



REGISTRIKODD 10171636  
RIIA 35, TARTU 50410  
[KOBRAS@KOBRAS.EE](mailto:KOBRAS@KOBRAS.EE)

TÖÖ NR 2024-374

MTR registreering:

- EG10171636-0001

Litsentsid:

- Maakorraldustööd 635 MA-K

L-Est'97 koordinaadid X= 6446732

Y= 660038

POSTISAARE LIIVAMAARDLA  
POSTISAARE LIIVAKARJÄÄRI  
MARKŠEIDRIMÕÕDISTUS 05.11.2024 SEISUGA

Objekti asukoht: PÕLVA MAAKOND, KANEPI VALD, MAARITSA KÜLA

Tellija: FIE OLAR JÄRVLOO

Töö täitja: KOBRAS OÜ

Juhataja:

ERKI KÕND

Vastutav täitja:

IVO MAASIK

Markšeider 6

Tartu, jaanuar 2025

## SISUKORD

1. SISSEJUHATUS .....	3
2. MÄEERALDISE ÜLDANDMED JA GEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS .....	3
3. KAEVANDATUD MAAVARAVARU ARVUTUS .....	6
4. KASUTATUD MATERJALID.....	8
5. TOPOGEODEETILISTE TÖÖDE ARUANNE .....	8
6. MÕÕDISTAMISANDMED.....	11

### GRAAFILISED LISAD:

1. MÄEERALDISE PLAAN. 1:1 000
2. GEOLOOGILISED LÄBILÕIKED

## 1. SISSEJUHATUS

Käesolev markšeidermöödistus on koostatud kohaliku tähtsusega Postisaare liivamaardla (registrikaart nr 733) Postisaare liivakarjääri mäeeraldisel (pindala 6.76 ha) maavara kaevandamisloa L.MK/322827 (kaevandamisloa omaja FIE Olar Järvloo, kaevandamisloa kehtivus 07.01.2013 - 07.01.2028) kaevandustegevuse kohta. Markšeiderimöödistuse ja kaevandatud maavaravaru arvutuse Postisaare liivakarjääri mäeeraldisel piires tegi Kobras OÜ. Mahuarvutuste aluseks on Kobras OÜ poolt koostatud Postisaare liivakarjääri markšeidermöödistus 05.11.2024, Kobras AS poolt koostatud Postisaare liivakarjääri markšeidermöödistus 08.04.2021 seisuga ning Kobras AS poolt koostatud Postisaare liivakarjääri kaevandamisloa taotlus koos maavara plokkide ja lamami pinnamudelitega. Välitööd ja hilisemad kameraaltööd tegid geodeesiainsener Marek Maaring ning markšeider Ivo Maasik.

Möödistati L-EST 97 tasapinnaliste ristkoordinaatide süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis. Lähtekoordinaadid ja kõrgused - Trimble VRS Now püsijaamade võrk.

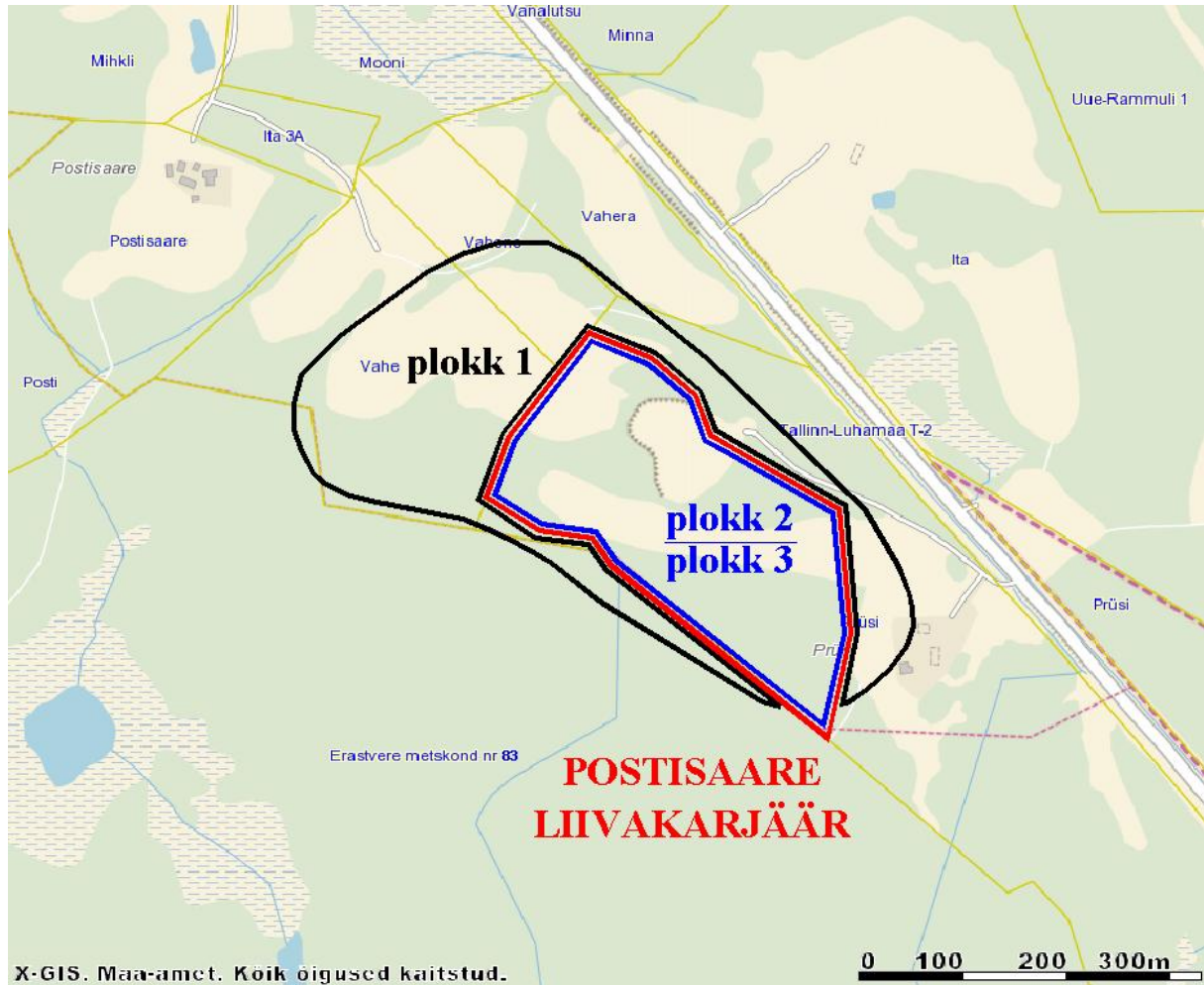
Käesolevas seletuskirjas esitatakse Postisaare liivakarjääris ajavahemikul 08.04.2021 - 05.11.2024 kaevandatud maavaravaru koguse arvutuse materjalid. Lisatud on mäeeraldisel plaan ja maavaravaru jääkpaksused mõõtkavas 1 : 1000.

Katatriüksuste piirid Maa-ametist 31.12.2024 seisuga.

## 2. MÄEERALDIS ELDANDMED JA GEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS

Postisaare liivakarjääri mäeeraldis asub Postisaare liivakarjääri katastriüksusel (katastriüksuse tunnus 85601:002:0340, maa sihtotstarve on mäetööstusmaa 70%, maatulundusmaa 30%, pindala 13.06 ha).

Maastikuliselt paikneb Postisaare liivakarjääri mäeeraldis Otepää kõrgustikul moreenkõrgendike ja moreenkatttega mõhnade väikekünkliku reljeefiga alal. Maapinna absoluutsed kõrgused Postisaare liivakarjääri mäeeraldisel ja mäeeraldisel teenindusmaal jäävad vahemikku 130-146 m.



**Joonis 1. Ehitusliiva aktiivse tarbevaru plokkide (plokk 2 ja plokk 3), ehitusliiva aktiivse reservvaru ploki (plokk 1) ja Postisaare liivakarjääri asendiskeem, mõõtkava 1:5 000**

Karjääri mäeeraldise piiresse hooneid ei jää, mäeeraldise teenindusmaa kagupiirile jääb kolm lagunenu ja kasutuskõlbmatut hoonet.

Postisaare liivakarjääri mäeeraldise ja mäeeraldise teenindusmaa piires ning lähialal ei asu looduskaitsealasid, kaitstavaid looduse üksikobjekte, Natura 2000 võrgustiku alasid ja kultuurimälestisi.

Postisaare liivakarjääri mäeeraldis ja mäeeraldise teenindusmaa piirneb edela ja lõuna poolt Krüüdneri Erastvere maaparandussüsteemiga (kood 2104800010060).

## POSTISAARE LIIVAKARJÄÄRI MÄEERALDISE ALA GEOLOOGILINE UURITUS

**1. Raudsep, R. Põlva Teede Remondi ja Ehituse Valitsuse Postisaare kruusakarjääri mäeeralduse seletuskiri. RPI “Eesti Põllumajandusprojekt”, 1972 (Aruande EGF nr 6780).**  
1971. aastal vormistati Põlva Teede Remondi ja Ehituse Valitsusele Postisaare kruusakarjääri mäeeraldis pindalaga 6.31 ha viieks aastaks. Geoloogilised uurimistööd tegi Postisaare leiukohas 1970. aasta sügisel PI “Eesti Maanteeprojekt”. Postisaare karjäär asub moreenkattega mõhnal, mis koosneb kruusast ja liivast. Kattekihi moodustab kasvukiht (muld) ning saviliiv- ja liivsavimoreen. Kasulik kiht on enamikes puuraukudes läbimata. Karjäär oli kavas korrastada metsamaaks.

**2. Barankina, I., jt. Aruanne kruusliiva otsingutest ja uuringutest Võru ja Põlva rajoonis. Geoloogia Valitsus, Keila 1976 (Aruande EGF number 3394).**

1976. aastal teostati Postisaare maardlas täiendavad geoloogilised uuringud, mille käigus puuriti 9 puurauku ja võeti kasulikust kihist 15 proovi. Postisaare liivakarjääri mäeeraldisele ja lähialale jääb 3 1976. aasta puurauku (PA-218, PA-219 ja PA-203), mille andmeid kasutati Postisaare liivakarjääri mäeeraldise varu arvutamisel.

**3. Lüiber, U., jt. Ida-Eesti kruusliiva ja liiva otsingulis-hinnanguliste tööde aruanne. VI köide. Põlva rajoon. Geoloogia Valitsus Tartu Geoloogiatöökond, 1986 (Aruande EGF nr 4193).**

Aastatel 1984-1986 teostas Geoloogia Valitsuse Tartu Geoloogiatöökond kruusa-liiva otsingutöid Põlva rajooni lääneosas eesmärgiga kontuurida perspektiivsed alad ning määrata kasuliku kihi paksused ning kvaliteedinäitajad. Postisaare liivamaardlale ja lähialale puuriti 1985. aasta aprillis 7 puurauku (PA-163 kuni PA-169) ja võeti 48 proovi kasulikust kihist. Postisaare liivakarjääri mäeeraldise varu arvutamisel on kasutatud viie puuraugu (PA-163, PA-166, PA-167, PA-168 ja PA-169) andmeid.

**4. Rooma, A. Põlvamaa Valgjärve vald Maaritsa küla Postisaare liivamaardla Postisaare uuringuruumi geoloogiline uuring (varu arvutus seisuga 01.10.2011). Kobras AS, Tartu 2011 (Aruande EGF nr 8369).**

Kobras AS viis läbi geoloogilise uuringu Postisaare uuringuruumis Prüsi katastriüksusel, taotletava Postisaare liivakarjääri mäeeraldise alal. Tööde tulemusena hinnati Postisaare liivamaardla ehitusliiva aktiivne reservvaru osaliselt ümber aktiivseks tarbevaruks.

