekstist

[ILU1990\ilu0070 Vast mõne minuti oli ta tukkunud, kui lifti saabumine viiendale korrusele teda äratas.]

Objekt – see on objekt, mis liigub; see võib olla entiteet, mis liigub omaenda jõul, kuid ka ei pruugi

[ILU1990\ilu0642 Kuid mitmesuguseid teisi hulle saabus.]

Mittetuumsed FE-d:

Aeg – on märkimaks aega, millal saabumine aset leidis

[ILU1990\ilu0164 Katija saabus hommikul kella seitsme paiku.]

Lähtepunkt – ükskõik mis väljend, mis annab mõista kindlast liikumise alguspunktist; tihti väljendab see ka Objekti liikumise suunda; Lähtepunkti-väljendused on siiski suhteliselt vähesagedased

[ILU1990\ilu0166 Eestisse saabus Mark Ameerikast.]

Viis – märkimaks, kuidas v mil moel Objekt saabub

[ILU1990\ilu0080 Postiga saabusid ka igapäevased ajalehed]

SITUATSIOON:

1. **Objekt** (mis võib liikuda iseenda jõul v mitte) liigub **Sih**i suunas.
2. Teatud **Ajal** jõuab **Sihini**, Siht võib olla väljendatud, või mõistetud kontekstist, kuid on alati verbi enda poolt eeldatud.

Hüperonüümiks siia freimi kuuluvatele leksikaalüksustele on *liikuma*.

Eelnevates freimides võib sisalduda veel väga palju erinevat infot, nt selliseid freimielemente: **Distants, Vahend(id), Eesmärk, Tagajärg, Kiirus, Põhjus, Koht, Transpordivahend** jne.

2) LIIGUTAMINE

Sellesse freimi kuuluvad järgnevad leksikaalüksused: *viskama, paiskama, tõmbama, nihutama, lükkama, libistama, tõukama, sikutama* jne.

FE-d:

Agent – on entiteet (võib olla ka mitte-inimene), kelle/mille tegevus põhjustab Objekti liikumise

[SEGAILU0107 Ma andsin talle prääniku, ta viskas ühe mündi letile ja kadus sama kiiresti, kui oli tulnud.]

Objekt – see freimielement on üldiselt nimisõnafraasi objekt, asi (ese), mida liigutatakse

[SEGAILU0145 Tolik nihutas peegli eest ja pistis kolm topsikest tasku.]

Lähtepunkt – Koht1 liigutamise alguspunkt

[ILU1990\ilu0005 Ning siis tõukas naine lootsiku teibaga põhjust lahti]

Liikumistee – see on liigutamise trajektoori kirjeldus, pole ei Siht ega Lähtepunkt

[SEGAILU0037 Sel öisel rännakul liigutakse tasa ja mööda kõrvaliseid radu.]

Siht – Koht2 punkt, milleni Objekt liigutamise tulemusena jõuab

[ILU1980\stkt0115 Torni sõrestikust kinni haarates nihutas Wana end järgmise trepiotsa juurde]

Mittetuumsed FE-d:

Viis: väljend, mis kirjeldab, kuidas (mil viisil) Agent Objektiga toimib

[ILU1990\ilu0218 Reet riputas riided ükshaaval kuivama ja lükkas möödamannes tagatoa ukse lahti]

Sihtolukord – resultaat-seisund, milles Objekt on liigutamise tulemusena

[SEGAILU/0023 Haamritaolise rusikaga mees võttis Egemonil juustest kinni ja sikutas pea üles.]

Vahend – see, mille abil mingi jõud mõjub (kandub üle) Agendilt Objektile, see võib olla Agendi kehaosa või mingi seade

[SEGAILU/0004 Tuuli ringutas, sikutas parema käega vasakut randmest Ennu poole, justkui tahaks ta selle rusikaga mehele rindu torgata.]

SITUATSIOON:

1. **Agent** põhjustab **Objekti** suunatud liikumist **Lähtepunktist (Koht1) Sihini (Koht2)**.
2. **Agendil** on kontroll **Objekti** üle, kas kogu liigutamise aja jooksul (*nihutama, liikkama*) või mõnede verbide puhul nagu nt *viskama*, on see vaid liigutamise **Lähtepunkti** ajal.
3. **Objektil** võib olla teatav hõõrdumine pinnaga, mida mööda teda liigutatakse (nt Toomise freimi puhul on oluline Kandja roll).

Ka see (nagu ka Liikumine) on abstraktne freim, millel on erinevaid suhteid teiste freimidega – osad neist on seotud Agendi liikumisega mingi pinnaga seoses (**asetamine, võtmine** jm).

Hüperonüümiks freimi kuuluvatele leksikaalüksustele on *muutma*.

Edasi järgnevad mõned freimid verbide kohta, mis on Liigutamise alammõisted.

A) ASETAMINE

Sellesse freimi kuuluvad järgnevad leksikaalüksused: *asetama, panema, seadma, paigutama, laotama* jne.

FE-d:

Agent – isik (või mingi jõud), mis põhjustab Objekti liikumise

[ILU1960\ilu0046 Ants asetab klaasi lauale, hammustas aeglaselt leiba peale.]

Siht – see on eesmärk, koht, milleni Objekt jõuab. See FE võib olla esitatud sõnadega, mõnikord on see aga mõistetav konteksti abiga (nt sõna *tooma* puhul). Selle freimi puhul on Siht enam rõhutatud kui ülemfreimi (Liikumine) puhul. Käesoleva freimi puhul on Sihiks tavaliselt mingi horisontaalne pind (nt maapind, laud vmt)
[ILU1990\ilu0572 Ta asetab plaadile kaks kuivatatud aprikoosi.]

Siht on info, mida kõige sagedamini saab ka sõnastike seletustest välja lugeda.

Objekt – entiteet, mis muudab asetamise ajal kohta

[SEGAILU/0018 Pruuni kasti ette ritta asetatud toolid.]

Seda infot on küll seletustes väljendatud, kuid hoopis harvemini kui Sihti.

Mittetuumsed FE-d:

Viis – iga väljend kirjeldamaks asetamistegevuse omadust, mis pole otseselt seotud Objekti liikumise trajektooriga, viisi väljendustega lähevad arvesse nt kiiruse, kindluse, laadi, liikumisvahendite jmt kirjeldused

[ILU1990\ilu0202 << Näita mulle oma silmi ! >> palus ta, asetab ettevaatlikult oma käed Algi juustele.]

Põhjus – see freimielement annab infot selle kohta, miks asetamine toimub

[ILU1990\ilu0174 Ema asetab käed justkui palveks rinnale]

SITUATSIOON:

Agent ilma täielikult liikumata, asetab **Objekti** paigale, mis on esitatud **Siht**. Käsitletavas freimis on **Objekt** oma eesmärgile e **Sihile** jõudmisel **Agendi** kontrolli all.

Hüperonüümiks freimi kuuluvatele leksikaalüksustele on *liigutama*.

B) TOOMINE

Sellesse freimi kuuluvad järgnevad leksikaalüksused: *tooma, kandma, edasi toimetama, võtma, transportima* jne.

