

Eesti maapõue kirjeldamise standardiseerimine

Lisa 1. Ediacara ladestu

Sisukord

1.1. Ladestu leviala ja üldised levikuseaduspärasused	3
1.2. Kehtiv kaardistuslegend	3
1.3. Ediacara ladestu ja Kroodi kihtkond	8
1.4. Gdovi kihistu	10
1.5. Kotlini kihistu	16
1.6. Voronka kihistu	20
1.7. Ediacara ladestu üldpaksus	24
1.8. Olulisemad järelused Ediacara ladestu kohta	33
Kasutatud kirjandus	35

1.1. Ladestu leviala ja üldised levikuseaduspärasused

Ediacara on Neoproterosoikumi aegkonna noorim ajastu, mis on rahvusvahelisse kronostratigraafilisse standardisse kinnitatud aastal 2004 ning mille ammendav kirjeldus ilmus aastal 2006 (Knoll et al., 2006). Eestis on vastavaid kihte eelnevalt nimetatud “Vendi kompleksiks”. See termin on leidnud kasutamist kaardilegendis ning olnud aluseks ka vastavate kihtide indeksatsioonile, kusjuures on kasutatud indeksit V_2 („Ülem-Vendi“), ehkki tänapäeval jagatakse Vendi kompleks teistes riikides valdavalt kolmeks osaks (vt. näiteks Chumakov et al., 2013). Nimetuse „Ediacara“ kasutuselevõttuga ei ole seni muudetud üksuse indeksit. Ladestu levib Eesti loode-, põhja- ja kaguosas ning puudub Saaremaal ja Edela-Eestis. Avamus kulgeb kitsa vööndina Põhja-Eestis, Soome lahe rannikul, klindist põhja pool.

1.2. Kehtiv kaardistuslegend

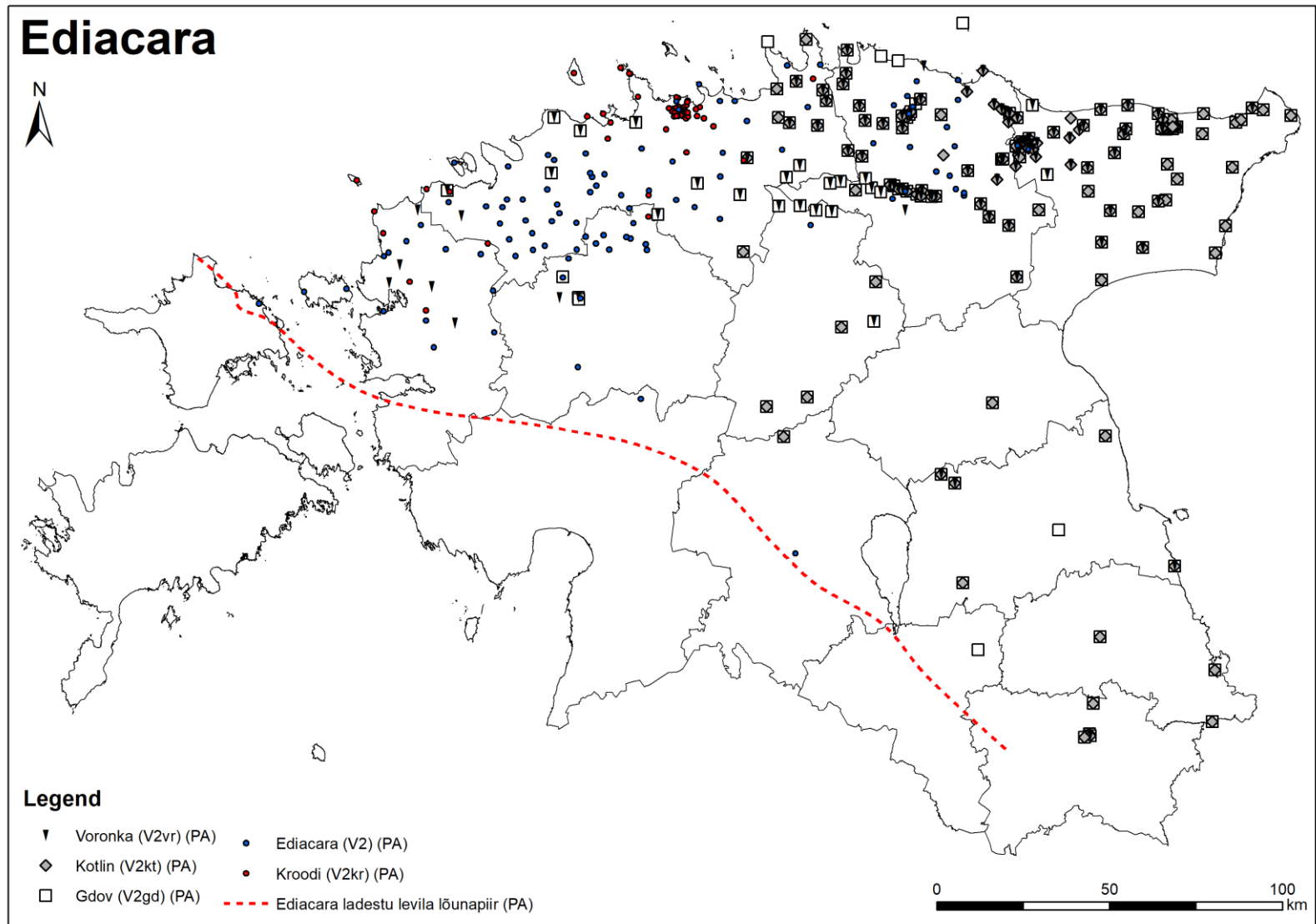
Ediacara ladestu liigestus on erinevate piirkondade jaoks ette antud erineva detailsusega, alates liigestamata ladestust (akvatooriumi piires) kuni kolme eraldi kihistuni Kirde-Eestis, ning eristatakse neli erineva läbilõikega rajooni (vt. joonis 1, tabel 1). Andmebaasis on andmeid ka kihistike kohta, mida kaardistuslegend ei sisalda.

LADESTU	LADE	KAARDISTATAVAD KIVIMKEHAD			
		Akvatoorium	Loode-Eesti	Põhja-Eesti	Kirde-Eesti
EDIACARA	Kotlini	Ediacara ladestu (Vendi kompleksi) avamus merepõhjas (V_2)	Kroodi kihtkond (V_{kr})	Kotlini ja Voronka kihistud (V_{kt-vr})	Voronka kihistu (V_{vr})
					Kotlini kihistu (V_{kt})
				Gdovi kihistu (V_{gd})	

Joonis 1. Ediacara liigestus kaardistuslegendis (Maa-amet, 2015)

Jooniselt 2 ilmneb, et üksuste kasutamine ei vasta territoriaalses mõttes kaardistuslegendile. „Ediacara ladestu“ (akvatooriumi üksus) kirjeid esineb ka mandril, Loode-Eestist kuni Ida-Virumaani, ning samas piirkonnas on paralleelselt kasutatud ka üksust „Kroodi kihtkond“, mis mahult ja sisult on eelnevaga ekvivalentne. Samuti kattuvad osaliselt alad, kus on kirjeldatud liigestamata Kroodi kihtkonda ning kus läbilõige on liigestatud kihistute tasemel.

Ediacara ladestu kaardistamisel on eraldatud enamasti kihistud, kuid lokaalselt on Kirde-Eestis kasutatud ka kihistikke. Viimaste eraldamine pole siiski olnud järjepidev ning sageli on kasutatud liitkihistikke (eraldatud üks kihistik ja ülejäänud esitatud eristamata, s.o. liitüksusena). Detailsema liigestuse näitamine andmebaasis ei ole põhimõtteline viga, kuid seda lähenemist on käesolevas intervallis rakendatud harva.



Joonis 2. Ediacara kaardistusüksuste levik kaardil. Ediacara ladeistu levila edelapiiri asendit on pikemalt käsitletud ladeistu üldpaksuse analüüsimisel ptk. 7.

Tabel 1. Kaardistavate (legendis näidatud) üksuste ja nende alajaotuste (kihistike) kirjete arv PA-s.

Lade	Üksus	Kirjed andmebaasis	Kirjed pärast filtreerimist
Kotlini lade	V₂ (Ediacara ladestu)	103	97
	V₂kr (Kroodi kihtkond)	63	59
	V₂gd (Gdovi kihistu)	142	137
	V ₂ gdO (Gdovi Oru kihistik)	13	13
	V ₂ gdM (Gdovi Moldova kihistik)	27	27
	V ₂ gdU (Gdovi Uusküla kihistik)	28	28
	V₂kt-vr (Kotlini ja Voronka kihistud)	4	3
	V₂kt (Kotlini kihistu)	140	136
	V ₂ ktJ (Kotlini Jaama kihistik)	1	1
	V ₂ ktM (Kotlini Meriküla kihistik)	2	2
	V₂vr (Voronka kihistu)	91	87
	V ₂ vrS (Voronka Sirgala kihistik)	48	48
	V ₂ vrK (Voronka Kannuka kihistik)	35	34
Kokku		697	678

Kaardistuslegendis Põhja-Eesti jaoks kasutusele võetud Kotlini-Voronka liitkihistu (V₂kt-vr) on selles piirkonnas eraldatud vaid kolmes puuraugus ning nende kihistute selge eristamine sama piirkonna teistes läbilõigetes lubab oletada, et vajadus selle üksuse järele sisuliselt puudub.

