



TAMPEREEN KAUPUNKI
Kaupunkiympäristön palvelualue

Hankenumero (kuntatekniikan suunnittelu): 11/23007

RAKENNETTAVUUSSELVITYS

HÄRMÄLÄN LEIRINTÄALUE

Leirintäkatu
Härmälä, Tampere

Lisätty pohjavesihavaintoja ja alin rakentamistaso	VPO	REV A	3.7.2026
--	-----	-------	----------

1. YLEISTÄ KOHTEESTA

Toimeksiannosta olemme laatineet tämän rakennettavuusselvityksen Härmälän leirintäalueen asemakaavan 8809 valmistelua varten. Rakennettavuusselvitys koskee nykyistä Härmälän leirintäaluetta. Rakennettavuustarkastelusta on rajattu pois Lepolanpuisto, Lepolan huvilan alue sekä Leirintäkadun alue. Rakennettavuusselvitykseen liittyvät kunta-tekniikan suunnittelun asiakirjat 11/23007-1...11/23007-5.

Tehdyt tutkimukset

Alueella on maaperän koostumusta ja kerrosrakennetta tutkittu v. 2025 puristin-heijarikairalla 22 tutkimuspisteessä. Samassa yhteydessä on asennettu 1 pohjaveden havaintoputki sekä otettu häiriintyneitä maanäytteitä 9 tutkimuspisteestä. Maanäytteistä on laboratoriossa tutkittu vesipitoisuus ja osalle näytteistä on tehty maalajin rakeisuusmääritykset. Selvityksen lähtöaineistona ovat lisäksi olleet alueelle aikaisemmissa rakennusvaiheissa 60-, 80- ja 2000-luvulla tehdyt painokairaustulokset.

Keväällä 2026 alueelle on asennettu toinen pohjaveden havaintoputki.

Maanpintamalli on likimääräinen ja se on tehty vuoden 2022 laserkeilausmateriaalista. Laserkeilausmateriaalin tarkkuus tasaisella alueella on +/- 5cm.

Pohjatutkimustulokset on esitetty pohjatutkimusleikkauspiirustuksissa 11/23007-2...11/23007-5.

Pohjatutkimus kuvaa maaperätietoa vain kyseessä olevan pisteen kohdalla kyseessä olevana tutkimusajankohtana. Siksi pohjatutkimustuloksia voidaan käyttää myöhemmin rakentamissuunnittelun lähtöaineistona vain soveltuvien osien.

Tutkimuksissa on käytetty koordinaattijärjestelmänä ETRS-GK24 ja korkeusjärjestelmänä N2000.

Ympäröivät rakennukset ja rakenteet

Alueella on toiminut 1950-luvun lopulta saakka leirintäalue. Alueella on noin 100 kevytrakenteista mökkiä, telttapaikkoja sekä toimisto- ja huoltorakennuksia eripuolella aluetta.

Alueen pohjoispuolella on pitkä maanvarainen laiturirakenne.

Pintasuhteet

Alue sijaitsee nykyisen Härmälän leirintäalueen kohdalla. Pohjoisessa alue rajoittuu Pyhäjärveen ja etelässä Lepolanpuistoon, idässä Härmälän rantapuistoon ja lännessä Lepolanpolkuun ja asuinkerrostaloihin. Maanpinnan korkeus on Eteläpuolella korkeimmillaan noin tasolla +92 laskien Pyhäjärveen päin.

Pohjasuhteet

Alue on ollut peltoa, ennen leirintäalue toimintaa. Alueella on havaittu kairauksilla matalia alle metrin syvyisiä täyttökerroksia, jotka ovat alueen kulkuväylien ja paikosalueiden rakennekerroksia. Täyttemaakerroksen alla on noin 1-8m paksu siltti/savikerros, joka on

paikoin löyhä. Kairaukset ovat päättyneet tiiviiseen maakerrokseen tai kallioon tasolle eli +71...+87,9 eli 2,3-9,6m syvyydessä maanpinnasta.

Kallionpintaa ei ole tutkimuksilla selvitetty. Maaperäkartan mukaan Lepolanpuiston alueella kallio on lähellä maanpintaa. Leirintäkadulla vuonna 2012 tehtyjen pohjatutkimusten perusteella kallionpinta on havaittu 1,4m syvyydessä aivan suunnittelualueen eteläpuolella.

Pohjavesi

Alueelle asennetussa pohjavesiputkessa vedenpinta on vaihdellut 14.3-17.3.2025 tasolla +89,06...+89,62 eli noin 0,5-1m maanpinnan alapuolella. Ensimmäisessä vaiheessa asennettu pohjavesiputki oli kuiva keväällä 2026. Vuonna 2026 asennetussa pohjavesiputkessa 28.5.2026...26.6.2026 vaihdellut tasolla +78,95...+79,17. Rakentamistöiden edetessä pohjavedenpinnan korkeutta seurataan säännöllisesti ja hankkeen loputtua pohjavesitiedot on toimitettava Tampereen kaupungille osoitteeseen pohjatutkimus@tampere.fi.

Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella, joten erityisille pohjaveden suojaamistoimille ei ole tarvetta rakentamisen yhteydessä. Lähin pohjavesialue sijaitsee noin 2,5 km päässä.

Suunnittelualue sijaitsee Pyhäjärvessä ja sen ranta-alueilla. Pyhäjärvi on säännöstelty vesistö. Säännöstelyn yläraja on +77,67 ja alaraja +76,12. Ylivesi HW +77,71 ja MW +77,38. Ennen säännöstelyä vuosina 1911–1962 ylivesi on ollut HW +78,58. Tyypillisesti vedenkorkeus järvessä on kevätkuopan ulkopuolella +77,3...+77,6. Tarkasteltavan alueen maanpinta on 0...15 m järven pintaa ylempänä.

Pilaantuneet maat

Alueelta ei ole tehty pilaantuneisuusselvitystä. Alueen historian perusteella ei ole syytä olettaa, että alueella olisi pilaantuneita maa-aineksia. Ennen rakennustöiden aloitusta on arvioitava pilaantuneisuusselvityksen tarvetta.

2. ALUEEN RAKENNETTAVUUS

Rakennettavuusluokitus Rakennettavuus perustuu Geologian tutkimuskeskuksen TAATA-projektissa käyttämään jaotteluun, jossa rakennettavuuteen vaikuttavat maanpinnan kaltevuus, maalaji sekä pehmeän tai löyhän maakerroksen paksuus. Luokat ovat Erittäin hyvä (I), Hyvä (II), Keskinkertainen (III), Melko huono (IV), Huono (V) ja Heikko (VI). Selvitysalue on jaettu eri rakennettavuusluokkiin, alueet on esitetty rakennettavuuskartalla. Alueelta on tehty rajallinen määrä pohjatutkimuksia ja rakennettavuuskartta edustaa näillä tutkimuksilla saatua käsitystä maaperästä.

Rakennusten ja piha-alueiden perustaminen pohjatutkimustulosten perustella esitetään seuraavia suosituksia ja ohjeita koskien rakennusten ja rakenteiden perustamista. Esiteytyt suositukset ovat keskimääräisiin olosuhteisiin perustuvia, eivätkä ne ota huomioon alueen sisällä mahdollisesti esiintyviä vaihteluja pohjasuhteissa.

Alueen eteläosassa sijaitsee rakennettavuudeltaan hyvä (II) alue. Maaperä on pintaosistaan löyhää tai keskitiivistä silttiä tai hienoa hiekkaa kerrospaksuudeltaan alle 2,5 m. Tämän alapuolella maaperä muuttuu tiiviiksi. Kallio on todennäköisesti lähellä kairausten päättymistasoa.

Selvitysalue on kuitenkin suurimmaksi osaksi rakennettavuudeltaan keskinkertaista (III). Maaperä on silttiä, savea tai liejuista silttiä ja pehmeän kerroksen paksuus vaihtelee 2,5...4,5 m. Pintasuhteiltaan alue on tasainen, pääosin alle 5 % pinnankaltevuus.

Alueen keskellä on rakennettavuudeltaan kaksi melko huonoa (IV) alue. Pehmeän maa-kerroksen paksuus on noin 5...8 m. Pintasuhteiltaan alue on tasainen, pääosin alle 5 % pinnankaltevuus.

Rakennettavuudeltaan hyvä (II) alue

Pientalot voidaan todennäköisesti perustaa anturoin murskearinan välityksellä maanvaraisesti perusmaan varaan. Rakennettavuudeltaan hyväksi arvioidulla alueella on vähän tutkimuksia ja arvio perustuu pääosin maaperäkarttaan, joten alustavassa suunnittelussa on käytettävä maltillista kantavuutta pgeo 150 kN/m². Rakennusten lattiat on mahdollista tehdä maanvaraisena. Kadut, piha-alueet ja putkijohdot voidaan perustaa maanvaraisesti. Kerrostalot perustetaan tiiviiseen maahan tehdyn massanvaihdon tai tukipaalujen varaan.