FE-d:

Agent – teadlik olend, kes kontrollib füüsiliselt objekti liikumist kandja läbi (saadab Objekti)

[SEGAILU/0016 Pavka toob kogu aeg häid raamatuid.]

Kandja – pakub Objektile tuge. Kandja liikumise tulemuseks on Objekti liikumine

[SEGAILU/0009 " Härra kreisiülem küll niimoodi ei arvanud, kui ma ta lainetest välja tõin.]

Liikumistee – tee, mida mööda kandmine (toomine) toimub

SEGAILU0107 Bretooni seilajate seast oli võrsunud ka noormees nimega Jacques Cartier, kelle kuningas saatis üle ookeani täpsemaid sõnumeid tooma]

Lähtepunkt – Koht1 märgib liikumistee algust, mida mööda Objekt liigub (reisib)

[SEGAILU/0020 Kui olin saanud suu ja näo uuesti vabaks, tõin töötoast vermutipudeli.]

Siht – Koht2 märgib liikumistee lõppu

[SEGAILU0140 Tõusin lauast ja tõin portfelli esikust tuppa.]

Objekt – asi vmt, mida kantakse

[ILU1980\stkt0080 Lammuse Riita tõi silmikausis sülti.]

Mittetuumsed FE-d:

Püsiv koht – väljendab objekti asukohta, mis on Kandjaga seotud. See suhe on jõus kandmissündmuse kogu ajalise ulatuse vältel, Püsiv koht võib olla Agendi keha või Agendi poolt kasutatava transpordivahendi üks osa

[SEGAILU0112 Tiia oli valmis isegi kartulite muretsemise enda peale võtma, seda enam, et neid tõi nagunii kotiga maalt isa.]

Distants – kaugus, määrab vahemaad, mida läbitakse Objekti kandmisel

Kaugus **Koht1** ja **Koht2** vahel

[SEGAILU/0015 Melanhoolik toob taeva oma riiete värviga endale lähemale.]

Viis- märgib viisi (laadi), kuidas Kandja või Agent kannab Objekti
[SEGAILU/0018 Ema naer nagu lõigati katki, ta tõi sõnakuulelikult raamatu.]

SITUATSIOON:

1. **Agent** on üldises liikumises **Lähtepunktist (Koht1) Sihini (Koht2)** vastavalt **Objekti** liikumise suunaga, Agent kontrollib **Liikumisteed**.
2. **Kandja** võib olla eraldi entiteet või võib olla Agendi keha.

Hüperonüümiks siia freimi kuuluvatele leksikaalüksustele on *liigutama*.

C) VIIMINE

Sellesse freimi kuuluvad järgnevad leksikaalüksused: *viima, juhtima, saatma, ajama* jne.

FE-d:

Piirkond – märgib üldist ala, kus Objekti ja Kaasobjekti liikumine aset leiab, kui liikumine on mõistetav irregulaarsena ega koosne üksikust lineaarsest liikumisteest
[ILU1990\ilu0164 Nagu Halim ütles, vajasisid nad sellel kümnekilomeetriseel teel juhtimist vaid üks kord.]

Objekt – entiteet, tihti elusolend, mis liigub Kaasobjekti suhtes; väljendatud sihilise verbi subjektina

SEGAILU/0006 Surusime kätt ning ta saatis mind liftini.

Kaasobjekt – see on teine liikuv objekt, väljendatuna otsese või kaudse objektina
[SEGAILU/0016 Pärast saatis Pavka mind koju.]

Siht – väljend, mis ütleb, kuhu kaasobjekt jõuab FE poolt väljendatud liikumise tulemusena.

[SEGAILU0119 Jim viib ema kontserdile .]

Liikumistee – märgib fraase, mis kirjeldavad Objekti ja Kaasobjekti liikumistrajektoori ja pole liikumise Lähtepunkti ega Sihi väljendused
[SEGAILU0140 Noh, ta saatis mind natuke maad.]

Mittetuumsed FE-d:

Lähtepunkt – väljendab Objekti liikumisraja algust
[SEGAILU/0011 Mis sa arvad , kuidas me kama siit minema viime?]

SITUATSIOON:

1. Kaks eraldi entiteeti – **Objekt + Kaasobjekt** – liiguvad.
2. **Objekti** kontrolli all jõuab (või ei pruugi jõuda) **Kaasobjekt Sihini** mööda **Liikumisteed**.

Hüperonüümiks siia freimi kuuluvatele leksikaalüksustele on *liigutama*.

D) VÕTMINE

Sellesse freimi kuuluvad järgnevad leksikaalüksused: *võtma, kinni haarama, oma valdusse võtma* jne.

FE-d:

Agent – isik, kes võtab Objekti enda omandusse, põhjustab Objekti liikumise
[ILU1990\ilu0522 Tema võttis kaks pakki, pistis need kaasa poolt antud kilekotti.]

Lähtepunkt – **Koht1** Objekti asupaik enne võtmisakti
[ILU1990\ilu0034 Seal võttis ta kajutilaua sahtlist paari kõrgekontsalisi naisteking.]

Objekt – asi vm, mis omandatakse Agendi poolt
[SEGAILU/0010 Ning ta võttis sule ja kirjutas : " Mustikas ".]

Sihtpunkt – **Koht2** on koht, kuhu Objekt jõuab; see FE ei pruugi olla sõnadega väljendatud
[ILU1990\ilu0080 Härra Ajao võttis kätte luust hobusepeaga paberinoa.]

Mittetuumsed FE-d:

Viis – võtmise viis (laad)

[SEGAILU/0011 Ta võttis rahulikult salve alt.]

Vahendid - Agendi poolt Objekti võtmiseks kasutatud tegevusvahend(id)

[SEGAILU/0024 Nii võttis ta kala näpuga.]

Eesmärk – võtmise, saamise eesmärk

[SEGAILU/0014 Marilyn võttis telefoni, et Viktoriale helistada.]

SITUATSIOON:

1. **Agent** eemaldab **Objekti Lähtepunktist Koht1**,
2. nii, et see satub **Agendi** omandusse **Koht2**.

Hüperonüümiks siia freimi kuuluvatele leksikaalüksustele on *liigutama*.

E) SAAMINE

Sellesse freimi kuuluvad järgnevad leksikaalüksused: *omandama, saama, saavutama, omastama, hankima* jne.

FE-d:

Retsipient (Saaja) – märgib entiteeti, mille/kelle omandusse Objekt satub

[SEGAILU0137 Minu lapsepõlves saime me külmkapi Riga.]

Objekt - asi vm, mis muudab omandust

[SEGAILU0108 Kuningas röövis meilt midagi, aga nüüd saime selle tagasi.]

Aeg – aeg, millal sündmus (saamine) aset leiab; võib olla **Aeg1** ja **Aeg2** (ajavahemik nende vahel)

[SEGAILU/0004 Raamatu oli ta hommikul kätte saanud.]

Mittetuumsed FE-d:

Lähtepunkt – see on koht, mida Objekt varem hõivas

[ILU1990\ilu0018 Siis aga äkki sain Kiievist kirja.]

Vahendid – viis, mille abil Saaja omandab Objekti

[SEGAILU/0010 Prim armastas küll väga liha, aga et selle hankimiseks tuleb rakendada sedavõrd barbaarseid meetodeid, see talle pähe ei mahtunud.]

