

Hämeenlinnan kaupunki

Rakennettavuus selvitys, Mettola, Hämeenlinna

Raportti

31.5.2022

Sisällysluettelo

1	SELVITYSALUE	1
2	SIJAINTI JA PERUSTIEDOT	1
3	TUTKIMUKSET	1
4	MAASTO- JA POHJAOLOSUHTEET	2
4.1	Maasto	2
4.2	Maaperä	2
5	ALUEEN RAKENNETTAVUUS	2
5.1	Pohjasuhteet ja perustaminen	2
5.1.1	Maanvarainen perustaminen	2
5.1.2	Perustaminen massanvaihdon varaan	3
5.1.3	Perustaminen massanvaihdon tai paalutuksen varaan	3
5.1.4	Perustaminen paalutuksen varaan	3
5.2	Korkeussuhteet	4
6	YHTEENVETO JA JATKOTOIMET	4

LIITE 1:	Pohjatutkimuskartta
LIITE 2:	Leikkaukset A, B, C, D, E
LIITE 3:	Leikkaukset F, G, H, I ja J
LIITE 4:	Rakennettavuuskartta

FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksiannon ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. **FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.**

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

31.5.2022

Rakennettavuusselvitys, Mettola, Hämeenlinna

1 SELVITYSALUE

Rakennettavuusselvitys on laadittu asemakaavoitusta varten.

Selvitysalueella on tehty alueellinen pohjatutkimus, jonka tulosten perusteella on arvioitu alueen rakennettavuutta ja soveltuvuutta omakotirakentamiseen ja infran toteuttamiseen.

2 SIJAINTI JA PERUSTIEDOT

Suunnittelualue sijaitsee Hämeenlinnan kaupungissa. Selvitysalue on pinta-alaltaan noin 21 ha.



Kuva 1. Selvitysalue peruskartalla. Lähde: Hämeenlinnan kaupunki

3 TUTKIMUKSET

Selvitysalueella on tehty pohjatutkimuksia seuraavasti:

puristin-heijarikairausta	94 tutkimuspisteessä
maanäytteenotto	8 tutkimuspisteessä
rakeisuus ja vesipitoisuus	30 maanäytteestä
kartiokoe	14 maanäytteestä

31.5.2022

Tutkimuspisteverkko on harva, joten pisteiden välissä voi esiintyä maastohavainnoista poikkeavia maakerroksia. Maaperän happamuutta ei tässä yhteydessä ole tutkittu.

4 MAASTO- JA POHJAOLOSUHTEET

4.1 Maasto

Selvitysalue on pääosin peltomaata. Eteläosassa maasto kohoaa kohti Loukasterharjua. Maanpinnan korkeusasema vaihtelee välillä +88...110. Aluetta halkoo Katumajärveen laskeva oja, Jokelanoja.

4.2 Maaperä

Maaperä on peltoalueella hienorakeista ja löyhää, maaperänäytteiden perusteella pääosin savista ja silttistä. Löyhien kerrostumien vahvuus on enimmillään noin 7 metriä, mutta pääosin 3...5 m vahvuisen. Hienorakeisten maaperänäytteiden vesipitoisuus on vaihdellut $w = 29...44$ %. Kartiokokeella määritetty häiriintynyt leikkauslujuus on vaihdellut $S_{kr} = 0,25...9,51$ kPa ja juoksuraja/hienousluku $F = 34...50$ %. Sensitiivisyyttä ei ole voitu määrittää, koska näytteet eivät ole olleet häiriintymättömiä.

Alueen korkeammilla maastonosilla etelässä ja lännessä maaperä on maaperänäytteiden perusteella silttistä ja hiekaista moreenia, $w = 14...22$ %.

5 ALUEEN RAKENNETTAVUUS

Tutkittu alue on jaettu maaperäolojen perusteella rakennettavuudelta neljään erilaiseen luokkaan. Aluejako on esitetty liitteessä olevalla rakennettavuuskartalla.

5.1 Pohjasuhteet ja perustaminen

Perustamistavat on arvioitu yleispiirteisesti sekä talonrakennuksen että infrarakentamisen kannalta.

5.1.1 Maanvarainen perustaminen

Alueilla joilla maaperä on moreenia tai pehmeitä maakerroksia on ohuelti voidaan rakennukset perustaa maanvaraisesti. Pintamaat ja pehmeät maakerrokset poistetaan rakennuspohjalta. Rakennusten alustäytöt tehdään karkeasta murskeesta.