Keskkonnaministri käskkiri 13. jaanuar 2012 nr 59. Põlva maakonna Postisaare liivamaardla varu osaline ümberhindamine ja registrikande muutmine:

1. Hindan AS Kobras töö “Postisaare liivamaardla Postisaare uuringuruumi geoloogiline uuring“ alusel seisuga 01.10.2011 Postisaare uuringuruumi piires pindalal 6,76 ha Postisaare liivamaardla ehitusliiva aktiivse reservvaru ümber järgmiselt:

1.1 ehitusliiva aktiivne tarbevaru - 840 tuh.m<sup>3</sup> (2. plokk);

1.2 ehitusliiva aktiivne tarbevaru - 432 tuh.m<sup>3</sup> (3. plokk, 2. plokki lamamis, allpool põhjavee taset).

## **GEOLOOGILINE EHITUS**

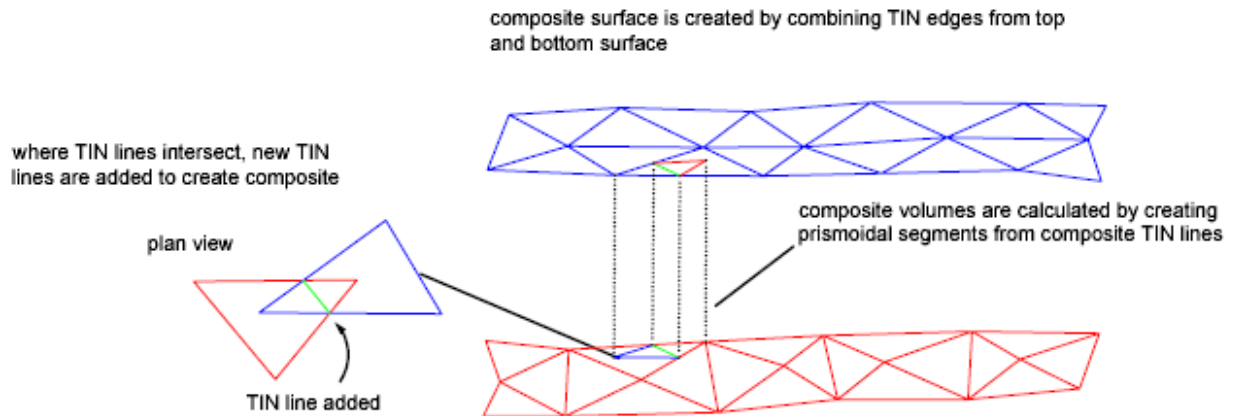
Postisaare liivakarjääri mäeeraldise ala kattekihi moodustab kasvukiht (muld) ja saviliivmoreen. Saviliivmoreen esineb mäeeraldise äärmises kirde-, ida-, lõuna-, kagu- ja lääneosas. Kasvukihi (mulla) paksus on 0.0 - 0.3 m, keskmine paksus 0.2 m ning saviliivmoreeni paksus on 0.3 - 5.9 m, keskmine paksus 3.0 m. Kattekiht puudub osaliselt mäeeraldise põhja- ja loodeosas, kus on liivakruusa kaevandamine aastate eest juba toimunud. Kasuliku kihi moodustab glatsiofluviaalne liiv, liiv kruusaga ja kruus paksusega 2.0 - 27.0+ m, keskmine paksus on 14.0 m. Liiv on ülipeene- kuni jämedateraline, valdavalt väga peeneteraline. Kasuliku kihi lamamiseks on saviliivmoreen.

## **HÜDROGEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS**

Põhjavee tase on kogu Postisaare liivakarjääri mäeeraldise piires suhteliselt ühtlane. 2011. aasta aprillis Kobras AS poolt teostatud geoloogilise uuringu (Rooma, A. “Põlvamaa Valgjärve vald, Maaritsa küla Postisaare uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne“) käigus avati põhjavesi absoluutsetel kõrgustel vahemikus 124.8 meetrit (puurauk nr 7) kuni 132.6 meetrit (puurauk nr 11). 2011. aastal rajatud puuraukudes mõõdetud andmete alusel on keskmiseks põhjavee taseme absoluutkõrguseks 128.5 meetrit. Postisaare liivakarjääri mäeeraldisel on plaanis hakata kaevandama nii ülalpool põhjavee taset kui ka allpool põhjavee taset asuvat liiva.

## **3. KAEVANDATUD MAAVARAVARU ARVUTUS**

Kaevandatud maavaravaru arvutus on tehtud arvutiprogrammiga Autodesk Civil 3D 2024. Programmis saab mahtude arvutamiseks kasutada mitmeid meetodeid, käesoleva töö puhul kasutati “Composite Volumes” meetodit. “Composite Volumes” meetod loob kahe etteantud pinna vahele uue mahulise kolmnurkmudeli pinna, mis kasutab mõlema etteantud pinna kõiki punkte. Igasse sõlmpunkti arvutatakse teadaolevate väärtuste alusel uus vahepealne väärtus (vaata järgnev joonis).



Kahe pinna vahele tekkivate prismade ruumala arvutatakse eraldi välja ning kogu kahe pinna vahelise mahu saamiseks need summeeritakse. See meetod annab mahuarvutustel täpse tulemuse.

Kaevandatud maavaravaru arvutuses on lähtunud Postisaare liivakarjääri 08.04.2021 markšeidermõõdistuse ja käesoleva töö markšeiderimõõdistuse põhjal koostatud maapinnamudelitest. Mudelite omavahelisel võrdlemisel on saadud kaevandatud maavaravaru kogus ajavahemikul 08.04.2021 - 05.11.2024.

Vastavalt arvutustele on ajavahemikul 08.04.2021 - 05.11.2024 Postisaare liivakarjääris kaevandatud 4.33 ha pindalal kokku **181.60 tuh m<sup>3</sup>** maavaravaru, mis aktiivse tarbevaru plokkide lõikes jaguneb järgnevalt:

- Plokk 2 aT ehitusliiv (kaevandatud pindala 4.33 ha) **181.60 tuh m<sup>3</sup>**
- Plokk 3 aT ehitusliiv (kaevandatud pindala 0.00 ha) **0.00 tuh m<sup>3</sup>**

Lähtudes mõõdistamise põhjal arvutatud kaevandatud maavaravaru kogustest on Postisaare liivakarjääri jääkvaru seisuga 05.11.2024 kokku **815.45 tuh m<sup>3</sup>**, mis aktiivse tarbevaru plokkide lõikes jaguneb järgnevalt:

- Plokk 2 aT ehitusliiv (pindala 6.76 ha) **383.45 tuh m<sup>3</sup>**
- Plokk 3 aT ehitusliiv (pindala 6.76 ha) **432.00 tuh m<sup>3</sup>**

Postisaare liivakarjääri mäeeraldise kõrvalt ega lamamist ei ole ajavahemikul 08.04.2021 - 05.11.2024 looduslikust olekust välja viidud maavara varu ega keskkonnaregistris arvele võtmata kivimit või setendit. Mäeeraldise teenindusmaal on toimunud katendi ladustamine.

Markšeidermõõdistuse teostamise ajal oli karjääris asuvates veekogudes veepinna kõrgus 129.40 m, mis on oluliselt kõrgemal uuringuaegsest veetasemest. Seetõttu ei ole kaevandamisega jõutud 3. plokini, kuigi realselt on toimunud veelune kaevandamine.

#### 4. KASUTATUD MATERJALID

1. Kobras AS, Postisaare liivakarjääri maavara kaevandamisloa taotlus 03.2012
2. Kobras AS, Postisaare liivakarjääri markšneidermõõdistus 08.04.2021

#### 5. TOPOGEODEETILISTE TÖÖDE ARUANNE

Objekti asukoht:	Põlva maakond, Kanepi vald, Maaritsa küla
Töö nimetus:	Postisaare liivakarjääri markšneiderimõõdistus 05.11.2024 seisuga
Tellija:	Olar Järvloo FIE
Vastutav täitja:	Ivo Maasik (markšneider, 6, kutsetunnistus 197275)
Välitööd:	Ivo Maasik (markšneider, 6, kutsetunnistus 197275) Marek Maaring (Geodeesiainsener 7, kutsetunnistus 194147)
Mõõdistustööde aeg:	05.11.2024
Vastutav täitja:	Ivo Maasik (markšneider, 6, kutsetunnistus 197275)

##### Tööde kirjeldus

Tööde täitmisel lähtuti tellija tingimustest. Topogeodeetilised uurimistööd teostati vastavalt Majandus- ja kommunikatsiooniministri 14.04.2016 määrusele nr 34, Topo-geodeetiliste uuringutele ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded.

Mõõdistamise eesmärk: Situatsiooni mõõdistamine ja mäetööde seisu fikseerimine.

Mäeeraldise plaan vormistati joonestamisprogrammiga Autodesk Civil 3D 2024.

Koordinaadid on L-Est'97 ja kõrgused EH2000 süsteemis.

##### Mõõdistamisel kasutati

	Täpsus
RTK GNSS Trimble R10 koos VRS Now püsijaamade võrguga kasutades alljärgnevat geoidi mudelit: "Ellmann, A.; Märdla, S.; Oja, T.: Eesti geoidi mudel EST-GEOID 2017. Tallinna Tehnikaülikool 2017."	Horisontaalne: $\pm 8$ mm +0.5 ppm Vertikaalne: $\pm 15$ mm +0.5 ppm

GNSS tehnoloogia toimimist kontrolliti riikliku tihendusvõrgu punktil nr 935 (Maaritsa), mille koodrinaadid on X= 6448979.214, Y= 658626.052, EH2000= 132.965

Kontrollmõõdistus enne mõõdistamist: X= 6448979.217, Y= 658626.050, EH2000= 132.966

Kontrollmõõdistus peale mõõdistamist: X= 6448979.226, Y= 658626.054, EH2000= 132.968

Lubatud viga ei või kontrollmõõdistamisel ületada horisontaalselt 30 mm ja vertikaalselt 70 mm. Kindelpunkti kontrollmõõdistamisel saadud erinevused olid enne mõõdistustööde algust vastavalt 4 mm ja 1 mm ja peale mõõdistustöid vastavalt 12 mm ja 3 mm, mis jäävad lubatud vea piiridesse.

Välitööd teostati kombineeritult GNSS mõõtmise ja drooniga fotogramm-meetrilise mõõdistusega. Droonimõõdistusel kasutati DJI Phantom 4 RTK drooni ja VRS Now püsijaamade võrku.

Droonimõõdistuse lennuparameetrid:

Lennukõrgus	55m
Fotode tegemise kaldenurk nadiiri suhtes	30°
Fotode risti-ja pikisuunaline ülekate	80%
Maapinna lahutusvõime GSD	1.50cm/piksli kohta

Lisaks paigaldati kontrollpunktideks 11 maapealset kontrollpunkti (GCP – Ground Control Point) mõõdistuse kõrguslikuks ja plaaniliseks sidumiseks riikliku koordinaatsüsteemiga. Tähisteks kasutati kaheksal juhul spetsiaalseid must-valgeid UAV tähiseid ja kolmel juhul markeerimisvärviga maapinnale joonistatud „risti“. Tähiste asukohad määrati RTK GNSS vastvõtjaga Trimble R10 kolme initsialiseerimisega saadud tulemuste keskmistena. Kaheksat tähist GCP 1 - GCP 8 kasutati Agisoft Metashape Professional Version 1.8.3 andmetöötlusprogrammis moodustatud maapinnamudeli korrigeerimisel ja kolme punkti (GCP 8- GCP 11) mõõdistustöö täpsusnõutele vastavuse võrdlemisel.