SITUATSIOON:

1. **Retisipient (Saaja)** alustab liikumist ilma **Objektita** enda omanduses **Ajal1**.
2. Hiljem, **Ajal2** omandab selle.

Hüperonüümiks siia freimi kuuluvatele leksikaalüksustele on *liigutama*.

Ka neis freimides võib esineda veel mitmesugust infot, nt **Põhjustaja, Lähteolukord, Tagajärg, Kiirus, Sõiduvahend** jne.

3.2. Paiknemisverbide jaoks loodud freimid

1) OLEMINE

Sellesse freimi kuuluvad järgnevad leksikaalüksused: *elama, asustama, hõivama, jääma, olema* jne.

FE-d:

Piirkond – ala, kus keegi asub, elab

[Eesti_Ekspress_2000 Nad elavad pikki aastaid kastide ja koli otsas.]

Olijad – isik(ud), kes asuvad, elavad paigas

[AJAE1990\stak0247 Et iga päev kodus käia on võimatu, elavad lapsed nädala sees internaadis.]

Aeg – ajavahemik (määratlemata)

SITUATSIOON:

Olijad (Residendid) hõivavad mingit **Piirkonda**, mingil **Ajal**.

Hüperonüümiks siia freimi kuuluvatele leksikaalüksustele on *olema*.

Edasi järgnevad mõned freimid verbide kohta, mis on Olemise alammõisted.

A) ASETSEMINE

Sellesse freimi kuuluvad järgnevad leksikaalüksused: *asetsema*, *olema asetatud*, *asuma*, *seisma* jne.

FE-d:

Koht – Objekti asukoht (tavaliselt vestluskaaslasele teada) või positsioon

[SEGAILU/0020 Ja mudabassein ei peaks asetsema majandusöues, vaid peahoone keldris.]

Objekt – see on entiteet, mis on konkreetses kohas

[SEGAILU0122 Nõnda punusid ämblikud oma võrke juba siis, kui dinosaurused polnud veel sündinudki ning kui kontinendid ja ookeanid asetsesid maakeral hoopis teisiti kui täna.]

Objekti kohta infot sõnastikes polnud antud.

Aeg – ajavahemik, mille jooksul **Agent** on **Kohas**

[AJA1960\rh0577 Näiteks möödunud aasta 1. detsembril seisin tund aega bensiini järjekorras.]

SITUATSIOON:

Objekt on stabiilses positsioonis, **Kohaga** vastavuses (koha peal).

Hüperonüümiks on sellesse freimi kuuluvatele leksikaalüksustele *olema*.

B) ASENDIS OLEMINE

Sellesse freimi kuuluvad järgmised leksikaalüksused: *seisma, lebama, asetsema, istuma* jne.

FE-d:

Agent – on isik, kelle keha on konkreetses asendis

[ILU1990\ilu0077 Sõdurid seisid, automaadid üle rinna, kahel pool ust]

Koht – Agendi positsiooni kirjeldus, seda väljendatakse küllaltki tihti

[SEGAILU/0004 Ta seisis laudanurga juures ja õiendas oma häda.]

Asend – asend, positsioon, mille Agent on võtnud

[SEGAILU/0018 Sisaliku silmad läikisid, tema lühikesed jalad seisid harali.]

‘Seisma’ freimi puhul on asend vertikaalne, püsti; muudel verbidel vastavalt kas horisontaalne jne.

Toetav kehaosa – kehaosa, mis annab Agendile (tegelasele) tuge asendi hoidmisel

[AJAE1980\tat0892 Kõige tipuks on muidugi prints (Peeter Kollom) pikk pea peal seismine jooga poosis.]

‘Seisma’ freimi puhul on need enamasti jalad, käpad jne. Muude verbide puhul vastavalt, kas istmik vmt.

SITUATSIOON:

Agent on stabiilses kehalises **Asendis** mingis **Kohas**.

Hüperonüümiks siia freimi kuuluvatele leksikaalüksustele on *olema*.

Ka paikenemisverbide freimides võib lisaks eelnevale esineda veel mitmesugust infot, nt **Vahend(id)**, **Eesmärk**, **Viis** jne.

Eelnevast analüüsist järeldus, et ülemmõiste freim kirjeldab situatsiooni üldisemalt, veel spetsiifilisemaid situatsioone jaotatakse aga alamfreimideks. “Pärimine” tähendab, et alamfreimid nõ pärivad ülemmõiste freimilt selle põhistruktuuri, kuid nad konkretiseerivad seda struktuuri igaüks omal moel. Täieliku freimi loomise juurde kuulub mahukas ja ulatuslik analüüs grammatiliste funktsioonide (objekt, subjekt, laiend, aeg, aspekt jne) ning süntaktiliste kategooriate (fraasitüüpide) fikseerimiseks. Siin töös sellise analüüsini pole jõutud ja seda ei võetud ka eesmärgiks. Kui freimi on suudetud sisestada võimalikult täiuslik ja põhjalik lingvistiline info, ootab ees küsimus, kuidas esitada freimi arvutirakendusele vajalikus formaadis

Nagu näha ei suudetud selles uurimuses jõuda analüüsitavate verbide kõikide freimielementide leidmiseni, rääkimata täielike situatsioonide kirjeldamisest. See on andnud ainult aimu valdkonna keerukusest ja näidanud freimi struktuuri uurimise perspektiivikust.

KOKKUVÕTE

Käesolevas töös tegeldi verbide tähendustega alates sõnastikes toodud seletustest ja hierarhilistest suhetest kuni verbide formaalsema esituseni, tuues välja freimielemente ja situatsioone. Töö esimeses osas keskenduti teoreetilise poole pealt sõnastiku definitsioonidele, hierarhilistele semantilistele suhetele (sh WordNet'i näitel). Tutvustati freimisemantikast ja sellega seonduvat FrameNet'i projekti. Märkimist vääris ka tähenduse esitamise erinevate viiside äratoomine näitamaks, kuidas tegelikult tähendust arvuti jaoks on võimalik formaliseerida. Tartu Ülikooli Roboti-projekti iseloomustus osutas selle töö praktilistele vajadustele.

Juba selle töö teise osa esimene peatükk (erinevatest sõnastikest seletuste välja otsimine, pt 1.1.) näitas, kui erinevate (või mõnel juhul lausa olematute) kriteeriumite järgi definitsioone luuakse. Erinevad sõnastikud võivad järgida (ja järgivadki) mingeid põhimõtteid oma eripära ja suunitlust silmas pidades, kuid need põhimõtted pole arusaadavad ja nähtavad tavakasutaja jaoks. Samuti polnud nendest põhimõtetest ülevaate tegemine käesoleva töö eesmärgiks, see jääb leksikograafide valdkonda. Kuid alusmaterjalina edasiseks uurimuseks oli erinevate sõnatähenduste seletuste välja noppimine ainuvõimalik ja oluline alusmaterjal.

