

PUURKAEVUDE PROJEKT
NR.

**Läänemaa, Haapsalu linn, Herjava küla,
maaüksuse detailplaneeringuala**

Puurkaev PK-1:

Puurkaev PK-2:

Juhataja:

Projekteerija:

Keila 2019.a.

S I S U K O R D

	Lk. nr.
Haapsalu Linnavalitsuse korraldus nr. /../ (31.10.2018)	1
Puurkaevude rajamise seletuskiri	2-8
/../ detailplaneeringuala puurkaevude asukoha plaan (M1:1000)	9
Ümbritsevate põhjaveehaarete asukoha kaart (M 1:7500)	10
Kitsenduste kaardirakendus (M 1:5000)	11
Puurkaevu PK-1 läbilõige	12
Puurkaevu PK-2 läbilõige	13
Süvaveepumade paigaldusvõimalusi	14

HAAPSALU LINNAVALITSUS

KORRALDUS

Haapsalu

31. oktoober 2018 nr ../

Puurkaevu asukoha kooskõlastamine
(../ Herjava küla, Haapsalu linn)

Haapsalu Linnavalitsusele on esitatud kooskõlastamiseks puurkaevu asukoha taotlus. Puurkaev kavandatakse ../ kinnistu detailplaneeringuga moodustatud elamukruntide joogi- ja olmeveega varustamiseks, kavandatava veevõtiga kuni 10 m³/ööpäevas. Puurkaev kavandatakse detailplaneeringuala üldkasutatava maa sihtotstarbega kinnistule ../. Puurkaevu täpne asukoht kinnistul määratakse puurkaevu projektis. Kavandatav puurkaev jääb Ridala valla üldplaneeringu järgi Herjava küla väikeelamute alale, kus puudub ühisveevärk ja -kanalisatsioon. Läbi vaadanud Haapsalu Linnavalitsusele esitatud taotluse puurkaevu rajamiseks Haapsalu linnas Herjava külas ../ kinnistul (katastritunnus ../) ning juhindudes ehitusseadustiku § 124 lg 3, Haapsalu Linnavalitsus

k o r r a l d a b :

1. Kooskõlastada kavandatava puurkaevu asukoht Herjava küla, Haapsalu linn.
2. Korraldus jõustub teatavakstegemisest.
3. Korraldust on õigus vaidlustada 30 päeva jooksul, arvates päevast, millal vaiet esitada õigustatud isik korraldusest teada sai või oleks pidanud teada saama, esitades vaide Haapsalu Linnavalitsusele haldusmenetluse seadusega vaidemenetlusele kehtestatud korras. Korralduse peale on kaebeõigusega isikul õigus esitada kaebus Tallinna Halduskohtule halduskohtumenetluse seadustiku §-s 46 sätestatud tähtaegadel ja halduskohtumenetluse seadustikus sätestatud korras.

/allkirjastatud digitaalselt/

/allkirjastatud digitaalselt/

*../MAAÜKSUSE DETAILPLANEERINGUALA PUURKAEVUDE
RAJAMISE SELETUSKIRI PROJEKT NR.*

ÜLDIST

1. Projekteeritavad puurkaevud asub Läänemaal, Haapsalu linnas, Herjava külas, Mardi maaüksuse detailplaneeringualal.
Puurkaev PK-1: ../maaüksusel (katastri tunnus).
Puurkaev PK-2: ../maaüksusel (katastri tunnus).
2. Valdaja:
 - a) Nimi:
 - b) Registrikood:
 - c) Esindaja: Juhatuse liige Siiri
 - d) Telefon:
 - e) E-post:
 - f) Aadress: Tallinn, Nõmme linnaosa

SEADUSLIK ALUS

3. Puurkaevude rajamise aluseks on Ehitusseadustiku § 124 punkt 1, puurkaevu asukoha kooskõlastus vastavalt Keskkonnaministri 09. juuli 2015.a. määrusele nr. 43, vormistatud Haapsalu Linnavalitsuse 31.oktoobri 2018.a. korraldusena nr. 988 „Puurkaevu asukoha kooskõlastamine“, allkiri linnapea Urmas Sukles ja linnasekretär Erko Kalev. Kohalik omavalitsus arvestab puurkaevu või –augu asukoha kooskõlastamisel üld- ja detailplaneeringut, kohaliku omavalitsuse üksuse ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava ning vee-ettevõtja teeninduspiirkondi. Kavandatav puurkaev jääb Ridala valla üldplaneeringu järgi Herjava küla Väikeelamute alale, kus puudub ühisveevärk ja –kanalisatsioon. Piirkonna kohta on koostatud „../kinnistu ja selle lähiala detailplaneering“ (töö nr PN-18-07).
4. Projekteeritavad Tammetõru põik 2 ja 7 maaüksuste puurkaevud hakkab olme-joogiveega varustama Mardi kinnistu detailplaneeringuga moodustatud elamukrunte.
5. Projekteeritakse kahest puurkaevust koosnev veehaare. Puurkaevude projekteeritud sügavuseks on 50 meetrit. Puurkaevude läbilõige ja konstruktsioon on määratud

