

HÄÄLIKU-, SILBI- NING JALAVÄLDE: ÜHE NÄHTUSE MITU TAHKU

Küllil Prillop
Tartu Ülikool

Kokkuvõte. Eesti vältede fonoloogiline esitus on huvi pakkunud väga paljudele teadlastele ja olnud inspiratsiooniks fonoloogiateooria arendamisel. Artiklis võrdlen erinevaid moorateoreetilisi vältekäsitlusi vältede foneetilise kirjeldusega. Foneetiliste faktidega sobib kõige paremini käsitlus, mille järgi III välte rõhuline silp täidab kogu jala, kuid I ja II välte puhul koosneb jalg kahest silbist. III välte silbi lõpu ja I välte jala lõpu piknemist seletab prominentse moora paiknemine nimetatud positsioonides. Prominentsed moorad on vajalikud ka isuri keele Soikola murde fonoloogilises kirjelduses.

Märksõnad: eesti keel, isuri keel, Soikola murre, välted, ülipikkus, jala lõpupikene mine, prominentne moora, moorateooria

DOI: <http://dx.doi.org/10.12697/jeful.2015.6.3.07>

1. Sissejuhatus

Kolme vältet võib pidada eesti keele üheks tuntumaks omaduseks. Välted on tekitanud palju vaidlusi nii foneetikute kui ka fonoloogide seas. Välted on fonoloogiateooria jaoks olulised, sest kvantiteedisüsteemid, mis pole vaid pika ja lühikese binaarne vastandus, on keeltes üliharuldased. Teooria peab aga sobima ka haruldaste nähtuste seletamiseks.

Siinse artikli eesmärgiks ei ole vältevaidluste ajaloo esitamine ega ka erinevate fonoloogiliste vältekäsitluste teoreetilise vastuvõetavuse analüüsimine (seda vt Prillop 2013), vaid erinevate moorateoreetiliste välteanalüüside kõrvutamine foneetiliste faktidega. Kuigi fonoloogilise kirjelduse eesmärk ei ole ega saagi olla keele mis tahes foneetiliste nüansside ülitäpne peegeldamine, aitab selline võrdlus selgitada vältede fonoloogilises esituses tehtud valikuid. Eesti vältede foneetika ja fonoloogia seoste keskendumine artikli neljas esimeses sissejuhatükis.

Viimaste aastate eksperimentaalfoneetilised uurimused on võimaldanud eesti välteid täpsemalt võrrelda ka sarnaste nähtustega teistes

läänemeresoome keeltes (vt Markus jt 2013, Pajusalu 2014). Sellisedki võrdlused aitavad selgitada eesti väldete fonoloogilist olemust. Siinse artikli viimases osas alustan isuri keele Soikola murde konsonandikestuste moorateoreetilise analüüsiga, mis kinnitab varasemat hüpoteesi (Kager 1993, 1999: 171–175, Prillop 2013: 16–18), et analoogselt rõhuliste ja rõhutute silpidega on fonoloogiateoorias vaja eristada ka prominentseid ja mitteprominentseid moorasid.

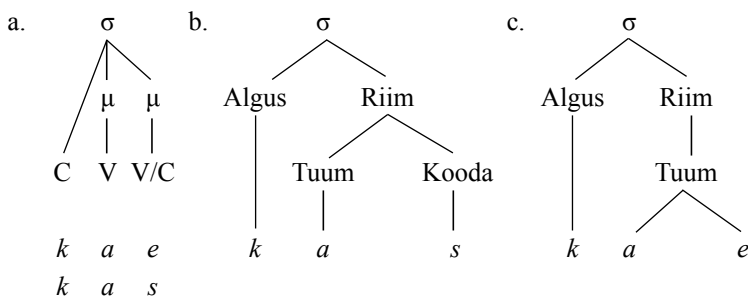
2. Moorateooria põhiprintsiibid

Tänapäevase meetrilise fonoloogiateooria järgi ei panda sõnu kokku segmente lineaarselt järjestades, vaid sõnad on hierarhilised struktuurid: silbid (σ) koonduvad jalgadeks (F), jalad prosoodilisteks sõnadeks (ω), prosoodilised sõnad fonoloogilisteks fraasideks (vt Selkirk 1981, 1984, Nespor ja Vogel 1986). Seega ei vajata enam segmentide fonoloogilisi tunnuseid [\pm süllaaabiline] ega [\pm rõhuline].

Silbid ei ole prosoodilise struktuuri väikseimad üksused. Silbitasandi ja segmendi-tasandi vahele on tarvis veel üht tasandit, mis aitaks seletada kergete ja raskete silpide vastandust (paljudes keeltes on silbi kaal ja rõhulisus omavahel seotud), kompensatoorset pikenedamist (mitmes keeles põhjustab silbi lõpukonsonandi kadu eelneva vokaali pikenedamist) jmt. On leitud, et niisuguste nähtuste kirjeldamiseks sobivad hästi moorad (μ). (Kenstowicz 1994)

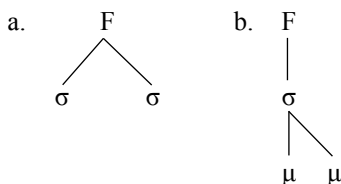
Hymani 1985. aastal esitatud moorateooriat (Hyman 1985) on oluliselt täiendanud Bruce Hayes (1989). Ühest küljest määravad moorad silbi kaalu – ühemooraline silp on kerge, kahemooriline raske –, teisest küljest määravad moorad ka segmendi pikkuse. Keeltes, kus vastanduvad lühikesed ja pikad vokaalid, on lühikesed vokaalid süvatasandil seotud ühe mooraga, pikad kahega. Vastandub moorade arv, tunnust [\pm pikk] ei kasutata. Üldjuhul süvastruktuurist pindstruktuuri genereerimisel segmentide mooralisus ei muutu. Seda printsiipi järgides peavad süvatasandi üksikkonsonandid olema mooraga sidumata, sest need konsonandid moodustavad pindstruktuuris silbialguse, silbialgus aga ei mõjuta kunagi silbi kaalu. Mooraga on süvatasandil seotud vaid geminaatkonsonandid. (Hayes 1989)

Derivatsioone süvastruktuurist pindstruktuuriks illustreerib joonis 1. Kõigepealt ühendatakse kõik sonoorsete segmentidega (st vokaalidega) seotud moorad silbituumadega. Seejärel, lähtudes universaalist, et keeled eelistavad CV-silpe VC-silpidele, ühendatakse sama silbiga



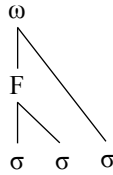
Joonis 2. Rasked silbid moorateoorias (a) ja varases meetrilises teoorias (b, c).

Kui segmendi-tasandit mitte arvestada ja kirjeldada silpe nende mooralisuse järgi, on võimalikke silbitüüpe vaid kaks: kerged silbid ja rasked silbid (kolmemooraliste silpide olemasolu on vaieldav). Samamoodi on olemas vaid väga väike hulk universaalseid jalatüüpe. Kõik jalad on kas silbi- või moorataseandil binaarsed, st koosnevad kas kahest silbist (mis võivad omakorda olla ühe- või kahemooralised, joonis 3a) või ühest kahemooralisest silbist (joonis 3b). (Kager 1993, Hayes 1995)



Joonis 3. Binaarsed jalad.

Kuigi jalad on maksimaalselt binaarsed, on siiski võimalikud ka ternaarsed rõhusüsteemid, kus rõhuliste silpide vahel on kaks rõhuta silpi. Nimelt, lubatud on ka jalga kuulumatud silbid (Kager 2007: 212 jj), st silbi võib ühendada otse prosoodilise sõnaga, jättes jala-tasandi vahele, vt joonis 4 (Ito ja Mester 2003).



Joonis 4. Kaks rõhuta silpi rõhulise silbi järel.

Segmendid erinevad mooradest, silpidest, jalgadest ja prosoodilistest sõnadest. Algussegment ei muuda kahemooralist silpi ternaarseks, kuigi puustruktuuris väljub silbi tipust kolm joont ja näiteks moora ühendamine otse kahesilbilise jalaga muudaks selle jala ternaarseks. Segmendid võivad jaguneda kahe silbi vahel (sel juhul on tegemist geminaatidega), kuid ükski moora ei kuulu kunagi kahte erinevasse silpi ega ükski silp kahte erinevasse jalga. (Nespor, Vogel 1986: 7)

Siin esitatud teoreetilised seisukohad jätavad küllalt palju võimalusi eesti keele vältesüsteemi kirjeldamiseks, kuid peaaegu kõigil neil kirjeldusvariantidel on suuremaid või väiksemaid vastuolusid foneetiliste faktidega, nagu selgitan ülejärgmises peatükis, pärast völdete lühidat foneetilist iseloomustamist.

