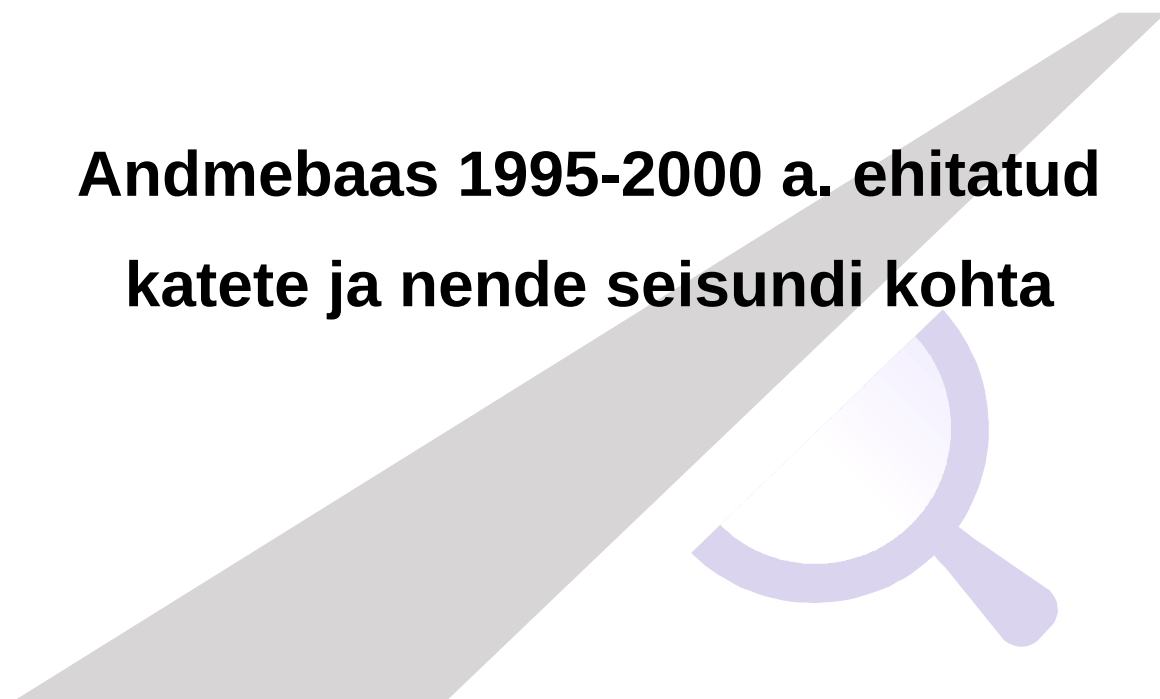


**AS TEEDE TEHNOKESKUS
PMS GRUPP**

**Andmebaas 1995-2000 a. ehitatud
katete ja nende seisundi kohta**



**Tallinn
2001**

Andmebaas 1995-2000 a. ehitatud katete ja nende seisundi kohta

Projektijuht: Tiit Kaal
AS Teede Tehnokeskus

Töös osalesid: Egon Horg
AS Teede Tehnokeskus
Maret Jenton
Võru Teedevalitsus
Elmar Aruja
Jõgeva Teedevalitsus
Lauri Beilmann
TTÜ üliõpilane



SISUKORD

I	Sissejuhatus	7
II	Üldist	9
III	Andmete kirjeldus	14
1.	Rea number – Nr	14
2.	Lepingu kood – Leping	14
3.	Objekti tunnus – Obj ID	14
4.	Teedevalitsus – TV	15
5.	Maantee nimi – Maantee nimi	15
6.	Maantee number – Mnt nr	15
7.	Sõidutee kood – STEE	16
8.	Teeosa number – TO	16
9.	Kaugus teeosa algusest – Kaugus	16
10.	Pikkus – Pikkus	16
11.	Alguskilomeeter – Alg km	17
12.	Ehitusaasta – Eh aasta	18
13.	Ehituse algusnädal – Eh algus	18
14.	Ehituse lõppemise nädal – Eh lõpp	18
15.	Ehitusobjekti projekteerija kood – Projekteerija	18
16.	Ehitusobjekti peatöövõtja kood – Peatöövõtja	19
17.	Ehitusobjektil aluse ehitaja kood – Aluskiht	20
18.	Ehitusobjektil pealiskihi ehitaja kood – Pealiskiht	21
19.	Katte ehitusel kasutatud segu tootja – Segu	21
20.	Ehitusobjekti ruutmeetri maksumus (kr./m ²) – Maksumus	22
21.	Katte laius enne remonti (m) – Kate enne laius	22
22.	Parempoolse peenra laius enne remonti (m) – Peenar enne par	23
23.	Vasakpoolse peenra laius enne remonti (m) – Peenar enne vas	23
24.	Katte laius pärast remonti (m) – Katte pärast laius	23
25.	Parempoolse peenra laius pärast remonti (m) – Peenar pärast par	23
26.	Vasakpoolse peenra laius pärast remonti (m) – Peenar pärast vas	24
27.	Ehitusobjekti põhitee pindala (m ²) – Põhitee pindala	24
28.	Mulde ehitusaasta – MULLE aasta	24
29.	Mulde materjal – MULLE materjal	25



30.	Mulde kõrgus – MULLE kõrgus	25
31.	Aluse kihi tüüp või pinnas enne ehitust – ALUS enne	25
32.	Aluse kihi paksus enne ehitust (mm) – ALUS h enne	25
33.	Projekteeritud aluse kihi tüüp – ALUS proj	26
34.	Projekteeritud aluse kihi paksus (mm) – ALUS proj h	26
35.	Ehitatud aluse kihi tüüp – ALUS ehit	26
36.	Ehitatud aluse kihi paksus (mm) – ALUS ehit h	26
37.	Ehitatud aluse kihi maksumus (kr./m ²) – ALUS maksumus	27
38.	Aluse kihi ehitamisel kasutatud mineraalmaterjali päritolu – ALUS kill koht	27
39.	Aluse kihi ehitamisel kasutatud mineraalmaterjali täisjääk ruutsõelal avamõõduga 4mm (%) – ALUS kill %	28
40.	Aluse kihi ehitamisel kasutatud (lisatud) mineraalmaterjali fraktsioon – ALUS kill frakts	28
41.	Aluse kihi ehitamisel kasutatud sideaine päritolu – ALUS bit koht	28
42.	Aluse kihi sideaine sisaldus (%) - ALUS bit %	29
43.	Aluse kihi ehitamisel kasutatud sideaine mark – ALUS bit mark	29
44.	Alumise katte kihi tüüp enne ehitust – PEALIS2 enne	30
45.	Alumise katte kihi paksus enne ehitust (mm) – PEALIS2 h enne	30
46.	Projekteeritud alumise katte kihi tüüp – PEALIS2 proj	30
47.	Projekteeritud alumise katte kihi paksus (mm) – PEALIS2 proj h	30
48.	Ehitatud alumise katte kihi tüüp – PEALIS2 ehit	31
49.	Ehitatud alumise katte kihi paksus (mm) – PEALIS2 ehit h	31
50.	Alumise katte kihi ehitusmaksumus (kr/m ²) – PEALIS2 maksumus	31
51.	Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku leiukoht – PEALIS2 kill koht	31
52.	Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine päritolu – PEALIS2 bit koht	32
53.	Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku kogus parempoolsel sõidurajal (%) – PEALIS2 kill % par	33
54.	Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku klass parempoolsel sõidurajal – PEALIS2 kill kl par	33
55.	Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine sisaldus parempoolsel sõidurajal (%) – PEALIS2 bit % par	33
56.	Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine mark parempoolsel sõidurajal – PEALIS2 bit mark par	34



57.	Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku kogus vasakpoolsel sõidurajal (%) – PEALIS2 kill % vas	34
58.	Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku klass vasakpoolsel sõidurajal – PEALIS2 kill kl vas	34
59.	Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine sisaldus vasakpoolsel sõidurajal (%) – PEALIS2 bit % vas	34
60.	Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine mark vasakpoolsel sõidurajal – PEALIS2 bit mark vas	34
61.	Katte kihi tüüp enne ehitust – PEALIS1 enne	35
62.	Katte kihi paksus enne ehitust (mm) – PEALIS1 h enne	35
63.	Projekteeritud katte kihi tüüp – PEALIS1 proj	35
64.	Projekteeritud katte kihi paksus (mm) – PEALIS1 proj h	35
65.	Ehitatud katte kihi tüüp – PEALIS1 ehit	35
66.	Ehitatud katte kihi paksus (mm) – PEALIS1 ehit h	36
67.	Katte kihi ehitusmaksumus (kr/m ²) – PEALIS1 maksumus	36
68.	Asfaltsegu veokaugus (km) – AB veokaugus	36
69.	Katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku päritolu – PEALIS1 kill koht	36
70.	Katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine päritolu – PEALIS1 bit koht	37
71.	Katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku kogus parempoolsel sõidurajal (%) – PEALIS1 kill % par	37
72.	Katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku klass parempoolsel sõidurajal – PEALIS1 kill kl par	38
73.	Katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine sisaldus parempoolsel sõidurajal (%) – PEALIS1 bit % par	38
74.	Katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine mark parempoolsel sõidurajal – PEALIS1 bit mark par	38
75.	Katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku kogus vasakpoolsel sõidurajal (%) – PEALIS1 kill % vas	38
76.	Katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku klass vasakpoolsel sõidurajal – PEALIS1 kill kl vas	39
77.	Katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine sisaldus vasakpoolsel sõidurajal (%) – PEALIS1 bit % vas	39
78.	Katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine mark vasakpoolsel sõidurajal – PEALIS1 bit mark vas	39
79.	Kraavid – KRAAV	39
80.	Remondi käigus tehtud/uuendatud kraavide maksumus (kr/jm) – KRAAV maksumus	40



81.	Külmakerke esinemine enne remonti – KÜLMAK enne	40
82.	Külmakerke esinemine pärast remonti – KÜLMAK pärast	40
83.	Pragude ja aukude täitmine pärast remonti – TTPE praod	40
84.	Paikpindamise tegemine pärast remonti – TTPE paikp	41
85.	Ribapindamise tegemine pärast remonti – TTPE ribap	42
86.	Pindamise tegemine pärast remonti – TTPE pind	42
87.	Ülekatte tegemine pärast remonti – TTPE kate	42
88.	Aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus – L-AKÖLS	42
89.	Sõidu- ja pakiautode osa aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest (%) – L-SAPA	42
90.	Veoautode ja autobusside osa aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest (%) – L-VAAB	42
91.	Autorongide osa aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest (%) – L-AR	43
92.	Liiklussageduse loendamise aasta – L-aasta	43
93.	Teekatte tasasus enne remonti (mm/m) – IRI enne	43
94.	Teekatte tasasus vahetult pärast remonti (mm/m) – IRI pärast	43
95.	Tasasus 2000 aastal (mm/m) – IRI 2000	44
96.	Roopa sügavuse mõõtmise tulemused 1999 a. (mm) – Roopad99	44
97.	Kandevõime enne teekatte remonti (MPa) – FWD enne	44
98.	Kandevõime mõõtmise kuupäev enne teekatte remonti – FWD enne kpv	44
99.	Kandevõime pärast teekatte remonti (MPa) – FWD pärast	45
100.	Kandevõime mõõtmise kuupäev pärast teekatte remonti – FWD pärast kpv	45
101.	Projekteeritud vajalik elastsusmoodul (MPa) – Evaj	45
102.	Defektide inventeerimise kuupäev enne remonti – Enne Def kpv	46
103.	Inventeeritud defekti osa enne remonti – Enne Defosa	46
104.	Inventeeritud põikpraod enne remonti – Enne Põik	46
105.	Inventeeritud kitsas pikipragu enne remonti – Enne Kpiki	46
106.	Inventeeritud lai pikipragu enne remonti – Enne Lpiki	46
107.	Inventeeritud kitsas vuugipragu enne remonti – Enne Kvuuk	47
108.	Inventeeritud lai vuugipragu enne remonti – Enne Lvuuk	47
109.	Inventeeritud võrkpragu enne remonti – Enne Võrk	47
110.	Inventeeritud augud enne remonti – Enne Auk	47



111.	Inventeeritud murenemine enne remonti – Enne Muren	48
112.	Inventeeritud serva defektid enne remonti – Enne Serv	48
113.	Defektisumma enne remonti – Enne DS	48
114.	Defektide inventeerimise kuupäev pärast remonti – Pärast Def kpv	49
115.	Inventeeritud defekti osa pärast remonti – Pärast Defosa	49
116.	Inventeeritud põikpraod pärast remonti – Pärast Põik	49
117.	Inventeeritud kitsas pikipragu pärast remonti – Pärast Kpiki	49
118.	Inventeeritud lai pikipragu pärast remonti – Pärast Lpiki	49
119.	Inventeeritud kitsas vuugipragu pärast remonti – Pärast Kvuuk	49
120.	Inventeeritud lai vuugipragu pärast remonti – Pärast Lvuuk	50
121.	Inventeeritud võrkpragu pärast remonti – Pärast Võrk	50
122.	Inventeeritud augud pärast remonti – Pärast Auk	50
123.	Inventeeritud murenemine pärast remonti – Pärast Muren	50
124.	Inventeeritud serva defektid pärast remonti – Pärast Serv	50
125.	Defektisumma pärast remonti – Pärast DS	50
126.	1999 või 2000 a. defektide inventeerimise kuupäev – 2000 Def kpv	50
127.	1999 või 2000 a. inventeeritud defekti osa – 2000 Defosa	51
128.	1999 või 2000 a. inventeeritud põikpraod – 2000 Põik	51
129.	1999 või 2000 a. inventeeritud kitsas pikipragu – 2000 Kpiki	51
130.	1999 või 2000 a. inventeeritud lai pikipragu – 2000 Lpiki	51
131.	1999 või 2000 a. inventeeritud kitsas vuugipragu – 2000 Kvuuk	51
132.	1999 või 2000 a. inventeeritud lai vuugipragu – 2000 Lvuuk	51
133.	1999 või 2000 a. inventeeritud võrkpragu – 2000 Võrk	52
134.	1999 või 2000 a. inventeeritud augud – 2000 Auk	52
135.	1999 või 2000 a. inventeeritud murenemine – 2000 Muren	52
136.	1999 või 2000 a. inventeeritud serva defektid – 2000 Serv	52
137.	1999 või 2000 a. defektisumma – 2000 DS	52
IV	Probleemid, tähelepanekud ja näited	53
V	Kokkuvõtteks	66
VI	LISAD	68
	LISA 1. Nimekiri andmebaasis sisalduvatest objektidest	
	LISA 2. Andmebaasis kasutatud koodid ja nende seletused	
	LISA 3. Andmebaasis kasutatud lühendid ja nende seletused	
	LISA 4. Tehtud tööd pärast ehitust (TTPE), nende mahud ning maksumused	
	LISA 5. Erinevatest aadress-süsteemidest tingitud erinevused objektide algus- ja lõppaadressides ning kogupikkustes	



I Sissejuhatus

Teehoiu, kui infrastruktuuri ühe lahutamatu osa säilitamise ja Eesti edasise arengu paratamatu eelduse tähtsust peaks mõistma igaüks. Eestis on aegade jooksul geograafiliselt hästi välja kujunenud ja piisava tihedusega teedevõrk. Seetõttu on iga-aastased tee-ehitusmahud suhteliselt väikesed ja tööd piirduvad seniste tee-ehitusobjektide lõpetamise või raskeltkoormatud maanteed ümberehitamisega.

Eesti Vabariigi riigimaanteid haldava ja maanteeala riikliku juhtimisega tegeleva Maanteeameti haldusalasse kuuluvad riigiasutused on juba aastaid kestnud reformi käigus muutumas senistest tootmisasutustest rohkem haldusfunktsioone täitvateks asutusteks. Sellest tulenevalt on Maanteeametil vaja üha kindlamatele alustele tuginedes kujundada oma tee-ehituse ja remondi alast poliitikat, et nappide rahaliste vahendite tingimustes ennast võimalikult efektiivselt majandada.

Vaatamata asjaolule, et aegade jooksul on tee-ehituses ja remondil võetud kasutusele uusi tehnoloogiaid, kõrgendatud nõudmisi kasutatavatele materjalidele ja töid tegevad ettevõtted on investeerinud kaasaegsesse tehnikasse, pole ebaõnnestumised haruldased. Kvaliteetse terviktulemuse saavutamise eeldab ka professionaalset projekteerimist, tootmisprotsessi valdamist ja toimivat kvaliteedijäreldamist. Asjaolu, et Maanteeametil puudub faktidel põhinev analüüs ja ülevaade ehitatud ning renoveeritud katete seisukorra halvenemise põhjustest ning maanteehoiu rahaliste vahendite ökonoomsemaks kasutamiseks ja varasemate aastate eksimuste vältimiseks tulevikus, viis Maanteeameti 2000. aasta lõpus uurimistöö "1995-2000.a ehitatud katete seisukorra analüüs" (edaspidi uurimistöö) algatamiseni. Töö vastutav teostaja on AS Teede Tehnokeskus.

Uurimistöö peaks Maanteeameti hinnangul andma võimaluse katete praeguse olukorra ning senise katete projekteerimis- ja ehituspraktika objektiivselt hindamiseks ning remonditud katete seisundi ajas muutumise registreerimiseks ja prognoosimiseks.



Uurimistöö baseerub mahukal, 1995-2000. aastal ehitatud ja renoveeritud 92 maantee-ehitusobjekti katete ja nende seisundi andmebaasil. Uurimisobjektid valis Maanteeamet.

Eestis pole seni sarnastes uurimustes nii mahukat andmebaasi koostatud ja selle analüüsi tehtud. Uurimistöö on kaks peamist eesmärki. Esiteks, leida analüüsi tulemusena katete võimalikud seisukorra halvenemise põhjused, milleks võivad olla näiteks vead projekteerimisel, ehitamisel, järelvalves ja mujal. Teiseks, teha ettepanekud avastatud põhjuste kõrvaldamiseks ning täiendavate uuringute teostamiseks.



II Üldist

Maanteeregistri andmeil on perioodil 1991-2000 Eestis ehitatud ja renoveeritud 1264,068 km katted, millest aastatel 1995-2000 900,846 km, mis teeb keskmiselt ~150 km/a. Uurimistöösse oli Maanteeamet valinud remondi- ja ehitusobjekte kogupikkusega 590 km, mis on 2/3 kogu vaadeldava perioodi tee-ehitus- ja remonttööde mahtudest. Uurimisobjekte oli kokku 92 (LISA 1.), mis omakorda pärinesid 74-st peatöövõtust.

Andmebaasi andmete kirjeldamisel leiavad kasutamist alljärgnevad mõisted:

Täitedokumentatsioon – ehituse või remondi käigus täidetavad dokumendid – kaetud tööde aktid ja nende juurde kuuluvad igasugused õiendid, ehitusobjekti päevikud, materjalide sertifikaadid, koosolekute protokollid, objekti vastuvõtuaktid.

Tunnused on uurimisobjektide vaadeldavad omadused. Tunnus *varieerub*, kui ta esineb objektidel erineval määral.

Dokumentaalvaatlus – statistikas kasutatakse seda mõistet juhul, kui uuringute ja andmete kogumise aluseks on erinevad dokumendid. Uurimistöös on nendeks näiteks ehitusobjektide täitedokumentatsioon, lepingud, teeprojektid jm.

Põhitee on mõiste mida kasutatakse uurimistöö andmebaasi teatud tunnuste defineerimise juures. Põhitee on ehitatud või renoveeritud teelõigu üks põhinäitajatest. Põhitee pikkus on võrdne vaadeldava maantee pikkusega ja tal on konstantne, põhiline laius. Teisisõnu, põhitee laiuse juures ei arvestata ei laienduste, teepäraldiste ega mahasõitudega. Põhitee nimetust ei tohi segi ajada Teeseaduses oleva põhimaantee definitsiooniga.

Teelõik – kuni 100-meetri pikkune maantee osa. Mõistet kasutatakse kõige enam andmebaasi tunnuste defineerimisel.

Objekt – tähendab nii tee-ehituse kui ka remondi objekti. Ühe objekti moodustavad üksteise järel asetsevad teelõigud.



Ehitus – antud uurimistöö kontekstis tähendab see sõna nii (taastus)remonti kui ka tee-ehitust.

Andmed. Lähteülesande kohaselt koosneb andmebaas järgmistest tunnusplokkidest:

- 1) objekti tunnus;
- 2) teedevalitsus;
- 3) objekti aadress;
- 4) ehitusaeg;
- 5) andmed ehitajate kohta;
- 6) ehitusobjekti maksumus;
- 7) andmed laiuste kohta (kate, peenrad)
- 8) ehitusobjekti pindala;
- 9) andmed mulde kohta;
- 10) andmed aluse kihi kohta;
- 11) andmed alumise katte kihi kohta, (kui on kasutatud kahekihilist asfaltbetooni);
- 12) andmed katte kihi kohta;
- 13) andmed kraavide ehitamise kohta;
- 14) andmed külmakergete kohta;
- 15) andmed tehtud tööde kohta pärast ehitust;
- 16) andmed liiklussageduse kohta;
- 17) andmed teekatte tasasuse kohta;
- 18) andmed teekatte roopa sügavuse kohta;
- 19) andmed teekonstruktsiooni kandevõime kohta;
- 20) andmed inventeeritud defektide kohta enne ehitust;
- 21) andmed esimese defektide inventeerimise kohta pärast ehitust;
- 22) andmed viimase defektide inventeerimise kohta pärast ehitust;

Need tunnusplolid koondasid endas kokku 137 tunnust. Kogu andmebaasi mahuks kujunes seega $137 \times 6005 = 822\,685$ kirjet. Maanteeregistri ja dokumentaalvaatluse



põhjal saadavaid andmeid oli ligikaudu pooleks. Andmebaasis olevad andmed on kogutud põhimõtteliselt neljast erinevast allikast:

- Maanteeregistri erinevate aastate versioonid;
- Projekt- ning täitedokumentatsioon;
- Informatsioon teedevalitsustest;
- Teostajate personaalne kogemus ning informeeritus.

