

AK252

Hyökännummen rakennuskaavan
muutos /

Roinilantien asemakaava

Kaavaselostus

10.3.2020



1 PERUS-JA TUNNISTETIEDOT	3
1.1 Tunnistetiedot.....	3
1.2 Kaava-alueen sijainti	4
1.3 Asemakaavan tarkoitus	4
1.4 Kaavatyön vaiheet.....	4
1.5 Kaavan toteuttaminen.....	4
2 LÄHTÖKOHDAT	5
2.1 Suunnittelutilanne.....	5
2.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet VAT	5
2.1.2 Maakuntakaava	6
2.1.3 Mäntsälän alueiden käytön tavoitteet MAT	6
2.1.4 Yleiskaava.....	7
2.1.5 Muutettavat asemakaavat.....	7
2.1.6 Rakennusjärjestys.....	9
2.1.7 Rakennuskielto	9
2.2 Selvitys suunnittelualueesta, lähiympäristöstä ja olosuhteista	9
2.2.1 Alueen yleiskuvaus	9
2.2.2 Rakennettu ympäristö	10
3 KAAVAN LAATIMISEN VAIHEET.....	11
3.1 Suunnittelua koskevat päätökset.....	11
3.2 Osallistuminen ja vuorovaikutus.....	11
3.3 Kaavamuutoksen tavoitteet	11
3.4 Huomautusten ja lausuntojen huomioon ottaminen kaavassa.....	11
4 ASEMAKAAVAMÄÄRÄYKSET.....	12
5 KAAVAN VAIKUTUSTEN ARVIOINNIN LÄHTÖKOHDAT ja ARVIOINTIPROSESSI sekä KAAVAN VAIKUTUKSET	13
6 KAAVAN HYVÄKSYMINEEN ja TOTEUTTAMINEN	14

1 PERUS-JA TUNNISTETIEDOT

1.1 Tunnistetiedot

Roinilantien asemakaavalla muutetaan Hyökännummen rakennuskaavaa kiinteistöjen 505-410-21-403 Laineentila, 505-410-21-402 Uusituvankulma, 505-410-21-380 Peltomäentie, 505-410-21-403 Latolan Pelto, 505-410-21-529 Porakallio (osa) ja 505-410-21-562 Laineen pelto osalta. Suunnittelualue sijaitsee 17 kilometriä Mäntsälän kirkonkylästä Hyökännummen taajamassa. Mäntsälän kunta omistaa osan alueesta ja muiden alueiden osalta Mäntsälän kunta on tehnyt sopimukset asemakaavoituksen tekemiseksi. Kaavamuuotosalueen pinta-ala on 76 663 m² eli 7,7 hehtaaria.



Asemakaavalla muodostuvat Mäntsälän kunnan Roinilantien asemakaavan korttelit 802 osa, 803-805, 807-808.

Roinilantien asemakaava koostuu asemakaavakartasta ja siihen liittyvistä kaavamerkinnöistä ja -määräyksistä. Asemakaavakartta esitetään mittakaavassa 1:2000. Kaavan tunnistenumero on 252.

Asemakaavaan liittyy myös tämä kaavaselustus. Selustus ei ole varsinaisesti kaavan osa, vaan asiakirja, jossa kuvataan mm. asemakaavan tärkeimmät lähtökohdat ja tavoitteet, kaavaratkaisun periaatteet ja kaavan vaikutukset.

Asemakaavan muutos on laadittu Mäntsälän kunnan omana asiantuntijatyönä. Asemakaavamuutoksen hyväksyy kunnanhallitus.

Kaavan pohjakarttana on käytetty kunnan kaavan pohjakarttaa. Jäljempänä tässä selostuksessa asemakaavan muutoksesta käytetään nimeä Roinilantie asemakaava.

1.2 Kaava-alueen sijainti

Suunnittelualue sijaitsee 19 kilometrin päässä Mäntsälän kirkonkylästä Hyökännummen taajamassa. Suunnittelualue rajautuu Linjatiehen, lounaassa Nummelantiehen, luoteessa Hyökännummen taajamaan ja pohjoisessa Tasalantiehen.

1.3 Asemakaavan tarkoitus

Asemakaava on yksi kunnan strategisen suunnittelun väline. Asemakaava toteuttaa osaltaan kunnanvaltuuston hyväksymää Mäntsälän kunnan strategiaa¹. Ensisijaisesti asemakaava on kunnanvaltuuston näkemys siitä, kuinka alueen maankäyttöä kehitetään tulevaisuudessa. Kaava myös välittää ja tulkitsee Uudenmaan maakuntakaavaa², valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita³ (VAT) ja yleiskaavaa⁴.

Asemakaavan tavoitteena on ohjata alueen maankäyttöä Hyökännummen osayleiskaavan ohjauksen mukaisesti asuinalueeksi. Kaavoituksessa otetaan huomioon ympäröivän alueen rakenne ja kaupunkikuva.

Asemakaavalla muutetaan Hyökännummen rakennuskaavaa korttelien 802 osa, 806 osa ja 807 osalta.

1.4 Kaavatyön vaiheet

Kaavamuuostyö käynnistyi kunnan aloitteesta osayleiskaavan toteuttamiseksi kunnan hankittua kaavoitettavat alueet omistukseensa ja tehtyjen kaavoitus sopimusten mukaisesti.

Kaavatyön käynnistämisen yhteydessä syyskuussa 2019 julkaistiin osallistumis- ja arviointisuunnitelma OAS ja kaavaluonnos.

Kaavaehdotus tulee nähtävillä maaliskuussa 2020.

Kaavan hyväksyy kunnanhallitus, koska kaavamuutos on vähäinen.

Kaavatyövaiheet kuvattu tarkemmin luvussa 3.

1.5 Kaavan toteuttaminen

Asemakaavaa tullaan toteuttamaan erillisen toteuttamissuunnitelman mukaisesti vaiheittain. Kaavan toteutuksesta vastaa alueen omistaja.

¹ Mäntsälän kunnan strategia, Kvalt. 11.11.2013/145 §

² Uudenmaan maakuntakaava

³ Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet

⁴ Hyökännummen osayleiskaava 2020

2 LÄHTÖKOHDAT

Maankäyttö- ja rakennuslaki 54 § määrittelee asemakaavan sisältövaatimukset; Asemakaavaa laadittaessa on maakuntakaava ja oikeusvaikutteinen yleiskaava otettava huomioon. Asemakaava on laadittava siten, että luodaan edellytykset terveelliselle, turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle, palvelujen alueelliselle saatavuudelle ja liikenteen järjestämiselle. Rakennettua ympäristöä ja luonnonympäristöä tulee vaalia eikä niihin liittyviä erityisiä arvoja saa hävittää. Kaavoitettavalla alueella tai sen lähiympäristössä on oltava riittävästi puistoja tai muita lähivirkistykseen soveltuvia alueita.

Asemakaavalla ei saa aiheuttaa kenenkään elinympäristön laadun sellaista merkityksellistä heikkenemistä, joka ei ole perusteltua asemakaavan tarkoitus huomioon ottaen. Asemakaavalla ei myöskään saa asettaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle sellaista kohtuutonta rajoitusta tai aiheuttaa sellaista kohtuutonta haittaa, joka kaavalle asetettavia tavoitteita tai vaatimuksia syrjäyttämättä voidaan välttää.

Jos asemakaava laaditaan alueelle, jolla ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa, on asemakaavaa laadittaessa soveltuvin osin otettava huomioon myös mitä yleiskaavan sisältövaatimuksista säädetään.

Edellä mainitut koskevat myös kaavanmuutosta.

