

ASEMAKAAVAN SELOSTUS –14.12.2021

2594 Paroistentie 3

Hämeenlinnan kaupungin 11. kaupunginosan korttelin 71 tonttia 5 koskeva asemakaavan muutos



1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT	2
1.1 TUNNISTETIEDOT	2
1.2 KAAVA-ALUEEN SIJAINTI	3
1.3 KAAVAN TARKOITUS	3
1.4 LIITTEET	3
1.5 MUUT KAAVAN LAADINTAAN LIITTYVÄT AINEISTOT	4
2 TIIVISTELMÄ	4
2.1 KAAVAPROSESSIN VAIHEET	4
2.2 ASEMAKAAVAN SISÄLTÖ	4
3.1 SELVITYS SUUNNITTELUALUEEN OLOISTA	5
3.2 SUUNNITTELUTILANNE	6
4 ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET	8
4.1 ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN TARVE, KÄYNNISTÄMINEN JA SITÄ KOSKEVAT PÄÄTÖKSET	8
4.2 OSALLISTUMINEN JA YHTEISTYÖ	8
4.3 ASEMAKAAVAN TAVOITTEET	9
4.4 ASEMAKAAVARATKAISU	10
5 ASEMAKAAVAN KUVAAUS	11
5.1 KAAVAN RAKENNE	11
5.2 YMPÄRISTÖN LAATUA KOSKEVIEN TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN	11
5.3 ALUEVARAUKSET	11
5.4 KAAVAN VAIKUTUKSET	11
5.6 KAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET	12
6 ASEMAKAAVAN TOTEUTUS	13

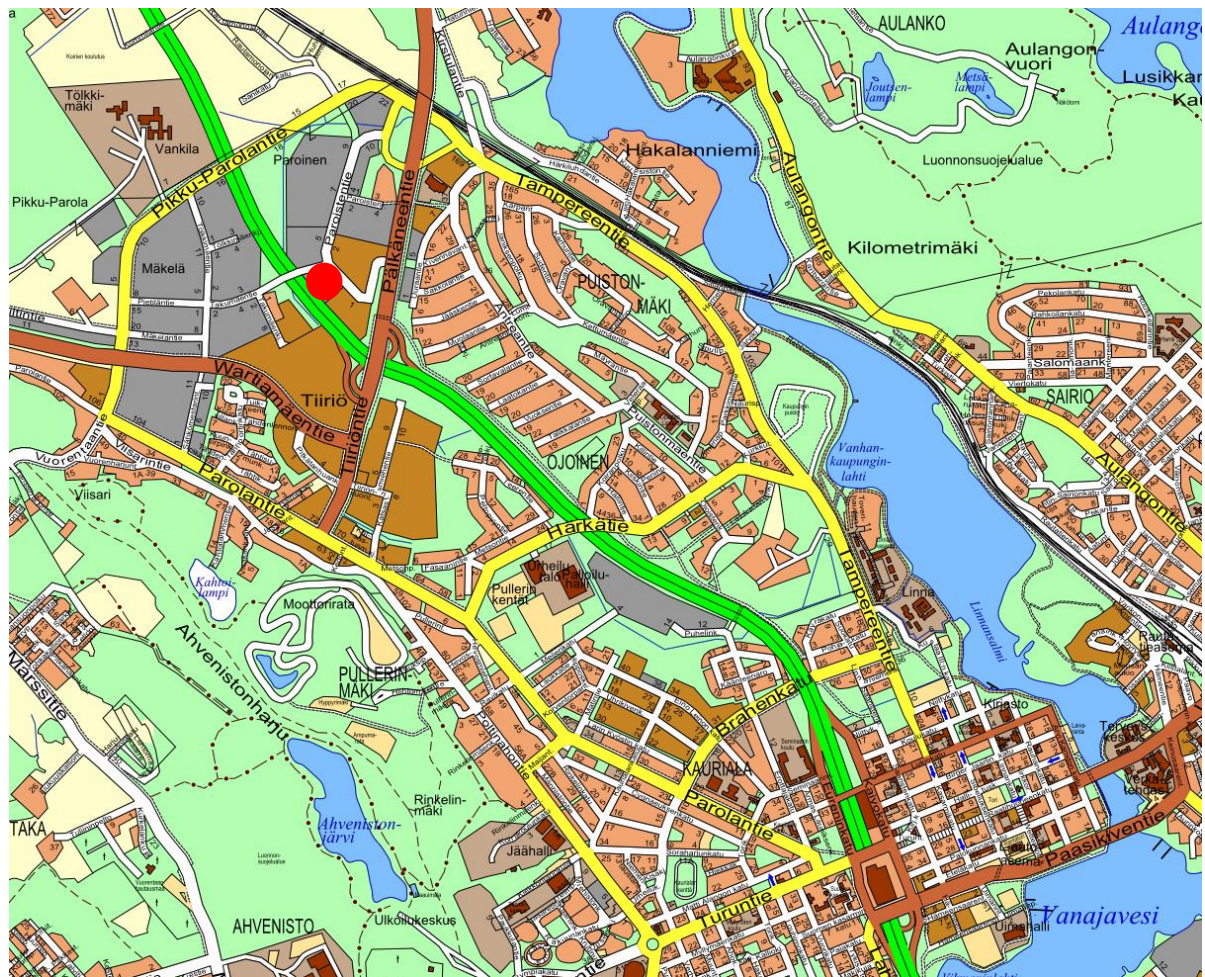
ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS, JOKA KOSKEE 14. PÄIVÄNÄ JOULUKUUTA 2021
PÄIVÄTTYÄ ASEMAKAAVAKARTTAA

1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

1.1 TUNNISTETIEDOT

Kaavan nimi:	Paroistentie 3 Asemakaavan muutos, kaava nro 2594
Diaarinro:	HML/1133/10.02.03.01/2021
Kaava-alueen määrittely:	Asemakaavan muutos koskee Hämeenlinnan 11. kaupunginosan korttelin 71 tonttia 5.
Kaavan laatija:	Arkkitehti Juha Vihma, Sweco Architects Oy
Yhteystiedot:	Hämeenlinnan kaupunki Kaupunkirakennepalvelut/kaavoitus Wetterhoffinkatu 2 PL 84 13100 Hämeenlinna
Vireilletulo:	16.4.2021
Kaupunkirakennelautakunta:	18.5.2021
Kaupunkirakennelautakunta:	21.9.2021
Kaupunkirakennelautakunta:	14.12.2021
Kaupunginhallitus:	
Kaupunginvaltuusto:	
Tullut voimaan:	

1.2 KAAVA-ALUEEN SIJAINTI



1.3 KAAVAN TARKOITUS

Kaavatyössä tontin käyttötarkoitus muutetaan liikerakennusten ja häiriötä aiheuttamattomien teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi. Samalla tarkennetaan tontin rakennusoikeutta, pysäköintijärjestelyitä ja hulevesien hallinnan periaatteita.

1.4 LIITTEET

Liitteet:

1. Tilastolomake
2. Kaavakartta ja -määräykset
3. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
4. Maaperäselvitys, 17.3.2015 Ramboll Finland Oy
6. Selvitys vaikutuksista liikenteeseen, 29.11.2021 Destia Oy
7. Hulevesitarkastelu, 29.11.2021 Destia Oy
8. Tontinkäyttöluonnos, 1.12.2021 Sweco Architects Oy

1.5 MUUT KAAVAN LAADINTAAN LIITTYVÄT AINEISTOT

-

2 TIIVISTELMÄ

2.1 KAAVAPROSESSIN VAIHEET

Asemakaavamuutos on tullut vireille 16.4.2021 kaavoituspäällikön käynnistämispäätöksellä.

Asemakaavamuutoksen osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) ja kaavaluonnos valmisteltiin kaupunkirakennelautakunnan kokoukseen 18.5.2021. Lautakuntakäsittelyn jälkeen järjestettiin valmisteluvaiheen kuuleminen, jolloin osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) kuulutettiin olevan saatavilla sekä kaavaluonnos ja kaavan valmisteluaineisto laitettiin nähtäville. Nähtävilläolo pidettiin 31.5.-29.6.2021. OAS ja luonnos lähetettiin tällöin myös naapureille ja osallisille tiedoksi. Osallisilla oli mahdollisuus esittää OAS:in täydentämistä sekä esittää mielipiteitä nähtävilläoloaikana. Kaavaluonnoksesta pyydettiin lausunnot tai muu kannanotto verkkoyhtiöiltä, viranomaisilta ja kaupungin sisäisesti.

Luonnos on laadittu ehdotukseksi ja kaupunkirakennelautakunta asetti kokouksessaan 21.9.2021 asemakaavaehdotuksen julkisesti nähtäville 30 päivän ajaksi. Nähtävilläolo pidettiin 4.10. – 4.11.2021. Osalliset voivat tehdä asiasta muistutuksen. Kaavaehdotuksesta pyydettiin tässä vaiheessa tarvittavat lausunnot viranomaisilta.

2.2 ASEMAKAAVAN SISÄLTÖ

Alue sijaitsee Ojoisten kaupunginosassa noin 3,5 km etäisyydellä Hämeenlinnan keskustasta. Alueen pinta-ala on 17856,56 m². Alue sijoittuu Paroistentien, Takumäentien ja Valtatie 3:n väliin sisältäen rakennetun tontin osoitteessa Paroistentie 3. Asemakaavan muutosalueen sijainti on esitetty selostuksen kansilehdellä.

Uudeksi käyttötarkoitukseksi suunnitellaan liikerakennusten ja häiriöitä aiheuttamattomien teollisuus- ja varistorakennusten korttelialuetta. Tontin rakennusoikeutta, pysäköintijärjestelyitä ja hulevesien hallinnan sekä kaupunkikuvan periaatteita tarkennetaan.

Tavoitteena on uudistaa tontin käyttöä mahdollistamalla kaupallisten palveluiden rakentaminen tontille.

3 LÄHTÖKOHDAT

3.1 SELVITYS SUUNNITTELUALUEEN OLOISTA

Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue käsittää varastokäytössä olevan rakennetun tontin lähellä Tiiriön market-alueita. Naapurustossa on teollisuus- ja varastorakennuksia, tilaa vievän kaupan rakennuksia sekä huoltoasema. Valtatie 3 sivuaa suunnittelualueita. Alueen laajuus on 17856,56 m².

Luonnonympäristö

Alueella ei ole luonnonympäristöä. Katualueella ja tonteilla on jonkin verran istutuksia, joiden monimuotoisuus on yksipuolista. Valtatien 3 varrella on suojaistutusvyöhyke.

Rakennettu ympäristö

Alueen yhdyskuntarakenne on tyypillistä pienteollisuusaluetta, joka on vaihteittain siirtymässä tilaa vievän kaupan käyttöön. Yhdyskuntarakenne on sekoittunutta ja kerroksellista. Lähiympäristön rakennuskanta koostuu viime vuosikymmeninä rakennetuista mittakaavaltaan suurista teollisuuden ja kaupallisten palveluiden rakennuksista.

Lähimmät asunnot sijaitsevat alueen itäpuolella Puistonmäessä. Pohjoispuolella sijaitsee liike- ja toimitilarakennusten korttelialueeksi asemakaavoitettu Kirstulan alue, joka on kuitenkin vielä toteuttamatta.

Suunnittelualueelle liitytään Paroistentieltä. Valtatie 3:n liittymä sijaitsee tontin itäpuolella n. 600 m ajomatkan päässä.

Lähistöllä olevat palvelut ovat pääsääntöisesti tilaa vievän kaupan palveluita sekä muita teollisuusalueelle tyypillisiä palveluita.

Alueen nykytoiminta on voinut aiheuttaa maaperän saastumista. Yleiskaavan mukaan maaperä on tutkittava ja tarvittaessa kunnostettava asemakaavoituksen tai muun suunnittelun yhteydessä. Alueesta on laadittu 17.3.2015 päivätty maaperäselvitys. Selvityksen mukaan nykyisen käyttötarkoituksen jatkuessa puhdistustarvetta ei ole, mutta sellainen saattaa ilmetä myöhemmin rakentamis- ja kaivutoimenpiteitä suunniteltaessa tai alueen käyttötarkoituksen muuttuessa, jolloin maaperän puhdistustarve tulee arvioida uudestaan.

Liikennemelu on oleellinen ympäristöhäiriö suunnittelualueella. Ensisijainen melunlähde on valtatie 3.

Suunnittelualueen lähistöllä ei ole vireillä muita asemakaavahankkeita.

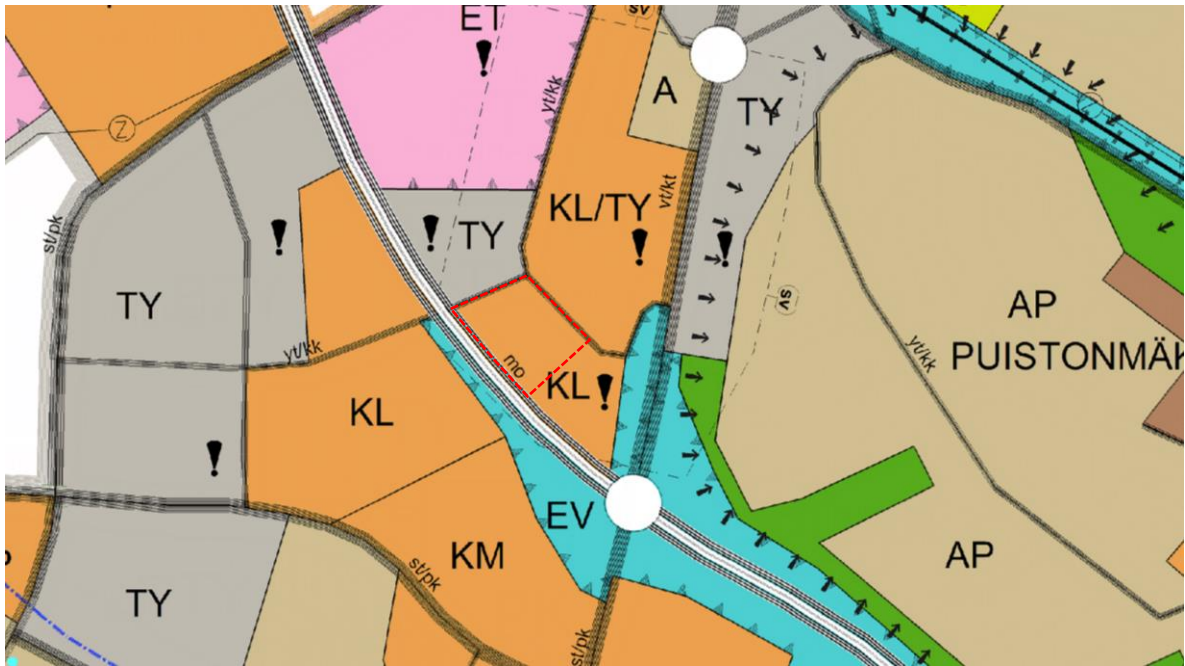
Maanomistus

Kaavamuutosalueen omistaa Destia Oy.

3.2 SUUNNITTELUTILANNE

Yleiskaava

Alueella on voimassa 14.5.2018 hyväksytty Kantakaupungin yleiskaava 2035.



Aluetta koskevat yleiskaavamerkinnot:



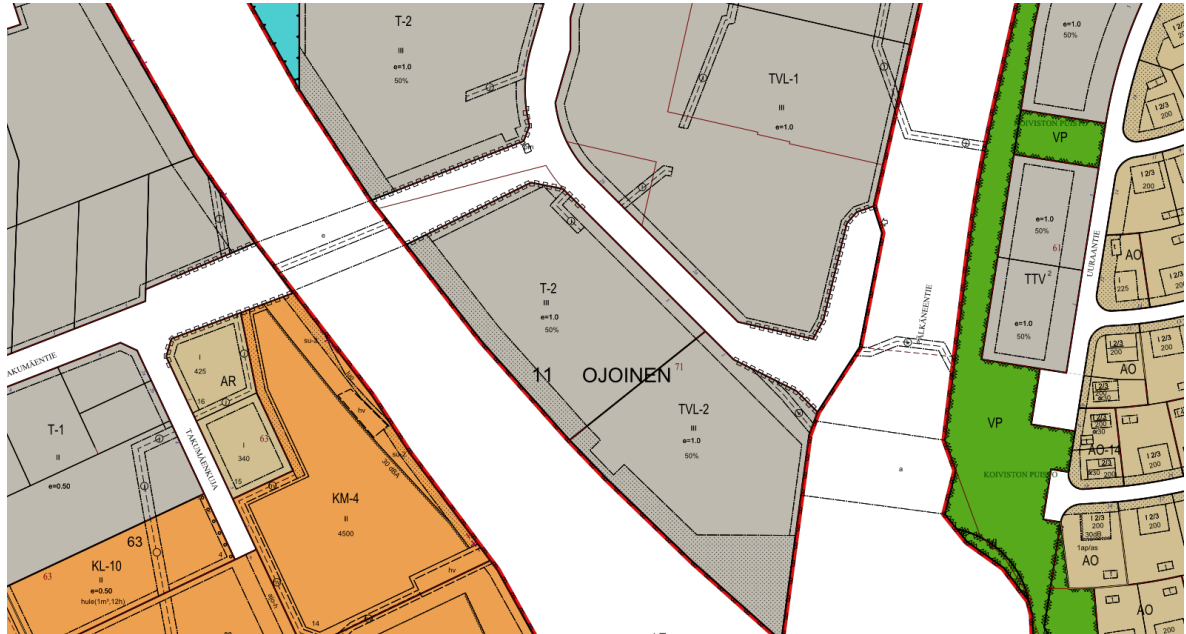
KL Kaupan alue.
Alue varataan alueellisesti merkittävälle paljon tilaa vaativille kaupan palveluille. Alueelle ei saa sijoittaa merkittävää päivittäistavarakauppaa.



Mahdollinen terveyshaitan poistamistarve.
Paikassa on tai on ollut toimintaa, joka on voinut aiheuttaa maaperän saastumista. Maaperä on tutkittava ja tarvittaessa kunnostettava asemakaavoituksen tai muun suunnittelun yhteydessä.

Asemakaava

Suunnittelualueella on voimassa asemakaava vuodelta 1992 (kaavanro: 2065).
Asemakaavamerkintä T-2, teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.



Muut suunnitelmat, päätökset ja selvitykset

Hämeenlinnan kaupungin rakennusjärjestys on tullut voimaan 13.3.2019 ja sitä noudatetaan asemakaavaa toteutettaessa siltä osin kuin asemakaava ei toisin määrää.

Pohjakarttaa ylläpitää Hämeenlinnan kaupunki, ja se on ajantasainen.