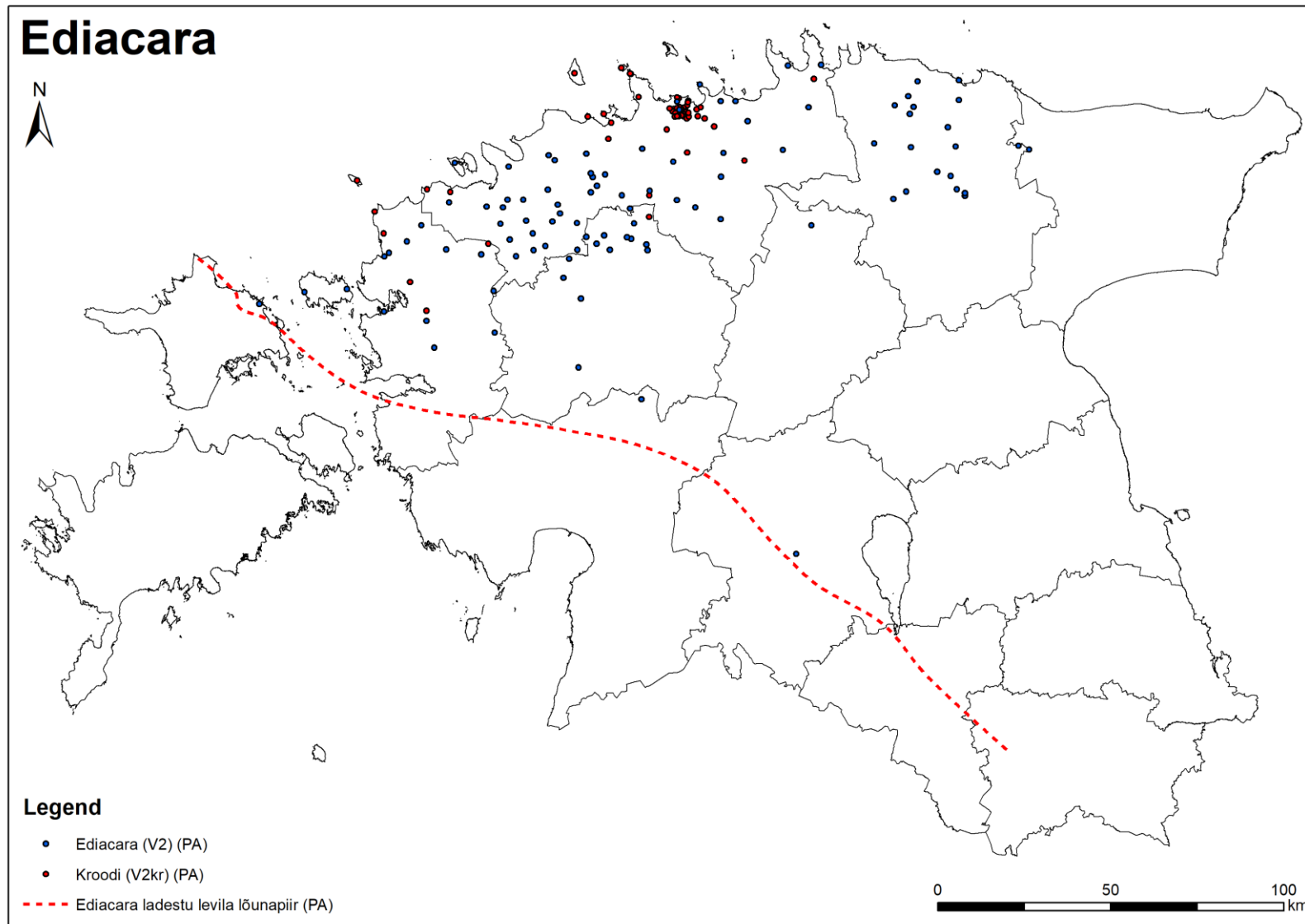
Andmebaasist tuli välja ka piiratud hulgal mittestandardsete liitüksuste kirjeid, mille puhul oli üks kaks või enam kihistut ühendatud ühte kirjesse (vt. tabel 2). Selliseid kirjeid ei olnud edasises analüüsis võimalik kasutada ning liigestuse detailse analüüsimise seisukohalt on tegemist pigem ballastandmetega.

Tabel 2. Mittestandardised (legendist puuduvad) liitüksused ning nende kasutamise sagedus.

Üksus	Kirjed andmebaasis	Kirjed peale filtreerimist
V ₂ -Ca1lk	3	3
V ₂ -Ca1lnS	4	4
V ₂ -O1kl	1	1
V ₂ gd-Ca1lnS	1	1
V ₂ gd-kt	2	2
V ₂ gd-vrS	2	2
V ₂ vrK-Ca1ln	4	3
V ₂ vrK-Ca1lnS	10	10

1.3. Ediacara ladestu ja Kroodi kihtkond

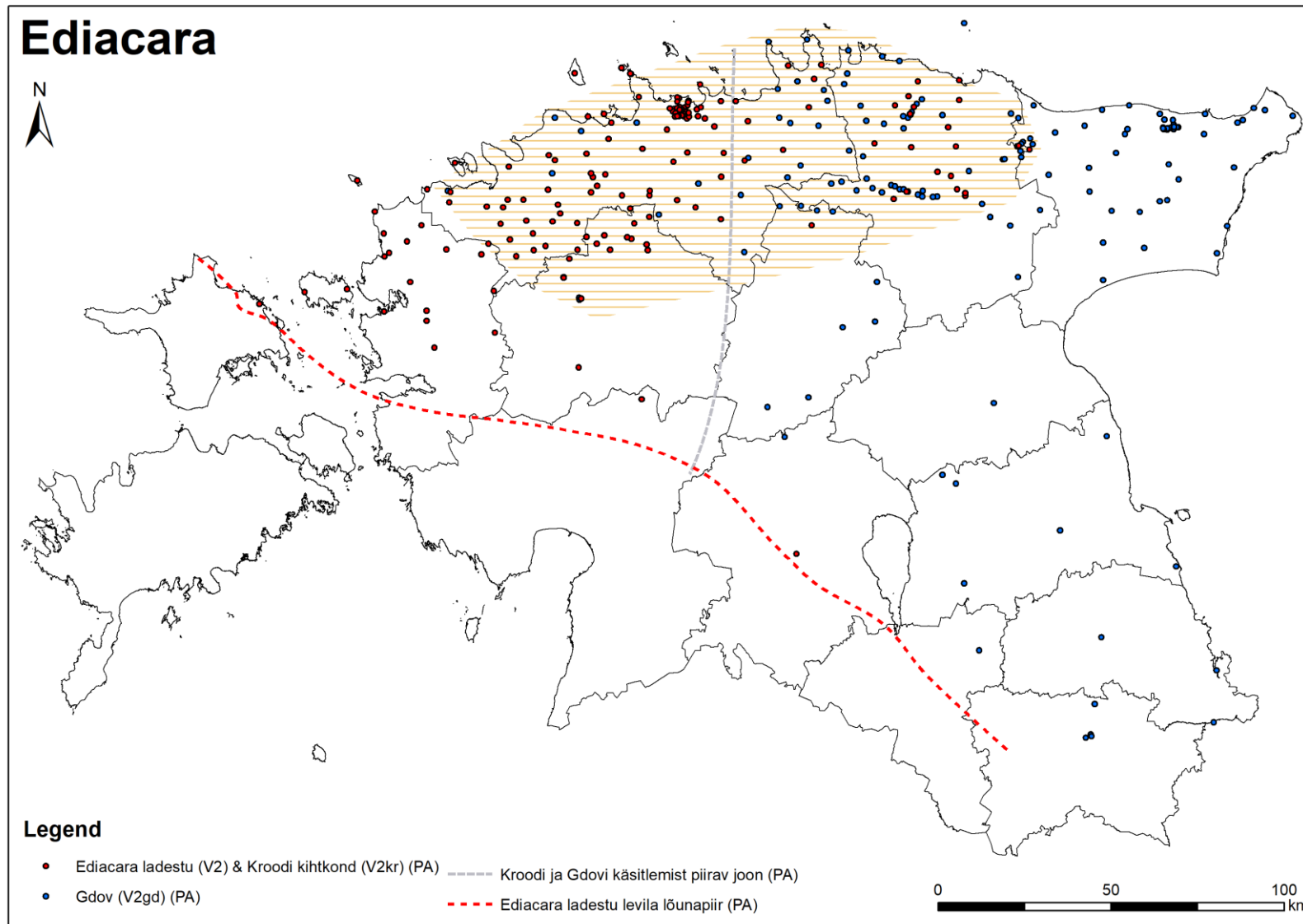
Üksusi „Ediacara ladestu“ ja „Kroodi kihtkond“ on liigestusüksustena enam-vähem võrdselt kasutatud Lääne- ja Põhja-Eestis kuni Ida-Virumaani ja osaliselt ka läänesaartel (Joonis 3). Kaardistuslegend näeb sellisteks juhtudeks Mandri-Eestis ette üksuse „Kroodi kihtkond“ kasutamise ning termin „Ediacara ladestu“ on reserveeritud kasutamiseks saartel. Vajadus kasutada kaardistusüksusena ladestut liigestamata vormis näib sisuliselt sisuliselt puuduvat, sest ka Soome lahe saartel on võimalik eraldada üksust „Kroodi kihtkond“ (vt. joonis 3) ning Soome lahe idaosa saartel saab ladestut liigestada ka detailsemalt (vt. allpool). Täna ei ole võimalik tagantjärele kindlaks teha, miks üldse oli vaja akvatooriumi jaoks omaette üksust ette näha. Tegelikku olukorda arvestades oleks otstarbekas kõik detailselt liigestamata „Ediacara ladestu“ kirjed ümber nimetada „Kroodi kihtkonnaks“.