*../MAAÜKSUSE DETAILPLANEERINGUALA PUURKAEVUDE
RAJAMISE SELETUSKIRI PROJEKT NR.*

geoloogilise kaardi ning täpsustatud piirkonna puurkaevude konstruktsiooni järgi. Puurkaevud avab Siluri-Ordoviitsiumi Matsalu põhjaveekogumi (11§2013).

SANITAARKAITSEALA

6. Puurkaevudele on projekteeritud sanitaarkaitseala raadiusega 10 meetrit kuna nad varustab olme-joogiveega piirkonna kahekümne nelja kinnistut.
7. Keskkonnaminister on oma käskkirjaga nr (08.10.07) vähendanud Mardi maaüksuse detailplaneeringualale planeeritava kahe puurkaevu sanitaarkaitseala ulatust 10 meetrini.
8. Alus Veeseaduse § 28 lõige 4 punkt 1.
9. Veeseaduse § 28¹: Põhjaveehaarde sanitaarkaitsealal laiusega kas 30 m või 50 m on majandustegevus keelatud, välja arvatud:
 - a) veehaarderajatiste teenindamine;
 - b) metsa hooldamine;
 - c) heintaimede niitmine;
 - d) veeseire.
10. Veehaarde sanitaarkaitseala on joogivee võtmise kohta ümbritsev maa- või veeala, kus veeomaduste halvenemise vältimiseks ning veehaarderajatiste kaitsmiseks kitsendatakse tegevust ja piiratakse liikumist (VS § 28 punkt 1).
11. Veehaarde omanik või valdaja võib keelata veehaarderajatiste teenindamisega mitteseotud isikute viibimise veehaarderajatiste seadmetel ja veekogu akvatooriumi osal, mis jääb veehaarde sanitaarkaitsealasse (VS § 28¹ punkt 4).
12. 200 MEETRINE TSOON: Herjava küla on ala kuhu vastavalt Ridala valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukavale vee- ja kanalisatsioonitorustikud ei ulatu ning kuhu vee-ettevõtja on määratud. Piirkonna elamute veevarustus ja kanalisatsioon rajatakse individuaalprojektide ja detailplaneeringute alusel. 200 meetrises tsoonis jäävad põhjavee eeldatud liikumise suunas ülesvoolu Sauna tee, Uurmaakri tee ja Aida tee kinnistud, allavoolu jääb Rukkilille tn 7 kuni 20 kinnistud ning Herjava tee 16107, põhjavee eeldatud liikumise suunast kõrvale jäävad

*MARDI MAAÜKSUSE DETAILPLANEERINGUALA PUURKAEVUDE
RAJAMISE SELETUSKIRI PROJEKT NR.*

Looduse ja siisikese tänava kinnistud. Ohtlike kemikaali- ja väetisehoidlaid 200 meetri ulatuses ei ole.