4 ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET

4.1 ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN TARVE, KÄYNNISTÄMINEN JA SITÄ KOSKEVAT PÄÄTÖKSET

Asemakaavamuutos laaditaan alueen maanomistajan hakemuksesta. Kaavamuutos on käynnistetty kaavoituspäällikön päätöksellä 16.4.2021.

4.2 OSALLISTUMINEN JA YHTEISTYÖ

Osalliset

- Kaava-alueen ja lähiympäristön maanomistajat ja -haltijat
- Kaava-alueen ja lähiympäristön asukkaat sekä muut mahdolliset alueen sekä lähiympäristön käyttäjät
- Hämeen ELY-keskus
- Kaupungin toimialat:
 - Kaupunkirakenne
 - Hämeenlinnan seudun Vesi
- Kanta-Hämeen pelastuslaitos
- Verkonrakentajat

Vireilletulo, osallistumisen ja vuorovaikutuksen järjestäminen

Hanke on tullut vireille alueen omistajan hakemuksesta. Hanke ei sisälly kaavoituskatsauksessa esiteltyihin hankkeisiin, joten se käynnistettiin kaavoituspäällikön päätöksellä 16.4.2021.

Vireilletulosta kuulutettiin kaavaluonnoksen ja OAS:n yhteydessä.

Osallistumistavat on kuvattu liitteenä olevassa osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa. Kaavamuutoksen nähtävilläolosta tiedotetaan naapurikiinteistöjen omistajille lähetetyillä kirjeillä sekä Kaupunkiuutisissa ja kaupungin kaavoituksen nettisivuilla.

Kaavaluonnos käsiteltiin kaupunkirakennelautakunnassa 18.5.2021, jonka jälkeen se pidettiin nähtävillä 31.5.-29.6.2021. Nähtävilläolosta kuulutettiin Kaupunkiuutisissa ja naapurikiinteistöjen omistajille lähetettiin tiedotuskirje.

Nähtävilläolon aikana lausunnon antoivat Kanta-Hämeen pelastuslaitos ja Hämeenlinnan seudun Vesi. Hämeen ELY-keskus antoi lausuntonsa 16.8.2021 ja totesi pääkohtinaan, että KLT-kaavamerkintä rajaa käyttötarkoituksesta pois vähittäiskaupan suuryksiköt; että suojaistusvyöhykettä ei saa kaventaa ja valtatie 3 suoja-alue (50 m) tulee turvata asemakaavassa; että hulevesiä ei saa johtaa valtatie sivuojaan; ja että kaavamääräystä tulisi täsmentää siten muotoon ”tonteilla tapahtuva liikenne, valaistus tai mainonta ei saa aiheuttaa häiriötä/häikäisyä valtatie liikenteelle.

Kaavaehdotukseen on tarkennettu alueen käyttötarkoitusta siten, ettei alueelle saa sijoittaa päivittäistavarakaupan tai elintarvikkeiden myymälätiloja, ja lisäksi on lisätty määräys maaperän tutkimisesta ja kunnostamisesta. Hulevesiä ja valtielle aiheutuvia häiriöitä koskevia määräyksiä on tarkennettu ELY-keskuksen antaman lausunnon mukaisesti. Istutettavan alueen raja on asemakaavaluonnokseen nähden palautettu nykyisin voimassa olevaa asemakaavaa vastaavaksi. Asemakaavan muutoksen selostukseen on tarkennettu yleiskaavamääräyksiä, maaperään ja liikenteeseen liittyviä selvityksiä sekä tarkistettu tontin pinta-ala.

Kaavaehdotus käsiteltiin kaupunkirakennelautakunnassa 21.9.2021, jonka jälkeen se pidettiin nähtävillä 4.10.-4.11.2021. Nähtävilläolosta kuulutettiin Kaupunkiuutisissa ja naapurikiinteistöjen omistajille lähetettiin tiedotuskirje.

Nähtävilläolon aikana ELY-keskus antoi lausuntonsa kaavaehdotuksesta. Lausunnossaan ELY-keskus totesi moottoritien suoja-alueeseen liittyen, että asemakaavaratkaisua on muutettu kaavaehdotusvaiheeseen niin, että kaavan istutettavan alueen osa on voimassa olevan asemakaavan mukainen, ja huomautti, että tämä ei edelleenkään täytä moottoritien osalta 50 metrin suoja-alueen vaatimusta mutta voidaan pitää riittävänä ottaen huomioon voimassa olevien asemakaavojen tilanteen. Liikenneselvityksestä ELY-keskus totesi, ettei siinä kuitenkaan ole tarkasteltu liikenteen osalta ennustilanteen (2040) liikennettä ja tämä tulee selvittää, ja että samassa yhteydessä tulee myös tarkastella vaikutukset Ojoisten eritasoliittymään. Lisäksi ELY-keskus totesi, että hulevesiä koskevia määräyksiä on tarkennettu, mutta lisäksi olisi hyvä osoittaa hulevesien hallintaa varten tarvittavat aluevaraukset kaavassa, ja varmistaa, että hulevesien hallinta sekä asemakaavan mahdollistama rakennusoikeus pysäköintitarpeineen on mahdollista toteuttaa.

Korjattua kaavamuutosta varten liikenneselvitystä on täydennetty ELY-keskuksen lausunnossa esitetyllä tavalla. Tarkennettu selvitys ei aiheuta muutostarpeita asemakaavaehdotukseen. Hulevesien hallinnan varmistamiseksi on tehty hulevesitarkastelu, jonka mukaan hulevesiä koskeva kaavamääräys voidaan toteuttaa viivyttämällä hulevesiä tontin istutettavilla osilla ja/tai rakentamalla viivytysjärjestelmät pysäköintialueelle asfalttikentän alle. Asemakaavamuutokseen ei kuitenkaan tarkenneta hulevesien hallinnalle osoitettavia aluevarauksia, millä pyritään pitämään suunnitteluratkaisu joustavana. Lisäksi asemakaavamerkintä KLT on tarkennettu indeksillä KLT-1 sisältäen erillisen määräyksen päivittäistavarakaupan osalta.

4.3 ASEMAKAAVAN TAVOITTEET

Tavoitteena on mahdollistaa liike- ja myymälätilojen rakentaminen tontilla ja samalla säilyttää mahdollisuus rakentaa häiriöitä aiheuttamattomia teollisuus- ja varistorakennuksia. Samalla tarkennetaan rakennusoikeutta, kaupunkikuvallisia tavoitteita, hulevesien käsittelyä ja pysäköinnin mitoitus. Tontin käytöstä on laadittu esimerkki liitteenä olevaan tontinkäyttöluonnokseen.

4.4 ASEMAKAAVARATKAISU

Tontin käyttötarkoitus muutetaan liikerakennusten ja häiriötä aiheuttamattomien teollisuus- ja varistorakennusten korttelialueeksi.

Rakennusala on merkitty kaavakarttaan. Valtatien 3 vastaiselle tontin reunalle osoitettu istutettava alueen osa säilyy voimassa olevan asemakaavan mukaisena. Rakennusala ei muutu voimassa olevaan asemakaavaan nähden.

Voimassa olevassa asemakaavassa rakennusoikeus on osoitettu tehokkuusluvulla $e=1,0$. Asemakaavan muutoksessa tehokkuusluvuksi muutetaan $e=0,5$.

Kaavaan lisätään hulevesien tonttikohtaiseen viivyttämiseen velvoittava määräys.

Kaavaan lisätään määräys pilaantuneiden maiden kunnostamisesta ennen rakentamistoimenpiteiden aloittamista.

Autopaikkojen mitoitusta tarkennetaan ja eri käyttötarkoituksille osoitetaan oma mitoituserusteensa. Kaavaan lisätään määräys polkupyöräpaikkojen rakentamisesta.

Asemakaavan muutokseen sisältyy myös kasvillisuutta ja kaupunkikuvallista luonnetta, valaistusta ja mainoslaitteita koskevia määräyksiä. Valaistuksen ja mainoslaitteiden osalta määräyksissä huomioidaan Valtatie 3:n liikenneturvallisuus.

5 ASEMAKAAVAN KUVAUS

5.1 KAAVAN RAKENNE

Mitoitus

Kaavassa osoitetaan yksi liikerakennusten ja häiriötä aiheuttamattomien teollisuus- ja varastorakennusten KLT-1, jonka pinta-ala on 17856,56 m². Rakennusoikeus on osoitettu tehokkuusluvulla $e=0,5$ joka tuottaa rakennusoikeudeksi 8 928 k-m².

Autopaikkoja on rakennettava liiketiloille 1 ap / 50 k-m², teollisuus- ja tuotantotiloille 1 ap / 200 k-m² ja varastotiloille 1 ap / 400 k-m².

Jokaista tontin 200 k-m² kohden tulee osoittaa vähintään yksi runkolukittava polkupyöräpaikka.

Palvelut

Muutos mahdollistaa kaupan liiketilojen sijoittumisen tontille. Kaupan alan työpaikat lisääntyvät. Kaavamääräyksen mukaisesti alueelle ei saa sijoittaa päivittäistavarakauppaa.

5.2 YMPÄRISTÖN LAATUA KOSKEVIEN TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN

Asemakaavan muutoksessa tontille osoitetaan kaupunkikuvallisia tavoitteita koskevia määräyksiä, ja alueen kaupunkikuva kohenee. Hulevesien hallinta tontilla paranee. Muutos mahdollistaa uusien kaupallisten palveluiden sijoittumisen alueelle, jolloin palvelutarjonta kasvaa ja monipuolistuu.

5.3 ALUEVARAUKSET

Korttelialueet

Asemakaavalla muodostuu liikerakennusten ja häiriötä aiheuttamattomien teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta KLT-1. Korttelialueelle saa sijoittaa paljon tilaa vaativaa erikoiskauppaa. Alueelle ei saa sijoittaa päivittäistavarakauppaa. Aluevaraus perustuu alueella voimassa olevaan oikeusvaikutteiseen yleiskaavaan.

5.4 KAAVAN VAIKUTUKSET

Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja maisemaan

Kaavamuutoksella ei ole merkittäviä vaikutuksia verrattuna voimassa olevaan asemakaavaan.

Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen

Destia Oy:n laatimassa selvityksessä asemakaavan muutoksen vaikutuksista liikenteelle on tarkasteltu liikennetuotoksia eri käyttötarkoitusten mukaisesti ja nykytilanteeseen verraten. Liikennetuotoksia on arvioitu ”Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa, 2008 Ympäristöministeriö” julkaisun mukaisesti. Nykytilanteen arviot perustuvat Hämeenlinnan kaupungin 2.9.2021 sekä 6.9.2021 tekemiin liikennelaskentoihin ja niiden mukaisiin liikennevirtojen suuntautumisiin.

Kaavamuutoksen vaikutuksia liikenteeseen on tutkittu kolmen erityyppisen maankäytön mukaisesti: varasto, vähän liikennettä tuottava tilaa vievä kauppa ja paljon liikennettä tuottava tilaa vievä kauppa. Vaikutuksia on tutkittu erityisesti Paroistentien ja Pälkäneentien liittymän toimivuuden näkökulmasta. Simulointeja varten valittiin eniten liikennettä tuottava toiminto (paljon liikennettä tuottava tilaa vievä kauppa), josta simulointiin maksimituotoksen sekä keskimääräisen tuotoksen mukaisten liikennemäärien vaikutukset.

Yhteenvedon selvityksessä todetaan, että mikään tutkittu vaihtoehto ei vaikuta Pälkäneentien sujuvuuteen merkittävästi. Eniten liikennettä tuottavassa tarkastelussa Paroistentieltä vasemmalle pohjoisen suuntaan kulkeva liikenne ruuhkautuu nykyistä enemmän aiheuttaen keskimäärin noin 9 sekuntia viivettä per ajoneuvo.

29.11.2021 täydennetyssä liikenneselvityksessä on tarkasteltu ennustilanteen (2040) liikennettä Paroistentien ja Pälkäneentien liittymässä. Sen osalta on todettu, että liittymän palvelutaso on erittäin hyvä, lukuun ottamatta Paroistentieltä vasemmalle pohjoiseen kääntyvää suuntaa, jossa palvelutaso on eniten liikennettä tuottavassa tilanteessa (paljon liikennettä tuottava tilaa vievä kauppa) välttävä. Tämä tarkoittaa sitä, että liikenne ruuhkautuu lyhytaikaisesti, mutta toimivuus on vielä hyväksyttävää tasoa. Suunnan simuloitujen keskimääräisten viiveiden per ajoneuvo ovat ennustetilanteessa noin 29 sekuntia. Lisäksi todetaan, että Paroistentie 3 tuottamalla liikenteellä ei ole merkittävää vaikutusta Ojoisten eritasoliittymän (vt 3 – Tiiriöntie) toimivuuteen.

Kaavamuutoksen tuottama liikenne ei vaikuta kokonaisuuden kannalta oleellisesti liikenneverkon toimivuuteen.

Valtatie 3:n suoja-alueen osalta asemakaavan muutoksessa noudatetaan voimassa olevan asemakaavan mitoitusta. Suoja-alueen leveys 50 metriä reunimmaisen ajokaista keskilinjasta ei täyty, leveys on suunnittelualueen kohdalla n. 38-40 metriä. Valtatien pientareet ovat suunnittelualueen kohdalla suhteellisen jyrkkää pengertä, jonka korkeusero on n. 4-5 metriä n. 17-18 m leveällä alueella. Asemakaavallisesti nykytilannetta ei heikennetä. Nykyisin suoja-alueena toimivalle istutettavaksi osoitetulle alueen osalle sijoittuu varastorakennuksia, joten asemakaavan muutoksen mukainen rakentaminen tosiasiallisesti parantaa nykytilannetta.

5.6 KAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET

Esitetty selostuksen liitteessä.

6 ASEMAKAAVAN TOTEUTUS

Asemakaavan mukainen rakentaminen on mahdollista kaavamuutoksen tultua voimaan.

Hämeenlinna __.__.202__

Jari Mettälä
kaavoituspäällikkö

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta 109 Hämeenlinna Täyttämispvm 21.09.2021
Kaavan nimi Paroistentie 3
Hyväksymispvm Ehdotuspvm
Hyväksyjä Vireilletulosta ilm. pvm
Hyväksymispykälä Kunnan kaavatunnus 2594
Generoitu kaavatunnus
Kaava-alueen pinta-ala [ha] 1,7857 Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha] Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha] 1,7857

Ranta-asemakaava Rantaviivan pituus [km]

Rakennuspaikat [lkm] Omarantaiset Ei-omarantaiset
Lomarakennuspaikat [lkm] Omarantaiset Ei-omarantaiset

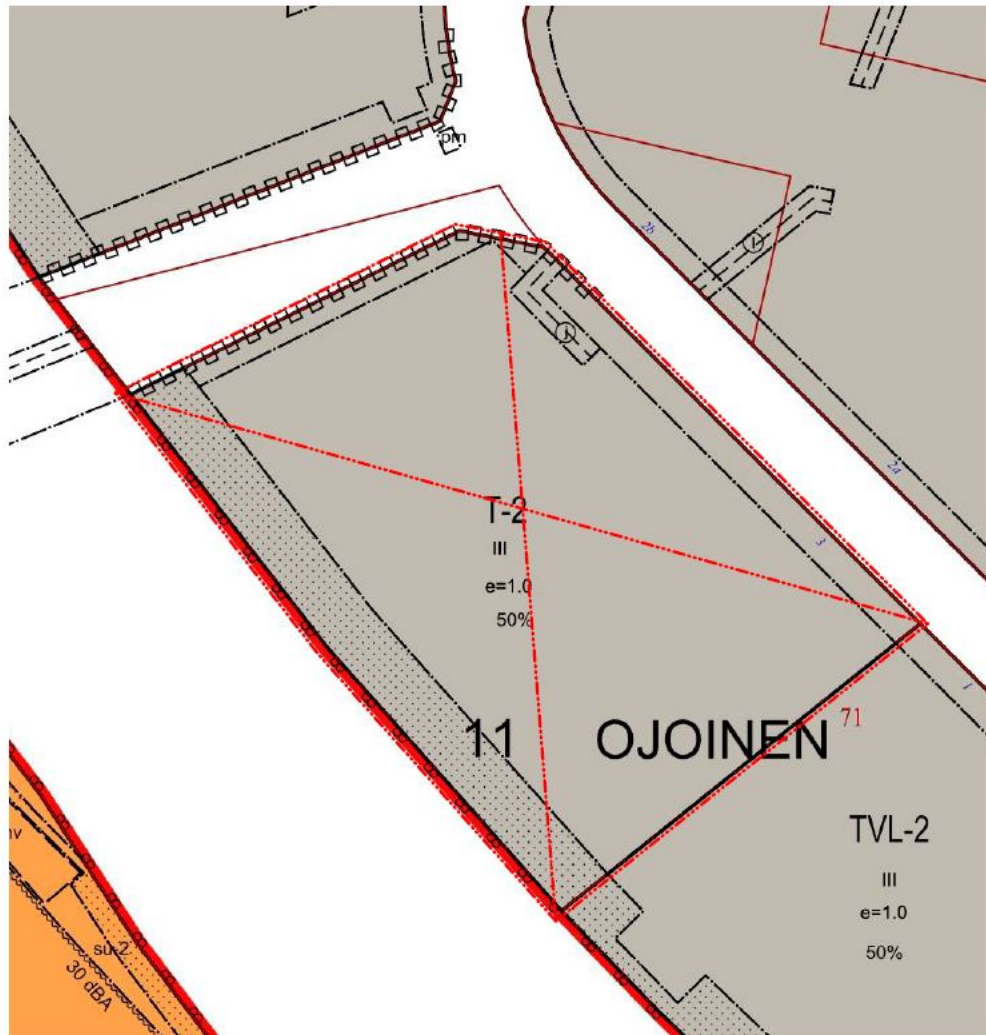
Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	1,7859	100,0	8930	0,50	0,0002	-8927
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä	1,7859	100,0	8930	0,50	1,7859	8930
T yhteensä					-1,7857	-17857
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä						
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä					

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m ²]	[lkm +/-]	[k-m ² +/-]
Yhteensä				

Alamerkinnot

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k- m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k- m ² +/-]
Yhteensä	1,7859	100,0	8930	0,50	0,0002	-8927
P yhteensä						
Y yhteensä						
K yhteensä	1,7859	100,0	8930	0,50	1,7859	8930
	1,7859	100,0	8930	0,50	1,7859	8930
T yhteensä					-1,7857	-17857
					-1,7857	-17857
R yhteensä						
L yhteensä						
S yhteensä						
W yhteensä						



