



Mäntsälän kunta

LEMPIVAARAN 2 ASEMAKAAVA-ALUEEN RAKENNETTAVUUSSELVITYS

Destia Oy

Geosuunnittelu

Vantaa

01.11.2022

Kannen kuva: Destian Arkisto

DESTIA

A COLAS COMPANY

SISÄLLYS

1	POHJATUTKIMUS	3
1.1	Tutkimuskohde	3
1.2	Tehdyt tutkimukset	3
1.3	Pohjasuhteet	3
1.4	Pohjavesi	4
2	RAKENNETTAVUUS	4
2.1	Rakennettavuusalue 1 (RA I)	4
2.1.1	Perustaminen	4
2.1.2	Piha-alueet	4
2.1.3	Vesihuoltolinjat	4
2.1.4	Kaivannot	4
2.2	Rakennettavuusalue 2 (RA II)	5
2.2.1	Perustaminen	5
2.2.2	Piha-alueet	5
2.2.3	Vesihuoltolinjat	6
2.2.4	Kaivannot	6

Liiteluettelo

- Liite 1. Yleiskartta
- Liite 2. Asemakaava

Piirustusluettelo

Piirustusnro	Piirustuksen sisältö	Mittakaava	Päiväys	Muutos
508623-1	Pohjatutkimuskartta	1:1000	01.11.2022	
508623-2	Rakennettavuuskartta	1:1000	01.11.2022	
508623-3	Leikkaus 1-1	1:200	01.11.2022	
508622-4	Leikkaus 2-2	1:200	01.11.2022	
508622-5	Leikkaus 3-3	1:200	01.11.2022	
508622-6	Leikkaus 4-4	1:200	01.11.2022	
508622-7	Leikkaus 5-5	1:200	01.11.2022	
508622-8	Leikkaus 6-6	1:200	01.11.2022	
508622-9	Leikkaus 7-7	1:200	01.11.2022	
508622-10	Leikkaus 8-8	1:200	01.11.2022	
508622-11	Leikkaus 9-9	1:200	01.11.2022	

1 POHJATUTKIMUS

1.1 Tutkimuskohde

Tehtävänä oli selvittää Mäntsälän Lempivaara 3 alueen rakennettavuus asemakaavan mukaisille II-kerroksisille pientaloille sekä em. liittyville pihoille ja kunnallistekniikalle. Rakennettava alue on noin 7,6 hehtaaria ja sijaitsee Mäntsälän kunnan keskiosassa Lempivaarassa, n. 500 m Kruunun yritysalueesta pohjoiseen (ks. liite 1. Yleiskartta).

Asemakaavan mukaisesti rakennettavuusalueelle sijoittuvat korttelit 778, 779, 780, 781, 782, 786 ja 787 (ks. liite 2).

1.2 Tehdyt tutkimukset

Katu- ja putkijohtoverkoston rakennussuunnittelun yhteydessä on tehty pohjatutkimuksia ja niitä on täydennetty lisätutkimuksilla ko. rakennettavuusselvityksen yhteydessä. Pohjatutkimuspisteiden sijainti on esitetty pohjatutkimuskartassa ja tutkimustulokset siltä osin, kun tutkimusaineistoa oli käytettävissä, asemakaava-alueen/rakennettavuusalueen pituusleikkauksissa (maanäytteitä ei saatu infrapohjatutkimusformaattissa, josta johtuen kairausdiagrammeja ei ole luotu leikkauksiin).

Maastomalli (laserkeilausaineisto) on MML:n avoimen datan mukainen GK-25 koordinaatistossa ja N2000–korkeusjärjestelmässä, mistä on luotu kolmioitu pinta ja viety leikkauksiin maanpinnaksi.

1.3 Pohjasuhteet

Rakennettava alue on enimmäkseen metsää. Maanpinta viettää alueen länsipuolelta moreenimäeltä kohti itäpuolelle savikkoa.

Alueen länsipuolella pohjamaa on hiekkaa ja moreenia.

Alueen itäpuolella pohjamaa on kuivaa savea/silttiä 0–2,0 metriä, jonka alla on savea enintään 10 metriä ja em. alla on moreenia. Saven suljettu leikkauslujuus vaihtelee välillä 5–15 kPa. Maakerrosten vesipitoisuuksista ja hienousluvuista ei ole tietoa (ks. edellinen kappale). Pohjasuhteisiin perustuen alue on jaettu kahteen rakennettavuusalueeseen: lännessä olevaan moreenimäkialueeseen (rakennettavuusalue 1, RA I) ja idässä olevaan savikkoalueeseen (rakennettavuusalue 2, RA II).

1.4 Pohjavesi

Pohjavedenpinta on pohjavesiputkesta määritettynä alueen itäosassa tasolla +73,61.

2 RAKENNETTAVUUS

2.1 Rakennettavuusalue 1 (RA I)

2.1.1 Perustaminen

Rakennettavuusalueelle 1 on kaavoitettu pientalotyypistä kaksikerroksista rakentamista. Muilta osin alueelle on suunniteltu katuja, virkistysalueita ja kunnallistekniikalle osoitettuja alueita. Kortteleille tulevat asuinrakennukset ja kevyet rakennukset (mm. autotalli- ja talousrakennukset) esitetään perustettavaksi maanvaraisesti moreenikerroksen päälle. Rakennusten perustukset lähtökohtaisesti routasuojataan ja salaojitetaan.

Säteilyturvakeskuksen karttatietojen perusteella suunnittelukohteen alueella pientalojen radonpitoisuus on keskimäärin noin 198 Bq/ m³. Uudisrakennuksissa sisäilman radonpitoisuuden tulee olla alle 200 becquereliä kuutiometrissä.