Joonis 3. Ediacara ladestu ja Kroodi kihtkonna kirjet sisaldavad puuraugud

1.4. Gdovi kihistu

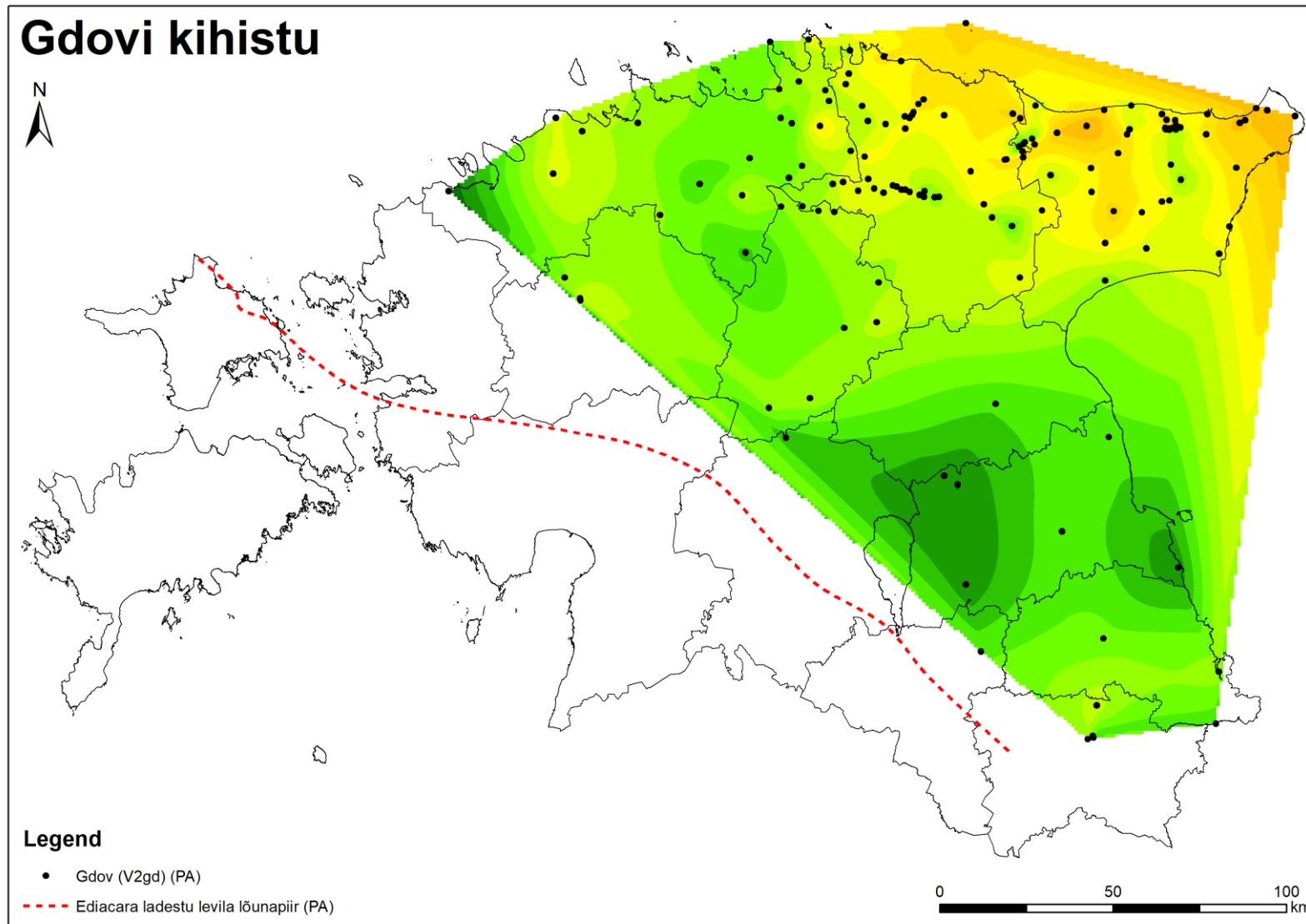
Gdovi kihistut on kasutatud kaardistusüksusena kogu Põhja-Eestis, ulatusega läände kuni Keilani, ja ka Lõuna-Eestis, s.o. Tartu, Põlva ja Võru maakonnas. Põhja-Eestis ulatub kihistu levialal Keilast Uljasteni vöönd, mille piires on erinevates puuraukudes paralleelset kasutamist leidnud „Ediacara ladestu“, „Kroodi kihtkond“ ja „Gdovi kihistu“ koos lasuvate lasuvate kihistutega (vt. joonis 4). Selline paralleelkasutus ei ole mõistlik ning andmetest ilmneb, et kihistuline liigestus oleks selle territooriumi idapoolses osas tõenäoliselt rakendatav. Seetõttu oleks otstarbekas legendis edaspidi piirata Kroodi kihtkonna kasutamist Loode-Eestiga ning rakendada Ediacara ladestu kihistulist liigestust ida pool mõttelist joont, mis kulgeb Kaberneemest lõunasse (Joonis 4).



Joonis 4. Ediacara ladestu ja Kroodi kihikond vs Gdovi kihistu puuaugud. Viirutusega on näidatud ala, kus erinevaid üksusi on kasutatud koos.

Ida-Virumaal on piiratud alal Gdovi kihistu koosseisus eraldatud ka Oru, Moldova ja Uusküla kihistik ning kasutatud neid kaardistusüksustena, ehkki kaardistuslegend seda ette ei näe. Selliseid kirjeid on andmebaasis vähe. Seetõttu on kihistikud kihistu paksuste analüüsiks summeeritud Gdovi kihistu koosseisu.

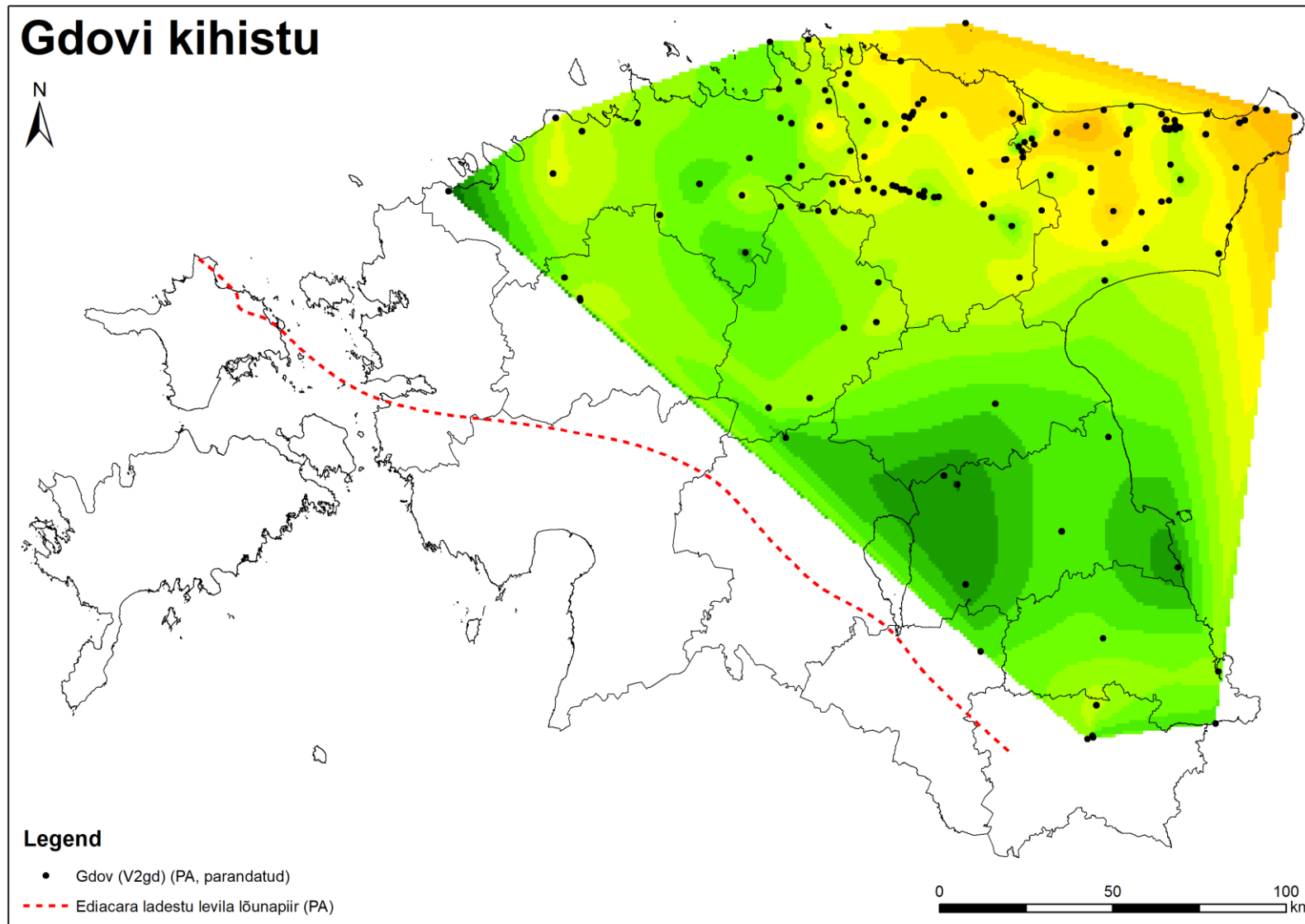
Gdovi kihistu paksused on suurimad Kirde-Eestis, ulatudes Narva lähedal ja Virumaa põhjaosas 60 meetrini (joonis 5 ja 6). Paksuse vähenemine läände-edelasse on suhteliselt kiire. Kihistu mõnevõrra suurem paksus Lääne-Harjumaal pole piisavalt usaldusväärne, sest selles piirkonnas hakkab ilmnenema mõningane negatiivne korrelatsioon Gdovi kihistu ja lasuva Voronka kihistu paksuste vahel (vt. joonis 5 ning võrdle joonisega 9 allpool). See fakt kinnitab veelkord, et selle piirkonnas on otstarbekas pigem liigestamata üksuse („Kroodi kihtkond“) rakendamine.



Joonis 5. Gdovi kihistu puuraugud ja kihistu paksus

Anomaaliad:

6443AK_0007 (Ida-Virumaa, Uljaste-80). Selles Uljaste piirkonna puuraugus on kirjeldatud Gdovi kihistu paksuseks ainult 0,1 meetrit, samas on ümbritsevates puuraukudes Gdovi kihistu paksus 6,2-35 meetrit. Võrreldes Kotlini kihistu paksusega, siis ka seal esineb anomaalia – Kotlini kihistu paksus on suurem kui ümberkaudsetes puuraukudes. Seega võib oletada, et osa Gdovi kihistust on kirjeldatud Kotlini kihistu koosseisus.