Putkijohdot perustetaan maanvaraisesti.

Katurakenteet eivät vaadi pohjanvahvistuksia.

Päällysrakenteiden routa- ja kantavuusmitoitukset tehdään rakennussuunnittelun yhteydessä tarkempien pohjatutkimusten perusteella, korkeusaseman ja katu- ja aluerakenteiden kantavuusvaatimusten ja pintarakenteen laatuso vaatimusten mukaisesti.

Rakennussuunnitteluvaiheessa rakenne- ja rakennuskohtaisia pohjarakenneratkaisuja varten tulee tehdä tarkemmat kohdekohtaiset tutkimukset.

31.5.2022

5.1.2 Perustaminen massanvaihdon varaan

Kun maaperässä on pehmeitä kerrostumia enintään 3 metrin vahvuudelta käytetään rakennusten pohjanvahvistuksena yleensä massanvaihtoa. Pehmeät maakerrokset poistetaan ja korvataan pienlouheella tai karkealla murskeella.

Alueet voidaan myös esikuormittaa.

Putkijohdot perustetaan massanvaihdon varaan.

Katurakenteet voidaan esikuormittaa tai rakentaa ilman pohjanvahvistuksia mikäli pienet painumat katurakenteen pinnassa voidaan hyväksyä, kuten alemmalla katuverkolla. Myös keventeitä voidaan käyttää.

Päällysrakenteiden routa- ja kantavuusmitoitukset tehdään rakennussuunnittelun yhteydessä tarkempien pohjatutkimusten perusteella, korkeusaseman ja katu- ja aluerakenteiden kantavuusvaatimusten ja pintarakenteen laatutasovaatimusten mukaisesti.

Rakennussuunnitteluvaiheessa rakenne- ja rakennuskohtaisia pohjarakenneratkaisuja varten tulee tehdä tarkemmat kohdekohtaiset tutkimukset.

5.1.3 Perustaminen massanvaihdon tai paalutuksen varaan

Kun maaperässä on pehmeitä kerrostumia 3-5 metrin vahvuudelta käytetään rakennusten pohjanvahvistuksena massanvaihtoa tai paalutusta. Pehmeät maakerrokset poistetaan ja korvataan pienlouheella tai karkealla murskeella tai käytetään paalutusta.

Putkijohdot perustetaan stabiloidun maan varaan.

Katurakenteiden pohjanvahvistus tehdään stabiloimalla tai rakentaa ilman pohjanvahvistuksia mikäli pienet painumat katurakenteen pinnassa voidaan hyväksyä, kuten alemmalla katuverkolla. Myös keventeitä voidaan käyttää.

Päällysrakenteiden routa- ja kantavuusmitoitukset tehdään rakennussuunnittelun yhteydessä tarkempien pohjatutkimusten perusteella, korkeusaseman ja katu- ja aluerakenteiden kantavuusvaatimusten ja pintarakenteen laatutasovaatimusten mukaisesti.

Rakennussuunnitteluvaiheessa rakenne- ja rakennuskohtaisia pohjarakenneratkaisuja varten tulee tehdä tarkemmat kohdekohtaiset tutkimukset.

5.1.4 Perustaminen paalutuksen varaan

Kun maaperässä on pehmeitä kerrostumia yli 5 metrin vahvuudelta käytetään rakennusten pohjanvahvistuksena paalutusta.

Putkijohdot perustetaan stabiloidun maan varaan.

Katurakenteiden pohjanvahvistus tehdään stabiloimalla tai rakentaa ilman pohjanvahvistuksia mikäli pienet painumat katurakenteen pinnassa voidaan hyväksyä, kuten alemmalla katuverkolla. Myös keventeitä voidaan käyttää.