2.1 Suunnittelutilanne

2.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet VAT

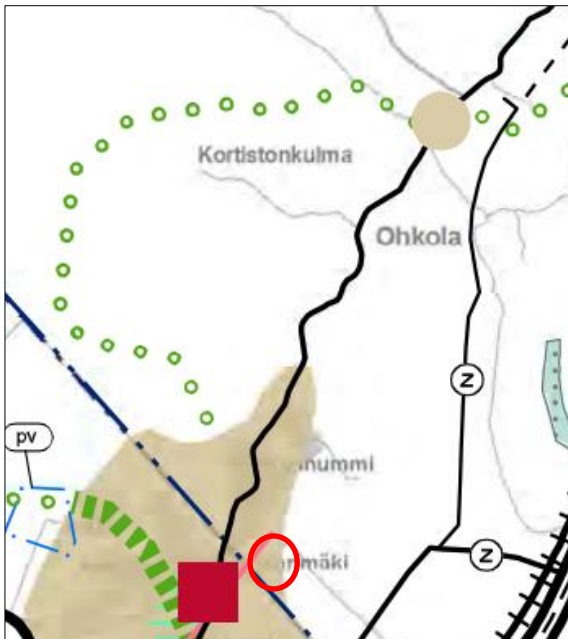
Valtioneuvosto on 14.12.2017 päättänyt valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Päätös tuli voimaan 1.4.2018. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää.

Alueidenkäyttötavoitteiden avulla taitetaan yhdyskuntien ja liikenteen päästöjä, turvataan luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön arvoja sekä parannetaan elinkeinojen uudistumismahdollisuuksia. Niillä myös sopeudutaan ilmastonmuutoksen seurauksiin ja sään ääri-ilmiöihin.

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

2.1.2 Maakuntakaava

Mäntsälä kuuluu Uudenmaan liittoon. Voimassa oleva maakuntakaava on vahvistettu vaiheittain. Voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmässä suunnittelualuetta koskee taajamatoimintojen alue.



2.1.3 Mäntsälän alueiden käytön tavoitteet MAT⁵

Mäntsälän kunnanvaltuusto on 20.6.2011 hyväksynyt Mäntsälän alueidenkäytön tavoitteet osaksi kunnan strategiaa, ja se ohjaa maapolitiikkaa, kaavoitusta ja rakentamisen ohjausta. MAT:n suositukset ulottuvat vuoteen 2035.

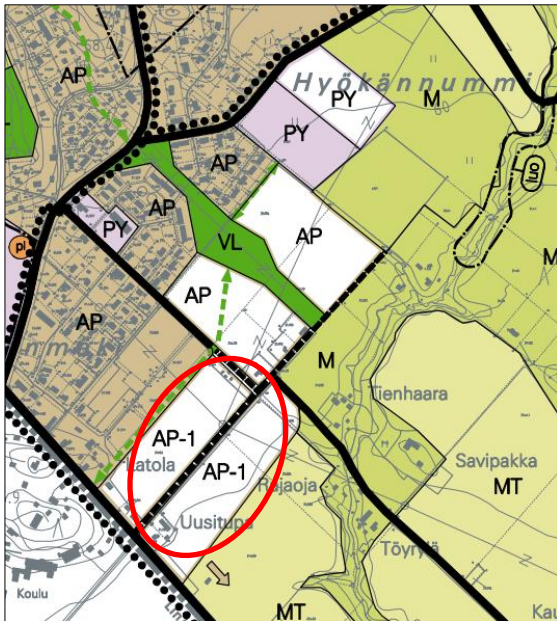


-  keskustan reuna-alue
-  kasvusuunta
-  kuntayhteistyöntarve
-  kehitettävä joukkoliikennekäytävä
-  vanha päätie

⁵ Mäntsälän alueiden käytön tavoitteet MAT

2.1.4 Yleiskaava

Suunnittelualueella on voimassa 14.11.2005 hyväksytty Hyökännummen osayleiskaava.

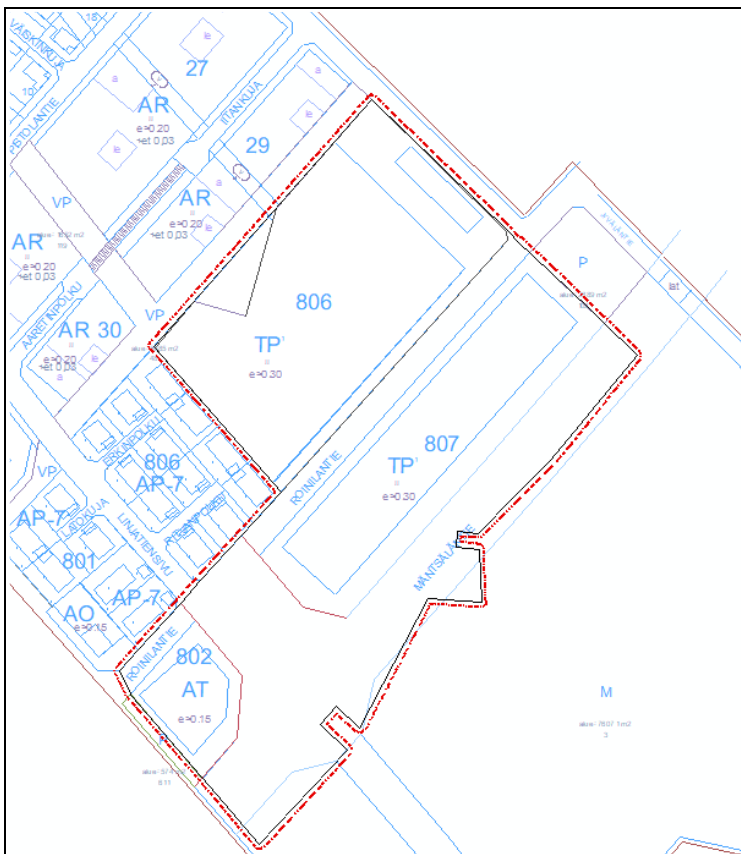


Suunnittelualueetta koskee kaavamerkintä AP-1 Pientalovaltainen asuntoalue (uusi tai olennaisesti muuttuva alue) ja ohjeellinen tielinjaus.