3. Eesti völdete foneetika

Eesti völteid on foneetiliselt kirjeldatud põhiliselt häälikute ja silpide erinevate kestussuhete ja toonierinevuste abil. Uuritud on ka häälikute kvaliteedierinevusi eri völdetes. Lisaks neile foneetilistele erinevustele on oluline märkida, et III völdde on vöimalik ainult rõhulises silbis ja et ainult III völte silbile saab vahetult järgneda rõhuline silp.

Eesti keelele on iseloomulik püüd jalaisokroonia poole: mida lühem on pearõhuline silp, seda pikem on järgneva silbi vokaal. Rõhutu teine silp (selle silbi vokaal) on kõige pikem esmavöltelistes sõnades ja kõige lühem kolmandavöltelistes sõnades (Lehiste 2003: 52). Esmavölteliste sõnade pikenenud lõpuvokaali on tavaks nimetada poolpikaks. Poolpikk vöib olla ka teisevölteliste sõnade rõhutu lõpuvokaal (Ariste 1966: 147, Hint 1998: 76). Kolmandavölteliste kahesilbiliste sõnade lahtine lõpuvokaal ei ole mitte ainult lühenenud, vaid see on ka tugevalt redutseerunud, kusjuures seda redutseerumist ei saa alati põhjendada vokaali lühidusega, sest III ja II völte rõhuta vokaalide kestused erinevad mõnikord vaid minimaalselt (Eek 2008: 101–104).

Ilse Lehiste on välja arvutanud erinevatele väldetele omased rõhulise ja rõhuta silbi kestuste suhted. Neid saab väljendada lihtsate suhtarvudena: I välte puhul $2/3$, II välte puhul $3/2$ ja III välte puhul $2/1$ (Lehiste 1960, 2003), mis püsivad sellistena isegi spontaanses kõnes (Krull 1993). Veidi teistsugused silbisuhted saaksime Arvo Eegi ja Einar Meisteri mõõtmistulemuste põhjal: I välte puhul on rõhuline ja rõhuta silp sarnasema kestusega, kui võiks järeldada Lehiste suhtarvust $2/3$; II välte puhul on samuti silpide kestused sarnasemad kui $3/2$, v.a sõna *saate* puhul, kus kestuserinevused on hoopiski suuremad; III välte puhul on rõhuline silp rõhutust 2,2 kuni 3 korda pikem. Lisaks ilmneb, et kui I välte sõna kogukestusele liita umbes $2/3$ lühikese rõhulise vokaali kogukestusest, saab II välte sõna kogukestuse; II ja III välte sõnade kestuste erinevus on väiksem. III välte rõhuline vokaal on umbes 2,5 korda pikem I välte rõhulisest vokaalist ja II välte rõhuline vokaal umbes 1,9 korda pikem I välte rõhulisest vokaalist. (Vt Eek ja Meister 2003: 905, tabel 6.)

Rõhulises silbis ei pikene välte suurenedes mitte kõik silbiriimi häälikud, vaid ainult osa neist. Kui silbis on pikk vokaal või klusiil, siis III vältes on see pikem kui II vältes. Kui silbis pole ei pikka vokaali ega klusiili, siis pikeneb III vältes silbi kooda või diftongi järelkomponent. Seega on II ja III välte võrdluses asjakohane pöörata tähelepanu ka järjestikuste häälikute kestussuhetele. Diftongi teise ja esimese hääliku kestussuhe III vältes on 1,4; II vältes aga 0,8. (Eek, Meister 2003: 818 jj) II välte puhul on diftongi teine osis ka pisut redutseerunud (Eek 2008: 129).

Lisaks häälikute kestuserinevustele on oluline kolme välte eristaja ka toonikontuur. I ja II välte sõnades on põhitoon esimeses silbis lame ning suhteliselt kõrge, teises silbis aga madal; III välte sõnades põhitoon langeb esimese silbi jooksul. (Lehiste 2003: 52) Tajukatsete järgi ei ole III välde tajutav (v.a klusiilide puhul), kui puudub õige toonikontuur (Lippus jt 2007, 2009).

Uuritud on ka lühikeste, pikkade ja ülipikkade vokaalide kvaliteedi-erinevusi. Lühikesed rõhulised vokaalid on tsentraalsemad, pikad ja ülipikad perifeersemad, kuid need erinevused on väikesed ega anna alust pidada lühikesi ja pikki vokaale erinevateks foneemideks (Eek 2008: 99–101). Spontaanses kõnes on erinevused suuremad kui laborikõnes (Lippus 2010).

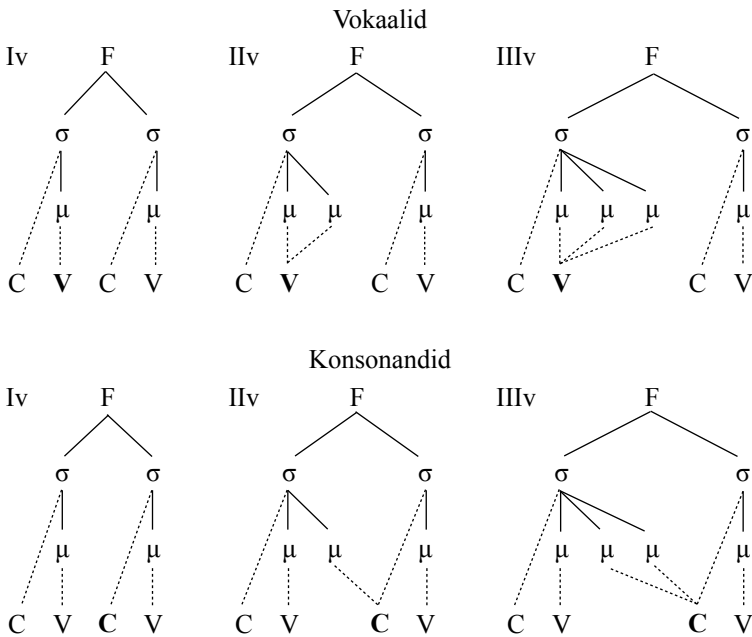
Foneetiliste faktidega heas kooskõlas olev fonoloogiline vältekäsitlus peaks selgitama kõiki väldete eristamisel olulisi tegureid: rõhulisele silbile järgneva silbi vokaali pikenemist või redutseerumist

olenevalt vältest, ainult teatud häälikute piknemist III vältte rõhulises silbis, kestussuhteid ja toonierinevusi. Muidugi vajab põhjendust ka III vältte eriline staatus rõhusüsteemis.

4. Probleemid vältete fonoloogilise struktuuri kohandamisel foneetiliste faktidega

4.1. Kolmemooralised silbid

Kolmemooraliste silpide võimalikkuse ja vajalikkuse üle on palju vaieldud. Näiteks Bruce Hayes (1989: 291–197, 1995: 163) ei kahtle nende olemasolus. Kolmemooraliste silpide abil oleks eesti vältete kirjeldus äärmiselt lihtne, vt joonis 5.



Joonis 5. Eesti vältesüsteem kolmemooraliste silpide abil.

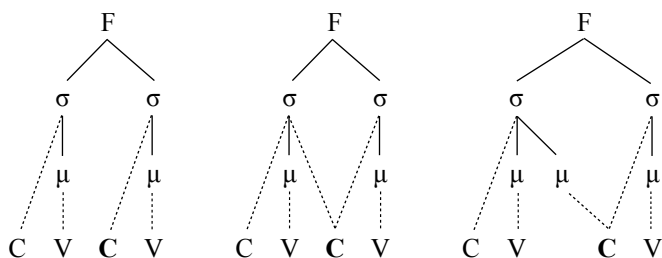
Need struktuurid võimaldaksid üsna hästi seletada jalaisokrooniaga seotud nähtusi. Kui oletada, et I vältte rõhutu poolpikk vokaal on kahe-mooraline (nt Pajusalu 2002) ja kustutada III vältte rõhutu vokaaliga seotud moora (sest see vokaal on redutseerunud), oleks kõik jalad

täpselt kolmemooralised. Lihtne oleks seletada ka toonierinevusi: kui oletada, et põhitooni langus peab olema teise ja kolmanda moora piiril, siis I välte puhul jääks see rõhutusse silpi, III välte puhul aga suhteliselt sõna algusesse, rõhulisse silpi. Kuna kõik jalad peaksid olema vähemalt kolmemooralised, leiaks loogilise seletuse ka tõsiasi, et ainult III välte silbile saab vahetult järgneda rõhuline silp.