Maapealsed kontrollpunktid e GCP:

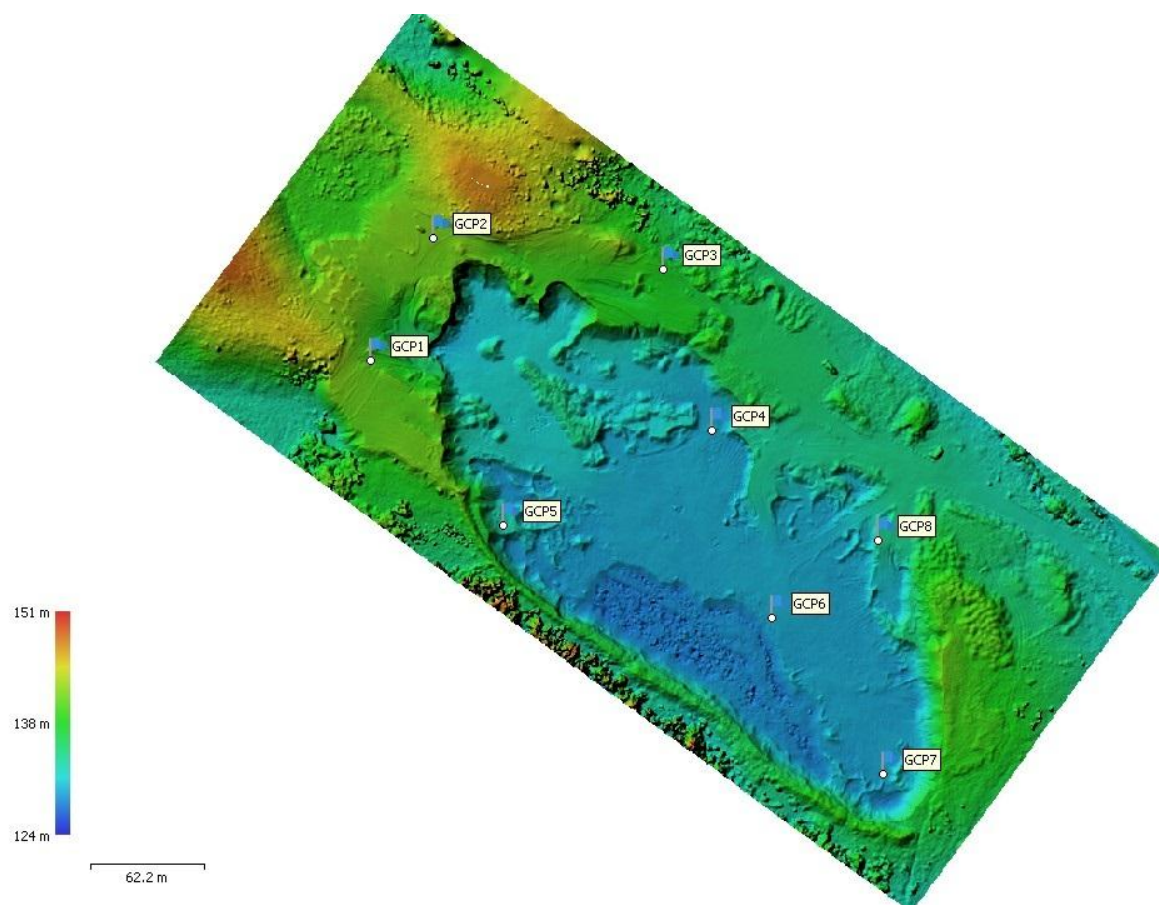
	X	Y	kõrgus
GCP 1	6446839.863	659851.849	139.053
GCP 2	6446906.095	659885.782	141.036
GCP 3	6446889.040	660009.670	137.643
GCP 4	6446801.867	660036.104	129.745
GCP 5	6446750.863	659923.659	132.001
GCP 6	6446700.986	660068.461	129.916
GCP 7	6446616.403	660128.765	129.746
GCP 8	6446742.923	660125.883	133.436
GCP 9	6446755.142	660016.592	129.800
GCP 10	6446852.133	659944.194	131.365
GCP 11	6446821.960	660026.717	129.885

Maapinnamudeli korrigeerimisel kasutatud kontrollpunktide kõrguslikud vead peale georefereerimist programmis Agisoft Metashape Professional

GCP 1	-0.010m
GCP 2	0.000m
GCP 3	-0.016m
GCP 4	+0.013m
GCP 5	-0.024m
GCP 6	+0.004m
GCP 7	-0.015m
GCP 8	-0.007m

Võrdluseks kasutatud kontrollpunktide vead

	Horisontaalne viga	Kõrguslik viga
GCP 9	0.030m	-0.020m
GCP 10	0.006m	-0.028m
GCP 11	0.024m	-0.042m



Maapinnamudeli korrigeerimisel kasutatud kontrollpunktid

## 6. MÕÖDISTAMISANDMED

Jrk	X	Y	Eh2000	Kood
1000	6446786.681	660156.188	133.752	HN
1001	6446788.286	660154.364	133.714	HN
1002	6446786.438	660151.469	133.731	X
1003	6446784.158	660158.338	133.712	X
1004	6446787.230	660152.688	133.765	KR
1005	6446789.562	660146.919	133.755	KR
1006	6446788.652	660143.384	133.724	KR
1007	6446796.755	660147.815	133.527	H
1008	6446797.096	660146.236	133.725	H
1009	6446793.187	660144.188	133.676	H
1010	6446793.020	660142.342	133.590	H
1011	6446794.510	660139.741	133.573	H
1012	6446798.711	660139.810	133.512	H
1013	6446801.011	660135.857	133.485	H
1014	6446799.758	660133.359	133.468	H
1015	6446800.695	660131.292	133.461	H
1016	6446802.673	660130.969	133.410	H
1017	6446808.378	660134.739	133.305	H
1018	6446809.343	660132.970	133.260	R
1019	6446810.040	660131.855	133.581	R
1020	6446803.180	660128.687	133.453	JO
1021	6446805.523	660121.288	133.719	H
1022	6446808.768	660120.902	133.778	H
1023	6446814.051	660117.651	133.954	H
1024	6446819.678	660121.358	133.737	R
1025	6446827.764	660113.088	133.785	Y
1026	6446825.846	660111.027	133.797	Y
1027	6446826.012	660109.492	134.019	Y
1028	6446822.863	660108.343	134.005	H
1029	6446825.083	660108.280	134.030	H
1030	6446826.541	660108.921	134.026	H
1031	6446828.277	660107.604	133.784	HY
1032	6446827.934	660105.289	133.912	H
1033	6446825.956	660103.899	134.025	H
1034	6446829.804	660108.528	133.924	KAM
1035	6446830.971	660108.593	133.850	Y
1036	6446831.755	660109.522	134.279	Y
1037	6446832.450	660108.610	133.805	H
1038	6446828.509	660109.272	133.118	P
1039	6446829.586	660109.404	133.091	P
1040	6446827.765	660110.154	133.157	P

1041	6446830.093	660111.001	133.206	P
1042	6446846.046	660093.465	134.363	X
1043	6446836.731	660103.949	134.080	X
1044	6446855.507	660083.763	134.664	KIV
1045	6446854.346	660078.086	134.847	KIV
1046	6446856.520	660074.170	134.887	KIV
1047	6446858.799	660073.485	134.762	KIV
1048	6446859.515	660070.210	134.867	KIV
1049	6446861.519	660069.203	134.996	KIV
1050	6446863.695	660069.656	135.001	KIV
1051	6446866.171	660066.624	134.965	KIV
1052	6446868.058	660066.671	134.883	KIV
1053	6446870.938	660067.737	134.815	KIV
1054	6446872.708	660064.181	134.752	KIV
1055	6446871.814	660063.078	134.890	KIV
1056	6446869.633	660056.961	135.251	KIV
1057	6446869.414	660054.244	135.365	KIV
1058	6446871.033	660050.322	135.485	KIV
1059	6446872.982	660049.067	135.498	KIV
1060	6446872.205	660045.596	135.430	KIV
1061	6446874.739	660042.666	135.445	KIV
1062	6446874.788	660041.040	135.494	KIV
1063	6446870.861	660039.475	135.972	KIV
1064	6446869.742	660039.406	135.876	X
1065	6446871.522	660034.648	136.081	X
1066	6446872.332	660034.444	136.014	KIV
1067	6446870.966	660035.107	136.057	X
1068	6446873.555	660032.280	136.065	JO
1069	6446879.433	660025.083	136.610	Y
1070	6446880.338	660025.615	136.217	H
1071	6446885.957	660021.093	136.071	H
1072	6446892.244	660013.816	136.242	BVN
1073	6446899.796	660019.503	135.574	BV
1074	6446901.045	660022.493	134.841	BV
1075	6446901.060	660022.508	134.838	BVN
1076	6446901.999	660020.807	134.631	H
1077	6446902.191	660022.625	134.501	H
1078	6446897.582	660032.731	133.806	H
1079	6446894.454	660033.149	134.623	BVN
1080	6446894.451	660033.163	134.638	BVN
1081	6446896.546	660036.698	133.752	H
1082	6446896.904	660039.257	133.635	H

1083	6446896.017	660039.407	134.035	BV
1084	6446901.166	660017.022	135.180	H
1085	6446899.068	660015.391	135.438	H
1086	6446894.129	660011.612	136.478	H
1087	6446891.498	660009.717	137.655	Y
1088	6446897.574	660003.724	138.132	Y
1089	6446899.075	660000.777	138.167	Y
1090	6446896.982	660007.991	136.783	BVN JA
1091	6446900.958	660005.019	136.644	BVN JA
1092	6446901.982	660008.675	136.193	BV
1093	6446903.618	660007.212	136.224	BV
1094	6446906.545	660013.417	135.498	BV
1095	6446907.333	660017.795	134.882	BV
1096	6446910.485	660023.419	135.063	BV
1097	6446913.552	660018.782	135.159	BV
1098	6446915.264	660017.861	134.995	BV
1099	6446919.180	660014.854	134.726	BV
1100	6446912.295	660014.731	135.069	BV
1101	6446909.440	660012.213	135.607	BV
1102	6446901.286	660001.643	137.158	JA
1103	6446907.859	659994.356	137.377	JA
1104	6446906.005	659992.325	138.905	X
1105	6446904.087	659994.324	138.702	YJA
1106	6446910.832	659987.895	138.054	JA
1107	6446912.576	659983.854	138.041	JA
1108	6446913.000	659985.944	137.752	BVN
1109	6446915.963	659987.549	137.880	BVN
1110	6446918.263	659992.738	137.386	BVN
1111	6446924.837	659985.493	137.783	BVN
1112	6446921.634	659981.694	138.100	JO
1113	6446924.886	659984.919	137.738	Y
1114	6446925.958	659983.989	137.018	JA
1115	6446924.977	659986.446	137.804	Y
1116	6446926.866	659987.202	136.552	JA
1117	6446923.348	659988.151	137.530	Y
1118	6446922.924	659991.582	137.484	Y
1119	6446923.831	659993.444	136.298	JA
1120	6446919.123	659994.830	136.579	JA
1121	6446918.570	659993.378	137.385	Y
1122	6446916.196	659991.037	137.886	JO
1123	6446918.985	659978.647	138.154	BV
1124	6446913.092	659980.923	138.349	JA
1125	6446914.364	659976.803	138.286	JA
1126	6446914.847	659969.967	138.963	JA