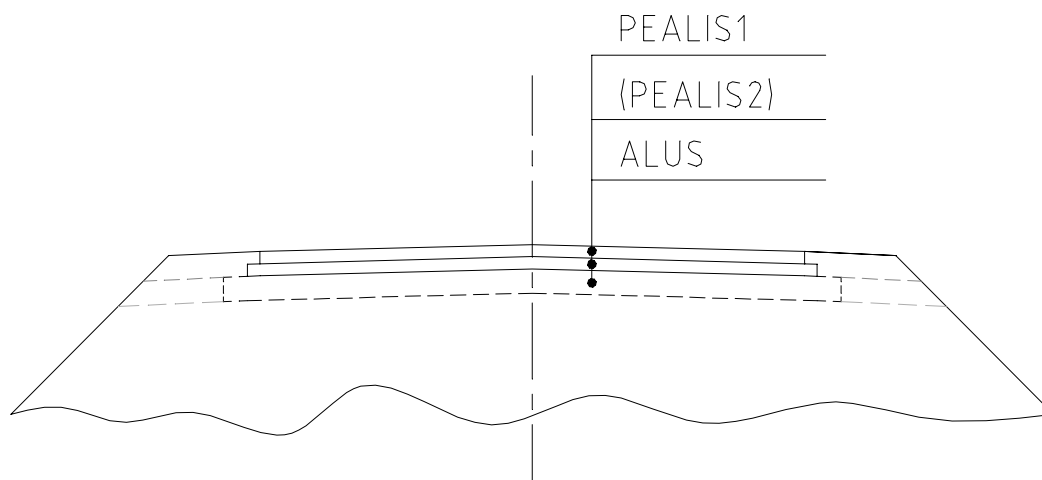
Detailne ülevaade lõpliku andmebaasi tunnusplokkidesse koondatud tunnustest ning nende kirjeldused on toodud peatükis III.

Tunnuste kirjeldamine. Järjekorranumbri, mis vastab tunnuse numbrile andmebaasis, järel on tunnuse lühikirjeldus ja peale sidekriipsu tunnuse lühendnimetus. Vajaduse korral on nimetuse järgi sulgudesse kirjutatud tunnuse mõõtühik.

Tunnuse seletavas osas on kirjeldatud andmete sisestamise üldisi põhimõtteid, toodud vajaduse korral mõningaid näiteid ja lõpus on antud hinnang andmete eeldatava usaldatavuse kohta (selle aluseks on sisestaja arvamus). Lisaks tunnuste kirjeldamisele on tehtud märkeid andmete kogumist raskendanud tegurite kohta. Eeldatav andmete usaldatavus jaotub järgmiselt:

- a) usaldatav;
- b) keskmiselt usaldatav;
- c) vähe usaldatav.

Konstruktiivsed kihid. Andmebaas kajastab maksimaalselt kolme konstruktiivse kihi ehituse ja ehituseelse geoloogia andmeid (v.t. Joonis 1.).

Joonis 1. Andmebaasis olevate konstruktiivsete kihtide lühendnimetused ja järjestus

PEALIS1 tunnusplokis on alati katendi kõige pealmise kihi andmed. Nendeks on tihedad asfaltbetoonkatted ja pindamine, kuid kahel objektil ka bituumenstabiliseerimine (BS32).

PEALIS2 tunnusplokis on katendi teise kihi andmed. Üldjuhul on nendeks tihedate asfaltbetoonkatete alla tehtud poorsest asfaltbetoonist katted või pinnatavad mustkatted. Esineb ka pinnatavaid kruusaluseid, bituumen- ja tsementstabiliseeringuid.

ALUS tunnusplokis on katendi teise või kolmanda kihi andmed. Nendeks on kas sidumata või seotud alused. Ehitatud bituumenstabiliseerimine ja mustkatted on selles tunnusplokis siis, kui neile on peale ehitatud asfaltbetoonkatted. Pinnatavad bituumenstabiliseeringud ja mustkatted on *PEALIS2* andmete juures.

Andmete esitusviis. Andmebaasi määratlemisest võtsid osa nii Maanteeamet (tellija) kui ka AS Teede Tehnokeskus (uurija). Andmebaas on koostatud tabelarvutusprogrammis "Microsoft Excel". Tellija ja uurija leppisid kokku, et kõik andmed esitatakse 100-meetriste teelõikude kohta. Analüüsitavad andmed on kogutud ühte koondtabelisse. Andmebaasi read moodustuvad 100-meetriste teelõikude andmetest ja tunnused asetsevad veergudes. Andmebaasi mahtu silmaspidades ei ole kogu andmebaasist väljatrükki paberile tehtud. Andmebaas on esitatud tellijale elektroonilisel kujul ("1995-2000 tabel_lisad 010601.zip" fail).



Aruande lõpus esitatud Lisades 1-5 on toodud erinevaid andmebaasis sisalduvaid objekte ning andmeid iseloomustavaid väärtusi ja tunnuseid.

Lisas 1 on toodud koodnimekiri andmebaasis sisalduvatest objektidest, nende asukohtadest ning pikkustest.

Lisas 2 on ühte tabelisse koondatud kõik andmebaasis sisalduvad koodid ja nende seletused. Juurde on lisatud Krediidinfo AS-st saadud andmed firmade reg. koodide, põhikapitali ja kontakttelefoni numbrite kohta.

Lisas 3 on toodud andmebaasi andmete sisestamisel kasutatud lühendid ja nende seletused.

Lisas 4 on ühte tabelisse koondatud andmebaasi sisestatud objektidel pärast ehitust tehtud tööd (TTPE). Lisatud on nende tööde mahud ja ühikmaksumused. Juurde on arvutatud ka kogu TTPE kulutused ajavahemikul 1996-2000 a.

Lisas 5 on toodud erinevate aadress-süsteemide kasutamisest tekkivad vead objektide algus- ja lõppaadressides meetrites ning objekti kogupikkustes meetrites ja protsentuaalselt.



III Andmete kirjeldus

1. Rea number – **Nr**

Igal real andmebaasis on oma number, mis hõlbustab sellel real olevate andmete jälgimist. See number on määratud andmebaasi koostajate poolt ja algab ühest ning lõpeb 6005. Seega andmebaasis on 6005 andmetega täidetud rida. Andmed on usaldatavad.

2. Lepingu kood – **Leping**

Antud tunnus näitab, mis lepingu raames teelõik ehitati. Lepingu kood on määratud andmete sisestajate poolt. See on esitatud kujul L-XX, kus X on number. Ühe peatöövõtulepingu raames tehtud objektidel (*Leping* koosneb objekti(de)st ja objektid koosnevad teelõikudest) on sama lepingu kood. Lepingu number võimaldab andmebaasist kerge vaevaga eraldada kõik ühe peatöövõtulepingu raames ehitatud objektid. See osutub vajalikuks kui ei suudeta näiteks üksikuid objekte kiiresti omavahel seostada (mitut objekti hõlmav peatöövõtt). Andmed on usaldatavad.

3. Objekti tunnus – **Obj ID**

Igal objektil on oma tunnus. See on esitatud kujul O-XXX, kus X on number. Kokku on andmebaasis 92 objekti ja seega on objekti tunnused vahemikus O-001...O-092. Objekti tunnused on objektidele omistatud andmete sisestajate poolt objektide andmebaasi sisestamise järjekorras.

Tee-ehituse või renoveerimise peatöövõtuleping võib hõlmata mitme objekti ehitust. Ühel teel asetsevad objektid võivad olla üksteisest eraldatud (katkevad) ja lisaks sellele võivad objektid asetseda ka eri maanteedel. Näiteks, AS Ratexi poolt 1997.a ehitatud mnt. nr. 74, Kuressaare-Valjala-Kuivastu km 55,2-59,0 ja mnt. nr. 75, Tumala-Orissaare-Väike väin km 7,5-8,2 tehti ühe peatöövõtu raames ja koosnes seega kahest objektist. Andmed on usaldatavad.



4. Teedevalitsus – **TV**

Iga objekti kohta on esitatud, millise teedevalitsuse haldusalas see objekt või osa objektist asub. Teedevalitsused on tähistatud koodidega (v.t. Tabel 4. või LISA 2.), mis vastavad Maanteeregistris kasutusel olevatele teedevalitsuste koodidele. Andmed on usaldatavad.

Tabel 4. Teedevalitsuste koodid

Teedevalitsus	Kood
Harju Teedevalitsus	11
Hiiu Teedevalitsus	12
Ida-Viru Teedevalitsus	13
Jõgeva Teedevalitsus	14
Järva Teedevalitsus	15
Lääne Teedevalitsus	16
Lääne-Viru Teedevalitsus	17
Põlva Teedevalitsus	18
Pärnu Teedevalitsus	19
Rapla Teedevalitsus	20
Saare Teedevalitsus	21
Tartu Teedevalitsus	22
Valga Teedevalitsus	23
Viljandi Teedevalitsus	24
Võru Teedevalitsus	25

5. Maantee nimi – **Maantee nimi**

Antud tunnus näitab missuguse nimega maanteel vaadeldav teelõik asub. Andmed on saadud Maanteeregistri omadustabelist TEE.db. Andmed on usaldatavad.

6. Maantee number – **Mnt nr**

Antud tunnus näitab, millise numbriga maanteel vaadeldav teelõik asub. Andmed on saadud Maanteeregistri omadustabelist TEE.db. Andmed on usaldatavad.



7. Sõidutee kood – **STEE**

Sõidutee koodiga eraldatakse kahe sõiduteega maanteedel üksteisest parem ja vasak sõidusuund. Koodide seletused on toodud tabelis 7. Andmed on saadud Maanteeregistri omadustabelist TEEOSA.db. Andmed on usaldatavad.

Tabel 7. Sõidutee koodid

Seletus	Kood
Parempoolne sõidutee maantee kulgemise suunas või ühe sõiduteega maantee	1
Vasakpoolne sõidutee maantee kulgemise suunas	2

8. Teeosa number – **TO**

Antud tunnus näitab, millise numbriga teeosal vaadeldav teelõik asub. Vastavalt Maanteeregistri Põhimäärusele on kõik maanteed jagatud jaotuspunktidega teeosadeks, mis on numereeritud. Teeosa number on saadud Maanteeregistri (seisuga 01.01.2001) omadustabelist TEEOSA.db. Andmed on usaldatavad.

9. Kaugus teeosa algusest – **Kaugus**

Antud tunnus kirjeldab vaadeldava teelõigu alguse kaugust maantee teeosa algusest. Kauguse ühikuks on meeter. Objektide algus- ja lõpu aadresside osas on võrreldud Tellija poolt esitatuid andmeid ning Maanteeregistris olevaid andmeid (omadustabel O_KATE.db) ning reeglina on kasutatud Maanteeregistrisse sisestatud objekti asukoha aadressi. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

10. Pikkus - **Pikkus**

Vastavalt antud uurimistöö lepingu lähteülesandes toodud tingimustele on kõik objektid jagatud 100 m lõikudeks. Erandi moodustavad selles osas objekti esimene ja viimane teelõik ning teeosade viimased teelõigud, mis võivad olla lühemad kui 100 m. Pikkuse ühikuks on meeter ja pikkus on arvutatud, lähtudes objekti algus- ja lõpu aadressist ning teeosade pikkustest.



Objektide kogupikkuste osas esines suuri erinevusi täitedokumentatsioonis esitatu ja Maanteeregistris omadustabelis O_KATE.db oleva teekatte pikkuse vahel. Andmebaasis on kasutatud Maanteeregistris olevat pikkust, kuna need andmed peavad olema kohapeal mõõdetud tegelikud väärtused ning neid saab reeglina rohkem usaldada. Maanteeregistris olevate objekti pikkuste kasutamist põhjendab ka süstemaatilise vea (nihke) vältimine andmebaasis olevate teiste andmeblokkide vahel. Nimelt on defektide, kandevõime, roobaste ja tasasusmõõtmiste maanteeregistrisse kandmisel aluseks maanteeregistri aadress-süsteem. Samas on erinevate aastate maanteeregistritesse tehtud muudatusi, mis võivad samuti olla vea allikaks. Selliste vigade vältimiseks peab võrdlema erinevate aastate maanteeregistreid.

Kuna probleeme siiski esines, siis ei saa objekti pikkust 100 % usaldada. Et saada täiesti usaldatavad andmed, tuleks objektide pikkused looduses uuesti üle mõõta.

11. Alguskilomeeter – *Alg km*

Alguskilomeetri veerus on toodud teelõigu kaugus maantee algusest. Alguskilomeetri ühikuks on meeter ja toodud väärtused on arvutatud, lähtudes Maanteeregistri tabelis TEEOSA.db toodud teeosade pikkuste väärtustest. Toodud kilomeetrite väärtused ei ole mingil moel seotud maanteedel asuvate kilomeetripostidega.

Tellijä poolt esitatud objektide asukoha aadressid olid näidatud kilomeetrites, kuid reeglina ei läinud need kokku Maanteeregistri kilomeetriga, ehk siis tegeliku kilomeetriga (v.t. LISA 5.). Andmebaasi koostamisel tekitas erinevate aadresside kokkupanek üksjagu probleeme ning see mõjutas ilmselt kõikide andmete usaldusväärsusele suuremal või vähemal määral. Kiiremas korras tuleks üle minna ühtsele aadress-süsteemile (soovitavalt Maanteeregistri aadress-süsteemile, kuna selle kasutusele võtuks on tehtud aastate jooksul suured investeeringud), et tulevikus oleks igal andmel üks ja kindel asukoht. Vastavalt Maanteeameti peadirektori käskkirjale 09.01.1995 a. nr. 1 “Maanteede riikliku registri uue versiooni kehtestamisest” pidi see toimuma juba alates 1995 a. lõpust, kuid praktika on näidanud, et anarhia selles valdkonnas jätkub endise hooga.



12. Ehitusaasta – **Eh aasta**

Ehitusaasta näitab objekti vastuvõtmise aastat. Andmed on usaldatavad

13. Ehituse algusnädal – **Eh algus**

Ehituse algusnädala veerus on toodud selle objekti ehitamise alustamise nädala number. Juhul kui on tegemist objektiga, mille ehitamine toimus mitmel aastal, on selles veerus number 1. Ehituse algusnädala number on kogu objektile sama, kuna praktikas ei olnud võimalik eraldada ehituse alustamise hetki erinevatel aadressidel. Ehituse algusnädala andmed on saadud täitedokumentatsioonist. Andmed on usaldatavad.

14. Ehituse lõppemise nädal – **Eh lõpp**

Ehituse lõppemise nädala veerus on toodud objekti vastuvõtmise nädala number. Ehituse lõppemise nädala number on kogu objektile sama. Ehituse lõppemise nädala andmed on saadud täitedokumentatsioonist. Andmed on usaldatavad.

15. Ehitusobjekti projekteerija kood – **Projekteerija**

Ehitusobjektide projekteerijad on sisestatud andmebaasi koodidega, mis on toodud tabelis 15 (ka LISA 2.). Projekteerija fikseerimisel esines mitmeid küsitavusi, sest uurimistöö lähteülesanne ei seadnud projektidele mingeid kriteeriume. Seetõttu võis projektiks pidada ükskõik millist, selleks nimetatud dokumenti. Üldmulje projektidest näitas, et erinevatel aastatel ja erinevate projekteerijate teeprojektide sisul ja loetavusel on suur erinevus. Andmete töötamise ja järeltöö tegemise juures tuleb sellega arvestada.

Probleeme esines ka projekteerija selgitamisel. Peatöövõtulepingus on lepingu dokumentide peatükis kirjas tööprojektide nimed, kuid tihti puuduvad projekteerimisfirmade nimed. Projekteerija nime otsimine muudest dokumentidest osutus vajalikuks nendel juhtumitel, kui Maanteeameti töötajad ei suutnud oma arhiivist andmebaasi koostajatele projekti leida.



Projekti puudumine või kadumine puudutas ka muude andmete kogumist. Näiteks kraavide kaevamise juures on projekt suureks abiks kraavi alguse ja lõpu täpsel määramisel.

Kehtivate seaduste kohaselt ei tohiks tulevikus ilma teeprojektita taastusremondi ja tee-ehitusobjekte olla. Nõuded on kehtestatud ka teeprojektide koosseisule. Nendest argumentidest lähtudes peaks tulevikus olema veidi lihtsam kontrollida teeprojektide vastavust seadustele ja muudele nõuetele. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

Tabel 15. Projekteerijate koodid

Projekteerija	Kood
Täitedokumentidest ei ilmnenud kes on projekteerija või oli viiteid projektile, aga projekti ennast ei olnud	-1
Täitedokumentidest ilmnes <u>selgelt</u> , et projekti ei olnud	0
TEEDEEKSPERT AS	1
TINTER-PROJEKT AS	2
TEHNOKESKUS	3
E.Jahhu Projektbüroo OÜ	4
Harju TV	11
Hiiu TV	12
Ida-Viru TV	13
Jõgeva TV	14
Põlva TV	18
Pärnu TV	19
Rapla TV	20
Valga TV	23
Viljandi TV	24
Võru TV	25

16. Ehitusobjekti peatöövõtja kood - **Peatöövõtja**

Ehitusobjektide peatöövõtjad on sisestatud andmebaasi koodidega, mis on toodud tabelis 16 (ka LISA 2). Andmed on saadud peatöövõtulepingust. 1999. aastal remonditud objektil maanteel Arkna-Rakvere (km 0,0 - 1,727) puudus peatöövõtuleping täitedokumentatsiooni kaustast. Muude objektide osas on andmed usaldatavad.

**Tabel 16. Peatöövõtjate koodid**

Peatöövõtja	Kood
Peatöövõtja ei ole teada	-1
Järva TV	15
ANDAMENT OY	31
ASPI AS	32
ESMAR EHITUS AS	33
INTERBETONI	35
KIVIKASUKAS OÜ	36
LEMMINKÄINEN	37
RATEX AS	40
TALTER AS	42
TASFIL AS	44
TEEDE REV-2 AS	46
VIA PONT AS	47

17. Ehitusobjektil aluse ehitaja kood – *Aluskiht*

Ehitusobjektidel aluse ehitajad on sisestatud andmebaasi koodidega, mis on toodud tabelis 17 (ka LISA 2.). Andmed on saadud täitedokumentatsioonist (ehitusobjekti päevikutest, vahetuse aruannetest, jne). Andmed on usaldatavad.

Tabel 17. Aluse ehitajate koodid

Aluse ehitaja	Kood
Aluse ehitaja ei ole teada	-1
Alust ei ehitatud	0
Järva TV	15
ANDAMENT OY	31
ASPI AS	32
LEMMINKÄINEN	37
PÄRNU TEED AS	39
RATEX AS	40
TALLINNA TEEDE AS	41
TALTER AS	42
TASFIL AS	44
TEEDE REV-2 AS	46



18. Ehitusobjektil pealiskihi ehitaja kood – **Pealiskiht**

Ehitusobjektidel pealiskihi ehitajad on sisestatud andmebaasi koodidega, mis on toodud tabelis 18 (ka LISA 2.). Andmed on saadud täitedokumentatsioonist (ehitusobjekti päevikutest, vahetuse aruannetest, jne). Andmed on usaldatavad.

Tabel 18. Pealiskihi ehitajate koodid

Pealiskihi ehitaja	Kood
Pealiskihi ehitaja ei ole teada	-1
Ida-Viru TV	13
Järva TV	15
ANDAMENT OY	31
ASPI AS	32
ESMAR EHITUS AS	33
INTERBETONI	35
KIVIKASUKAS OÜ	36
LEMMINKÄINEN	37
PÄRNU TEED AS	39
TALTER AS	42
TEEDE REV-2 AS	44
TITANIA AS	45
TREF AS	46
ÜLE OÜ	48
ÜLEAEDNE AS	49

19. Katte ehitusel kasutatud segu tootja – **Segu**

Ehitusobjektidel katte ehitusel kasutatud segu tootjad on sisestatud andmebaasi koodidega, mis on toodud tabelis 19 (ka LISA 2.). Andmed on saadud täitedokumentatsioonist. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

Segu tootja selgitamine osutus tihti keeruliseks. Maanteeameti poolt välja antud "Asfaldist katendikihtide ehitamise juhend" järgi peab segu retsept sisaldama ka segu valmistaja nime. Seda nõuet eiratakse tihti. Maanteeamet või tema huvisid ehitusobjektil kaitsev järelvalve peab tulevikus kontrollima nende nõuete täitmist.



Tabel 19. Katte ehitusel kasutatud segu tootja koodid

Segu tootja	Kood
Segu tootja ei ole teada	-1
Segu ei toodetud/kasutatud	0
Lääne-Viru TV	17
Võru TV	25
AHTME ASFALT OÜ	30
ANDAMENT OY	31
ASPI AS	32
ESMAR EHTUS AS	33
HARBET OÜ	34
INTERBETONI	35
LEMMINKÄINEN	37
MAGISTRAAL AS	38
PÄRNU TEED AS	39
TALTER AS	42
TASFIL AS	43
TEEDE REV-2 AS	44
TREF AS	46
ÜLEAEDNE AS	49

20. Ehitusobjekti ruutmeetri maksumus (kr./m²) – **Maksumus**

Ehitatud teelõigu maksumus on arvutatud ehitusobjekti lõpliku kogumaksumuse ja ehitatud katte kogupindala järgi. Andmed pärinevad täitedokumentatsioonist. Silla ehituse maksumust kogumaksumuses arvestatud ei ole (juhul kui ehitusobjektil ehitati ka sild). Andmed on usaldusväärsed.

21. Katte laius enne remonti (m) – **Kate enne laius**

Katte laiuse andmed enne remonti on saadud Maanteeregistri omadustabelist O_KATLAI.db. Katte laiuse ühikuks on meeter. Andmed selles omadustabelis peavad põhinema looduses mõõdetud tulemustele. Praktikas on asi kahjuks siiski erinevate teedevalitsuste puhul üsna ebaühtlane. Osad teedevalitsused on sisestanud andmed katte laiuse kohta väga täpselt (laiuse muutus kohati iga 10...20 m tagant), teistel on antud omadustabelis kogu maantee kohta ainult üks kirje (maantee kate on nagu kogu teedevalitsuse osas sama laiusega!!). Seega on need



andmed rohkem suunda näitavad ja usaldatavus kohati üsna väike. Enne nende andmete kasutamist tuleb iga maantee katte laiuse andmete olukord Maanteeregistri omadustabelis O_KATLAI.db üle kontrollida.