Paraku, lisaks kolmemooraliste vokaalide teoreetilisele küsitavusele, ei sobi selline kirjeldus päris hästi mõõtmistulemustega. Kolmemooraline vokaal peaks olema kolm korda pikem kui ühemooraline vokaal, kuid tegelikkuses on III välte vokaal I välte vokaalist ainult umbes 2,5 korda pikem. I välte rõhulise ja rõhuta silbi suhe mudeli järgi on 1/2, kuid peaks olema 2/3 või isegi 4/5, st teine silp on mudelis liiga pikk. Ka II välte silpide erinevused on mudelis liiga suured. (Vt 3. ptk esitatud arvandmeid.)

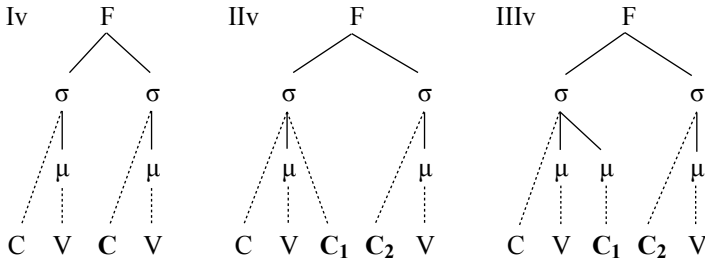
4.2. Ilma moorata geminaadid ja ühemooralised pikad vokaalid

Moorateooria lubab nii mooraga seotud kui ka mooraga sidumata koodakonsonante. Seega, konsonantide kolmikvastandus üksikkonsonant – lühike geminaat – pikk geminaat ei tekita mingeid teoreetilisi raskusi, vt joonis 6.



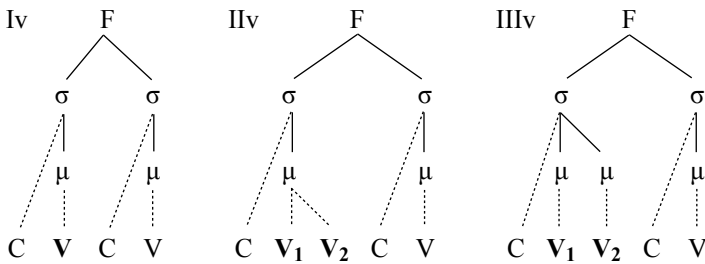
Joonis 6. Üksikkonsonant, lühike (ilma moorata) geminaat ja pikk (mooraga) geminaat.

Võib-olla saakski välteid kirjeldada nii, et I ja II vältes sõnade esisilp on ühemooraline ja II vältes sõnade esisilp kahemooraline. See tähendaks, et II vältes on kinnise silbi koodakonsonant mooraga sidumata, III vältes mooraga seotud (joonis 7).



Joonis 7. I ja II välte sõnade kinnised esisilbid ühemooralistena, võrdluses III välte kahemooralise silbiga.

Kui kohandada samad skeemid diftongidele, oleks diftongi teine osis ilma moorata ja seega poolvokaal või tugevalt redutseerunud. See pole aga kooskõlas foneetiliste faktidega. Paremini sobiks variant, kus ühemooralise diftongi mõlemad osised jagavad sama moorata, vt joonis 8, kuigi ka sel juhul tekkitab vastuolu foneetikaga, sest III vältes oleks diftongi mõlemad osised (mitte ainult teine) pikemad kui II vältes. Pikkade vokaalide analüüsimine esitatud moel pole aga üldse võimalik, sest eeldaks ühemooraliste pikkade vokaalide olemasolu (täpsemalt Prillop 2013: 8).



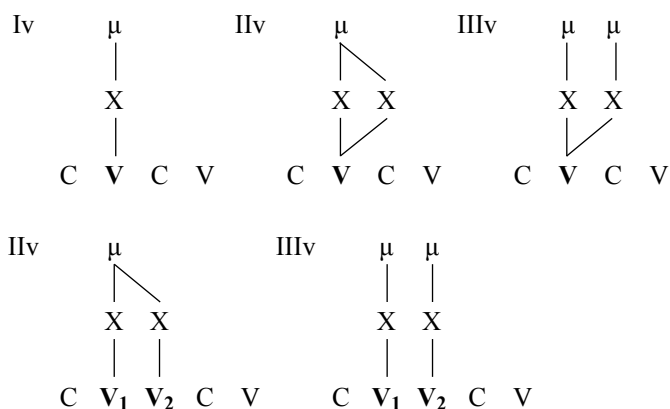
Joonis 8. Ühemooraline diftong teises vältes.

4.3. Lisatasand fonoloogilises puus

Martin Ehala (2003: 73–75) on ühemooraliste pikkade vokaalide võimaldamiseks võtnud appi lisatasandi prosoodilises puus. Sel juhul on II välte pikk vokaal ühel tasandil ühemooraline, teisel siiski kahemooraline. I välte vokaal on mõlemal tasandil ühemooraline ning III välte vokaal mõlemal tasandil kahemooraline. Tõesti, praeguses moora-teoorias on mooral kahetine roll: moora määrab segmendi pikkuse, aga

ka silbi kaalu. Lisatasandiga mudel võimaldaks jätta moorad ainult silbi-kaalu jaoks, pikkuse jaoks lisataks nn x-tasand (nt Lahiri ja Koreman 1988, Hume jt 1997, Odden 1997). Eesti keele I vältes silp oleks lühike-kerge, II vältes silp pikk-kerge ja III vältes silp pikk-raske (vrd Hint 1997, Eek, Meister 2003: 917, Viitso 2003: 11).

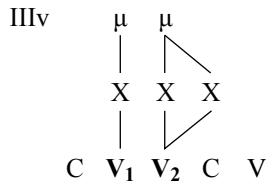
X-tasandi hüpoteesi hakati arendama hollandi keele jaoks, kus arvati samuti esinevat ühemooralised pikad vokaalid. Kuid hiljem on Carlos Gussenhoven (2009) näidanud, et lisatasand on isegi hollandi keele jaoks tarbetu. Siiski oleks eesti välteskeemid x-tasandi abil väga lihtsad, vt joonis 9.



Joonis 9. Vältestruktuurid segmendi pikkust määrava x-tasandi ja silbi kaalu määrava μ -tasandi abil.

Eesti keele mõõtmistest on teada (vt 3. ptk), et III välte diftongi teine osis on esimesest pikem. Seda tõsiasi joonisel 9 esitatud välteskeemid ei kajasta. Kui moora mõjutab ainult silbi kaalu, aga mitte segmendi pikkust, siis peaks diftongi järelkomponent õigemate pikkussuhete väljendamiseks hõlmama kaks x-positiooni (joonis 10). Võiks küll väita, et ühe mooraga seotud x-positioon (vt joonisel 9 IIIv puud) on pikem kui teise x-positiooniga moorat jagav x-positioon (joonisel 9 IIv puud), ent sel juhul oleks moorad endiselt olulised pikkuse määramisel ja kaoks lisatasandi sissetoomise teoreetiline motivatsioon. Kui aga öelda, et diftongi järelkomponent täidab kaks x-positiooni, nagu joonisel 10, siis kogu diftong täidaks kolm x-positiooni. Samas, III välte pikk vokaal täidaks ikkagi ainult kaks x-positiooni. Ei ole fonetilisi tõendeid, et III välte diftongid oleksid kolmandiku võrra pikemad kui III välte vokaalid. III välte vokaali paigutamine kolme x-positiooni

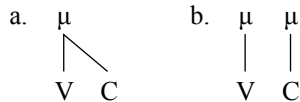
kaotaks aga jällegi lisatasandi kasutuselevõtu mõtte, sest sama hästi võiks siis ju tegu olla kolmemooralise vokaaliga. Ka x-teoorias ei ole kui tahes pikad segmendid lubatud. Lisaks tekkiks täpselt samad vastuolud foneetikaga, mis kolmemooraliste vokaalide puhul (vt ptk 4.1).



Joonis 10. III välte diftong x-teoorias.

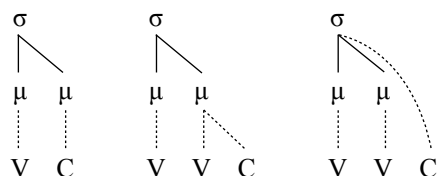
4.4. Moorade jagamine

Moorade jagamise vajalikkusele fonoloogiliste süsteemide kirjeldamisel on osutanud Ian Maddieson (1993), Bruce Hayes (1989, 1995: 337–338), Janet C. E. Watson (2007) jt. Mitmed uurimused (Broselow jt 1997, Remijsen ja Gilley 2008) näitavad, et leidub keeli, kus moora jagamine (vrd struktuure joonisel 11) muudab segmendi kestust: jagatud mooraga segment on lühem kui tervet moorat hõlmav segment ja moorat jagavate segmentide kestused sõltuvad teineteisest.



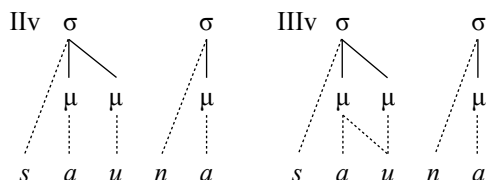
Joonis 11. Jagatud ja jagamata moorad.