Joonis 6. Gdovi kihistu puuraugud ja Gdovi kihistu paksus (parandatud)

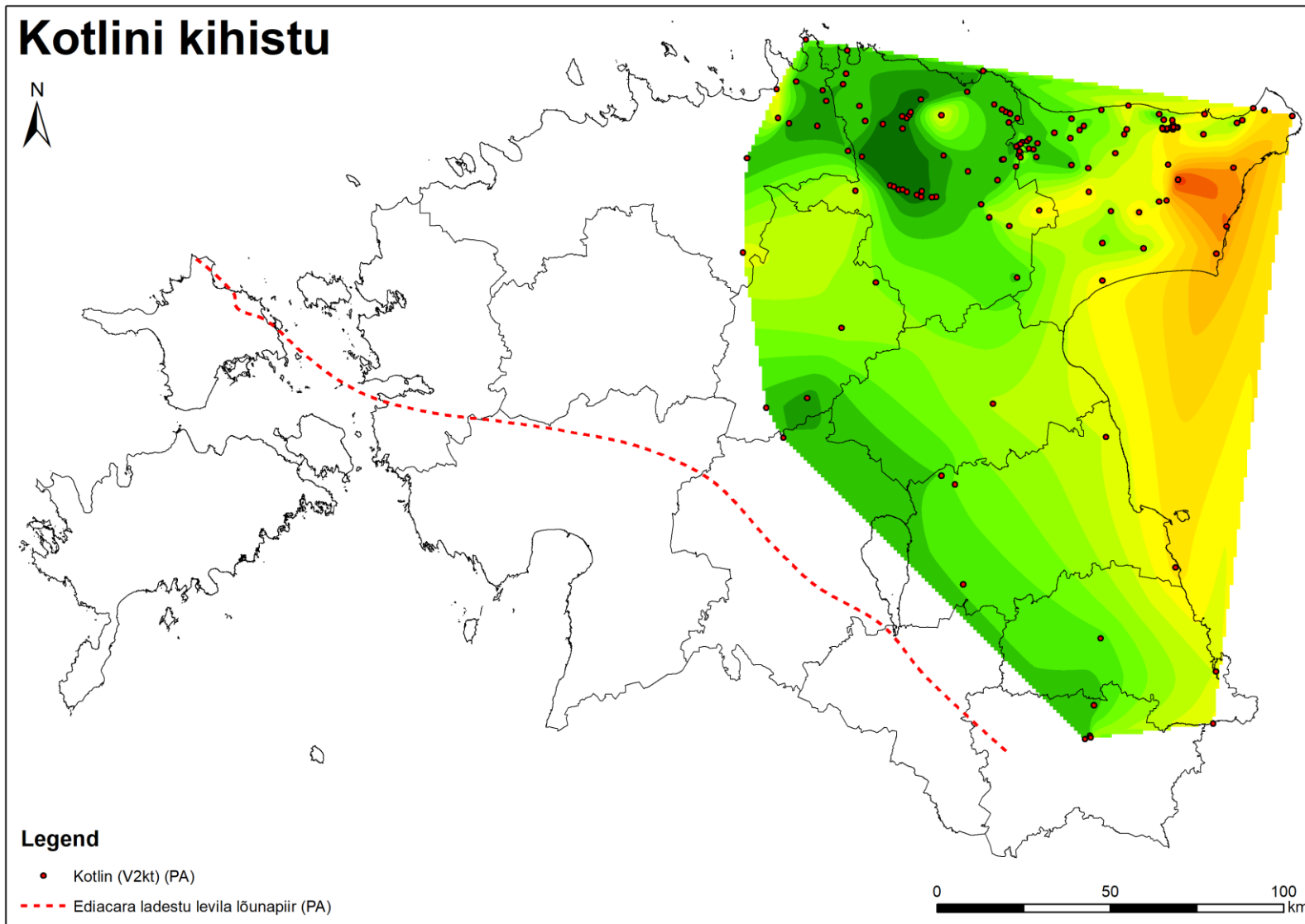
1.5. Kotlini kihistu

Enamasti on Kotlini kihistu puuraukudes eraldatud liigestamata kujul, vaid mõnes üksikus puuraugus (vt. ptk. 2.) on andmebaasis kirjeid ka kihistike paksuse kohta. Neid andmeid on allpool kasutatud vaid summeeritud kujul.

Kotlini kihistu suurimad paksused, kuni 80 meetrit, on dokumenteeritud viies läbilõikes Ida-Virumaal (vt. joonis 7). Need andmed seab kahtluse alla fakt, et Kotlini kihistu lasumiks neis puuraukudes on Kambriumi ladestu (Lontova kihistu Sämi kihistik - Ca1InS) ning Voronka kihistut ei ole eraldatud. Peale selle leidub ka mujal veel hulgaliselt puurauke, mis paksuste kaardil esile ei kerki, kuid kus Voronka kihistu on Kotlini kihistu ja Kambriumi basaalkihtide vahel eraldamata (vt. Tabel 3).

Kui need andmed kihistu paksuste kaardilt eemaldada (vt. joonis 8), siis hakkab kaardil kajastuma Kotlini kihistu sujuv ja ühtlane väljakiildumine läände, nii nagu seda on kujutatud ka varem avaldatud kaartidel (nt. Rõõmusoks, 1983, joonis 18).

Mainitud puurauke analüüsime täiendavalt ka Kambriumi peatükis.



Joonis 7. Kotlini kihistu puuraugud ja kihistu paksus.

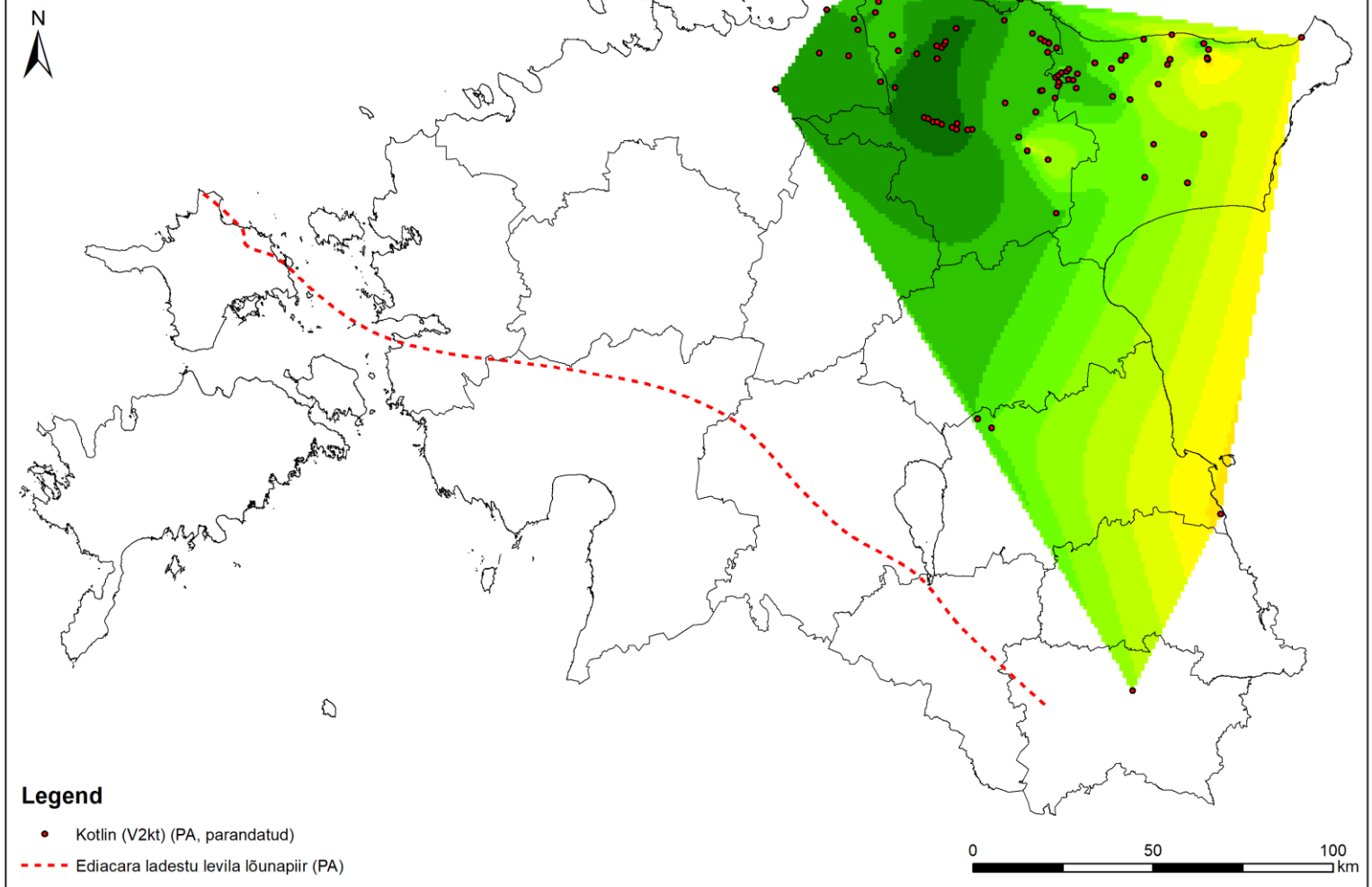
Tabel 3. Puuraugud, mille kirjelduses Kotlini kihistu üksuse lasumis puudub Voronka kihistu.

PK_3942
PK_11293
7322AK_0003
6534AK_0003
6534AK_0002
6533AK_0017
6533AK_0016
6533AK_0015
6533AK_0014
6533AK_0013
6533AK_0012
6533AK_0011
6533AK_0010
6533AK_0009
6533AK_0008
6533AK_0007
6533AK_0006
6533AK_0005
6533AK_0004
6533AK_0003
6533AK_0002
6533AK_0001
6531AK_0004

6531AK_0003
6531AK_0002
6531AK_0001
6443AK_0011
6443AK_0007
6443AK_0006
6443AK_0003
6442AK_0003
6442AK_0001
6441AK_0002
6434AK_0003
6434AK_0001
6431AK_0001
6424AK_0001
6413AK_0002
6413AK_0001
6412AK_0001
6344AK_0003
6344AK_0002
6342AK_0001
6322AK_0003
6322AK_0001
5513AK_0001
5511AK_0001
5444AK_0001
5432AK_0001