POISTUVA ASEMAKAAVA

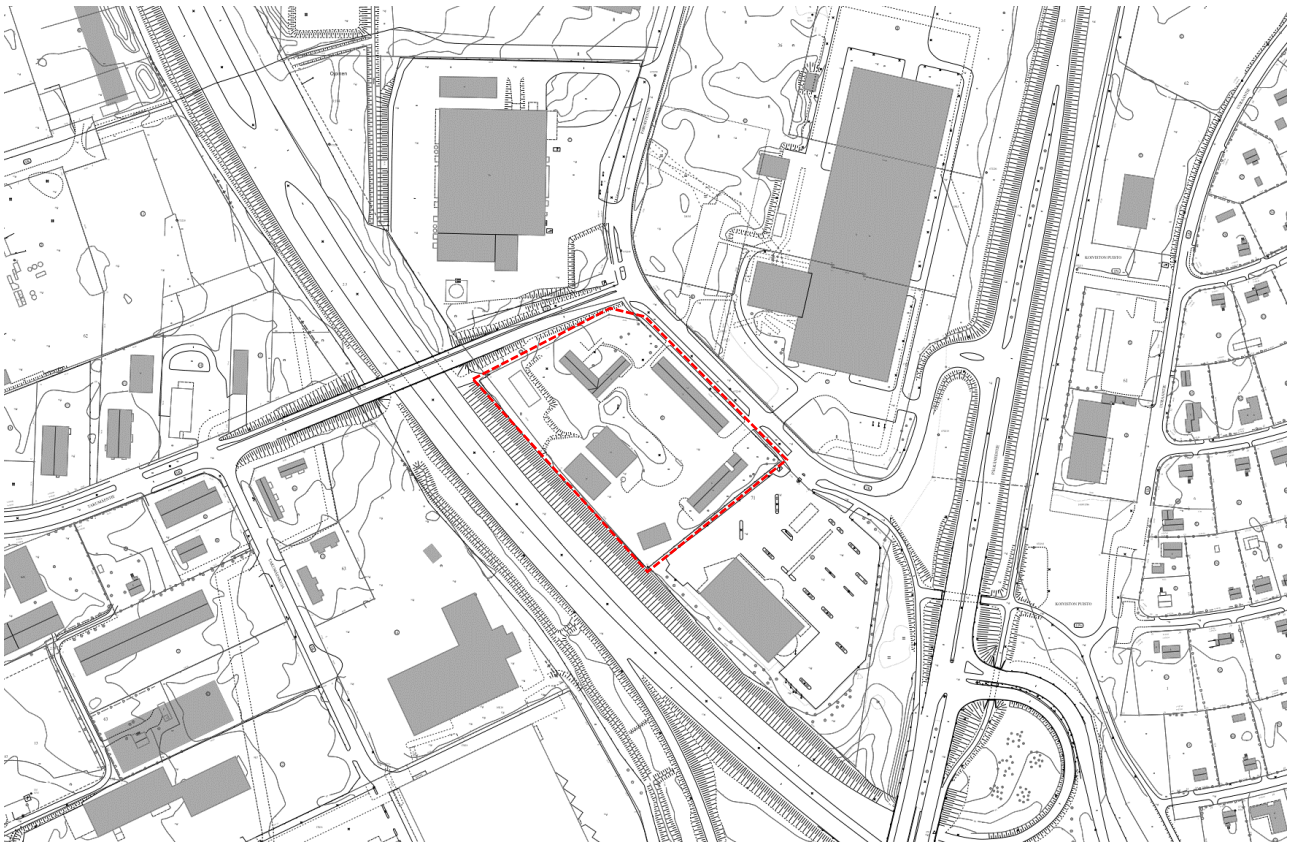


11. KAUPUNGINOSAN KORTTELIN 71 TONTIN 5 ASEMAKAAVAN MUUTOS

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA

Ojoisten (kaupunginosa 11) korttelin 71 tontille 5 (Paroistentie 3) suunnitellaan käyttötarkoituksen muutosta teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueesta liikerakennusten ja häiriötä aiheuttamattomien teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi.

SUUNNITTELUN TAVOITTEET JA ALUE



Suunnittelualue kattaa koko tontin 5, alueen laajuus on 17 859 m². Kaavatyössä tontin käyttötarkoitus muutetaan liikerakennusten ja häiriötä aiheuttamattomien teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi. Samalla tarkennetaan tontin rakennusoikeutta, pysäköintijärjestelyitä ja hulevesien hallinnan periaatteita.

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMASSA (OAS) esitetään miksi kaava laaditaan, miten kaavoitus etenee ja missä vaiheessa siihen voi vaikuttaa. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa täydennetään tarvittaessa kaavaprosessin edetessä.

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävillä koko hankkeen ajan seuraavissa paikoissa:

- verkkosivut [Hämeenlinnan kaupungin kaavoitus](#)
> Vireillä olevat asemakaavat > Paroistentie 3
- Palvelupiste Kastelli,
Wetterhoffinkatu 2, 1.krs, PL 84, 13100 HÄMEENLINNA

Kirjalliset mielipiteet lähetetään postiosoitteeseen:
Kaupunkirakennepalvelut, PL 84, 13101 HÄMEENLINNA

tai tuodaan Kaupunkirakennepalveluiden asiakaspalveluun arkisin klo 9-15 käyntiosoitteeseen:

Wetterhoffinkatu 2, 2. krs, 13100 Hämeenlinna

tai lähetetään sähköpostilla Kaupunkirakenteen asiakaspalveluun:
kaupunkirakenne@hameenlinna.fi

Mielipiteet voi esittää myös suoraan suunnittelijalle:
marika.viinanen@hameenlinna.fi

OSALLISET

- alueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat ja yritykset
- asiantuntijaviranomaiset

VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Kaavan valmistelun yhteydessä arvioidaan kaavan toteuttamisen vaikutuksia muun muassa ihmisten elinoloihin, elinympäristöön, kaupunkikuvaan, virkistykseen, maisemaan ja liikenteeseen ja laaditaan tarvittavat selvitykset kaavaratkaisun merkittävien vaikutusten arvioimiseksi. Vaikutusten arviointia suorittavat kaavan valmisteluun osallistuvat kaupungin asiantuntijat.

SUUNNITTELUN TAUSTATietoA

Alueen omistaa Destia Oy. Kaavoitus on tullut vireille maanomistajan aloitteesta.

Suunnittelualueella ei ole merkittäviä luontokohteita tai -arvoja.

LISÄTIETOJA SUUNNITTELIJOILTA

Kaupunkirakennepalvelut

Kaavoitus
arkkitehti Marika Viinanen
marika.viinanen@hameenlinna.fi
puh 050-384 6800

KAAVOITUKSEN ETENEMINEN	
VIREILLETULO	- Kaavoitus on tullut vireille 16.4.2021 kaavoituspäällikön käynnistämispäätöksellä - Kaavoitukseen on ryhdytty maanomistajien aloitteesta kaavamuutoshakemuksella 1.3.2021 - Vireilletulosta kuulutetaan kaavaluonnoksen ja OAS:n yhteydessä
OAS	- OAS ja muuta aineistoa nähtävillä koko hankkeen ajan - nähtävillä olosta ilmoitetaan kirjeillä, verkkosivulla ja kuulutetaan vireilletulon ja kaavaluonnoksen yhteydessä - Mahdollisuus esittää mielipiteitä - OAS lähetetään naapureille kaavaluonnoksen yhteydessä
LUONNOS	- Kaavaluonnos esitellään kaupunkirakennelautakunnalle toukokuussa 2021 - Kaavan valmistelun aikana saatuihin huomautuksiin vastataan kaavaselostuksessa, joka löytyy kaavan verkkosivulta Hämeenlinnan kaupungin kaavoitus - Lautakunnan päätöksistä lähetetään tieto niille, jotka ovat mielipiteen tai muistutuksen yhteydessä ilmoittaneet sähköposti- tai postiosoitteensa. - Kaavaehdotuksen julkisesta nähtävilläolosta ilmoitetaan verkkosivuilla www.hameenlinna.fi/kaavoitus sekä kuulutuksella Kaupunkiuutisissa - Mahdollisuus tehdä muistutus, viranomaisilta pyydetään lausunnot - Muistutukset ja lausunnot käsitellään kaupunkirakennelautakunnassa - Hyväksytyn kaavaluonnoksen jälkeen mahdollinen poikkeamis- ja rakennuslupamenettely

EHDOTUS	- Kaavaehdotus esitellään kaupunkirakennelautakunnalle elokuussa 2021 - Kaavan valmistelun aikana saatuihin huomautuksiin vastataan kaavaselostuksessa, joka löytyy kaavan verkkosivulta www.hameenlinna.fi/kaavoitus - Lautakunnan päätöksistä lähetetään tieto niille, jotka ovat mielipiteen tai muistutuksen yhteydessä ilmoittaneet sähköposti- tai postiosoitteensa. - Kaavaehdotuksen julkisesta nähtävilläolosta ilmoitetaan verkkosivuilla www.hameenlinna.fi/kaavoitus sekä kuulutuksella Kaupunkiuutisissa - Mahdollisuus tehdä muistutus, viranomaisilta pyydetään lausunnot, mikäli ehdotukseen tulee merkittäviä muutoksia - Muistutukset ja lausunnot käsitellään kaupunkirakennelautakunnassa
HYVÄKSYMINEN	- Kaupunginhallitus käsittelee kaavaehdotuksen - Kaupunginvaltuusto hyväksyy kaavan - Tieto kaavan hyväksymistä koskevasta päätöksestä lähetetään niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet kaavaehdotuksen julkisen nähtävillä olon aikana - Valitusaika 30 vrk kaupunginvaltuuston päätöksen julkipanosta - Kaava tulee voimaan kuulutuksella

Taulukko 1 Kaavoituksen eteneminen

Vastaanottaja

Uudenmaan ELY-keskus, Liikenne- ja infrastruktuurivastuualue

Asiakirjatyyppi

Tutkimusraportti

Päivämäärä

17.3.2015

TIENPIDON TUKIKOH- TA, HÄMEENLINNA MAAPERÄSELVITYS



TIENPIDON TUKIKOHTA, HÄMEENLINNA MAAPERÄSELVITYS

Päivämäärä **17.3.2015**
Laatija **Erja Vallila**
Tarkastaja **Jukka Tengvall**
Hyväksyjä **Jukka Tengvall**
Kuvaus **Tienpidon tukikohta, Hämeenlinna, maaperän pilaan-
tuneisuustutkimus**

Viite Ramboll ref. 1510014314

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Tutkimuskohde	1
2.1	Sijainti	1
2.2	Kiinteistö ja sen omistus	1
2.3	Aikaisemmat tutkimukset	1
2.4	Tutkimuskohteen kuvaus	1
2.5	Maaperäolosuhteet	2
2.6	Pohja- ja pintavedet	2
2.7	Yhteenvedo aikaisemmista tutkimuksista	2
2.8	Tutkimussuunnitelma	3
3.	Tutkimusten suoritus	3
3.2	Vesinäytteenotto	3
3.3	Laboratorioanalyysit	4
3.3.1	Kloridit	4
3.3.2	Metallit ja puolimetallit	4
3.3.3	Mineraaliöljyt	4
3.3.4	Haihtuvat hiilivedyt	4
3.3.5	pH, sameus	4
4.	Tulokset	4
4.1	Maaperän pilaantuneisuuden arvioinnissa käytettävät viitearvot	4
4.2	Kloridi	5
4.3	Öljyhiilivedyt	5
4.4	Haihtuvat hiilivedyt	6
4.5	Metallit	6
4.6	Arvio pilaantuneisuudesta	6
4.7	Viitearvojen soveltuvuus pilaantuneisuuden arvioinnissa	7
4.8	Epävarmuustarkastelu	7
4.9	Arvio suolankäsittelyalueen puhdistustarpeesta	7
5.	Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet	8

LIITTEET

Liite 1	Kenttähavaintojen ja analyysitulosten yhteenvedo
Liite 2	Laboratorion tutkimustodistukset
	1510014314/1, 20.8.2014, Ramboll Analytics
	1510014314/2, 18.8.2014, Ramboll Analytics
	1510014314/3, 28.8.2014, Ramboll Analytics
	1510014314/4, 4.9.2014, Ramboll Analytics

PIIRUSTUKSET

Piirustus 1510014314-01	Tutkimuskohteen sijainti	1:10 000
Piirustus 1510014314-03	Tutkimuspisteiden sijainti	1:1 000

1. JOHDANTO

Tienpidon tukikohdassa Hämeenlinnassa tehtiin suolapitoisuuden selvitys maaperästä ja pohjavedestä suolan käyttöalueella eli suolahallien ympäristössä suolan käsittelyalueen käyttäjän vaihtuessa. Lisäksi selvitettiin täyttökerroksen metalli- ja öljyhiilivetyjen pitoisuuksia. Tutkimukset tehtiin vuonna 2001 tehdyn maaperätutkimusten tutkimuspisteiden P2, P3, P4 ja P5 rajaamalle alueelle, josta on todennäköisesti tutkittu suolapitoisuutta vuonna 2006, jolloin alueelle on tehty 5 maaperän tutkimuspistettä kairaamalla. Pisteiden sijainti ei ole ilmoitettu mutta on arvioitu että pisteet ovat samat kuin vuoden 2001 tutkimuksessa (P1, P2, P3, P5 ja P6, lukuun ottamatta pistettä P4). Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää maaperän mineraaliöljy- ja kloridipitoisuuden nykytilanne.

Työn tilaajan on Uudenmaan ELY-keskuksen Liikenne ja infrastruktuurin vastuualue, jossa yhteyshenkilönä työssä on ollut Risto Loikkanen. Työ on toteutettu Ramboll Finland Oy:ssä, jossa työstä on vastannut projektipäällikkö DI Erja Vallila.

2. TUTKIMUSKOHDDE

2.1 Sijainti

Tienpidon tukikohta sijaitsee Hämeenlinnassa, valtatie 3 varrella, kantatietä 57 noin 200 m etäisyydellä pohjoiseen Paroistentien varrella taajama-alueella Hämeenlinnassa. Tutkimuskohteen sijainti on esitetty piirustuksessa 1510014314-01.

2.2 Kiinteistö ja sen omistus

Tutkimukset tehtiin kiinteistöillä kiinteistötunnus 011-0071-0005. Kiinteistön pinta-ala on noin 17 000 m². Kiinteistön omistaa nykyisin Destia Oy. Kiinteistö on ollut Tiehallinnon (nyk. Liikennevirasto) omistama ja Hämeen tiepiirin (nyk. ELY-keskus Liikenne- ja infrastruktuurivastuualue) hallinnoima kiinteistö.

2.3 Aikaisemmat tutkimukset

Kiinteistön maaperän ja pohjaveden tilaa on tutkittu vuonna 2001, vuonna 2006 ja vuonna 2011:

- Tieliikelaitos, 2001. Tieliikelaitoksen Hämeenlinnan tukikohdan ympäristötekniinen perusselvitys, Tieliikelaitoksen Konsultointi, 6.4.2001, 8 s + liitteet 1-6.
- SGS 2006. Analyysitodistukset maaperän tutkimuspisteet tunnus 1-3, 5 ja 6, SGS laboratorion analyysitodistukset No: E90857-1...No:E90857-5, 20.11.2006
- Destia, 2012. Liite 9.1.2012 Destian Hämeenlinnan tukikohdan ympäristöselvitykseen, SGS analyysiraportti KE11-04630 R0, 30.12.2011, PVPP2 mittaus- ja asennuskortti 2011.

2.4 Tutkimuskohteen kuvaus

Hämeenlinnan tukikohta on perustettu vuonna 1974. Tukikohdassa on toimistorakennus-, huolto- ja korjaamorakennus, kaksi suola- ja hiekkahallia, varistorakennus, konesusojarakennus. Suolahallien edustalla sijaitsee suolan lastausalue. Alueen käyttöhistoria on selvitetty vuonna 2001 tehdyn selvityksen yhteydessä (Tieliikelaitos, 2001). Selvityksen jälkeen alueella sijainnut polttonesteen jakelupiste on poistettu käytöstä. Päälystetyn alueen sadevedet johdetaan lounaispuolella olevaan valtatie 3 sivuojaan.

Tutkimuksen tarkoitus on ns. vanhemman suolahallin suolankäsittelyalueen maaperän perusselvitys (kloridit, mineraaliöljyt) suolahallin käyttäjän ja omistajan vaihtuessa. Selvitys rajattiin siten vuonna 2001 tehdyn maaperätutkimusten tutkimuspisteiden P2, P3, P4 ja P5 rajaamalle alueelle, jolla alueella suolaa on käytetty. Tältä alueelta todennäköisesti tutkittu suolapitoisuutta vuonna 2006, jolloin alueelle on tehty 5 maaperän tutkimuspistettä (SGS, 2006).

Vanhaa suolahallia ja suolankäsittelyaluetta käyttäneellä YIT:llä oli toiminta-aikana käytössään myös suolahallin ulkopuolella kiinteä suolaliuossäiliö ja tämän jälkeen samalla säiliöauton perävaunu, joissa oli säilytetty suolaliuosta. Säiliöt on poistettu. YIT käytti talvisuolan lastaukseen alueen uudemman suolahallin edessä olevaa lastauslaituria. Lastauslaiturin vieressä oli käyttöaikana ollut suolaa kasalla joitakin aikoja.

Saatujen tietojen mukaan tutkittavalla alueella on käytetty v. 2006-2013 syyskuun loppuun suolaa, ei öljyä. Tutkimuspisteiden rajaaman suolankäsittely-alueen pinta-ala on noin 4000 m². Suolan käsittelyalueet on päällystettyjä ja viemäröityjä ja suolahallien pohjat ovat asfaltoidut.

Kohteessa tehtiin kohdekäynti 6.8.2014. Vanhan suolahallin osalta alue oli pääosin siistitty ja toimintaa ei ollut enää vanhan suolahallin kohdalla. Vanhan suolahallin takana oli päässyt suolaa valumaan ovista ulkopuolelle. Suolaa ei enää ollut havaittavissa kasoilla. Lastausalueen päädysä oli noin kuorman verran mahdollisesti kivituhkaa, myös tässä kohtaa oli suolaa ollut kasalla.

Saatujen tietojen mukaan viereisen, tutkimusalueen suolankäsittelyalueelle sijoittuvan suolahallin käyttäjän pihalla sijaitseva suolaliuossäiliön pinnantasomittarin liitos oli vuotanut. Liitos oli saatujen tietojen mukaan korjattu. Vuotoa ei nyt havaittu.

2.5 Maaperäolosuhteet

Kohdealueelle tehdyistä tutkimuspisteistä tehtyjen havaintojen perusteella maaperän pintaosa koostui pääosin täyttömaasta, joka on pääasiassa hiekkamoreenia tai päällystetyllä piha-alueella siltistä hiekkaa. Kallionpinta on näkyvissä tontin keskiosassa. Alueen pohjamaa on silttiä ja silttimoreenia.