Samm edasi on relatsiooniteoorial põhinevad leksikaalsed andmebaasid, kus materjal on võetud üldjuhul traditsioonilistest seletussõnaraamatutest. Tegelikult võib nuriseda, et WordNeti's on semantilisi suhteid liiga vähe. Siin töös leitud semantilised suhted on samuti vaid küllaltki pealiskaudne semantiliste suhete kogumik, sest tegelikult võiks(b) leida veelgi olulisi seoseid. Samuti on WordNet'is väga vähe süntaktilist infot ja konteksti (seda vajakajäämist üritab lahendada FrameNet). Semantiliste suhete leidmisel jäi samuti silma suur ebahühtlus sõnastike vahel, mis oli ka ennustatav võttes aluseks eelnevat osa. Kuid oluline oli see uurimus selleks, et paremini mõista sõnade vahelisi hierarhilisi seoseid.

Uurimisega edasi jõudes oligi paratamatuks otsuseks freimisemantikani jõudmine. FrameNet'i projekti aluseks võttes oli see loogiline jätk, sest taolist freimide loomist võib pidada WordNet'i edasiarenduseks. See on arvutile keele mõistetavaks tegemise teekonna alguspunkt. Selles tööetapis oligi vajalik eelnev lingvistiline analüüs, nimelt seletuste (sh semantiliste suhete) abiks võtmine freimielementide leidmisel ja vastavate

situatsioonide kirjeldamisel. Freimi puhul peab mainima, et valdkonnas puudub üldine selgus, mis puudutab freimi sisemist ülesehitust ja struktuuri.

Siinkohal võib ära tuua Haldur Õimu artiklis esitatud mõtted. Freime on vaadeldud eelkõige leksikaalse semantika vahendina. Selles kontekstis käsitletakse sõnade tähendusi kui loomulikke allüksusi, mille najal moodustuvad lausete ja tekstide tähendused. Kuid oluline on fakt, et sõna pole ainus keele struktuuri element. Üksiksõnade tähendustega seotud teadmised moodustavad vaid väikese osa koguteadmisesest, mis on vajalik loomulikus keeles toimuva diskursuse mõistmisel. (Õim 2000)

Seega on siiani jäänud lahtiseks küsimuseks, millised on üldse teadmiste esitamise võimalused. Käesolevas töös toodud leksikoni-põhine pool on vaid osa üldisest kirjeldamissüsteemist ning freimid on esitatud kui üht tüüpi esitusvahendid. Valdkond eeldab tulevikus mahukaid ja aeganõudvaid uurimusi eelkõige freimistruktuuri reeglite süsteemi leidmisel ja määratlemisel.

KIRJANDUS

Bejoint, Henri 2000. *Modern Lexicography: an Introduction*. Oxford: Oxford University Press.

CC = Collins Cobuild student's dictionary / University of Birmingham. 1990. London: HarperCollins.

EKSS = Eesti kirjakeele seletussõnaraamat, I-VI. 1988-2004. Tallinn: Eesti Keele Instituut.

Fillmore, Ch; Atkins, B.T.S 1992. Towards a Frame-based Lexicon: the Semantics of RISK and its Neighbors, in A. Lehrer & E.F. Kittay (eds.), *Frames, Fields and Contrasts: New Essays in Semantic and Lexical Organization*. Lawrence Erlbaum Associates: Hillsdale, New Jersey. pp. 75 – 102.

Jurafsky, Daniel; James H. Martin 2000. *Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition*. Upper Saddle River (N.J): Prentice Hall.

Landau, Sidney I 2001. *Dictionaries: The Art and Craft of Lexicography*. Second Edition. Cambridge: Cambridge University Press.

Langemets, Margit 2000. Leksikaalse info kodeerimine. – Arvutuslingvistikalt inimesele. Tartu Ülikooli üldkeeleteaduse õppetooli toimetised 1. toimetaja: Hennoste, Tiit. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, lk 101 – 126.

Langemets, Margit 2004. Mõnda nimisõnade semantikast. – Keel ja Kirjandus nr 10, lk. 736 – 754.

Orav, Heili 1998. Eesti keele direktiivverbide semantilise välja struktuur tesaurusena. Magistritöö. Käsikiri Tartu Ülikooli üldkeeleteaduse õppetoolis.

Tragel, Ilona 2001. On Estonian core verbs. – *Papers in Estonian Cognitive Linguistics*. Tartu Ülikooli üldkeeleteaduse õppetooli toimetised 2. toimetaja: Tragel, Ilona. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, lk 145 – 169.

Vider, Kadri; Kahusk, Neeme; Orav, Heili; Õim, Haldur; Paldre, Leho 2000. Eesti keele tesaurus. – Arvutuslingvistikalt inimesele. Tartu Ülikooli üldkeeleteaduse õppetooli toimetised 1. toimetaja: Hennoste, Tiit. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, lk 127 – 152.

Õim, Haldur; Saluveer Madis 2002. Freimid keelekirjelduses. – *Akadeemia* nr 12, lk 2663 – 2678.

Õim, Haldur 2003. Tartu Ülikooli tehnoloogia programmi suund: ROBOT. Käsikiri

DELIS'e projekti tutvustus – <http://www.ims.uni-stuttgart.de/projekte/delis>.

FrameNet'i projekti kodulehekülg – <http://framenet.icsi.berkeley.edu>.

Lexico Publishing Group'i LLC arvutisõnastiku kodulehekülg – <http://dictionary.reference.com>.

Longman Dictionary of Contemporary English'i sõnaraamatu *online* versioon – <http://www.ldoceonline.com>.

Merriam-Webster'i *online* sõnaraamat – <http://www.m-w.com>.

SIMPLE'i projektist internetis: <http://www.ub.es/gilcub/SIMPLE/simple.html>

TÜ kirjakeele korpused – <http://test.cl.ut.ee/ressursid/teksaurus> ning <http://test.cl.ut.ee/korpused/kasutajaliides/index.html.et>.

WordNet 2.0 demoversioon – <http://www.cogsci.princeton.edu/cgi-bin/webwn>.

Wordsmyth'i arvutisõnastiku kodulehekülg – <http://www.wordsmyth.net>.

SEMANTICS OF MOVEMENT AND STATIVE VERBS IN CONSIDERATION OF COMPUTER APPLICATIONS

Summary

Verbs are one of the most central syntactic categories in language. A verb plays a crucial role to link other syntactic constituents. From a linguistic perspective, verbs are the most important category to show the relations between syntax and semantics.

This present BA thesis concentrates on ten Estonian verbs, which are related to MOVEMENT & SPACE, like: *move, go, put, take, bring, be, stand* etc. and also to other synonymous verbs. The focus of interest is the meaning of these verbs, particularly dictionary definitions.

The first part of the thesis concentrates on describing the theoretical background. Overview is given for the basic criteria in defining words, which itself is a very complex subject. This part is based on the discussion of the theoretic of lexicography Sidney I. Landau. Then it is handled, how words are arranged hierarchically (i.e. WordNet). It is also observed (after Jurafsky and Martin 2000) how linguistic utterances can be captured in formal structures – meaning representations. Subsequently it is viewed how the concept and nature of frame has evolved and it is looked at FrameNet's project. There's also an overview given on Tartu University's ROBOT-project. Because the ultimate task would be making Estonian language applicable in NLP applications.

The second part of the thesis presents empirical research based on diverse ways of semantic analysis. There are definitions (explanations) brought forth, which are selected from different dictionaries (most of them computational ones). Those explanations were compared, most often used words (often synonyms) were picked out. So these were also analysed. It showed, that this ends up in a so called "closed circle".