1127	6446913.320	659970.449	139.365	X
1128	6446914.297	659966.995	139.537	BVN
1129	6446913.460	659966.866	139.976	X
1130	6446916.131	659971.810	139.093	R
1131	6446921.380	659972.550	138.965	BV
1132	6446928.039	659967.040	139.723	BVN
1133	6446925.868	659965.362	139.811	BVN
1134	6446921.664	659967.559	139.567	BV
1135	6446922.228	659954.420	141.207	Y
1136	6446924.333	659955.023	141.119	YA
1137	6446926.919	659958.179	140.748	H
1138	6446930.377	659958.348	140.573	H
1139	6446932.727	659955.831	141.001	H
1140	6446932.914	659953.248	141.312	H
1141	6446930.612	659950.673	141.604	H
1142	6446929.826	659954.153	142.829	TIPP
1143	6446926.914	659953.619	141.610	Y
1144	6446927.720	659951.017	141.548	YH
1145	6446926.310	659948.299	141.993	Y
1146	6446924.035	659947.972	142.028	Y
1147	6446922.090	659949.393	141.767	Y
1148	6446923.933	659952.170	139.750	P
1149	6446924.123	659950.804	139.969	P
1150	6446925.207	659951.250	140.053	P
1151	6446914.463	659959.708	140.543	BV
1152	6446913.042	659960.026	140.808	X
1153	6446912.367	659952.616	141.308	X
1154	6446913.306	659952.224	141.620	BV
1155	6446910.651	659945.297	141.667	X
1156	6446911.530	659945.075	142.204	R
1157	6446910.403	659941.013	142.045	R
1158	6446909.447	659941.407	141.766	X
1159	6446908.768	659941.622	141.763	X
1160	6446907.274	659936.223	141.841	X
1161	6446907.945	659936.042	141.878	BVN
1162	6446905.786	659929.596	141.500	X
1163	6446906.555	659929.573	141.946	R
1164	6446906.236	659924.277	141.952	R
1165	6446905.505	659924.061	141.536	X
1166	6446905.987	659921.095	141.606	X
1167	6446906.600	659921.333	142.119	R
1168	6446908.663	659912.621	142.153	R
1169	6446907.687	659912.478	141.575	X
1170	6446909.660	659903.805	141.569	X

1171	6446910.319	659904.017	142.117	R
1172	6446914.074	659895.464	142.406	R
1173	6446913.004	659895.008	141.687	X
1174	6446914.947	659890.789	141.843	X
1175	6446916.285	659890.575	142.290	R
1176	6446915.345	659889.037	141.020	X
1177	6446916.231	659887.926	141.676	X
1178	6446917.326	659888.078	142.153	BV
1179	6446920.994	659881.670	141.575	BV
1180	6446919.833	659881.521	141.860	X
1181	6446918.284	659881.345	141.130	X
1182	6446912.796	659877.352	141.120	X
1183	6446906.807	659873.116	141.134	X
1184	6446890.518	659860.838	140.762	X
1185	6446885.800	659857.236	140.373	X
1186	6446882.087	659854.852	139.985	X
1187	6446878.831	659851.990	140.011	X
1188	6446877.393	659851.336	140.452	X
1189	6446871.827	659847.112	140.595	X
1190	6446867.478	659843.323	140.929	X
1191	6446862.522	659840.530	141.262	X
1192	6446858.942	659837.794	141.457	X
1193	6446857.071	659835.623	141.322	X
1194	6446856.168	659835.118	141.646	BV
1195	6446851.530	659837.088	141.857	BV
1196	6446851.613	659838.048	141.363	X
1197	6446856.666	659839.887	141.044	X
1198	6446860.163	659842.934	140.620	X
1199	6446867.766	659846.835	140.331	X
1200	6446872.513	659849.796	140.252	X
1201	6446875.990	659852.991	140.118	X
1202	6446877.064	659853.643	139.724	X
1203	6446881.790	659857.022	139.971	X
1204	6446884.401	659859.094	140.409	X
1205	6446889.262	659862.004	140.755	X
1206	6446847.174	659837.003	141.625	X
1207	6446847.522	659835.642	142.560	BV
1208	6446840.358	659833.391	142.361	X
1209	6446841.431	659831.789	142.737	R
1210	6446841.991	659830.859	143.483	BV
1211	6446838.547	659829.671	142.639	YBV
1212	6446839.955	659828.522	142.867	JO
1213	6446836.969	659831.460	142.419	X
1214	6446834.038	659829.468	142.426	YBV

1215	6446831.615	659829.236	141.878	YBV
1216	6446832.489	659830.546	141.774	X
1217	6446827.567	659828.325	141.231	Y
1218	6446836.691	659827.341	141.289	JA
1219	6446832.845	659825.139	138.793	JA
1220	6446829.487	659822.688	136.998	JA
1221	6446828.173	659824.008	137.773	X
1222	6446825.114	659822.817	136.863	X
1223	6446825.736	659820.543	135.691	JA
1224	6446822.324	659819.623	134.446	JA
1225	6446817.576	659819.605	133.404	JA
1226	6446817.908	659822.434	134.354	X
1227	6446814.116	659825.599	134.570	X
1228	6446811.218	659823.609	132.801	JA
1229	6446811.142	659825.577	133.109	JA
1230	6446807.322	659828.863	133.114	JA
1231	6446809.017	659829.968	134.186	X
1232	6446807.547	659831.599	134.642	X
1233	6446805.464	659832.660	134.637	X
1234	6446803.914	659831.624	133.344	JA
1235	6446796.305	659833.939	133.639	JA
1236	6446799.265	659826.584	132.893	R
1237	6446794.396	659828.733	133.262	R
1238	6446794.340	659835.536	134.257	JA
1239	6446795.279	659836.141	134.652	X
1240	6446792.460	659836.835	134.257	JA
1241	6446793.308	659838.170	135.097	X
1242	6446793.931	659838.249	135.287	X
1243	6446791.525	659840.728	136.015	X
1244	6446791.218	659841.321	135.813	X
1245	6446790.840	659842.173	136.675	X
1246	6446789.029	659840.399	134.820	JA
1247	6446786.726	659844.307	135.846	JA
1248	6446789.685	659845.154	137.225	X
1249	6446788.629	659848.156	137.455	X
1250	6446786.823	659848.509	136.803	JA
1251	6446788.240	659850.979	137.706	BVBN
1252	6446786.167	659851.460	137.327	BVBN
1253	6446782.324	659848.753	137.222	BV
1254	6446777.850	659848.925	137.119	BV
1255	6446773.327	659850.774	136.965	BV
1256	6446767.835	659855.054	136.584	BV
1257	6446761.198	659857.921	136.153	BVNN
1258	6446765.333	659863.356	136.259	BV

1259	6446765.750	659868.921	136.491	BV
1260	6446787.838	659859.818	137.852	JA
1261	6446790.034	659859.361	139.008	X
1262	6446787.586	659854.393	138.238	X
1263	6446786.274	659854.653	137.536	JA
1264	6446784.237	659865.399	137.995	JA
1265	6446782.670	659868.160	138.188	JA
1266	6446780.117	659869.648	137.913	JA
1267	6446778.205	659873.182	137.843	JA
1268	6446778.529	659875.962	138.163	JA
1269	6446773.776	659877.118	137.522	JA
1270	6446771.801	659878.093	137.405	JA
1271	6446770.800	659879.974	137.353	JA
1272	6446772.379	659882.783	137.574	JA
1273	6446767.628	659887.165	137.107	JA
1274	6446766.103	659889.723	136.935	JA
1275	6446765.812	659892.923	136.981	JA
1276	6446763.345	659894.904	136.793	JA
1277	6446757.922	659896.857	136.439	JA
1278	6446755.998	659898.075	136.337	JA
1279	6446758.120	659893.701	136.265	BVN
1280	6446752.321	659896.944	135.920	JABV
1281	6446748.430	659898.346	135.672	JA
1282	6446745.861	659901.071	135.479	JA
1283	6446745.897	659901.056	135.538	JA
1284	6446745.053	659903.574	135.683	JA
1285	6446738.398	659907.984	135.207	JA
1286	6446738.957	659912.317	138.004	Y
1287	6446739.891	659913.432	137.284	Y
1288	6446743.251	659909.283	137.923	Y
1289	6446744.896	659910.776	137.050	JO
1290	6446743.456	659912.473	135.939	JA
1291	6446740.606	659914.407	136.047	YA
1292	6446742.338	659915.368	136.675	Y
1293	6446745.598	659915.623	137.190	Y
1294	6446746.652	659912.256	137.640	X
1295	6446747.025	659909.065	137.621	X
1296	6446749.928	659911.082	137.460	Y
1297	6446751.640	659907.659	138.372	Y
1298	6446750.080	659906.854	138.966	Y
1299	6446748.624	659906.244	138.261	Y
1300	6446750.874	659903.254	139.169	Y
1301	6446752.654	659904.593	139.205	Y
1302	6446754.895	659903.313	139.203	Y

1303	6446756.369	659902.716	138.762	Y
1304	6446760.200	659901.284	139.216	Y
1305	6446763.957	659899.800	139.517	Y
1306	6446766.542	659898.602	139.930	Y
1307	6446766.880	659899.796	139.608	Y
1308	6446768.403	659898.227	140.163	Y
1309	6446769.779	659896.900	140.203	Y
1310	6446771.283	659899.304	140.314	Y
1311	6446774.682	659893.698	140.212	Y
1312	6446770.509	659892.533	139.942	Y
1313	6446771.548	659889.443	139.973	Y
1314	6446774.742	659887.163	139.913	Y
1315	6446775.776	659892.949	140.035	Y
1316	6446778.088	659892.895	140.063	Y
1317	6446776.295	659894.255	139.063	X
1318	6446780.975	659889.328	140.251	Y
1319	6446782.789	659888.386	140.302	Y
1320	6446778.823	659884.708	140.528	Y
1321	6446780.440	659883.179	140.298	Y
1322	6446780.547	659880.746	140.469	Y
1323	6446782.565	659876.875	140.599	Y
1324	6446783.142	659873.225	140.664	Y
1325	6446785.812	659871.144	140.903	Y
1326	6446790.592	659864.143	140.364	Y
1327	6446791.702	659860.110	139.894	Y
1328	6446795.862	659869.742	140.495	X
1329	6446795.908	659869.500	140.525	KONT
1330	6446787.603	659877.938	140.475	X
1331	6446786.696	659883.812	140.174	X
1332	6446785.725	659882.115	140.361	X
1333	6446785.147	659888.131	140.461	Y
1334	6446787.486	659889.249	140.296	Y
1335	6446790.946	659889.098	140.669	Y
1336	6446793.548	659889.965	140.167	Y
1337	6446795.537	659889.050	140.259	Y
1338	6446796.984	659889.206	140.138	Y
1339	6446798.385	659888.503	140.249	Y
1340	6446798.958	659888.926	139.546	YA
1341	6446798.780	659887.563	139.903	JA
1342	6446798.206	659884.328	139.641	JA
1343	6446795.084	659884.180	140.516	Y
1344	6446801.486	659885.050	139.555	X
1345	6446804.093	659880.440	139.146	X
1346	6446802.094	659879.488	139.432	JA