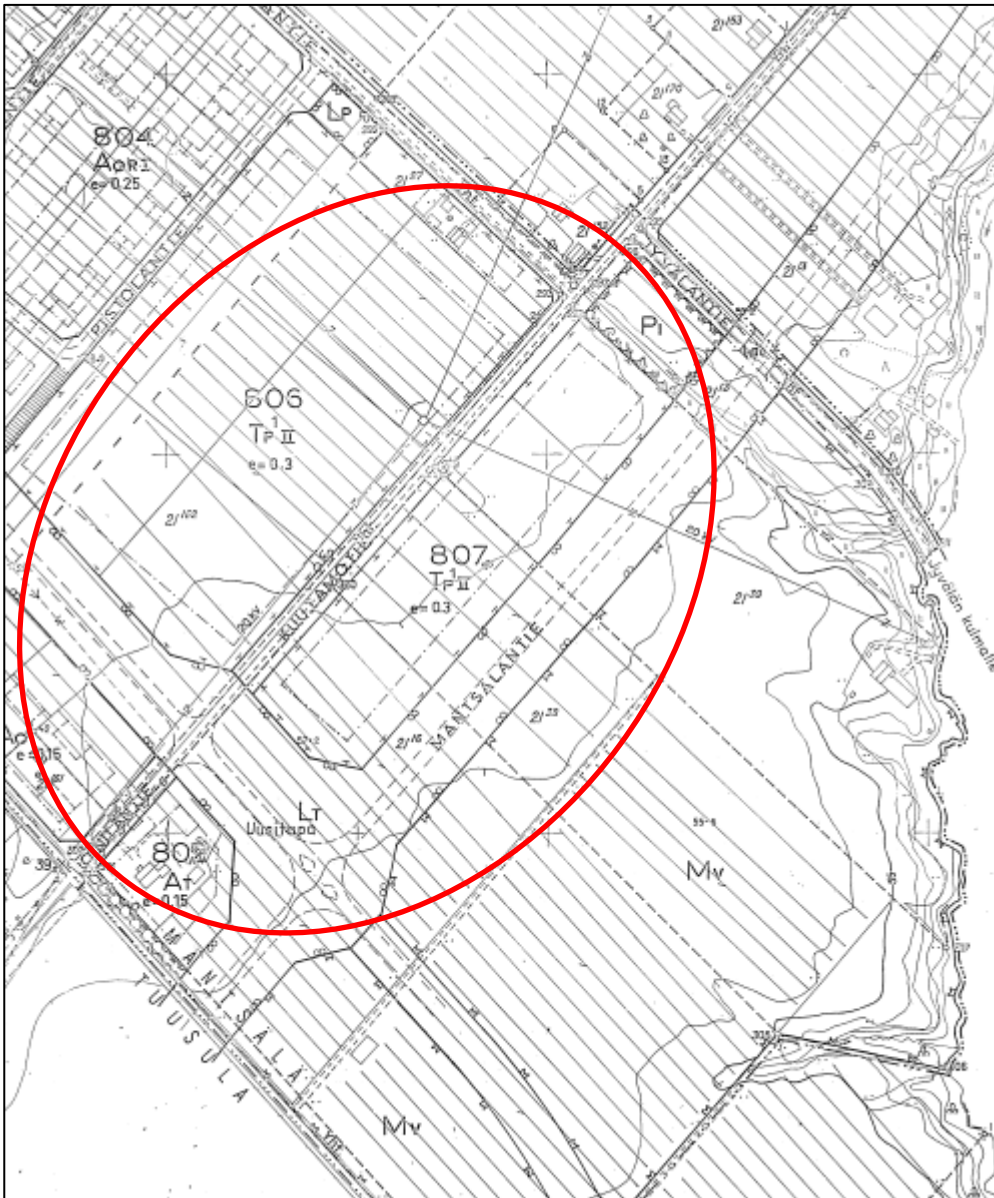
Mäntsälän yleiskaava 2050 on tekeillä.

2.1.5 Muutettavat asemakaavat

Aluetta koskee useampi asemakaava. Alla voimassa olevien asemakaavojen yhdistelmä.



Alueella on pääosin voimassa Ohkola/Mäntsälä rakennuskaava. Kaava on hyväksytty vuonna 1967.



- A_T
 MAATILOJEN TALOUSKESKUSTEN KORTTELIALUE

- LT
 KAUTTAKULKU-SISÄÄNTULO- JA OHITUSTIE TIE-, VIERI-, SUOJA- JA NÄKEMÄALUEINEEN

- P_L
 LUONNONTILASSA SÄLYTETTÄVÄ PUISTOALUE

- T_P
 PIENTEOLLISUUSRAKENNUSTEN KORTTELIALUE

- T_P^I
 KULLEKIN RAKENNUSPAIKALLE SAA RAKENTAA TARPEELLISEN MÄÄRÄN ASUNTOJA HENKILÖKUNNALLE, JONKA ALITUINEN LÄSNÄOLO PAIKALLA ON VÄLTTÄMÄTÖNTÄ

- P_I
 ISTUTETTAVA PUISTOALUE

Alla on ote voimassa olevasta asemakaavamuutoksesta, joka on tullut voimaan vuonna 1984. Siinä on osoitettu viereistä asuinalueita palvelevaksi leikki- ja oleskelualue. Aluetta ei ole toteutettu.



2.1.6 Rakennusjärjestys

Mäntsälän kunnanvaltuusto on hyväksynyt rakennusjärjestyksen⁶ 4.2.2019 ja se on tullut voimaan 12.3.2019.

2.1.7 Rakennuskielto

Alueella ei ole voimassaolevia rakennus- tai toimenpidekieltoja.

2.2 Selvitys suunnittelualueesta, lähiympäristöstä ja olosuhteista

Suunnittelualue on Hyökännummen asemakaavoitetun taajaman laidalla kaakon suunnassa Linjatien pohjoispuolella. Taajama suunnittelualueen länsipuolella on rakentunut asemakaavoituksen mukaisesti pientaloalueena. Tuusulan kunnan Kellokosken taajama on kasvanut voimakkaasti suunnittelualueen välittömään läheisyyteen etelän suunnassa. Suunnittelualueen itä- ja koillispuoliset alueet ovat pääasiassa viljelyssä olevaa peltoa.

2.2.1 Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue on viljelyssä olevaa tasaista peltoa. Maasto on tasaista ja vedet virtaavat pelto-ojissa kaakkoon.

Alueen laidoilla on kolme rakennuspaikkaa, joilla sijaitsee asuin- ja muita pieniä rakennuksia.

Suunnittelualueen läpi kulkee Roinilantie, joka on suora, vajaan kilometrin mittainen suora yksityistie Linjatiestä koilliseen.

Suunnittelualue rajoittuu osittain Linjatiehen ja Tasalantiehen, taajamaa rajaavaan lähivirkistysalueeseen ja vielä rakentumattomaan asemakaavoitettuun asuinalueeseen lounaassa. Etelän suunnalla on Kellokosken taajama-asutusta.

Luonnonympäristö

Hyökännummen osayleiskaavatyön yhteydessä tehdyissä luontoselvityksissä alueelta ei ole havaittu arvokkaita luontokohteita.

Maisema

Lähialueen maisemakuvaa ovat idän suunnalla tasaiset savikoille raivatut peltoaukeat ja avautuvat pitkät peltonäkymät. Lännen suunnalla Hyökännummen taajama on levittäytynyt metsän rinteisiin ja reunavyöhykkeille.

⁶ Rakennusjärjestys

Pinnanmuodot, maaperä ja rakennettavuus

Maasto on tasaista, viettää hyvin loivasti etelään. Korkeustaso vaihtelee 56,5-59 metriä meren pinnan yläpuolella (mpy).

Alueelta on tehty rakennettavuusselvitys vuonna 2018, liite 1. Selvitysten mukaan maaperä alueella on erittäin routivaa ja alue kuuluu rakennettavuusluokaltaan erittäin vaikeasti rakennettavan alueen luokkaan.

Pohjasuhteiden perusteella radonin haitallinen esiintyminen alueella on mahdollista.

Vesipintaa ei rakennettavuusselvityksen yhteydessä havaittu.

Ympäristön häiriötekijät

Kaava-alueella eikä lähiympäristössä ole todettuja ympäristön häiriötekijöitä.

Maanomistus

Suunnittelualue on pääosin Mäntsälän kunnan omistuksessa.

2.2.2 Rakennettu ympäristö

Yhdyskuntarakenne

Etelä-Mäntsälässä sijaitseva Hyökännummi on kirkonkylän ohella toinen kunnan taajamista. Kaavoitettava alue on noin 19 kilometriä Mäntsälän ydinkeskustasta. Hyökännummen taajama on rakentunut kiinni Tuusulan puoleiseen Kellokosken taajamaan niin, että ne muodostavat kuntarajan ylittävän taajamakokonaisuuden.

Palvelut

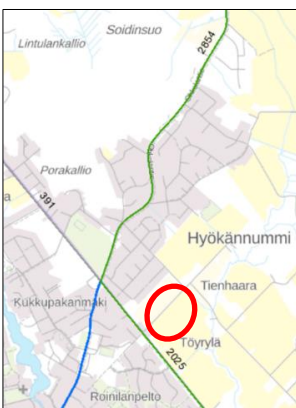
Suunnittelualue on alle puoli kilometriä Hyökännummen koululta etelään. Koulussa opetusta annetaan esiopetuksessa ja luokille 1-6. Hyökännummella on kaksi päiväkotia.