The next step was analysing semantic relations in those verb explanations. Finding synonyms, hyperonyms, antonyms, relations like: *caused by, involved location/direction, has subevent* etc. The purpose of this analysis most of all was to show that it is impossible to make formalisations based on this material, because it tends to end up in a "closed circle". But it was utterly important in the next step of getting closer to language formalisation – creating frames.

Creating a frame is a very complicated task, it incorporates finding frame elements (universal meaning components), grammatical functions (like object, subject, aspect, etc.) and syntactical categories (frase type). In present thesis it is only tried to fixate frame elements (for motion and stative/spatial verbs) in a quite broad way; the examples of verb usage was found from the Corpus of Written Estonian. Anyhow, this subject of field denotes capacious research in the future.

Of course the field is very complicated, since there is no clear description of human conceptual structures, so theoretically it is still very indefinite. But in spite of that, frame design nevertheless provides pretty good theoretical explanation of how words may be stored in human mind psychologically. How to use its detail concerning of semantic features in computational applications is still an undiscovered field. The aim of this BA thesis was not to make huge, ground braking generalizations and conclusions, but mostly to show how undetermined and difficult to understand the ways of meaning representations still are.

Sõnaseletustes sagedamini esinenud verbide seletusi

asuma [*situate*]

EKSS: 1. kusagil olema (asjade, loodusobjektide, rajatiste jne kohta:) asetsema, paiknema (inimeste ja elusolendite kohta:) ajutiselt või püsivalt viibima; elama; elutsema 2. kuhugi minema v. tulema; kusagil aset võtma; end sisse seadma jne

WN: kohta, paika määratud või osutatud olema, kusagile kindlalt pandud olema (*to be determined or indicated the place, site; to be put somewhere firmly*)

CC: kui miski kusagil asub, on ta konkreetses kohas või positsioonis (*if something is situated somewhere, it is in a particular place or position*)

LDOCE: konkreetses kohas või positsioonis olema (*to be in a particular place or position*)

DC: teatud kohta või positsiooni asetatud olema (*to be placed in a certain spot or position*)

MW: paigale asetatud olema (*to be placed in a site*)

WS: paigutatud või asetatud olema (*to be placed or located*)

paigutama [*place*]

EKSS: midagi (harvemini kedagi) õigele, sobivale v ettenähtud kohale panema v seadma, kuhugi asetama

WN: teatud kohta panema, asukohta määrama (*put into a certain place; assign a location to*)

CC: kui sa asetad midagi kuhugile, sa paned ta sinna korralikult või hoolikalt (*if you place something somewhere, you put it there neatly or carefully*)

LDOCE: positsioneerima – midagi kuhugile panema, eriti hoolega (*position – to put something somewhere, especially with care*)

DC: kohta määrama, kohani juhatama, fikseerima, positsiooni seadma (*to assign a place to, to direct to a place, to fix, set in a position*)

MW: konkreetsesse kohta või positsiooni panema, positsiooni määrama (*to put in or as if in a particular place or position, to appoint to a position*)

WS: teatud punkti või positsiooni panema, järjekorras sisse seadma (*to put in a certain spot or position, to establish in a rank or order*)

edastama (edasi toimetama) [*convey*]

EKSS: edasi andma, edasi toimetama

WN: teisele üle andma, miski või keegi endaga kusagile võtma; millegi järele minema või tulema ja tagasi võtma (*transfer to another; take something or somebody with oneself somewhere; go or come after and take back*)

CC: kedagi või midagi kohta edastama tähendab neid sinna transportima (formaalne kasutus) (*to convey someone or something to a place means to transport them there, a formal use*)

LDOCE: midagi ühest kohast teise võtma või kandma (*to take or carry something from one place to another*)

DC: ühest kohast teise võtma või kandma, transportima (*to take or carry from one place to another, transport*)

MW: ühest kohast teise kandma; eriti: pideva voolu või massina liigutama, ühelt kohast või isikult teisele millegi edasi andmist põhjustama (*to bear from one place to another; especially: to move in a continuous stream or mass, to cause to pass from one place or person to another*)

WS: ühest kohast teise või ühelt isikult teisele kandma (*to carry from one place or person to another*)

juhtima [*guide*]

EKSS: 1. millegi v kellegi liikumisele v kulgemisele suunda andma 2. läbi laskma; edasi kandma

WN: suunda juhtima; kedagi kuskile võtma; midagi üle andma (*direct the course; take somebody somewhere; pass over something*)

CC: kedagi või midagi suunama, nende õigesse suunda minemist põhjustama (*to guide someone or something means to cause them to move in the right direction*)

LDOCE: kedagi kohale kaasa võtma; kedagi või midagi konkreetsesse suunda liikuda aitama (*to take someone to a place; to help someone or something to move in a particular direction*)

DC: millegi suunajana teenima, läbi viima; millegi kurssi juhtima (*to serve as a guide for, conduct; to direct the course of*)

MW: juhina tegutsema: viisil või kursil juhatama; juhendama, või tavaliselt konkreetse lõpuni mõjutama (*to act as a guide to: direct in a way or course; to direct, supervise or influence usually to a particular end*)

WS: tundmatus suunas juhatama, koha suunas saatma või suunama (*to direct along an unfamiliar course; to send or aim towards a place*)

Esialgse sõnaloendi verbide seletuste semantilised suhted erinevates sõnastikes

asetama

EKSS: sünonüümidega *panema*, *paigutama*, *seadma* abil seletatud, oluline on asend

WN: väljendatakse sünonüümiga *panema*; oluline on osalussuhe – koht ja horisontaalne asend;

CC: sünonüümiga seletatud – *panema*; lisandub viis ja moodus

LDOCE: sünonüümi *panema* kaudu jälle, kuid peale viisi on oluline, et koht oleks lame

DC: hüponüümide *paigutama*, *viima* abil ning sünonüümide *panema* ja *seadma* abil seletatud; osalussuhe – kohaosalus (maha, peale, vastu)

MW: sünonüümide *seadma* ja *panema* abil, viimase puhul oluline koht – maha

WS: sünonüümide *panema* ja *seadma* abil, lisaks hüponüüm *paigutama*

asetsema

EKSS: sünonüümide *olema*, *asetsema*, *paiknema*, *viibima*, *elama* jne abil seletatud

WN: põhjussuhe – *asukohta võtma*, *sisse seatud saama* põhjustab *asetsema*

CC: rolli- ja osalussuhe: koht; hüponüüm on *olema*; põhjussuhe – *rajama* põhjustab *asetsema*

LDOCE: oluline on koht või positsioon, ja hüponüümiks on *olema*

DC: põhjussuhe – *asutama* põhjustab *asetsema*, sünonüümi *asuma* abil, koha-osalus (paik)

MW: koha-osalus, sünonüüm *seadma*, põhjussuhe – *rajama* põhjustab *asetsema*

WS: koha-osalus (paik), sünonüüm *seadma*

liikuma

EKSS: oluline on asend, hüponüümide *minema*, *muutma* kaudu seletatud; sünonüümide *siirduma*, *kulgema* kaudu ja hüponüümide *käima*, *kõndima* kaudu