Üks võimalus, kuidas esitada ternaarset pikkuskontrasti jagatud moorade abil, on näidatud joonisel 12. Eesti keele jaoks selline ternaarse kontrasti interpretatsioon ilmselgelt ei sobi, sest sõnades nagu *öö.bik* ja *öö.bib* ei ole esisilbil ei alguskonsonanti ega koodat, millega vokaal saaks moorat jagada.



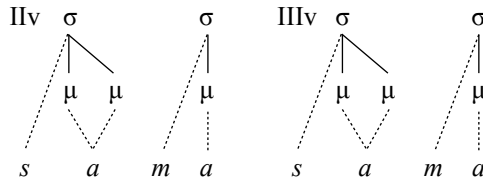
Joonis 12. Kolmikvastandus jagatud moorade abil.

Tõenäoliselt pole keelatud ka moora jagamine kahe vokaali vahel. Sellest väldete käsitlemise teoreetilisest võimalusest on lähtunud Eek ja Meister (2004: 351 jj), kelle käsitluses erinevad II ja III välde selle poolest, et III välte rõhulises silbis jagab tuum moorat koodaga (nad käsitlevad ka diftongi teist osist ja pika vokaali lõpuosa silbikoodana), II välte rõhulises silbis sellist jagamist aga ei toimu (joonis 13).



Joonis 13. II ja III välte diftongi eristamine jagatud moorade abil (Eek, Meister 2004: 352).

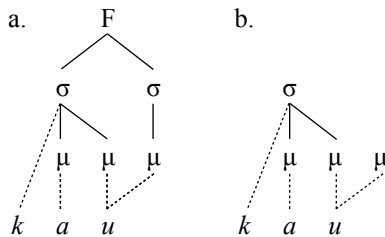
Olgugi et selline lahendus peegeldab suurepäraselt segmentide kestuserinevusi diftongides, ei sobi see niisama hästi muude mõõtmistulemustega. Kui III välte diftongi esimene vokaal jagab moorat teise vokaaliga, siis peaks see vokaal samavõrra lühenema, kui teine pikeneb, kuid tegelikult on diftongi esimese vokaali kestus II ja III vältes umbes sama (vt Eek, Meister 2004: 270). Esitatud mudel, kus II ja III välte rõhulised silbid on ühtmoodi kahemooralised, ei suuda ka selgitada nende silpide erinevat käitumist rõhusüsteemis. Lisaks on selline esitusviis väga problemaatiline pika vokaaliga sõnade puhul. Diftongide puhul võib esimese moora jagamine III välte silbis küll põhjustada tajutava erinevuse II välte silbist, aga pikkade vokaalide puhul ei ole lisa-ühendusjoont kusagile paigutada, vt joonis 14. Probleemi lahendamaks, kui pika vokaali võiks esitada kahe identse vokaali järjendina (Eek ja Meister 2003: 833–834, vt ka Hint 2001: 257), kuid selline silbisine järjend on teoorias lubamatu (vt McCarthy 1986) ja oleks ainult eesti keele eripära (Prillop 2013: 9).



Joonis 14. II ja III välte pikkade vokaalide eristamatus jagatud moorade mudelis.

4.5. Vabad moorad ja kõdusilbid

Võimalust võtta eesti (ja saami) völdete kirjeldamisel appi silbivälised moorad on esimesena kasutanud Patrik Bye (1997). Bye analüüsis on III välte kolmas moora kas nn vaba moora või kuulub nn degeneereunud silpi, vt joonis 15. Selline analüüs seletab hästi, miks III välte silbile mõnikord vahetult järgneb rõhutu, mõnikord rõhuline silp. Joonisel 15 esitatud struktuuris a on III välte kese kõdusilp (e degeneereunud silp), st *kau* on formaalselt kahesilbiline üksus, millele saaks järgneda uus jalg ja seega ka kaasrõhk. Struktuuris 15b on III välte kese vaba moora ja *kau* on kahesilbilise jala esisilp. (Bye 1997: 53–55)



Joonis 15. III välte lisamoorade kui degeneereunud silp ja kui vaba moora (Bye 1997).

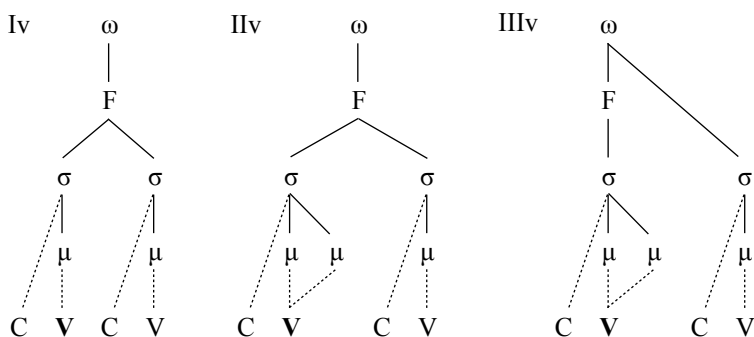
Sarnase vältekäsitluse on esitanud ka Eek ja Meister (2004: 352), kelle järgi III välde võib olla kas tavaline silp pluss kõdusilp omaette jalana või kahesilbilise jala kahemooraline esisilp, kus tuum ja kooda omavahel sobivalt moorasid jagavad, nagu kirjeldatud eelmises alapeatükis.

Nagu teistegi III välte kolmemooralisust väitvate käsitluste puhul tekib siingi probleem kolmemooraliste vokaalidega, mille vajadus pole teoorias piisavalt põhjendatud. Samuti tekkivad vastuolud mõõtmis-

tulemustega: kolmemooraline III välte vokaal on ühemooralisest I välte vokaalist liiga palju pikem, III välte diftongi teine vokaal on esimesest liiga palju pikem, II ja III välte silpide pikkuserinevus on liiga suur, III välte jalasisesest rõhutu silbi vokaali redutseerumist on keeruline põhjendada.

4.6. Jala lõpupikenemine

Eelmises alapeatükis esitatud idee, et III välte rõhuline silp moodustab omaette jala, esitas juba 1980. aastal Alan Prince, kuid erinevalt Bye käsitlusest on Prince'i analüüsis III välte silp alati omaette jalg. Prince'i põhiidee oli, et III välte rõhulise silbi lõpuosa pikenedamine tuleneb jala lõpupikenemisest, täpselt nagu I välte rõhutu silbi lõpuvokaali pikenedamine tuleneb jala lõpupikenemisest. (Prince 1980) Jala automaatne foneetiline lõpupikenemine ei vaja meetrilisse struktuuri ühtegi lisauksust, vt joonis 16.



Joonis 16. Väldete erinevad jalastruktuurid.

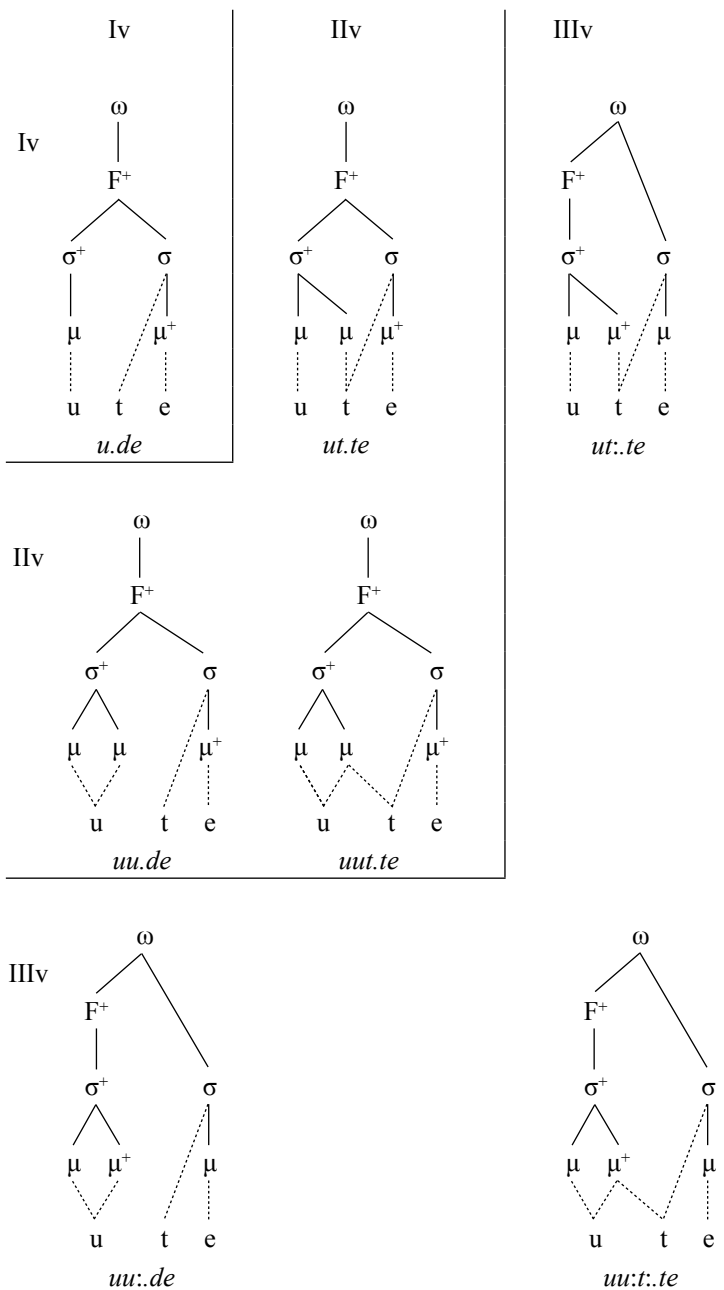
Need struktuurid sobivad hästi foneetiliste faktidega. Arvestades jala viimase moora pikenedamist, võiks rõhulise ja rõhutu silbi kestussuhe olla I välte puhul 0,5 ... 1 (Lehistel 0,67), II välte puhul 1 ... 2 (Lehistel 1,5) ning III välte puhul 2 ... 3 (Lehistel 2,0, Eeki ja Meisteri mõõtmiste järgi kuni 3,0; vt 3. ptk, Lehistel 1960, 2003, Eek ja Meister 2003). II välte diftongi osised on nii mudeli kui ka mõõtmistulemuste järgi sama pikkusega, mudelis on III välte diftongi teine komponent esimesest pikem 1 kuni 2 korda, mõõtmiste järgi 1,4 korda. III välte rõhutu vokaali redutseerumine on põhjendatav sellega, et see silp ei kuulu jalga. Toonierinevus tuleneb sellest, et III välte puhul on jalale