Lähimmät päivittäistavarakaupat ovat Tuusulan puolella Kellokosken keskustassa. Hyökännummessa toimii useita yrityksiä ja yhdistyksiä.

Liikenne

Suunnittelualue rajautuu Linjatiehen (maantie 1493), joka on seudullinen maantie. Linjatien keskimääräinen vuorokausiliikenne on noin 2000 ajoneuvoa. Linjatiellä ei ole joukkoliikennettä.

Hyökännummen taajaman läpi noin 600 metriä suunnittelualueesta länteen kulkee Ohkolantie (maantie 1456). Ohkolantien keskimääräinen vuorokausiliikenne on noin 2900 ajoneuvoa. Ohkolantiellä kulkevat Mäntsälä – Kellokoski - Järvenpää – Helsinki välillä liikennöivät linja-autot. Läheisin linja-autoliikenteen pysäkki on vajaan kilometrin etäisyydellä.



Mäntsälän juna-asemalle on 21 kilometriä ja Haarajoen juna-asemalle 8 kilometriä.

Kunnallistekniikka

Hyökännummen taajama on kunnallisen vesi- ja viemäriverkoston piirissä.

3 KAAVAN LAATIMISEN VAIHEET

3.1 Suunnittelua koskevat päätökset

- Kunnanhallitus päätti 9.9.2019/1907§ käynnistää asemakaavamuutoksen ja asettaa asemakaavamuutoksen osallistumis- ja arviointisuunnitelman OAS ja kaavaluonnoksen nähtäville.
- Kuntakehityslautakunta päättää 18.3.2020 asettaa asemakaavaehdotuksen nähtäville.
- [täydentyy](#)

3.2 Osallistuminen ja vuorovaikutus

- Kaavan vireille tulosta ilmoitettiin kunnan virallisessa ilmoituslehdessä Mäntsälän Uutisissa, virallisilla ilmoitustauluilla ja kunnan kotisivuilla.
- Osallisilla on koko kaavatyön ajan ollut mahdollisuus antaa kaavatyöhön liittyvää palautetta sähköpostitse, kirjeitse tai puhelimitse kaavoituksesta vastaavalle kunnan edustajalle.
- Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt on kuvattu tarkemmin osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa. OAS oli nähtävillä 16.9. - 15.10.2019.
- Kaavaluonnos oli nähtävillä 16.9. - 15.10.2019.
- Kaavaehdotus asetetaan nähtäville ja viranomaisilta pyydetään lausunnot kaavaehdotuksesta.
- [täydentyy](#)

Osallisia ovat kaava-alueen ja siihen rajautuvan alueen maanomistajat, asukkaat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Osallisia ovat myös ne viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

Osalliset on lueteltu tarkemmin osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa.

3.3 Kaavamuutoksen tavoitteet

Asemakaavan tavoitteena on osoittaa alue asumiseen sekä asumista palvelevat tarpeelliset ja riittävät liikenneyhteydet ja virkistysalueet. Tavoitteet ovat olemassa olevan yleiskaavan mukaiset.

Alueen oloista ja ominaisuuksista johdettuina tavoitteina Roinilantien asemakaavassa käsitellään mm. seuraavia maankäyttökysymyksiä: erilaisten asuinpienalojen osoittaminen alueelle, asukasliikenteen ratkaiseminen, riittävien lähivirkistysalueiden ja niiden välisten yhteyksien toteuttaminen ja ympäröivän alueen rakenteen huomioon ottaminen ja kaupunkikuvan rakentuminen.

3.4 Huomautusten ja lausuntojen huomioon ottaminen kaavassa

- Kaavaluonnoksista saatiin muutamia mielipiteitä, jotka otettiin huomioon valmistelussa. Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta.
- [täydentyy](#)

4 ASEMAKAAVAMÄÄRÄYKSET

Asumisen korttelimerkinnot:



Asumiselle varatut korttelit osoitetaan AO Asuinpientalojen ja AP Erillispientalojen korttelialueiden merkinnöillä.

Asemakaavassa alueelle osoitetaan 27 ohjeellista erillispientalotonttia, joiden koko vaihtelee 864-1171 m² välillä. Erillispientalojen kortteissa rakennusoikeuden enimmäismäärä osoitetaan tonttikohtaisesti erikseen asuin- ja talousrakennukselle sekä asuinrakennuksen suurin sallittu kerros-luku. Rakennusoikeus asuinrakennukselle vaihtelee 160-200 k-m² välillä. Korttelissa 807 osoitetaan ehdottomasti noudatettava kerros-luku I ½ ja asuinrakennuksen harjan suunta, koska kortteliin toivotaan aurinkokeräimillä varustettuja erillistaloja. Kortteissa 804 ja osalla tonteista korttelissa 803 osoitetaan ehdottomasti noudatettava kerros-luku II. Muissa kortteissa rakentamista ja muiden toimintojen sijoittamista ohjataan vain yleismääräyksillä.

Asuinpientalojen kortteissa osoitetaan 11 ohjeellista tonttia rivitaloille. Tonttien pinta-alat vaihtelevat 1279-3476 m² välillä. Asuinpientalojen kortteissa osoitetaan tonttikohtaisesti kokonaisrakennusoikeus ja suurin sallittu kerros-luku. Kortteiden rakentamista ja muiden toimintojen sijoittamista ohjataan yleismääräyksillä.

Asemakaavalla alueelle muodostuu rakennusoikeutta yhteensä 12 630 km². Alueen suurin sallittu kerros-luku on II ja osalla tonteista kerros-luku II on pakottava määräys.

Asuinkorttelien pinta-ala on noin 5,7 hehtaaria eli lähes 75 prosenttia kaava-alueesta.

Katualueiden kaavamerkinnot:



Katuverkosto muodostuu Roinilantiestä ja tonttikaduista. Roinilantie on Linjatiestä risteävä olemassa oleva suunnittelualan poikki kulkeva tie, joka muodostuu 7 metriä leveästä ajoradasta, viherkaistasta, kevyen liikenteen väylästä ja reunakaistoista. Viherkaista ja kevyen liikenteen väylä sijoitetaan ajoradan itäpuolelle. Roinilantie päätetään risteävään tonttikatuun suunnittelualan pohjoisosassa. Roinilantie jatkuu kevyen liikenteen väylänä ja lähivirkistyspuistona Tasalantielle. Roinilantien läpiajettavuus lakkaa vasta, kun korvaava kokoojatie on rakennettu kaava-alueen itäpuolelle.

Tonttikadut ovat päätyviä katuja. Tonttikaduilla 1-4 on kulkuyhteys lähivirkistysalueille tai kaavan ulkopuolisille alueille.

o o o o

Roinilantien katualueelle osoitetaan kevyen liikenteen väylä ja viherkaista/istutettava puurivi ajokaistan itäpuolelle.

Tonttikadut nimetään kaavoituksen yhteydessä. Roinilantien nimen muuttaminen tulee ajankohtaiseksi vasta, kun Roinilantien läpiajettavuus lakkaa.

Katualueet ovat noin 15 prosenttia kaava-alueesta.

Lähivirkistysalueiden kaavamerkinnot:



Lähivirkistysalueet toteutetaan kulkuyhteyksinä, virkistysalueina ja suojaviheralueena. Leikkipuisto VK toteutetaan monimuotoisena puistona, jonka yhteyteen varataan kevyenliikenteen väylä.