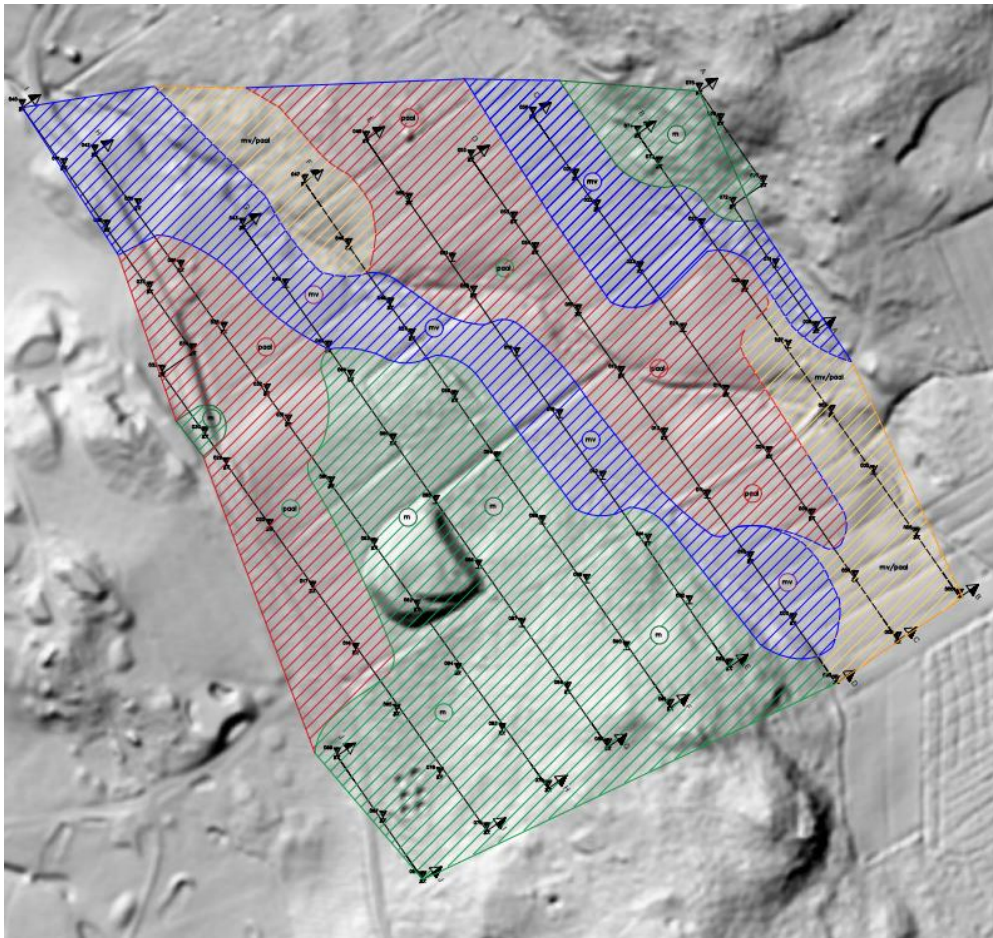
Päällysrakenteiden routa- ja kantavuusmitoitukset tehdään rakennussuunnittelun yhteydessä tarkempien pohjatutkimusten perusteella, korkeusaseman ja katu- ja aluerakenteiden kantavuusvaatimusten ja pintarakenteen laatutasovaatimusten mukaisesti.

31.5.2022

Rakennussuunnitteluvaiheessa rakenne- ja rakennuskohtaisia pohjarakenneratkaisuja varten tulee tehdä tarkemmat kohdekohtaiset tutkimukset.

5.2 Korkeussuhteet

Maaston korkeussuhteet tai jyrkkyys eivät rajoita rakentamista. Alavilla alueilla suositellaan täyttöä niin, että rakenteiden kuivatus saadaan toimivaksi.



Kuva 2. Rakennettavuuskartta korkeussuhteiltaan varjostetulla pohjalla, lähdekartta MML/paikkatietoikkuna

6 YHTEENVETO JA JATKOTOIMET

Alueen rakennettavuus on kokonaisuutena kohtuullinen.

Pientalorakentaminen on edullisinta sijoittaa maanvaraisen perustamisen ja massanvaihdon alueille. Huonommalle pohjamaalle voidaan sijoittaa yleisiä alueita ja mahdollisia palvelutoimintoja.

31.5.2022

Alueelle on suositeltavaa laatia yleispiirteinen tasaus- ja kuivatus-/hulevesisuunnitelma. Jokelanojan kapasiteetti ja tulvariskit tulee selvittää.

Esirakentamista on syytä harkita, koska sillä voidaan saavuttaa ainakin infran kannalta teknisiä etuja.

FCG Finnish Consulting Group Oy

Laatinut:



Kari Hietala, DI

Tarkastanut:



Antti Laurila, DI