

Rapla, Kuusiku tee 6 detailplaneeringu sademevee käitluse analüüs

Käesolev analüüs on koostatud Arhitektuurbüroo RAF OÜ tellimusel Rapla, Kuusiku tee 6 kinnistu detailplaneeringu kohta (Arhitektuurbüroo RAF OÜ, töö nr D-01-04).

Analüüsi eesmärgiks on:

1. Kirjeldada planeeringuala sademevee käitluse nõudeid ja põhimõtteid
2. Hinnata kinnistu planeeritava pinnakatete jaotuse järgi tekkiv sademevee kogus
3. Hinnata varasemate geoloogiliste uuringute ja situatsiooni põhjal võimalusi sademevee immutamiseks kinnistu piires
4. Pakkuda välja põhimõtteline lahendus planeeringuala tekkiva sademevee käitlemiseks

Sademevee ärajuhtimiseks eesvool torustiku või kraavituse näol lähipiirkonnas puudub. Käesoleval ajal imbub vihmavesi kinnistu haljasalal osaliselt pinnasesse ning suure sajuga valgub allavoolu mööda maapinda Põllu tänavale.

1. Sademevee käitluse nõuded ja põhimõtted

Veeseaduse § 129 alusel tuleb sademevee käitlemisel eelistada lahendusi, mis võimaldavad sademeveest vabaneda selle tekkekohas, vältides sademevee reostumist. Sademeveest vabanemiseks kasutatavaid looduslähedasi lahendusi, nagu rohealasid, viibetiike, vihmaaedasid, imbkraave ja muid lahendusi, mis võimaldavad sademeveest vabaneda eelkõige maastikukujundamise kaudu, vältides sademevee reostumist, ei käsitata sademevee suublasse juhtimisena.

Eeltoodust tulenevalt ei ole sademeveekäitluse looduslähedaste lahenduste kasutamisel vajalik arvestada Keskkonnaministri 08.11.2019 määrus nr 61 "Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused" § 7 alusel kehtestatud täiendavaid nõudeid sademevee suublasse juhtimise kohta, mille järgi sademevee suublasse juhtimisel peab immutussügavus olema aasta ringi hinnanguliselt vähemalt 1,2 m ülalpool põhjavee kõrgeimat taset ning jääma hinnanguliselt vähemalt 1,2 m kõrgemale aluspõhja kivimitest. Sademevee saasteainete piirväärtused peavad suublasse (sh pinnasesse) juhtimisel vastama KeM määruse nr 61 § 7 lg 1 nõuetele.

Põhjaveevaru taastumiseks ja toitumistingimuste parandamiseks ning sademevee käitlemise probleemide leevendamiseks ei ole otstarbekas koguda kõikidel kõvakattega pindadel tekkivat sademeveett sademeveekanalisatsiooni. Tinglikult puhta sademevee (eelkõige hoonete katustelt, samuti väikese liiklusintensiivsusega platsidelt) on eelistatud sademevee immutamine kohapeal pinnasesse, et vähendada kavandatavatel hoonestatud aladel pinnavee probleeme.