Lähivirkistysalueiden yhteispinta-ala on noin 0,9 hehtaaria eli 12 prosenttia kaava-alueesta.

Muut alueet ja merkinnät:

Yleiset määräykset:

Tonteille tavoitellaan modernisti toteutettuja puu- ja kivitaloja. Tontin rakentamisesta, rakennusten sijoittamisesta ja pihajärjestelyistä annetaan määräyksiä ja ohjeita.

Kortteli- ja tonttinumerot osoitetaan kaavassa. Tonttikadut nimetään ja osoitenumerot annetaan kaavaehdotuksen nähtävillä olon jälkeen.

5 KAAVAN VAIKUTUSTEN ARVIOINNIN LÄHTÖKOHDAT ja ARVIOINTIPROSESSI sekä KAAVAN VAIKUTUKSET

Kaavan vaikutusten arviointi perustuu maankäyttö- ja rakennuslakiin (MRL 9 §). Sen mukaan kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin.

Kaavan vaikutusten arvioinnin tavoitteena on palvella valmistelua ja päätöksentekoa, tukea vuorovaikutusta ja auttaa kokonaiskuvan muodostamisessa. Arviointi tukee myös kaavan toteuttamista, seurantaa ja jatkosuunnittelua sekä haittojen vähentämistä. Arvioinnin avulla pyritään myös selvittämään kaavan vaikutuksia siten, että kaavalle asetettujen tavoitteiden toteuttamista voidaan arvioida.

Kaavan vaikutuksia arvioidaan suhteessa nykytilanteeseen. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä sen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, taajamakuvaan ja liikenteeseen

Kaava täydentää Hyökännummen yhdyskuntarakennetta hyödyntämällä olemassa olevat infrarakenteet. Asemakaava noudattaa osayleiskaavaa, jonka laatimisen yhteydessä seudulliset vaikutukset

yhdyksuntarakenteeseen, taajamakuvaan ja liikenteeseen on tutkittu.

Roinilantien läpiajettavuus voi aiheuttaa häiritsevää ohikulkuliikennettä, kunnes Roinilantien läpiajettavuus estetään. Ohikulkuliikenteen häiriöt tulee minimoida kadun rakenteellisilla ratkaisuilla haitan vähentämiseksi.

Vaikutukset väestöön, palveluihin ja virkistykseen

Hyökännummen alueen kehittyminen ja väestönkasvu voi mahdollistaa paikallisten palveluiden monipuolistumisen ja paranemisen.

Turvallinen kevyen liikenteen väylä ja kulkuyhteydet virkistysalueille ja lähipuistoihin parantavat alueen ja taajaman laatua ja käytettävyyttä.

Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön

Kaava-alue on ollut yksityisomisteisesti maa- ja metsätalouskäytössä. Koska kaava osoittaa alueita myös puistoksi, lähivirkistyskäyttöön sekä kulkuyhteyksiksi, alueiden virkistyskäyttö helpottuu ja monipuolistuu.

Kaavalla ei ole vaikutuksia pohjaveteen eikä vesistöihin.

Yhteenvedona edellisistä: Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia.

6 KAAVAN HYVÄKSYMINEN ja TOTEUTTAMINEN

- täydentyy hyväksymiskäsittelyn osalta

Asemakaavaa tullaan toteuttamaan erillisen toteuttamissuunnitelman mukaisesti vaiheittain. Kaavan toteutuksesta vastaa alueen omistaja.

**MÄNTSÄLÄN KUNTA
Hyökännummen alue**

Rakennettavuusselvitys

TYÖNUMERO 1476

05.02.2018

05.02.2018

Sisällysluettelo

1	YLEISTÄ.....	2
2	POHJASUHTEET	3
2.1	Maaperä	3
2.2	Pohjavesi.....	3
2.3	Pilaantuneet maat.....	3
3	PERUSTAMISTAVAT JA POHJARAKENTEET	4
3.1	Rakennukset, pihat, kadut ja kunnallistekniikka.....	4
3.1.1	Eteläosan alueet	4
3.1.2	Pohjoisosan alue.....	5
3.2	Esirakentaminen ja kevennysrakenteet.....	5
3.3	Routasuojaus ja kuivatus.....	6
3.4	Radon	7
3.5	Kaivannot.....	7
3.6	Suosittelvat lisäpohjatutkimukset ja alustava painuma-arvio	7
3.7	Noudatettavat asiakirjat	8

Piirustukset

1476 GEO 001 POHJATUTKIMUSKARTTA 1:1000, 1:500

1476 GEO 002 KAIRAUSDIADRAMMIT POHJATUTKIMUSKARTALLA 1:1000, 1:500

1476 GEO 003 POHJATUTKIMUSPISTEET, KAIRAUSDIAGRAMMIT 1:100, 1:200

05.02.2018

MÄNTSÄLÄN KUNTA HYÖKÄNNUMMEN ALUE, RAKENNETTAVUUSSELVITYS

1 YLEISTÄ

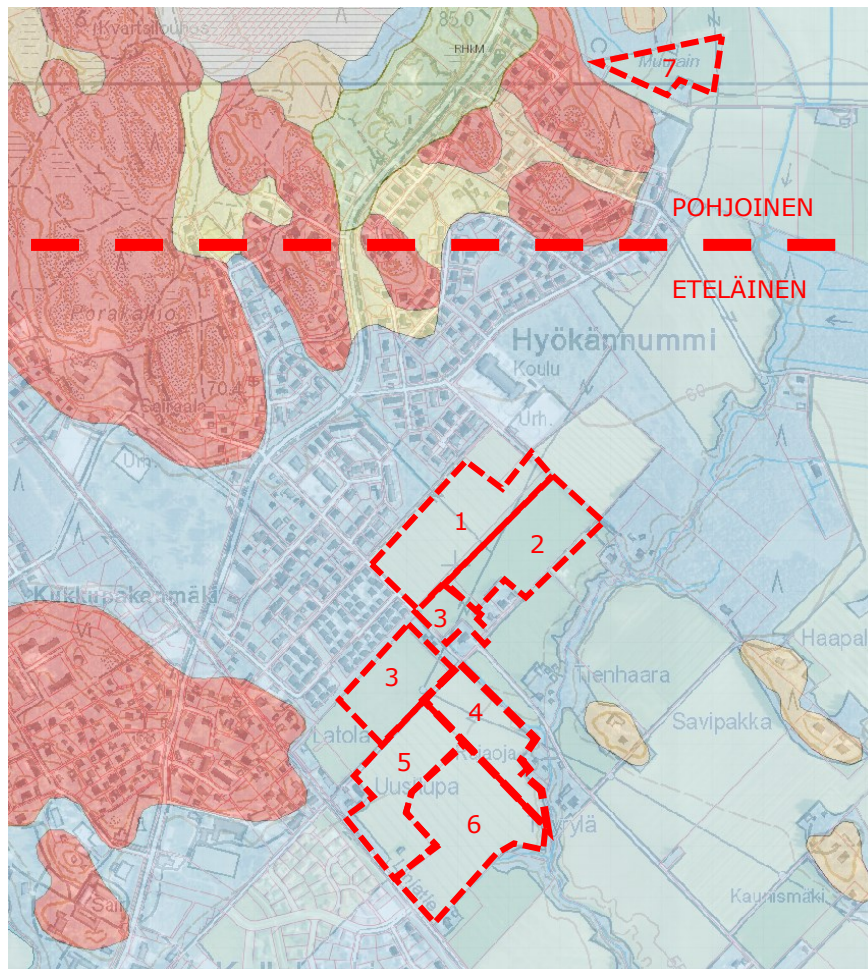
Olemme Mäntsälän kunnan toimeksiantamana laatineet rakennettavuusselvityksen Hyökännummen alueella. Hyökännummen alue sijaitsee Mäntsälän lounaisosassa lähellä Tuusulan Kellokosken rajaa. Tutkimusalue koostui yhteensä seitsemästä eri kiinteistöstä. Tutkittu alue on pääosin nykyistä peltoaluetta. Tässä raportissa Hyökännummen alue on jaettu selvytyksen vuoksi pohjois- ja eteläosiin. Kiinteistöt alueella ovat:

Hyökännummi eteläinen,

1. Kiinteistö Hannunpelto 505-410-21-517
2. Kiinteistön Tasala 505-410-21-429
3. Kiinteistö Takala 505-410-21-428
Osa kiinteistöstä Latolan pelto 505-410-21-566
4. Kiinteistön Porakallio 505-410-21-529
5. Kiinteistö Laineentila 505-410-21-403
6. Kiinteistö Laineen pelto 505-410-21-562

Hyökännummi pohjoinen

7. Kiinteistö Aromäki 505-410-3-35



Kuva 1: Maaperäkartta Hyökännummen alueelta. Sininen väri tarkoittaa savikkoaluetta. Numerot tarkoittavat edellä mainittuja kiinteistöjä.

05.02.2018

Pohjatutkimuksiin liittyvät maasto- ja kairaustyöt suoritti alikonsultti Geo-hydro Oy tammiukuussa 2018. Pohjatutkimukset käsitti yhteensä 60 kpl painokairauksia. Pohjatutkimuspisteet ohjelmoitiin eri puolille tontteja. Kahdeksasta tutkimuspisteestä otettiin häiriintyneitä maanäytteitä 5 kpl/kairauspiste, joista määritettiin laboratorioissa maalaji ja luonnontilainen vesipitoisuus. Tutkimusalue sijoittuu kokonaisuudessaan savikkoalueelle.

Pohjatutkimustulosten perusteella on arvioitu tulevien rakennuksien, piha-alueiden ja kunnallistekniikkaan liittyvien rakenteiden perustamistapoja. Pohjatutkimukset on esitetty piirustuksissa 001, 002 ja 003. Pohjatutkimukset on tulostettu tasokoordinaatissa ETRS-GK25 ja korkeusjärjestelmässä N60.

2 POHJASUHTEET

2.1 Maaperä

Tutkimusalueen nykyinen maanpinta vaihtelee eteläisellä osalla tasovälillä +55,8...+59,7 ja pohjoisosassa +66,6...66,9. Pohjoisosassa maanpinta on hyvin tasainen. Eteläisessä osassa maanpinta viettää pohjoisesta etelään päin hyvin loivasti. Tarkempi kuvaus alueen topografiasta on nähtävissä alueen pohjatutkimuskartan kairauspisteiden korkeuksista. Tonttien pintavaaitusta ei tämän tutkimuksen yhteydessä tehty.

Kairauksien kokonaispituudet vaihtelivat välillä 6,7...28,2 m. Pohjoisosassa kairauksien kokonaispituudet olivat lyhyempiä 6,7...16,0 m ja eteläosassa kairaukset olivat pidempiä 9,4...28,2 m. Tutkimuspisteessä 30 kairaus on päättynyt todennäköisesti kiveen tai lohkareseen. Perusmaa on erittäin routivaa.

Kairauksien perusteella havaitaan, että tutkimusalueella esiintyy ohut kuivakuori savikerros, jonka paksuus vaihtelee välillä 0,5...2,5 m. Kuivakuorikerroksessa luonnontilainen vesipitoisuus vaihtelee välillä 37...54 %. Kuivakuorikerroksen alapuolella on löyhä savikerros, jonka paksuus vaihtelee välillä 2,6...18,0 m. Tässä kerroksessa kairaukset ovat edenneet pääosin ilman kiertoa ts. vapaiden painojen vastuksella. Myöhemmin tankokitkasta johtuen maakerroksen alaosassa kairaustankoa on alettu kiertää savikerroksessa. Savikerroksen luonnontilainen vesipitoisuus vaihtelee maanäytteiden perusteella välillä 60...96 %. Luonnontilainen vesipitoisuus kasvaa kuivakuorikerroksen jälkeen noin 5 m:n matkalla syvyysuunnassa ja tämän jälkeen saven luonnontilainen vesipitoisuus pienee ennen arvioituja löyhiä silttikerroksia. Kairausvastuksen perusteella silttikerroksen paksuus vaihtelee välillä 1,0...2,0 m. Silttikerroksen jälkeen kairausvastus suurenee ja maalaji vaihtuu soraksi tai moreeniksi. Erittäin tiiviin sora- tai moreenikerroksen paksuus on 2,0...3,0 m ennen kairauksen päättymistä kallioon, kiveen tai lohkareseen.

Pohjatutkimuskarttaan 1476 GEO 002 on arvioitu kairausten perusteella saven alapinnan korkeustasojen korkeuskäyrät.

2.2 Pohjavesi

Kohteessa ei ole tehty erillistä pohjavedenpinnan mittausta tämän tutkimuksen yhteydessä eikä alueella tiittävästi ole asennettuja pohjavesiputkia. Pohjaveden pinnan voidaan oletettavasti olevan lähellä kuivakuorikerroksen alapinnan tasoa.

2.3 Pilaantuneet maat

Tutkimusalueet sijoittuvat nykyiselle peltoalueelle, jossa ei lähtökohtaisesti ole viitteitä pilaantuneista maista. Maankaivun yhteydessä tulee kuitenkin aistinvaraisesti tarkkailla kaivettavan maan laatua ja jos havaitaan hajuja tai värimuutoksia, tulee ottaa yhteys ympäristöviranomaiseen joka määrittää tarvittavat toimenpiteet.

3 PERUSTAMISTAVAT JA POHJARAKENTEET

Pohjatutkimuksien perusteella voidaan tonteilla määrittää rakennettavuusluokitus mm. Espoon kaupungin soveltaman rakennettavuusluokituksen mukaisesti. Luokituksen perusteella pohjoisosan tontit kuuluvat rakennettavuusluokkaan 4 "Paaluperustamista edellyttävät alueet". Eteläosan tontin kuuluvat pääosin rakennettavuusluokkaan 5 "Erittäin vaikeasti rakennettavat alueet".

Kellarillisten rakennusten suunnittelussa tulee huomioida niiden erityisvaatimukset mm. kosteustekniikan suhteen. Pehmeikköalueelle emme suosittele kellaristen rakennuksien toteuttamista.

3.1 Rakennukset, pihat, kadut ja kunnallistekniikka

Seuraavaksi on esitetty alustavat perustamistavat pohjatutkimuksien perusteella.

3.1.1 Eteläosan alueet

Rakennukset

Rakennukset tulee perustaa tukipaaluilla kantavan pohjamoreenin tai kallion varaan. Paalutuspituus vaihtelee välillä 15,0...28,0 m. Rakennuksen kohdalla tulee poistaa humuspitoinen ja eloperäinen maa-aines. Rakennuksien lattiataason tulee olla vähintään 0,3 m verran rakennuksen vierustan suunnitellun pihatason yläpuolella. Pintakaltevuuden tulee olla $\geq 5\%$ vähintään 3 m:n etäisyydellä rakennuksen seinälinjasta ulospäin.

Piha-alueet ja putkijohdot.

Piha-alueet ja putkijohdot voidaan perustaa 0,3 m paksuisen N3-luokan suodatinkankaaseen käärityn kiviainesarinan varaan rakennetulle kiviaineksiselle asennusalustalle. Kiviainesarinan alapuolella suositellaan käytettävät teräslevyarinaa. Putkijohtojen kohdalle tulee rakentaa savisulkurakenteet n. 1,0...2,0 m pituisina.