2.6 Pohja- ja pintavedet

Kohdealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät pohjavesialueet ovat Ahvenisto (tunnus 0410902, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue) noin 750 m etäisyydellä kohdealueelta lounaaseen ja etelään ja Parola (tunnus 0408251, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue), noin 1,0 km etäisyydellä kohdealueesta länteen.

2.7 Yhteenveto aikaisemmista tutkimuksista

Vuonna 2006 tutkimuspisteessä 1 mineraaliöljyjen ja kloridien pitoisuudet alittivat menetelmän määrittämisrajat. Näytteissä syvyydeltä 1,0-1,5 m, 1,5 m-2,0 m 1,0-2,5 m ja 2,5 -3,0 m havaittiin pieni pitoisuus 4-isopropyylitolueenia (0,04 mg/kg), TVOC pitoisuus alitti kuitenkin menetelmän määrittämisrajan 5,0 mg/kg. Pisteessä 2 syvyydellä 0,5-1,0 m havaittu mineraaliöljypitoisuus (C22-C40) 360 mg/kg ylittää öljyhiilivedyille annetun kynnysarvopitoisuuden 300 mg/kg. Kloridipitoisuudet vaihtelevat välillä 160..2050 mg/kg. Haihtuvien hiilivetyjen pitoisuudet alittavat määrittämisrajat. Pisteessä 4 (näytteet syvyydeltä 0,5-2,5 m) syvyydellä 0,5-1,0 mg/kg on kloridipitoisuus 1100 mg/kg ja pisteessä 6 (näyte syvyydeltä 0,5-1,0 m) syvyydellä 0,5-1,0 m otetussa näytteessä 50 mg/kg. Haihtuvien hiilivetyjen ja mineraaliöljyjen pitoisuudet alittavat määrittämisrajat. Pisteessä 3 alittuvat laboratorion määrittämisrajat klorideille, haihtuville hiilivedyille ja mineraaliöljyille kaikissa näytteissä (syvyydeltä 0,0-3,5 m).

Vuonna 2001 tehdyn perusselvityksen yhteydessä ei havainnoitu kloridipitoisuuksia suolankäsittelyalueen maaperästä.

2.8 Tutkimussuunnitelma

Kohdekäynnin yhteydessä 6.8.2014 valittiin kuusi tutkimuspistettä (tunnukset 101..106) mahdollisimman edustavista kohdista suolahallin edustalta ja suolan käsittelyalueilta. Pisteiden maaperänäytteistä päätettiin analysoida kloridin lisäksi myös harkitusta määrästä näytteitä metalli- ja mineraaliöljypitoisuudet. Pohjaveden kloridi- ja öljypitoisuudet päätettiin analysoida alueella olevassa olevista pohjaveden tarkkailupisteistä otettavista näytteistä sekä alueen huleveden kloridi- ja öljypitoisuudet purkuputkesta tulevasta vedestä otettavasta näytteestä.

Tutkimuspisteiden sijainti on esitetty piirustuksessa 1510014314-03 ja tutkimuspisteiden edustamat suolankäsittelyalueet ja havainnot niistä kohdekäynnin perusteella on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tutkimuspisteiden edustamat suolankäsittelyalueet ja havainnot kohdekäynnin perusteella.

Tutkimuspisteen tunnus	Suolankäsittelyalue / havainto kohdekäynnin perusteella
101	Suolan lastauslaituri, suolaa ollut kasalla.
102	Suolan lastauslaituri, suolaa ollut kasalla, suolaa ja/tai kivituhkaa kasalla jäljellä.
103	Suolan lastausalue, päällyste rikkonainen.
104	Suolan käsittelyalue, päällyste rikkonainen.
105	Suolan käsittelyalue ns. vanhan suolahallin edustalla, päällysteen ulkopuolella.
106	Suolan käsittelyalue ns. vanhan suolahallin takana, suolaa valunut ulos hallista, päällysteen reunan ulkopuolella.
HPP maa ja vesinäyte HPP	Maanäyte purkuputken pään kohdalla ojan pohjalta ja vesinäyte purkuputken pää.

3. TUTKIMUSTEN SUORITUS

3.1 Maaperänäytteenotto

Tutkimukset tehtiin 18.8.2014 kairaamalla alueella 5 kairauspistettä ja kaivamalla lapiokaivuna 2 koekuoppaa. Kairaamalla näytteet otettiin jatkuvana näytteenottona 0,5 m välein kokoomanäytteenä 2,0 m syvyyteen ja 1 m välein kokoomanäytteinä pohjamaahan enimmillään 3-4 metrin syvyyteen. Koekuopat tehtiin lapiokaivuna noin 30 cm syvyyteen.

Näytteet, 46 kpl, pakattiin maastossa lasipurkkeihin orgaanisten haitta-aineiden haihtumisen välttämiseksi.

3.2 Vesinäytteenotto

Mittaukset ja näytteenotto tehtiin 11.8.2014. Mitattiin vesipinta ja otettiin pohjavesinäyte Destian alueelle vuonna 2011 asentamasta pohjavesiputkesta (tunnus PVP2).

Vuonna 2001 asennetusta pohjavesiputkesta (tunnus P4/ PVP1) mitattiin vesipinta, vesinäytettä ei saatu veden vähäisen määrän vuoksi. Alueen hulevesien purkuputkesta (tunnus HPP) ei tullut tutkimusten aikaan vettä, ja vesinäytettä ei otettu.

Vesinäytteet putkesta PVP2 otettiin pumppaamalla näytteenottosyvyydeltä 9,5 m kunnes vesi kirkastui (noin 15-20 min).

3.3 Laboratorioanalyysit

Kaikki laboratorioanalyysit tehtiin Ramboll Analyticsin laboratoriossa Lahdessa.

3.3.1 Kloridit

Pistekohtaisista maanäytteistä, 5 kpl ja maaperän kokoomanäytteistä, 10 kpl, ja yhdestä (1) vesinäytteestä analysoitiin kloridit. Maanäytteet esikäsiteltiin (ravistelu L/S 10:1) ja vesisuodoksesta analysoitiin kloridit ionikromatografisesti. Mittausepävarmuus on 15-30 % yhdisteestä riippuen.

3.3.2 Metallit ja puolimetallit

Pistekohtaisista maanäytteistä, 2 kpl, sekä yhdestä (1) kokoomanäytteestä analysoitiin laboratoriossa 11 metallia ja puolimetallia (antimoni, arseeni, kadmium, koboltti, kromi, kupari, lyijy, nikkeli, sinkki, vanadiini, elohopea).

Näytteet käsitellään mikroaaltohajotuksella (kuningasvesihajotus). Alkuaineet analysoidaan ICP-MS-tekniikalla. Ilmoitusraja on 0,1–1 mg/kg ja mittausepävarmuus 16–35 % alkuaineesta riippuen. Menetelmä perustuu standardeihin ISO 17294-1, SFS-EN ISO 17294-2, SFS-EN ISO 15587-1 ja EPA 6020.

3.3.3 Mineraaliöljyt

Pistekohtaisista maanäytteistä, 15 kpl, kahdesta (2) kokoomanäytteestä ja yhdestä (1) vesinäytteestä analysoitiin mineraaliöljyt (C₁₀-C₄₀).

Öljyhiilivedyt määritettiin kaasukromatografisesti asetoni/heksaaniuuton ja florisilpuhdistuksen jälkeen käyttäen FI-detektoria. Menetelmällä määritetään poolittomien hiilivetyjen summa välillä C₁₀H₂₂ - C₄₀H₈₂ (dekaani - tetrakontaani). Määritysraja on 10 mg/kg ja mittausepävarmuus 31 %. Menetelmä perustuu standardiohjeisiin ISO 11046 ja ISO 16703.

3.3.4 Haihtuvat hiilivedyt

Pistekohtaisesta maanäytteestä, 1 kpl, analysoitiin haihtuvat hiilivedyt. Analyysi sisältää mm. BTEX-yhdisteet sekä n-heksaanin.

Metanoliikestävöidystä näytteestä analysoitiin haihtuvat yhdisteet käyttäen HS/GC/MS-tekniikkaa. Bentseenin määritysraja on 0,02 mg/kg ja TEX-yhdisteiden ja oksygenaattien 0,05 mg/kg, heksaanin 5 mg/kg. Mittausepävarmuudet ovat 24-44 %.

3.3.5 pH, sameus

Vesinäytteestä analysoitiin lisäksi pH ja sameus.

4. TULOKSET

4.1 Maaperän pilaantuneisuudenarvioinnissa käytettävät viitearvot

Analyysitulosten tulkinnassa on käytetty valtioneuvoston asetuksessa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007) esitettyjä viitearvoja.

- *Kynnysarvo* tarkoittaa pitoisuutta, jonka ylittyessä maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava. Jos kaivettuja maita hyödynnetään kaivukohteessa, tarvitaan siihen ympä-

ristönsuojeluasetuksen 4 § mukainen suunnitelma. Jos kaivettuja maita hyödynnetään kaivu-kohteen ulkopuolella, tarvitaan pääsääntöisesti hyödyntämiseen ympäristönsuojelulain 28 § mukainen lupa.

- *Alempi ohjearvo* on pitoisuus, jonka ylittyessä maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, ellei aluetta käytetä teollisuus-, varasto- tai liikennealueena tai muuna vastaavana (tai ellei kohdekohtaisella riskinarvioinnilla ole toisin osoitettu). Jos kaivetussa maa-aineksessa ylittyy alempi ohjearvo, ei maita voi pääsääntöisesti sijoittaa maankaatopaikalle, vaan ne on käsiteltävä pilaantuneena maana. Pilaantuneen maan kaivamiseksi ja käsittelemiseksi on tehtävä ilmoitus pilaantuneen maan puhdistamisesta tai haettava ympäristölupa.
- *Ylempi ohjearvo* on pitoisuus, jonka ylittyessä maaperää pidetään pilaantuneena alueella, jota käytetään teollisuus-, varasto-, tai liikennealueena tai vastaavana (tai ellei kohdekohtaisella riskinarvioinnilla ole toisin osoitettu).

Kloridin pitoisuudelle maaperässä ei ole annettu asetuksessa haitallisten aineiden viitearvoja. Pysyvän jätteen kaatopaikan kelpoisuuskriteereissä kloridin enimmäispitoisuudeksi on asetettu 800 mg/kg (suotautumisen raja-arvo eli liukoisuus L/S-suhteessa 10 l/kg). Suomessa yksittäisille talousvesikaivoille kloridipitoisuuden suositusarvo on 100 mg/l. Talousveden laatusuosituksen (STM 461/2000) mukainen kloridin enimmäispitoisuus on 250 mg/l. Vesilaitoksien toimittama talousvesi taas ei puolestaan saa olla syövyttävää, minkä puolesta talousvesiasetuksen perusteella kloridipitoisuuden tulisi olla alle 25 mg/l. Pohjaveden ympäristölaatunormi kloridille on 25 mg/l (Vna 341/2009).

Tutkimustulokset on esitetty liitteenä 1 olevassa yhteenvetotaulukossa ja laboratorion analyysitodistukset ovat liitteenä 2.

4.2 Kloridi

Pitoisuudet pisteessä 101 vaihtelivat välillä 38..62 mg/kg, pisteessä 103 välillä 2500..4200 mg/kg, pisteessä 104 välillä 58..7500 mg/kg ja pisteessä 105 välillä 270..540 mg/kg ja pisteessä 106 välillä 45..920 mg/kg. Pisteessä 102 pintamassa pitoisuus oli 640 mg/kg. Yli 800 mg/kg ylittävät pitoisuudet havaittiin pisteissä 103 koko tutkitulla syvyydellä 0-4,0 m (2500..4200 mg/kg), pisteessä 104 syvyydellä 1,0 -3,0 m (2000..7500 mg/kg) ja pisteessä 106 syvyydellä 3-3,8 m (920 mg/kg).

Vesinäytteen kloridipitoisuus 49 mg/l on kohonnut ja ylittää pohjaveden ympäristölaatunormin 25 mg/l.

4.3 Öljyhiilivedyt

Öljyhiilivetyjen kokonaispitoisuudet (jakeet C10-C40) alittivat kynnysarvot tutkimuspisteissä 101...106. Hulevesien purkupisteen kohdalta ojan pintakerroksesta (0-30 cm, tunnus HPP) otetun näytteen mineraaliöljyjen hiilivetyjake C10-C40 kokonaispitoisuus 650 mg/kg ylittää maaperäasetuksen mukaisen kynnysarvopitoisuuden mutta hiilivetyjakeiden C10-C21 ja C21-C40 osalta alittaa asetuksen mukaisen alemman ohjearvon. Raskaiden öljyhiilivetyjen pitoisuus oli noin 87 % kokonaispitoisuudesta. Näytteestä analysoitiin orgaaninen aines, jonka sisältämät luontaiset hiilivedyt voivat näkyä tuloksessa, sekä hiilivetyjen THC (<C5-C35) fraktiointi. Taulukossa 2 on esitetty merkittävimmät hiilivetyfraktiot.

Taulukko 2. Hiilivetyfraktioinnin keskeiset tulokset, pitoisuudet mg/kg

Näyte	HPP
Hehkutushäviö	1,4 % ka
THC <C5-C35	690
Alifaattiset >C16-C35	530 (n. 80%)
Alifaattiset yht. C5-C35	560 (n. 80%)
Aromaattiset >C21-C35	120 (n. 20%)
Aromaattiset yht. C6-C35	140 (n. 20%)

Näytteen sisälsi noin 1,4% orgaanista ainesta (humus). Näytteen hiilivedyt olivat alifaattisia ja aromaattisia yhdisteitä suhteessa 20/80 %. Muissa kohteissa tehtyjen tutkimusten perusteella turpeen luontaisista hiilivedyistä tyypillisesti noin 90 % on aromaattisia ja noin 10 % alifaattisia. Vastaavasti polttoöljyllä tai voiteluöljyllä pilaantuneissa kitkamaissa alifaattisten hiilivetyjen osuus on yleensä 90 % tai yli ja aromaattisten alle 10 %.

Fraktiointitulosten ja orgaanisen hiilen määritystuloksen perusteella näytteessä todetut hiilivedyt koostuvat pääosin maaperään kulkeutuneista öljytuotteista (polttoöljyt ja voiteluöljyt), mutta myös luontaisista hiilivedyistä.

Vesinäytteessä (tunnus PVP2) ei havaittu mineraaliöljyjä.

4.4 Haihtuvat hiilivedyt

Hulevesien purkupisteen kohdalta ojan pintakerroksesta (30 cm, tunnus HPP) otetussa näytteessä haihtuvien hiilivetyjen pitoisuudet alittivat menetelmän määritysrajat.

4.5 Metallit

Kaikissa analysoiduissa neljästä näytepisteestä (näytepistetunnukset 101,102, 106 ja HPP) viidessä näytteessä ylittyi valtioneuvoston asetuksessa annettu kynnysarvot arseenille. Tuloksia verrattiin GTK:n Tapir rekisterin mukaisiin Hämeenlinnan keskustan alueen tutkittuihin taustapitoisuuksiin pintamaassa, jossa arseenin pitoisuus ylittää merkittävästi asetuksen mukaisen kynnysarvon. Arseenin suurin suositeltu taustapitoisuus 25 mg/kg alittuu näistä neljässä näytteessä. Pisteessä 101 kokoomanäytteessä syvyydeltä 0,0-1,0 m ylittyi taustapitoisuus ja niukasti alempi ohjearvo arseenille. Näytteessä 106 syvyydeltä 1,5-2,0 m oli kynnysarvopitoisuus antimonin ja kobolttia. Muiden metallien pitoisuudet alittivat kynnysarvopitoisuudet analysoiduissa näytteissä.

4.6 Arvio pilaantuneisuudesta

Alue on tienpidon tukikohtakäytössä.

Tutkimusten perusteella alempi ohjearvo arseenille ylittyy niukasti yhdessä pisteessä ja kolmessa muussa pisteessä alittuu Hämeenlinnan keskustan alueella suurin sallittu taustapitoisuus pintamaassa (lähde: GTK:n Tapir rekisteri). Havaittu alemman ohjearvon 50 mg/kg niukasti ylittävä pitoisuus 52 mg/kg on analyysin epävarmuus 16-35 % huomioiden alemman ohjearvon tasolla. Havaittu pitoisuus esiintyy todennäköisesti paikallisesti pistemäisesti tai pienellä alueella pintamaassa suolan lastauslaiturin reuna-alueella, jossa on varastoitu suolaa ja kivihiilituhkaa ja/tai hiekoitushiekkaa pienessä määrin. Ko. alue on melko todennäköisesti pienempi kooltaan kuin 400 m². Mikäli alueen käyttö jatkuu nykyisessä tai vastaavassa käyttötarkoituksessa teollisuus-, varasto- tai liikennealueena tai muuna vastaavana, alueen maaperää ei lähtökohtaisesti pidetä pilaantuneena haitta-ainepitoisuuksien alittaessa ylemmät ohjearvot.

Selvityksen ojan maaperänäytteen perusteella hulevesien mukana on ojassa kulkeutunut poltto- ja voiteluöljyjä sisältäviä vesiä, joiden seurauksena ojan kohdalla maaperässä on kohonneita öljyhiilivetyipitoisuuksia. Oja sijoittuu tiealueelle ja alue ei sijaitse pohjavesialueella tai sellaisen läheisyydessä. Kynnysarvopitoisuuden ylittyessä tulisi ojan kohdalla tehdä lisäselvityksiä, joiden perusteella voidaan selvittää tarkemmin pitoisuuksien esiintymistä ja suuruutta ko. alueella.

Klorideja esiintyy maaperässä koko suolankäsittelyalueella pitoisuuksia vaihdellessa välillä 38 mg/lkg...7500 mg/kg. Pitoisuudet ovat korkeampia kuin aikaisemmassa selvityksessä vuonna 2006 havaitut pitoisuudet. Vertailua ei voida tehdä sillä vuoden 2006 pisteiden sijainti ei ole tiedossa. Nyt tutkitun suolankäsittelyalueen pinta-ala on noin 4 000 m², jossa suolaa esiintyi yli 800 mg/kg maa-ainesta pisteiden 103, 104 ja 106 kohdalla, tutkituilla syvyyksillä 3,0, 4,0 ja 3,8 m ja tätä ylemmissäkin kerroksissa. Suolankäsittelyalueen reuna-alueille sijoittuneissa pisteissä 101, 102 ja 105 havaitut pitoisuudet alittivat 800 mg/kg analysoituissa näytteissä.