KONSTRUKTSIOON JA TORUTAGUSED ISOLATSIOONID

13. Vastavalt keskkonnaministri 09.juuli 2015.a. määruse nr. 43, § 17 puurkaevu või – augu puurimise ajal peab puurimistööd teostav isik täitma puurimispäevikut.
14. Klassikalise, näritspuuriga keerdpuurimismeetodi puhul kasutatakse kvaternaarse setete kihi ja lubjakivide ülemise osa puurimisel uhtevedelikuna bentoniitsavist valmistatud savipulpi. Lubjakivide alumise osa puurimisel kasutatakse uhtevedelikuna vett. Kasutatav puurmasina tüüp on URB2-A2 või URB2,5-A.
15. Rajatakse kaks identse konstruktsiooniga puurkaevu teineteisest 240 meetri kaugusele. 140 mm põhimanteltorude paigaldussügavus – 10 m – ja manteltorude kolonni tagune tsementatsioon tagab kvaternaarse setete kindlustatuse ning pindmiste veekihtide isoleerituse.
16. Puurkaevu töötav osa on puuritud näritsaga $\varnothing 120$ mm ja kujutab endast manteltorudega kindlustamata puurauku lubjakivides intervallis 10-50 meetrit. Projekteeritud puurimissügavusega – 50 meetrit – ja põhimanteltorude paigaldussügavusega – 10 – meetrit eeldatakse soovitud deebiti ja veekvaliteedi saavutamist. Eeldame, et küllaldase manteltoru paigaldussügavuse tõttu puurkaevu vesi ei sisalda ülenormatiivselt inimtegevusest tekkinud ühendeid.
17. Tsementatsioon: Tsementatsioon teostatakse klassikalisel Perkinsi meetodil – puuraugu ja põhimanteltorude vaheline ruum täidetakse tsemendipulbiga, mis valmistatakse spetsiaalsest tamponeerimistsemendi pulbrist Cebo Drill-Grout ja mille üldmaht on $0,13 \text{ m}^3$. Tsemendipulbi pumpamiseks puuraugu ja manteltorude vahele kasutatakse puurpumpa NB-32. Peale tsemendisegu paigutumist puuraugu ja manteltorude vahelisse ruumi surutakse manteltorud kindlalt puuraugu põhja.
Tsementatsioonimahtude välja arvutamisel kasutatakse valemit $\pi r(p.a)^2 \cdot h \cdot kk - \pi r(m.t)^2 \cdot h = \text{tsementatsioonimaht}$, ($\pi - 3,14$, $r(p.a)^2$ – puuraugu õõne raadius, h – puuraugu sügavus, kk – kavernoossuse koefitsient), ($\pi - 3,14$, $r(m.t)^2$ – manteltorude raadius, h – manteltoru pikkus).

*././ MAAÜKSUSE DETAILPLANEERINGUALA PUURKAEVUDE
RAJAMISE SELETUSKIRI PROJEKT NR.*

18. Arvutuste käik:

a) $3,14 \times (0,095)^2 \times 10 \times 1,1 = 0,283 \text{ m}^3$

b) $3,14 \times (0,07)^2 \times 10 \times 0,154 = 0,154 \text{ m}^3$

c) $0,283 - 0,154 = 0,129 \sim 0,13 \text{ m}^3$

19. Cebo Drill-Grout pulbrist valmistatud pulp on isekõvenev aga jääb siiski plastiliseks.

Kaitseb terastorusid korrosiooni eest.

20. Cebo Drill-Grout'i võib kasutada joogivee puurkaevude rajamisel, vastavaust kinnitab Gelsenkirchen'i Hügieeni Instituut.

21. Geoloogiline läbilõige

Nr.	Geoloogilise läbilõike kirjeldus	Geoloogiline indeks	Kihi түsedus, m	Kihi lamami sügavus, m	Veekihi lasuvus-sügavus, m
1.	Moreen	gQIII	5	0-5	
2.	Lubjakivi, mergel	O ₃ prg	29	5-34	5-50
3.	Lubjakivi, mergel, argilliit	O ₃ vr	16	34-50	

22. Puurkaevu konstruktsioon:

Puurmasina tüüp:		URB2A-2 või URB2,5-A			Puurimis-meetod:		Näritspuuriga	
Nr.	Puurauk			Manteltorud				
	Puurimise diameeter, mm	Algus, m	Lõpp, m	Diameeter mm	Algus, m	Lõpp, m	Pikkus, m	Isolatsioon
1.	190	0	10	140	+0,3	10	10,3	tsement
2.	120	10	50					
3.			staatiline veetase			5 m		

*../MAAÜKSUSE DETAILPLANEERINGUALA PUURKAEVUDE
RAJAMISE SELETUSKIRI PROJEKT NR.*

23. Vastavalt keskkonnaministri 09.juuli 2015.a. määruse nr. 43, § 9 punktile 5 peab puurkaevu konstruktsioon tagama manteltorutaguse ruumi isolatsiooniga sademevee ja maapinnalt arvates esimese põhjaveekihi teineteisest eraldamise;
24. Puurkaevude põhimanteltorude läbimõõt – 140 mm on valitud selliselt, et oleks võimalik kasutada kolme- või neljatollist süvaveepumpa.
25. Vastavalt keskkonnaministri 09.juuli 2015.a. määruse nr. 43, § 9 punktile 4 peab puurkaevu konstruktsioon tagama, et juhul kui rajatakse puurkaev või põhjaveeseire puurauk, ulatuks manteltorude põhikolonn vähemalt 30 cm üle maapinna või ehitise põranda ja oleks välistatud maapinnalt või põrandalt pärineva vee sissevool puurkaevu või –auku;
26. Puurkaevu sügavus ja konstruktsioon täpsustatakse vastavalt tegelikule geoloogilisele läbilõikele puurimistööde käigus.