iseloomulik toonikontuur kokku surutud ühte silpi. Samuti saab väga lihtsa selgituse rõhusüsteem: rõhuline silp saab vahetult järgneda ainult niisugusele silbile, mis täidab terve jala; kuid sellisele silbile ei pea vahetult järgnema rõhulist silpi, sest rõhutu jalaväline vahesilp on eesti rõhusüsteemis lubatud ka kahesilbilise jala järel (vt Hint 1973).

Jääb vaid teoreetiline küsimus, kas jala viimase moora pikenedamine on pelgalt foneetiline või võib pikenedada ka mõnes muus positsioonis paiknev moora, nii et nende erinevalt pikenenud jalgade eristamiseks oleks siiski vaja mingisugust lisa meetrilisse puusse (vt ka Pajusalu 2002). Pikenedamine prosoodiliste üksuste lõpus on keeltes väga tavaline nähtus. Kui pikenedamine on foneetiline ja saab toimuda ainult jala lõpus, siis ei tohiks leiduda keeli, kus kahest kergest silbist koosneva jala esisilp pikeneb.

Mohoogi keel, irokeesi keelte hulka kuuluv indiaani keel, on just niisugune, kus pikeneb kahest kergest silbist koosneva jala esisilp, aga mitte teine silp, kusjuures see pikenedamine on fonoloogiline, sest kui niisuguse jala teise silbi vokaaliks on *a*, mis ei ole mooraga seotud, siis esisilbi vokaal ei pikene. Seega, pikenedamine leiab aset ainult juhul, kui rõhuline esisilp ei ole muidu prominentsem kui rõhutu järgsilp. (Mellander 2004) Sobivaid näiteid moora pikenedamisest mujal kui jala lõpus leiab lähemaltki. Näiteks soome keele tugevalt aktsentueeritud CV.CV sõnades on viimane vokaal oluliselt pikem kui esimene, aga CVN.CV sõnades on N pikenenud, st võib rääkida jala teise moora pikenedamisest (Suomi jt 2003, 2008: 91). CVN.CV sõnades esisilbi omaette jalaks pidamine, mis lubaks teise moora pikenedamist seletada kui jala lõpupikenedamist, ei ole soome keele puhul põhjendatud.

Meetrilises fonoloogias on puu igal tasandil üks element prominentne: prosoodilise sõna tasandil on prominentne jalg, mis sisaldab pearõhulist silpi; jala tasandil on prominentne silp, mis on rõhuline. Silbi tasandil oleks ootuspärane prominentne moora. Foneetiliselt väljendub prominentne moora pikemas ja/või intensiivsemas häälduses. (Vt ka Prillop 2013: 16–18.) Eesti vältestruktuure kujutaval joonisel 17 on prominentsed üksused tähistatud plussidega.



Joonis 17. Eesti välted.

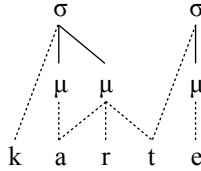
5. Segmendid, silbid ja jalad kolmes erinevas vältes

Kuna välde ei ole tuletatav sõna segmentaalsest koostisest ja derivatsiooni käigus ei ole ainult segmentide põhjal võimalik otsustada, milline võimalikest vältestruktuuridest moodustada, peab välde olema leksikaalne. Seega, süvatasandil ei ole mitte lihtsalt ühe- ja kahemooralised vokaalid ning üksik- ja geminaatkonsonandid, nagu Bruce Hayesi (1989) esitatud näidetes, vaid ka prominentsed moorad (täpsemalt vt Prillop 2013). Teatavas mõttes on tegemist häälikuväldetega: vastanduvad μ -, $\mu\mu$ - ja $\mu\mu^+$ -vokaalid ning ilma moorata, μ - ja μ^+ -konsonandid. Neil kõigil on oma kindlad esinemistingimused: $\mu\mu^+$ -vokaalid ja μ^+ -konsonandid saavad esineda ainult silbis, mis täidab kogu jala; $\mu\mu$ -vokaalid μ -konsonandid ainult silbis, millele järgneb samas jalas rõhuta silp, μ^+ -vokaalid ainult jala rõhuta silbis. Kõik need esinemistingimused viitavad jalgadele, seega võib väita, et välde on kogu jala omadus. Samas võib rääkida ka erinevas vältes silpidest (vt ka Hint 1997), sest välte määramiseks piisab silbistruktuuri kindlakstegemisest: rõhuline CV-silp on igal juhul I vältes; rõhuline CVX silp, millesse ei kuulu prominentset moorat, on igal juhul II vältes; ning rõhuline CVX silp, mille viimane moora on prominentne, on igal juhul III vältes.

Joonisel 17 kujutatud struktuurides on tegelikult kokku rohkem vokaalipikkusi kui μ , μ^+ , $\mu\mu$, $\mu\mu^+$ (traditsioonilises terminoloogias vastavalt lühike, veerand- või poolpikk, pikk ja ülipikk). Nn kolmveerandpikk vokaal esineb kolmanda välte sõnades geminaadi ees, nt (*selle*) *vaate*, (*selle*) *uute*. Nimetatud positsioonis jagab vokaal moorat järgneva konsonandiga, andes nii ära osa oma pikkusest. Samasugune pikkuse osaline äraandmine toimub ka II välte sõnas (*nende*) *uute*. Moora jagamine on vajalik, et vältida kolmemooralisi silpe.

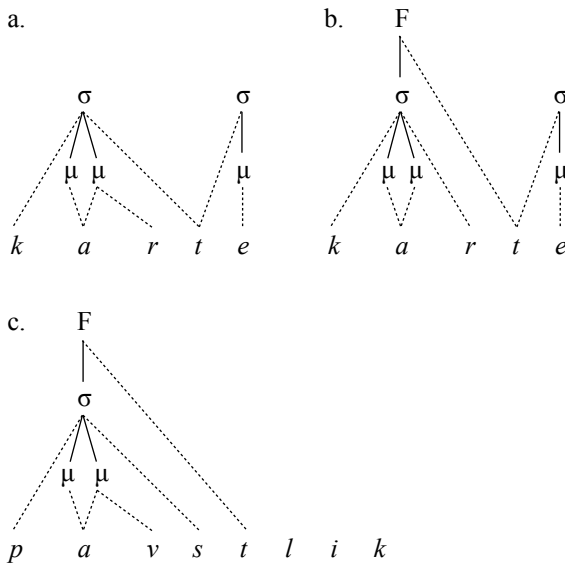
Joonisel 17 on esitatud ainult väga lihtsa segmentaalkoostisega sõnad. Tekkib küsimus, kas rohkem kui kahest-kolmest segmendist koosnevad silbid saavad samuti olla maksimaalselt kahemooralised. Mati Hindi (1998: 112–119) järgi on pikim silp, mida on võimalik hääldada nii II kui ka III vältes, CVVCC, nt sõnades (*nende*) *seint.te*, *kaart.te*; (*neid*) *kaart.te*. Niisugune CVVCC struktuur ei pea tingimata lõppema geminaadiga, nt (*selle*) *paavs.ti*, (*se*) *paavs.ti*.