22. Parempoolse peenra laius enne remonti (m) – **Peenar enne par**

Veerus on toodud andmed parempoolse peenra laiuse kohta enne remonti. Andmed peenra laiuse kohta enne remonti on saadud Maanteeregistri omadustabelist O_KATLAI.db. Peenra laiuse ühikuks on meeter. Andmed selles omadustabelis peavad põhinema looduses mõõdetud tulemustele. Praktikas on asi kahjuks siiski erinevate teedevalitsuste puhul üsna ebaühtlane. Osad teedevalitsused on sisestanud andmed peenarde laiuste kohta vägagi täpselt (laius muutub kohati iga 20 m tagant), teistel on antud omadustabelis kogu maantee kohta ainult üks kirje (maantee peenrad on kogu teedevalitsuse osas sama laiusega). Seega on need andmed rohkem suunda näitavad ja usaldatavus kohati üsna väike. Enne nende andmete kasutamist tuleb iga maantee peenarde laiuse andmete olukord Maanteeregistri omadustabelis O_KATLAI.db üle kontrollida.

23. Vasakpoolse peenra laius enne remonti (m) – **Peenar enne vas**

Veerus on toodud andmed vasakpoolse peenra laiuse kohta enne remonti. Muu v.t. p. 19.

24. Katte laius pärast remonti (m) – **Katte pärast laius**

Katte laiused pärast remonti on täitedokumentatsiooni alusel sisestatud põhitee laiused. Andmeid on kontrolli mõttes võrreldud konstruktiivelementide vastuvõtmiste aktides olevate/sisalduvate andmetega. Arvestatud ei ole laiendusi. Katte laiuse ühikuks on meeter. Andmed on usaldatavad.

25. Parempoolse peenra laius pärast remonti (m) – **Peenar pärast par**

Veerus on toodud andmed parempoolse peenra laiuse kohta pärast remonti. Peenra laiuse andmed pärast remonti on saadud Maanteeregistri omadustabelist



O_KATLAI.db. Peenra laiuse ühikuks on meeter. Andmed selles omadustabelis peavad põhinema looduses mõõdetud tulemustele. Praktikas on asi kahjuks siiski erinevate teedevalitsuste puhul üsna ebaühtlane. Osad teedevalitsused on sisestanud andmed peenarde laiuste kohta vägagi täpselt (laius muutub kohati iga 20 m tagant), teistel on antud omadustabelis kogu maantee kohta ainult üks kirje (maantee peenrad on kogu teedevalitsuse osas sama laiusega). Andmete sisestajatele tundus ka kohati, et osade objektide puhul on peenarde laiuste väärtused jäänud pärast remondi tegemist muutmata. Kogu mulde laius suurenes mitmeid meetreid, kuigi tegelikkuses seda tehtud pole. Seega on need andmed rohkem suunda näitavad ja usaldatavus kohati üsna väike. Enne nende andmete kasutamist tuleb iga maantee peenarde laiuse andmete olukord Maanteeregistri omadustabelis O_KATLAI.db üle kontrollida.

26. Vasakpoolse peenra laius pärast remonti (m) – **Peenar pärast vas**

Veerus on toodud andmed vasakpoolse peenra laiuse kohta pärast remonti. Muu v.t. p. 22.

27. Ehitusobjekti põhitee pindala (m²) – **Põhitee pindala**

Ehitusobjekti põhitee pindala on arvutuslik suurus ja ta on arvutatud järgmise valemi alusel:

Põhitee pindala = Katte laius pärast x Pikkus, m²

28. Mulde ehitusaasta – **MULLE aasta**

Mulde ehitusaasta veerus on toodud andmed mulde ehitusaja kohta. Andmed on saadud projektdokumentatsioonist ning veergu on sisestatud aasta number. Kui mulde ehitusaasta andmed puuduvad on tähistus –1. Praktikas on nende andmete kogumine üsna keeruline, kuna ametlikult ei ole neid andmeid Maanteeregistrisse sisestatud. Teiselt poolt on aja jooksul toimunud mitmeid aadressi muudatusi ja olemasolevate maanteepasside ja muude dokumentide alusel on nende andmete kogumine muutunud võimatuks. Saadavate andmete usaldusväärsus on väga madal ja seega on tegelikult suur aja ja raha raiskamine nende andmete otsimine. Erinev on



olukord uute ehitatavate maanteede osas. Sellisel juhul tuleks ilmselt andmed ka muldkehade kohta registreerida (kohe Maanteeregistrisse kõik konstruktsiooni kihid).

29. Mulde materjal – **MULLE materjal**

Teeprojektide geoloogiliste tulpade alusel sisestatud mulde moodustava pinnase nimetus on suure tõenäosusega nihkes, sest geoloogilise tulba ja andmebaasi teelõigu aadressid ei ühti 99-l võimalusel 100-st. Teel võib mulde moodustav pinnas juba paarikümne meetri kaugusel geoloogilise tulba asukohast muutuda. Peale selle ei kirjelda andmebaas mitmest pinnasest moodustuvat mullet. Seega kõiki argumente arvestades tuleb mulde moodustava pinnase nimetused lugeda vähe usaldatavaks.

30. Mulde kõrgus – **MULLE kõrgus**

Mulde kõrguse kohta puudusid andmed kõikide objektide kohta.

31. Aluse kihi tüüp või pinnas enne ehitust – **ALUS enne**

Antud veerus on vaadeldava teelõigu ühe geoloogilise kihi nimetus. Sisestatud on ülevalt poolt teises või kolmandas kihis olev aluse tüüp või pinnase nimetus. Andmed on saadud teeprojekti geoloogilistest tulpadest või seletuskirjast. Projekti puudumisel oli sisestuse aluseks ka ehituseelse ja ehitatava teekonstruktsiooni ristlõike joonis. Juhul kui andmed puuduvad, on sisestatud –1. Kui aluskiht enne puudus on sisestatud väärtus 0. Andmebaasis on kokku 23 aluse tüübi või pinnase nimetust. Andmed on vähe usaldatavad.

32. Aluse kihi paksus enne ehitust (mm) – **ALUS h enne**

Antud veerus on toodud enne ehitust registreeritud aluse kihi paksused. Kihi paksused on toodud millimeetrites. Andmed on saadud teeprojekti geoloogilistest tulpadest või seletuskirjast. Projekti puudumisel oli sisestuse aluseks ka ehituseelse ja ehitatava teekonstruktsiooni ristlõike joonis. Juhul kui andmed puuduvad, on



sisestatud –1. Kui aluskiht enne puudus on sisestatud väärtus 0. Andmed on vähe usaldatavad.

33. Projekteeritud aluse kihi tüüp – **ALUS proj**

Antud veerus on toodud andmed objektile projekteeritud aluse kihi tüübi kohta. Andmed on saadud projektist, selle puudumisel kas peatöövõtulepingust või peatöövõtulepingu lisast (ehituseelse ja ehitatava teekonstruktsiooni ristlõike jooniselt). Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Kui objektile aluskihti ei projekteeritud on sisestatud väärtus 0. Andmed on usaldatavad.

34. Projekteeritud aluse kihi paksus (mm) – **ALUS proj h**

Antud veerus on toodud andmed objektile projekteeritud aluse kihi paksuse kohta. Kihi paksused on toodud millimeetrites. Andmed on saadud projektist, selle puudumisel kas peatöövõtulepingust või peatöövõtulepingu lisast (ehituseelse ja ehitatava teekonstruktsiooni ristlõike jooniselt). Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Kui objektile aluskihti ei projekteeritud on sisestatud väärtus 0. Andmed on usaldatavad.

35. Ehitatud aluse kihi tüüp – **ALUS ehit**

Antud veerus on toodud andmed objektile ehitatud aluse kihi tüübi kohta. Andmed on saadud kaetud tööde aktist või objekti vastuvõtu aktist. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Kui objektile aluskihti ei projekteeritud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt usaldatavad, sest konstruktiivse kihi tüübi vastavust kehtinud nõuetele ei ole teelõikude kaupa kontrollitud.

36. Ehitatud aluse kihi paksus (mm) – **ALUS ehit h**

Antud veerus on toodud andmed objektile ehitatud aluse kihi paksuste kohta. Kihi paksused on toodud millimeetrites. Ehitatud aluse kihi paksuse andmed on üldjuhul sisestatud maantee konstruktiivselemendi vastuvõtmise akti lisa, teekatte aluse vastuvõtmise aruande järgi.



Tavaliselt on kihi paksuste mõõtmisandmed kaetud tööde aktis liigagi ilusad, et olla tõesed. Kihipaksused vastavad seal tihti täpselt nõutule või ületavad selle. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud -1. Kui objektile aluskihti ei projekteeritud on sisestatud väärtus 0. Andmed on suures osas vähe usaldatavad.

37. Ehitatud aluse kihi maksumus (kr./m²) – **ALUS maksumus**

Antud veerus on toodud andmed objektile ehitatud aluse kihi ruutmeetri maksumuse kohta (ilma käibemaksuta). Maksumuse ühikuks on kr./m². Ehitatud aluse kihi maksumusse on arvestatud lisaks põhitööle teinekord ka vajalike eeltööde maksumused. Bituumenstabiliseerimisel näiteks eelneva freesimise maksumus. Ehitatud aluse kihi pindala on saadud peatöövõtulepingust. Töömahtude ja/või materjalikoguste muutusi on üritatud arvestada, tuginedes ehitusobjekti vastuvõtuakti lisade andmetele. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud -1. Kui objektile aluskihti ei projekteeritud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

38. Aluse kihi ehitamisel kasutatud mineraalmaterjali päritolu – **ALUS kill koht**

Antud veerus on toodud andmed objektile ehitatud aluse kihi ehitamisel kasutatud mineraalmaterjali päritolu kohta. Mineraalmaterjali päritolu andmed on sisestatud segu retsepti või täitedokumentide alusel koodidena. Koodide seletused on toodud tabelis 38 (ka LISA 2.). Paljude objektide dokumentidest oli väga raske välja lugeda kust mineraalmaterjal toodi ja kus seda kasutati. Mineraalmaterjalide vastavustunnistusi ei leitud dokumentide hulgast nii palju nagu neid seal oleks pidanud olema. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud -1. Kui objektile aluskihti ei projekteeritud on sisestatud väärtus 0. Andmed on vähe usaldatavad, sest puudusid saatelehed või muud mineraalmaterjali päritolu tõendavad dokumendid.

Tabel 38. Aluse kihi ehitamisel kasutatud mineraalmaterjali päritolu koodid

Mineraalmaterjali päritolu	Kood
Mineraalmaterjali päritolu ei ole teada	-1



Aluse kihi ehitamisel mineraalmaterjali ei kasutatud	0
PÕLOTSAMAA GRANIIT AS	71
KUNDA NORDIC TSEMENT AS	72
REIDEN DOLOMIIT AS, Anelema maardla	73
Keedika maardla, Läänemaa	81
Palupera maardla, Valgamaa (Valga TV)	83
Välgita maardla, Viljandimaa	84
Mäliküla maardla, Pärnumaa	85
Röstla (PÕLOTSAMAA GRANIIT AS)	88
Kamenogorsk	89

39. Aluse kihi ehitamisel kasutatud mineraalmaterjali täisjääk ruutsõelal avamõõduga 4mm (%) – **ALUS kill %**

Antud veerus on toodud andmed objektile ehitatud aluse kihi ehitamisel kasutatud mineraalmaterjali koguse kohta. Andmed on saadud nii ehitusettevõtja enda kui ka sõltumatu labori terakoostise ja sideainesisalduse määrangutest. Suur viga tekib andmete määranu piketi ja andmebaasi aadressi ühildamisega. Andmed on sisestatud määrangule kõige lähemal oleva teelõigu andmetesse. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Kui objektile aluskihti ei projekteeritud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

40. Aluse kihi ehitamisel kasutatud (lisatud) mineraalmaterjali fraktsioon – **ALUS kill frakts**

Antud veerus on toodud andmed objektile ehitatud aluse kihi ehitamisel kasutatud mineraalmaterjali fraktsiooni kohta. Andmed on saadud stabiliseerimistöode vahetuse aruannetest või muudest täitedokumentidest. Märkima peab, et aastate jooksul on segamini kasutatud ümar- ja ruutsõela ava suurusi. Viimastel aastatel on olukord selles osas paranenud. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Kui objektile aluskihti ei projekteeritud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

41. Aluse kihi ehitamisel kasutatud sideaine päritolu – **ALUS bit koht**

Andmed näitavad vaadeldava teelõigu aluse kihi ehitamisel kasutatud sideaine päritolu. Andmed on kodeeritud ja koodile võib vastata kas sideaine tootja või sideainet vahendava firma nimi. Koodide seletused on toodud tabelis 41 (ka LISA 2.).



Andmed on pärit segu retseptist. Usaldatavuse tõstmiseks võrreldi segu retseptis olevaid andmeid bituumeni passide, vahetuse aruannete ja objekti päevikutega. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Kui objektile aluskihti ei projekteeritud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

Ühel objektil osutus vajalikuks näidata kõikidel teelõikudel kaks sideaine päritolu koodi. Tegu oli 1997 a. remonditud maantee Valga-Uulu km 32,285-38,579 BS32 ehitusega. Bituumeni passide alusel võis tuvastada, et kasutati erinevatest tootmisbaasidest pärit bituumenit, kuid objekti päevikud ja stabiliseerimistööde aruanne ei võimaldanud kindlaks määrata millistel teelõikudel kumbagi kasutati.

Tabel 41. Aluse kihi ehitamisel kasutatud sideaine päritolu koodid

Sideaine päritolu	Kood
Sideaine päritolu ei ole teada	-1
Sideainet ei kasutatud	0
NYBIT AS	60
Uhta	61
RAS KIVITER	62
Tsirguliina (Valga TV)	63
SELEKTRA ÄRI OÜ	64

42. Aluse kihi sideaine sisaldus (%) - *ALUS bit %*

Antud veerus on toodud andmed objektile ehitatud aluse kihi ehitamisel kasutatud sideaine koguse kohta. Andmed on saadud nii ehitusettevõtja enda kui ka sõltumatu labori terakoostise ja sideainesisalduse määrangutest. Suur viga tekib andmete määrangu piketi ja andmebaasi aadressi ühildamisega. Andmed on sisestatud määrangule kõige lähemal oleva teelõigu andmetesse. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Kui objektile aluskihti ei projekteeritud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

43. Aluse kihi ehitamisel kasutatud sideaine mark – *ALUS bit mark*

Antud veerus on toodud andmed objektile ehitatud aluse kihi ehitamisel kasutatud sideaine margi kohta. Andmete kogumisel lähtuti segu retseptist või peatöövõtulepingust. Saadud andmeid kontrolliti bituumeni passide ning



täitedokumentidega. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud väärtus –1. Kui objektile aluskihi ehitamisel sideainet ei kasutatud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

Peale üldlevinud sideainemarkide (PB1, PB2 jne.) leidub selles tunnuses ka harvemini esinevaid või välja mõeldud tähistusi (v.t. LISA 3):

- PBE – põlevkivibituumenemulsioon;
- PBET – põlevkivibituumenemulsioon ja tsement (välja mõeldud tähistus kompleksstabiliseerimise ilmingu jaoks; esineb objektil O-061).

44. Alumise katte kihi tüüp enne ehitust – **PEALIS2 enne**

Veergu on teeprojekti geoloogiliste tulpade või seletuskirja alusel sisestatud ehituseelse olukorra II kihi tüüp. Juhul kui ehituseelselt katte II kiht puudus on sisestatud väärtus 0. Andmed on vähe usaldatavad.

45. Alumise katte kihi paksus enne ehitust (mm) – **PEALIS2 h enne**

Veergu on teeprojekti geoloogiliste tulpade või seletuskirja alusel sisestatud ehituseelse olukorra II kihi paksus millimeetrites. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud väärtus –1. Kui objektile ehituseelselt II kiht puudus on sisestatud väärtus 0. Andmed on vähe usaldatavad.

46. Projekteeritud alumise katte kihi tüüp – **PEALIS2 proj**

Veerus on andmed projekteeritud alumise katte kihi tüübi kohta. Andmed on saadud teeprojektist või selle puudumisel peatöövõtulepingust. Kui objektile alumist katte kihti ei projekteeritud on sisestatud väärtus 0. Andmed on usaldatavad.

47. Projekteeritud alumise katte kihi paksus (mm) – **PEALIS2 proj h**

Veerus on andmed projekteeritud alumise katte kihi paksuse kohta. Andmed on saadud teeprojektist või selle puudumisel peatöövõtulepingust. Kui objektile alumist katte kihti ei ehitatud on sisestatud väärtus 0. Andmed on usaldatavad.



48. Ehitatud alumise katte kihi tüüp – **PEALIS2 ehit**

Veerus on andmed ehitatud alumise katte kihi tüübi kohta. Andmed on saadud kaetud tööde aktist või objekti vastuvõtu aktist. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud väärtus –1. Kui objektil alumist katte kihti ei ehitatud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt usaldatavad, sest konstruktiivse kihi tüübi vastavust kehtinud nõuetele ei ole teelõikude kaupa kontrollitud.

49. Ehitatud alumise katte kihi paksus (mm) – **PEALIS2 ehit h**

Veerus on andmed ehitatud alumise katte kihi paksuse kohta. Andmed on saadud kaetud tööde aktist või objekti vastuvõtu aktist. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud väärtus –1. Kui objektil alumist katte kihti ei ehitatud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt usaldatavad, sest konstruktiivse kihi paksuse vastavust kehtinud nõuetele ei ole teelõikude kaupa kontrollitud.

50. Alumise katte kihi ehitusmaksumus (kr/m²) – **PEALIS2 maksumus**

Veerus on andmed ehitatud alumise katte kihi ruutmeetri maksumuse kohta. Andmed alumise katte kihi ehitusmaksumuse arvutamiseks on saadud täitedokumentatsioonist. Maksumuses on arvesse võetud lepingu hinna ja töömahtude muutused. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud väärtus –1. Kui objektil alumist katte kihti ei ehitatud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

51. Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku leiukoht – **PEALIS2 kill koht**

Antud veerus on toodud andmed objektile ehitatud alumise katte kihi ehitamisel kasutatud mineraalmaterjali päritolu kohta. Mineraalmaterjali päritolu andmed on sisestatud segu retsepti või täitedokumentide alusel koodidena. Koodide seletused on toodud tabelis 51 (ka LISA 2.). Mineraalmaterjalide vastavustunnistusi ei leitud dokumentide hulgast nii palju nagu neid seal oleks pidanud olema. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Kui objektile alumist katte kihti ei



projekteeritud/ehitatud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt või vähe usaldatavad.

Tabel 51. Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud mineraalmaterjali päritolu koodid

Mineraalmaterjali päritolu	Kood
Mineraalmaterjali päritolu ei ole teada	-1
Alumise katte kihi ehitamisel mineraalmaterjali ei kasutatud	0
REIDEN DOLOMIIT AS, Anelema maardla	73
Harku maardla, Harjumaa	74
Maardu maardla, Harjumaa	76
Väo maardla, Harjumaa	77
Suurepsi maardla, Hiiumaa	78
Partsi maardla, Hiiumaa	79
Kapasto maardla, Hiiumaa	80
Keedika maardla, Läänemaa	81
Kaopalu maardla, Läänemaa (Lääne TV)	82
Põrgumäe maardla, Tartumaa (Tartu TV)	92

52. Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine päritolu – **PEALIS2 bit koht**

Antud veerus on toodud andmed objektile ehitatud alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine päritolu kohta. Andmed on saadud segu retseptist ja kontrollitud võimalusel teiste dokumentidega (bituumeni passid, kvaliteedisertifikaadid jne) ning sisestatud tabelisse koodidena. Koodide seletused on toodud tabelis 52 (ka LISA 2.). Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Kui objektile alumise katte kihi ehitamisel sideainet ei kasutatud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

Tabel 52. Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine päritolu koodid

Sideaine päritolu	Kood
Sideaine päritolu ei ole teada	-1
Alumise katte kihi ehitamisel sideainet ei kasutatud	0
NYBIT AS	60
Uhta	61
RAS KIVITER	62
Tsirculiina (Valga TV)	63
SELEKTRA ÄRI OÜ	64



53. Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku kogus parempoolsel sõidurajal (%) – **PEALIS2 kill % par**

Antud veerus on toodud andmed objektile alumise katte kihi ehitamisel (parempoolsel sõidurajal) kasutatud mineraalmaterjali täisjäägi kohta ruutsõelal avamõõduga 4 mm. Andmed on saadud nii ehitusettevõtja enda kui ka sõltumatu labori terakoostise ja sideainesisalduse määrangutest. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Kui objektile alumist katte kihti ei projekteeritud/ehitatud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

54. Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku klass parempoolsel sõidurajal – **PEALIS2 kill kl par**

Veerus on toodud andmed alumise katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku klassi kohta parempoolsel sõidurajal. Andmed on saadud kvaliteedisertifikaadist, laboratoorsetest õienditest või segu retsepti andmetest. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Kui objektile alumist katte kihti ei projekteeritud/ehitatud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

55. Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine sisaldus parempoolsel sõidurajal (%) – **PEALIS2 bit % par**

Antud veerus on toodud andmed objektile alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine sisalduse kohta parempoolsel sõidurajal. Andmed on saadud nii ehitusettevõtja enda kui ka sõltumatu labori terakoostise ja sideainesisalduse määrangutest. Probleemaatiline oli labori õiendite seostamine ehitatud teelõikudega. Kord näidatakse labori õiendil vaid proovi number, kord proovi võtmise kuupäev. Täpsustamata jäetakse kust proov võeti, kas laoturi tagant, veoki kastist, asfaldi tehasest. Ehitatud kattelõigud seostati laborimäärangutega tavaliselt ehitusobjekti päeviku abil. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Kui objektile alumist katte kihti ei projekteeritud/ehitatud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt usaldatavad.



56. Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine mark parempoolsel sõidurajal – **PEALIS2 bit mark par**

Antud veerus on toodud andmed objektile alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine margi kohta parempoolsel sõidurajal. Andmed sideaine margi kohta saadi üldjuhul segu retseptist. Neid andmeid kontrolliti muu informatsiooni olemasolu korral. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Kui objektile alumist katte kihti ei projekteeritud/ehitatud on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt usaldatavad. Lühendite seletused vaata LISA 3.

57. Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku kogus vasakpoolsel sõidurajal (%) – **PEALIS2 kill % vas**

Antud veerus on toodud andmed objektile alumise katte kihi ehitamisel (vasakpoolsel sõidurajal) kasutatud mineraalmaterjali täisjäägi kohta ruutsõelal avamõõduga 4 mm. Muu v.t. p. 53.

58. Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku klass vasakpoolsel sõidurajal – **PEALIS2 kill kl vas**

Veerus on toodud andmed alumise katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku klassi kohta vasakpoolsel sõidurajal. Muu v.t. p. 54.

59. Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine sisaldus vasakpoolsel sõidurajal (%) – **PEALIS2 bit % vas**

Antud veerus on toodud andmed objektile alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine sisalduse kohta vasakpoolsel sõidurajal. Muu v.t. p. 55.

60. Alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine mark vasakpoolsel sõidurajal – **PEALIS2 bit mark vas**

Antud veerus on toodud andmed objektile alumise katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine margi kohta vasakpoolsel sõidurajal. Muu v.t. p. 56.



61. Katte kihi tüüp enne ehitust – **PEALIS1 enne**

Veergu on teeprojekti geoloogiliste tulpade või seletuskirja alusel sisestatud ehituseelse olukorra katte kihi tüüp. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Kui ehituseelselt katte kiht puudus on sisestatud väärtus 0. Andmed on keskmiselt/vähe usaldatavad.

62. Katte kihi paksus enne ehitust (mm) – **PEALIS1 h enne**

Veergu on teeprojekti geoloogiliste tulpade või seletuskirja alusel sisestatud ehituseelse olukorra katte kihi paksus millimeetrites. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud väärtus –1. Kui objektile ehituseelselt katte kiht puudus on sisestatud väärtus 0. Andmed on vähe usaldatavad.

63. Projekteeritud katte kihi tüüp – **PEALIS1 proj**

Veerus on andmed projekteeritud katte kihi tüübi kohta. Andmed on saadud teeprojektist või selle puudumisel peatöövõtulepingust. Andmed on usaldatavad.

64. Projekteeritud katte kihi paksus (mm) – **PEALIS1 proj h**

Veerus on andmed projekteeritud katte kihi paksuse kohta. Andmed on saadud teeprojektist või selle puudumisel peatöövõtulepingust. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud väärtus –1. Kui objektile on katte kihiks projekteeritud pindamine on sisestatud väärtus 0. Andmed on usaldatavad.

65. Ehitatud katte kihi tüüp – **PEALIS1 ehit**

Veerus on andmed ehitatud katte kihi tüübi kohta. Andmed on saadud kaetud tööde aktist või objekti vastuvõtu aktist. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldatavad ja kohati keskmiselt usaldatavad.



66. Ehitatud katte kihi paksus (mm) – **PEALIS1 ehith**

Veerus on andmed ehitatud katte kihi paksuse kohta. Andmed on saadud kaetud tööde aktist või objekti vastuvõtu aktist. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud väärtus –1. Kui objektile ehitati katte kihiks pindamine on sisestatud väärtus 0. Andmed on usaldatavad ja kohati keskmiselt usaldatavad.

67. Katte kihi ehitusmaksumus (kr/m²) – **PEALIS1 maksumus**

Veerus on andmed ehitatud katte kihi ruutmeetri maksumuse kohta. Andmed katte kihi ehitusmaksumuse arvutamiseks on saadud täitedokumentatsioonist. Katte kihi pindala on saadud peatöövõtulepingust. Maksumuses on arvesse võetud lepingu hinna ja töömahtude muutused. Ehitatud katte kihi maksumus ei sisalda mahasõitude ehitusmaksumust. Töömahtude ja/või materjalikoguste muutusi on püütud arvestada, tuginedes ehitusobjekti vastuvõtuakti lisade andmetele. Kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud väärtus –1. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

68. Asfaltsegu veokaugus (km) – **AB veokaugus**

Veerus on andmed katte kihi ehitamiseks kasutatud asfaltsegu veokauguste kohta. Asfaltsegu veokauguse andmed baseeruvad andmesisestajate isiklikul informeeritusel, informatsiooni saadi ka ehitajatelt, järelvalvest ning vähesel määral ka täitedokumentaationist (ehitusobjekti päevikust). Andmed üritati sisestada ±5 kilomeetrise täpsusega, kuid arvatavasti võib kohati esineda ka hälbeid. Kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud väärtus –1. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

69. Katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku päritolu – **PEALIS1 kill koht**

Antud veerus on toodud andmed objektile katte kihi ehitamisel kasutatud mineraalmaterjali päritolu kohta. Mineraalmaterjali päritolu andmed on sisestatud segu retsepti või täitedokumentide alusel koodidena. Koodide seletused on toodud tabelis 69 (ka LISA 2.). Mineraalmaterjalide vastavustunnistusi ei leitud dokumentide hulgast nii palju nagu neid seal oleks pidanud olema. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

**Tabel 69. Katte kihi ehitamisel kasutatud mineraalmaterjali päritolu koodid**

Mineraalmaterjali päritolu	Kood
Mineraalmaterjali päritolu ei ole teada	-1
RUDUS EESTI AS	70
KUNDA NORDIC TSEMENT AS	72
Kalda maardla, Harjumaa	75
Jänesselja, Pärnumaa	86
Röstla (PÕLTSAMAA GRANIIT AS)	88
Kamenogorsk	89
Parainen, Soome	90
Inkoo, Soome	91

70. Katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine päritolu – *PEALIS1 bit koht*

Antud veerus on toodud andmed objektile katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine päritolu kohta. Andmed on saadud segu retseptist ja kontrollitud võimalusel teiste dokumentidega (bituumeni passid, kvaliteedisertifikaadid jne.) ning sisestatud tabelisse koodidena. Koodide seletused on toodud tabelis 70 (ka LISA 2.). Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud -1. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

Tabel 70. Katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine päritolu koodid

Sideaine päritolu	Kood
Sideaine päritolu ei ole teada	-1
NYBIT AS	60
Uhta	61
RAS KIVITER	62
Tsirculiina (Valga TV)	63

71. Katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku kogus parempoolsel sõidurajal (%) – *PEALIS1 kill % par*

Antud veerus on toodud andmed objektile katte kihi ehitamisel (parempoolsel sõidurajal) kasutatud mineraalmaterjali täisjäägi kohta 4 mm avaga ruutsõelal. Andmed on saadud nii ehitusettevõtja enda kui ka sõltumatu labori terakoostise ja sideainesisalduse määrangutest. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud -1. Andmed on keskmiselt usaldatavad.



72. Katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku klass parempoolsel sõidurajal –
PEALIS1 kill kl par

Veerus on toodud andmed katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku klassi kohta parempoolsel sõidurajal. Andmed on saadud kvaliteedisertifikaadist, laboratoorsetest õienditest või segu retsepti andmetest. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

73. Katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine sisaldus parempoolsel sõidurajal (%) –
PEALIS1 bit % par

Antud veerus on toodud andmed objektile katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine sisalduse kohta parempoolsel sõidurajal. Andmed on saadud nii ehitusettevõtja enda kui ka sõltumatu labori terakoostise ja sideainesisalduse määrangutest. Problemaatiline oli labori õiendite seostamine ehitatud teelõikudega. Kord näidatakse labori õiendil vaid proovi number, kord proovi võtmise kuupäev. Täpsustamata jäetakse kust proov võeti, kas laoturi tagant, veoki kastist, asfaldi tehasest. Ehitatud kattelõigud seostati laborimäärangutega tavaliselt ehitusobjekti päeviku abil. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

74. Katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine mark parempoolsel sõidurajal –
PEALIS1 bit mark par

Antud veerus on toodud andmed objektile katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine margi kohta parempoolsel sõidurajal. Andmed sideaine margi kohta saadi üldjuhul segu retseptist. Neid andmeid kontrolliti muu informatsiooni olemasolu korral. Juhul kui andmeid ei olnud võimalik leida on sisestatud –1. Andmed on keskmiselt usaldatavad. Lühendite seletused vaata LISA 3.

75. Katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku kogus vasakpoolsel sõidurajal (%) –
PEALIS1 kill % vas

Antud veerus on toodud andmed objektile katte kihi ehitamisel (vasakpoolsel sõidurajal) kasutatud mineraalmaterjali täisjäägi kohta 4 mm avaga ruutsõelal. Muu v.t. p. 71.



76. Katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku klass vasakpoolisel sõidurajal – **PEALIS1 kill kl vas**

Veerus on toodud andmed katte kihi ehitamisel kasutatud killustiku klassi kohta vasakpoolisel sõidurajal. Muu v.t. p. 72.

77. Katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine sisaldus vasakpoolisel sõidurajal (%) – **PEALIS1 bit % vas**

Antud veerus on toodud andmed objektile katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine sisalduse kohta vasakpoolisel sõidurajal. Muu v.t. p. 73.

78. Katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine mark vasakpoolisel sõidurajal – **PEALIS1 bit mark vas**

Antud veerus on toodud andmed objektil katte kihi ehitamisel kasutatud sideaine margi kohta vasakpoolisel sõidurajal. Muu v.t. p. 74.

79. Kraavid – **KRAAV**

Antud veerus on informatsioon selle kohta, kas remondi käigus tehti/uuendati kraave või ei. Informatsioon on sisestatud koodidega, millede seletused on toodud tabelis 79. Andmed on saadud täitedokumentatsioonist. Kraavide tegemine peaks väljendama veerežiimi korrastamist, kuid raske on geomeetrilise lahenduseta teeprojektidest kraavi mõjuulatuse selgitamine. Seetõttu ei ole õige kajastada, et kraav tehti piketist x kuni piketini y, sest tegelikkuses võis olukord muutuda märksa suuremas ulatuses. Kraavide mõjuulatusega arvestamist uurimistöö lähteülesanne ette ei näinud. Andmed on keskmiselt usaldatavad.

Tabel 79. Kraavide koodid

Seletus	Kood
Kraavid tehtud/uuendatud	1
Kraave ei tehtud/uuendatud	0
Andmed puuduvad	-1



80. Remondi käigus tehtud/uuendatud kraavide maksumus (kr/jm) – **KRAAV maksumus**

Veerus on toodud remondi käigus tehtud/uuendatud kraavide maksumus. Toodud maksumuse ühikuks on kr./m. Juhul kui kraave ei tehtud/uuendatud on veergu sisestatud väärtus 0. Kui andmed tehtud töö maksumuse kohta puuduvad, on sisestatud väärtus -1. Andmed on saadud täitedokumentatsioonist ja nende usaldatavus on hea.

81. Külmakerke esinemine enne remonti – **KÜLMAK enne**

Antud veerus on toodud andmed külmakerke esinemise kohta enne remonti. Andmed on sisestatud koodidega, millede seletused on toodud tabelis 81. Andmete saamiseks saatis Täitja kirja kõigile teedevalitsustele. Saadud vastuste põhjal saab järeldada, et süstemaatilist andmete kogumist külmakergete esinemise kohta ei toimu. Samuti ei ole üheselt määratletud, mis külmakerge on. Seega võib järeldada, et info külmakergete esinemise kohta on väikese usaldatavusega.

Tabel 81. Külmakerke esinemise koodid

Seletus	Kood
Külmakerge esineb	1
Külmakerget ei esine	0
Andmed puuduvad	-1

82. Külmakerke esinemine pärast remonti – **KÜLMAK pärast**

Antud veerus on toodud andmed külmakerke esinemise kohta pärast remonti. Andmed on sisestatud koodidega, millede seletused on toodud tabelis 81. Andmete saamiseks saatis Täitja kirja kõigile teedevalitsustele. Saadud vastuste põhjal saab järeldada, et süstemaatilist andmete kogumist külmakergete esinemise kohta ei toimu. Samuti ei ole üheselt määratletud, mis külmakerge on. Seega võib järeldada, et info külmakergete esinemise kohta on väikese usaldatavusega.

83. Pragude ja aukude täitmine pärast remonti – **TTPE praod**

Antud veerus on toodud andmed pragude ja aukude täitmise kohta pärast remonti. Sisestatud on töö tegemise aasta. Andmed on saadud teedevalitsustest. Koondtabel



igal objektil pärast remonti tehtud töödest, nende mahust ning ühikmaksumusest on toodud LISA-s 4. Andmete saamine pragude ja aukude täitmise kohta mingil maantee lõigul on momendil teedevalitsustes kehtiva tööde arvestuse süsteemi juures praktiliselt võimatu. Mitmed teedevalitsused teatasid, et nad on remondiobjektidel teinud antud tööd, kuid kahjuks ei ole nad võimelised teatama tööde tegemise kohta, mahtu ning maksumust. Ometi on antud tööd üsna kallid (maksumus kohati kuni 100.-/m²) ning omavad seega remondijärgsete tööde mahtude ning maksumuste analüüside tegemisel olulist osa.

Andmebaasi esimeses variandis üritati kajastada ka 100-meetristel teelõikudel tehtud tööde maksumust pärast ehitust, kuid see osutus võimatuks ürituseks. Teedevalitsustest saadatud andmete põhjal polnud mingil moel võimalik eraldada kui suures mahus ja milliste summade eest on 100-meetrisetel teelõikudel ehitusjärgseid remonditöid tehtud. Ühtlaselt kogu objektile *TTPE* maksumuse jaotamine oleks andnud tegelikkusest väära pildi.

Andmed tehtud tööde kohta pärast ehitust täidavad kahte peamist eesmärki. Esiteks, *TTPE* kogumaksumuse (kr/m²) põhjal oleks võimalik selgitada ehituse tegelik ruutmeetrimaksumus ja seeläbi hinnata ehituskvaliteeti. Seejuures ei tohi unustada ka ehitaja poolt garantiiajal tehtud töödega. Nende tööde maksumuste kohta aga pole andmeid kuskilt saada. Teiseks, defektide arengu jälgimisel on hädavajalik teada kas kahe defektide inventeerimise vahepeal on remonttöid tehtud või ei. Seetõttu on põhjendatud ka ainult remonttöö tegemise aasta kajastamine andmebaasis. Andmed on vähe/keskmiselt usaldatavad.

84. Paikpindamise tegemine pärast remonti – *TTPE paikp*

Antud veerus on toodud andmed paikpindamise tegemise kohta pärast remonti. Andmed on keskmiselt usaldatavad ja sõltuvad konkreetsest teedevalitsusest. Muu v.t. p. 83.



85. Ribapindamise tegemine pärast remonti – **TTPE ribap**

Antud veerus on toodud andmed ribapindamise tegemise kohta pärast remonti. Andmed on keskmiselt usaldatavad ja sõltuvad konkreetsest teedevalitsusest. Muu v.t. p.83.

86. Pindamise tegemine pärast remonti – **TTPE pind**

Antud veerus on toodud andmed pindamise tegemise kohta pärast remonti. Andmed on usaldatavad. Muu v.t. p. 83

87. Ülekatte tegemine pärast remonti – **TTPE kate**

Antud veerus on toodud andmed ülekatte tegemise kohta pärast remonti. Andmed on usaldatavad. Muu v.t. p. 83.

88. Aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus – **L-AKÖLS**

Veerus on toodud aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus, autot/ööpäevas. Andmed on saadud Maanteeregistri omadustabelist O_LINTEN.db. Andmed põhinevad konkreetsel aastal tehtud liiklussageduse loenduse andmetele ning on usaldusväärsed.

89. Sõidu- ja pakiautode osa aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest (%) – **L-SAPA**

Sõidu- ja pakiautode osa andmed kogu aastasest keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest on saadud Maanteeregistri omadustabelist O_LINTEN.db. Ühikuks on protsent. Andmed on usaldusväärsed ja põhinevad konkreetsel aastal tehtud liiklussageduse loenduse andmetele.

90. Veoautode ja autobusside osa aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest (%) – **L-VAAB**

Veoautode ja autobusside osa andmed kogu aastasest keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest on saadud Maanteeregistri omadustabelist O_LINTEN.db. Ühikuks



on protsent. Andmed on usaldusväärsed ja põhinevad konkreetsetel aastal tehtud liiklussageduse loenduse andmetele.

91. Autorongide osa aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest (%) – **L-AR**

Autorongide osa andmed kogu aastast keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest on saadud Maanteeregistri omadustabelist O_LINTEN.db. Ühikuks on protsent. Andmed on usaldusväärsed ja põhinevad konkreetsetel aastal tehtud liiklussageduse loenduse andmetele.

92. Liiklussageduse loendamise aasta – **L-aasta**

Andmed liiklussageduse loenduse läbiviimise aasta kohta on saadud Maanteeregistri omadustabelist O_LINTEN.db. Juhul kui andmed puuduvad on sisestatud väärtus –1.

93. Teekatte tasasus enne remonti (mm/m) – **IRI enne**

Teekatte tasasuse andmed enne remonti on saadud vastava aasta Maanteeregistri omadustabelist O_TASAS.db. Tasasuse ühikuks on mm/m. Juhul kui andmed puuduvad on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed. Probleemiks oli see, et Maanteeregistri erinevate aastate versioonidest puudus kohati tasasuse mõõtmiste andmeid. Antud andmebaasi sai need andmed siiski sisestatud, kuna Täitjal olid need andmed olemas.

94. Teekatte tasasus vahetult pärast remonti (mm/m) – **IRI pärast**

Teekatte tasasuse andmed pärast remonti on saadud vastava aasta Maanteeregistri omadustabelist O_TASAS.db või AS Teede Tehnokeskuse tehtud teekatete vastuvõtu mõõtmiste protokollist. Tasasuse ühikuks on mm/m. Juhul kui andmed puuduvad on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed. Probleemiks see, et mingil põhjusel ei sisaldanud Maanteeregistri omadustabel O_TASAS.db osade aastate tasasuse mõõtmiste tulemusi. Antud andmebaasi sai need andmed siiski sisestatud, kuna Täitjal olid need andmed olemas.



95. Tasasus 2000 aastal (mm/m) – **IRI 2000**

Teekatte tasasuse andmed 2000 aastal on saadud vastava aasta Maanteeregistri omadustabelist O_TASAS.db. Tasasuse ühikuks on mm/m. Juhul kui andmed puuduvad on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed. Juhul kui objekt on valminud 1999 a. on samad tasasuse mõõtmise andmed sisestatud nii veergu IRI pärast kui ka IRI 2000.

96. Roopa sügavuse mõõtmise tulemused 1999 a. (mm) – **Roopad99**

Antud veerus on toodud mõõdetud maksimaalne roopa sügavuse väärtus 100 m teelõigul. Roopa sügavuse mõõtmise tulemused 1999 a. on saadud Maanteeregistri omadustabelist O_ROOBAS.db. Roopa sügavuse ühikuks on millimeeter. Juhul kui andmed puuduvad, on sisestatud väärtus –1. Mõõtmised tegi Läti Maanteeameti mõõtmisrühm. Andmed on suhteliselt usaldusväärsed, kuigi andmed antud seadme kalibreerimise osas puuduvad.

97. Kandevõime enne teekatte remonti (MPa) – **FWD enne**

Andmed kandevõime kohta enne teekatte remonti pärinevad Maanteeregistri omadustabelist O_FWD50.db. Antud tabelis olevate andmete alusel on vastavate valemite alusel arvutatud staatiline elastsusmoodul E_{staat} , mille ühikuks on MPa. Juhul kui andmed puuduvad, on sisestatud väärtus –1. Andmed on üsna usaldusväärsed, kuid andmete töötlemise juures tuleb kindlasti arvestada kandevõime mõõtmise läbiviimise kuupäeva.

98. Kandevõime mõõtmise kuupäev enne teekatte remonti – **FWD enne kp**

Andmed kandevõime mõõtmise kuupäeva kohta enne teekatte remonti pärinevad Maanteeregistri omadustabelist O_FWD50.db. Juhul kui andmed puuduvad, on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed.



99. Kandevõime pärast teekatte remonti (MPa) – **FWD pärast**

Andmed kandevõime kohta pärast teekatte remonti pärinevad Maanteeregistri omadustabelist O_FWD50.db. Antud tabelis olevate andmete alusel on vastavate valemite alusel arvutatud staatiline elastsusmoodul E_{staat} , mille ühikuks on MPa. Juhul kui andmed puuduvad, on sisestatud väärtus –1. Andmed on üsna usaldusväärsed, kuid andmete töötlemise juures tuleb kindlasti arvestada kandevõime mõõtmise läbiviimise kuupäeva.

100. Kandevõime mõõtmise kuupäev pärast teekatte remonti – **FWD pärast kp**

Andmed kandevõime mõõtmise kuupäeva kohta pärast teekatte remonti pärinevad Maanteeregistri omadustabelist O_FWD50.db. Juhul kui andmed puuduvad, on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed.

101. Projekteeritud vajalik elastsusmoodul (MPa) - **Evaj**

Projekteeritud vajalik elastsusmoodul on saadud projektdokumentatsioonist. Paljudest teeprojektidest ei leitud Evaj suurust. Üldjuhul oli tegu teedevalitsuste poolt koostatud teeprojektidega. See ei tähenda seda, et *Evaj* oli jäänud arvutamata. Endine Maanteeameti Tehnokeskus on teedevalitsuste tellimisel teinud mitmeid katte uuringuid, mille raames on arvutatud nii *Evaj* kui ka projekteeritud katendi kandevõime väärtus. Seetõttu õnnestus andmed leida AS Teede Tehnokeskusest, katte uuringute kaustadest. Andmete sisestaja kontrollis ka mõnede projekteeritud teekonstruktsiooni kandevõimete (Eproj) arvutusi meil seni kehtinud elastsete katete projekteerimise juhendi BCH 46-83 järgi ja vigu ei täheldanud. *Evaj* arvutusi üldjuhul otse projektist kontrollida ei õnnestu, sest väga harva näidatakse katendi arvutustes keskmist perspektiivset liiklussagedust kasutusaja lõpuks. Juhul kui andmed puuduvad on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed.



102. Defektide inventeerimise kuupäev enne remonti – **Enne Def kpv**

Andmed defektide inventeerimise kuupäeva kohta enne teekatte remonti pärinevad vastava aasta Maanteeregistri omadustabelist O_DEFJEKT.db. Juhul kui andmed puuduvad, on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed.

103. Inventeeritud defekti osa enne remonti – **Enne Defosa**

Andmed inventeeritud defektide osa kohta enne teekatte remonti pärinevad vastava aasta Maanteeregistri omadustabelist O_DEFJEKT.db. Juhul kui andmed puuduvad, on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed. Defektide osa kasutatakse, kui teekatte pinna lagunemise tõttu ei ole võimalik määrata konkreetset defekti tüüpi ja lagunenu katte osa inventeeritavast 100 m-st on üle 20%. Defekti osa inventeeritakse protsendina 100 meetrise teelõigu katte pinnast.