Alueen pohjavedessä ylittyy pohjaveden ympäristölaatonormi, mutta kohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella tai muulla herkällä alueella tai sellaisen läheisyydessä. Suolankäsittelyalue on pääosin päällystetty. Mikäli alueen käyttö jatkuu nykyisessä tai vastaavassa käyttötarkoituksessa teollisuus-, varasto- tai liikennealueena tai muuna vastaavana, alueen maaperää ei lähtökohtaisesti pidetä pilaantuneena haitta-ainepitoisuuksien alittaessa ylimmät ohjearvot.

4.7 Viitearvojen soveltuvuus pilaantuneisuuden arvioinnissa

Pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetun asetuksen tarkoittamat ohjearvot soveltuvat pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointiin kohteessa arvioitujen yhdisteiden osalta, lukuun ottamatta arseenia. Arseenin pitoisuuksien vertailuun soveltuu alueelta tutkittujen taustapitoisuusarvojen perusteella laskettu suurin sallittu taustapitoisuus (SSTP). Muiden tutkittujen aineiden taustapitoisuudet alueella ovat maaperän kynnysarvojen tasolla tai hieman alempia (lähde: GTK:n Tapir). Kloridille ei ole annettu haitallisten aineiden viitearvoja. Kloridin osalta käytettiin viitearvoina pysyvän jätteen kaatopaikan kelpoisuuskriteeriä, ja pohjaveden ympäristölaatonormia kloridille on 25 mg/l (Vna 341/2009). Kohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella tai muulla herkällä alueella tai sellaisen läheisyydessä, eikä kohteessa tai sen lähellä harjoiteta ravintokasvien viljelyä.

4.8 Epävarmuustarkastelu

Selvityksessä keskityttiin pääasiassa kloridipitoisuuden selvittämiseen maaperästä. Tutkimuksissa saadut tulokset eivät kuvaa koko alueen maaperän tilaa tai tietoja alueen käyttöhistoriasta. Voidaan todeta että kloridipitoisuutta alueella on selvitetty laajasti ja kloridin nykyinen pitoisuus maaperässä on selvitetty laajasti alueilta, joissa sitä on arvioitu selvitysten mukaan käsiteltävän. Edellisen selvityksen vuodelta 2006 tutkimuspisteiden sijainti ei ole tiedossa. Vuotokohtien ja suolaliuosäiliöiden tankkauspisteiden kohdalla pitoisuudet voivat olla vielä havaittuja korkeampia, näitä ei voitu tutkimuksessa tarkasti paikantaa.

4.9 Arvio suolankäsittelyalueen puhdistustarpeesta

Nykyisen maankäytön jatkuessa suolankäsittelyalueen kohdalla ei tutkimusten perusteella todettu kunnostustarvetta.

Maankäytön muuttuessa tai rakentamisen yhteydessä alueen puhdistustarve tulee arvioida uudestaan. Pilaantuneen maaperän kaivu ja kaivetun maan loppusijoittaminen on luvanvaraista. Kloridipitoisia maa-aineksia kaivettaessa ja muualle sijoitettaessa tulee huomioida niiden kloridipitoisuus, joka pitoisuus voi aiheuttaa metalleille korroosiota tai haittaa mm. kasvien vedensaanille. Pysyvän jätteen kaatopaikan kelpoisuuskriteereissä kloridin enimmäispitoisuudeksi on asetettu 800 mg/kg.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET

Kiinteistöllä tutkimuksissa maaperässä todettiin suolankäsittelyalueella (tutkitun alueen pinta-ala noin 4000 m²) yli 800 mg/kg ylittäviä pitoisuuksia koko täyttökerroksessa tutkitulla syvyydellä. Pintamaassa suolan lastauslaiturin reuna-alueella esiintyy arseenia alemman ohjearvopitoisuuden tasolla noin 400 m² alueella. Kiinteistön ko. alueella ei, nykyisen käyttötarkoituksen tai vastaavan käyttötarkoituksen jatkuessa teollisuus-, varasto- tai liikennealueena tai muuna vastaavana, ole puhdistustarvetta terveys- ja ympäristövaikutusten perusteella. Öljyhiilivetyjen kynnysarvopitoisuuden ylittyessä tiealueelle sijoittuvan ojan kohdalla tulisi tehdä lisäselvityksiä kaivutoimenpiteitä suunniteltaessa, maaperän haitta-ainepitoisuuksien tarkemmaksi selvittämiseksi.

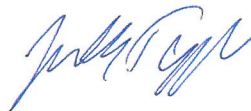
Puhdistustarve saattaa ilmetä myöhemmin rakentamis- ja kaivutoimenpiteitä suunniteltaessa tai alueen käyttötarkoituksen muuttuessa, jolloin maaperän puhdistustarve tulee arvioida uudelleen. Pilaantuneen maaperän kaivu ja kaivetun maan loppusijoittaminen on luvanvaraista. Kloridipitoisia maa-aineksia kaivettaessa ja muualle sijoitettaessa tulee huomioida niiden kloridipitoisuus. Raportti suositellaan lähetettäväksi tiedoksi Hämeen ELY-keskuksen ympäristö ja luonnon-varat -vastuualueelle sekä Hämeenlinnan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Ramboll Finland Oy

Espoossa 17.3.2015



Erja Vallila
Projektipäällikkö



Jukka Tengvall
Ryhmäpäällikkö



KENTTÄHAVAINTOJEN JA ANALYYSITULOSTEN YHTEENVETOTAULUKKO

Asiakas: ELY-keskus Liikenne- ja infrastruktuurivastuualue

Kohde: Hämeenlinnan tukikohta

Projektinumero: 1510014314

pvm. 04.03.2015

[illegible]

Viitearvovertailu, VnA 214/2007 ja Syke opas 98/2002:

X

xx

yy

tulos ylittää kynnyksarvon

tulos ylittää alemman ohjearvon

tulos ylittää yleensä ohjauksen

tulos ylittää suuntaa-antavan vaarallisen jätteen raja-arvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VnA 214/2007

13. = Luvuissa mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alle detektorirajan, on laskennassa tuloksena käytetty detektorirajaa.

14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus

15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva

1 = kosta

2 = märkä

3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton L = Luonnonmaa

1 = lievä

2 = kohtalainen

3 = voimakas

Tutkimustodistus

1/1

Projekti: 1510014314/1

Ramboll Finland Oy / Espoo
Erja Vallila
PL 25
02601 ESPOO

Tutkimuksen nimi:	Uudenmaan ELY-keskus, Hämeenlinnan tk maaperäselvitys	Näytteenottopvm:	
Näytteenottopiste:	PVP2	Näyte saapui:	11.8.2014
		Analysointi aloitettu:	11.8.2014

Vesitutkimus

Määrittäminen	14SL05456	Yksikkö	Menetelmä
Esikäsittely, dekantointi (epäorg. analyysit)	ok		
Sameus	580	NTU	RA2024*
pH	6,5		RA2000*
Kloridi (Cl)	49	mg/l	RA2018*
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40)	<0,10	mg/l	RA4019*
Keskitisleet (C10-C21)	<0,10	mg/l	RA4019*
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	<0,10	mg/l	RA4019*

* FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

Ramboll Analytics



Ilpo Lahdelma
FL, kemisti, +358 40 074 5295

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

Lisätiedot Näyte sisälsi n. kolmasosan kiintoainesta. Öljyhiilivedyt analysoitu vesifaasista dekantoidusta näytteestä.

Jakelu erja.vallila@ramboll.fi

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Tutkimustodistus

1/2

Projekti: 1510014314/2

Ramboll Finland Oy / Espoo

Erja Vallila

PL 25

02601 ESPOO

Tutkimuksen nimi: Uudenmaan ELY-keskus, Hämeenlinnan tk maaperäselvitys

Näytteenottopvm:

Näyte saapui: 11.8.2014

Näytteenottaja:

Analysointi aloitettu: 11.8.2014

Maanäytteet

				Yksikkö	Menetelmä
Näytteenottopisteet	HPP maa	102	102, L/S=10		
Näyttenumero	14MM 02712	14MM 02713	14MM 02714		
MÄÄRITYKSET					
Näytteenottosyvyys	0-0,3	0-0,3	0-0,3	m	Kenttät.
Kuiva-aine	81	96		m-%	RA4016*
Esikäsittely, ravistelu L/S 10			ok		RA2066
pH-alku			7,2		
pH-loppu			7,7		
Sähkönjohtavuus			26	mS/m	RA2013*
Kloridi			640	mg Cl/kg ka	RA2018
Esikäsittely, mikroaaltolahotus, kuningasvesi	ok	ok			RA3007
Metallit (PIMA), maa	ok	ok			
Antimoni (Sb)	0,85	<0,50		mg/kg ka	RA3000*
Arseeni (As)	12	13		mg/kg ka	RA3000*
Kadmium (Cd)	<0,20	<0,20		mg/kg ka	RA3000*
Koboltti (Co)	7,2	7,8		mg/kg ka	RA3000*
Kromi (Cr)	22	15		mg/kg ka	RA3000*
Kupari (Cu)	28	36		mg/kg ka	RA3000*
Lyijy (Pb)	5,3	5,3		mg/kg ka	RA3000*
Nikkeli (Ni)	14	23		mg/kg ka	RA3000*
Sinkki (Zn)	87	67		mg/kg ka	RA3000*
Vanadiini (V)	35	29		mg/kg ka	RA3000*
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa	650	24		mg/kg ka	RA4020*
Keskitisleet (C10-C21)	81	<10		mg/kg ka	RA4020*
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	570	24		mg/kg ka	RA4020*

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

* FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

Ramboll Analytics



Ilpo Lahdelma

FL, kemisti, +358 40 074 5295

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

Jakelu

erja.vallila@ramboll.fi

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

19.2.2013

RA3000 ALKUAIINEET

KIINTEÄ NÄYTE (MAA, LIETE, SEDIMENTTI), ICP-MS

ALKUAIINE	Määrittysraja (mg / kg ka)	Mittausepävarmuus määrittysrajalla (%)
Alumiini	10 mg/kg ka	30 %
Antimoni *	0,5 mg/kg ka	30 %
Arseeni *	1 mg/kg ka	25 %
Barium	5 mg/kg ka	20 %
Boori	10 mg/kg ka	30 %
Elohopea *	0,1 mg/kg ka	30 %
Kadmium *	0,2 mg/kg ka	20 %
Kalium	100 mg/kg ka	25 %
Kalsium	100 mg/kg ka	25 %
Koboltti *	1 mg/kg ka	20 %
Kromi *	1 mg/kg ka	25 %
Kromi (VI)	5 mg/kg ka	30 %
Kupari *	10 mg/kg ka	25 %
Lyijy *	1 mg/kg ka	25 %
Magnesium	100 mg/kg ka	25 %
Mangaani *	5 mg/kg ka	25 %
Molybdeeni	2 mg/kg ka	20 %
Nikkeli *	2 mg/kg ka	25 %
Rauta *	10 mg/kg ka	30 %
Seleeni *	1 mg/kg ka	25 %
Sinkki *	5 mg/kg ka	25 %
Tallium	1 mg/kg ka	20 %
Tina	1 mg/kg ka	20 %
Vanadiini *	1 mg/kg ka	25 %

* akkreditoitu menetelmä

Tutkimustodistus

1/2

Projekti: 1510014314/3

Ramboll Finland Oy / Espoo
Erja Vallila
PL 25
02601 ESPOO

Tutkimuksen nimi:	Uudenmaan ELY-keskus, Hämeenlinnan tk maaperäselvitys	Näytteenottopvm:	11.8.2014
Näytteenottopiste:	HPP maa	Näyte saapui:	21.8.2014
Näytteenottaja:	Turunen Lauri	Analysointi aloitettu:	21.8.2014

Maanäytteet

Määrittäminen	14MM02845	Yksikkö	Menetelmä
Näytteenottosyvyys	0-0,3	m	Kenttät.
Kuiva-aine	81	m-%	RA4016*
Hehkutushäviö 550°C	1,4	% ka	RA4016
Aromaattiset hiilivedyt ja oksygenaattit, PIMA	ok		RA4049*
Bentseeni	<0,02	mg/kg ka	RA4049*
Tolueeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
Etylibentseeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
m+p-ksyleeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
o-ksyleeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
MTBE (metyyli-tert.butyylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
TAME (tert.amyylimetyylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
TAE (tert.amyylieetteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
ETBE (etyyli-tert.butyylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
DIPE (di-isopropylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
THC fraktiointi (>C5-C35)	ok		RA4046
THC >C5-C35	690	mg/kg ka	RA4046
Alifaattiset >C5-C6	<0,1	mg/kg ka	RA4046
Alifaattiset >C6-C8	<0,1	mg/kg ka	RA4046
Alifaattiset >C8-C10	<1	mg/kg ka	RA4046
Alifaattiset >C10-C12	<50	mg/kg ka	RA4046
Alifaattiset >C12-C16	<50	mg/kg ka	RA4046
Alifaattiset >C16-C35	530	mg/kg ka	RA4046
Alifaattiset yht. >C5-C35	560	mg/kg ka	RA4046
Aromaattiset C6	<0,1	mg/kg ka	RA4046
Aromaattiset >C6-C8	<0,1	mg/kg ka	RA4046
Aromaattiset >C8-C10	<1	mg/kg ka	RA4046
Aromaattiset >C10-C12	<50	mg/kg ka	RA4046
Aromaattiset >C12-C16	<50	mg/kg ka	RA4046
Aromaattiset >C16-C21	<50	mg/kg ka	RA4046
Aromaattiset >C21-C35	120	mg/kg ka	RA4046
Aromaattiset yht. C6-C35	140	mg/kg ka	RA4046

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Tutkimustodistus

Projekti: 1510014314/3

* FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

Ramboll Analytics

Anri Aallonen
FM, kemisti, +358 50 434 4099

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

Jakelu erja.vallila@ramboll.fi

Menetelmien kuvaukset**THC (>C5-C35) fraktiointi**

THC (TPH) kokonaishiilivetypitoisuus välillä >C5-C10 määritettiin HS-GC/MS-tekniikalla. Ilmoitetaan MTBE:n, TAME:n, ETBE:n, DIPE:n, TAE:n ja BTEX:n pitoisuudet sekä fraktioiden >C5-C6, >C6-C8 ja >C8-C10 pitoisuudet TVOC-pitoisuutena (summasta vähennetään aromaattiset yhdisteet) suhteessa heksaaniin.

THC (TPH) kokonaishiilivetypitoisuus välillä >C10-C35 määritettiin GC-FID-tekniikalla asetoni/heksaaniuuton jälkeen. THC analyysi eroaa mineraaliöljymäärityksestä siten, että mineraaliöljynäytteelle tehdään lisäksi florisil-puhdistus, jossa poistuvat mm. rasvat ja vahat ym. poolisia yhdisteitä.

Näyte fraktioitiin silikalla aromaattisten ja alifaattisten yhdisteiden fraktioihin. Näiden fraktioiden joukossa häiritseviä komponentteja (mm. kloorattuja liuottimia, ketoneja, alkoholeja, fenoleita, kasvi ja eläinperäisiä rasvoja, ftalaattien estereitä jne) on vähemmän, sillä fraktiointi silikageelillä poistaa niitä. Näytteellä voi siis olla korkea THC-pitoisuus ja pienet fraktio-pitoisuudet, jos näytteessä on paljon muita kuin hiilivety-yhdisteitä. Toisaalta luontaiset hiilivedyt esim. terpeenit ja turpeesta peräisin olevat yhdisteet ovat pieninä pitoisuuksina hankalia erottaa mineraaliöljystä. Alhainen kuiva-aine % näytteellä kasvattaa lopullista tulosta kuiva-aineessa.

VOC, maa

Metanolikestävöidystä näytteestä analysoitiin haihtuvat yhdisteet käyttäen HS-GC/MS-tekniikkaa. Bentseenin normaali määrittäysraja on 0,02 mg/kg ka ja TEX-yhdisteiden ja oksygenaattien 0,05 mg/kg. Kloorattujen alifaattisten hiilivetyjen normaali määrittäysraja on 0,01 mg/kg ka. Mittausepävarmuudet: 24-44 %. Menetelmä perustuu standardeihin EPA Method 8260B, EPA Method 5021, ISO 22155.