VEEKIHI VALIK, HÜDROGEOLOOGIA, PUHASTUS-KATSEPUMPAMINE

27. Herjava küla asub piirkonnas, kus kvaternaarse te setete all lasub Siluri-Ordoviitsiumi Matsalu põhjaveekogum. Piirkonna Ordoviitsiumi põhjaveekihte avavatest puurkaevudest võib nimetada Herjava küla, Aida tee 3 maaüksuse puurkaevu, katastrinumber 58188, kaugus projekteeritavatest puurkaevudest 120-300 meetrit, Herjava küla, Rukkilille tn 3 maaüksuse puurkaevu, katastrinumber 24798, kaugus projekteeritavatest puurkaevudest 90-250 meetrit, Herjava küla, Looduse tn 3 maaüksuse puurkaevu, katastrinumber 21448, kaugus projekteeritavatest puurkaevudest 200-415 meetrit.
28. Ekspluateeritavate Ordoviitsiumi põhjaveekihtide eeldatav staatiline veetase on maapinnast 5 m sügavusel, dünaamiline veetase 10 m sügavusel ja puurkaevu eeldatav tootlikkus on 1,0 l/s
29. Puurimistööde lõpetamisel tehakse puurkaevudes puhastuspumpamine airlift menetlusel kruvikompressoriga pumbatava vee selginemiseni. Puurkaevude manteltorude suudmele monteeritakse keermega kolmik äravoolutoruga, puurkaevudesse lastakse läbi pumpamiskolmiku kaane õhutorud 30 meetrit sügavusele ja nivoomõõdutoru 35 meetri sügavusele. Peale vee selginemist

määratakse puurkaevude deebit mahumeetodil ja mõõdetakse nivootoru kaudu mõõteriistaga SOND-1 dünaamiline veetase. Proovipumpamine kestab tootlikkuse ja dünaamilise veetaseme stabiliseerumiseni. Peale airlifti demontaaži fikseeritakse staatiline veetase peale selle täielikku stabiliseerumist ja taastumist.

30. Kuna vastavalt „Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduse“ § 2 punktile 1 ei ole tegemist ühisveevärgi puurkaevuga võtab enne proovipumpamise lõpetamist Keskkonnaministeeriumi atesteeringut omav veeproovivõtja veeproovid vastavalt keskkonnaministri 09.juuli 2015.a. määruse nr. 43 lisas 4 punktides 5.1-5.3 toodud nõuetele.

31. Peale proovipumpamise lõpetamist suletakse puurkaevude suue kuni seadmete paigaldamiseni veekaitse eesmärgil spetsiaalse korgiga.

32. Projekteeritud veevajadus:

Puurkaev PK-1 alla 10 m³/ööpäevas.

Puurkaev PK-2 alla 10 m³/ööpäevas. Kokku kaks puurkaevu alla 14 m³/ööpäevas

33. Vastavalt „Veeseaduse“ § 8 lõikele 2 punktile 2 tuleb vormistada vee-erikasutusluba kuna vett võetakse üle 5 m³ ööpäevas.

ABSOLUUTNE KÕRGUS JA KOORDINAADID

34. Maapinna absoluutne kõrgus paikkonnas on: PK-1 ~ 5 m, PK-2 ~ 4,5 m

35. Puurkaevude ligikaudsed L-EST koordinaadid on:

PK-1: X= 6534744

PK-2: X=6534804

Y= 479040

Y=478813

VEEKVALITEET JA PLANEERITAVAD VEETÕSTE-JA VEETÖÖTLUSSEADMED

36. Ordoviitsiumi põhjaveekihte avava puurkaevu vesi on oma looduslikelt omadustelt lähedane joogivee nõuetele kuid ei tarvitse siiski vastata sotsiaalministri 2. jaanuari 2003.a. määruse nr. 1 „Joogiveena kasutada kavatsetava põhjavee jaotamine kvaliteediklassideks näitajate piirväärtuse alusel“ kvaliteediklass I nõuetele, kõrgendatud võib olla raua sisaldus (eeldatav kuni 1,2 mg/l) ja suhteliselt suur vee

karedus (6-7 mg-ekv). Eeldame siiski, et lämmastikuühendeid; ammonium (all 0,5 mg/l), nitraat kuni 50 mg/l, nitrit alla 0,5 mg/l) ja fluoriidi (sisaldus kuni 1,5 mg/l) on puurkaevu vees normi piires. loonilise raua eraldamiseks soovitame kasutada automaatselt tagasipestavat ja aeratsioonil põhinevat filtersüsteemi BA.