104. Inventeeritud põikpraod enne remonti – **Enne Põik**

Andmed inventeeritud põikpragude kohta enne teekatte remonti pärinevad vastava aasta Maanteeregistri omadustabelist O_DEFJEKT.db. Juhul kui andmed puuduvad, on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed. Põikpragu on vähemalt 2 m pikkune maantee põiksuunas esinev pragu. Põikpragude puhul inventeeritakse nende arv (tk).

105. Inventeeritud kitsas pikipragu enne remonti – **Enne Kpiki**

Andmed inventeeritud kitsaste pikipragude kohta enne teekatte remonti pärinevad vastava aasta Maanteeregistri omadustabelist O_DEFJEKT.db. Juhul kui andmed puuduvad on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed. Pikipragu on maantee suunas või nurga all olev pragu. Pikipraod inventeeritakse täismeeetrites (m).

106. Inventeeritud lai pikipragu enne remonti – **Enne Lpiki**

Andmed inventeeritud laiade pikipragude kohta enne teekatte remonti pärinevad vastava aasta Maanteeregistri omadustabelist O_DEFJEKT.db. Juhul kui andmed



puuduvad, on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed. Pikipragu on maantee suunas või nurga all olev pragu ja ta loetakse laiaks kui laius on üle 2 cm. Pikipraod inventeeritakse täismeerites (m).

107. Inventeeritud kitsas vuugipragu enne remonti – **Enne Kvuuk**

Andmed inventeeritud kitsaste vuugipragude kohta enne teekatte remonti pärinevad vastava aasta Maanteeregistri omadustabelist O_DEFECT.db. Juhul kui andmed puuduvad, on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed. Vuugipragu on teekatte paigaldamisel katte liitekohtadel tekkinud pragu, mis tavaliselt esineb sõidutee keskel ja on pikisuunaline. Pragu inventeeritakse täismeerites (m).

108. Inventeeritud lai vuugipragu enne remonti – **Enne Lvuuk**

Andmed inventeeritud laiade vuugipragude kohta enne teekatte remonti pärinevad vastava aasta Maanteeregistri omadustabelist O_DEFECT.db. Juhul kui andmed puuduvad, on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed. Vuugipragu on teekatte paigaldamisel katte liitekohtadel tekkinud pragu, mis tavaliselt esineb sõidutee keskel ja on pikisuunaline. Pragu inventeeritakse täismeerites (m). Vuugipragu loetakse laiaks, kui ta laius on üle 2 cm.

109. Inventeeritud võrkpragu enne remonti – **Enne Võrk**

Andmed inventeeritud võrkpragude kohta enne teekatte remonti pärinevad vastava aasta Maanteeregistri omadustabelist O_DEFECT.db. Juhul kui andmed puuduvad, on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed. Võrkpragu on kattel esinev piki- ja põiksuunaline võrgustikku moodustav pragu. Võrkpragu inventeeritakse ruutmeerites (m²).

110. Inventeeritud augud enne remonti – **Enne Auk**

Andmed inventeeritud aukude kohta enne teekatte remonti pärinevad vastava aasta Maanteeregistri omadustabelist O_DEFECT.db. Juhul kui andmed puuduvad, on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed. Auk on kattes mineraalsete



materjalide eraldumisel tekkinud tavaliselt teravate servadega pealmist kattekihti läbiv või sügavusega üle 5 cm tühimik. Aukude puhul inventeeritakse nende arv (tk). Üks auk vastab ühele ruutmeetrile defektsele katile. Kui 1 m² suurusel alal on mitu auku, inventeeritakse nad ühe auguna.

111. Inventeeritud murenemine enne remonti – **Enne Muren**

Andmed inventeeritud murenemise kohta enne teekatte remonti pärinevad vastava aasta Maanteeregistri omadustabelist O_DEFEKT.db. Juhul kui andmed puuduvad, on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed. Murenemine on progresseeruv katte mineraalmaterjali osakeste eraldumine katte pinnalt. Murenemine inventeeritakse ruutmeetrina (m²).

112. Inventeeritud serva defektid enne remonti – **Enne Serv**

Andmed inventeeritud serva defektide kohta enne teekatte remonti pärinevad vastava aasta Maanteeregistri omadustabelist O_DEFEKT.db. Juhul kui andmed puuduvad, on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed. Serva defekt on inventeeritava ala servas 0,25 m ulatuses asuv defekt (välja arvatud maanteedel, millel kindlustatud peenar on laiem kui 1 m). Serv inventeeritakse täismetrites (m).

113. Defektisumma enne remonti – **Enne DS**

Andmed teekatte defektide alusel defektisumma arvutamiseks enne remonti pärinevad vastava aasta Maanteeregistri omadustabelist O_DEFEKT.db. Juhul kui andmed puuduvad on sisestatud väärtus –1. Andmed on usaldusväärsed. Defektisumma arvutamise valem on järgmine:

$$DS = (5 \times 0,5 \times P\ddot{O}IK + 0,5 \times KPIKI + 1,0 \times LPIKI + 0,1 \times KVUUK + 0,5 \times LVUUK + 1,0 \times V\ddot{O}RK + 1,0 \times AUK + 1,0 \times MUREN + 0,2 \times SERV) \times 100 / (SLAI \times 100 \text{ m}), \quad \%$$

kus: SLAI - sõidutee laius, m
P $\ddot{O}$ IK – põikpragude arv, tk
KPIKI – kitsa pikiprao pikkus, m
LPIKI – laia pikiprao pikkus, m
KVUUK – kitsa vuugiprao pikkus, m
LVUUK – laia vuugiprao pikkus, m
V $\ddot{O}$ RK – vörkprao ala, m²
AUK – aukude arv, tk



MUREN – murenemise ala, m²
SERV – serva defekti pikkus, m

Juhul kui DEFOSA > 0, siis DS = DEFOSA

114. Defektide inventeerimise kuupäev pärast remonti – **Pärast Def kpv**

Antud veerus on andmed 1-2 aastat pärast teekatte remonti tehtud defektide inventeerimise kuupäevade kohta. Muu v.t. p. 102.

115. Inventeeritud defekti osa pärast remonti – **Pärast Defosa**

Antud veerus on andmed 1-2 aastat pärast teekatte remonti inventeeritud defektide osa kohta. Muu v.t. p. 103.

116. Inventeeritud põikpraod pärast remonti – **Pärast Põik**

Antud veerus on andmed 1-2 aastat pärast teekatte remonti inventeeritud põikpragude kohta. Muu v.t. p. 104.

117. Inventeeritud kitsas pikipragu pärast remonti – **Pärast Kpiki**

Antud veerus on andmed 1-2 aastat pärast teekatte remonti inventeeritud kitsaste pikipragude kohta. Muu v.t. p. 105.

118. Inventeeritud lai pikipragu pärast remonti – **Pärast Lpiki**

Antud veerus on andmed 1-2 aastat pärast teekatte remonti inventeeritud laiade pikipragude kohta. Muu v.t. p. 106.

119. Inventeeritud kitsas vuugipragu pärast remonti – **Pärast Kvuuk**

Antud veerus on andmed 1-2 aastat pärast teekatte remonti inventeeritud kitsaste vuugipragude kohta. Muu v.t. p. 107.



120. Inventeeritud lai vuugipragu pärast remonti – **Pärast Lvuuk**

Antud veerus on andmed 1-2 aastat pärast teekatte remonti inventeeritud laiade vuugipragude kohta. Muu v.t. p. 108.

121. Inventeeritud võrkpragu pärast remonti – **Pärast Võrk**

Antud veerus on andmed 1-2 aastat pärast teekatte remonti inventeeritud võrkpragude kohta. Muu v.t. p. 109.

122. Inventeeritud augud pärast remonti – **Pärast Auk**

Antud veerus on andmed 1-2 aastat pärast teekatte remonti inventeeritud aukude kohta. Muu v.t. p. 110.

123. Inventeeritud murenemine pärast remonti – **Pärast Muren**

Antud veerus on andmed 1-2 aastat pärast teekatte remonti inventeeritud murenemise kohta. Muu v.t. p. 111.

124. Inventeeritud serva defektid pärast remonti – **Pärast Serv**

Antud veerus on andmed 1-2 aastat pärast teekatte remonti inventeeritud serva defektide kohta. Muu v.t. p. 112.

125. Defektisumma pärast remonti – **Pärast DS**

Antud veerus on andmed 1-2 aastat pärast teekatte remonti inventeeritud defektide alusel arvutatud defektisumma kohta. Muu v.t. p. 113.

126. 1999 või 2000 a. defektide inventeerimise kuupäev – **2000 Def kpv**

Antud veerus on andmed 1999 või 2000 aastal tehtud defektide inventeerimise kuupäevade kohta. Muu v.t. p. 102.



127. 1999 või 2000 a. inventeeritud defekti osa – **2000 Defosa**

Antud veerus on andmed 1999 või 2000 aastal inventeeritud defektide osa kohta. Muu v.t. p. 103.

128. 1999 või 2000 a. inventeeritud põikpraod – **2000 Põik**

Antud veerus on andmed 1999 või 2000 aastal inventeeritud põikpragude kohta. Muu v.t. p. 104.

129. 1999 või 2000 a. inventeeritud kitsas pikipragu – **2000 Kpiki**

Antud veerus on andmed 1999 või 2000 aastal inventeeritud kitsaste pikipragude kohta. Muu v.t. p. 105.

130. 1999 või 2000 a. inventeeritud lai pikipragu – **2000 Lpiki**

Antud veerus on andmed 1999 või 2000 aastal inventeeritud laiade pikipragude kohta. Muu v.t. p. 106.

131. 1999 või 2000 a. inventeeritud kitsas vuugipragu – **2000 Kvuuk**

Antud veerus on andmed 1999 või 2000 aastal inventeeritud kitsaste vuugipragude kohta. Muu v.t. p. 107.

132. 1999 või 2000 a. inventeeritud lai vuugipragu – **2000 Lvuuk**

Antud veerus on andmed 1999 või 2000 aastal inventeeritud laiade vuugipragude kohta. Muu v.t. p. 108.



133. 1999 või 2000 a. inventeeritud võrkpragu – **2000 Võrk**

Antud veerus on andmed 1999 või 2000 aastal inventeeritud võrkpragude kohta. Muu v.t. p. 109.

134. 1999 või 2000 a. inventeeritud augud – **2000 Auk**

Antud veerus on andmed 1999 või 2000 aastal inventeeritud aukude kohta. Muu v.t. p. 110.

135. 1999 või 2000 a. inventeeritud murenemine – **2000 Muren**

Antud veerus on andmed 1999 või 2000 aastal inventeeritud murenemise kohta. Muu v.t. p. 111.

136. 1999 või 2000 a. inventeeritud serva defektid – **2000 Serv**

Antud veerus on andmed 1999 või 2000 aastal inventeeritud serva defektide kohta. Muu v.t. p. 112.

137. 1999 või 2000 a. defektisumma – **2000 DS**

Antud veerus on andmed 1999 või 2000 aastal inventeeritud defektide alusel arvutatud defektisumma kohta. Muu v.t. p. 113.



IV Probleemid, tähelepanekud ja näited

Käesolevas peatükis on kirjeldatud andmebaasi koostamisel esile kerkinud probleeme ja tähelepanekuid ning on välja toodud mõned iseloomulikud näited esinevate puuduste kohta konkreetsete objektide dokumentatsioonide ja andmete osas.

Maanteeregistri andmed objektide liiklussageduse, tasasuse, roobaste sügavuse, kandevõime ja defektide kohta on uurimistöö andmebaasiga suhteliselt hästi ühilduvad, sest neid suurus mõõdetakse Maanteeregistri aadress-süsteemi alusel. Neist andmetest võivad tuleneda või tekkida põhiliselt kahte liiki vigu:

- 1) juhuslikud sisemised vead – on tekkinud kas erinevatel aastatel kasutatud mõõtmismeetodite erinevusest (liiklussagedus), seadmetest ja ka mõõtjatest (näiteks defektide inventeerimisel);
- 2) süstemaatilised ja juhuslikud välimised vead – on tekkinud uurimistöö ja mõõtmiste aadresside mittekokkulangevusest. Normaalne hälve, mis tuleneb andmebaasi marginaalse teelõigu pikkusest, on ± 50 m. Välistatud ei ole ka suuremad hälbed mõõtmistel tekkinud süstemaatilise vea tagajärjel, mis võivad põhjustada kuhjumistendentsi. Viimane variant on tõenäosusteooria põhjal sellise andmekogumi juures täiesti reaalne.

Esimest liiki vead võivad ilmneda juhuslikult andmete analüüsil. Teist liiki vigu on aga raskem avastada.

Näide 1: Maanteeregistri erinevate aastate kogumik on kohati väga vigane ja puudulik. Näiteks 1997 a. registris on 1998 a. teekatte tasasuse mõõtmisandmeid, puudu on ka palju 1995 ja 1996 aastal tehtud teekatte tasasuse mõõtmisandmeid.

Näide 2: Tõsine probleem on Maanteeregistri omadustabelisse O_KATLAI.db sisestatud katte- ja peenarde laiuste andmete osas. Antud uurimistöö teostamise käigus tekkis mitmeid probleeme ja küsimusi, mis tuleks kiiremas korras üle kontrollida. Esiteks, kas teedevalitsuste registripidajad arvutavad erinevaid laiusi ikka samadel alustel (eriti peenarde osas). Teiseks, miks erinevad projekteeritud katete



laiused ja registrisse sisestatud väärtused. Kolmandaks, ikka esineb sõidutee laiuse osas mittenormatiivseid väärtusi (näit: STEE laius 8 m), mis mõjutab otseselt näiteks arvutatavat defektisummat. Need probleemid saab lahendada ainult andmete lauskontrolliga nii kontoris kui ka otse maanteel.

Kokkuvõtteks. Ilmne on, et 2000 aastaks planeeritud registriandmete kontrolli tulemused ei ole registrisse jõudnud või on seda ainult osaliselt. Selline situatsioon tekitab andmetest väljavõtete ja analüüside tegemisel tõsiseid probleeme. Loodetavasti selleks aastaks planeeritud Maanteeregistris sisalduvate andmete kontroll viiakse läbi edukamalt.

Dokumentaalvaatlusest saadud andmed on väga ebaühtlase usaldatavuse ja mahuga. Andmete mahtu on mõjutanud näiteks uurimisobjektide valik, sest varasematel aastatel (1995-1996) ehitatud objektide täitedokumentatsioon sisaldab palju vähem informatsiooni. Näiteks 1995. aasta objektidel, kus ehitati BS32 (9 objekti: O-011..O-016, O-035 ja O-037), pole mineraalmaterjali ja sideaine sisaldusest (tunnused *ALUS kill %*, *ALUS bit %*, *PEALIS2 kill % par/vas*, *PEALIS2 bit % par/vas*) mitte ühtegi kirjet. Seetõttu on ennustatav, et seoste otsimisel väheneb tunnuskombinatsioonide kasutamisel andmestik märgatavalt.

TAB-objektide mõnede tunnuste kogumaht andmebaasis

Tunnuse nimetus →	<i>PEALIS1 bit % vas</i>	<i>PEALIS1 kill % vas</i>	<i>PEALIS1 bit % par</i>	<i>PEALIS1 kill % par</i>
TAB teelõike kokku, arv	4697	4697	4697	4697
Andmeid TAB teelõikude kohta, arv	668	667	720	736
Andmeid TAB teelõikude kohta, %	14,2%	14,2%	15,3%	15,7%

Projekteerimisvigu ja projekti nõuete eiramist andmebaasi koostamisel otseselt ei kontrollitud, kuna kasutada olev aeg ja inimressursid seda kahjuks ei võimaldanud. Siiski üritas uurija (TTÜ üliõpilane Lauri Beilmann) koostada lühiülevaadet projekteerimisprotsessi juhtimise ja planeerimise praktikast Maanteeametis. Eesmärgiks oli saada teavet projekteerimise lähtematerjalide väljaandmise ja projekteerimise lõpetamise kuupäevade kohta ning ülevaadet, kui paljudele teeprojektidele on seni tehtud ekspertiisi. Sellest teabest lähtuvalt saaks uurimistöö järgmistel etappidel analüüsida teeprojekte omavahel, kuid Maanteeametist ei



õnnestunud vajalikku informatsiooni projekteerimisstaadiumite käivitamiste ja lõpetamiste kohta teada saada. Selgus, et ekspertiisi on tehtud vaid mõnele teeprojektile, mis on osati seletatav sellega, et teeprojekti ekspertiisi tegemise kord jõustus alles 01.01.2000.

Tundub siiski, et Maanteeameti erinevad osakonnad peaks kaaluma oma projektijuhtimise süsteemi loomist, et tulevikus saaks ise oma tegevust analüüsida. Teeprojekti ekspertiisi tuleb tulevikus kindlasti teha, sest seda näeb ette seadus ja nii on võimalik vältida projekteerimisvigu. Projektijuhtimise süsteemi väljakujundamisel tasub õppust võtta muude riikide sarnaste teedehaldusasutuste kogemustest, arvestades samas oma vajadustega.

Näide: Iiri Vabariigi Maanteeamet on välja andnud enda riigimaanteede projektijuhtimise juhendi, milles on detailideni välja toodud ehitusprotsessi erinevate faaside jälgimise ja tegevuse reeglistik. Antud uurimistöö kontekstis pakub sellest kõige enam huvi ehitusprotsessi tähtsamate etappide ja tegevuste alustamise ja lõpetamise koondvorm, mis täidetakse iga riigimaanteede ehitusobjekti puhul. Meil nagu selgus, on sellise informatsiooni saamine väga vaevarikas.

Aadress-süsteemide erinevate variantide omavaheline kokkusobitamine ning nende ühendamine omakorda piketaažiga tekitas andmebaasi andmete kogumisel/sisestamisel tõsiseid probleeme (v.t. LISA 5).

Maanteeregistri aadress-süsteemi kasutamine. Vastavalt Maanteeameti peadirektori käskkirjale 09.01.1995 a. nr. 1 "Maanteede riikliku registri uue versiooni kehtestamisest" pidi ühtsele maanteeregistri aadress-süsteemile üleminek toimuma juba 1995. aasta jooksul ja süsteem pidi täielikult rakenduma alates 01.01.1996. Aastate jooksul on maanteeregistri aadress-süsteemi kasutuselevõtuks tehtud ka suured investeeringud lootuses, et tulevikus oleks andmetel üks ja kindel asukoht. Antud uurimistöö kontekstis pidi seega ~85% tööde dokumentatsioonidest olema maanteeregistri aadress-süsteemi (kas siis teeosad või teeosade pikkuste põhjal arvutatud kilometraaž) põhised. Praktika näitab, et kasutatakse endiselt vana ja kohati ebatäpseks muutunud kilomeetersüsteemi.



Näide: 1998 aastal taastatud maantee nr. 56 Viljandi-Kilingi=Nõmme (Maanteeregistri järgi km 27,973-34,173) objekti algkilomeeter on järelevalve andmeil kilomeetril 25,2, seega erinevus maanteeregistri andmetest 2,773 km (v.t. teisi objekte LISA 5.). Samas selle objekti kogupikkusega probleeme ei olnud, küll aga 1999. a ehitatud maantee nr. 11105 Kiiu-Soodlaga (km 1,113-3,953), mis maanteeregistris on 340 m pikem järelevalve andmetest (LISA 5.). Vaadates LISA-s 5. toodud andmeid, on täiesti tavaline nähe, kui objekti pikkus maanteeregistri ja täitedokumentatsiooni vahel erineb ± 200 m. Osaliselt võib see olla tingitud maanteeregistri aadresside muudatustest aastate jooksul, millest on allpool eraldi juttu.

Maanteeregistri aadress-süsteemi kasutamata jätmisel eiratakse Maanteeametis ka muid enda poolt kehtestatud ametkondlikke juhiseid. Näiteks, on tee-ehitustööde ja teekatete taastusremondi kvaliteedi järelevalve juhendis toodud objekti vastuvõtuakti ja kvaliteeditunnistuse näidispõhjad, milles on selgelt näidatud, et ehitatud lõigu pikkused tuleb kirjutada ka maanteeregistri aadress-süsteemis.

Näide: 1999 aastal remonditud maantee nr. 6 Valga-Uulu (km 12,708-24,717) objekti vastuvõtuakti ja kvaliteeditunnistusel on selgelt kirjas, et ehitatud on lõik km 13-25, kuid puudub märge "tegeliku" aadressi kohta. Selgusetuks jääb, milleks üldse väljastada ametkondlikke juhendeid, kui neid pidevalt eiratakse?

Vead maanteeregistris. Maanteeregistris ei kajastu aastate jooksul tehtud aadressi muudatused, mistõttu on erinevate aastate andmete ühildamine väga raske ning kohati (tegelikku situatsiooni mitte tundvate inimeste puhul) isegi võimatu. Andmebaasi koostamisel olid selliste vigade üheks indikaatoriks Maanteeameti Tehnokeskuse teeprojektides leiduvad objekti aadressid ja teiseks maanteede aadresside paberkandjal väljaandest saadavad aadressid (mis vastasid sama aasta maanteeregistri kogumiku andmetele). Mõlemaga esines juhtumeid, kus remondi- ja ehituslõikude aadressid ei ühtinud maanteeregistri viimase (01.01.2001) kogumiku andmetega. Probleemi lahendab kõikide aastate maanteeregistritesse aadressi muudatuste sisestamine või aastate jooksul tehtavate aadressi muudatuste registreerimine.



Muud nähud. Tõsiseid probleeme oli ka objekti piketaaži ja aadress-süsteemi ühildamisega.

Näide: Kuidas fikseerida andmeid objekti (maantee nr. 15 Tallinn-Rapla-Türi km 78,709-83,709 remont aastal 1998) kohta, mille pikkus aadress-süsteemis ja osades objekti dokumentides on 5000 m, kuid mõnede täitedokumentide järgi on töid tehtud ka piketil 51? Huvitavamaks muutub olukord, kui üritada mõlemat süsteemi ja lisaks neile veel objekti päevikutes ning labori õienditel olevat piketaaži kokku viia. Kirjeldatud probleemi oleks pidanud avastama juba järelevalve, kes neid dokumente kontrollib ja arhiveerib. Järelikult tuleb järelevalvel olla tulevikus veidi hoolsam ja lähtuda dokumentide kontrollil põhimõttest, et ehitustegevus peab dokumentide põhjal olema tagantjärgi tuvastatav.