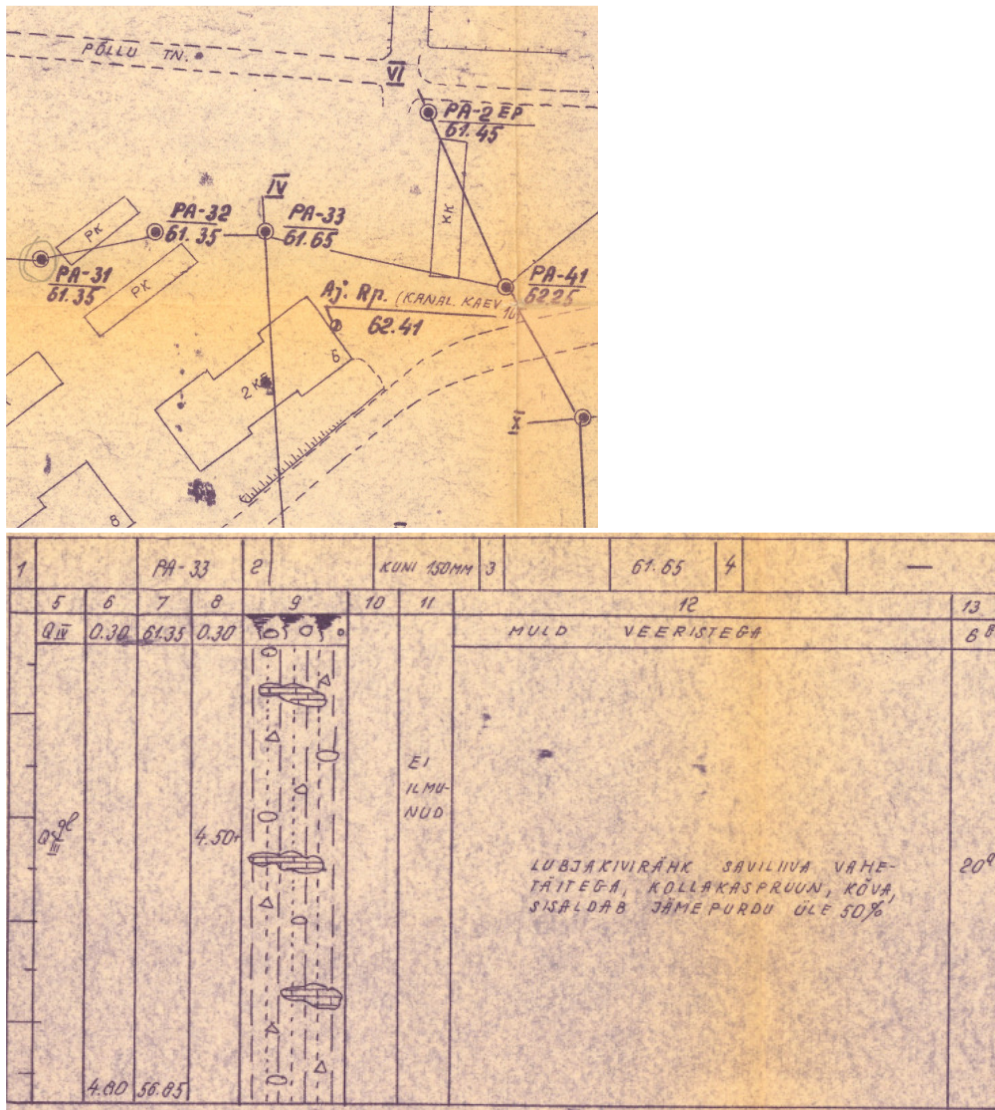
2. Geoloogilised tingimused

Geoloogilise baaskaardi (Maa-amet, 1:50 000) alusel on tegemist nõrgalt kaitstud põhjaveega alaga, kus pinnakatte paksus on ~5-6 m. Pinnakatte koosneb Võrtsjärve alamkihistu liustikusetetest ehk moreenist (liivsavi, saviliiv, veerised, munakad). Planeeringualast läänesuunas esineb pinnakattes ka peenliiva. Põhjavee tase jääb maapinnast ~5 m sügavusele.

Mahlamäe tn 4 asuva puurkaevu PRK0008544 (asub ~250 m kaugusel planeeringualast idasuunas) geoloogilise läbilõike alusel moodustab pinnakatte pealmise kihi 9 m paksune munakatega kruusa kiht, mille all lasuvad aluspõhjalised lubjakivi kihid.

Piirkonnas on varem elamute ehituse tarbeks teostatud ka ehitusgeoloogiline uuring („Rapla alevi Kuusiku tee elamukvartal. Ehitusgeoloogiline aruanne“, Eesti Maaehitusprojekt, 1971, EGF5705), mille

üks uuringupuurauk rajati planeeringuala Kuusiku tee 6 kinnistule. Alloleval joonisel on esitatud uuringu väljavõtte: puuraugu PA-33 asukoht ja geoloogiline läbilõige.