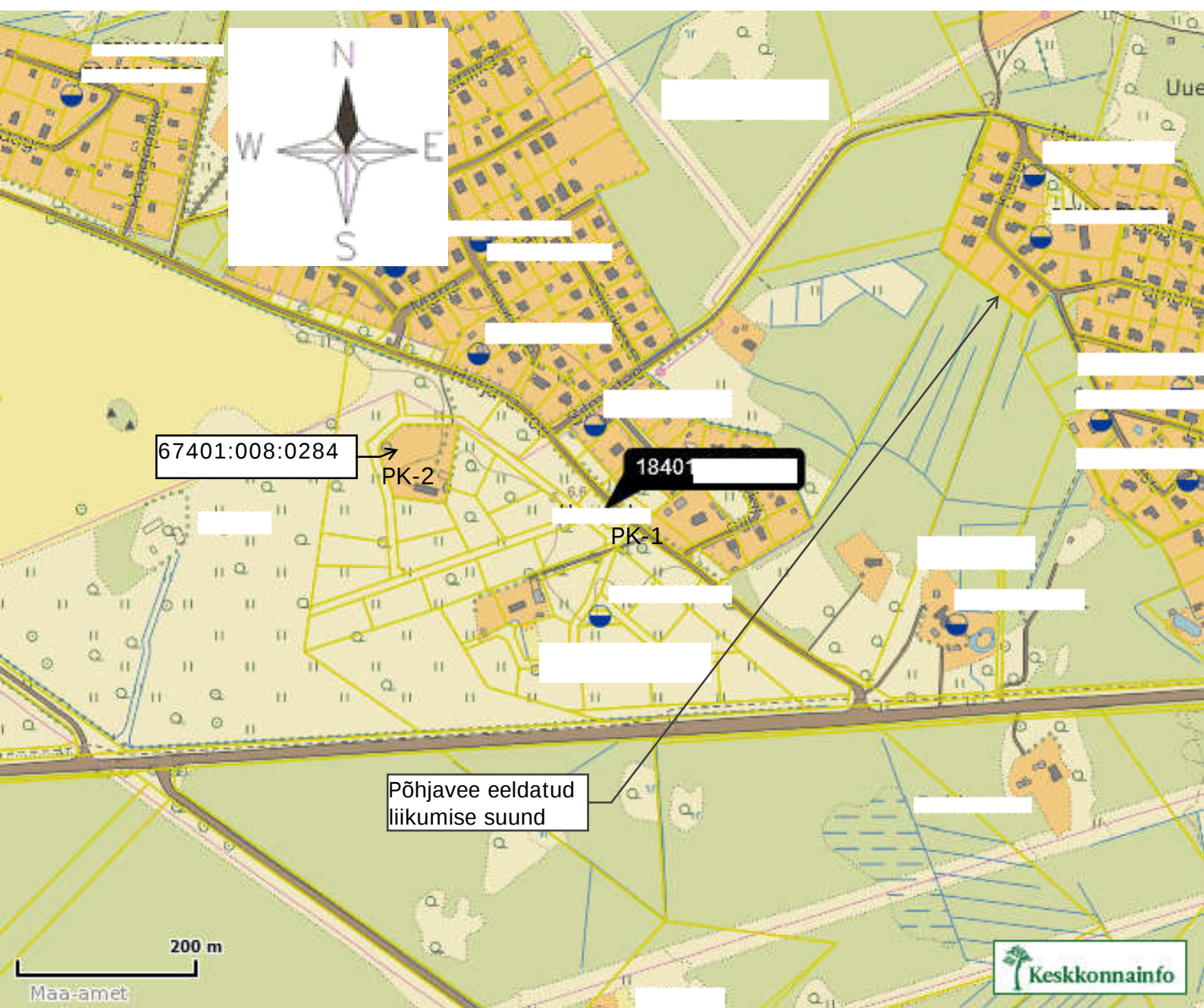
37. Puurkaevule PK-1 planeeritakse rajada pumpla (päisehitus) – vaata jooniseid: süvaveepumpade paigaldusvõimalusi joonis nr. 2. Puurkaev PK-2 ühendatakse süsteemiga survetoru PEM, PN 12,5, De63. Pumbaks sobib kolmetolline sügavveepump seeriast SQ või SUB või neljatolline seeriast Calpeda SD. Süvaveepumba juhtautomaatikaks kasutatakse rõhureleed WHE-5 ja surveanumaks aktiivhüdrofoori Aquapress või Zilmet. Antud projekt pumpla rajamist ei käsitle.