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Tutkimustodistus

1/4

Projekti: 1510014314/4

Ramboll Finland Oy / Espoo
Erja Vallila
PL 25
02601 ESPOO

Tutkimuksen nimi:	Uudenmaan ELY-keskus, Hämeenlinnan tk maaperäselvitys	Näytteenottopvm:	18.8.2014
		Näyte saapui:	22.8.2014
Näytteenottaja:	Antti Rappumäki	Analysointi aloitettu:	22.8.2014

Maanäytteet

						Yksikkö	Menetelmä
Näytteenottopisteet	101	101/kokoo ma (0-- 0,5m+0,5- 0,9m)	101/kokoo ma (1,0-- 1,5m+1,0- 2,0m)	103	103		
Näytenumero	14MM 02868	14MM 02869	14MM 02870	14MM 02871	14MM 02872		

MÄÄRITYKSET

Näytteenottosyvyys	2,0-2,8	0- 0,5+0,5- 0,9	1,0- 1,5+1,0- 2,0	0,1-0,5	0,5-1,0	m	Kenttät.
Kuiva-aine	95	92	94	94	87	m-%	RA4016*
Esikäsittely, ravistelu L/S 10	ok	ok	ok				RA2066
pH-alku	8,9	8,0	8,3				
pH-loppu	8,8	7,5	8,1				
Sähkönjohtavuus	4,2	3,0	4,9			mS/m	RA2013*
Kloridi	62	38	82			mg Cl/kg ka	RA2018
Esikäsittely, mikroaaltohajotus, kuningasvesi		ok					RA3007
Metallit (PIMA), maa		ok					
Antimoni (Sb)		<0,50				mg/kg ka	RA3000*
Arseeni (As)		52				mg/kg ka	RA3000*
Kadmium (Cd)		<0,20				mg/kg ka	RA3000*
Koboltti (Co)		13				mg/kg ka	RA3000*
Kromi (Cr)		26				mg/kg ka	RA3000*
Kupari (Cu)		47				mg/kg ka	RA3000*
Lyijy (Pb)		4,5				mg/kg ka	RA3000*
Nikkeli (Ni)		15				mg/kg ka	RA3000*
Sinkki (Zn)		44				mg/kg ka	RA3000*
Vanadiini (V)		55				mg/kg ka	RA3000*
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa	<20	<20		180	50	mg/kg ka	RA4020*
Keskitisleet (C10-C21)	<20	<20		<20	<20	mg/kg ka	RA4020*
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	<20	<20		170	47	mg/kg ka	RA4020*

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Tutkimustodistus

2/4

Projekti: 1510014314/4

Maanäytteet

						Yksikkö	Menetelmä
Näytteenottopisteet	103	103	103	103/kokoo ma (1,0-- 1,5m+1,0- 2,0m)	103/kokoo ma (0,1-- 0,5m+0,5- 1,0m)		
Näyttenumero	14MM 02873	14MM 02874	14MM 02875	14MM 02876	14MM 02877		
MÄÄRITYKSET							
Näytteenottosyvyys	1,5-2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	1,0-1,5 + 1,0-2,0	0,1-0,5 + 0,5-1,0	m	Kenttät.
Kuiva-aine	87	80	79	87	91	m-%	RA4016*
Esikäsittely, ravistelu L/S 10		ok	ok	ok	ok		RA2066
pH-alku		5,7	5,9	6,1	6,9		
pH-loppu		5,9	6,1	6,4	7,3		
Sähkönjohtavuus		140	130	170	8,7	mS/m	RA2013*
Kloridi		4200	3700	5000	2500	mg Cl/kg ka	RA2018
Esikäsittely, mikroaaltohajotus, kuningasvesi							RA3007
Metallit (PIMA), maa							
Antimoni (Sb)						mg/kg ka	RA3000*
Arseeni (As)						mg/kg ka	RA3000*
Kadmium (Cd)						mg/kg ka	RA3000*
Koboltti (Co)						mg/kg ka	RA3000*
Kromi (Cr)						mg/kg ka	RA3000*
Kupari (Cu)						mg/kg ka	RA3000*
Lyijy (Pb)						mg/kg ka	RA3000*
Nikkeli (Ni)						mg/kg ka	RA3000*
Sinkki (Zn)						mg/kg ka	RA3000*
Vanadiini (V)						mg/kg ka	RA3000*
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa	<20		<20			mg/kg ka	RA4020*
Keskitisleet (C10-C21)	<20		<20			mg/kg ka	RA4020*
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	<20		<20			mg/kg ka	RA4020*

Maanäytteet

						Yksikkö	Menetelmä
Näytteenottopisteet	104	104	104	104/kokoo ma (0,1-- 0,5m+0,5- 1,0m)	104/kokoo ma (1,0-- 1,5m+1,5- 2,0m)		
Näyttenumero	14MM 02878	14MM 02879	14MM 02880	14MM 02881	14MM 02882		
MÄÄRITYKSET							
Näytteenottosyvyys	0,5-1,0	1,5-2,0	2,0-3,0	0,1- 0,5+0,5- 1,0	1,0- 1,5+1,5- 2,0	m	Kenttät.
Kuiva-aine	89	90	84	93	88	m-%	RA4016*
Esikäsittely, ravistelu L/S 10			ok	ok	ok		RA2066
pH-alku			6,7	8,9	7,5		
pH-loppu			7,0	8,8	7,8		
Sähkönjohtavuus			260	3,6	74	mS/m	RA2013*
Kloridi			7500	58	2000	mg Cl/kg ka	RA2018
Esikäsittely, mikroaaltohajotus, kuningasvesi							RA3007
Metallit (PIMA), maa							

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Tutkimustodistus

3/4

Projekti: 1510014314/4

	14MM 02878	14MM 02879	14MM 02880	14MM 02881	14MM 02882	Yksikkö	Menetelmä
Antimoni (Sb)						mg/kg ka	RA3000*
Arseeni (As)						mg/kg ka	RA3000*
Kadmium (Cd)						mg/kg ka	RA3000*
Koboltti (Co)						mg/kg ka	RA3000*
Kromi (Cr)						mg/kg ka	RA3000*
Kupari (Cu)						mg/kg ka	RA3000*
Lyijy (Pb)						mg/kg ka	RA3000*
Nikkeli (Ni)						mg/kg ka	RA3000*
Sinkki (Zn)						mg/kg ka	RA3000*
Vanadiini (V)						mg/kg ka	RA3000*
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa	<20	110	<20			mg/kg ka	RA4020*
Keskitisleet (C10-C21)	<20	<20	<20			mg/kg ka	RA4020*
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	<20	110	<20			mg/kg ka	RA4020*

Maanäytteet

						Yksikkö	Menetelmä
Näytteenottopisteet	105	105	105	105/kokoo ma (0,1-0,5 + 0,5-- 1,0m)	105/kokoo ma (1,0-1,5 + 1,5-- 2,0m)		
Näyttenumero	14MM 02883	14MM 02884	14MM 02885	14MM 02886	14MM 02887		

MÄÄRITYKSET

Näytteenottosyvyys	0,5-1,0	1,5-2,0	2,0-3,0	0,1- 0,5+0,5- 1,0	1,0- 1,5+1,5+ 2,0	m	Kenttät.
Kuiva-aine	86	84	86	88	85	m-%	RA4016*
Esikäsittely, ravistelu L/S 10			ok	ok	ok		RA2066
pH-alku			9,5	9,0	7,9		
pH-loppu			8,9	8,8	7,9		
Sähkönjohtavuus			55	13	22	mS/m	RA2013*
Kloridi			1200	270	540	mg Cl/kg ka	RA2018
Esikäsittely, mikroaaltolahotus, kuningasvesi							RA3007
Metallit (PIMA), maa							
Antimoni (Sb)						mg/kg ka	RA3000*
Arseeni (As)						mg/kg ka	RA3000*
Kadmium (Cd)						mg/kg ka	RA3000*
Koboltti (Co)						mg/kg ka	RA3000*
Kromi (Cr)						mg/kg ka	RA3000*
Kupari (Cu)						mg/kg ka	RA3000*
Lyijy (Pb)						mg/kg ka	RA3000*
Nikkeli (Ni)						mg/kg ka	RA3000*
Sinkki (Zn)						mg/kg ka	RA3000*
Vanadiini (V)						mg/kg ka	RA3000*
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa	<20	<20	23			mg/kg ka	RA4020*
Keskitisleet (C10-C21)	<20	<20	<20			mg/kg ka	RA4020*
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	<20	<20	22			mg/kg ka	RA4020*

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Tutkimustodistus

4/4

Projekti: 1510014314/4

Maanäytteet

				Yksikkö		Menetelmä
Näytteenottopisteet	106	106	106	106/kokoo ma (0-- 0,5m+0,5- 1,0m)	106/kokoo ma (1,0-- 1,5m+1,5- 2,0m)	
Näyttenumero	14MM 02888	14MM 02889	14MM 02890	14MM 02891	14MM 02892	

MÄÄRITYKSET

Näytteenottosyvyys	0,5-1,0	1,5-2,0	3,0-3,8	0- 0,5+0,5- 1,0	1,0- 1,5+1,5- 2,0	m	Kenttät.
Kuiva-aine	94	95	85	94	95	m-%	RA4016*
Esikäsittely, ravistelu L/S 10			ok	ok	ok		RA2066
pH-alku			7,7	8,9	7,5		
pH-loppu			7,8	8,9	7,9		
Sähkönjohtavuus			38	3,7	19	mS/m	RA2013*
Kloridi			920	50	45	mg Cl/kg ka	RA2018
Esikäsittely, mikroaaltolahotus, kuningasvesi	ok	ok					RA3007
Metallit (PIMA), maa	ok	ok					
Antimoni (Sb)	<0,50	2,0				mg/kg ka	RA3000*
Arseeni (As)	23	23				mg/kg ka	RA3000*
Kadmium (Cd)	<0,20	0,48				mg/kg ka	RA3000*
Koboltti (Co)	6,8	20				mg/kg ka	RA3000*
Kromi (Cr)	37	41				mg/kg ka	RA3000*
Kupari (Cu)	35	85				mg/kg ka	RA3000*
Lyijy (Pb)	4,4	7,3				mg/kg ka	RA3000*
Nikkeli (Ni)	16	37				mg/kg ka	RA3000*
Sinkki (Zn)	52	87				mg/kg ka	RA3000*
Vanadiini (V)	49	55				mg/kg ka	RA3000*
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa		<20	23	43		mg/kg ka	RA4020*
Keskisileet (C10-C21)		<20	<20	<20		mg/kg ka	RA4020*
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)		<20	22	42		mg/kg ka	RA4020*

* FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

Ramboll Analytics

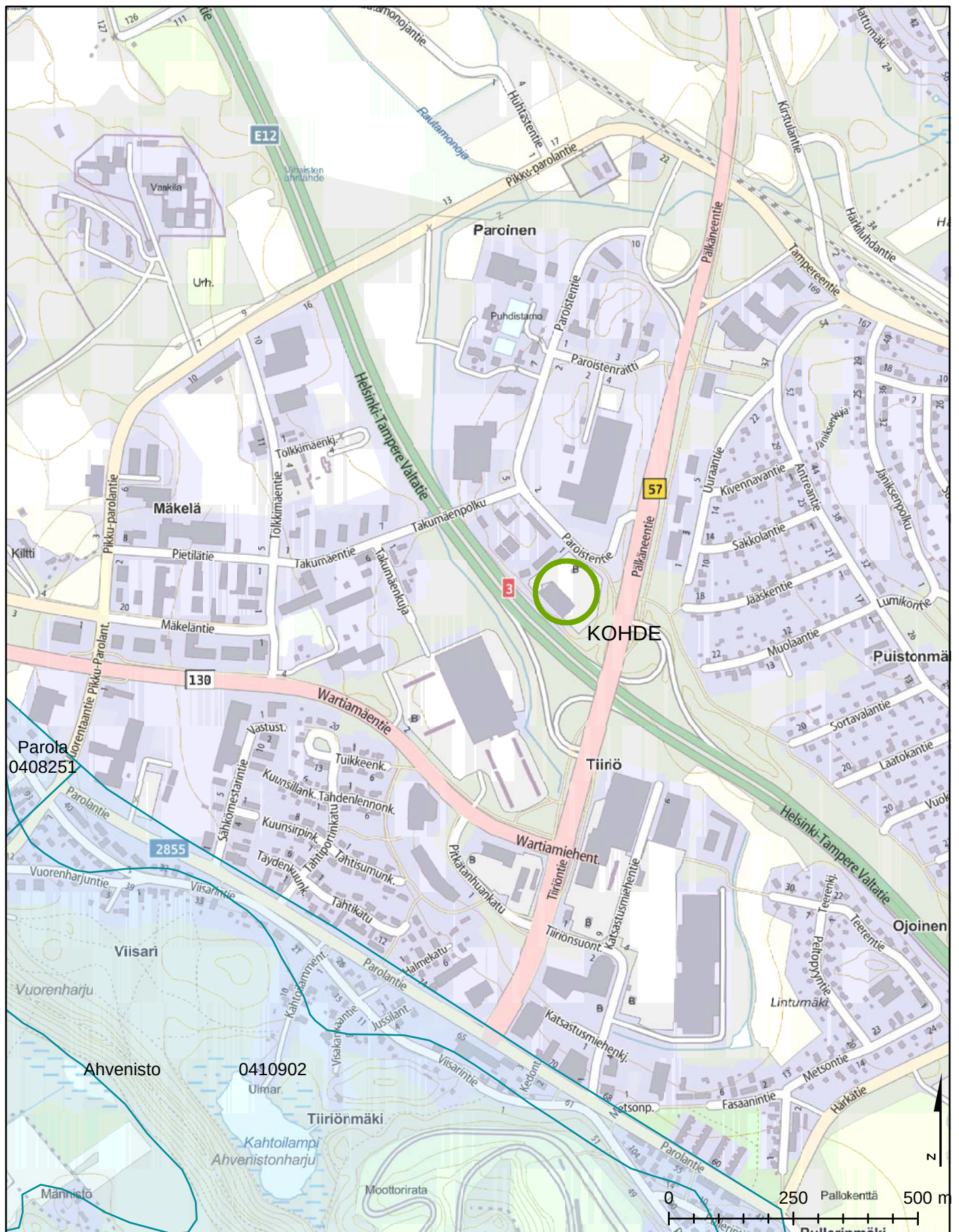


Ilpo Lahdelma
FL, kemisti, +358 40 074 5295

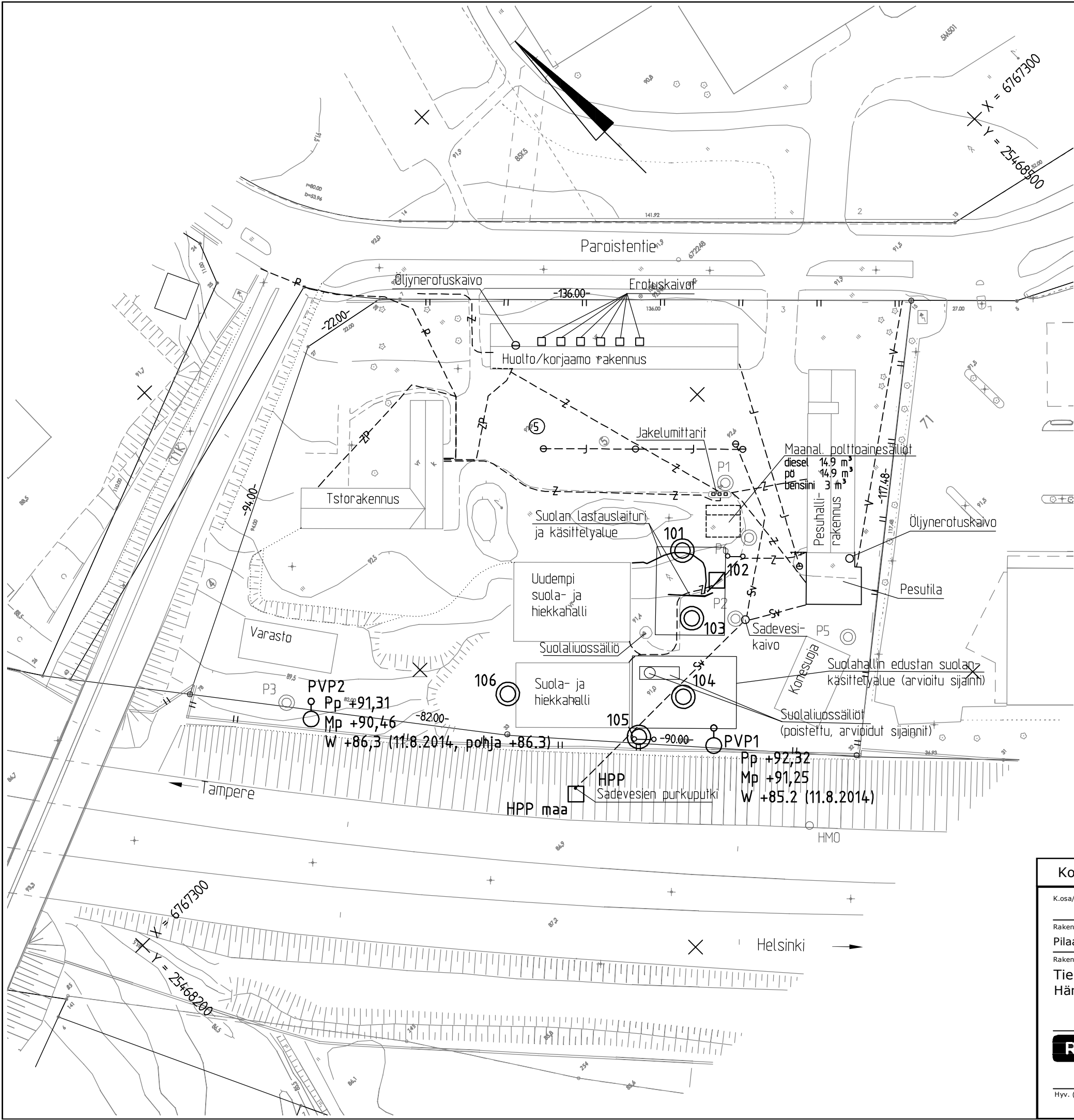
Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

Jakelu erja.vallila@ramboll.fi

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.



K.osa / kylä	Kortteli / tila	Tontti / Rn:o	Viranomaisen merkintöjä		
Tutkimuksen tarkoitus Maaperäselvitys			Piiustuslaji Ympäristötekniinen selvitys		
Tutkimuskohteen nimi ja osoite Hämeenlinnan tienpidon tukikohta, Hämeenlinna			Piiustuksen sisältö Sijaintipiiustus		
			Mittakaava 1:10 000		
 Ramboll Finland Oy PL25, Säteninkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206			Suunn. ala YMP	Projekti numero 1510014314	Tiedosto
			Piiustusnumero 1	Muutos	
hyv.			Piirtäjä EVAL	Suunnittelija EVAL	Pvm. 3.3.2015



Piste	X	Y	
101	6767274.35	25468369.15	Suolan lastausalue, suolaa ollut kasalla.
102	6767262.73	25468370.05	Suolan lastausalue, suolaa/kivituhkaa
103	6767260.36	25468358.63	Suolan lastausalue, päällyste rikkonainen
104	6767247.63	25468342.95	Suolan käsittelyalue, päällyste rikkonainen
105	6767248.39	25468327.64	Suolan käsittelyalue, päällysteen reunan ulkopuolella
106	6767279.81	25468311.60	Suolaa valunut hallista, päällysteen reunan ulkopuolella
HPP maa	6767249.36	25468305.91	Purkupaikan pään kohdalla ojan pohja
HPP	6767250.48	25468306.87	Purkupaikan pää

- P2 Maaperän tutkimuspisteet v. 2001
- 103 Maaperän tutkimuspisteet v. 2014
- 102 Maaperän tutkimuspisteet v. 2014 (koekuoppa)

Johto- ja kaapelitiedot (v. 2001) ovat likimääräiset ja tiedot tulee tarkistaa ennen toimenpiteitä.

Koordinaatti-/ korkeusjärjestelmä			ETRS-GK25/ N2000		
K.osa/ kylä	Kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä		
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji	Juokseva nro	
Pilaantuneen maaperän tutkimus			Ympäristötekeminen tutkimus		
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö	Mittakaava	
Tienpidon tukikohdan maaperäselvitys Hämeenlinna			Tutkimuspisteiden sijainti	1:1000	
 Ramboll PL 25, Säterinkatu 6 02601 Espoo puh. 020 755 611 fax 020 755 6201			Suunn.ala YMP	Työnro 1510014314	Tiedosto
			Piirustusnro	Muutos	
			03		
Hyv. (nimi, tutkinto, allekirj.)			Piirt.	Suunn. Erja Vallila	Pvm 12.8.2014

PAROISTENTIE 3 ASEMAKAAVAN MUUTOS, VAIKUTUKSET LIIKENTEESEEN

Asemakaavamuutoksessa 11. kaupunginosan, korttelin 71 tontti 5 ollaan kaavoittamassa liikerakennusten ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta. Tontin tehokkuusluku on kaavamuutoksessa esitetty olevan $e=0,50$. Tämä mahdollistaa enintään noin 8 900 kerrosneliön toteuttamista tontille.