1347	6446805.086	659875.249	139.334	JA
1348	6446806.982	659875.967	139.371	X
1349	6446806.507	659870.833	139.503	JA
1350	6446807.551	659867.641	140.125	JO
1351	6446810.611	659871.337	139.750	X
1352	6446809.571	659866.462	140.030	X
1353	6446805.127	659865.062	140.295	X
1354	6446804.840	659870.806	140.355	Y
1355	6446800.377	659878.168	140.598	Y
1356	6446746.783	659907.243	138.461	Y
1357	6446736.280	659915.975	136.940	Y
1358	6446732.231	659918.754	137.501	Y
1359	6446727.414	659923.256	137.152	Y
1360	6446723.087	659927.932	136.422	Y
1361	6446719.887	659931.511	135.945	Y
1362	6446716.574	659935.791	136.199	Y
1363	6446716.577	659935.777	136.204	Y
1364	6446713.472	659938.352	137.256	Y
1365	6446710.806	659942.821	136.461	Y
1366	6446708.324	659945.970	135.878	Y
1367	6446704.703	659951.448	135.531	Y
1368	6446701.628	659951.797	136.622	Y
1369	6446700.277	659953.750	136.634	Y
1370	6446699.054	659956.511	136.585	Y
1371	6446699.615	659960.180	135.029	Y
1372	6446697.526	659964.543	135.035	Y
1373	6446695.732	659967.870	135.381	Y
1374	6446692.945	659970.402	135.293	Y
1375	6446689.679	659975.231	135.542	Y
1376	6446685.761	659980.907	135.981	Y
1377	6446683.487	659985.966	135.502	Y
1378	6446680.916	659987.768	135.230	Y
1379	6446678.253	659991.695	134.814	Y
1380	6446684.401	659988.029	133.389	X
1381	6446683.659	659990.846	133.191	X
1382	6446682.820	659990.578	133.217	X
1383	6446681.489	659994.158	132.628	X
1384	6446679.822	659995.851	132.253	X
1385	6446677.875	659998.957	133.076	X
1386	6446676.352	659995.294	135.320	X
1387	6446675.113	659999.086	135.029	Y
1388	6446672.229	660004.344	134.961	Y
1389	6446669.298	660009.924	135.180	Y
1390	6446665.984	660014.882	135.002	Y

1391	6446664.313	660019.364	134.853	Y
1392	6446666.737	660017.183	132.866	X
1393	6446665.844	660020.118	132.401	JA
1394	6446662.897	660023.476	132.525	JA
1395	6446660.349	660027.537	132.669	JA
1396	6446657.334	660031.209	132.796	JA
1397	6446659.121	660032.107	133.227	Y
1398	6446657.800	660034.142	133.750	Y
1399	6446655.685	660032.795	132.900	JA
1400	6446654.597	660036.921	133.746	Y
1401	6446653.518	660036.007	133.309	JA
1402	6446651.018	660040.051	133.512	JA
1403	6446651.784	660040.680	133.496	Y
1404	6446648.386	660043.415	133.475	YA
1405	6446647.287	660042.469	134.869	Y
1406	6446643.132	660047.176	134.893	Y
1407	6446639.440	660051.258	135.243	Y
1408	6446637.610	660054.415	134.798	Y
1409	6446633.014	660057.338	135.426	Y
1410	6446629.019	660060.857	136.334	Y
1411	6446624.640	660066.018	136.004	Y
1412	6446622.964	660068.159	135.044	Y
1413	6446622.092	660070.957	134.140	Y
1414	6446620.742	660071.650	134.051	KA
1415	6446617.116	660077.152	133.808	KA
1416	6446617.116	660077.155	133.805	JA
1417	6446618.653	660077.939	133.912	Y
1418	6446613.944	660081.808	133.706	JA
1419	6446614.128	660084.622	133.881	YA
1420	6446611.384	660086.575	134.867	Y
1421	6446608.768	660089.053	136.266	Y
1422	6446607.744	660090.375	136.333	Y
1423	6446606.941	660093.119	136.503	Y
1424	6446603.658	660096.070	137.085	Y
1425	6446602.420	660101.880	136.172	Y
1426	6446605.247	660100.084	134.218	Y
1427	6446607.115	660098.912	133.958	Y
1428	6446608.532	660097.122	133.782	Y
1429	6446608.224	660095.169	134.202	Y
1430	6446606.364	660100.130	133.427	Y
1431	6446605.597	660103.516	133.696	Y
1432	6446603.845	660102.864	133.760	JA
1433	6446602.436	660104.755	134.017	JA
1434	6446600.697	660106.288	134.600	JA

1435	6446599.175	660108.507	134.594	JA
1436	6446597.504	660111.598	134.583	YA
1437	6446594.649	660112.552	135.602	Y
1438	6446592.048	660115.604	136.480	Y
1439	6446590.917	660117.302	136.975	Y
1440	6446590.485	660121.692	136.926	Y
1441	6446589.178	660122.960	137.402	Y
1442	6446589.552	660126.434	136.790	Y
1443	6446587.822	660128.279	137.879	Y
1444	6446591.366	660127.281	134.875	YH
1445	6446590.572	660130.631	134.950	H
1446	6446589.013	660135.601	134.898	H
1447	6446587.738	660141.556	135.858	H
1448	6446586.964	660145.959	135.618	H
1449	6446585.091	660147.860	135.376	H
1450	6446584.997	660149.293	135.586	BV
1451	6446590.328	660150.671	136.179	BV
1452	6446590.887	660149.677	135.954	X
1453	6446592.683	660151.751	135.947	X
1454	6446592.335	660152.453	136.241	BV
1455	6446596.424	660152.809	136.063	X
1456	6446601.666	660152.927	136.620	X
1457	6446601.479	660154.219	136.814	BVN
1458	6446608.864	660154.918	136.604	Y
1459	6446608.198	660159.208	136.977	R
1460	6446613.291	660159.099	137.308	R
1461	6446613.518	660157.876	136.716	X
1462	6446612.298	660156.373	136.654	Y
1463	6446612.078	660155.184	136.147	X
1464	6446614.219	660154.729	136.689	Y
1465	6446616.903	660155.608	136.869	Y
1466	6446616.531	660157.272	136.800	X
1467	6446617.685	660157.724	137.320	R
1468	6446616.232	660159.287	137.393	R
1469	6446621.158	660156.973	137.318	Y
1470	6446625.231	660157.007	137.737	Y
1471	6446627.081	660161.369	138.102	R
1472	6446628.160	660160.065	137.566	X
1473	6446628.310	660157.479	137.553	Y
1474	6446633.241	660159.403	137.804	X
1475	6446638.922	660160.332	138.084	X
1476	6446639.147	660160.875	138.151	JA
1477	6446639.449	660162.028	138.673	Y
1478	6446648.550	660160.666	138.934	JO

1479	6446651.870	660160.655	139.053	R
1480	6446654.909	660160.495	139.525	R
1481	6446658.606	660160.833	139.719	R
1482	6446662.970	660160.693	139.995	R
1483	6446668.463	660160.139	140.395	R
1484	6446675.711	660160.007	140.492	R
1485	6446682.419	660159.352	140.293	R
1486	6446683.884	660157.327	140.553	Y
1487	6446684.722	660157.920	140.170	Y
1488	6446684.521	660160.370	140.404	Y
1489	6446688.291	660163.099	140.035	Y
1490	6446692.735	660162.779	138.924	Y
1491	6446695.049	660158.057	138.837	Y
1492	6446692.014	660154.523	136.335	JA
1493	6446690.553	660158.832	136.648	JA
1494	6446693.814	660152.163	135.907	JA
1495	6446697.401	660149.902	135.660	JA
1496	6446699.906	660149.634	135.066	X
1497	6446703.111	660149.444	135.191	X
1498	6446709.168	660148.238	135.121	X
1499	6446716.067	660146.680	134.705	X
1500	6446721.106	660145.353	135.775	X
1501	6446725.356	660145.118	135.960	X
1502	6446728.288	660144.505	135.881	X
1503	6446733.275	660144.754	135.343	Y
1504	6446733.355	660142.151	133.622	JA
1505	6446738.256	660143.506	133.529	JA
1506	6446738.700	660141.882	133.503	X
1507	6446747.593	660142.440	133.601	JA
1508	6446752.546	660142.433	133.643	JA
1509	6446757.161	660143.745	133.640	JA
1510	6446764.802	660144.485	133.722	JA
1511	6446769.790	660146.056	133.820	JA
1512	6446771.867	660148.865	133.832	JA
1513	6446772.078	660151.363	133.804	JA
1514	6446770.447	660156.163	133.760	JA
1515	6446766.997	660155.987	133.654	JA
1516	6446765.528	660161.823	133.486	JA
1517	6446770.206	660161.063	133.547	LM
1518	6446777.443	660149.528	133.736	KONT
1519	6446789.340	660137.634	133.677	KR
1520	6446791.547	660130.747	133.703	KR
1521	6446793.201	660130.864	133.605	R
1522	6446795.230	660122.005	133.720	KR

1523	6446793.849	660121.256	133.750	X
1524	6446798.770	660115.502	133.704	KR
1525	6446802.311	660116.397	133.785	H
1526	6446806.215	660111.691	133.533	H
1527	6446803.522	660108.435	133.762	KR
1528	6446809.931	660100.353	133.957	KR
1529	6446812.679	660101.891	133.821	H
1530	6446816.998	660095.311	134.088	H
1531	6446819.180	660095.207	134.242	H
1532	6446815.719	660093.842	134.199	KR
1533	6446822.371	660090.741	134.536	KR
1534	6446820.735	660088.589	134.495	X
1535	6446823.265	660098.393	134.186	H
1536	6446825.849	660096.369	134.441	X
1537	6446835.026	660089.457	134.687	X
1538	6446845.692	660079.230	134.888	X
1539	6446854.131	660069.005	134.997	X
1540	6446859.028	660061.607	135.073	X
1541	6446865.134	660053.283	135.384	X
1542	6446868.986	660044.473	135.525	X
1543	6446868.277	660033.810	136.190	JAH
1544	6446868.578	660031.678	136.279	X
1545	6446863.883	660030.137	136.223	X
1546	6446863.297	660032.006	135.851	JA
1547	6446858.430	660032.158	135.742	JA
1548	6446857.212	660031.244	135.807	JA
1549	6446858.965	660030.674	136.707	X
1550	6446861.242	660035.063	135.600	H
1551	6446864.161	660033.293	135.716	H
1552	6446857.811	660038.407	135.389	H
1553	6446855.855	660042.536	135.599	H
1554	6446855.133	660045.555	135.291	H
1555	6446860.092	660047.183	135.359	H
1556	6446864.675	660045.240	135.341	H
1557	6446867.288	660039.776	135.945	H
1558	6446862.164	660048.043	135.323	KR
1559	6446853.145	660055.082	135.188	KR
1560	6446840.812	660063.259	135.124	KR
1561	6446834.505	660065.328	135.169	KR
1562	6446839.562	660054.091	135.313	X
1563	6446848.004	660049.502	135.336	X
1564	6446853.355	660045.964	135.209	KIV
1565	6446849.104	660043.990	135.225	KIV
1566	6446844.958	660042.690	135.482	KIV

1567	6446843.117	660041.923	135.668	KIV
1568	6446842.298	660039.449	135.706	KIV
1569	6446837.149	660037.389	135.671	X
1570	6446836.487	660037.169	135.707	Y
1571	6446832.762	660038.032	135.680	Y
1572	6446829.732	660040.022	135.595	Y
1573	6446826.350	660041.114	135.679	Y
1574	6446823.125	660045.661	135.324	Y
1575	6446820.104	660048.381	135.533	Y
1576	6446818.076	660050.691	135.489	Y
1577	6446819.494	660054.312	135.252	KIV
1578	6446821.887	660055.900	135.282	KIV
1579	6446823.046	660057.986	135.346	KIV
1580	6446820.360	660062.024	134.973	KIV
1581	6446817.907	660067.009	134.803	KIVH
1582	6446820.806	660070.699	134.765	H
1583	6446828.517	660070.740	134.905	JKR
1584	6446818.975	660083.200	134.528	JKR
1585	6446816.336	660082.488	134.389	H
1586	6446813.987	660083.617	134.161	H
1587	6446810.707	660081.509	133.932	H
1588	6446809.434	660082.828	133.909	X
1589	6446804.005	660076.677	133.379	X
1590	6446806.182	660073.167	133.388	JJA
1591	6446805.067	660069.882	133.114	JJA
1592	6446798.122	660070.874	133.057	X
1593	6446804.689	660063.106	132.690	X
1594	6446806.161	660064.321	132.880	JA
1595	6446809.002	660062.992	133.233	JA
1596	6446807.366	660060.968	134.086	Y
1597	6446809.265	660059.291	133.537	JA
1598	6446812.718	660055.371	135.291	YKIV
1599	6446812.543	660061.861	135.380	YKIV
1600	6446812.195	660066.089	135.530	YKIV
1601	6446810.541	660067.236	135.536	YH
1602	6446808.625	660071.129	135.258	YH
1603	6446811.180	660074.494	135.326	YH
1604	6446811.828	660078.084	134.940	YH
1605	6446813.549	660081.206	134.809	Y
1606	6446816.460	660081.495	134.435	H
1607	6446819.257	660071.570	134.891	H
1608	6446810.933	660092.437	134.032	X
1609	6446807.971	660087.411	133.938	X
1610	6446801.374	660081.339	133.252	X