Rakennettavuudeltaan keskinkertainen (III) alue

Kohdissa, joissa tehdään täyttöjä nykyisen maanpinnan yläpuolelle, on varauduttava maapohjan painumiin. Siksi varmin ja riskittömin tapa – etenkin raskaampien ja painumille herkkien rakenteiden osalta – on perustaa rakennusten kantavat rakenteet tukipaalujen varaan. Mikäli luotettavasti osoitetaan, että rakennuspaikan arvioidut kokonaispainumat ovat sallituissa rajoissa tai mikäli rakennuspohjaa esikuormitetaan ennen muita rakentamistöitä, voidaan lieviä painumia sietävät 1- ja 2-kerroksiset talot perustetaan maanvaraisesti silttikerroksen varaan noin 0,5 m paksulle murskearinalle käyttäen alustavasti kantavuutta pgeo 120 kN/m². Rakennusten lattiat suositellaan tehtäväksi kantavina perustusten varaan paalutetuilla rakennuksilla. Maanvaraiset rakennukset on mahdollista perustaa maanvaraisesti. Kadut, piha-alueet ja putkijohdot voidaan perustaa maanvaraisesti.

Rakennettavuusluokaltaan melko huono (IV) alue

Rakennukset on perustetaan tukipaalujen varaan. Rakennusten lattiat suositellaan tehtäväksi kantavina perustusten varaan paalutetuilla rakennuksilla. Mikäli alueella tehdään maapohjan esirakentamista, voidaan tämän jälkeen kevyitä tasaisesti kuormitettuja ja lieviä painumia sietäviä rakenteita (esim. katokset) harkita perustettavaksi maanvaraisesti. Katujen ja piha-alueiden pintarakenteet sekä putkijohdot ja viemärit on suositeltavaa rakentaa vasta maapohjan mahdollisen esirakentamisen jälkeen, jolloin vesihuoltolinjojen paaluttamisen tarve vähenee ja voidaan käyttää esimerkiksi vaahtolasikevennystä viemäreiden päällä.

Routasuojaus

Perusmaa on routivaa, eli routimattoman perustamissyvyyden yläpuoliset rakenteet on routasuojattava. Tampereella mitoittava pakkasmäärä on $F50 = 39000 \text{ Kh}$. Routaeristeet mitoitetaan ohjeen "RIL 261–2013 Routasuojaus" mukaisesti erikseen lämpimille ja kylmille rakennusosille sekä nurkille.

Kuivatusrakenteet

Rakennukset on salaojitettava vajovesien poisjohtamiseksi. Pohjakerrosten lattioiden sekä perustusten alle on tehtävä kosteuden kapillaarisen nousun katkaiseva salaojituskerros. Maanpinnan korkeuden on oltava rakennuksen ulkoseinän vierellä vähintään 0,30 m alimman lattiatason alapuolella. Suunnittelun edetessä on alueelle tehtävä kunnolliset pintatasaus-, hulevesi- ja sadevesien viemärintisuunnitelmat alueen hallitun kuivattamisen toteuttamiseksi.

Alueen kuivatussuunnittelussa tulee ottaa huomioon Pyhäjärven vedenpinnan vaihtelu. Lähtökohtaisesti rakennusten salaojat on tehtävä Pyhäjärvenpinnan yläpuolella.

Radon

Rakennesuunnittelussa on käytettävä radon turvallisia ratkaisuja.

3. PERUSTAMISTASOT

Tulvansuojelun näkökulmasta Pirkanmaan ympäristökeskus on 2003 suositellut, että alimpana rakentamiskorkeutena Pyhäjärven rannalla käytettäisiin +78,56 N2000 (alkup. +78,25 N60) (Salonoja 2003). Tämän tason alapuolelle voi myös rakentaa kellarikerroksia, mutta ne pitää siinä tapauksessa tehdä vesipaine-eristettynä. Alueella kuitenkin pohjavedenpinta on selvästi Pyhäjärven pintaa ylemmällä tasolla. Käyttämällä suunnittelussa alla esitettyä alinta lattiatasoa, niin rakennusten salaojat sijaitsevat vielä pääosin pohjavedenpinnan yläpuolella.

Alueelle asennetun pohjavesiputken perusteella **alimpana lattiatasona voidaan käyttää tasoa +80,20 (N2000).**