Tiivistetyt kiviainestäytöt erotetaan pohjamaasta N3-luokan suodatinkankaalla. Putkijohdosten lopputäytöt tulee tehdä kevennysmateriaaleista kuten mm. vaahtolasi tai sitten putkijohdon alapuolinen savikerros tulee pilari-/massastabiloida. Putkijohtojen ja kaivojen kohdalle tulee tehdä siirtymäkiilarakenteet painumaerojen tasaamiseksi.

Liikennöitävät alueet ja kunnallistekniikka

Liikennöitäviltä alueilta poistetaan humuspitoinen ja eloperäinen maa-aines. Katujen tasauksessa tulee pyrkiä siihen, että kadun suunniteltu pinta ei merkittävästi nouse nykyisestä maanpinnan tasosta. Tasauksen nostaminen tulee aiheuttamaan painumia, jollei pohjavahvistuksia, kevennysrakenteita tai esirakentamistoimenpiteitä suoriteta ks. kohta 3.2.

Kunnallisteknisiin putkilinjoihin tulee rakentaa savisulkurakenteet n. 50 m välein vähintään 1,0...2,0 m pituisena, jotta rakennetut kiviaineskerrokset eivät ajan saatossa kuivata ympäröivää savikerrosta ja näin aiheuta haitallisia painumia. Putkijohtojen, katurakenteiden ja kaivojen kohdalle tulee tehdä siirtymäkiilarakenteet painumaerojen tasaamiseksi.

Kadut ja kunnallistekniset linjat suosittelemme perustamaan pilaristabiloidun saven varaan. Vaihtoehtoisesti katujen rakentaminen voidaan toteuttaa kevennysrakenteisena. Kadun rakennekerrosten alapintaan tulee asentaa geolujiteverkko tai muu vahvike, mikäli kadun/maapenkereen stabiliteetti on heikko.

05.02.2018

3.1.2 Pohjoisosan alue

Rakennukset

Rakennukset tulee perustaa tukipaaluilla kantavan pohjamoreenin tai kallion varaan. Paalutuspituus vaihtelee välillä 8,0...16,0 m. Rakennuksen kohdalta tulee poistaa humuspitoinen ja eloperäinen maa-aines. Rakennuksien lattiataason tulee olla vähintään 0,3 m verran rakennuksen vierustan suunnitellun pihatason yläpuolella. Kevyiden rakennelmien perustaminen maanvaraisesti voi olla mahdollista. Pintakaltevuuuden tulee olla $\geq 5\%$ vähintään 3 m:n etäisyydellä rakennuksen seinälinjasta ulospäin.

Piha-alueet ja putkijohdot.

Piha-alueet ja putkijohdot voidaan perustaa 0,3 m paksuisen N3-luokan suodatinkankaaseen käärityn kiviainesarinan varaan rakennetulle kiviaineksiselle asennusalustalle. Kiviainesarinan alapuolella suositellaan käytettävät teräslevyarinaa. Putkijohdon kohdalle tulee rakentaa savisulkurakenteet n. 1,0...2,0 m pituisina.

Tiivistetyt kiviainestäytöt erotetaan pohjamaasta N3-luokan suodatinkankaalla. Putkijohdojen lopputäytöt tulee tehdä kevennysmateriaaleista kuten mm. vaahtolasi tai sitten putkijohdon alapuolinen savikerros tulee pilari-/massastabiloida. Putkijohtojen ja kaivojen kohdalle tulee tehdä siirtymäkiilarakenteet painumaerojen tasaamiseksi.

Liikennöitävät alueet ja kunnallistekniikka

Liikennöitäviltä alueilta poistetaan humuspitoinen ja eloperäinen maa-aines. Katujen tasauksessa tulee pyrkiä siihen, että kadun suunniteltu pinta ei merkittävästi nouse nykyisestä maanpinnan tasosta painumien vuoksi. Tasauksen nostaminen tulee aiheuttamaan painumia, jollei pohjavahvistuksia, kevennysrakenteita tai esirakentamista toimenpiteitä suoriteta ks. kohta 3.2.

Kunnallisteknisiin linjoihin tulee rakentaa savisulkurakenteet n. 50 m välein vähintään 1,0...2,0 m pituisina, jotta rakennetut kiviainekkerrokset eivät ajan saatossa kuivata ympäröivää savikerrosta ja näin aiheuta haitallisia painumia. Putkijohtojen, katurakenteiden ja kaivojen kohdalle tulee tehdä siirtymäkiilarakenteet painumaerojen tasaamiseksi.

Kadut ja kunnallistekniset putkilinjat suosittelemme perustamaan pilaristabiloidun saven varaan. Vaihtoehtoisesti katujen rakentaminen voidaan toteuttaa kevennysrakenteisena. Kadun rakennekerrosten alapintaan tulee asentaa geolujiteverkko tai muu vahvike, mikäli maapenkereen stabiliteetti on riittämätön.

3.2 Esirakentaminen ja kevennysrakenteet

Liikennöitävillä alueilla, pihojen, alapohjien ja putkien rakentaminen voi edellyttää esirakentamista. Pohjanvahvistustoimenpiteinä kysymykseen tulevat kevennysrakenteet, esikuormitus(+pystysalaoja) tai syvästabilointi.

Kevennys

Kevennys voidaan toteuttaa kevytsoralla (esim. Leca) tai vaahtolasimurskeella (Foamit), joiden kustannukset eivät poikkea paljon toisistaan. Kevennyksen hyvä puoli on, että se voidaan tehdä samaan aikaan muun rakentamisen yhteydessä. Kevennysmateriaali toimii samalla osittain routaeristeenä ja kuivatuskerroksena. Pohjaveden ollessa kaivutason yläpuolella ja kaivun ulottuessa lähellä saven alapintaa, tulee pohjaveden noste ottaa huomioon suunnittelussa pohjan hydraulisen murtumisvaaran takia. Kevennysratkaisu voi olla teknisesti ja taloudellisesti hyvä ratkaisu silloin, kun pengerkorkeus on pieni (< 1 m). Suuremmilla pengerkorkeuksilla muut esirakennusvaihtoehdot muodostuvat yleensä edullisemmaksi ratkaisuksi.

05.02.2018

Syvästabilointi

Kadut, alueet ja putkijohdot saadaan yleensä riittävän painumattomiksi syvästabiloinnilla alkukuormituksen jälkeen. Kohteeseen soveltuva syvästabilointimenetelmä on kalkki-sementtipilaristabilointi tai massastabilointi. Massastabiloinnin syvyysulottuvuus on yleensä 5-6 m verran, joten se ei ole riittävä paksuimmalla pehmeikköosalla. Syvästabiloinnin hyvä puoli on, että se voidaan tehdä samaan aikaan muun rakentamisen yhteydessä. Syvästabiloinnin käyttäminen edellyttää pintakerroksen esikaivua ja tarvittaessa tiiviiden kerroksien löyhentämistä/poistamista. Ohuilla pehmeikköalueilla ($h < \sim 5,0$ m) myös massastabilointi voi olla käyttökelpoinen esirakentamismenetelmä. Stabilointikoneiden työpenkereiden vaatimukset tulee ottaa huomioon.