Maanvastaisen kantavan tai maanvaraisen alapohjan alapuolisen sepelikerrokseen suositellaan asennettavaksi radonkaasun keräilyputkisto. Jos rakennus tehdään tuuletetulla alapohjarakenteella, radonputkistoa ei tarvita.

2.1.2 Piha-alueet

RAI alueelle sijoittuvat piha-alueet kulkuväylineen esitetään perustettavaksi maanvaraan.

2.1.3 Vesihuoltolinjat

Rakennettavuusalueelle RA I sijoittuvat vesihuoltolinjat voidaan perustaa routimattomaan syvyyteen tehdyn murskearinan 300 mm päälle. Vesihuoltolinjojen routimattomaksi perustamissyvyudeksi, F₅₀, on arvioitu 2,0 metriä.

2.1.4 Kaivannot

Rakennettavuusalueelle sijoittuvat

- alle 2,0 m syvyiset kaivannot voidaan tehdä luiskattuina
- 2.0...2.5 m syvyiset kaivannot tuetaan kaivantoelementeillä
- 2.5 m syvemmissä kaivannoissa käytetään lukkoon lyötyjä sisäpuolisesti palkeilla tuettuja teräspontteja.

Kaivantoihin tulevat vedet poistetaan kaivannoista pumppaamalla.

2.2 Rakennettavuusalue 2 (RA II)

2.2.1 Perustaminen

Rakennettavuusalueelle 2 on kaavoitettu sekä pientalotyypistä II-kerroksista että kerrostalotyypistä V-kerroksista rakentamista. Muilta osin alueelle on suunniteltu katuja ja virkistysalueita ja puistoja.

Kortteleille tulevat asuinrakennukset esitetään perustettavaksi kantavaan maakerrokseen (moreeniin) lyötävälle tukipaaluille. Paalupituutta on arvioitu tutkimuksiin perustuen ja esitetty leikkauksissa viitteellisenä paalupituutena (tukipaalujen arvioitu tunkeutumistaso on karkeasti kairausten päättymistaso). Paalujen tunkeutumistasot on tarkennettava rakennuspaikoilta tehtyjen täydentävien pohjatutkimusten tuloksiin perustuen ts. leikkauksissa esitetyt paalupituudet ovat likimääräisiä arvioita. Alueen asuinrakennukset routasuojataan ja salaojitetaan.

Paalutuista rakennuksista irralliset kevyet rakennukset (mm. autotalli- ja talousrakennukset) voidaan perustaa alustavasti maanvaraan; kuivakuorikerrokseen tehdyille sora- tai mursketäytölle. Tarkempi suunnittelu tulee tehdä rakennussuunnitteluvaiheessa.

Säteilyturvakeskuksen karttatietojen perusteella suunnittelukohteen alueella pientalojen radonpitoisuus on keskimäärin noin 198 Bq/ m³. Uudisrakennuksissa sisäilman radonpitoisuuden tulee olla alle 200 becquereliä kuutiometrissä.

Maanvastaisen kantavan alapohjan alapuolisen sepelikerrokseen suositellaan asennettavaksi radonkaasun keräilyputkisto. Jos rakennus tehdään tuuletetulla alapohjarakenteella, radonputkistoa ei tarvita.

2.2.2 Piha-alueet

RAII alueelle sijoittuvat piha-alueet kulkuväylineen esitetään perustettavaksi maanvaraan.

Pihojen täyttöjen tekeminen aiheuttaa painumia savikolla. Painumien suuruus riippuu täyttökorkeudesta ja savikerroksen paksuudesta. Painumien suuruutta on arvioitu laskelmilla (ks. laskentatulokset Taulukko 1).

Taulukko 1. Täyttöjen (500 mm ja 1000 mm) aiheuttamat laskennalliset painumat.

	500 mm	1000 mm
Leikkaus 3-3	0...50mm	0...100 mm
Leikkaus 4-4	0...200 mm	0...300 mm
Leikkaus 9-9	0...100 mm	0...200 mm

Korkeita täyttöjä suositellaan välttämään. Mikäli pihan tasaus vaatii suuren täyttöpaksuuden, suositellaan kevennystäyttöä esim. kevytsora tai vaahtolasi.

2.2.3 Vesihuoltolinjat

Rakennettavuusalueelle II sijoittuvat vesihuoltolinjat voidaan perustaa routimattomaan syvyyteen tehdyn murskearinan 300 mm päälle. Vesihuoltolinjojen routimattomaksi perustamissyvyudeksi, F_{50} , on arvioitu 2,0 metriä. Siirryttäessä paalutetusta rakennuksesta maanvaraan suositellaan putkijohtolinjalle siirtymärakennetta, esim. siirtymäläattaa.

2.2.4 Kaivannot

Rakennettavuusalueelle sijoittuvat

- alle 2,0 m syvyiset kaivannot voidaan tehdä luiskattuina.
- 2.0...2.5 m syvyiset kaivannot tuetaan kaivantoelementeillä.
- 2.5 m syvemmissä kaivannoissa käytetään lukkoon lyötyjä sisäpuolisesti palkeilla tuettuja teräspontteja.

Kaivantoihin tulevat vedet poistetaan kaivannoista pumppaamalla.

Vantaalla 1. päivänä marraskuuta 2022

Matti Viravuori

Konsultti

DI, Geotekniikka

Miia Paatsema

Projektipäällikkö

DI, Geotekniikka