WN: hüponüümide *reisima*, *minema*, *edenema* kaudu, oluline on suund – suunaosalus,

CC: hüponüüm *muutuma* (positsioon); sünonüümi abil – *paikne*, *liikumatu* vastandatakse liikumisele; põhjussuhe – *liikumine* põhjustab *lahkumise*; hüponüüm *muutma* (positsiooni) ja *minema*; osalussuhe – kohaosalus; põhjussuhe – *liikuma* põhjustab *lahkuma*, *tegutsema*, *alustama*

LDOCE: olulised on *kohta muutma*, *kohast lahkuma* (hüponüümid), põhjussuhe – *liikuma* põhjustab *jätkama*

DC: hüponüümid *muutma*, *edenema*, oluline on suund (edasi, ümber paiknema), koht; hüponüümide *hakkama*, *lahkuma* abil

MW: oluline on suund, hüponüümide *minema*, sünonüümi *suunduma* kaudu; hüponüümid *lahkuma*, *muutma*; koha-osalus; sünonüümid *tegutsema*, *toimima* ja sõna *hakkama* kaudu – st oluliseks peetakse algamist (inhoatiivsus)

WS: oluline on asend, koht – kohaosalus *muutma* kaudu, hüperonüüm *olema* kaudu

minema

EKSS: hüperonüümi *liikuma* kaudu, oluline on suund st edasi, objekt peab kulgema, liikuma; hüperonüümi *suunduma*, *siirduma* kaudu, sünonüümi *lahkuma* kaudu; hüperonüüm *muutama* kaudu; põhjussuhe – *minema* põhjustab *alustama*, *hakkama*, *algama*, *puhkema*

WN: kohta muutma, suuna-osalus; hüperonüümi *liikuma* ja hüponüümide *reisima*, *edenema* kaudu; hüponüümide *läbima*, *edasi jõudma*, *mööduma* kaudu

CC: hüperonüümi *liikuma* kaudu; oluline on viis (füüsiline), koht, suund (eemale); sünonüümi *lahkuma* kaudu

LDOCE: hüperonüümi *liikuma* ja hüponüümi *reisima* kaudu, seotud suuna-osalusega; oluline ka viis; sünonüümi *lahkuma* kaudu, seotud põhjussuhtega – *minema* põhjustab millegi tegemise; hüponüümi *jõudma* kaudu

DC: hüperonüümi *liikuma*, hüponüümide *reisima*, sünonüümi (hüperonüümi) *edenema* kaudu; oluline on koht, suund (eemale) sünonüümide *lahkuma*, *mööduma* kaudu

MW: hüperonüümi *liikuma* kaudu, oluline on viis (sünonüüm *kulgema*), oluline on suund – välja, eemale (suuna-osalus), hüperonüümi *suunduma* kaudu

WS: hüperonüümi *edenema* ja hüponüümi *reisima* kaudu

olema

EKSS: sünonüümide *asetsema*, *asuma*, *paiknema* kaudu, hüponüümide *elama*, *viibima*, *funktioneerima*, *käituma* kaudu; koha-osalus; oluline on viis, seisund, asend vm

WN: põhjussuhe – *hõivama* põhjustab *olema*; oluline on koht, positsioon; sünonüümide *juhtuma*, *ilmnema*, *aset leidma* kaudu; hüponüümi *töötama* kaudu

CC: oluline on koht, koha-osalus

LDOCE: seletatakse sama sõnaga, koha-osalus

DC: põhjussuhe – *hõivama* (positsiooni) põhjustab *olemise*; sünonüümide *aset leidma*, *ilmnema* kaudu

MW: sünonüümide *omama*, *säilitama*, *valdama* kaudu, koha-osalus

WS: põhjussuhe – *hõivama* põhjustab *olemise*, oluline on koht ja positsioon

panema

EKSS: sünonüümide *asetama*, *paigutama* ja *seadma* kaudu (viimasega osasündmuse suhe); oluline on koht, suuna-osalus ja asend

WN: sama sõna kaudu seletatud, oluline on koht

CC: sünonüümi *asendit muutma*, *liigutama* kaudu; suuna-osalus, oluline on koht, sünonüümi *asetama* kaudu, oluline on ka viis (korralikult, hoolikalt)

LDOCE: seletatakse sõna *liigutama* kaudu, oluline on koht, suuna-osalus ja instrumendi-osalus (käsi)

DC: sünonüümi *asetama* kaudu, suuna-osalus (koht), sünonüümi *seadma* kaudu (osasündmuse suhe), hüponüümi *rakendama* kaudu

MW: sünonüümi *asetama* kaudu, oluline on positsioon; hüperonüümi *liigutama* kaudu, oluline on suund

WS: hüperonüümi *liigutama* kaudu, suuna-osalus (koht)

seisma

EKSS: hüperonüümi *olema* kaudu, oluline on viis, asend (jalad, püsti); sünonüümide *asuma, asetsema* kaudu; sünonüümide *püsima, vastu pidama, säilima* kaudu, koha-osalus; antonüümia kaudu – mitte liikuma v tegutsema

WN: hüperonüümi *olema* kaudu, oluline on asend (püstine), sünonüümi *hõivama* kaudu, oluline on koht, koha-osalus

CC: asendi (püsti) ja hüperonüümi *olema* kaudu seletatud; instrumendi-osalus (jalad); suuna-osalus (*liikuma püstisesse asendisse*); hüperonüümi *asuma* kaudu

LDOCE: *jalgadel toetama* – so instrumendi-osalus; oluline on asend – püsti; osasündmuse suhe – *tõusma* on *seisma* osasündmus; antonüümia abil – *mitte liikuma*

DC: oluline on asend – *püsti tõusma* (seisma osasündmus); osasünnimussuhe (*seiskuma* on *seisma* osasündmus); antonüümia kaudu – *liikumatu*

MW: oluline on asend (püsti); asend, hoiak

WS: oluline on püstine asend (jalgadel); põhjussuhe – *liikuma, kasvama* (püstisesse asendisse, ülesse) põhjustab seismise; *seiskuma* on *seisma* osasündmus; ühendverbi *seisma jääma* kaudu; hüponüümiga *nihkuma* koha-osalus, samuti hüperonüümi *asetsema* kaudu

tooma

EKSS: hüponüümi *toimetama* kaudu, suuna-osalus, oluline on koht ja suund (lähemale) ja viis

WN: sünonüümi *võtma* kaudu, suuna-osalus (koht); osasündmuse suhe – *järgi minema* või *tulema* on *tooma* osasündmus;

CC: hüperonüümi *olema* kaudu, oluline on kaasasolemine; hüperonüümi *liigutama* kaudu, oluline on koht – suuna-osalus; hüponüümide *hankima, kandma* abil

LDOCE: suuna-osalus, ühendverbi *kaasa võtma* kaudu seletatud; antonüümi *viima* kaudu

DC: hüponüümide *kandma, edasi toimetama, juhtima* kaudu; suuna-osalus, oluline kaasasolemine

MW: hüponüümide *edasi toimetama, kandma* kaudu; oluline on suund ja koht, suuna-osalus