Jrk. Nr.	Põhimaterjalide spetsifikatsioon (ühe puurkaevu kohta)	Kogus
1.	Manteltoru 140x5 mm	10,3 m – 171 kg
3.	Savipulber (Yellow bentonite)	50 kg
4.	Cebo Drill-Grout (tsemendipulp m ³)	50 kg – 0,13 m ³

Koostas projekteerija Jaak Jänes:

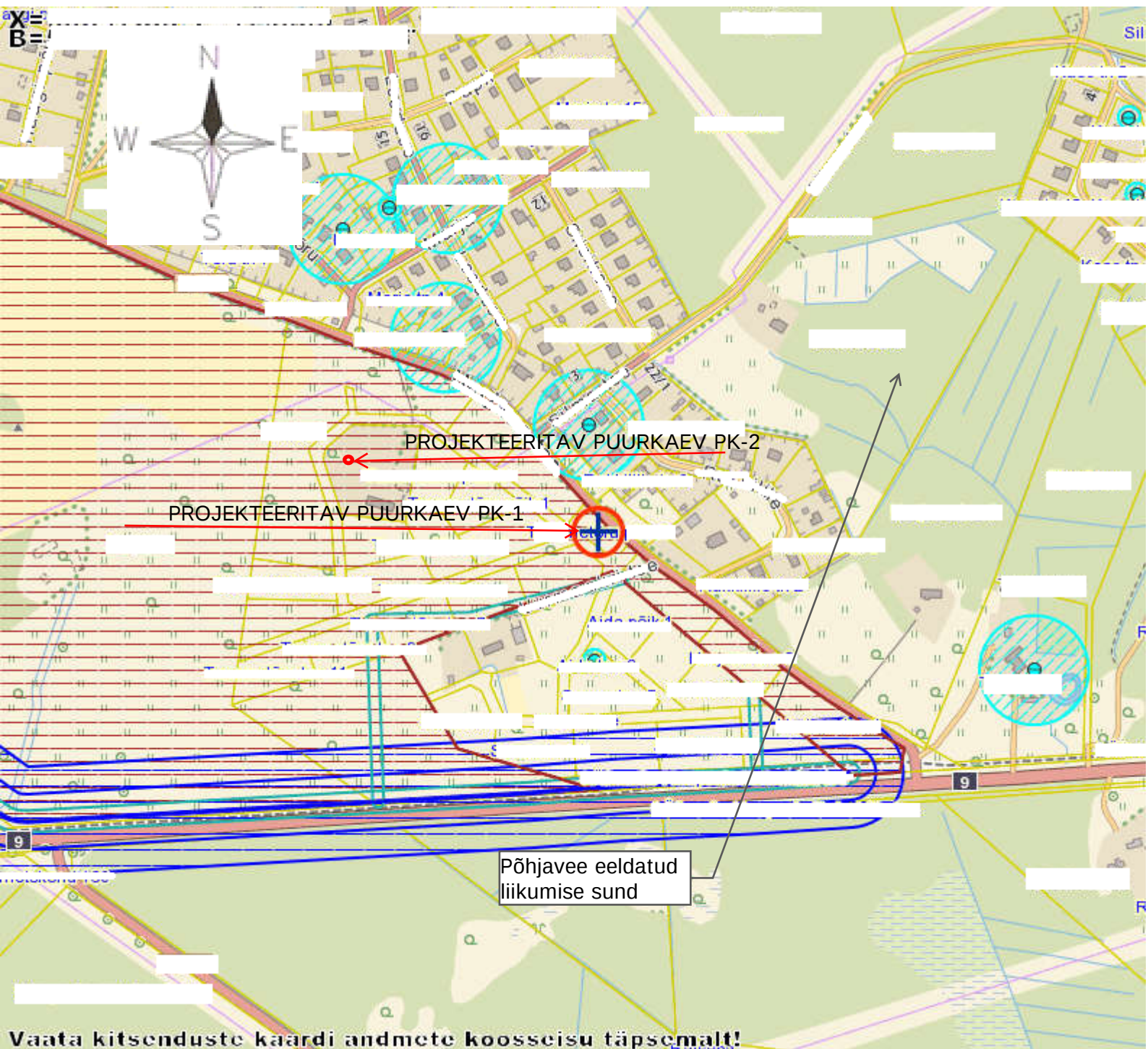
Märts 2019.a.