1611	6446795.732	660075.617	132.961	X
1612	6446792.377	660072.942	133.105	X
1613	6446792.771	660078.927	132.911	X
1614	6446793.316	660087.789	133.139	X
1615	6446797.645	660086.509	133.118	X
1616	6446802.259	660097.001	133.713	X
1617	6446804.990	660100.865	133.862	X
1618	6446796.246	660113.623	133.635	X
1619	6446793.504	660111.665	133.612	X
1620	6446794.251	660100.521	133.628	X
1621	6446797.161	660100.610	133.625	X
1622	6446792.740	660100.544	133.597	X
1623	6446792.191	660116.628	133.635	X
1624	6446647.483	660113.710	129.747	KONT
1625	6446578.916	660145.912	134.999	H
1626	6446574.044	660144.261	134.745	Y
1627	6446573.951	660146.023	134.616	Y
1628	6446572.075	660144.254	133.901	JA
1629	6446572.038	660145.231	133.947	JA
1630	6446571.980	660145.886	134.286	Y
1631	6446571.892	660143.333	134.219	Y
1632	6446564.643	660141.924	133.442	Y
1633	6446564.602	660142.442	132.960	JA
1634	6446564.478	660143.574	132.929	JA
1635	6446564.351	660144.076	133.491	Y
1636	6446556.230	660139.512	132.737	Y
1637	6446555.950	660140.289	132.416	JA
1638	6446555.632	660141.391	132.385	JA
1639	6446555.605	660142.327	132.759	Y
1640	6446550.709	660140.644	132.224	JA
1641	6446550.998	660139.408	132.238	JA
1642	6446550.348	660138.581	132.561	Y
1643	6446550.050	660141.268	132.517	Y
1644	6446577.285	660143.652	134.881	H
1645	6446574.890	660137.725	134.811	H
1646	6446576.859	660131.693	135.108	H
1647	6446579.029	660126.246	135.564	H
1648	6446581.523	660115.786	135.050	H
1649	6446583.247	660107.231	134.412	H
1650	6446586.865	660101.105	133.893	H
1651	6446583.882	660097.800	133.234	H
1652	6446584.891	660091.544	132.357	H
1653	6446590.667	660085.951	132.437	H
1654	6446596.247	660087.198	133.271	H

1655	6446601.568	660079.373	133.254	H
1656	6446607.609	660071.722	133.609	H
1657	6446612.071	660066.366	133.636	H
1658	6446610.076	660062.411	133.616	H
1659	6446610.589	660058.163	133.142	H
1660	6446614.327	660055.849	133.134	H
1661	6446621.033	660049.972	133.150	H
1662	6446625.939	660044.898	132.610	H
1663	6446629.830	660043.720	132.551	H
1664	6446638.261	660035.590	131.958	H
1665	6446646.378	660027.717	131.700	H
1666	6446653.948	660015.236	132.399	H
1667	6446661.418	660000.994	132.732	H
1668	6446664.815	659991.530	132.044	H
1669	6446667.370	659987.078	131.905	H
1670	6446672.640	659984.717	132.482	H
1671	6446676.115	659988.909	135.464	Y
1672	6446672.607	659990.785	136.132	Y
1673	6446671.140	659995.218	137.284	Y
1674	6446668.709	659999.048	136.580	Y
1675	6446667.248	660002.321	137.247	Y
1676	6446664.678	660007.107	136.498	Y
1677	6446661.835	660011.633	136.401	Y
1678	6446659.797	660016.631	136.113	Y
1679	6446655.554	660023.329	135.864	Y
1680	6446654.143	660027.372	136.048	Y
1681	6446649.735	660034.798	136.191	Y
1682	6446645.781	660034.263	133.563	Y
1683	6446641.533	660042.120	134.510	X
1684	6446640.016	660040.788	135.021	Y
1685	6446633.513	660049.544	134.650	X
1686	6446631.539	660047.498	134.626	Y
1687	6446627.626	660048.782	135.314	Y
1688	6446622.396	660061.049	134.956	X
1689	6446618.358	660057.824	134.934	Y
1690	6446614.176	660060.782	135.855	Y
1691	6446617.191	660062.767	134.666	Y
1692	6446618.242	660067.758	136.013	Y
1693	6446611.012	660076.798	136.615	Y
1694	6446605.500	660086.860	138.117	Y
1695	6446602.731	660092.409	138.687	Y
1696	6446599.061	660097.896	138.575	Y
1697	6446595.093	660092.825	134.517	YA
1698	6446591.794	660091.406	134.866	Y

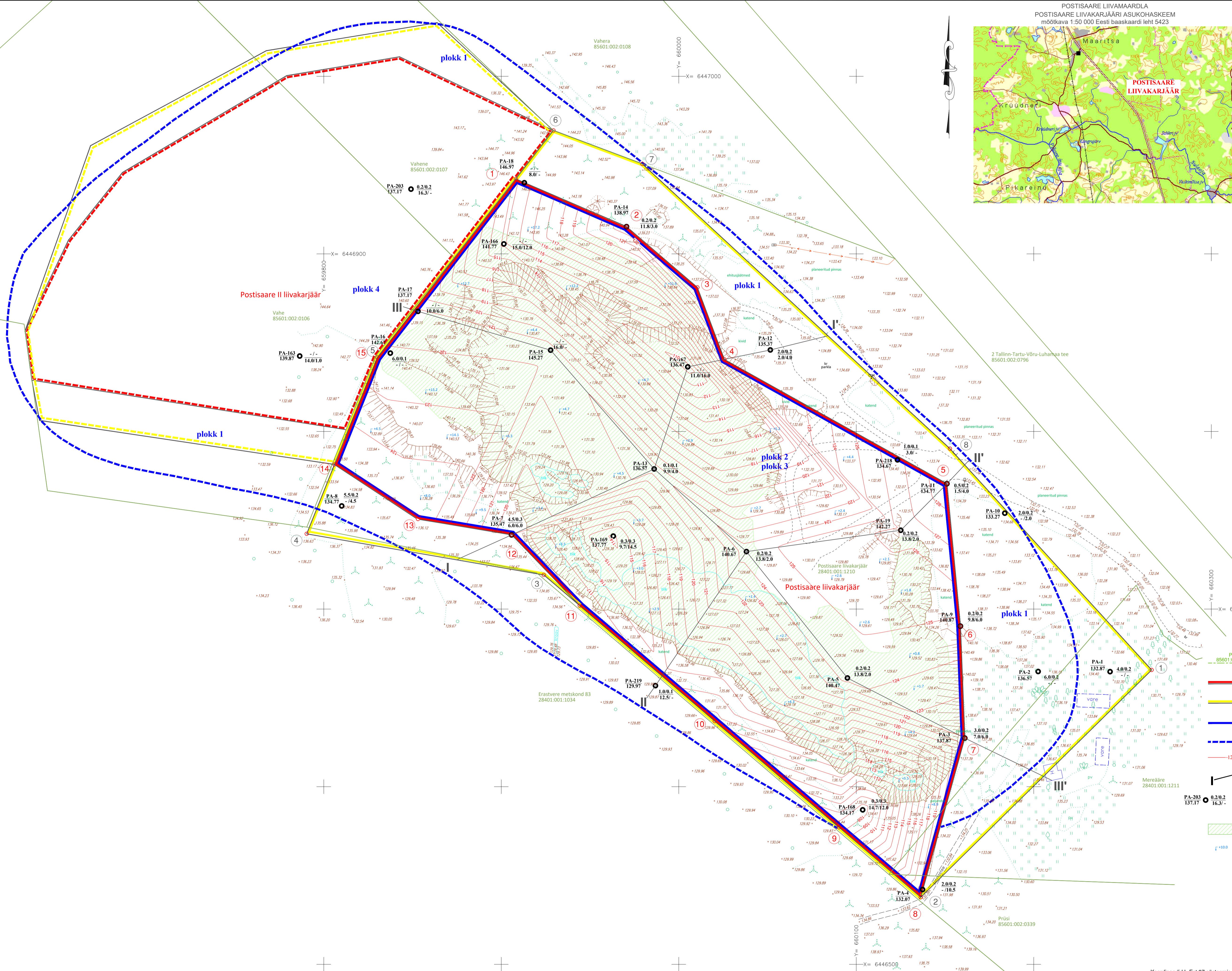
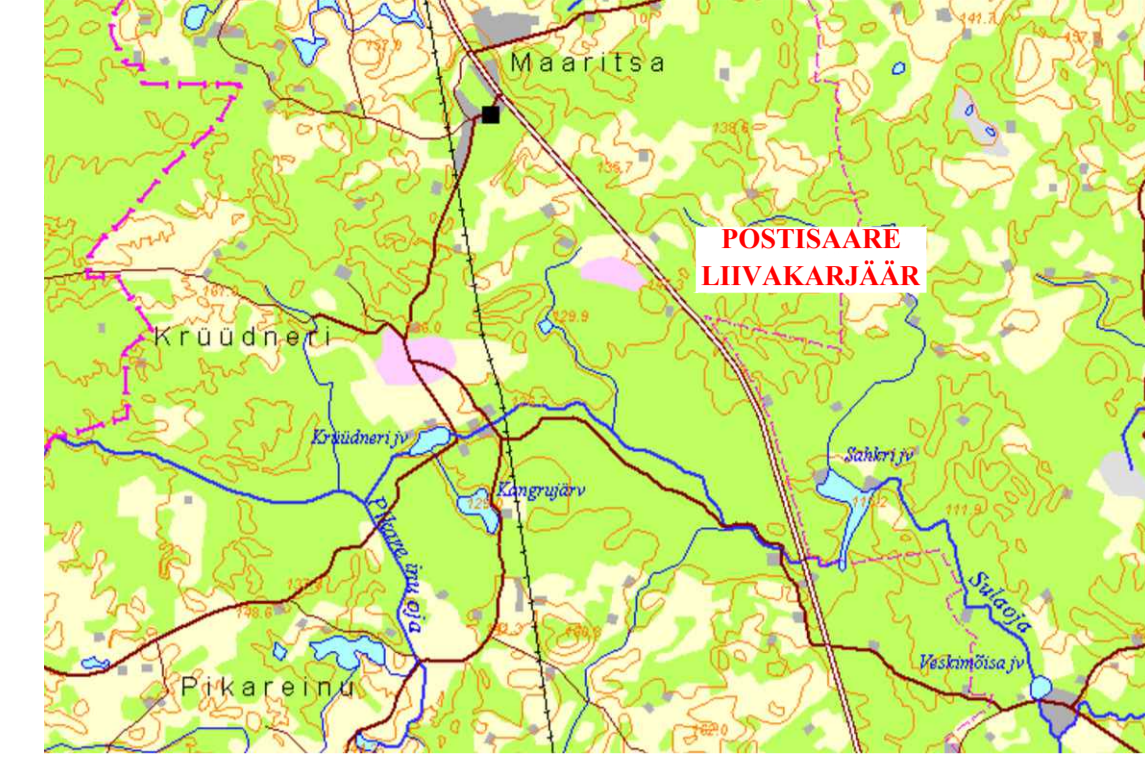
1699	6446588.137	660096.210	135.512	Y
1700	6446593.124	660096.833	135.048	JA
1701	6446590.560	660099.848	135.179	YA
1702	6446594.102	660104.381	138.519	Y
1703	6446592.612	660108.868	137.068	Y
1704	6446588.898	660113.572	138.159	Y
1705	6446585.733	660125.520	138.421	Y
1706	6446585.891	660131.275	138.260	Y
1707	6446582.791	660134.733	138.959	Y
1708	6446582.886	660139.711	138.915	Y
100	6446726.800	660088.884	129.803	X
101	6446730.877	660104.347	129.779	X
102	6446729.983	660114.762	129.815	X
103	6446734.013	660118.756	129.831	X
104	6446725.964	660113.216	129.847	X
105	6446755.142	660016.592	129.800	X
106	6446768.008	659990.364	129.958	X
107	6446774.199	659963.560	130.760	X
108	6446788.915	659946.324	131.098	X
109	6446810.458	659932.857	131.429	X
110	6446831.249	659922.432	131.399	X
111	6446855.040	659914.748	130.866	X
112	6446852.133	659944.194	131.365	X
113	6446832.941	659955.561	130.949	X
114	6446826.832	659977.544	130.685	X
115	6446829.076	660003.543	130.579	X
116	6446821.960	660026.717	129.885	X
117	6446792.764	660002.391	129.883	X
118	6446771.502	659946.543	128.751	P
119	6446754.443	660008.339	129.529	P
120	6446625.175	660095.528	128.759	P
121	6446620.430	660097.131	128.216	P
122	6446616.149	660096.756	128.103	P
123	6446618.639	660090.871	128.337	P
124	6446621.373	660092.529	127.141	P
125	6446627.822	660080.113	128.368	P
126	6446632.317	660083.179	126.584	P
127	6446636.742	660086.885	127.014	P
128	6446653.523	660086.397	127.783	P
129	6446647.124	660081.166	127.817	P
130	6446641.075	660076.325	127.113	P
131	6446636.193	660072.687	128.084	P
132	6446645.557	660059.711	128.175	P
133	6446650.538	660064.000	127.178	P