Joonis 1. Piirkonnas varem teostatud geoloogilise uuringu (EGF5705) väljavõte: PA-33 asukoht ja geoloogiline läbilõige

Uuringu puuraugu PA-33 alusel (abs kõrgus 61.65 m Balti süsteemis ehk 61.86m EH2000 süsteemis) asub maapinnast alates 0,3 m paksune mulla kiht, mille all on 4,8 m lubjakiviräha ja saviliiva kiht. Vett uuringu ajal (august 1971) puurauku ei ilmunud. Pinnase filtratsioonimoodulit uuringutes eraldi määratud pole. Hinnanguliselt on moreeni filtratsioonimoodul <0,2 m/d (valdavalt 0,01...0,1).

Eeltoodust tulenevalt on geoloogilised tingimused sademevee immutamiseks rahuldavad: pinnase- ja põhjavee tase ning aluspõhjalise lubjakivi lasub maapinnast vajalikul sügavusel >1,2 m, mis ei takista sademevee immutamist maapinda, samas on pinnase filtratsioonimoodul väike, mistõttu sademevee imbumine pinnasesse on aeglane.

3. Sademevee vooluhulk ja käitlemine

Planeeringualale kavandatavate hoonete katuste, parkimisplatside ja kõvakattega pindade jaotus kinnistute lõikes on esitatud alljärgnevas tabelis.

Võttes arvesse erinevate pinnakatete äravoolutegureid on allolevas tabelis esitatud EVS 848:2021 standardile vastava 10 min kestva ja korduvusega 2 esineva vihma pindmise äravooluvee vooluhulk ja maht ning vajalik reguleeriv maht eeldusel, et kogu katustelt ja katenditelt pikema saju ajal (3h) kogutav sademevesi on vajalik kokku koguda ning saju ajal imbumist ja äravoolu ei toimu. Sademevee koguse arvutused tuleb täpsustada hoone ehitusprojektis lähtuvalt projekteeritud pinnakatetest.

POS	Pindala	Katus	Sillutis	Haljasala	Äravoolu- tegur	Arvutus- äravool (10min)	Arvutusvihma maht (10 min)	Vajalik reguleeriv maht (3h)
nr	m ²	m ²	m ²	m ²	-	L/s	m ³	m ³
POS1	2 995	700	1085	1 210	0,60	31,0	18,6	38,5
POS2	1 133	435	290	408	0,66	13,2	7,9	16,4
KOKKU	4 128	1 135	1 375	1 618	0,62	44,1	26,5	54,8

Tabeli viimases veerus esitatud vajalik reguleeriv maht tähendab sademevee kogust, mis 3h arvutusvihma korral ei jõua pinnasesse imbuda ning mille jaoks peab kinnistu sademevee käitlemise projekteerimisel kavandama kas puhvermahuti või tagama vertikaalplaneeringuga piisava mahuga nõgusaid pinnavorme (kraav, lohk), kuhu vesi saab suure sademete hulga korral valguda, vältimaks sademevee valgumist naaberkinnistutele.

Seega, võttes arvesse geoloogilisi tingimusi, on piisava puhvermahu olemasolul, millesse sademevesi saab suure saju aja koguneda, eeldatavalt võimalik kogu kinnistul tekkiv sademevesi pinnasesse immutada. Sademevee käitlemiseks on planeeritaval alal ette nähtud sademevee puhvermahuti (kogumaht ~50 m³, pindala ~100 m²) rajamine ja sademevee immutamine kohapeal. Sademevee käitlemise lahendus tuleb täpsustada edasistes projekteerimisstaadiumides, millele eelnevalt on vajalik ehitusgeoloogiliste uuringute käigus täpsustada pinnase omadused (sh filtratsioonimoodul). Sademevee saasteainete sisalduse piirväärtuste tagamiseks tuleb vajadusel parklatest ärajuhitavale sademeveele paigaldada õli- liivapüüdur.

Koostaja:

/allkirjastatud digitaalselt/

Kristjan Karabelnik

OÜ Alkranel, veemajanduse projektijuht

Keskkonnatehnoloogia PhD