CVVCC mahutamise kahemooralisse silpi oleks kahtlemata võimalik, kui teooria lubaks jagada moora kolme (või veelgi enama) segmendi vahel (joonis 18). Niisuguste puude lubatavus on aga enam kui kahtlane ja pole tegelikult vajalikki.



Joonis 18. Teoreetiliselt pigem lubamatu võimalus CVVCC silbi esitamiseks kahemooralisena.

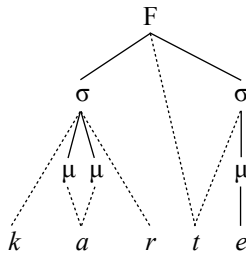
III välte struktuuride esitamisega ei tekki probleeme ka rangelt binaarsetes puudes, kui lubada erinevate prosoodiliste tasandite vahelejätmise segmentide ja morade ühendamisel silpideks, jalgadeks ning sõnadeks. Niisugused otseühendused on võimalikud siiski ainult üksuste servas, mitte keskel, vt joonis 19.



Joonis 19. Võimalusi pikkade silpide esitamiseks kahemooralisena.

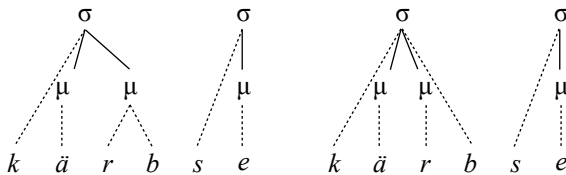
Joonisel 19a kujutatud puus on võimalik mõlemad silbid koondata samasse jalg, kuid esisilp võib moodustada ka omaette jala, st see struktuur saab olla nii II kui ka III vältes. 19b ja 19c seevastu saavad esineda ainult III vältes, sest neis moodustab esisilp paratamatult omaette jala (muidu moodustuks joonisel 20 esitatud struktuur,

kus silbi tasand jäetakse vahele jala keskel). 19b segmentaalkoostisega sõna on võimalik esitada ka 19a puuna, kuid 19c mitte. Seega, II välte silbi maksimaalne segmentaalkoostis on CVVCC, pikemad silbid on automaatselt III vältes ja moodustavad omaette jala (vrd Hayes 1995: 67, 226).



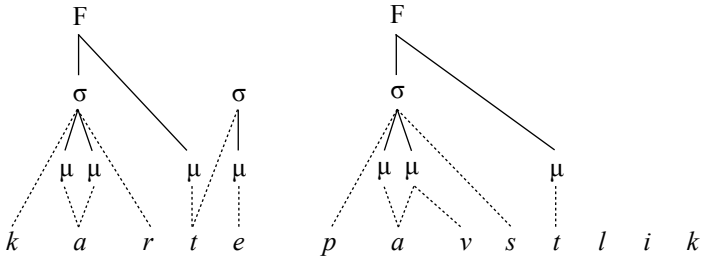
Joonis 20. Silbi-tasandi lubamatu vahelejätmine.

Mõningane varieeruvus segmentide ühendamisel kas mooraga või otse silbiga näib olevat eesti keelele omane, vrd sõna *kärbse* erinevatele hääldusvõimalustele vastavaid puid joonisel 21.



Joonis 21. *kärbse* struktuurivõimalused.

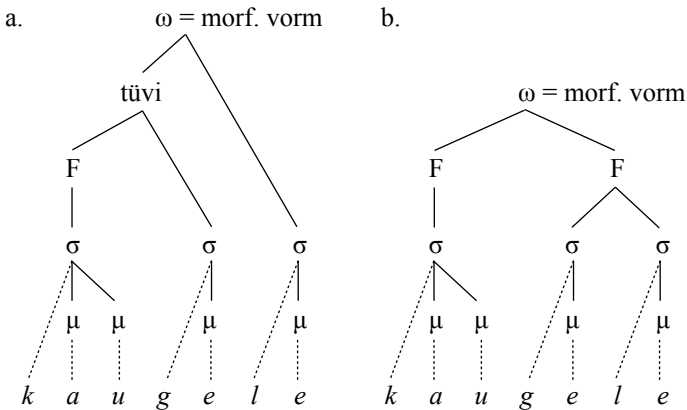
Mis tingimustel ja milliseid tasandeid tohib vahele jätta, ei ole teoriaseni veel üheselt kindlaks määratud (vt nt Ito, Mester 2003, Kiparsky 2003, Vaux, Wolfe 2009). Juhul kui vahele ei tohi jätta mitut tasandit korraga, tuleks struktuurid 19b ja 19c esitada kolmemooralistena, vt joonis 22. Sellega aga lubaksime veelgi pikemaid silpe kui sõnades *paavstlik* või *vintsklema*, sest lisatud kolmanda mooraga saab tänu moora jagamise võimalikkusele ühendada vähemalt kaks segmenti. Nii pikki „silpe“ eesti keeles teadaolevalt pole, mis muudab kolmemooralise esituse vähem tõepäraseks.



Joonis 22. Ühest silbist ja ühest lisamoorast koosnevad jalad.

Lõpliku selguse, millist prosoodilist struktuuri CVVCC-silpide puhul eelistada, saaks tuua selliste sõnade täpsed foneetilised mõõtmised: kas niisugused silbid on umbkaudu sama kestusega kui lihtsama segmen- taalkoostisega silbid, missugused häälikud III vältes pikenevad, kas geminaat sellistes sõnades on lühema kestusega kui tavaline mooraga seotud geminaat muudes sõnades?

Parima võimaliku struktuuri valimine tekitab küsimusi ka kolme- silbilistes III vältes sõnades, nagu *kau.ge.le* või *prae.gu.ne*. Et kõik sellised sõnad on morfoloogiliselt kompleksed, siis võiks taas oletada tasandite vahelejätmist üksuste piiril, ainult et neiks üksusteks on nüüd tüvi ja muutevorm, mitte enam silp ja jalg, vt joonisel 23 kujutatud puustruktuur a. Sel juhul ei ole sõnas kaasrõhku. Joonisel 23 teisena esitatud struktuuri puhul on sõna teine silp kaasrõhuline.



Joonis 23. Kolmesilbiliste III vältes sõnade struktuurivõimalused.

6. Lisatõendeid nõrkade ja tugevate moorade olemasolust

Peatükis 4.6 mainisin mohoogi ja soome keelt kui keeli, mille kirjeldamisel oleks kasu prominentsete ja mitteprominentsete moorade eristamisest. Huvitava tõenduse prominentsete moorade olemasolu kohta pakub ka isuri keele Soikola murre, kui lähtuda Elena Markuse (2011) mõõtmistulemustest.

Isuri keeles on üldgeminatsiooni käigus gemineerunud kõik konsonandid lühikese silbi järel, kui 2. ja 3. silbi piirilt on kadunud *h* või klusiil (st teises silbis oli pikk vokaal/diftong). Erigeminatsioon pikendas *B, D, G, Z* ka pika rõhulise silbi järel, kui järgnev silp oli pika vokaaliga/diftongiga. (Laanest 1986, Markus 2011).

Soikola murde vokaalidevahelised konsonandid saab nende kestuse järgi jagada viide gruppi: (1) vokaalidevahelised üksikkluusiilid, (2) pika vokaali järel pikenenud konsonandid, (3) lühikese silbi järel gemineerunud konsonandid, (4) algupärased geminaadid pika vokaali järel, (5) algupärased geminaadid lühikese vokaali järel (Markus 2011: 112); vt tabel 1.