134	6446657.298	660069.541	126.946	P
135	6446663.698	660074.179	127.360	P
136	6446678.244	660068.784	127.193	P
137	6446671.991	660063.056	127.690	P
138	6446664.659	660057.179	126.937	P
139	6446655.935	660051.271	127.351	P
140	6446663.678	660039.798	128.257	P
141	6446670.307	660044.814	126.907	P
142	6446676.643	660050.306	126.738	P
143	6446682.771	660055.338	128.068	P
144	6446691.031	660062.003	126.830	P
145	6446702.386	660054.928	128.063	P
146	6446696.506	660049.719	127.783	P
147	6446688.768	660044.305	127.394	P
148	6446681.555	660038.892	127.027	P
149	6446674.828	660034.330	126.894	P
150	6446669.739	660030.350	127.208	P
151	6446677.254	660016.849	126.973	P
152	6446683.136	660022.610	126.743	P
153	6446690.071	660027.696	127.026	P
154	6446697.499	660032.554	127.240	P
155	6446704.877	660037.692	126.821	P
156	6446711.299	660024.388	127.767	P
157	6446704.587	660020.053	127.317	P
158	6446697.192	660015.663	127.072	P
159	6446689.870	660010.972	126.837	P
160	6446683.198	660007.023	126.943	P
161	6446690.787	659993.303	127.355	P
162	6446697.003	659998.622	126.291	P
163	6446704.654	660004.770	126.727	P
164	6446714.716	660011.677	127.221	P
165	6446720.890	659998.049	126.766	P
166	6446714.265	659993.768	126.418	P
167	6446706.502	659988.882	126.605	P
168	6446697.945	659983.435	127.127	P
169	6446705.577	659979.516	126.761	P
170	6446703.326	659972.977	127.330	P
171	6446703.404	659972.989	127.310	P
172	6446712.530	659972.104	127.093	P
173	6446720.778	659974.555	128.031	P
174	6446726.505	659980.094	128.174	P
175	6446725.681	659986.888	127.114	P
176	6446719.082	659983.546	126.214	P
177	6446711.963	659980.999	126.796	P

178	6446610.086	660113.047	128.078	P
179	6446602.519	660124.100	127.884	P
180	6446600.761	660130.003	128.013	P
181	6446604.351	660134.039	128.087	P
182	6446606.520	660129.443	129.526	P
183	6446719.799	659952.064	128.221	P
184	6446723.649	659953.203	128.224	P
185	6446725.690	659946.358	128.249	P
186	6446727.239	659940.057	128.658	P

187	6446730.321	659942.344	128.220	P
188	6446732.664	659944.293	128.613	P
189	6446732.681	659936.646	128.589	P
190	6446734.360	659930.722	128.403	P
191	6446738.306	659930.439	128.701	P
192	6446741.264	659941.931	128.732	P
193	6446773.817	659940.795	128.533	P
194	6446770.539	659943.001	128.947	P

Lisad



POSTISAARE LIIVAKARJÄÄRI MÄEERLISE PIIRIPUNKTIDE KOORDINAADID

PIIRIPUNKTI NR	X	Y
1	6446942.18	659908.26
2	6446915.34	659970.60
3	6446881.14	660010.49
4	6446840.61	660025.68
5	6446770.59	660151.10
6	6446690.36	660158.73
7	6446627.31	660161.17
8	6446537.73	660136.31
9	6446577.12	660090.23
10	6446636.93	660020.27
11	6446701.96	659944.19
12	6446741.77	659905.80
13	6446750.74	659853.11
14	6446781.37	659806.05
15	6446841.68	659830.26

Postisaare liivakarjääri mäeeraldise pindala on 6,76 ha

POSTISAARE LIIVAKARJÄÄRI MÄEERLISE TEENINDUSMAA PIIRIPUNKTIDE KOORDINAADID

PIIRIPUNKTI NR	X	Y
1	6446665.71	660266.42
2	6446537.73	660136.31
3	6446719.23	659923.99
4	6446742.38	659790.40
5	6446841.68	659830.26
6	6446969.49	659929.45
7	6446950.66	659979.53
8	6446790.31	660152.79

Postisaare liivakarjääri mäeeraldise teenidusma pindala on 9,37 ha

LEPPEMÄRGID

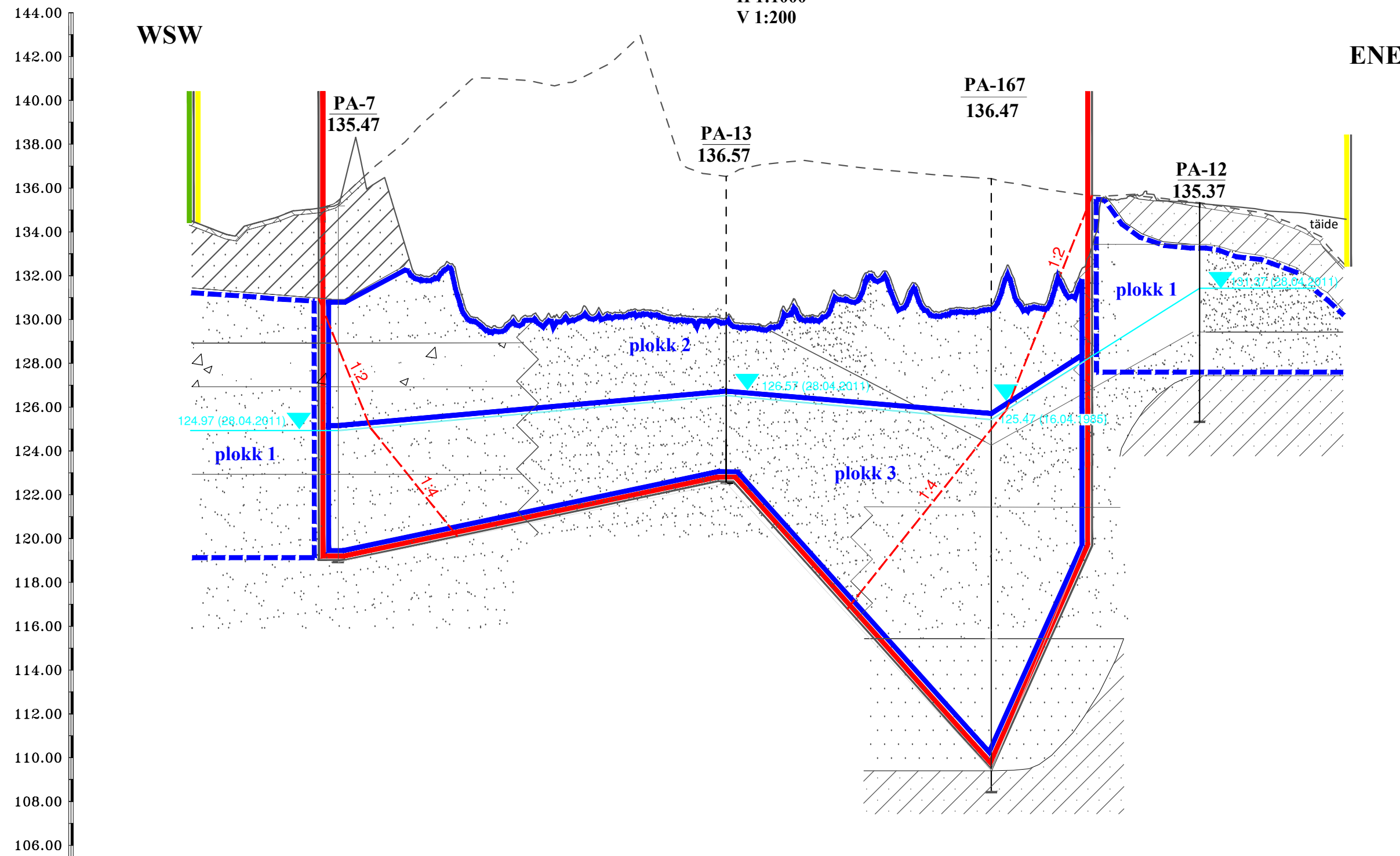
- Katastrirõhkuse nimetus, katastrirõhkuse tunnus ja katastrirõhkuse piir
- Postisaare liivamaardla Postisaare liivakarjääri mäeeraldise piir, piiripunkt ja piiripunkti number
- Postisaare liivamaardla Postisaare liivakarjääri mäeeraldise teenidusmaa piir, piiripunkt ja piiripunkti number
- Postisaare liivamaardla chitusliiva aktiivse tarbevaru ploki (plokk 2 ja plokk 3) piir, piiripunkt ja piiripunkti number
- Postisaare liivamaardla chitusliiva aktiivse reservaru ploki (plokk 1) piir
- Maavara lamami samakõrgusjoon
- Geoloogilise läbilõike joon
- Puuraugu nr  
Suudme abs kõrgus, m
- Kattekihi paksus kokku, m / kasvukihi (mulla) paksus, m  
Kasuliku kihi paksus, m (tõlalpool põhjavee taset / allpool põhjavee taset)
- Ala, mille piires on toimunud kaevandamine perioodil 08.04.2021 - 05.11.2024
- Jääklasundi paksus, m (pajandamata aladel koos kattepinnaesega)

Koordinaadid L-Est 97 süsteemis  
Kõrgused EH2000 süsteemis (EH2000=BK77+0.17m)