MAAÜKSUSTE PROJEKTEERITAVAD PUURKAEVE ÜMBRITSEVATE PÕHJAVEEHAARETE KAART M 1:7500



○ - Olemasolevad põhjaveehaarded

KITSENDUSTE KAARDIRAKENDUS VEEKAITSELISED PIIRANGUD M 1:5000



○ - Olemasolevad veehaarded sanitaar- ja hooldusaladega

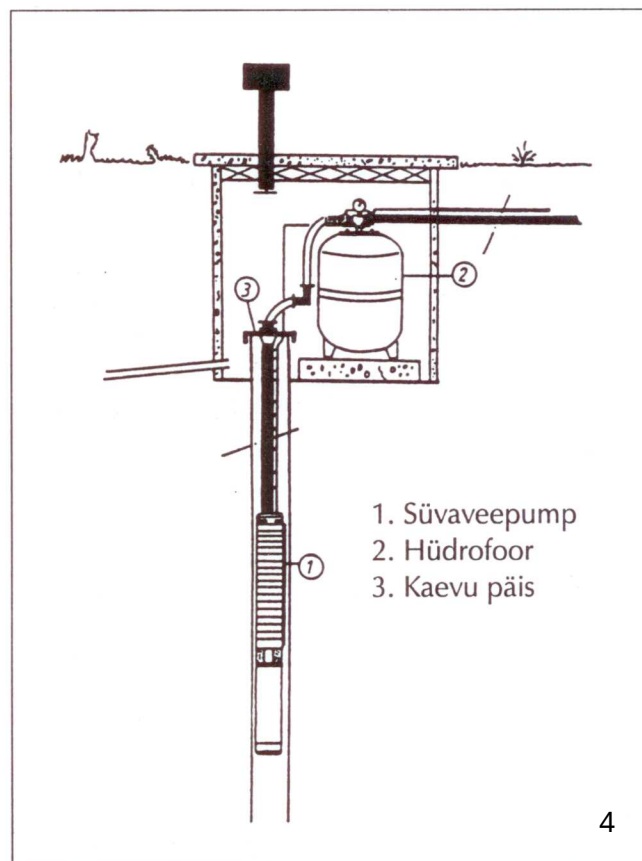
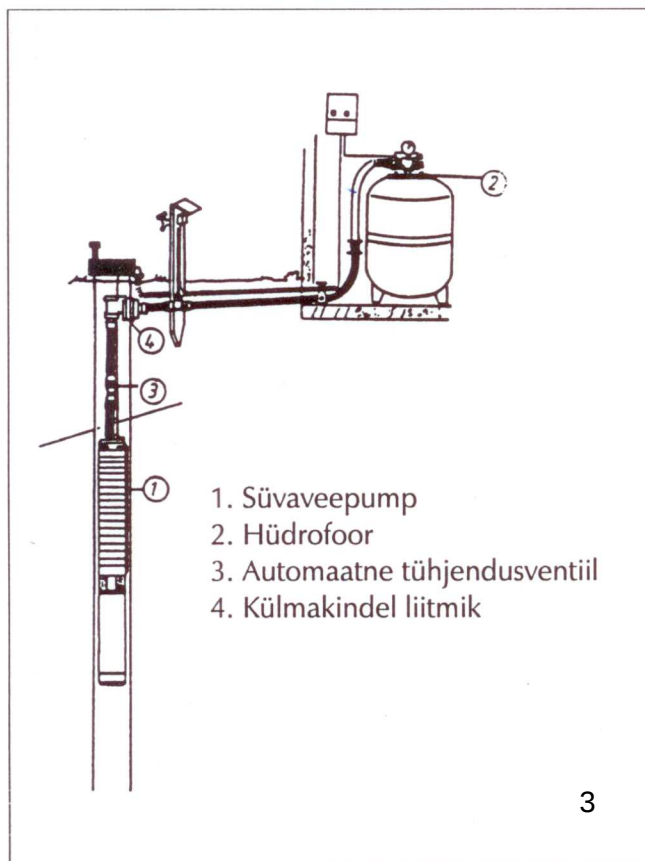
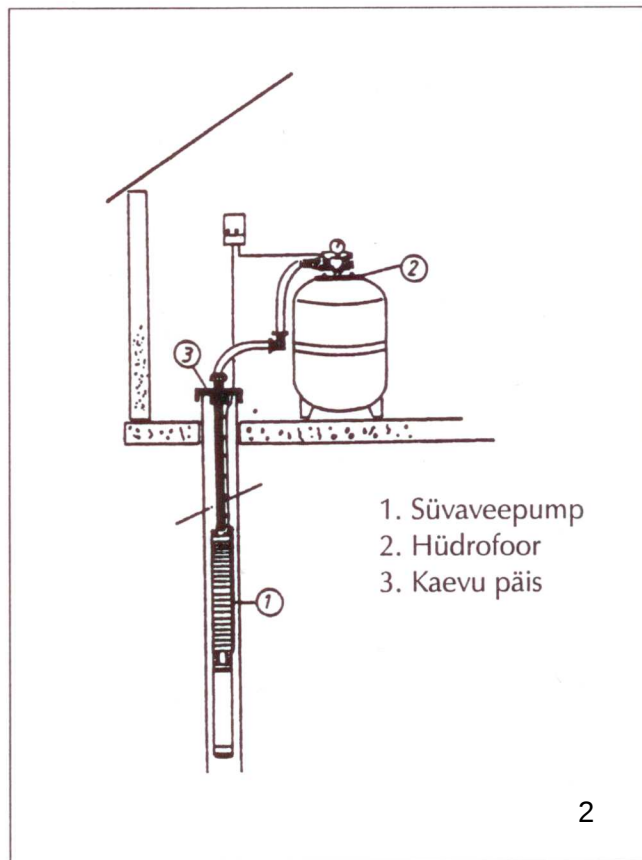
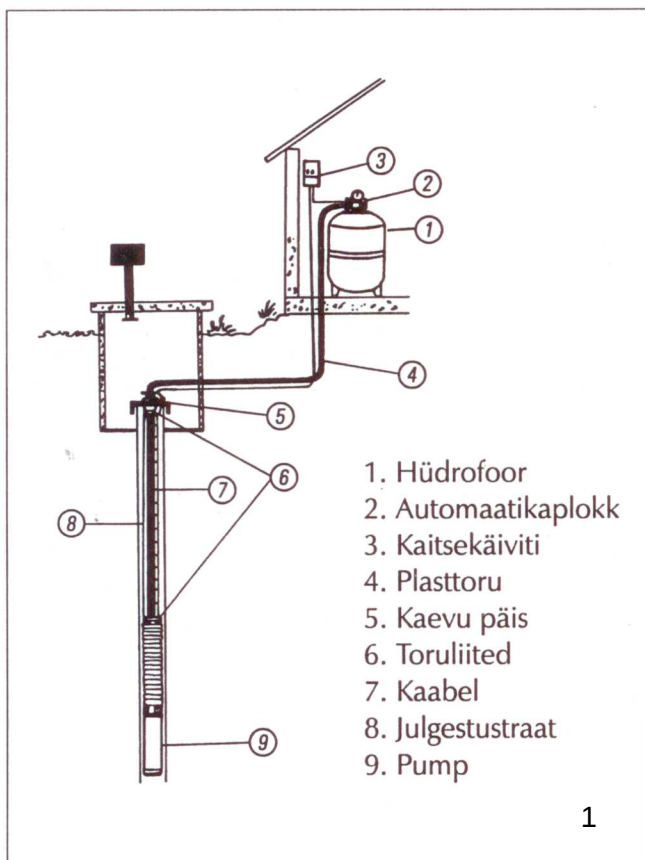
LÄÄNEMAA, HAAPSALU LINN, HERJAVA KÜLA