Tabel 1. Häälikute kestused Soikola murdes (Markus 2011: 107–108, tabel 1 (osaliselt))

			Kestus (ms)					
			V ₁		C(C)		V ₂	
			\bar{x}	σ	\bar{x}	σ	\bar{x}	σ
Üksikkluusiil	<i>kadà</i>	'kata!'	102	18	92	16	186	33
	<i>sāda</i>	'saada!'	211	38	92	21	112	30
Gemineerunud või pikenenud klusiil	<i>maĳkã</i>	'maga!'	104	21	223	25	153	31
	<i>tũkã</i>	'tooge!'	176	28	167	17	161	25
Algupärane geminaat	<i>kukka</i>	'lill'	109	20	287	35	123	16
	<i>tappã</i>	'tapab'	107	15	291	38	153	26
	<i>vũtta</i>	'aastat'	173	37	242	33	117	21
	<i>sãttã</i>	'saadab'	185	44	248	28	138	19

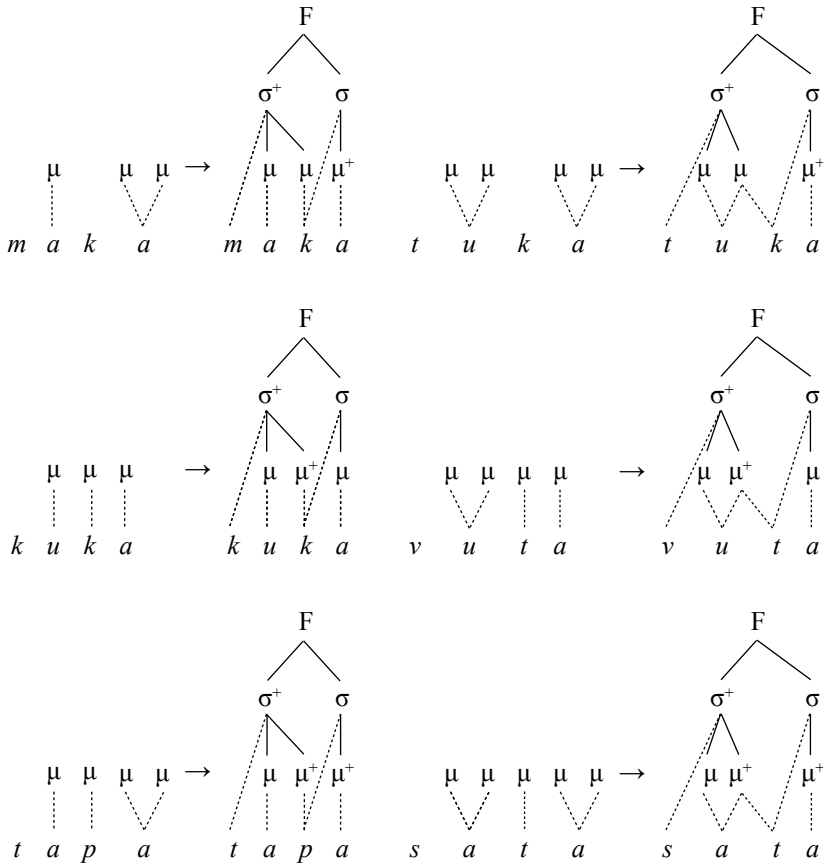
Geminaadi (pikenenud klusiili) lühidus sõnas *tũkã* võrreldes sõnadega *kukka* ja *tappã* on hõlpsasti seletatav moorade jagamisega (nagu eesti sõnas *uute*): kahemooralisele vokaalile järgnev geminaat jagab paratamatult moorat eelneva vokaaliga, sest muidu muutuks silp

kolmemooraliseks. Samal viisil ei saa aga seletada geminaadi lühidust sõnas *makkā* võrreldes sõnadega *kukka* ja *tappā*: siin ei järgne geminaat pikale vokaalile, mistõttu pole põhjendust moora jagamisele.

Geminaadid sõnades *kukka* ja *tappā* on umbes kolm korda pikema kestusega kui üksikkluusiilid. Kuna esisilbi lühike vokaal neis sõnades on umbkaudu sama kestusega nagu teisteski sõnades (102 kuni 109 ms), siis ei ole nende puhul võimalik klusiilile lisapikkust anda esisilbi vokaaliga moorat jagades (st tegemist ei saa olla kahemooraliste geminaatidega). Samuti ei saa kestust juurde järgsilbi vokaaliga moorat jagades, sest ka järgsilbi lühike vokaal ei ole neis sõnades lühem kui mujal ega ole ka lühem kui esisilbi lühike vokaal. Jagatud moorasid saab pikkuserinevuste seletamisel kasutada ainult siis, kui vokaali pikenedes muutub sama silbi konsonant lühemaks, ja vastupidi. Soikola sõnades *kukka* ja *tappā* see nii pole.

Kui *kukka* ja *tappā* sõnatüüpide pikki geminaate ei saa seletada nende kahemooralisusega, sest see muudaks silbi kolmemooraliseks, ega moorade jagamisega, sest vokaali ja konsonandi pikkus ei ole üksteisest sõltuvad, siis jääbki parimaks võimaluseks kasutada prominentseid moorasid. Ka pikad järgsilbivokaalid sõnades *tappā*, *makkā*, *sāttā* on õigupoolest ühe prominentse mooraga seotud vokaalid, sest need ei ole poole pikemad kui lühikesed vokaalid. Esisilbi pikad vokaalid on poole pikemad kui lühikesed vokaalid.

Isuri keele Soikola murre püüab säilitada sõnade, silpide ja segmentide algseid pikkuskontraste, mis hakkasid ähmastuma seoses raskete rõhutute silpide vältimisega (vrd eesti vāldete kujunemisega Prillop 2011: 143 jj järgi) ja selle protsessi kaasnāhuna ilmneb Soikola murdes nagu eesti keeleski tendents jalaisokrooniale: kõik kahesilbilised jalad peale CVCV on kolmemooralised. Algupārased geminaadid on nūūd seotud prominentse mooraga, hilisgeminaadid aga mitteprominentse mooraga; samuti on algsed pikad järgsilbivokaalid seotud prominentse mooraga, lühikesed vokaalid mitteprominentse mooraga; vt joonis 24.



Joonis 24. Isuri keele Soikola murde pikkuskontrastide teisene-mine prominentsuskontrastideks.

7. Kokkuvõte

Eesti völdete fonoloogiline esitus on huvi pakkunud väga paljudele teadlastele ja olnud inspiratsiooniks fonoloogiateooria arendamisel. Kõige lihtsamad võimalused vokaalide ja konsonantide ternaarse pikkuskontrasti esitamiseks (nt selline, kus vastanduvad ühe-, kahe- ja kolmemoraalsed segmendid) on lisaks teoreetilistele küsitavustele vastuolus ka foneetiliste faktidega. Moora-, silbi- ega jala-tasandist eraldi ei piisa, et völdete olemust seletada.

Väldete foneetilise kirjeldusega sobib kõige paremini käsitlus, mille järgi III välte rõhuline silp täidab kogu jala, kuid I ja II välte puhul koosneb jalg kahest silbist. Sellise mudeli puhul on III välte silbile järgneva rõhutu silbi vokaali redutseerumine põhjendatud kuulumatusega jalga, häälikute kestused ja kestussuhted on kooskõlas nende moraalitusega, toonierinevus tuleneb jalale iseloomuliku toonikontuuri kokkukurutusest ühte silpi III vältes.

III välte silbi lõpu ja I välte jala lõpu pikenemist seletab prominentse moora paiknemine nimetatud positsioonides. Prominentse moora kasutuselevõtt teoorias ei ole põhjendatud mitte ainult eesti keelega, vaid seda läheb vaja veel isuri keeles, tõenäoliselt ka soome ja mohooki keeles, küllap mujalgi.

Tänuavaldus

Artikkel on valminud Haridus- ja Teadusministeeriumi rahastatava uurimisprojekti IUT2-37 toetusel.

Aadress:

Külli Prillop
Eesti ja üldkeeleteaduse instituut
Tartu Ülikool
Jakobi 2
51014 Tartu, Eesti
E-mail: kulli.prillop@ut.ee

Kirjandus

- Ariste, Paul (1966) *Eesti keele foneetika. Õpik Ajaloo-Keeleteaduskonna keeleosakonnade üliõpilastele*. Tartu: Tartu Riiklik Ülikool.
- Broselow, Ellen, Su-I Chen, and Marie Huffman (1997) "Syllable weight: convergence of phonology and phonetics". *Phonology* 14, 47–82.
- Bye, Patrik (1997) "A generative perspective on 'overlength' in Estonian and Saami". In Ilse Lehiste and Jaan Ross, eds. *Estonian prosody: papers from a symposium. Proceedings of the international symposium on estonian prosody. Tallinn, Estonia, October 29–30, 1996*, 36–70. Tallinn: Institute of Estonian Language.
- Eek, Arvo, Einar Meister (2003) "Foneetilisi katseid ja arutlusi kvantiteedi alalt (I). Häälikukestusi muutvad kontekstid ja välde". *Keel ja Kirjandus* 11–12, 815–837, 904–918.