WS: sünonüümi *võtma* ja hüponüümide *juhtima, kandma* kaudu; oluline koht, seega suuna-osalus

viima

EKSS: oluline on suund, suuna-osalus; hüponüümide *paiknema* ja *kulgema* kaudu; hüperonüümi *liigutama* ja hüponüümide *siirdama, panema* kaudu

WN: suuna-osalus, kaasasolemine; sünonüümi *viima* kaudu, eesmärgiks millegi näitamine; suuna-osalus sünonüümi *minema* kaudu

CC: sünonüümi *võtma* kaudu, oluline on kaasasolemine; sünonüümi *minema* kaudu – subjekt läheb ees

LDOCE: sünonüümi *minema* kaudu – subjekt läheb ees; hüperonüümide *juhtima* ja *juhatama* kaudu; suuna-osalus

DC: oluline on viis (ees minema); hüperonüümide *juhtima, juhatama* kaudu; suuna-osalus hüperonüümi *suunduma* kaudu

MW: hüperonüümi *juhtima* kaudu; koha-osalus (teel), sünonüümi *kulgema* kaudu, suuna-osalus

WS: hüperonüümide *juhtima, juhatama* kaudu, suuna-osalus (*suunda andma*)

võtma

EKSS: hüperonüümi *eemaldama* kaudu, instrumendi-osalus(millegagi), sünonüümi *sisse seadma* kaudu; hüponüümi *kätte saama* kaudu; põhjussuhe – *võtma* põhjustab *omastama*

WN: suuna-osalus (kedagi kuhugi); hüponüümi *kätte saama* kaudu; sünonüümide *välja korjama, valima, selekteerima* kaudu; hüperonüümi *eemaldama* kaudu

CC: põhjussuhe – *järele sirutama* põhjustab *võtmise, käes hoidmise*; oluline kaasasolemine subjektiga, põhjussuhe – *võtmise* põhjustab *kandmise, omamise*; hüperonüümi *eemaldama* kaudu; sünonüümi *valima* ja hüponüümi *ostma* kaudu

LDOCE: hüperonüümi *liigutama* kaudu; suuna-osalus, oluline kaasasolemine; hüperonüümi *eemaldama* kaudu; hüponüümi *kinni hoidma* kaudu – *võtma* põhjustab *kinni hoidmise*; hüponüümi *koguma* kaudu (oluline on eesmärk)

DC: hüponüümi (omandusse) *saama* kaudu; põhjussuhe – *võtma* põhjustab *omandusse saamise*; instrumendi-osalus (jõud, oskused, pettus); hüponüümi *haarama* kaudu, instrumendi-osalus (kätega); sünonüümide *välja korjama, valima* kaudu; põhjussuhe – *võtmise* põhjustab *kandmise, edasi toimetamise*; suuna-osalus, *võtma* põhjustab *kaasaminemist* (kohta); hüperonüümi *eemaldama* kaudu

MW: hüponüümi *kätte saama* kaudu, suuna-osalus (omandusse, võimusesse, kontrolli alla); hüponüümide *haarama, püüdma* kaudu; sünonüümi *välja korjama* kaudu; hüperonüümi *eemaldama* ja põhjussuhte kaudu – *võtma* põhjustab *omandamise*

WS: põhjussuhe – *võtma* põhjustab *omandamise*, instrumendi-osalus (jõud, oskused, pettus, haarang); põhjussuhe – *võtma* põhjustab *käes olemise*; hüponüümide *haarama, ära kandma, transportima* kaudu; hüperonüümi *eemaldama* kaudu

Seletustes sagedamini esinenud sõnade semantilised suhted erinevates sõnastikes

seadma

EKSS: osasündmuse suhe; sünonüümide *panema* ja *asetama* kaudu; suuna-osalus (kohta, asendisse)

WN: sünonüümide *paigutama*, *panema* kaudu (*seadma* osasündmus); suuna-osalus (positsiooni või maha)

CC: sünonüümi *panema* (s.o *seadma* osasündmus) kaudu; suuna-osalus; oluline on viis (hoolikalt, kaalutletult)

LDOCE: sünonüümi *panema* (s.o *seadma* osasündmus) kaudu; suuna-osalus (maha, pinnale); oluline on viis (hoolikalt)

DC: sünonüümide *panema* (s.o *seadma* osasündmus), *asetama* kaudu; suuna-osalus (positsiooni)

MW: sünonüümi *asetama* kaudu (puhkele)

WS: sünonüümi *panema* (s.o *seadma* osa-sündmus) kaudu; suuna-osalus (positsioon, asukoht ning suund on ülevalt madalamale)

asuma

EKSS: hüperonüümi *olema* kaudu; koha-osalus; sünonüümide *asetsema* ja *paiknema* kaudu; sünonüümide *viibima*, *elutsema*, *elama* kaudu; hüponüümide *minema*, *tulema* kaudu; sünonüümide *aset võtma* ja *sisse seadma* kaudu

WN: hüperonüümi *olema* kaudu; koha-osalus (koht, paik); sünonüümi *panema* kaudu, oluline on viis (kindlalt); põhjussuhe – kindlalt *panema*, *osutatud olema* põhjustab *asuma*

CC: hüperonüümi *olema* kaudu; koha-osalus

LDOCE: hüperonüümi *olema* kaudu; koha-osalus; põhjussuhe – *asetama* põhjustab *asuma*

DC: hüperonüümi *olema* ja sünonüümi *asetama* kaudu; koha-osalus (paik); põhjussuhe – *asetama* põhjustab *asuma*

MW: hüperonüümi *olema* kaudu; hüponüümide *paigutama*, *asetama* kaudu; põhjussuhe – *asetama* põhjustab *asuma*

WS: sama, mis eelmine

edenema

EKSS: hüponüümi *kulgema* ja sünonüümi *edasi jõudma* kaudu

WN: sünonüümide *edasi minema* ja *edasi jätkama* kaudu

CC: hüperonüümi *minema* kaudu; suuna-osalus

LDOCE: sünonüümi *liikuma* kaudu; suuna-osalus

DC: sünonüümi *edasi minema*, *edasi liikuma* kaudu; osasündmuse suhe – *edenema* on *jätkama* ja *tegevust alustama* osasündmus

MW: osasündmuse suhe – *edenema* on *jätkama* osasündmus (peale katkestus v pausi); sünonüümi *edasi minema* kaudu; oluline on viis (reguleeritud); *edenema* on *jätkama*, *alustama* (tegevust, protsessi, liikumist) osasündmus; sünonüümi *liikuma* kaudu; suuna-osalus

WS: sünonüümi *jätkama* kaudu

lahkuma

EKSS: sünonüümi *ära minema* kaudu; suuna-osalus

WN: sünonüümi *eemale minema* kaudu; hüponüümide *välja liikuma*, *väljuma* kaudu

CC: sünonüümi *minema* kaudu; suuna-osalus(eemale)

LDOCE: sünonüümi *minema* kaudu (ära, eemale); suuna-osalus (koht v isik)

DC: sünonüümi *minema* kaudu (välja, eemale)

MW: sünonüümi *minema* kaudu (ära, eemale); hüponüümi *väljuma*, *hülgama*, *maha jätma* kaudu