5424AK_0001
5422AK_1
5344AK_0001

Kotlini kihistu



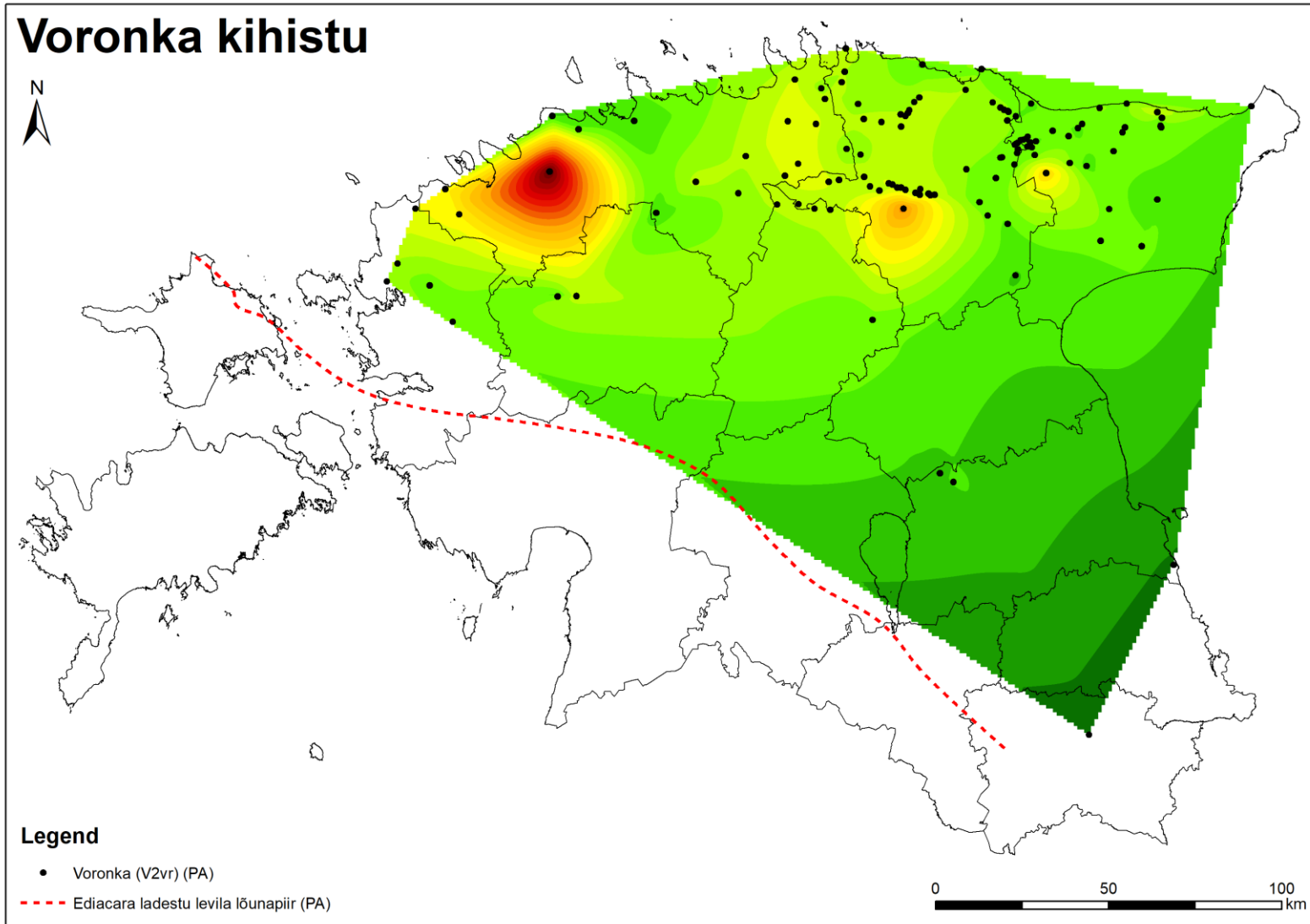
Joonis 8. Kotlini kihistu puuraugud ja kihistu paksus täiisläbilõigete andmete alusel.

1.6. Voronka kihistu

Voronka kihistu olemasolu on dokumenteeritud kogu Põhja-Eestis ja üksikutes puuraukudes Tartumaal ja Võrumaal. Lääne- ja Ida-Virumaal ning mõningal määral ka Harjumaal leidub puurauke, kus on eraldi piiritletud Sirgala ja Kannuka kihistik.

Üldiselt jääb Voronka kihistu paksus 5 kuni 50 meetri vahele ja väheneb põhjast lõunasse (vt. joonis 9).

Usaldusväärseid andmeid Voronka kihistu leviala ja paksuse kohta on andmebaasis ootamatult vähe. Paljudes puuraukudes ei ole Voronka kihistut piiritletud ning Kotlini kihistu lasumiks on märgitud Kambriumi ladestu. Paljudel juhtudel on Voronka kihistu osaliselt või täielikult arvestatud Voronka-Lontova või Ediacara-Lontova liitkihistu koosseisu ning vastavat üksust on andmebaasis tähistatud erinevalt: V2vrK-Ca1lnS, V2-Ca1lnS, V2vrK-Ca1ln. Sageli on sellised andmed seotud Ida-Virumaaga (vt. ka Tabel 2).



Joonis 9. Voronka kihistu puuraugud ja kihistu paksus.

Anomaaliad:

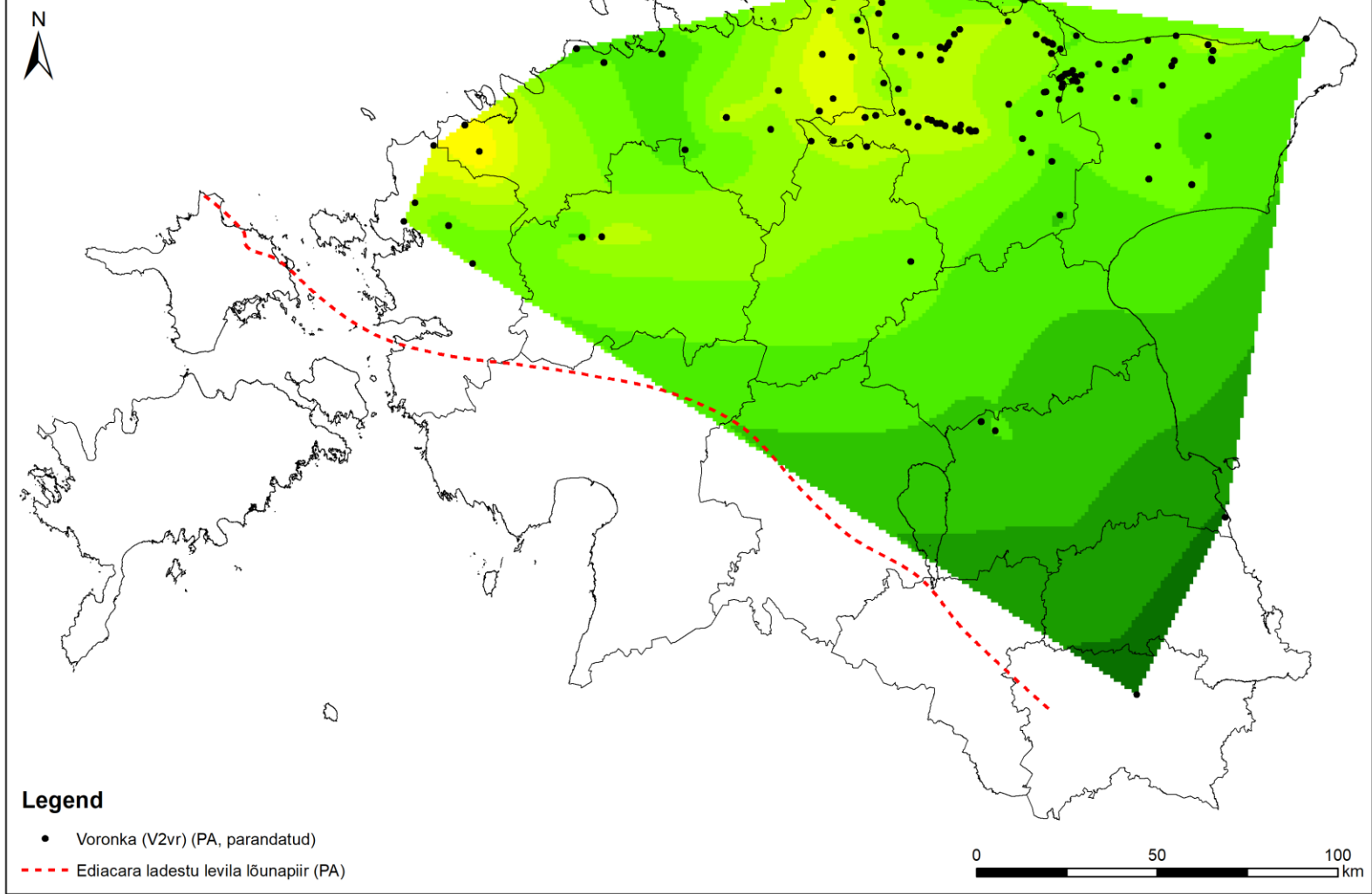
6331AK_0002 (Keila puurauk). Voronka kihistu paksuste kaardil ilmneb märgatav anomaalia Harjumaal, kus Keila puuraugus (6331AK_0002) kasvab Voronka kihistu paksus võrreldes ümberkaudsete puuraukude andmetega ligikaudu 70 meetrit, ulatudes 112,1 meetrini. Puuraugu andmetes on Voronka kihistuga ilmselt liidetud enamuse Kambriumi ladestust, kuna Voronka kihistul lasuvaks üksuseks on Kallavere kihistu (Ca3_O1kl). Seetõttu, jäeti Keila puuraugu andmed Voronka kihistut kirjeldavatest andmetest välja ning interpoleeriti uus Voronka kihistu paksusi kirjeldav pind. Seda puurauku käsitletakse ka Kambriumi ladestu peatükis.

6431AK_0012 (Porkuni). Selles puuraugus on kirjeldamata nii Gdovi kui ka Kotlini kihistu ja Voronka kihistu lasub vahetult Paleoproterosoikumil. Kuna Voronka kihistu paksus on siin tunduvalt suurem, siis võib eeldada, et kõik kolm kihistut (Gdovi, Kotlini ja Voronka kihistud) on kirjeldatud ühena -- Voronka kihistuna. Kambriumi kihistuid ei ole ilmselt Voronka kihistu koosseisu arvatud, kuna Lontova kihistu osas anomaaliat ei esine.

6441AK_0004 (Ida-Virumaa). Puuraugu kirjeldusest selgub, et puudub Kotlini kihistu Gdovi ja Voronka kihistu vahelt ning kuna Voronka paksus on anomaalne, siis võib arvata, et Kotlini kihistu on arvestatud Voronka kihistu koosseisu.

Voronka kihistu paksuste kaart ilma ülalpool loetletud läbilõigeteta on esitatud joonisel 10.