Esikuormitus ja pystysalaojat

Esikuormituksen ideana on aikaansaada suurin osa painumista ennen lopullisten rakenteiden rakentamista. Tällöin rakentamisen jälkeen tapahtuvat painumat pysyvät sallituissa rajoissa. Tämä tapahtuu tuomalla rakennusalueelle ylikorkea pengerrys, joka aikaansaa maaperän painuman. Painuma tapahtuu, kun maan puristuessa maahan sitoutunut vesi alkaa poistua. Veden poistumista voidaan tarvittaessa nopeuttaa asentamalla kokoonpuristuvaan kerrokseen nauhapystyöjia, jotka lyhentävät veden virtausmatkaa. Esikuormituspenkereen materiaaliksi kelpaa esimerkiksi louhe tai tiivistämiskelpoinen kitkamaa. Mikäli pengermateriaalia on saatavilla vastaanottohintaan ja kuormitusaikaa on käytettävissä, esikuormitus on edullinen ja hyvin varteenotettava pohjanvahvistusmenetelmä, kun pehmeikön syvyys on alle 10 m. Tarvittava kuormitusaika on tulevien täyttöjen korkeudesta riippuen noin puolesta vuodesta muutamaan vuoteen. Esikuormituksen käyttöä pohjanvahvistusmenetelmänä on arvioitava uudelleen, kun tontin tuleva käyttö ja tasaus on tiedossa. Esikuormitusmenetelmän arvioimiseksi on syytä teettää savesta häiriintymättömistä maanäytteistä tehtyjä painumakokeita (ödometrikokeita).

3.3 Routasuojaus ja kuivatus

Pohjamaa on routivaa ja rakenteet tulee ulottaa routimattomaan syvyyteen tai käyttää routaeristettä. Kylmien rakennusten keskimääräinen routimaton perustussyvyys routivalla savimaalla on noin 2,0 m ilman lumen suojaavaa vaikutusta. Lämpimien rakennusten routimaton perustussyvyys vaihtelee alapohjatyyppistä ja alapohjan lämmöneristyksestä riippuen seuraavasti (RIL 261-2013, Routasuojaus):

Perustamistapa	Perustuksen osa	Pakkasmäärä F_{50} , Kh
		35 000
Maanvastainen alapohja, alapohjarakenteen lämmönvastus $RA \leq 10,0$ m ² K/W, perusmuurin lämmöneristys ulkopinnassa	Seinälinja	1,2/1,4
	Nurkka	1,5/1,8
Ryömintätila, tuuletus ulkoa, tuuletusaukkojen yhteispinta-ala max. 8 promillea alapohjan pinta-alasta, alapohjarakenteen lämmönvastus $RA \leq 6,25$ m ² K/W	Seinälinja	1,4/1,7
	Nurkka	1,7/2,0

Tilastollisesti keskimäärin kerran 50 vuodessa toistuva pakkasmäärä F_{50} Mäntsälässä on noin 35 000 Kh. Yllä olevasta taulukosta käytetään pienempää perustussyvyyttä hienoraakeisissa maalajeissa (tässä tapauksessa) ja suurempaa perustussyvyyttä karkearakeisissa maalajeissa ja moreeneissa. Perustusten jäädessä roudattoman syvyyden yläpuolelle käytetään routasuojausta, joka mitoitetaan ohjeen RIL 261-2013 Routasuojaus mukaan tai suoritetaan massanvaihto roudattomaan syvyyteen routimattomalla materiaalilla.

05.02.2018

Pehmeikköalueella tulee rakennuksen korkeusasema ja perustusrakenteet suunnitella siten, että salaojat eivät ulotu pohjavedenpintaan asti. Pohjaveden alentaminen voi aiheuttaa piha-alueille ja ympäristölle vuosien saatossa painumia.

Rakennukset salaojitetaan vähintään ulkoseinälinjoilta. Salaojaputken yläpinnan tulee olla vähintään perustamistason alapuolella. Maapohjassa olevan veden kapillaarinen nousu katkaistaan salaojituskerroksella esim. sepelillä #6-12/32, jonka kerrospaksuus on vähintään 300 mm.

3.4 Radon

Radon on otettava huomioon perustus- ja alapohjarakenteiden suunniteltaessa. Säteilyturvakeskuksen radontutkimuksen perusteella radonpitoisuuksien keskiarvo on välillä 200-300 Bq/m³. Uudisrakennuksen sisäilman radonpitoisuuden tulee olla alle 200 Bq/m³.

3.5 Kaivannot

Kaivantojen suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan ohjetta RIL 263-2014 Kaivanto-ohje. Kaivantojen välittömään läheisyyteen ei saa sijoittaa kaivumaita, kiviaineksia, raskaita työkoneita tai varastoida rakennustarvikkeita.

Lyhytaikaiset putkikaivannot

Kun kaivutaso on kuivakuorisavessa tai olevissa täyttökerroksissa, voidaan kaivutyö tehdä luiskattuna. Kaivutyö tehdään ns. lyhytaikaisena kaivantona siten, että kaivanto on kerralla auki enintään 20 metrin matkalta. Yöksi tai muutoin pidemmäksi ajaksi kaivantoa ei tule jättää auki. Luiskan enimmäiskaltevuus voi 2,0 m syvän kaivannon kohdalla olla 1:2. Kaivannon syvyyden ollessa savikolla yli 2,0 metriä suositellaan kaivannon tekemistä tuettuna työturvallisuussyistä erillisten suunnitelman mukaisesti.

Kapeilla ja/tai yli 2,0 m syvissä kaivannoissa tulee varautua kaivuluiskien tukemiseen työturvallisuussyistä. Pohjaveden pinnan yläpuoliset putkikaivannot voidaan toteuttaa tuentaelementtejä käyttäen.

Pidempiaikaiset rakennuskaivannot

Pehmeikköalueella pidempiaikaiset ja syvät kaivannot on tehtävä tuettuna. Teräsponttiseinä soveltuu esimerkiksi tukiseinätyypiksi.

3.6 Suositeltavat lisäpohjatutkimukset ja alustava painuma-arvio

Tässä rakennettavuusselvityksessä on annettu yleiset ohjeistukset katujen ja tonttien geoteknistä suunnittelua varten. Katujen, putkijohtojen ja muiden alueiden suunnittelua varten suosittelemme täydentävien pohjatutkimuksia laatimista, jotta mm. saven painuma- ja lujuusominaisuudet voidaan luotettavasti arvioida ja pohjanvahvistukset voidaan luotettavasti suunnitella ja toteuttaa. Jos katu- ja putkijohtorakenteista halutaan täysin painumattomia, tulee ko. rakenteet perustaa paalulaatalle.

Alustavassa painumalaskennassa yhden metrin katupenger painuu n. 200...300 mm seuraavien 20 v aikana, ilman pohjanvahvistuksia tai kevnysrakenteita. Painumasta noin puolet tapahtuu ensimmäisen viiden vuoden kuluessa katupenkereen rakentamisesta. Pohjoisosassa painuma tapahtuu nopeammin, koska savikerroksen kerrospaksuus on pienempi kuin eteläosassa.

Maarakenteiden laskennalliset painumat ja stabiliteetti tulee kohdekohtaisesti tarkistaa kadun/pihan tasauksen ja rakenteiden suunnittelun yhteydessä.

05.02.2018

3.7 Noudatettavat asiakirjat

- Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset
 - Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset InfraRYL 2010
 - Talonrakennuksen maatöiden yleiset laatuvaatimukset MaaRYL 2010
- RT 81-10791 Radonin torjunta
- RIL-132-2000 Talonrakennuksen maarakenteet
- RIL 126-2009 Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus.
- RIL 253-2010 Rakentamisen aiheuttamat tärinät
- RIL 261-2013 Routasuojaus -rakennukset ja infrarakenteet
- RIL 263-2014 Kaivanto-ohje
- RIL 254-2016 Paalutusohje 2016
- RIL 207-2017 Geotekninen suunnittelu, eurokoodin EN 1997-1 suunnitteluohje

Kerava 05.02.2018

Sipti Oy



Teemu Rahikainen, RI
Toimitusjohtaja



Juha Kujansuu, DI
Projektipäällikkö