Asemakaavoitettava tontti rajautuu liikenteellisesti Takumäentiehen sekä Paroistentiehen. Tontille asetetaan liittymäkielto Takumäentielle koko tontin matkalta sekä osalta matkaa Paroistentielle. Tämä mahdollistaa tonttiliittymien osoittamisen likimain nykyisten tonttiliittymien kohdalle. Tontilla sijaitsee nykyisin Destia Oy:n varikko- ja varastotoimintaa. Tontin nykyinen asemakaavamerkintä on T-2 ja tehokkuusluku $e=1,0$.

Asemakaavaratkaisun liikennetuotoksia on arvioitu "Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa, 2008 Ympäristöministeriö" julkaisun mukaisesti. Ympäristöministeriön julkaisun mukaisesti liikennetuotosta on arvioitu varastotoiminnan sekä paljon tilaa vaativan erikoistavaran kaupan mukaisesti. Paljon tilaa vievän kaupan osalta on valittu vähän liikennettä tuottava toiminto (esim. moottoriajoneuvojen kauppa ja huolto) sekä paljon liikennettä tuottava toiminto (esim. kodintekniikkakauppa).

Eri toimintojen tuottama liikenne:

Toiminto	Henkilöliikenne	Kuorma- ja pakettiautot
Varasto	1,8-2,4 / 100 k-m ²	20-50 / toimipaikka
Vähän liikennettä tuottava tilaa vievä kauppa	4-10 / 100 myynti m ²	0,2-0,4 / 100 myynti m ²
Paljon liikennettä tuottava tilaa vievä kauppa	11-24 / 100 myynti m ²	0,1-0,3 / 100 myynti m ²

Myyntineliöiden määräksi on arvioitu noin 85 % kerrosneliömäärästä, 7 500 m². Henkilöauton keskimääräinen kuormitus on arvioitu olevan 1,63 henkilöä. Kulutapaosuutta arvioidessa sijainnin on oletettu olevan joukkoliikennevyöhykkeellä, jolloin autoilla tehdyt matkat ovat 83 % kaikista tehdyistä.

Ennustevuoden 2040 maantieverkon liikennemääriä on arvioitu yleisen liikenteen kasvukertoimen mukaisesti. Kevyiden ajoneuvojen osalta on käytetty 2021-2040 väliselle kasvulle kerrointa 1,146 ja raskaalle liikenteelle kerrointa 1,163. Raskaan liikenteen osuus noin 5 %. Liikenteen kasvu vuodelle 2040 on yhteensä noin 15 %.

Varasto

Varastotoiminta tuottaa 8 900 kerrosneliön mukaisesti henkilökäyntejä vuorokaudessa 160-214 kappaletta. Kaikkien käyntien on oletettu olevan autolla tehtäviä. Varasto tuottaa 20-50 kuorma- ja pakettiauton käyntiä vuorokaudessa.

Varastotoiminnan tuottama liikenne:

- Henkilöautot 320-427 ajon/vrk
- Kuorma- ja pakettiautot 40-100 ajon/vrk

Varaston tuottama liikennemäärä on 360-527 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Ruuhkahuipputunnin liikennemäärä on normaalista noin 10 % kokonaisliikennemäärästä, eli noin 36-53 ajoneuvoa.

Vähän liikennettä tuottava tilaa vievä kauppa

Vähän liikennettä tuottavan tilaa vievän kaupan liikennetuotosta on arvioitu 7 500 myyntineliön mukaisesti. Henkilökäyntejä tulee vuorokaudessa 153-382 kappaletta sekä 15-30 kuorma- ja pakettiauton käyntiä vuorokaudessa.

Vähän liikennettä tuottavan tilaa vievä kaupan tuottama liikenne:

- Henkilöautot 306-764 ajon/vrk
- Kuorma- ja pakettiautot 30-60 ajon/vrk

Vähän liikennettä tuottavan tilaa vievän kaupan tuottama liikennemäärä on 336-824 ajoneuvoa vuorokaudessa. Ruuhkahuipputunnin liikennemäärä on normaalista noin 10 % kokonaisliikennemäärästä, eli noin 34-83 ajoneuvoa.

Paljon liikennettä tuottava tilaa vievä kauppa

Paljon liikennettä tuottavan tilaa vievän kaupan liikennetuotosta on arvioitu 7 500 myyntineliön mukaisesti. Henkilökäyntejä tulee vuorokaudessa 420-917 kappaletta sekä 8-23 kuorma- ja pakettiauton käyntiä vuorokaudessa.

Paljon liikennettä tuottavan tilaa vievä kaupan tuottama liikenne:

- Henkilöautot 840-1833 ajon/vrk
- Kuorma- ja pakettiautot 15-45 ajon/vrk

Paljon liikennettä tuottavan tilaa vievän kaupan tuottama liikennemäärä on 855-1878 ajoneuvoa vuorokaudessa. Ruuhkahuipputunnin liikennemäärä on normaalista noin 10 % kokonaisliikennemäärästä, eli noin 86-188 ajoneuvoa.

Vaikutukset liikenteeseen

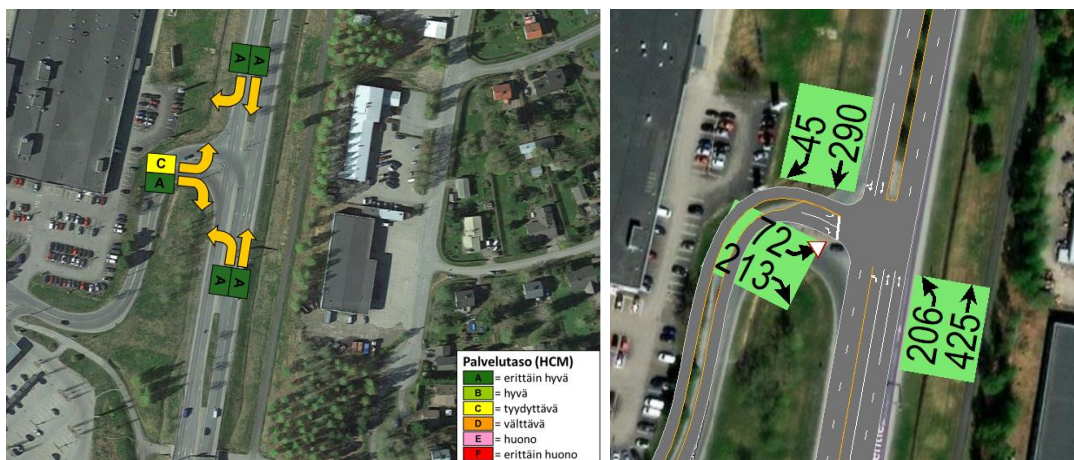
Uuden maankäytön liikenteestä noin 4/5 on arvioitu kulkevan Parolantietä Pälkäneentien suuntaan. Pälkäneentien liittymässä uuden maankäytön liikenteen on arvioitu jakaantuvan 1/4 pohjoiseen ja 3/4 etelään. Arviot perustuvat Hämeenlinnan kaupungin 2.9.2021 sekä 6.9.2021 tekemiin liikennelaskentoihin ja niiden mukaisiin liikennevirtojen suuntautumisiin.

Laskentojen sekä uuden maankäytön liikennetuotoksen perusteella on arvioitu Paroistentien ja Pälkäneentien liittymän toimivuutta Synchro / SimTraffic -ohjelmistolla. Arviot on tehty nykyisillä liikennemäärillä sekä maanteiden osalta vuoden 2040 määrillä. Uuden maankäytön vaikutusta on arvioitu nykytilanteeseen nähden sekä paljon liikennettä tuottavan tilaa vievän kaupan keskimääräisellä liikennetuotoksella että suurimmalla arvioidulla liikennetuotoksella. Jokaisesta vaihtoehdosta on tehty viisi simulointikertaa, jotka perustuvat satunnaisuuteen. Jokaisen simuloinnin kesto on yksi tunti. Toimivuutta on arvioitu iltahuipputunnille klo 16-17 ajoneuvojen keskimääräisen viivytyksen perusteella.

Valo-ohjaamaton liittymä		Valo-ohjattu liittymä	
Palvelutaso	viivytys / ajon. (s)	Palvelutaso	viivytys / ajon. (s)
A (erittäin hyvä)	≤ 10	A (erittäin hyvä)	≤ 10
B (hyvä)	> 10–15	B (hyvä)	> 10–20
C (tydyttävä)	> 15–25	C (tydyttävä)	> 20–35
D (välttävä)	> 25–35	D (välttävä)	> 35–55
E (huono)	> 35–50	E (huono)	> 55–80
F (erittäin huono)	> 50	F (erittäin huono)	> 80

- **Palvelutaso A** kuvaa tilannetta, jossa liikenne on erittäin sujuvaa, eikä ruuhkia esiinny.
- **Palvelutaso B** kuvaa tilannetta, jossa liikenne on sujuvaa, eikä ruuhkia esiinny.
- **Palvelutaso C** kuvaa tilannetta, jossa liikenne on melko sujuvaa, ja vain satunnaisia ruuhkia esiintyy.
- **Palvelutaso D** kuvaa tilannetta, jossa liikenne ruuhkautuu lyhytaikaisesti, mutta toimivuus on vielä hyväksyttävää tasoa.
- **Palvelutasot E ja F** kuvaavat tilannetta, jossa liikenne ruuhkautuu pitkäaikaisesti/jatkuvasti, eikä toimivuus ole enää hyväksyttävällä tasolla.

Nykytilanne:



Nykytilanteen simulointi perustuu Hämeenlinnan kaupungin tekemiin liikennelaskentoihin. Liittymän palvelutaso on erittäin hyvä, lukuunottamatta Paroistentieltä vasemmalle pohjoiseen kääntyvää suuntaa, jossa palvelutaso on tyydyttävä. Tämä tarkoittaa sitä, että liikenne on melko sujuvaa, ja vain satunnaisia ruuhkia esiintyy. Suunnan simuloidut keskimääräiset viiveet per ajoneuvo ovat nykyisin noin 19 sekuntia.

Ennustetilanne vuonna 2040 ilman uutta maankäyttöä:



Ennustetilanteen simulointi perustuu Hämeenlinnan kaupungin tekemiin liikennelaskentoihin joihin on lisätty maanteiden osalta yleisen liikenteen kasvukerroin. Liittymän palvelutaso on erittäin hyvä, lukuunottamatta Paroistentieltä vasemmalle pohjoiseen kääntyvää suuntaa, jossa palvelutaso on tyydyttävä. Tämä tarkoittaa sitä, että liikenne on melko sujuvaa, ja vain satunnaisia ruuhkia esiintyy. Suunnan simuloidut keskimääräiset viiveet per ajoneuvo ovat nykyisin noin 19 sekuntia.

Paljon liikennettä tuottava tilaa vievä kauppa, keskimääräinen liikenne:



Paljon liikennettä tuottavan tilaa vievän kaupun keskimääräisen liikenteen simulointi perustuu Hämeenlinnan kaupungin tekemiin liikennelaskentoihin sekä niihin lisättyihin arvioihin paljonliikennettä tuottavan tilaa vievän kaupan keskimääräisestä liikennetuotoksesta. Liittymän palvelutaso on erittäin hyvä, lukuunottamatta Paroistentieltä vasemmalle pohjoiseen kääntyvää suuntaa, jossa palvelutaso on nykyiseen tapaan tyydyttävä. Tämä tarkoittaa sitä, että liikenne on melko sujuvaa, ja vain satunnaisia ruuhkia esiintyy. Suunnan simuloidut keskimääräiset viiveet per ajoneuvo ovat ennustetelanteessa noin 21 sekuntia.

Paljon liikennettä tuottava tilaa vievä kauppa, maksimi liikenne:



Paljon liikennettä tuottavan tilaa vievän kaupun maksimi liikenteen simulointi perustuu Hämeenlinnan kaupungin tekemiin liikennelaskentoihin sekä niihin lisättyihin arvioihin paljonliikennettä tuottavan tilaa vievän kaupan maksimi liikennetuotoksesta. Liittymän

palvelutaso on erittäin hyvä, lukuunottamatta Paroistentieltä vasemmalle pohjoiseen kääntyvää suuntaa, jossa palvelutaso on välttävä. Tämä tarkoittaa sitä, että liikenne ruuhkautuu lyhytaikaisesti, mutta toimivuus on vielä hyväksyttävää tasoa. Suunnan simuloidut keskimääräiset viiveet per ajoneuvo ovat ennustetilanteessa noin 28 sekuntia.

Paljon liikennettä tuottava tilaa vievä kauppa, keskimääräinen liikenne vuonna 2040:



Paljon liikennettä tuottavan tilaa vevän kaupun keskimääräisen liikenteen vuoden 2040 simulointi perustuu Hämeenlinnan kaupungin tekemiin liikennelaskentoihin sekä niihin lisättyihin arvioihin paljonliikennettä tuottavan tilaa vevän kaupan keskimääräisestä liikennetuotoksesta sekä maanteiden osalta yleisen liikenteen kasvukertoimesta. Liittymän palvelutaso on erittäin hyvä, lukuunottamatta Paroistentieltä vasemmalle pohjoiseen kääntyvää suuntaa, jossa palvelutaso on nykyiseen tapaan tyydyttävä. Tämä tarkoittaa sitä, että liikenne on melko sujuvaa, ja vain satunnaisia ruuhkia esiintyy. Suunnan simuloidut keskimääräiset viiveet per ajoneuvo ovat ennustetilanteessa noin 22 sekuntia.

Paljon liikennettä tuottava tilaa vievä kauppa, maksimi liikenne vuonna 2040:



Paljon liikennettä tuottavan tilaa vievän kaupan maksimi liikenteen vuoden 2040 simulointi perustuu Hämeenlinnan kaupungin tekemiin liikennelaskentoihin sekä niihin lisättyihin arvioihin paljonliikennettä tuottavan tilaa vievän kaupan maksimi liikennetuotoksesta sekä maanteiden osalta yleisen liikenteen kasvukertoimesta. Liittymän palvelutaso on erittäin hyvä, lukuunottamatta Paroistentieltä vasemmalle pohjoiseen kääntyvää suuntaa, jossa palvelutaso on välttävä. Tämä tarkoittaa sitä, että liikenne ruuhkautuu lyhytaikaisesti, mutta toimivuus on vielä hyväksyttävää tasoa. Suunnan simuloitujen keskimääräiset viiveet per ajoneuvo ovat ennustetilanteessa noin 29 sekuntia.

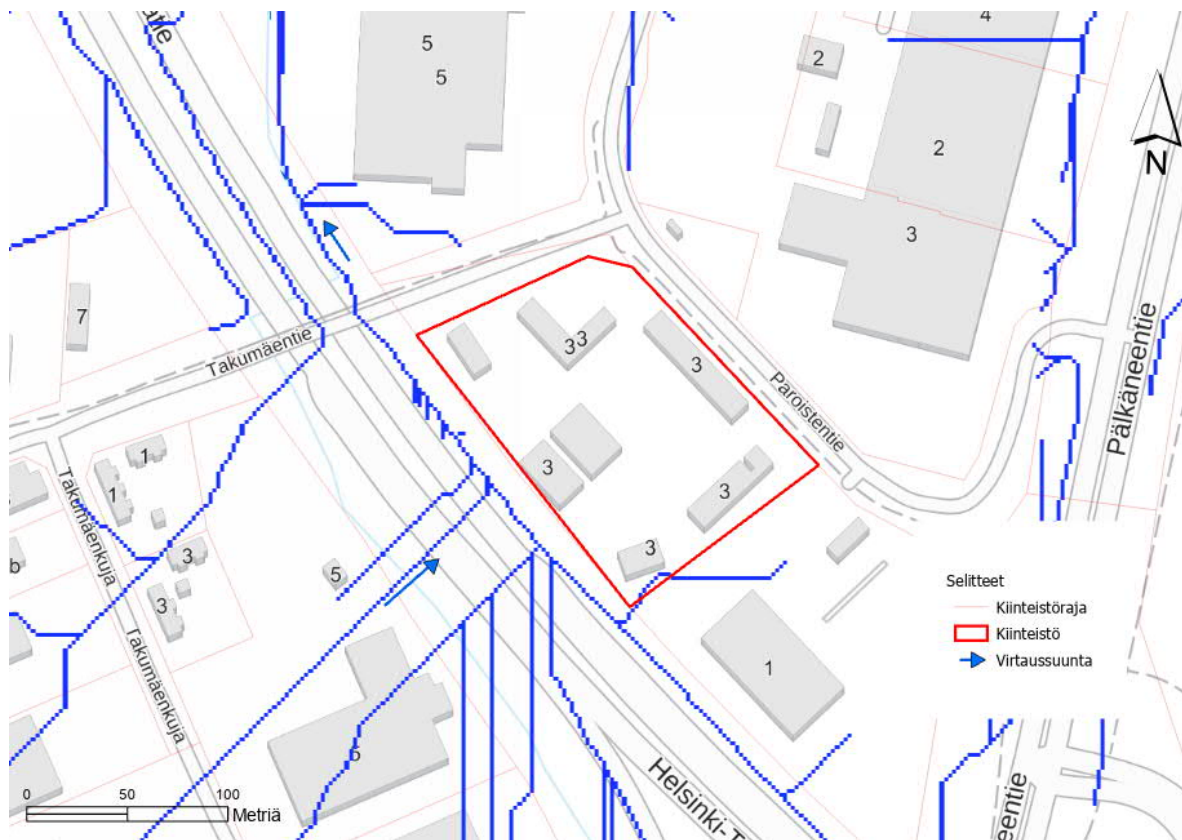
Vaikutukset vt 3 / Tiiriöntien eritasoliittymään:

Paroistentien uusi maankäyttö tuottaa suurimmillaan Paroistentieltä Pälkäneentietä etelän suuntaan 50 ajoneuvoa iltaruuhka-aipeputunnille. Tästä liikenteestä arvioilta suurin osa ohjautuu edelleen vt 3 yli Tiiriöntien ja vt 3 ramppien liittymään. 2017 Trafix Oy:n tekemän selvityksen (Vt 3 / Tiiriöntien eritasoliittymän liikenteellinen toimivuustarkastelu, Trafix Oy 2.2.2017) mukaan liittymän iltahuippu-putunnin liikennemäärät pohjoisen suunnasta ovat suoraan meneviä ajoneuvoja 989 ja oikealle kääntyviä ajoneuvoja 442, yhteensä 1 431 ajoneuvoa. Selvityksessä liittymään suositellaan jo nykyisellään liikennevalojen rakentamista välttämättömänä toimenpiteenä. Liittymän toimivuuden kannalta kriittisintä on Tiiriöntietä etelän suunnasta saapuva liikenne. Paroistentie 3 tuottamalla liikenteellä ei ole merkittävää vaikutusta vt 3 Tiiriön liittymän toimivuuteen.