Kokkuvõtteks aadress-süsteemide kohta võib öelda, et senini kasutusel olevad erinevad aadress-süsteemid (teeosad, kilomeetrid) muudavad analoogiliste andmebaaside koostamise ning erinevate analüüside tegemise väga tömahukaks, kui mitte võimatuks ning mõjutavad suuremal või vähemal määral kõikide andmete usaldatavust. Seetõttu tuleb kiiremas korras korda seada ühtne aadress-süsteem, et tagada andmete säilimine kasutuskõlblikena ka tulevikus. Maanteeregistri aadress-süsteemile üleminekut on takistanud ühelt poolt inimeste harjumused, vähene oskus ja huvi puudumine uue süsteemi kasutamisel ning teiselt poolt Maanteeameti poolne nõudmise puudumine. Teeosade kaudu väljendatud aadressid on inimestele ilmselt üsna harjumatud ja põhjustavad arusaamatust. Vana kilomeetersüsteem oli arusaadav, kuid süsteem ise ei ole muutuste suhtes paindlik. Juhul kui Maanteeamet tõsiselt soovib, et olemasolev maanteeregistri aadress-süsteem rakenduks, siis tuleb nõuda selle kasutamist ja vajadusel koolitada oma töötajaid, kuid enne peab läbi arutama need põhjused, miks seda senini ei ole korralikult toimima saadud.

Segu retseptide kohta ei ole antud andmebaasis momendil statistiliselt töödeldavaid andmeid. Uurimistöö järgmiste etappide läbiviimisel tuleks tõsiselt kaaluda nende andmete lisamist andmebaasi, kui mitte kõigi objektide kohta, siis vähemalt nendel objektidel, kus on tekkinud probleeme katte lagunemise osas. Nendesse andmetesse peab siiski suhtuma teatava ettevaatlikkusega, mida iseloomustab allpool toodud



näide. 2000. aasta objektidel esineb selliseid segu retsepte, mis viitavad segu projekteerija tegematajätmistele ja järelevalve ükskõiksusele.

Näide: 2000 aastal remonditud objektil maanteel nr. 4 Tallinn-Pärnu-Ikla km 176,066-192,188 oli töövõtjaks AS Aspi, kelle alltöövõtjaks oli AS Pärnu Teed. Omanikujärelevalvet teostas OÜ Ennusvara, juhataja Anton Ennus. Asfaltbetoonsegu retsepte oli nimetatud objektil kolm – kaks TAB12I ja üks PAB16A. Nendes kõikides esines puudusi. Vastavalt nimetatud objekti peatöövõtulepingule, pidid segu retseptid vastama nii “Asfaldinormid. AL ST 1-97” kui ka “Teehoiutööde tehnoloogianõuded” nõuetele.

TAB12I (ilmselt AS Pärnu Teed poolt projekteeritud segu retsept).

- 1) Puudub segu projekteerija nimi.
- 2) Puudub segu tootja nimi.
- 3) Puuduvad sideaine tarnija ja kvaliteedinäitajad.
- 4) Puudub kivimaterjalide päritolu.
- 5) Projekteeritud asfaltbetoonsegu omadused on üks ühele normist maha kirjutatud, mis viitab sellele, et katsesegu pole tehtud.
- 6) Puudub omanikujärelevalve koostööstus.

PAB16A (AS Pärnu Teed poolt projekteeritud segu retsept).

- 1) Erinevalt eelmisest segu retseptist oli sellel järelevalvaja koostööstus.

TAB12I (ilmselt AS ASPI projekteeritud segu retsept).

- 1) Puudub segu projekteerija nimi.
- 2) Puudub segu tootja nimi.
- 3) Puuduvad sideaine kvaliteedinäitajad.

AS ASPI segu retseptis olid projekteeritud asfaltbetoonsegu omadused olemas. Sama objekti ehitustööde päevikust (AS Pärnu Teed päevik) võib lugeda, et 30.08-01.09.2000 on objektile veetud kokku 2574 tonni asfaltbetoonsegu TAB16I, mille kohta ei olnud ei segu retsepti ega mingit märget peatöövõtulepingus, et sellist segu üldse kasutatakse. Ehitustööde päevikut on kontrollinud ja oma allkirjaga kinnitanud



tellija esindaja või järelevalve (allkiri ei ole loetav). Järelevalve pole ka ehitustööde päevikusse mingit omapoolset märget selle segu kasutamise kohta teinud.

Mis puutub AS Pärnu Teede TAB12I omadustesse, siis 4 päeva peale asfalteerimistööde algust võetud asfaltsegu proovi katsetamine Maanteeameti Tehnokeskuses näitas, et pooride täidetud bituumeniga (BTP) ei langenud nõutud vahemikku ja Marshalli voolavus ja jäävpoorsus olid ülapiiri lähedal (vastavalt 4,4 mm ja 4,4%). BTP saadi 77,7%, kuid oleks pidanud olema 80..88%.

Kokkuvõtteks. Toodud kirjelduse ja näite põhjal saab teha kaks järeldust. Esiteks, uurimistöö andmete põhjal ei ole võimalik korrektselt kontrollida segude sideainesisaldusi ja terakoostist, kui ei ole kasutada segu retseptide andmeid. Nende andmete kogumine on aga üpris töömahukas ja andmete usaldatavus kahtlane. Teiseks, segu retseptides olevate andmete kontrolli tuleb tõhustada ja järelevalve tegevust pisteliselt kontrollida, et avastada nõuete eiramisi.

Omanikujärelevalve, kaetud tööde akt, kihipaksused, jne... Kaetud tööde akt koostatakse töövõtja ja tellija esindaja (omanikujärelevalve) poolt enne tööde järgneva etapiga alustamist (näiteks katte aluskihi ehitus, millele järgnevalt ehitatakse pealiskihit). Tööde kvaliteedinõuete kontrollimisel tuleb juhendada kas projekti või "Maantee ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskiri" nõuetest. Viimase järgi peavad näiteks aluste ehitamisel tehtud tööd vastama "Ehitusjärelevalve kord ja järelevalve-ametnikele tegevusloa andmise kord", "Stabiliseeritud katendikihtide ehitamise tehnoloogianõuded" ja kehtiva Eesti asfaldiliidu standardi "Asfaldinormid AL ST 1-97" nõuetele. Nimetatud kord kehtib käesoleval ajal, kuid varasematel aastatel reguleerisid tööde vastuvõttu ka Maanteeameti ametkondlikud eeskirjad ja juhendid. Vaatamata kehtinud või kehtivatele nõuetele jääb kaetud tööde akte sirvides kohati mulje, mis annab alust arvata, et need dokumendid on lihtsalt formaalsed paberid, mida täidetakse selleks, et neid on vaja täita, mitte selleks, et kontrollida tööde kvaliteeti. Mõned näited selle väite kinnituseks on toodud alljärgnevalt.

Näide 1: 2000 aastal Teede Rev-2 poolt remonditud maantee nr. 84 Emmaste-Luidja km 15,685-27,560 purustatud kruusast aluse (keskmine h=15cm) kaetud tööde akt.



Omanikujärelevalvet teostas objektil Lääne teedevalitsuse meister. Kaetud tööde akti lisadest järeldeb, et purustatud kruusast alusel kontrolliti järgmisi näitajaid:

- pöikkallet;
- aluse laiust;
- tihendatud kihi paksust;
- kandevõimet.

Pöikkallet ja aluse laiust on arvatavasti kontrollitud. Sealjuures arvestamata seika, et aluse laiuse mõõtmiste aruande viimasele reale on mõõtjad ilmselt automaatselt hakanud kirjutama aluse mõõdetud laiust, kuigi kõik vajalikud piketid olid juba mõõdetud. Tihendatud kihi tegelikku paksust ei ole kontrollitud ja seda näitab ka mõõtmiste aruanne. Aluse kandevõimemõõtmised on vastavalt dokumentatsioonile arvatavasti teostatud portatiivse deflektomeetriga töövõtja poolt. Kuna muldkeha oli nimetatud teel kohati üle 3 meetri kõrge, siis vastavalt nõuetele kontrolliti aluse kandevõimet iga 50m tagant pöikprofiili kolmes punktis (servades, teljel) kogu ehitatud aluse ulatuses. Kuna alus ehitati kogu remondiobjekti pikkuses (11,875 km), siis saadi 239 kandevõimemõõtmise tulemust. Hämmastav on saadud tulemuste hajuvus. 239 mõõtmise kandvõimete lugemid hõlbivad üksteisest maksimaalselt 28 MPa (olles vastavalt 181 ja 209 MPa). Ligilähedaselt sarnasteks osutuvad ka ühe mõõtmispunkti teised lugemid. Kummaline on ka kandevõime aruandes oleva mõõtmispunkti keskmise saavutatava kandevõime arvutus, mis meetodika põhjal tuleb leida kolme viimase kandevõimelugemi põhjal. Aruandest puuduvad ka tihendamise tegurid, mis on saadavad mõõtmispunkti kandevõime teise lugemi ja kolme viimase lugemi keskmise väärtuse suhtest. Peale nimetatud tähelepanekute on piketil 7+00 vasakul pool mõõdetud kandevõimeseeria 190, 199, 201, 204, 2011 MPa! Sealjuures on viimane tulemus arvutustesse ilma kõhklusteta sisse arvestatud. Kogu eelöeldu põhjal võib väita, et purustatud kruusast aluse kandevõime mõõtmisi antud objektil ei teostatud ja aruandes sisalduvad tulemused on väljamõeldis.

Kruusast aluse peale ehitatud 8cm paksuse mustkatte MSE20B kaetud tööde akt sarnaneb kruusaluse omaga. Sisuliselt on mõõdetud vaid pöikkallet ja katte laiust, kuid ka nendes esineb puudusi. Märkuseks nii palju, et kõiki mõõtmisi teostas töövõtja ehk Teede Rev-2. Mustkatete geomeetriliste näitajate lubatud hälbeid tuleb



mõõta iga 25 meetri tagant, kuid mõõdeti iga 100 meetri tagant. Peale selle on jäetud arvutamata põikkallete projektväärtuste ja mõõdetud tegelike väärtuste vahe. Katte laiuste andmeid vaadates jääb mulje, et Teede Rev-2-le meeldib ehitada kogu aeg ~20cm nõutust laiemat katet ehk teha järjekindlalt 2,5%-i (~133600 kr.-) täiendavaid kulutusi. Mustkatte kandevõimemõõtmiste (tihendamise kontrolli) aruandes on aga täielik segadus. Teede Rev-2 töötajate poolt läbiviidud mõõtmiste tulemuste seas on selliseid väärtusi, mis nõudnuks omanikujärelevalve reageeringut. Kohati on saadud kandevõime lugemiks näiteks 33MPa, mis on ilmselge mõõtmisviga ja nõudnuks mõõtmiste kordamist. Alus oli kaetud tööde akti põhjal ju kõikjal tugevam kui 181 MPa. Vastavalt katendi tugevusarvutustele pidi mustkatte pinnal saavutatama elastsusmoodul 213 MPa ja kruusalusel 115 MPa.

Vastavalt antud ehitusobjekti peatöövõtulepingule ja avakoosoleku protokollile tuli ehituskvaliteet tagada vastavalt peatöövõtulepingu tingimustele. Lepingu dokumentideks olid:

- "Asfaldinormid AL ST 1-97";
- "Teehoiutööde tehnoloogianõuded";
- "Maanteede ehituse ja remonttööde vastuvõtu eeskiri";
- "Ehitusjärelevalve kord".

Kuna antud ehitusobjekti teeprojektis puudusid eraldi kvaliteedi kontrollimise nõuded, siis tuli lähtuda loetletud dokumentide nõuetest. Nende põhjal võib öelda, et omanikujärelevalve oleks enne konstruktiivse kihi vastuvõttu pidanud kontrollima või laskma kontrollida järgnevalt loetletud näitajaid.

Purustatud kruusast aluse vastuvõtul:

- aluse projektjoone vastavust tegelikkusele;
- tasasust;
- põikkallet (oli puudulikult esitatud);
- tihendatud kihi paksust (ei mõõdetud);
- kihi tihendamine ja kandevõime (vastavad näitajad puudusid või olid vigaselt esitatud).



Mustkatte vastuvõtul:

- katte projektjoone vastavust tegelikkusele;
- põikkallet (oli puudulikult esitatud);
- tihendatud kihi paksust (ei mõõdetud);
- kihi ja vuukide tihendamine (puudusid vastavad näitajad; märkus: MSE20B tehti seguris ja laotati AS Titania poolt laoturiga).

Näide 2: Teine näide peab juhtima tähelepanu omanikujärelevalve puudulikele töövõtetele. Vaatluse all on 2000. aastal Teede Rev-2 poolt ehitatud Tallinn-Narva km 57,707-64,764 (parem niit) mulde keskliivast kihi kandevõimemõõtmiste aruanne. Kaetud tööde aktist nii palju tegu, et nimetatud aruannet pole ühegi akti lisana fikseeritud. Omanikujärelevalvet teostas AS Telora-E, kes sooritas ka kandevõime kontrolli. Vastavast aruandest on näha, et mõõtmispunktides on väga lühikesed katsete seeriad, kusjuures kohati pole viimased kolm lugemist stabiliseerunud. Pikett 562+00 keskel on kolme lugemi erinevus peaaegu kahekordne. Teoreetiliselt on kõige lühem võimalik seeria 5 mõõtmist ühest punktist. Esimene löök tasandab võimaliku ebatasasuse mõõtmisseadme ja pinnase kontaktpinnal, teine löök annab reaalse kandevõime antud mõõtmispunktist ja järgnevad kolm lööki võimaldavad määrata keskmise saavutatava kandevõime. Seetõttu osutub valeks 4-seerialine mõõtmine, kus mõõdetud kandevõime tasandatakse saavutatava keskmise kandevõime sisse.

Mõningast ebatäpsust võis täheldada ka sama ehitusobjekti katte pealmise kihi väljaraiete tähistamise juures. AS Titania, kui Teede Rev-2 alltöövõtja katte ehitusel, oli Maanteeameti Tehnokeskuse laboratooriumisse toonud katsetamiseks suurkehad, mis arvatavasti olid puudulikult tähistatud. Seetõttu jäi labori õiendit lugedes selgusetuks, millistel põhimõtetel eristas järelevalve paani ja vuugi tihendustegurid ning poorsused üksteisest ja kust kohast objektilt need 2,25 km ulatuses võetud proovid pärinesid. Tehnilises projektis ega peatöövõtulepingus pole kuskil mainitud, et ehitustegevus toimub pikettidel 530+00-550+00.



Näide 3: Vahearuande arutelul 17. aprillil, 2001 a. sai uurija järelevalvelt teada, et ehitatud aluste kihipaksusi tööde vastuvõtul ei kontrollita. Vaatamata sellele figureerivad täitedokumentides kaetud tööde aktid, kus on ilmselt õhust võetud tihendatud kihi paksused. Seega võib tunnistada tunnused *ALUS ehit h* ja osaliselt ka *PEALIS2 ehit h* vähe usaldatavaks ning nende kaudu leitavad seosed ebausaldusväärseks.

Kokkuvõtteks. Eelnevalt toodud näited on 2000.a objektidelt, mis peegeldavad seega teehoiutöödel omaniku järelevalvet, dokumentide täitmise ja kvaliteedikontrolli meetmete hetkeolukorda. Näidete kokkuvõtteks võib öelda, et konstruktiivsete kihtide kontrolli ei tehta nõuetele vastavalt ning kaetud tööde aktide dokumente ei kontrollita ei omanikujärelevalve ega Maanteeameti järelevalve poolt piisavalt. Maanteeameti juhtkonnale jääb vaid soovitada sisekontrolli korraldamist, et selgitada täitedokumentide nõuete eiramise ulatus ja sellest teabest lähtudes selgejooneliselt edasi tegutseda.

Dokumenteerimise ning arhiveerimise osas peab Maanteeameti järelevalve korda seadma oma täitedokumentide, lepingute ja teeprojektide arhiveerimissüsteemi, et kergendada seeläbi ka enda tööd. Mõne objekti dokumentide kaustast puudus peatöövõtuleping, teisest jälle teeprojekt või mõni muu dokument. Uurimistöö andmete kogumisel ilmnas tihti olukordi, kus andmeid oli kindla süsteemi puudumise tõttu raske leida. Mõnede objektide täitedokumentatsiooni kaustad on eeskujulikult ja süsteemselt koostatud, teiste objektide dokumendid on seevastu täiesti süsteemivabalt kaustadesse kuhjatud. Kõige selle juures jääb võib olla ekslik mulje, et mida problemaatilisem on objekt, seda segasemalt on andmeid arhiveeritud. Selliseks näiteks on 1998. aastal Teede Rev-2 poolt remonditud Heltermaa-Kärdla-Luidja km 14,5-24,4 täitedokumentide, lepingute ja teeprojekti kaustad.

Teinekord võivad vajalikud dokumendid täitedokumentide hulgas olemas olla, kuid puudub võimalus neid muude dokumentidega siduda. Näiteks kohati on kasutatud materjalide sertifikaadid/vastavustunnistused dokumentide hulgas olemas, kuid nad asetsevad kaustas täiesti suvalises kohas ja puudub viide millise konstruktsiooni kihi ehitamisel neid materjale kasutati.



Dokumenteerimise kohta võib väita, et vahetuse aruandeid ja teehoiutööde päevikut ei täideta korrektselt ja ei kontrollita järelevalve poolt piisavalt. Terakoostise ja sideainesisalduse laboraatorsetelt õienditelt puuduvad kohati proovi võtmise koht ja/või kuupäev. Tulevikus tuleb nende andmete olemasolu jälgida.

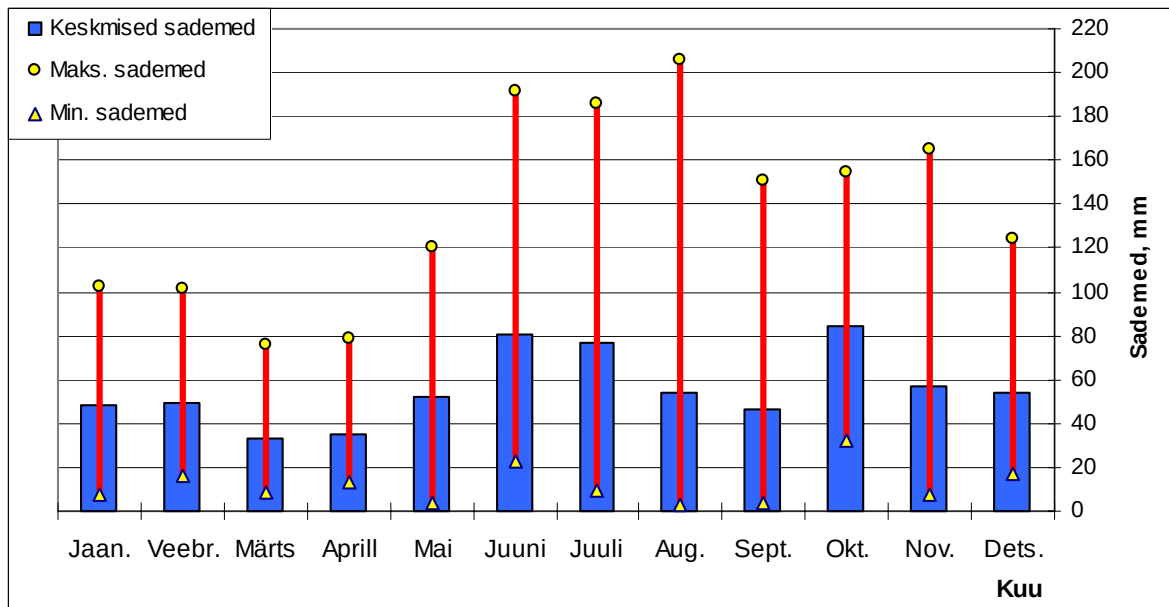
Dokumenteerimise nõuded on käesoleval ajal ette dikteeritud juba kehtivate seaduste, määruste, ametkondlike juhendite ja teeprojektiga. Täitedokumentide parim (lugeda: selgeim) arhiveerimissüsteem tuleb aga andmete esmastel kasutajatel ehk järelevalvel endal välja töötada, sest kõrvaltvaatajal on seda raskem teha.

Ilmastikutingimused. Hetkel puuduvad antud andmebaasist andmed ehituse ajal valitsenud ilmastikutingimuste kohta. Uuriija (TTÜ üliõpilane Lauri Beilmann) arvates võivad need andmed siiski olulised olla ja uurimistöö järgmiste etappide ajal tuleks tõsiselt kaaluda nende andmete lisamist andmebaasi. Varasemates taastusremondi vigade uurimustes on defektide sagedaseks põhjuseks märgitud alusesse jäänud vett. Ka uurimistöö “1995–2000 a. ehitatud katete seisukorra analüüs” vahearuandest võib välja lugeda seosest *ehitusaeg (kuu) – defektid*, et mingil põhjusel esineb septembris valminud katetel defekte hiljem vähem ja nende areng on aeglasem. Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituudist saadud viimase kuue aasta kuude sademete andmete alusel on näha, et suve- ja sügiskuudest on septembri keskmised sademed kõige tagasihoidlikumad (v.t. Joonis 2.).

Teoreetiliselt peaks ehituse ajal valitsenud ilmastikutingimuste kohta saama andmeid ka teehoiutööde päevikutest ja vahetuse aruannetest, kuid see on väga aeganõudev ja tihti võimatu, sest neid dokumente ei täideta korrektselt. Vaatamata sellele, et andmeid on mingis ulatuses dokumentidest saadaval, on neile raske anda täpset hinnangut.