MÕÕTKAVA	GEOLOOGILINE INDEKS	KIHTIDE			KIHTIDE KIRJELDUS	LITOLOOGILINE PROFIL	PUURAUГУ KONSTRUKTSIOON			PÕHJAVEEKOGUMI NIMETUS	STAATILINE VEEPIND
		ALGUS	LÕPP	PAKSUS			LÕIGE	PUUR (mm)	MANTEL-TORU (mm)		
2	gQIII	0	5	5	Moreen			Ø 190 mm 0 m - 10 m	Ø 140 mm +0,3 m - 10 m	Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Matsalvi vesikonnas	5 m
4											
6											
8	O3prg	5	34	29	lubjakivi, mergel			Ø 120 mm 10-50 m	mantlita, filtrita 10-50 m	Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Matsalvi vesikonnas	
10											
12											
14											
16											
18											
20											
22											
24											
26											
28											
30											
32	O3vr	34	50	16	lubjakivi, mergel, argilliit			Ø 120 mm 10-50 m	mantlita, filtrita 10-50 m	Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Matsalvi vesikonnas	
34											
36											
38											
40											
42											
44											
46											
48											
50											
52											
54											
56											
58											
60											
62											
64											
66											
68											
70											
72											
74											

TELLIJA	Läänemaa, Haapsalu linn, Herjava küla, 100		
---------	--	--	--



SÜVAVEEPUMPADE PAIGALDUSVÕIMALUSI



PAIGALDUS JA KASUTAMINE: Vaata paigaldusjuhust