WS: hüponüümi *väljuma* kaudu, sünonüümi *minema* kaudu, suuna-osalus (eemale)

hõivama

EKSS: hüperonüümi *võtma* kaudu; suuna-osalus (enda alla, käsutusse, valdusse, võimusesse)

WN: hüperonüümi *olema*, *asuma*, *viibima* kaudu; koha-osalus

CC: hüperonüümi *olema* kaudu

LDOCE: sünonüümi *jääma* kaudu; osasündmussuhe – *hõivama* on *kohale jääma* või *elama* osasündmus; sünonüümi *ruumi täitma* kaudu

DC: hüperonüümide *elunema*, *asuma* kaudu; koha-osalus; sünonüümide *asendit hoidma* ja *ruumi täitma* kaudu

MW: osasündmussuhe – *hõivama* on *asuma* osasündmus

WS: hüperonüümide *asuma*, *elunema* kaudu; osasündmussuhe; sünonüümide *asendit hoidma*, *ruumi täitma* kaudu

paigutama

EKSS: sünonüümide *panema* ja *seadma* kaudu (osasündmus); suuna-osalus (õige, sobiv v ettenähtud koht)

WN: sünonüümi *panema* kaudu; suuna-osalus; hüponüümi *kohta määrama* kaudu (*asetama* osasündmus)

CC: sünonüümi *panema* kaudu; oluline on viis (korralikult, hoolikalt)

LDOCE: sünonüümi *panema* kaudu; suuna-osalus; oluline on viis (hoolega)

DC: hüponüümi *kohta määrama*, *juhatama* kaudu (*asetama* osasündmus); suuna-osalus; sünonüümi *seadma* kaudu (*asetama* osasündmus)

MW: sünonüümi *panema* ja hüponüümi *kohta määrama* kaudu; suuna-osalus (koht, positsioon)

WS: sünonüümi *panema* kaudu; suuna-osalus (koht, positsioon); sünonüümi *sisse seadma* kaudu (mis on ka osasündmus)

püsti

EKSS: objekt on vertikaalasendis (rõhtsa pinna vm suhtes); sirgelt st tasakaalus ja jalgadel st toetus(põhi)

WN: objekt on vertikaalasendis; antonüümia kaudu (kaldu); oluline on asend – tõstetuna (s.o sünonüümiks)

CC: asendiverbide *istuma, seisma* kaudu, vertikaalsust väljendatud seletuses *selg sirgu* kaudu

LDOCE: asendiverbide *seisma, istuma* kaudu; oluline on viis (sirgelt); positsioon on vertikaalne

DC: asend v hoiak vertikaalne, sünonüümi *tõstakil* kaudu

MW: asend v hoiak vertikaalne, sünonüümi *tõstakil* kaudu

WS: oluline on asend, positsioon (vertikaalne, tõstetud)

edastama

EKSS: sünonüümide *edasi andma* ja *edasi toimetama* kaudu; suuna-osalus

WN: sünonüümi *üle andma* kaudu; osasünnimussuhe – *võtma* on *edastama* osasünnimus; suuna-osalus (koht), oluline on kaasasolemine; osasünnimussuhe – *järele minema* v *järele tulema* on *edastama* osasünnimus; antonüümi *tagasi võtma* kaudu

CC: suuna-osalus; oluline on kaasasolemine; sünonüümi *transportima* kaudu

LDOCE: osasünnimussuhe – *võtma, kandma* on *edastama* osasünnimused; suuna-osalus

DC: osasünnimussuhe – *võtma, kandma* on *edastama* osasünnimused; suuna-osalus; sünonüümi *transportima* kaudu

MW: osasünnimussuhe – *kandma* on *edastama* osasünnimus; hüperonüümi *liigutama* kaudu, oluline on viis (pideva voolu, massina); sünonüümi *edasi andma* kaudu, suuna-osalus (ühest kohast v isikult teisele)

WS: osasünnimussuhe – *kandma* on *edastama* osasünnimus, suuna-osalus (ühest kohast v isikult teisele)

juhtima

EKSS: sünonüümi *suunda andma* kaudu ja hüperonüümide *liikuma, kulgema* kaudu; hüponüümide *läbi laskma, edasi kandma* kaudu

WN: suuna-osalus; hüponüümi *võtma* (suuna-osalus), *üle andma* kaudu

CC: sünonüümi *suunama* kaudu; põhjussuhe – *juhtima* põhjustab *minema*; suuna-osalus (õige suund)

LDOCE: hüponüümi *kaasa võtma* kaudu; suuna-osalus; hüponüümi *aitama* ja hüperonüümi *liikuma* kaudu; suuna-osalus

DC: hüponüümi *teenima, läbi viima* kaudu; instrumendi-osalus (kurs) (kurs)

MW: hüperonüümi *tegutsema* kaudu; agendi-osalus(juht); sünonüümi *juhatama* kaudu; koha-osalus (viis, kurs); hüponüümi *juhendama, mõjutama* kaudu; suuna-osalus (lõpp)

WS: sünonüümi *juhatama* kaudu; suuna-osalus (tundmatu suund); sünonüümi *suunama* ja hüponüümi *saatma* kaudu, suuna-osalus (koht)

saama

EKSS: sünonüümi *siirduma* kaudu; suuna-osalus (omandus, valdus, kasutus); sünonüümi ühendverbi *omaks tulema* kaudu, sünonüümide *hankima, muretsema, soetama* kaudu; osasünnimussuhe – *panema, siirdama, suunama, viima* kohta vm on *saama* osasünnimus

WN: suuna-osalus (omandus); sünonüümi *liikuma, olema* kaudu (koha-osalus, positsioon); osasünnimussuhe – *järele minema* v *tulema* on *saama* osasünnimus nagu ka *tagasi tooma*; sünonüümi *saavutama* kaudu, hüponüümide *püüdma, kinni võtma* kaudu

CC: suuna-osalus (positsioon, olukord, situatsioon); sünonüümi *olema* ja *vastu võtma* kaudu; hüperonüümi *omandama* kaudu

LDOCE: sünonüümi *vastu võtma* kaudu; põhjussuhe – *andma, saatma* põhjustab *saama*; hüperonüümi *omandama* kaudu; põhjussuhe – *leidma, küsima, maksmata* põhjustab *saama*; sünonüümi *tooma* kaudu; osasünnimussuhe – *tagasi tooma* on *saama* osasünnimus; hüponüümi *ostma* kaudu (põhjussuhe) ja *kätte saama* kaudu; sünonüümide *omandama* ja *saavutama* kaudu

DC: osasünnimussuhe – *järele minema, omandama* ja *tooma* on *saama* osasünnimused; põhjussuhe – *saama* põhjustab *liikuma, lahkuma*; hüponüümide *jõuga* v *kinni võtma* kaudu

MW: sünonüümi ühendverbi *omandust saavutama* kaudu; hüponüümide *haarama, kinni võtma, klammerduma, embusse võtma* kaudu – põhjussuhe (põhjustavad *saama*); instrumendi-osalus (näpud, käsivarred)

WS: sünonüümide *saavutama, omandama* kaudu; hüponüümide *hankima, püüdma* kaudu – osasünnimussuhe (on *saama* osasünnimused); põhjussuhe – *saama* põhjustab *allutatatud olema*