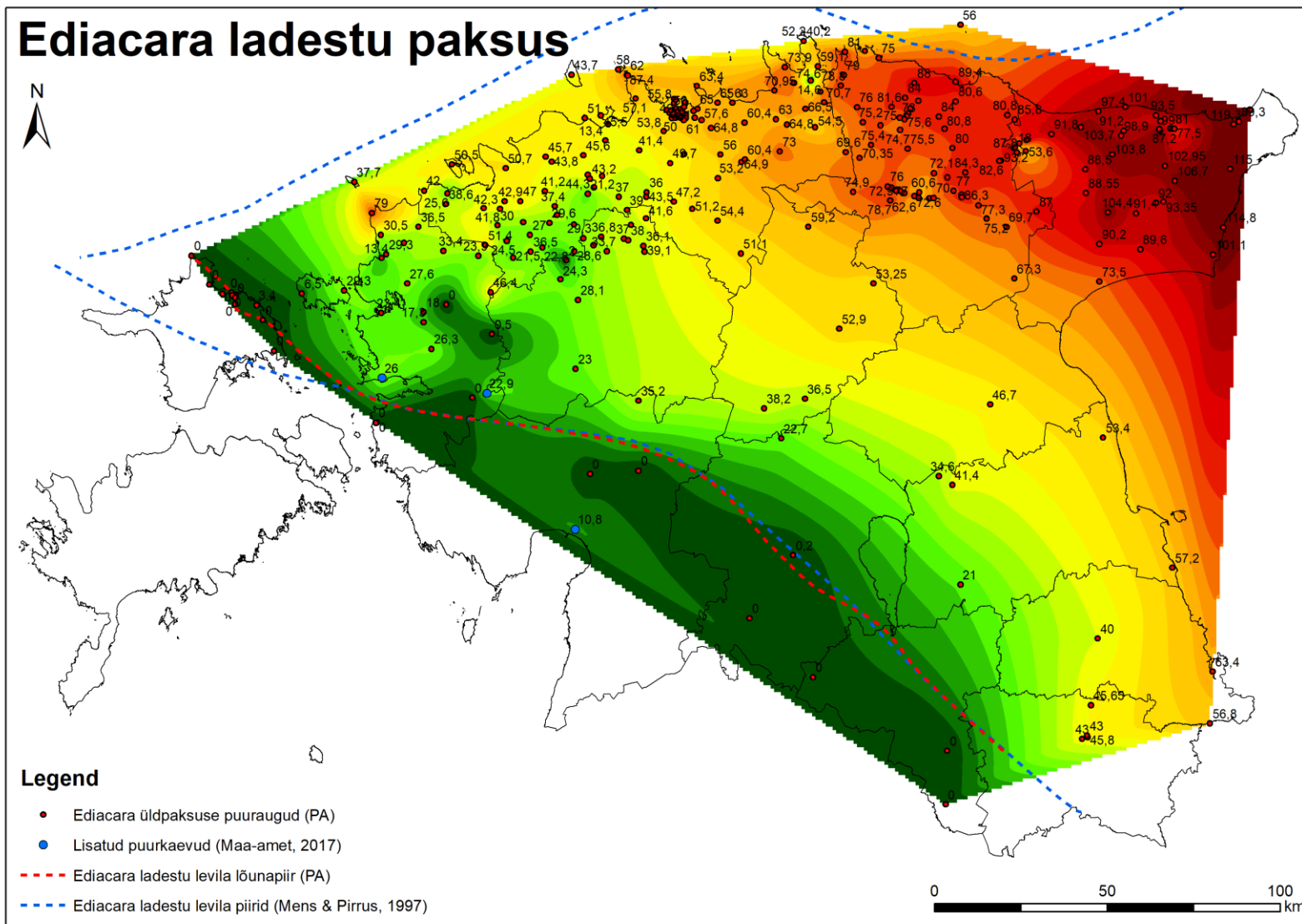
Voronka kihistu



Joonis 10. Voronka kihistu paksus (parandatud).

1.7. Ediacara ladestu üldpaksus

Ediacara ladestu üldpaksuse kaardi koostamiseks esitatakse Ediacara akvatooriumi, Kroodi kihtkonna ning liigestamata Ediacara ladestu paksus tervikliku üksusena (joonis 11). Ediacara ladestu väljakiildumisala väljaselgitamiseks loodi APET programmi abil andmebaasi neis puuraukudes, kus Kambriumi ja Paleoproterosoikumi vahel puudus Ediacara ladestu, uued read, kus tähistati Ediacara paksus nulliga. Need andmerekad on kaasatud Ediacara ladestu üldpaksuse interpolatsioonile (vt. joonis 11). Ediacara peatüki kirjutamise lõpu eel lisandus Maa-ameti poolt veel uusi andmeid puurkaevude kirjelduste kujul, kus 1:50 000 aluspõhja kaarti ja faktimaterjali all ei ole. Sellest andmestikust kaasasime 3 punkti (vt. Joonisel 11 „lisatud puurkaevud“) Ediacara üldpaksuse arvestamisel. Need punktid asusid meie interpreteeritud Ediacara levialast väljaspool ja seetõttu tuleb neid oluliseks pidada. Eelnevalt kihistute kirjeldamisel neid andmeid kasutatud ei ole.



Joonis 11. Ediacara ladestu paksus.

Anomaaliad:

6443AK_0040 (Uljaste puurauk) Lääne-Virumaal. Kroodi kihtkonna paksus on väike (18 meetrit) võrreldes ümberkaudsete puuraukudega. Anomaalia on seletatav Uljaste kerkega, edasisest andmeanalüüsist on need andmed seetõttu välja jäetud, sest paksuste interpoleerimisel loovad nad kaardile liiga laia anomaalse paksuste piirkonna.

6443AK_0039 Lääne-Virumaal. Antud puurauk asub Uljaste kerke peal ja seal on Ediacara kogupaksuseks kirjeldatud 53,6 meetrit, mis erineb ümbritsevatest puuraukudes kirjeldatud Ediacara paksusest 20-30 meetri võrra. Võrreldes Kambriumi Lontova ladestuga, siis anomaalia puudub. Seletatav on see Uljaste kerkega.

6241AK_0004 (Dirhami puurauk) Loode-Eesti rannikul. Kroodi kihtkonna paksus on selles puuraugus 79 meetrit, mis on ümberkaudsete puuraugu andmetega võrreldes ligi 45 meetrit paksem. Huvitav on aga asjaolu, et Kroodi kihtkonna peal on kirjeldatud Alam-Kambriumi Voosi kihistu 9 meetri paksusena. Voosi kihistiku paksus peaks aga naaberpuuraukude andmeid arvestades ilmselt olema suurem (vt. joonis 18). Loogiline põhjendus sellise anomaalia selgitamiseks on viga esmakirjelduses või andmete sisestamisel, sest suure tõenäosusega on osa Voosi kihistust selles puuraugus sattunud osaliselt Kroodi kihtkonna hulka. Seetõttu on antud puurauk jäetud välja nii Ediacara ladestu paksuse kui ka Kambriumi lademe paksuse analüüsist.

7322AK_0004 (Kotka puurauk) Harjumaal. Kroodi kihtkonna paksus on selles puuraugus 14,6 m ning algab sügavuselt -129 meetrit, võrreldes ümberkaudsete puuraukude andmearvuga on see ligi 40-50 meetrit väiksema paksusega. Kuna koordinaatide järgi on see puurauk Ediacara ladestu avamusel, siis on ilmselt tegemist osaliselt erodeeritud kihiga ning neid andmeid ei ole allpool kasutatud Ediacara ladestu paksuse hindamisel.

6334AK_0004 (Harjumaal). Selles puuraugus on Kroodi kihtkond kirjeldatud kahe kihina ehk kahe kirjena -- üks kiht on 10,1 meetrit ja teine 43,55 meetrit paks. Edasised interpoleerimisel on nendest kahest kihist tekitatud üks kiht, paksusega 53,65 meetrit.

6314AK_0003 (Raplamaal). Ediacara paksus selles puuraugus on ainult 2 meetrit, ent ümbritsevates puuraukudes 22-28 meetrit. Samas piirkonnas Lontova lademe osas aga anomaaliaid pole, seega ei ole siin põhjust oletada, et Ediacara on kirjeldatud Lontova lademe koosseisus. Need andmed on kaasatud üldpaksuse mudelisse.

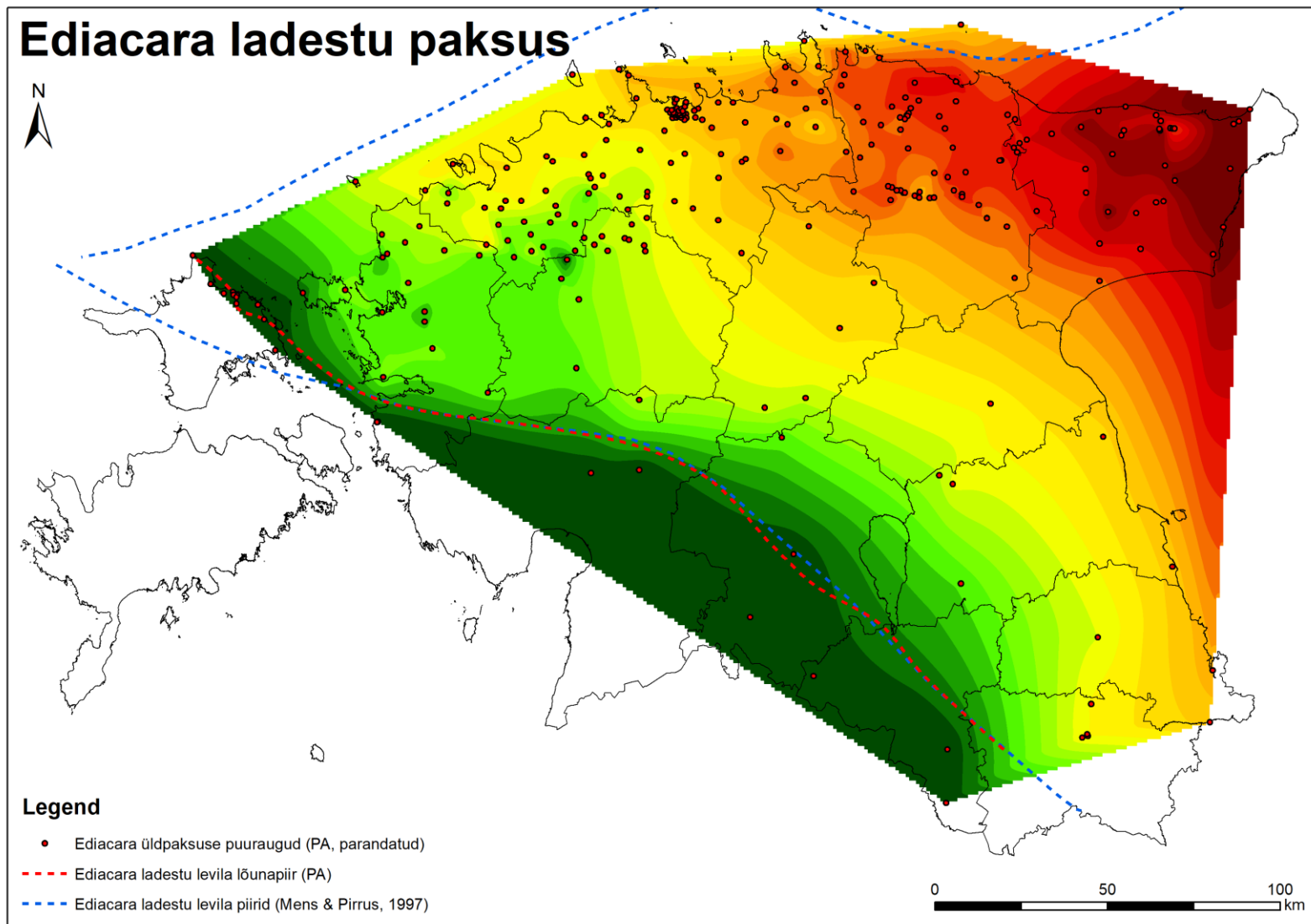
7312AK_0002 Harjumaal, Viimsi poolsaare tipus. Kroodi kihtkonda on siin kirjeldatud 87,4 paksuses, samas on kõrvalasavas puuraugus paksus hoopis väiksem (64 meetrit). Võib arvata, et siin on umbes 20-30 meetrit Kroodi kihtkonnast kirjeldatud Kambriumi Lontova lademe koosseisu.