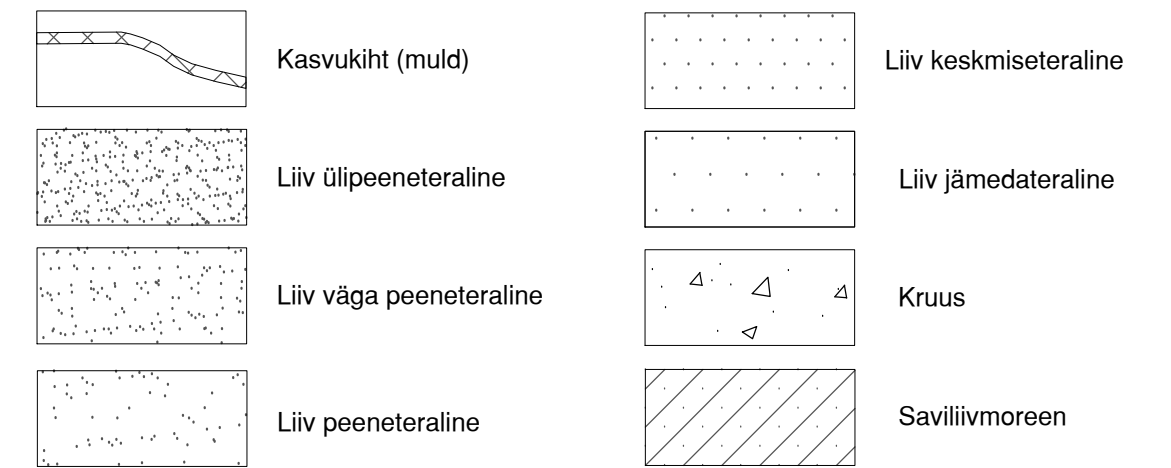
 Kobraas OÜ Kõrtsi 66, 10130 Põhja-Tallinn, Eesti Tel: +372 666 0000 E-mail: info@kobraas.ee	Töö nimetus Postisaare liivakarjääri markseerimöödistus 05.11.2024 seisuaga
	Töö number 2024-374
Juhataja Ivo Mäsk	Joonise nimetus Mäeeraldise plaan
Kuupäev 31.12.2024	Leht 1
Töö nr 2024-374	Töö nr 2024-374

# GEOLOOGILINE LÄBILÕIGE I - I'

H 1:1000  
V 1:200



## LEPPEMÄRGID

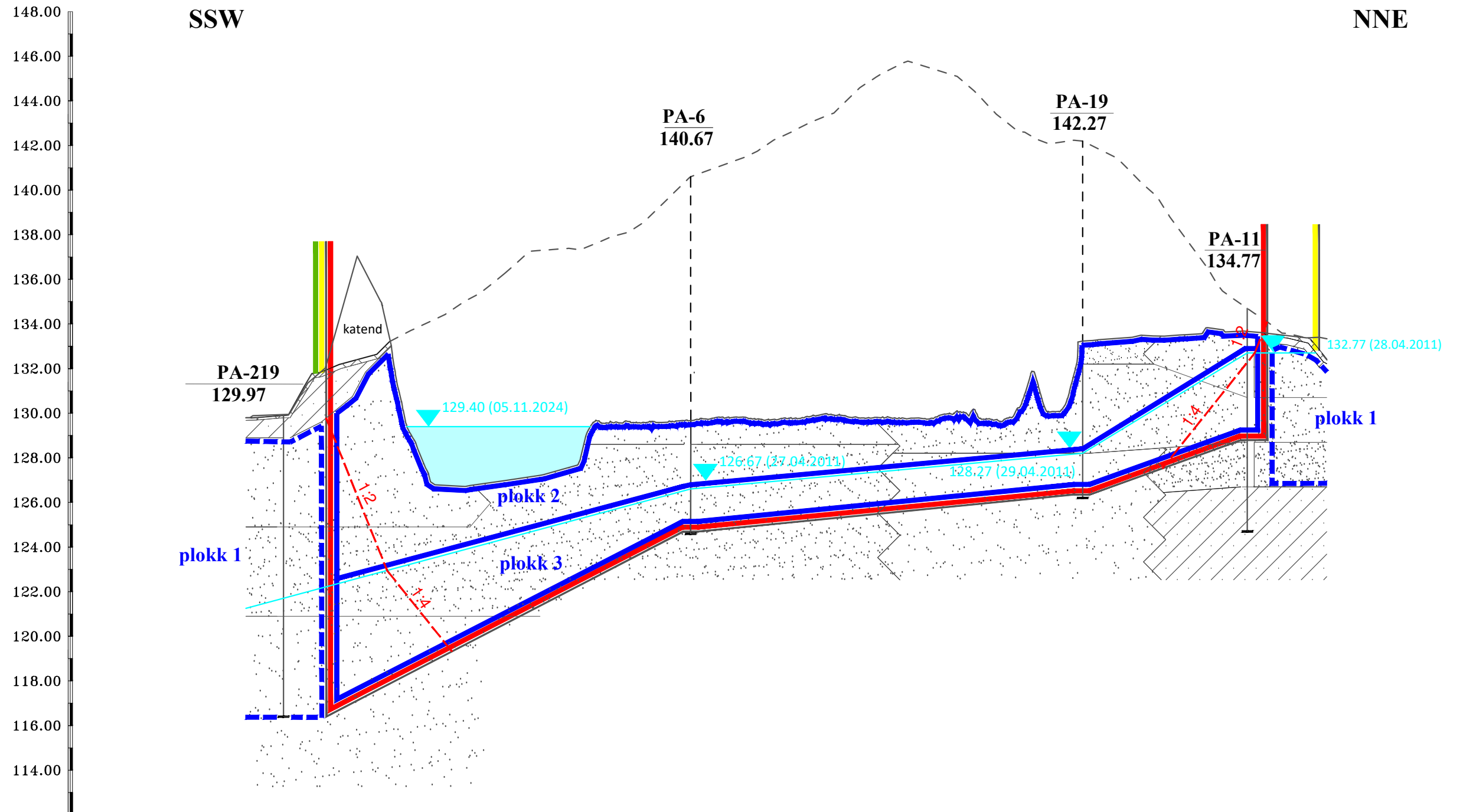


- |  |               |                       |
|--|---------------|-----------------------|
|  | <b>PA-7</b>   | Puuraugu nr           |
|  | <b>135.30</b> | Suudme abs kõrgus (m) |
- Põhjavee taseme absoluutne kõrgus (m) ja mõõtmise aeg
- Postisaare liivamaardla ehitusliiva aktiivse tarbevaru plokki (plokk 2 ja plokk 3) piir
- Postisaare liivamaardla ehitusliiva aktiivse reservvaru plokki (plokk 1) piir
- Postisaare liivamaardla Postisaare liivakarjääri maeeraldise ja maeeraldise teenindusmaa piir
- Katastriüksuse (maavalduse) piir
- Riigimaantee kaitsevöönd
- Korrastatava nõlva kalle ja kontuur

PUURAUГУ SÜGAVUS, m	16.5	14.0	28.0	10.0
PUURAUKUDE VAHEKAUGUS, m	88.51	60.52	47.51	
VEETASE MAAPINNAST, m	10.5	10.0	11.0	4.0

 Kobras OÜ Riia 35 www.kobras.ee tel. 7300 310 Tartu 50410 kobras@kobras.ee Markseider Ivo Maasik	T88 tellija <b>FIE Olar Järvloo</b>			
	T88 nimetus <b>Postisaare liivakarjääri markseiderimöödistus 05.11.2024 seisuga</b>			
	Juhataja Erki Kõnd		Joonise nimetus <b>Geoloogiline läbilõige I - I'</b>	
	31.12.2024	Leht 2	Lehti 4	Mõõtkaare Mh 1:1000, Mv 1:200 T88 nr 2024-374

**GEOLOOGILINE LÄBILÕIGE II - II'**  
H 1:1000  
V 1:200

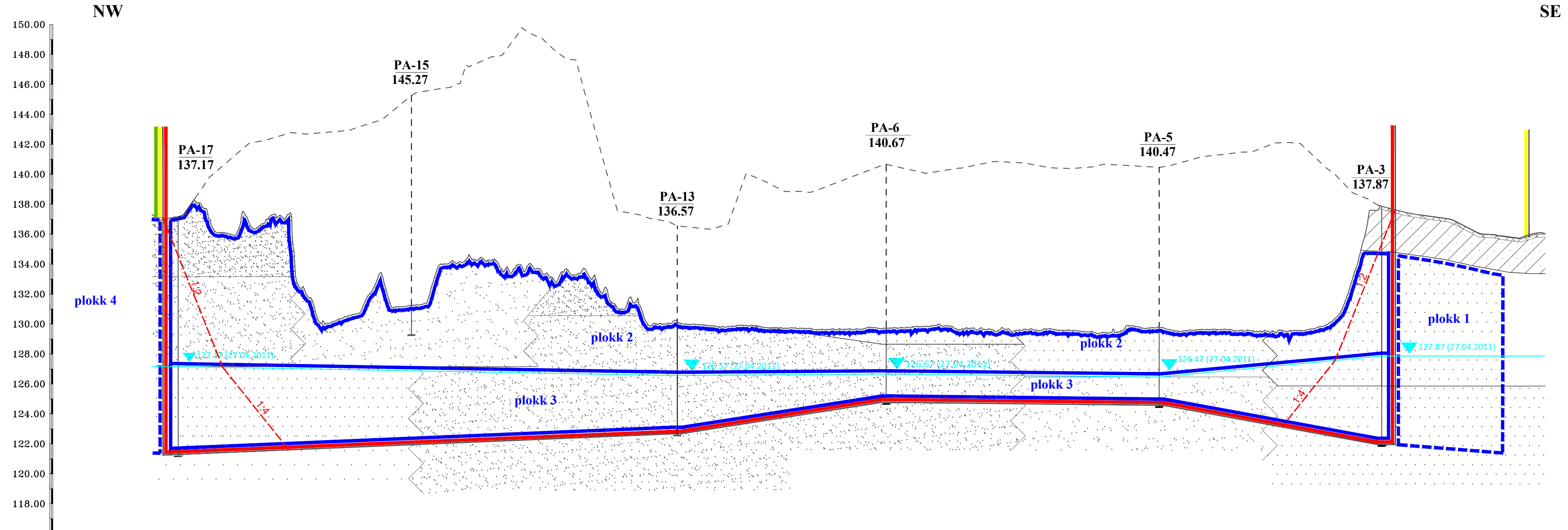


PUURAUГУ SÜGAVUS, m	13.5	16.0	16.0	10.0
PUURAUKUDE VAHEKAUGUS, m		91.24	87.82	36.90
VEETASE MAAPINNAST, m	-	14.0	14.0	2.0

 Kobras OÜ Riia 35 www.kobras.ee tel. 7300 310 Tartu 50410 kobras@kobras.ee Markseider Ivo Maasik	Töö tellija <b>FIE Olar Järvloo</b>			
	Töö nimetus Postisaare liivakarjääri markseiderimöödistus 05.11.2024 seisuga			
	Juhataja Erki Kõnd		Joonise nimetus Geoloogiline läbilõige II - II'	
	31.12.2024	Leht 3	Lehti 4	Mõõtkava Mh 1:1000, Mv 1:200 Töö nr 2024-374

# GEOLOOGILINE LÄBILÕIGE III - III'

H 1:1000  
V 1:200



PUURAUГУ SUGAVUS, m	16.0	16.0	14.0	16.0	16.0	16.0
PUURAUКUDE VAHEKAUGUS, m	77.85	88.76	69.74	91.12	74.30	
VEETASE MAAPINNAST, m	10.0	-	10.0	14.0	14.0	10.0

<p>Kobras OÜ Riia 35 www.kobras.ee tel. 7300 310 Tartu 50410 kobras@kobras.ee</p> <p>Markseider Ivo Maasik</p>	Töö tellija		FIE Olar Järvloo		
	Töö nimetus				Postisaare liivakarjääri markseiderimöödistus 05.11.2024 seisuga
	Juhataja		Joonise nimetus		
	Erki Kõnd		Geoloogiline läbilõige III - III'		
31.12.2024	Leht 4	Lehti 4	Mõõtkava Mh 1:1000, Mv 1:200	Töö nr 2024-374	