Joonis 2. Eesti keskmised, minimaalsed ja maksimaalsed sademed kuude kaupa aastatel 1995-2000





V Kokkuvõtteks

Uurimistöö “Andmebaasi koostamine 1995-2000 a. ehitatud katete ja nende seisundi kohta” tegemise kokkuvõtteks võib öelda järgmist:

- senini kasutusel olevad erinevad aadress-süsteemid (teeosad, kilomeetrid) muudavad analoogiliste andmebaaside koostamise väga tömahukaks ja vähendavad kogutavate andmete usaldusväärsust. Kiiremas korras tuleb realiseerida üleminek ühtsele Maanteeregistri aadress-süsteemile (kas siis teeosad või teeosade pikkuste põhjal arvutatud kilomeetraaz), et tagada andmete säilimine kasutuskõlblikena ka tulevikus.
- Maanteeregistris ei kajastu aastate jooksul tehtud aadressi muudatused, mistõttu on erinevate aastate andmete ühildamine väga raske ning kohati isegi võimatu. Antud andmebaasi koostamisel aitas palju andmete sisestajate isiklik informeeritus. Esimesel võimalusel tuleb see probleem lahendada ja seni tehtud aadressi muudatused kõigi aastate Maanteeregistritesse sisestada või vähemalt registreerida.
- Maanteeregistris sisalduvate andmete õigsuse osas tuleb läbi viia põhjalik kontroll. Kontrolli teostaja peaks olema soovitatavalt väljapoolt Maanteeameti struktuuri, et oleks tagatud tulemuste erapoolikus ja objektiivsus.
- külmakergete kohta on informatsiooni kogumine momendil väga ebaühtlane ning teedevalitsustest saadud vastuste põhjal võis järeldada, et tegelikult on külmakerge defineerimata. Külmakergete, kui ühe olulisema teekonstruktsiooni lagunemise põhjuse, registreerimiseks tuleks koostada vastav juhend, kus on külmakerge määratletud ja toodud vastavate andmete kogumise põhimõtted. Kindlasti peab sellisel juhul neid andmeid ka salvestama. Üks (lihtsaim) võimalus seda teha oleks Maanteeregistrisse uue omadustabeli lisamine.
- momendil on objektide kohta kogutav dokumentatsioon koostatud väga ebaühtlaselt. Erinevate andmete leidmine on kohati väga aega nõudev, kui mitte võimatu. Segaselt vormistatud dokumentatsioon omakorda annab võimaluse erinevates etappides esinevate puuduste varjamiseks. Uurijate soovitus Maanteeametile on korraldada kogu dokumentatsiooni taseme kontrollimiseks sõltumatu ekspertiis. Ekspertiisi teostajatel peaks olema ka



õigus teha ka pistelist kontrolli konkreetsetele ehitusobjektidele, et saada ülevaadet tööde teostamise ajal erinevate dokumentide vormistamise tasemest ning korrast.

- dokumenteerimise ning arhiveerimise osas peab Maanteeameti järelevalve korda seadma täitedokumentide, lepingute ja teeprojektide arhiveerimissüsteemi, et kergendada seeläbi nii enda kui ka teiste tööd.
- Maanteeametil tasuks mõelda kogu remondiobjektide määramisega, projekteerimisega, ehitamisega ning järelevalvega seotud protsessi kohta sõltumatu ekspertiisi korraldamist. Tegelikult esineb möödalaskmisi/vigu selle protsessi kõigis etappides ja Maanteeametil oleks enda töö tulevikus paremaks korraldamiseks mõtet kaardistada tehtud vead minevikus ning olukord praegusel hetkel.
- uurimistöö käigus koostatud andmebaas on esimeseks etapiks mahukama uurimistöö teostamisele. Järgmises etapis on ettenähtud andmebaasis sisalduvate andmete baasil teostada analüüs, kus tuleks uurida kõiki võimalikke seoseid andmebaasis sisalduvate andmete vahel, et leida põhjuseid teekatete lagunemisele. Uurijatel on siiski ettepanek tellijale seoste otsimise alused üle vaadata ja tõsiselt mõelda, kas järgmist uurimistöö etappi on mõtet eelnevalt planeeritud mahus teha. Põhjus on andmete kohatises väga väikeses usaldusväärsuses.
- teekatete lagunemise põhjuste täpsemaks määratlemiseks tuleks järgmiste etappide ajal andmebaasi pidevalt täiendada erinevate andmetega. Kokku on lepitud 2001 a. defektide inventeerimise tulemuste lisamise osas. Kindlasti peaks aga andmebaasi täiendama ka teiste teekatete seisukorra mõõtmiste andmetega, ilmastikutingimuste andmetega jne.



VI LISAD

- LISA 1. Nimekiri andmebaasis sisalduvatest objektidest
- LISA 2. Andmebaasis kasutatud koodid ja nende seletused
- LISA 3. Andmebaasis kasutatud lühendid ja nende seletused
- LISA 4. Tehtud tööd pärast ehitust (TTPE), nende mahud ning maksumused
- LISA 5. Erinevatest aadress-süsteemidest tingitud erinevused objektide algus- ja lõppaadressides ning kogupikkustes

LISA 1. Nimekiri andmebaasis sisalduvatest objektidest

Jrk nr	Obj ID	Mnt nr	Maantee nimi	Ehitusaasta	Alg km, m	Lõpp km, m	Pikkus, m
1	O-001	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1996	115 341	124 141	8 800
2	O-002	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1996	132 258	139 491	7 233
3	O-003	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1998	125 539	132 279	6 740
4	O-004	3	Jõhvi-Tartu-Valga	1997	103 271	109 236	5 965
5	O-005	3	Jõhvi-Tartu-Valga	2000	91 473	103 210	11 737
6	O-006	11105	Kiiu-Soodla	1999	1 113	3 953	2 840
7	O-007	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	2000	40 319	50 251	9 932
8	O-008	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	2000	28 000	40 099	12 099
9	O-009	14	Kose-Purila	1999	11 369	13 165	1 796
10	O-010	13	Jägala-Käravete	1995	1 657	5 677	4 020
11	O-011	13	Jägala-Käravete	1995	8 507	10 007	1 500
12	O-012	12	Kose-Jägala	1995	29 374	33 374	4 000
13	O-013	14	Kose-Purila	1995	0	2 000	2 000
14	O-014	17	Keila-Haapsalu	1995	9 497	15 422	5 925
15	O-015	15	Tallinn-Rapla-Türi	1995	4 518	8 284	3 766
16	O-016	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1995	65 800	72 016	6 216
17	O-017	8	Tallinn-Paldiski	1996	25 412	26 500	1 088
18	O-018	8	Tallinn-Paldiski	1996	32 109	40 926	8 817
19	O-019	9	Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla	1996	1 283	18 382	17 099
20	O-020	9	Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla	1996	18 382	40 980	22 598
21	O-021	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	1997	39 259	44 180	4 921
22	O-022	11390	Tallinn-Rannamõisa-Kloogaranna	1998	6 000	9 512	3 512
23	O-023	11390	Tallinn-Rannamõisa-Kloogaranna	1998	14 014	18 824	4 810
24	O-024	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1998	14 963	18 463	3 500
25	O-025	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1997	18 463	20 687	2 224
26	O-026	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1999	14 963	20 163	5 200
27	O-027	1	Tallinn-Narva	1998	30 866	36 179	5 313
28	O-028	8	Tallinn-Paldiski	1998	40 926	45 722	4 796
29	O-029	1	Tallinn-Narva	1999	39 043	41 556	2 513
30	O-030	1	Tallinn-Narva	1999	50 286	57 696	7 410
31	O-031	1	Tallinn-Narva	1999	50 380	56 336	5 956
32	O-032	21	Rakvere-Luige	1995	17 607	25 010	7 403
33	O-033	5	Pärnu-Rakvere-Sõmeru	1995	178 739	181 661	2 922
34	O-034	1	Tallinn-Narva	1995	124 027	145 813	21 786
35	O-035	34	Kiviõli-Varja	1995	0	8 700	8 700
36	O-036	20	Põdruse-Kunda-Pada	1995	26 343	28 212	1 869
37	O-037	60	Pärnu-Lihula	1995	21 082	48 748	27 666
38	O-038	11251	Viimsi-Rohuneeme	2000	1 141	7 328	6 187
39	O-039	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1997	72 273	72 873	600
40	O-040	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1997	76 673	77 986	1 313
41	O-041	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1997	81 186	83 286	2 100
42	O-042	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1999	100 702	104 292	3 590
43	O-043	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1999	108 722	115 351	6 629
44	O-044	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1997	221 656	231 883	10 227
45	O-045	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1998	50 251	57 698	7 447
46	O-046	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1997	238 773	242 773	4 000

LISA 1. Nimekiri andmebaasis sisalduvatest objektidest

Jrk nr	Obj ID	Mnt nr	Maantee nimi	Ehitusaasta	Alg km, m	Lõpp km, m	Pikkus, m
47	O-047	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	1998	242 773	250 383	7 610
48	O-048	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	2000	278 065	288 653	10 588
49	O-049	31	Haapsalu-Laiküla	1998	2 509	12 509	10 000
50	O-050	5	Pärnu-Rakvere-Sõmeru	1996	151 707	156 707	5 000
51	O-051	60	Pärnu-Lihula	1996	48 748	55 260	6 512
52	O-052	6	Valga-Uulu	1996	74 773	81 720	6 947
53	O-053	6	Valga-Uulu	1996	82 748	84 858	2 110
54	O-054	9	Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla	1997	73 585	80 737	7 152
55	O-055	24	Tapa-Loobu	1998	20 227	24 738	4 511
56	O-056	45	Tartu-Räpina-Värska	1999	31 331	38 531	7 200
57	O-057	39	Tartu-Jõgeva-Aravete	1997	81 571	92 415	10 844
58	O-058	6	Valga-Uulu	1997	51 449	57 459	6 010
59	O-059	13126	Mäetaguse ümbersõit	2000	19 387	23 975	4 588
60	O-060	17164	Arkna-Rakvere	1999	0	1 727	1 727
61	O-061	56	Viljandi-Kilingi=Nõmme	1998	27 973	34 173	6 200
62	O-062	6	Valga-Uulu	1998	47 539	51 449	3 910
63	O-063	16127	Riguldi-Dirhami	1999	0	9 671	9 671
64	O-064	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	1998	142 084	144 061	1 977
65	O-065	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	1998	149 223	152 048	2 825
66	O-066	24124	Viljandi-Suure=Jaani	1999	490	3 710	3 220
67	O-067	24172	Sultsi-Abja=Paluoja	1997	11 159	12 569	1 410
68	O-068	84	Emmaste-Luidja	2000	15 685	27 560	11 875
69	O-069	19101	Audru-Tõstamaa-Nurmsi	1999	47 457	50 307	2 850
70	O-070	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	1997	176 066	192 188	16 122
71	O-071	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	1999	50 403	58 029	7 626
72	O-072	15	Tallinn-Rapla-Türi	1998	78 709	83 709	5 000
73	O-073	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	1999	80 805	82 686	1 881
74	O-074	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	1999	88 740	92 250	3 510
75	O-075	3	Jõhvi-Tartu-Valga	1997	171 762	177 339	5 577
76	O-076	22159	Elva-Palupera-Kähri	1999	1 075	6 891	5 816
77	O-077	15	Tallinn-Rapla-Türi	1997	59 365	70 366	11 001
78	O-078	3	Jõhvi-Tartu-Valga	1999	32 533	35 333	2 800
79	O-079	3	Jõhvi-Tartu-Valga	1999	38 620	44 550	5 930
80	O-080	3	Jõhvi-Tartu-Valga	1996	44 550	50 536	5 986
81	O-081	3	Jõhvi-Tartu-Valga	1996	3 463	5 495	2 032
82	O-082	3	Jõhvi-Tartu-Valga	1996	7 763	11 847	4 084
83	O-083	3	Jõhvi-Tartu-Valga	1996	13 147	22 202	9 055
84	O-084	6	Valga-Uulu	1999	12 708	24 717	12 009
85	O-085	6	Valga-Uulu	1997	31 285	38 579	7 294
86	O-086	80	Heltermaa-Kärdla-Luidja	1998	14 500	24 400	9 900
87	O-087	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	2000	176 066	192 188	16 122
88	O-088	74	Kuressaare-Valjala-Kuivastu	1997	55 200	58 841	3 641
89	O-089	74	Kuressaare-Valjala-Kuivastu	1997	69 793	75 203	5 410
90	O-090	1	Tallinn-Narva	2000	57 728	63 089	5 361
91	O-091	1	Tallinn-Narva	2000	62 474	65 044	2 570
92	O-092	75	Tumala-Orissaare-Väike väin	1997	7 526	8 257	731

LISA 2. Andmebaasis kasutatud koodid ja nende seletused

Jaotus	Kood	Koodi tähendus	Andmed, seisuga 16.04.2001*		
			Reg. kood	Põhikapital	Telefon
Projekteerijad	1	TEEDEKSPERT AS	10475460	400 000	6798223
	2	TINTER-PROJEKT AS	10149499	400 000	7/475333
	3	MAANTEEMETI TEHNOKESKUS			
	4	E.Jahhu Projektbüroo OÜ			
Teedevalitsused	11	Harju TV			
	12	Hiiu TV			
	13	Ida-Viru TV			
	14	Jõgeva TV			
	15	Järva TV			
	16	Lääne TV			
	17	Lääne-Viru TV			
	18	Põlva TV			
	19	Pärnu TV			
	20	Rapla TV			
	21	Saare TV			
	22	Tartu TV			
	23	Valga TV			
	24	Viljandi TV			
	25	Võru TV			
Ehitajad	30	AHTME ASFALT OÜ	10338326	48 000	33/33063
	31	ANDAMENT OY			
	32	ASPI AS	10310842	3 400 000	6139769
	33	ESMAR EHITUS AS	10029447	2 586 300	6090277
	34	HARBET OÜ	10231798	40 000	6766166
	35	INTERBETONI			
	36	KIVIKASUKAS OÜ	10176711	40 000	32/24602
	37	LEMMINKÄINEN			
	38	MAGISTRAAL AS	10250100	800 000	44/75019
	39	PÄRNU TEED AS	10248250	1 469 000	44/37770
	40	RATEX AS	10007859	1 142 800	7/425325
	41	TALLINNA TEEDE AS	10344640	19 000 000	6214580
	42	TALTER AS	10114029	400 000	6066190
	43	TASFIL AS	10146727	704 100	6057550
	44	TEEDE REV-2 AS	10047362	12 500 000	6796721
	45	TITANIA AS	10188683	1 680 000	6066170
	46	TREF AS	10080052	411 900	7/474408
	47	VIA PONT AS	10348299	400 000	6586228
	48	ÜLE OÜ	10405442	300 000	6215883
	49	ÜLEAEDNE AS	10164205	2 000 000	7/472883
Sideaine päritolu	60	NYBIT AS	10028991	20 000 000	6319422
	61	Uhta			
	62	RAS KIVITER			
	63	Tsirculiina (Valga TV)			
	64	SELEKTRA ÄRI OÜ	10045529	60 000	
Mineraalmaterjali päritolu	70	RUDUS EESTI AS	10087031	7 068 000	6766234
	71	PÕLTSAMAA GRANIIT AS	10126848	400 000	77/55264
	72	KUNDA NORDIC TSEMENT AS	10156772	374 204 600	32/29900
	73	REIDEN DOLOMIIT AS, Anelema maardla	10033242	600 000	44/94166
	74	Harku maardla, Harjumaa			
	75	Kalda maardla, Harjumaa			
	76	Maardu maardla, Harjumaa			
	77	Väo maardla, Harjumaa			

LISA 2. Andmebaasis kasutatud koodid ja nende seletused

Jaotus	Kood	Koodi tähendus	Andmed, seisuga 16.04.2001*		
			Reg. kood	Põhikapital	Telefon
	78	Suurepsi maardla, Hiiumaa			
	79	Partsi maardla, Hiiumaa			
	80	Kapasto maardla, Hiiumaa			
	81	Keedika maardla, Läänemaa			
	82	Kaopalu maardla, Läänemaa (Lääne TV)			
	83	Palupera maardla, Valgamaa (Valga TV)			
	84	Välgita maardla, Viljandimaa			
	85	Mäliküla maardla, Pärnumaa			
	86	Jänesselja, Pärnumaa			
	87	Lustivere			
	88	Röstla (PÕLTSAMAA GRANIIT AS)			
	89	Kamenogorsk			
	90	Parainen, Soome			
	91	Inkoo, Soome			
	92	Põrgumäe maardla, Tartumaa (Tartu TV)			

* allikas Krediidiinfo AS

LISA 3. Andmebaasis kasutatud lühendid ja nende selgitused

Lühend	Selgitus
B100	- sitke naftabituumen, penetratsioon ~100
B100/150	- sitke naftabituumen, penetratsioon 100-150
B100/200	- sitke naftabituumen, penetratsioon 100-200
B120	- sitke naftabituumen, penetratsioon 100-145
B120/150	- sitke naftabituumen, penetratsioon 120-150
B130	- sitke naftabituumen, penetratsioon ~130
B200	- sitke naftabituumen, penetratsioon ~200
B300	- sitke naftabituumen, penetratsioon ~300
B70	- sitke naftabituumen, penetratsioon ~70
B70/100	- sitke naftabituumen, penetratsioon 70-100
B80	- sitke naftabituumen, penetratsioon ~80
B800	- pehme naftabituumen, penetratsioon ~800
B85	- sitke naftabituumen, penetratsioon 70-100
B90	- sitke naftabituumen, penetratsioon ~90
B90/130	- sitke naftabituumen, penetratsioon 90-130
BDU100	- sitke naftabituumen, penetratsioon ~100
BDU100/130	- sitke naftabituumen, penetratsioon 100-130
BE60M	- bituumenemulsioon, keskmise kiirusega lagunev, sitke naftabituumeni baasil
BE60M/2000	- bituumenemulsioon, keskmise kiirusega lagunev, vedela naftabituumeni baasil
BE65R	- bituumenemulsioon, kiiresti lagunev, sitke naftabituumeni baasil
BEM	- bituumenemulsioon, keskmise kiirusega lagunev
BS32	- bituumenstabiliseering, max. teramõõt 32 mm
GRK	- graniitkillustik
KRK	- kruuskillustik
MB1000	- vedel naftabituumen, kineetiline viskoossus 1000 mm ² /s
MSE16B	- mustsegu, max. teramõõt 16 mm, väiksema killustiku sisaldusega
MSE20A	- mustsegu, max. teramõõt 20 mm, rohkema killustiku sisaldusega
MSE20B	- mustsegu, max. teramõõt 20 mm, väiksema killustiku sisaldusega
PAB16A	- poorne asfaltbetoon, max. teramõõt 16 mm, rohkema killustiku sisaldusega
PAB16AF	- poorne asfaltbetoon, max teramõõt 16 mm, rohkema killustiku sisaldusega, filleriga
PAB32	- poorne asfaltbetoon, max. teramõõt 32 mm
PB1	- põlevkivibituumen, tingviskoossus ava 5 mm juures 15 - 35 s
PB2	- põlevkivibituumen, tingviskoossus ava 5 mm juures 36 - 70 s
PB3	- põlevkivibituumen, tingviskoossus ava 5 mm juures 71 - 130 s
PB4	- põlevkivibituumen, tingviskoossus ava 5 mm juures 131 - 200 s
PBE	- põlevkivibituumenemulsioon
PBET	- põlevkivibituumenemulsioon, tsemendi lisandiga (tähistus kompleksstabiliseerimise jaoks)
PIN	- ühekordne pindamine
PIN2	- kahekordne pindamine
PB	- põlevkivibituumen
TAB	- tihe asfaltbetoon
TAB12	- tihe asfaltbetoon, max. teramõõt 12 mm
TAB12I	- tihe asfaltbetoon, max. teramõõt 12 mm, killustiku rikkam
TAB12ID	- tihe asfaltbetoon, max. teramõõt 12 mm, killustiku rikkam, lisandiga
TAB12II	- tihe asfaltbetoon, max. teramõõt 12 mm, killustiku vaesem
TAB16	- tihe asfaltbetoon, max. teramõõt 16 mm
TAB16I	- tihe asfaltbetoon, max. teramõõt 16 mm, killustiku rikkam
TAB16II	- tihe asfaltbetoon, max. teramõõt 16 mm, killustiku vaesem
TS32	- tsementstabiliseering, max. teramõõt 32

LISA 4. Tehtud tööd pärast ehitust (TTPE), nende mahud ning maksumused.

Eh aasta	Leping nr	Obj ID	Maantee nimi	Alg km	Lõpp km	Pikkus	TTPE 1996			TTPE 1997			TTPE 1998			TTPE 1999			TTPE 2000			Kulutused TTPE 1996-2000 kokku, kr.-														
							Nimetus	Maht m2	Maksumus kr./m2	Nimetus	Maht m2	Maksumus kr./m2	Nimetus	Maht m2	Maksumus kr./m2	Nimetus	Maht m2	Maksumus kr./m2	Nimetus	Maht m2	Maksumus kr./m2															
1995	L-25	O-010	Jägala-Käravete	1 657	5 677	4 020													pind	32 000	15,0	480 000														
		O-011	Jägala-Käravete	8 507	10 007	1 500																0														
	L-26	O-012	Kose-Jägala	29 374	33 374	4 000												pind	17900	15,0	268 500															
	L-27	O-013	Kose-Purila	0	2 000	2 000																0														
	L-28	O-014	Keila-Haapsalu	9 497	15 422	5 925																0														
	L-29	O-015	Tallinn-Rapla-Türi	4 518	8 284	3 766																0														
	L-30	O-016	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	65 800	72 016	6 216						pind	14323	8,8	pind	41283	9,1				501 002															
	L-41	O-032	Rakvere-Luige	17 607	25 010	7 403																0														
	L-42	O-033	Pärnu-Rakvere-Sõmeru	178 739	181 661	2 922																0														
	L-43	O-034	Tallinn-Narva	124 027	145 813	21 786	frees+kate paikpind	875 10136	garantii garantii	pind	217860	12,4										2 701 464 + garantii														
	L-44	O-035	Kiviõli-Varja	0	8 700	8 700																0														
	L-45	O-036	Põdruse-Kunda-Pada	26 343	28 212	1 869													kate	16180	59,5	962 710														
L-46	O-037	Pärnu-Lihula	21 082	48 748	27 666	paikpind	3200	17,0	paikpind	800	17,0	paikpind	1800	20,0	paikpind pind	5100 208900	20,0 7,6				1 793 640															
1995 kokku																					6 707 316															
1996	L-07	O-080	Jõhvi-Tartu-Valga	44 550	50 536	5 986																0														
		L-08	O-081	Jõhvi-Tartu-Valga	3 463	5 495																2 032	201 168													
		O-082	Jõhvi-Tartu-Valga	7 763	11 847	4 084																404 316														
		O-083	Jõhvi-Tartu-Valga	13 147	22 202	9 055																896 445														
	L-17	O-001	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	115 341	124 141	8 800																						paikpind kate	9444 1010	11,9 69,1				181 756		
		O-002	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	132 258	139 491	7 233																					paikpind	1637	11,9				19 415			
	L-31	O-017	Tallinn-Paldiski	25 412	26 500	1 088																													0	
		O-018	Tallinn-Paldiski	32 109	40 926	8 817																												0		
	L-32	O-019	Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla	1 283	18 382	17 099																										pind	33700	20,0	674 000	
		O-020	Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla	18 382	40 980	22 598																												0		
	L-56	O-050	Pärnu-Rakvere-Sõmeru	151 707	156 707	5 000																								pind	47700	10,3				488 925
	L-57	O-051	Pärnu-Lihula	48 748	55 260	6 512																								praod	150	25,0	praod	460	55,0	29 050
	L-58	O-052	Valga-Uulu	74 773	81 720	6 947																			pind	10430	9,8						ribapind	440	11,4	111 049
		O-053	Valga-Uulu	82 748	84 858	2 110																			pind	18550	9,8						paikpind	335	11,4	181 790
1996 kokku																					3 187 914															
1997	L-04	O-077	Tallinn-Rapla-Türi	59 365	70 366	11 001																1 071 137														
		L-06	O-075	Jõhvi-Tartu-Valga	171 762	177 339																	5 577	0												
	L-12	O-085	Valga-Uulu	31 285	38 579	7 294																										pind	59600	9,1	542 360	
	L-15	O-088	Kuressaare-Valjala-Kuivastu	55 200	58 841	3 641																praod	2	garantii	praod	3	garantii								garantii	
		O-092	Tumala-Orissaare-Väike väin	7 526	8 257	731																													0	
	L-16	O-089	Kuressaare-Valjala-Kuivastu	69 793	75 203	5 410																												0		
	L-19	O-004	Jõhvi-Tartu-Valga	103 271	109 236	5 965																												0		
	L-33	O-021	Tallinn-Pärnu-Ikla	39 259	44 180	4 921																												0		
	L-35	O-025	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	18 463	20 687	2 224																												0		
	L-48	O-039	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	72 273	72 873	600																													0	
		O-040	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	76 673	77 986	1 313																													0	
		O-041	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	81 186	83 286	2 100																													0	
	L-50	O-044	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	221 656	231 883	10 227																													0	
	L-52	O-046	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	238 773	242 773	4 000																													0	
	L-59	O-054	Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla	73 585	80 737	7 152																													0	
	L-62	O-057	Tartu-Jõgeva-Aravete	81 571	92 415	10 844																											pind	1520	20,4	30 993
	L-64	O-058	Valga-Uulu	51 449	57 459	6 010																ribapind paikpind	620 860	garantii garantii												garantii
	L-71	O-067	Sultsi-Abja=Paluoja	11 159	12 569	1 410																								kate+pind	495	39,6				19 602
	L-74	O-070	Tallinn-Pärnu-Ikla	176 066	192 188	16 122																								paikpind frees+kate+pind	300 290	20,0 150,0	kate, v.t. Obj O-087			
1997 kokku																					1 713 592															

LISA 4. Tehtud tööd pärast ehitust (TTPE), nende mahud ning maksumused.