6313AK_0001 (Harjumaal). Kroodi kihtkonna paksus on selles puuraugus 46,4 meetrit, ümbritsevate puuraukudega võrreldes on see ligikaudu 20 meetrit paksem. Kroodi kihtkonnal lasuvat kihti on kirjeldatud kui Voosi-Lükati liitkihistut ning paksus on seal 54,3 meetrit. Võib arvata, et siin on osa Voosi kihistust arvatud Kroodi kihtkonna sisse (vt. ptk 3.), sest naaberpuuraukudes on ainuüksi Voosi kihistu juba u. 60-70 meetrit paks. Need andmed on üldpaksuse mudelist välja jäetud.

PK_3947 Pärnu lähedal. Hiljem lisatud Pärnu lähedal olevas puurkaevus (PK_3947) on Ediacara ladestut (täpsemalt Voronka kihistut) kirjeldatud 10,8 meetri paksusena, samas on mujal viidatud, et Ediacara ladestu leviala piir jääb siit oluliselt kirde poole ning lisaks on ümbruses puuraugud, kus Ediacarat pole. Tegemist on väga tõenäoliselt vigase kirjeldusega, sest on vastuoluline kogu meie senise teadmisega Ediacara ladestu levikust ja paksusest.

6313AK_0002, 6311AK_0002 ja 6224AK_0001 Läänemaal. Nende kolme puuraugu andmete põhjal on Ediacara ladestu üldpaksuste kaardil näha märgatav anomaalia -- kõigis kolmes puuraugus on Ediacara ladestu paksus kas väga väike (0,5 meetrit) või ladestu puudub üldse. Samade puuraukude andmetes Kambriumi Lontova lademe üldpaksuste kaardil tuleb välja vastupidine anomaalia, kus puuraukudes on Lontova lademe paksus umbes 10 meetrit suurem kui ümbritseval alal. Võib järeldada, et nendes puuraukudes on Ediacara ladestut (valdavalt) kirjeldatud Lontova lademe koosseisus (Voosi kihistuna) ja seetõttu jäetakse antud puuraugud välja nii Ediacara üldpaksuse kui ka Kambriumi Lontova lademe üldpaksuse hindamisel välja.

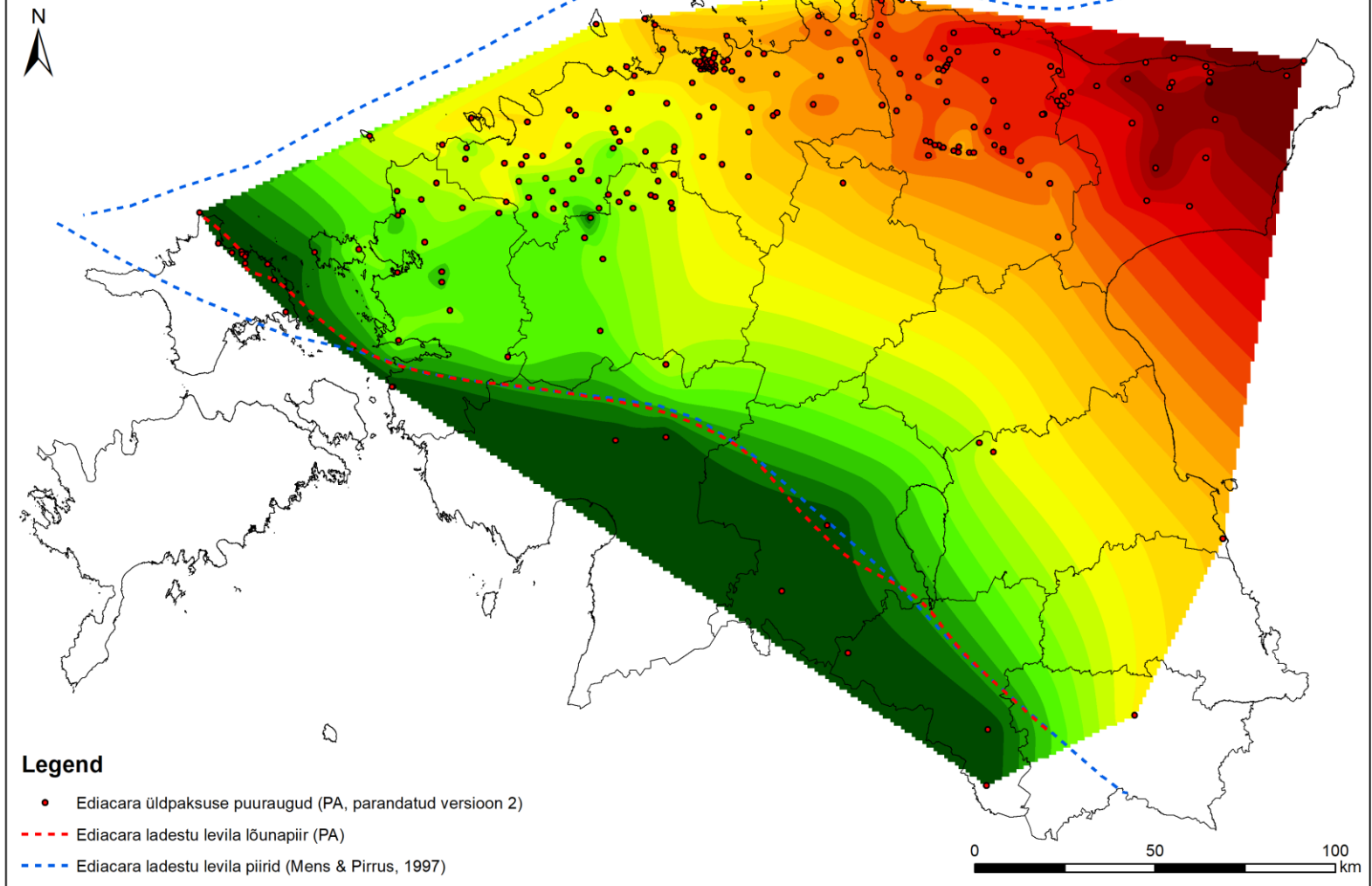
Neid läbilõikeid mitte arvestav Ediacara ladestu (välja arvatud puurauk 6314AK_0003) paksuste kaart on esitatud joonisel 12.



Joonis 12. Ediacara ladestu paksus (problemaatilised puuraugud eemaldatud)

Voronka kihistu eristamise probleemid (vt. Tabel 3 ja sellega seotud diskussioon eespool) ning liitüksuste sage kasutamine selle läbilõikeosas seab osaliselt Ediacara ladestu paksust kajastavad andmed mõnevõrra kahtluse alla. Tabelis 3 kajastatud läbilõigete eemaldamine mudelist siiski kaardil erilisi muutusi ei tekita (vt. joonis 13). See lubab oletada, et valdavalt ei ole Ediacara ladestu ülemisi kihte kirjeldatud mitte Lontova kihistu osana, vaid pigem ühendatud ühe või teise Ediacara ladestusse kuuluva kihistu (Kotlini, Voronka) nimetuse alla. Silmatorkav on aga Kesk- ja Lõuna-Eesti andmete vähesus sellel kaardil.

Ediacara ladestu paksus

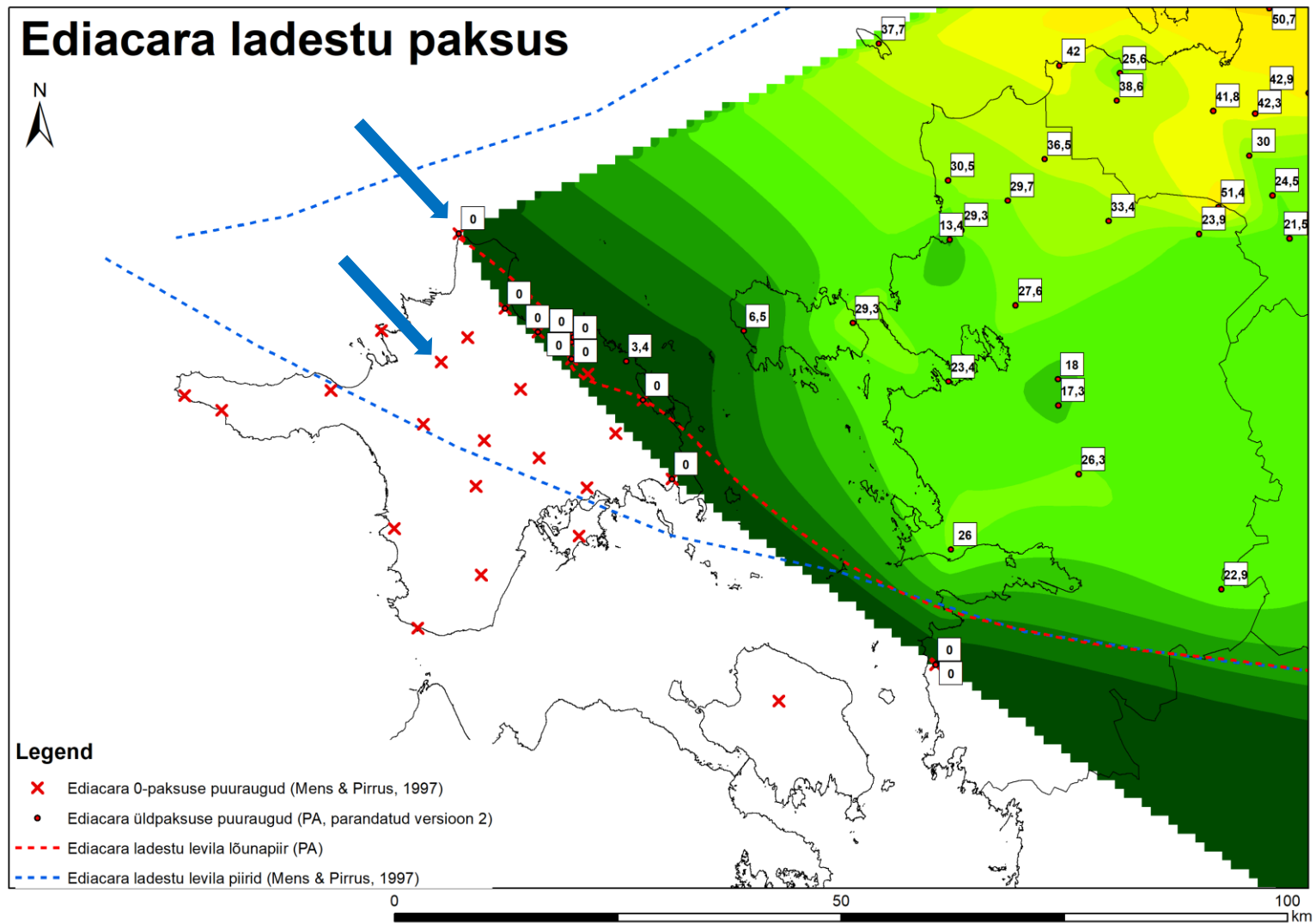


Joonis 13. Ediacara ladestu paksus, arvestades ainult neid puurauke, kus on kirjeldatud V2, V2kr või kõik kolm kihistut (V2gd, V2kt, V2vr).