4. JATKOTOIMENPITEET

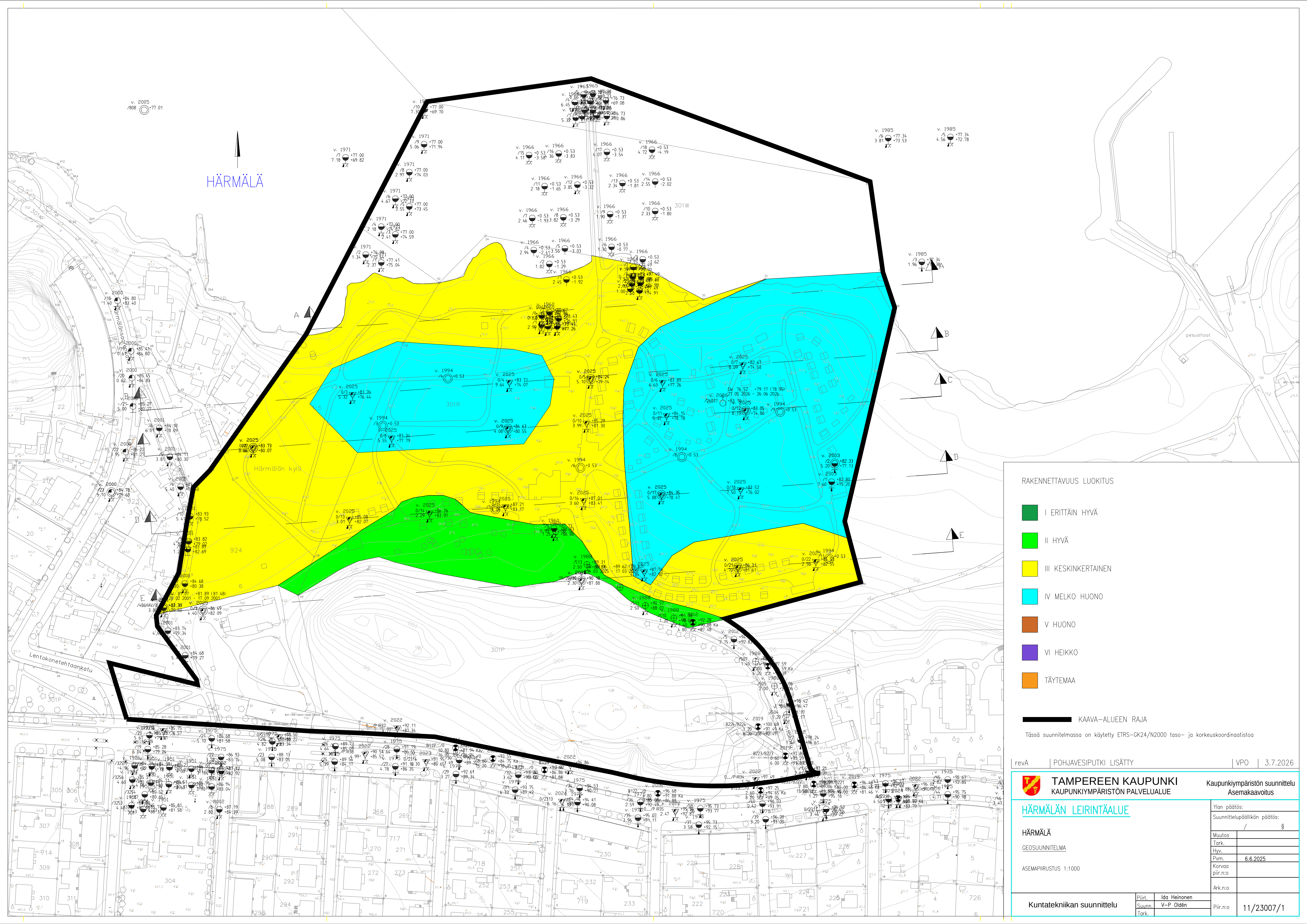
Alue sijaitsee Pyhäjärven rannalla, mikä tulee ensisijaisesti ottaa huomioon alueen kaa-voituksessa ja alueen toimintojen suunnittelussa. Alueen infran suunnittelussa pyritään putket ja johdot sijoittamaan siten, että ne ovat pohjavesipinnan yläpuolella.

Alueella suositellaan tehtävän esikuormituspenkereet alueen katu- ja putki-infran perus-tamista varten. Alueen pohjatutkimusverkostoa on lisättävä suunnittelun tarkentuessa ja lähemmäs Pyhäjärven rantaan asennettua pohjavesiputken tarkkailua jatketaan noin vuoden ajan, jotta saadaan selville pohjaveden vaihteluväli.

Tampereella 3.7.2026

Tampereen kaupunki
Kaupunkiympäristön palvelualue, Kuntatekniikan suunnittelu

Ville-Pekka Oldén
geotekniikkainsinööri



RAKENNETTAVUUS LUOKITUS

- I ERITTÄIN HYVÄ
- II HYVÄ
- III KESKINKERTAINEN
- IV MELKO HUONO
- V HUONO
- VI HEIKKO
- TÄYTEMAA

KAAVA-ALUEEN RAJA

Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24/N2000 toso- ja korkeuskoordinaatistoa

revA | POHJAVESIPUTKI LISÄTTY | VPO | 3.7.2026

 TAMPEREEN KAUPUNKI KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE	Kaupunkiympäristön suunnittelu Asemakaavoitus	
	HÄRMÄLÄ	Ylös päätös:
	GEOSUUNNITELMA	Suunnittelupäällikön päätös:
	ASEMAPIIRUSTUS 1:1000	
Kuntatekniikan suunnittelu	Piirt.	Ida Heinonen
	Suunn.	V-P. Oiden
	Tark.	
	Piir.n:o	11/23007/1