- Eek, Arvo, Einar Meister (2004) "Foneetilisi katseid ja arutlusi kvantiteedi alalt (II). Takt, silp ja väld". *Keel ja Kirjandus* 4–5, 251–271, 336–357.
- Eek, Arvo (2008) *Eesti keele foneetika I*. Tallinn: TTÜ kirjastus.
- Ehala, Martin (2003). "Estonian quantity: implications for moraic theory". In Diane Carlita Nelson and Satu Manninen, eds. *Generative approaches to Finnic and Saami linguistics*, 51–80. Stanford: CSLI Publications.
- Gussenhoven, Carlos (2009) "Vowel duration, syllable quantity, and stress in Dutch". In Paul Kiparsky, Kristin Hanson and Sharon Inkelas, eds. *The nature of the word: studies in Honor of Paul Kiparsky*, 181–198. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hayes, Bruce (1989) "Compensatory lengthening in moraic phonology". *Linguistic Inquiry* 20, 253–306.
- Hayes, Bruce (1995) *Metrical stress theory: principles and case studies*. Chicago, London: The University of Chicago Press.
- Hint, Mati (1973) *Eesti keele sõnafonoloogia I. Rõhusüsteemi fonoloogia ja morfofonoloogia põhiprobleemid*. Tallinn: Eesti NSV Teaduste Akadeemia, Keele ja Kirjanduse Instituut.
- Hint, Mati (1997) *Eesti keele astmevahelduse ja prosoodiasüsteemi tüpoloogilised probleemid*. Tallinn, Helsinki: Eesti Keele Sihtasutus.
- Hint, Mati (1998) *Häälikutest sõnadeni. Eesti keele häälikusüsteem üldkeeleteaduslikul taustal*. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus.
- Hint, Mati (2001) "Prosoodiaväitluses läbimurdeta". *Keel ja Kirjandus* 3–5, 164–172, 252–258, 324–339.
- Hume, Elizabeth, Jennifer Muller, and Aone van Engelenhoven (1997) "Non-moraic geminates in Leti". *Phonology* 14, 371–402.
- Itō, Junko, Armin Mester (2003) *Japanese morphophonemics: markedness and word structure*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kager, René (1993) "Alternatives to the iambic-trochaic law". *Natural Language & Linguistic Theory* 11, 3, 381–432.
- Kager, René (1999) *Optimality theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kager, René (2007) "Feet and metrical stress". In Paul de Lacy, ed. *The Cambridge handbook of phonology*, 195–227. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kenstowicz, Michael (1994) *Phonology in generative grammar*. Blackwell: Cambridge, MA.
- Kiparsky, Paul (2003) "Syllables and moras in Arabic". In Caroline Fery and Ruben van de Vijver, eds. *Syllable in optimality theory*, 147–182. Cambridge: Cambridge University Press.
- Krull, Diana (1993) "Temporal and tonal correlates to quantity in Estonian spontaneous speech". In John Sören Pettersson, ed. *Papers from the seventh Swedish phonetics conference held in Uppsala, May 12–14, 1993. Reports from Uppsala University Linguistics (RUUL)* 23, 89–93. Uppsala: Uppsala University.
- Laanest, Arvo (1986) *Isuri keele ajalooline foneetika ja morfoloogia*. Tallinn: Valgus.
- Lahiri, Aditi and Jacques Koreman (1988) "Syllable quantity and stress in Dutch". In Hagit Borer, ed. *Proceedings of the West Coast conference on formal linguistics, VII*, 217–228. Stanford: CSLI Publications.

- Lehiste, Ilse (1960). "Segmental and syllabic quantity in Estonian". *American Studies in Uralic Languages* (Bloomington, Indiana) 1, 21–82.
- Lehiste, Ilse (2003) "Prosodic change in progress: From quantity language to accent". In Paula Fikkert and Haike Jacobs, eds. *Development in prosodic systems*, 47–65. Berlin, New York: Mouton de Gruyter.
- Lippus, Pärtel, Karl Pajusalu, and Jüri Allik (2007) "The tonal component in perception of the Estonian quantity". In Jürgen Trouvain and William J. Barry, eds. *The proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences: 16th International Congress of Phonetic Sciences, Saarbrücken, Germany, 6–10 August 2007*, 1049–1052.
- Lippus, Pärtel, Karl Pajusalu, and Jüri Allik (2009) "The tonal component of Estonian quantity in native and non-native perception". *Journal of Phonetics* 37, 388–396.
- Lippus, Pärtel (2010) "Variation in vowel quality as a feature of Estonian quantity". In Mark Hasegawa-Johnson, Ann Bradlow, Jenifer Cole, Karen Livescu, Janet Pierhumbert, and Chil Shin, eds. *Speech prosody 2010, Chicago, USA, May 11–14, 2010*.
- Maddieson, Ian (1993) "Splitting the mora". In *UCLA working papers in phonetics* 83, 9–18. California: University of California, Los Angeles.
- Markus, Elena (2011) "The phonetics and phonology of a disyllabic foot in Soikkola Ingrian". *Linguistica Uralica* 47, 2, 103–119.
- Markus, Elena, Pärtel Lippus, Karl Pajusalu, and Pire Teras (2013) "Three-way opposition of consonant quantity in Finnic and Saamic languages". In Eva Liina Asu and Pärtel Lippus, eds. *Nordic prosody: proceedings of the XIth conference, Tartu 2012*, 225–234. Frankfurt am Main: Peter Lang Verlag.
- McCarthy, John J. (1986) "OCP effects: gemination and antigemination". *Linguistic Inquiry* 17, 207–263.
- Mellander, Evan (2004) "(HL)-creating processes in a theory of foot structure". *Linguistic Review* 20, 2–4, 243–280.
- Nespor, Marina and Irene Vogel (1986) *Prosodic phonology*. Dordrecht: Foris.
- Odden, David (1997) "Some theoretical issues in Estonian prosody". In Ilse Lehiste and Jaan Ross, eds. *Estonian prosody: papers from a symposium. Proceedings of the international symposium on Estonian prosody. Tallinn, Estonia, October 29–30, 1996*, 165–195. Tallinn: Institute of Estonian Language.
- Pajusalu, Karl (2002) "Varieerumisreeglid ja optimaalsusteooria". In Renate Pajusalu, Ilona Tragel, Tiit Hennoste ja Haldur Õim, toim. *Teoreetiline keeleteadus Eestis*, 195–208. (Tartu Ülikooli üldkeeleteaduse õppetooli toimetised, 4.) Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Pajusalu, Karl (2014) "Eesti keele sõnaprosoodia lõuna-läänemeresoome taustal". *Keel ja Kirjandus* 57, 8–9, 575–589.
- Prillop, Külli (2011) *Optimaalsusteoreetiline käsitus eesti keele fonoloogilisest kujunemisest*. (Dissertationes philologiae Estonicae Universitatis Tartuensis, 28.) Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Prillop, Külli (2013) "Feet, syllables, moras and the Estonian quantity system". *Linguistica Uralica* 49, 1, 1–29.

- Prince, Alan (1980) “A metrical theory of Estonian quantity”. *Linguistic Inquiry* 11, 511–562.
- Remijsen, Bert and Leoma Gilley (2008) “Why are three-level vowel length systems rare? Insights from Dinka (Luanyjang dialect)”. *Journal of Phonetics* 36, 318–344.
- Selkirk, Elisabeth O. (1981) “English compounding and the theory of word-structure”. In Michael Moortgat, Harry van der Hulst, and Teun Hoekstra, eds. *The scope of lexical rules*, 229–277. Dordrecht: Foris.
- Selkirk, Elisabeth O. (1984) *Phonology and syntax: the relation between sound and structure*. Cambridge, MA, and London, England: MIT Press.
- Suomi, Kari, Juhani Toivanen, and Riikka Ylitalo (2003) “Durational and tonal correlates of accent in Finnish”. *Journal of Phonetics* 31, 113–138.
- Suomi, Kari, Juhani Toivanen, and Riikka Ylitalo (2008) *Finnish sound structure: phonetics, phonology, phonotactics and prosody*. Oulu: Oulu University Press.
- Zec, Draga (2007) “The syllable”. In Paul de Lacy, ed. *The Cambridge handbook of phonology*, 161–194. Cambridge: Cambridge University Press.
- Vitso, Tiit-Rein (2003) “Rise and development of the Estonian Language”. In Mati Ereht, ed. *Estonian language*, 130–230. (Linguistica Uralica Supplementary Series, 1.) Tallinn: Estonian Academy Publishers.
- Watson, Janet C.E. (2007) “Syllabification patterns in Arabic dialects: long segments and mora sharing”. *Phonology* 24, 335–356.

Abstract. Külli Prillop: Segment quantity, syllable quantity and foot quantity – different facets of one phenomenon. Phonological representation of Estonian quantity degrees have aroused the interest of many researchers and provided a stimulus for developing phonological theory. In this article, I compare various moraic representations of the quantity degrees with the phonetical description of the quantities. Phonetical facts show best compatibility with the treatment according to which the stressed syllable of Q3 fills the whole foot, whereas in the case of Q1 and Q2 the foot consists of two syllables. The syllable-final lengthening of Q3 and the foot-final lengthening of Q1 can be explained by the presence of the strong mora in the corresponding positions. I show that strong moras are also necessary for the phonological description of the Soikola Ingrian.

Keywords: Estonian, Ingrian, Soikola, quantity, overlength, foot-final lengthening, strong mora, moraic theory