Joonistelt 12 ja 13 ilmneb, et Ediacara ladestu leviala edelapiir Läänemaal ja Hiiumaal on mõnevõrra diskussiooniline. Joonisele on sinise katkendjoonega kantud raamatu „Geology and Mineral Resources of Estonia“ (Mens & Pirrus, 1997) joonisel 11 näidatud ladestu leviala edelapiir. Edela-Läänemaal ja Kirde-Hiiumaal paiknevad mitmed puuraugud, milles Ediacara ladestut ei ole eraldatud, sellest joones kirde ja põhja pool. Väikesed või diskussioonilised ladestu paksused Läänemaa lõunaosas kajastuvad ka trükis avaldatud joonisel (Mens & Pirrus, 1997, joonis 11).

Mens & Pirrus, 1997 on näidanud Ediacara ladestu olemasolu kahes Põhja-Hiiumaa puuraugus, milles kaardistusandmebaas Ediacara ladestu olemasolu ei kajasta. Neist kahest läbilõikest ida poole ning nende vahetusse ümbrusse jääb mitmeid puurauke, milles kaardistusandmebaas raporteerib Ediacara ladestu puudumist. Kärkla impaktstruktuuriga on neist otseselt seotud vaid vähesed.

Ediacara ladestu leviala piir Läänemaal näib kokkuvõttes vajavat korrigeerimist, kuid Hiiumaal ilmnevaid vastuolusid erinevate allikate vahel ei ole võimalik algandmeisse süvenemata lahendada. Kaardistusandmebaasis olevatele andmetele tuginev ladestu leviala korrigeeritud piir on trükis avaldatud joonisega võrreldes mandril nihkunud mõnevõrra põhja poole ning Hiiumaal võiks see kulgeda mööda Hiiumaa ida- ja kirderannikut (vt. joonis 14). See joon on punase katkendjoonena kantud joonistele 2-14.



Joonis 14. Ediacara ladestu diskussioonilised paksused Hiiumaal kaardistusandmebaasist pärinevate parandatud andmete (joonis 13) alusel. Mens ja Pirrus (1997) on kahes sinise noolega osutatud puuraugus näidanud Ediacara ladestu olemasolu (põhjapoolses 4,1 ja lõunapoolses 5,4 meetrit)

1.8. Olulisemad järeldused Ediacara ladestu kohta

Ediacara ladestu kaardistuslegend vajab parandamist mitmel põhjusel. Muutused kasutatavas stratigraafilises nomenklatuuris vajavad kajastamist uuendaatud legendis. Mõistlik oleks stratigraafilise skeemi rajoneerimine viia vastavusse tegeliku praktikaga, sest praegu kehtiv juhend ei leia praktikas esitatud kujul rakendamist. Vajalikud muudatused on kokkuvõttes järgmised:

- Seoses standardiseeritud üksuse „Ediacara ladestu“ kasutuselevõtuga rahvusvahelises geokronoloogilises tabelis ning selle rakendamisega Eestis tuleks tähis „V“ (varasem „Vend“) kaardilegendis läbivalt asendada tähisega „E“ („Ediacara“).
- Kuna Ediacara ladestul puudub tänase seisuga ametlik rahvusvaheline siseliigestus, tuleks „2“ indeksist ära jätta.
- Seni ei ole ette tulnud juhtumeid, kus üksust „Ediacara ladestu“ oleks kasutatud akvatooriumi piires, nii nagu juhend ette näeb. Akvatooriumi kirjeldamiseks eelistatud üksust („liigestamata Ediacara ladestu“) ei ole kasutatud ka Soome lahe idaosa saartel, kuid laialdaselt on seda rakendatud Loode- ja Põhja-Eestis, ehkki kaardistuslegend näeb neil aladel ette muude üksuste kasutamist, ning Loode-Eesti saartel. Kuna liigestamata Ediacara ladestu ja Kroodi kihtkond on mahult võrdsed ning sisuliselt identsed ning nende kasutusala kattuvad, ning kuna ei ole alust arvata, et Soome lahe saarte ning Ediacara ladestu avamuse lõunapiiri vahel oleks sisuline vajadus muude üksuste järele, siis oleks otstarbekas piirduda ühtse termini kasutamisega kogu Loode-Eesti ja sellega külgneva akvatooriumi jaoks. Selleks sobib „Kroodi kihtkond“. See tähendaks läbivat muutust kaardistusandmebaasis – kõik kirjed tähisega „V₂“ (varasem „Vendi kompleks“) tuleks ümber nimetada „Kroodi kihtkonnaks“ (*Ekr*).
- Kaardistuslegendis erinevate alade jaoks reserveeritud üksuste levialad on praktikas väga suures ulatuses kattuvad. Kroodi kihtkonda on viidatud alates Loode-Eestist kuni Uljaste kerkeni idas, samas kui Kirde-Eestis kaardistamiseks ette nähtud kihistuid (Gdovi, Voronka) on laialdaselt kasutatud kuni Loode-Eestini välja. Otstarbekas oleks kaardilegendis piirata „Kroodi kihtkonna“ kasutamist Loode-Eestiga ning Gdovi, Kotlini ja Voronka kihistu kasutamist Ida- ja Kirde-Eestiga. Gdovi kihistu levikut analüüsides näib loomulik eraldusjoon kulgevat Kaberneemest lõunasse, üle Harju maakonna lõunapoolseima punkti. Sellest joonest läänes on valdavalt eristatud „Ediacara ladestu“ või „Kroodi kihtkond“, ida pool on peamiselt kasutusel Gdovi kihistu ning selle lasumina erinevates kombinatsioonides ka Kotlini ja Voronka kihistu.
- Legendis olev Kotlini ja Voronka liitkihistu (V₂kt-vr) on Põhja-Eestis – piirkonnas, mille jaoks on selle kasutamist soovitatud -- praktiliselt kasutamist leidnud vaid kolmel korral ning ei ole seega otstarbekas üksus. Voronka kihistu ja Kotlini kihistu on tihti lahutamata hoopis Kirde-Eesti puuraukudes (Kotlini kihistu lasumina on dokumenteeritud Lontova kihistu), samas on neid samas piirkonnas enamusel juhtudest siiski olnud võimalik eristada. Kuna Kotlini ja Voronka kihistu piiritlemine Kirde-Eestis näib praktikas olevat pigem siiski

võimalik (vt. ka Mens & Pirrus, 1997), on võimalik, et viited liitüksustele pärinevad vanemates kirjeldustes, mida ei ole hiljem korrigeeritud. Kõike eelnevat arvesse võttes oleks otstarbekas legendi lihtsustada, loobudes Kotlini ja Voronka liitkihistu (*V₂kt-vr*) kasutamisest üldse ning sellega seoses ka omaette Põhja-Eesti rajoonist.

- Andmebaasis esineb teatav hulk puurauke, mille läbilõikeis ilmnevaid üksikute kihtide anomaalseid paksusi on võimalik selgitada liigestamise ebatäpsusega (lasuvas kihtide kompleksis esineb Ediacara üksuse anomaalset paksust „kompenseeriv“ anomaalia). Selliseid ebatäpsused on valdavalt seotud Ediacara ladestu Voronka kihistu ja Kambriumi ladestu Lontova lademega.

Eelpool toodud asjaolusid arvestav võimalik versioon Ediacara ladestu liigestusest kaardistuslegendi tarbeks on esitatud joonisel 15.

LADESTU	LADE	KAARDISTATAVAD KIVIMKEHAD	
		Loode-Eesti	Ida-Eesti
EDIACARA E	Kotlini	Kroodi kihtkond <i>Ekr</i>	Voronka kihistu <i>Evr</i>
			Kotlini kihistu <i>Ekt</i>
			Gdovi kihistu <i>Egd</i>

Joonis 15. Ediacara ladestu liigestuse võimalik versioon, mis põhineb kokkuvõttes esitatud tulemustel.

Kasutatud kirjandus

Chumakov, N.M., Semikhatov, M.A., Sergeev, V.N. 2013. Vendian Reference Section of Southern Middle Siberia. *Stratigraphy and Geological Correlation*, 21(4), 359–382. Pleiades Publishing, Ltd.

Knoll, A. H., Walter, M. R., Narbonne, G. M. & ChristieBlick, N. 2006. The Ediacaran Period: a new addition to the geologic time scale. *Lethaia*, 39, 13–30.

Maa-amet, 2015. *Eesti geoloogilise digitaalkaardistamise (mõõtkavas 1 : 50 000) juhendi seletuskiri (Juhendi versioon 2.4)*. [Võrgumaterjal] Available at: http://geoportaal.maaamet.ee/docs/geoloogia/Juhendi_Seletuskiri_2015.pdf

Mens, K. & Pirrus, E-A.,1997. Cambrian. In: T. A. Raukas A., ed. *Geology and Mineral Resources of Estonia*. Tallinn: Estonian Academy Publishers , pp. 39-51.

Rõõmusoks, A., 1983. *Eesti aluspõhja geoloogia*. Tallinn: Valgus.