Eh aasta	Leping nr	Obj ID	Maantee nimi	Alg km	Lõpp km	Pikkus	TTPE 1996			TTPE 1997			TTPE 1998			TTPE 1999			TTPE 2000			Kulutused TTPE 1996-2000 kokku, kr.-			
							Nimetus	Maht m2	Maksumus kr./m2	Nimetus	Maht m2	Maksumus kr./m2	Nimetus	Maht m2	Maksumus kr./m2	Nimetus	Maht m2	Maksumus kr./m2	Nimetus	Maht m2	Maksumus kr./m2				
1998	L-02	O-072	Tallinn-Rapla-Türi	78 709	83 709	5 000													praod ribapind	385 400	83,0 13,4	37 315			
	L-13	O-086	Heltermaa-Kärdla-Luidja	14 500	24 400	9 900																			0
	L-18	O-003	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	125 539	132 279	6 740																		0	
	L-34	O-022	Tallinn-Rannamõisa-Kloogaranna	6 000	9 512	3 512																		0	
		O-023	Tallinn-Rannamõisa-Kloogaranna	14 014	18 824	4 810																		0	
	L-35	O-024	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	14 963	18 463	3 500																		0	
	L-36	O-027	Tallinn-Narva	30 866	36 179	5 313																		0	
	L-37	O-028	Tallinn-Paldiski	40 926	45 722	4 796																		0	
	L-51	O-045	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	50 251	57 698	7 447																		0	
	L-53	O-047	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	242 773	250 383	7 610																		0	
	L-55	O-049	Haapsalu-Laiküla	2 509	12 509	10 000										ribapind	1788	garantii						garantii	
	L-60	O-055	Tapa-Loobu	20 227	24 738	4 511																		0	
	L-67	O-061	Viljandi-Kilingi=Nõmme	27 973	34 173	6 200													paikpind pind	100 49600	20,0 9,1	453 360			
	L-68	O-062	Valga-Uulu	47 539	51 449	3 910										praod paikpind	5 420	garantii garantii					garantii		
	L-69	O-064	Tallinn-Pärnu-Ikla	142 084	144 061	1 977										frees+kate+pind paikpind	10 30	150,0 20,0					2 100		
		O-065	Tallinn-Pärnu-Ikla	149 223	152 048	2 825										frees+kate+pind ribapind	1285 2320	150,0 20,0					239 150		
1998 kokku						88 051															731 925				
1999	L-01	O-071	Tallinn-Pärnu-Ikla	50 403	58 029	7 626																0			
	L-03	O-073	Tallinn-Pärnu-Ikla	80 805	82 686	1 881																			0
		O-074	Tallinn-Pärnu-Ikla	88 740	92 250	3 510																			0
	L-05	O-078	Jõhvi-Tartu-Valga	32 533	35 333	2 800																		0	
		O-079	Jõhvi-Tartu-Valga	38 620	44 550	5 930																		0	
	L-09	O-076	Elva-Palupera-Kähri	1 075	6 891	5 816										praod ribapind	20 1200	100,0 10,2	14 240						
	L-11	O-084	Valga-Uulu	12 708	24 717	12 009																	0		
	L-21	O-006	Kiiu-Soodla	1 113	3 953	2 840																	0		
	L-24	O-009	Kose-Purila	11 369	13 165	1 796																	0		
	L-35	O-026	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	14 963	20 163	5 200																	0		
	L-38	O-029	Tallinn-Narva	39 043	41 556	2 513																	0		
	L-39	O-030	Tallinn-Narva	50 286	57 696	7 410																	0		
	L-40	O-031	Tallinn-Narva	50 380	56 336	5 956																	0		
	L-49	O-042	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	100 702	104 292	3 590																	0		
		O-043	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	108 722	115 351	6 629																	0		
	L-61	O-056	Tartu-Räpina-Värska	31 331	38 531	7 200																	0		
	L-63	O-063	Riguldi-Dirhami	0	9 671	9 671										ribapind	6450	garantii					garantii		
	L-66	O-060	Arkna-Rakvere	0	1 727	1 727																	0		
	L-70	O-066	Viljandi-Suure=Jaani	490	3 710	3 220																	0		
	L-73	O-069	Audru-Tõstamaa-Nurmsi	47 457	50 307	2 850										paikpind	280	20,0					5 600		
1999 kokku						100 174															19 840				
2000	L-10	O-090	Tallinn-Narva	57 728	63 089	5 361																			
		O-091	Tallinn-Narva	62 474	65 044	2 570																			
	L-14	O-087	Tallinn-Pärnu-Ikla	176 066	192 188	16 122																			
	L-20	O-005	Jõhvi-Tartu-Valga	91 473	103 210	11 737																			
	L-22	O-007	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	40 319	50 251	9 932																			
	L-23	O-008	Tallinn-Pärnu-Ikla	28 000	40 099	12 099																			
	L-47	O-038	Viimsi-Rohuneeme	1 141	7 328	6 187																			
	L-54	O-048	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	278 065	288 653	10 588																			
	L-65	O-059	Mäetaguse ümbersõit	19 387	23 975	4 588																			
L-72	O-068	Emmaste-Luidja	15 685	27 560	11 875																				
2000 kokku						91 059																			
Kokku (1995-2000)						590 960																	12 360 587		
																							+ garantii tööd + pragude ja aukude lappimine + uus ülekate obj. O-087		

LISA 5. Erinevatest aadress-süsteemidest tingitud erinevused objektide algus- ja lõppaadressides ning kogupikkustes

Eh aasta	Leping	Mnt nr	Maantee nimi	Obj ID	Uurimistöö (maanteeregistri) andmed			Maanteeameti (järelvalve või täitedokumentide) andmed			Objekti aadresside erinevus, m		Pikkuste erinevus kokku	
					Alg km, m	Lõpp km, m	Pikkus, m	Alg km, m	Lõpp km, m	Pikkus, m	Algus	Lõpp	Meetrit	Protsenti
1995	L-25	13	Jägala-Käravete	O-010	1 657	5 677	4 020	1 500	5 500	4 000	157	177	20	0,5%
				O-011	8 507	10 007	1 500	8 500	9 900	1 400	7	107	100	6,7%
	L-26	12	Kose-Jägala	O-012	29 374	33 374	4 000	29 400	33 400	4 000	-26	-26	0	0,0%
	L-27	14	Kose-Purila	O-013	0	2 000	2 000	0	2 900	2 900	0	-900	-900	-45,0%
	L-28	17	Keila-Haapsalu	O-014	9 497	15 422	5 925	9 500	15 400	5 900	-3	22	25	0,4%
	L-29	15	Tallinn-Rapla-Türi	O-015	4 518	8 284	3 766	4 700	8 500	3 800	-182	-216	-34	-0,9%
	L-30	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	O-016	65 800	72 016	6 216	65 800	72 000	6 200	0	16	16	0,3%
	L-41	21	Rakvere-Luige	O-032	17 607	25 010	7 403	17 200	24 600	7 400	407	410	3	0,0%
	L-42	5	Pärnu-Rakvere-Sõmeru	O-033	178 739	181 661	2 922	179 100	182 100	3 000	-361	-439	-78	-2,7%
	L-43	1	Tallinn-Narva	O-034	124 027	145 813	21 786	123 600	145 400	21 800	427	413	-14	-0,1%
	L-44	34	Kiviõli-Varja	O-035	0	8 700	8 700	0	8 600	8 600	0	100	100	1,1%
	L-45	20	Põdruse-Kunda-Pada	O-036	26 343	28 212	1 869	26 500	28 500	2 000	-157	-288	-131	-7,0%
	L-46	60	Pärnu-Lihula	O-037	21 082	48 748	27 666	21 600	49 400	27 800	-518	-652	-134	-0,5%
					97 773			98 800					-1 027	-1,1%
1996	L-07	3	Jõhvi-Tartu-Valga	O-080	44 550	50 536	5 986	44 600	50 400	5 800	-50	136	186	3,1%
				O-081	3 463	5 495	2 032	3 500	5 500	2 000	-37	-5	32	1,6%
	L-08	3	Jõhvi-Tartu-Valga	O-082	7 763	11 847	4 084	7 800	11 800	4 000	-37	47	84	2,1%
				O-083	13 147	22 202	9 055	13 200	22 200	9 000	-53	2	55	0,6%
				O-001	115 341	124 141	8 800	115 300	123 600	8 300	41	541	500	5,7%
	L-17	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	O-002	132 258	139 491	7 233	131 800	141 200	9 400	458	-1 709	-2 167	-30,0%
				O-017	25 412	26 500	1 088	25 400	26 500	1 100	12	0	-12	-1,1%
	L-31	8	Tallinn-Paldiski	O-018	32 109	40 926	8 817	31 600	40 400	8 800	509	526	17	0,2%
				O-019	1 283	18 382	17 099	300	40 000	39 700	983	980	-3	0,0%
	O-020	18 382	40 980	22 598										
	L-56	5	Pärnu-Rakvere-Sõmeru	O-050	151 707	156 707	5 000	152 000	157 000	5 000	-293	-293	0	0,0%
	L-57	60	Pärnu-Lihula	O-051	48 748	55 260	6 512	48 800	55 300	6 500	-52	-40	12	0,2%
	L-58	6	Valga-Uulu	O-052	74 773	81 720	6 947	75 100	82 100	7 000	-327	-380	-53	-0,8%
O-053				82 748	84 858	2 110	83 100	85 200	2 100	-352	-342	10	0,5%	
					107 361			108 700					-1 339	-1,2%

LISA 5. Erinevatest aadress-süsteemidest tingitud erinevused objektide algus- ja lõppaadressides ning kogupikkustes

Eh aasta	Leping	Mnt nr	Maantee nimi	Obj ID	Uurimistöö (maanteeregistri) andmed			Maanteeameti (järelvalve või täitedokumentide) andmed			Objekti aadresside erinevus, m		Pikkuste erinevus kokku	
					Alg km, m	Lõpp km, m	Pikkus, m	Alg km, m	Lõpp km, m	Pikkus, m	Algus	Lõpp	Meetrit	Protsenti
1997	L-04	15	Tallinn-Rapla-Türi	O-077	59 365	70 366	11 001	59 300	70 200	10 900	65	166	101	0,9%
	L-06	3	Jõhvi-Tartu-Valga	O-075	171 762	177 339	5 577	171 400	177 000	5 600	362	339	-23	-0,4%
	L-12	6	Valga-Uulu	O-085	31 285	38 579	7 294	32 000	39 300	7 300	-715	-721	-6	-0,1%
	L-15	74	Kuressaare-Valjala-Kuivastu	O-088	55 200	58 841	3 641	55 200	59 000	3 800	0	-159	-159	-4,4%
		75	Tumala-Orissaare-Väike väin	O-092	7 526	8 257	731	7 500	8 200	700	26	57	31	4,2%
	L-16	74	Kuressaare-Valjala-Kuivastu	O-089	69 793	75 203	5 410	69 900	75 300	5 400	-107	-97	10	0,2%
	L-19	3	Jõhvi-Tartu-Valga	O-004	103 271	109 236	5 965	103 300	109 200	5 900	-29	36	65	1,1%
	L-33	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	O-021	39 259	44 180	4 921	39 300	44 200	4 900	-41	-20	21	0,4%
	L-35	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	O-025	18 463	20 687	2 224	-	-	-			-	-
	L-48	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	O-039	72 273	72 873	600	72 000	72 600	600	273	273	0	0,0%
				O-040	76 673	77 986	1 313	76 400	77 700	1 300	273	286	13	1,0%
				O-041	81 186	83 286	2 100	80 900	83 000	2 100	286	286	0	0,0%
	L-50	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	O-044	221 656	231 883	10 227	221 700	231 900	10 200	-44	-17	27	0,3%
	L-52	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	O-046	238 773	242 773	4 000	238 800	242 800	4 000	-27	-27	0	0,0%
	L-59	9	Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla	O-054	73 585	80 737	7 152	72 500	79 600	7 100	1 085	1 137	52	0,7%
	L-62	39	Tartu-Jõgeva-Aravete	O-057	81 571	92 415	10 844	81 500	92 700	11 200	71	-285	-356	-3,3%
	L-64	6	Valga-Uulu	O-058	51 449	57 459	6 010	51 800	57 800	6 000	-351	-341	10	0,2%
	L-71	24172	Sultsi-Abja=Paluoja	O-067	11 159	12 569	1 410	11 200	12 600	1 400	-41	-31	10	0,7%
	L-74	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	O-070	176 066	192 188	16 122	176 000	192 200	16 200	66	-12	-78	-0,5%
1997 kokku					104 318			104 600					-282	-0,3%
1998	L-02	15	Tallinn-Rapla-Türi	O-072	78 709	83 709	5 000	78 600	83 700	5 100	109	9	-100	-2,0%
	L-13	80	Heltermaa-Kärdla-Luidja	O-086	14 500	24 400	9 900	-	-	10 000			-100	-1,0%
	L-18	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	O-003	125 539	132 279	6 740	125 500	132 200	6 700	39	79	40	0,6%
	L-34	11390	Tallinn-Rannamõisa-Kloogaranna	O-022	6 000	9 512	3 512	6 000	9 500	3 500	0	12	12	0,3%
				O-023	14 014	18 824	4 810	14 800	18 800	4 000	-786	24	810	16,8%
	L-35	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	O-024	14 963	18 463	3 500	14 800	18 300	3 500	163	163	0	0,0%
	L-36	1	Tallinn-Narva	O-027	30 866	36 179	5 313	30 800	36 100	5 300	66	79	13	0,2%
	L-37	8	Tallinn-Paldiski	O-028	40 926	45 722	4 796	40 900	45 400	4 500	26	322	296	6,2%

LISA 5. Erinevatest aadress-süsteemidest tingitud erinevused objektide algus- ja lõppaadressides ning kogupikkustes

Eh aasta	Leping	Mnt nr	Maantee nimi	Obj ID	Uurimistöö (maanteeregistri) andmed			Maanteeameti (järelevalve või täitedokumentide) andmed			Objekti aadresside erinevus, m		Pikkuste erinevus kokku	
					Alg km, m	Lõpp km, m	Pikkus, m	Alg km, m	Lõpp km, m	Pikkus, m	Algus	Lõpp	Meetrit	Protsenti
	L-51	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	O-045	50 251	57 698	7 447	50 000	57 700	7 700	251	-2	-253	-3,4%
	L-53	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	O-047	242 773	250 383	7 610	242 800	250 000	7 200	-27	383	410	5,4%
	L-55	31	Haapsalu-Laiküla	O-049	2 509	12 509	10 000	2 500	12 500	10 000	9	9	0	0,0%
	L-60	24	Tapa-Loobu	O-055	20 227	24 738	4 511	20 200	24 700	4 500	27	38	11	0,2%
	L-67	56	Viljandi-Kilingi=Nõmme	O-061	27 973	34 173	6 200	25 200	31 400	6 200	2 773	2 773	0	0,0%
	L-68	6	Valga-Uulu	O-062	47 539	51 449	3 910	47 800	51 800	4 000	-261	-351	-90	-2,3%
	L-69	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	O-064	142 084	144 061	1 977	142 000	144 000	2 000	84	61	-23	-1,2%
				O-065	149 223	152 048	2 825	149 200	152 000	2 800	23	48	25	0,9%
1998 kokku					88 051			87 000					1 051	1,2%
1999	L-01	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	O-071	50 403	58 029	7 626	50 400	58 000	7 600	3	29	26	0,3%
	L-03	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	O-073	80 805	82 686	1 881	5 350					41	0,8%
				O-074	88 740	92 250	3 510							
	L-05	3	Jõhvi-Tartu-Valga	O-078	32 533	35 333	2 800	32 600	35 400	2 800	-67	-67	0	0,0%
				O-079	38 620	44 550	5 930	38 600	44 500	5 900	20	50	30	0,5%
	L-09	22159	Elva-Palupera-Kähri	O-076	1 075	6 891	5 816	1 100	6 900	5 800	-25	-9	16	0,3%
	L-11	6	Valga-Uulu	O-084	12 708	24 717	12 009	13 000	25 000	12 000	-292	-283	9	0,1%
	L-21	11105	Kiiu-Soodla	O-006	1 113	3 953	2 840	1 100	3 600	2 500	13	353	340	12,0%
	L-24	14	Kose-Purila	O-009	11 369	13 165	1 796	11 100	13 100	2 000	269	65	-204	-11,4%
	L-35	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	O-026	14 963	20 163	5 200	14 800	20 000	5 200	163	163	0	0,0%
	L-38	1	Tallinn-Narva	O-029	39 043	41 556	2 513	39 100	41 600	2 500	-57	-44	13	0,5%
	L-39	1	Tallinn-Narva	O-030	50 286	57 696	7 410	50 300	57 700	7 400	-14	-4	10	0,1%
	L-40	1	Tallinn-Narva	O-031	50 380	56 336	5 956	50 400	56 300	5 900	-20	36	56	0,9%
	L-49	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	O-042	100 702	104 292	3 590	100 700	104 300	3 600	2	-8	-10	-0,3%
				O-043	108 722	115 351	6 629	108 700	115 300	6 600	22	51	29	0,4%
	L-61	45	Tartu-Räpina-Värska	O-056	31 331	38 531	7 200	31 200	38 400	7 200	131	131	0	0,0%
	L-63	16127	Riguldi-Dirhami	O-063	0	9 671	9 671	0	9 600	9 600	0	71	71	0,7%
	L-66	17164	Arkna-Rakvere	O-060	0	1 727	1 727	0	1 700	1 700	0	27	27	1,6%
	L-70	24124	Viljandi-Suure=Jaani	O-066	490	3 710	3 220	500	3 700	3 200	-10	10	20	0,6%
	L-73	19101	Audru-Tõstamaa-Nurmsi	O-069	47 457	50 307	2 850	47 400	50 300	2 900	57	7	-50	-1,8%
1999 kokku					100 174			99 750					424	0,4%

LISA 5. Erinevatest aadress-süsteemidest tingitud erinevused objektide algus- ja lõppaadressides ning kogupikkustes

Eh aasta	Leping	Mnt nr	Maantee nimi	Obj ID	Uurimistöö (maanteeregistri) andmed			Maanteeameti (järelevalve või täitedokumentide) andmed			Objekti aadresside erinevus, m		Pikkuste erinevus kokku	
					Alg km, m	Lõpp km, m	Pikkus, m	Alg km, m	Lõpp km, m	Pikkus, m	Algus	Lõpp	Meetrit	Protsenti
2000	L-10	1	Tallinn-Narva	O-090	57 728	63 089	5 361	Kokku 2 objekti: 7 100					831	10,5%
				O-091	62 474	65 044	2 570	(segadus objektide pikkustega)						
	L-14	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	O-087	176 066	192 188	16 122	176 000	192 200	16 200	66	-12	-78	-0,5%
	L-20	3	Jõhvi-Tartu-Valga	O-005	91 473	103 210	11 737	91 500	103 300	11 800	-27	-90	-63	-0,5%
	L-22	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	O-007	40 319	50 251	9 932	40 300	50 100	9 800	19	151	132	1,3%
	L-23	4	Tallinn-Pärnu-Ikla	O-008	28 000	40 099	12 099	28 000	40 300	12 300	0	-201	-201	-1,7%
	L-47	11251	Viimsi-Rohuneeme	O-038	1 141	7 328	6 187	1 100	7 300	6 200	41	28	-13	-0,2%
	L-54	2	Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa	O-048	278 065	288 653	10 588	278 100	288 700	10 600	-35	-47	-12	-0,1%
	L-65	13126	Mäetaguse ümbersõit	O-059	19 387	23 975	4 588	Alguse ja lõpu aadress puudus			-	-	-	-
	L-72	84	Emmaste-Luidja	O-068	15 685	27 560	11 875	15 700	27 600	11 900	-15	-40	-25	-0,2%
2000 kokku					86 471			85 900					571	0,7%
Kokku 1995-2000					584 148			584 750					-602	-0,1%