Yhteenveto

Paroistentie 3 kaavamuutoksen vaikutuksia liikenteeseen on tutkittu kolmen erityyppisen maankäytön mukaisesti, erityisesti Paroistentien ja Pälkäneentien liittymän toimivuuden näkökulmasta. Simulointeja varten valittiin eniten liikennettä tuottava toiminto, josta simulointiin maksimituotoksen sekä keskimääräisen tuotoksen mukaisten liikennemäärien vaikutukset nykyisillä liikennemäärillä sekä vuoden 2040 ennustetilanteen määrillä.

Mikään tutkittu vaihtoehto ei vaikuta Pälkäneentien sujuvuuteen merkittävästi. Eniten liikennettä tuottavassa tarkastelussa, vuoden 2040 maksimiliikenne, Paroistentieltä vasemmalle pohjoisen suuntaan kulkeva liikenne ruuhkautuu nykyistä enemmän aiheuttaen keskimäärin noin 10 sekuntia viivettä per ajoneuvo. Kaavamuutoksen tuottama liikenne ei vaikuta kokonaisuuden kannalta oleellisesti liikenneverkon toimivuuteen.



HULEVESITARKASTELU, PAROISTENTIE 3

ALKUSANAT

Hulevesiselvitys on tehty kiinteistön 09-11-71-5 asemakaavan laatimisen yhteydessä marraskuussa 2021. Tavoitteena on ollut selvittää, onko kiinteistöllä mahdollista toteuttaa kaavaehdotuksen määräys huleveden viivytuksesta.

Hulevesiselvityksen ovat laatineet FM Sini Yli-Öyrä, DI Marja-Terttu Sikiö ja FM Nina Lidroos, Destia Oy.

Vantaalla marraskuussa 2021

Destia Oy

Liikenne ja kaupunkiympäristö

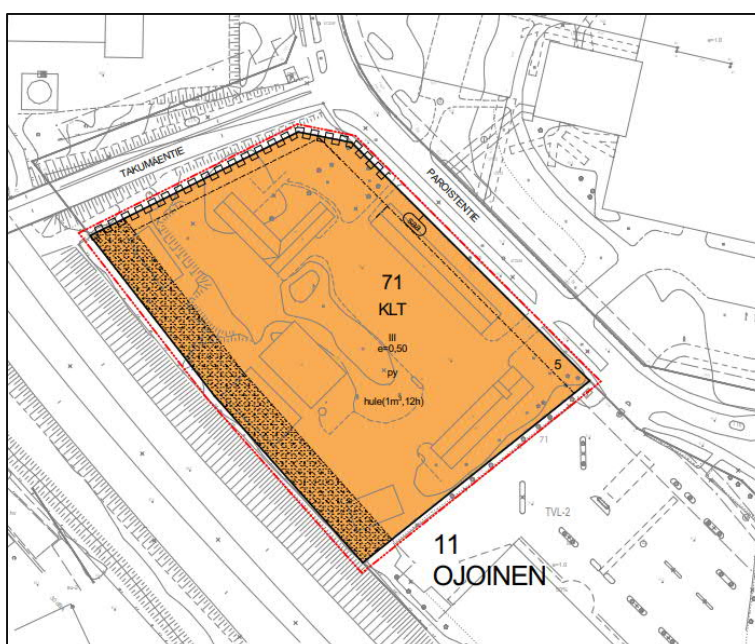
SISÄLLYS

1	SUUNNITTELUKOHDE	1
2	VALUMA-ALUEET JA VIRTAAAMAT	2
3	MAANKÄYTTÖ	5
3.1	Nykytilanne	5
3.2	Uuden asemakaavan toteuduttua	6
4	VIIVYTYSRATKAISUT	7
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	8
6	LÄHTEET	8

1 SUUNNITTELUKOHDE

Kiinteistö 09-11-71-5 sijaitsee Hämeenlinnan kaupungissa Tiiriön kaupunginosassa. Kiinteistö on kooltaan 1,7895 hehtaaria ja nykyisellään siinä on seitsemän rakennusta.

Alueelle laaditaan uutta asemakaavaa, jossa kiinteistö osoitetaan KLT-alueeksi eli liikerakennusten ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (kuva 1). Kaavan läntiseen sivuun on osoitettu istutettava alueen osa.



Kuva 1 Ote asemakaavaehdotuksesta © Hämeenlinnan kaupunki 2021

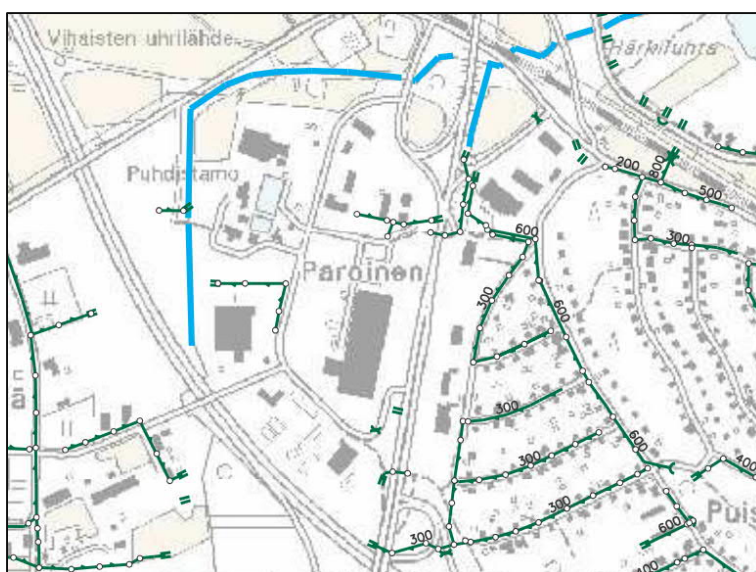
Tontin tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin pinta -alaan on 0,50. Rakennusoikeuden määrä on 8 928 k-m².

Kaavaehdotuksen mukaan vettä läpäisemättömiltä pinnoilta tulevia hulevesiä tulee viivyttaa kiinteistöllä. Viivytyksvaatimus on 1 m³ kutakin 100 päällystettyä neliometriä kohden ja viivytyksrakenteiden tyhjenemisajaksi on määritetty 12 tuntia. Hulevesijärjestelmässä tulee olla suunniteltu ylivuoto.

Kaavaehdotuksen määräyksen mukaan hulevesien viivytyks- ja käsittelytapa on esitettävä erillisessä suunnitelmassa rakennusluvan yhteydessä. Hulevesiä ei saa johtaa valtatie sivuojaan. Hulevesien hallinnan mitoituksessa tulee huomioida myös rankkasadetilanne ja ylivuoto siten, että valtatie kuivattamiseksi tarkoitettuihin ojiin ei johdu hulevesiä

Hämeenlinnan kaupungin karttapalvelun mukaan alueella on kaupungin hulevesiverkosto. Ote Hämeenlinnan kaupungin hulevesistrategian liitteestä olevasta johtokartasta on kuvassa 2.

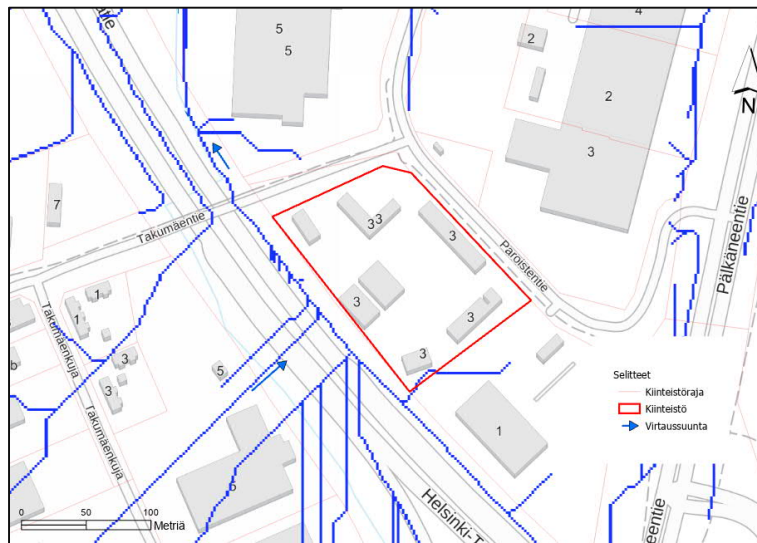
Kaupungin rakennusjärjestyksen 16 §:n mukaan, mikäli kiinteistö ei ole vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella tai hulevesiverkoston vaikutuspiirissä, on sade- ja pintavedet sekä salaojiin kertyvä vesi imeytettävä omalla kiinteistöllä. Näin ollen kiinteistö ensisijaisesti liitetään kaupungin hulevesiverkostoon.



Kuva 2 Ote johtokartasta © Hämeenlinnan kaupungin hulevesistrategia 2009

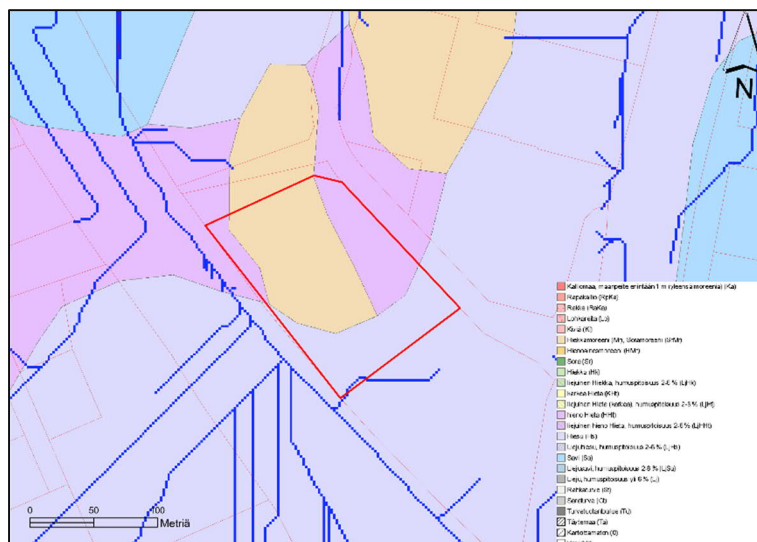
2 VALUMA-ALUEET JA VIRTAAMAT

Kiinteistön lähialueella vesien luonnollinen johtumissuunta on pohjoiseen ja edelleen kohti Vanajavettä. Virtaamatarkastelun perusteella uomia kulkee kiinteistön ympärillä (kuva 3), mutta ei ulkopuolisilta alueilta kiinteistölle.



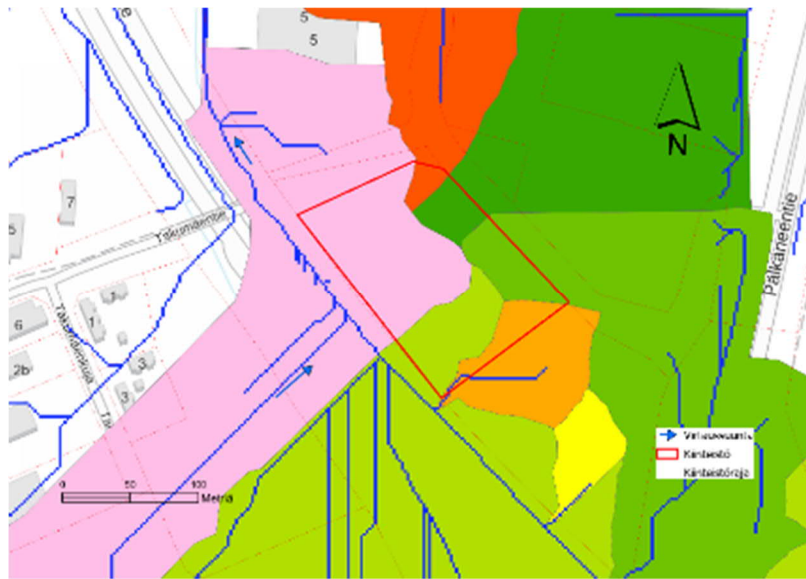
Kuva 3 Vesiuomat. Taustakartta ©MML 2021

Kiinteistön alueella maaperä on pääosin hiekka/soramoreenia sekä reunamilla hienoa hiettaa ja hiesua (kuva 4).



Kuva 4 Maaperäkartta. ©GTK 2021

Kiinteistön alueen osia kuuluu kuuteen eri osavaluma-alueeseen (kuva 5). Kiinteistö on lähiympäristöä korkeammalla eikä alueelle siten virtaa muualta hulevesiä. Koska kiinteistön kautta ei kulje muilla alueilla muodostuvia hulevesiä, voidaan tarkasteluun ottaa valuma-alueena pelkästään itse kiinteistön alue. Luonnollinen vesien johtamissuunta kiinteistöltä on pohjoiseen. Lähin isompi avouoma, josta vesi virtaa edelleen kohti Vanajavettä yhdistyy kiinteistön länsipuolella hieman yli 100 m matkalta Helsinki-Tampere valtatie reuna-osaan ja jatkaa sen jälkeen suoraan kohti pohjoista.



Kuva 5 Osavaluma-alueet. Taustakartta ©MML 2021



Kuva 6 Kiinteistö on valtatieä korkeammalla. (Kuva Google Maps)

3 MAANKÄYTTÖ

3.1 Nykytilanne

Nykytilanteessa kiinteistön maankäyttö jakaantuu taulukon 1 mukaisesti. Eri maankäyttömuotojen pinta-alat on arvioitu ilmakuvatarkastelun avulla.

Taulukko 1. Eri maankäyttömuotoihin nykytilanteessa kuuluvat pinta-alat

Alue	Pinta-ala (ha)
Rakennusten katot	0,35
Pihojen päällystetyt alueet	0,57
Pihat	0,14
Puustoinen alue (metsä)	0,73
Yhteensä	1,79

Valuma-alueen ominaisuudet määräävät huleveden muodostumismäärän. Ominaisuuksia kuvaamaan käytetään kerrointa, joka sisältää arvion kaikista sadanta-valuntatapahtumaan vaikuttavista tekijöistä. Valumakertoimena on käytetty Liikenneviraston Teiden ja ratojen kuivatuksen suunnittelu -ohjeen mukaisia valumakertoimia (taulukko 2). Valumakertoimelle on esitetty ohjeessa vaihteluväli, arvot on valittu vaihteluvälin ylärajalta, joka on mahdollisimman epäedullinen tilanne hulevesimäärien kannalta.

Hulevesivirtaama, eli mitoitusvirtaama, määritellään kertomalla valumakerroin, mitoitussateen keskimääräinen intensiteetti ja valuma-alueen pinta-ala keskenään.

Taulukko 2. Valumakertoimet

Alue	Kerroin
rakennuksen katto	1,00
pihojen päällystetyt alueet	0,90
nurmipintainen piha	0,40
kumpuileva sekametsä	0,20

Nykytilanteessa muodostuvien hulevesien määrä kiinteistöllä on arvioitu toistuvuudella kerran kolmessa vuodessa ja kerran kymmenessä vuodessa. Sateen kestonä on käytetty viittä minuuttia valuma-alueen, eli kiinteistön koon, ollessa alle kaksi hehtaaria. Sateen keskimääräinen intensiteetti on arvioitu Kuntaliiton hulevesioppaan mukaan (Suomen Kuntaliitto, Helsinki 2012).

Sateen keskimääräinen intensiteetti (l/s/ha) 5 min kestolla ja 1/3 a toistuvuudella on 183 l/s*ha. Alueen virtaamaksi muodostuu tällöin 195 l/s ja vesimääräksi 58 m³.

Sateen keskimääräinen intensiteetti (l/s/ha) 5 min kestolla ja 1/10 a toistuvuudella on 233 l/s*ha. Alueen virtaamaksi muodostuu tällöin 248 l/s ja vesimääräksi 74 m³.

3.2 Uuden asemakaavan toteuduttua

Asemakaavaehdotuksessa rakennusala on, istutettavaa alueen osaa lukuun ottamatta, rajattu lähes kiinteistön rajojen mukaisesti. Hulevesien määrän laskemisessa voidaan arvioida rakennusalan olevan tulevaisuudessa rakennusten lisäksi kokonaan päällystettyä aluetta. Liikenneviraston Teiden ja ratojen kuivatuksen suunnittelu -ohjeen mukaiset kertoimet katoille on 0,80-1,00 ja asfalttipäällysteelle 0,70-0,90. Kiinteistön rakennusten korkeus ja pinta-ala määräytyy vasta rakennuslupaa haettaessa, joten tulevaisuuden tilannetta arvioidaan käyttäen valuntakerrointa 0,90 sekä päällystetyille alueille että rakennusten kattojen pinta-alalle.

Istutettavan alueen osan arvioidaan olevan noin 2500 m², jolloin kiinteistön päällystetyksi pinta-alaksi jää 1,536 hehtaaria.

Taulukko 3. Maankäyttömuoto, pinta-alat ja valumakerroimet

Alue	Pinta-ala (ha)	Valumakerroin
Päällystetty/kattoalue	1,54	0,90
Istutettava alueen osa (puisto)	0,25	0,40

Kerran kolmessa vuodessa toistuvalla viiden minuutin mitoitussateella virtaama on 272 l/s ja vesimäärä 82 m³. Virtaama lisääntyy maankäytön muuttumisen myötä 89 l/s ja vesimäärä 24 m³.

Kerran kymmenessä vuodessa toistuvalla viiden minuutin mitoitussateella virtaama on 346 l/s ja vesimäärä 104 m³. Virtaama lisääntyy maankäytön muuttumisen myötä 98 l/s ja vesimäärä 30 m³.

Tulevaisuudessa ilmastomuutoksen on ennakoitu lisäävän sateiden rankkuutta ja esiintymistiheyttä. Ilmastomuutos huomioidaan Hulevesioppaan mukaan mitoittamalla hulevesijärjestelmät noin 20 prosenttia aiempaa suuremmille sademäärille. Ilmastomuutosta ennakoitaessa on keskimääräinen sateen intensiteetti (l/s*ha) viiden minuutin sateella 1/3 a toistuvuudella 220 ja 1/10 a toistuvuudella 280.

Kun ilmastonmuutoksen ennakoitu vaikutus (+ 20%) huomioidaan sateen intensiteetissä, saadaan hulevesimääräksi:

- toistuvuudella 1/3 vuodessa ja viiden minuutin mitoitussateella virtaama on 326 l/s ja vesimäärä 98 m³ (lisäys nykytilanteeseen 143 l/s ja 40 m³)
- toistuvuudella 1/10 a ja viiden minuutin mitoitussateella virtaama on 415 l/s ja vesimäärä 125 m³ (lisäys nykytilanteeseen 167 l/s ja 51 m³).

Kaavaehdotuksen määräyksen mukaan viivytystilavuuden tulee olla 1 m³ kutakin 100 päällystettyä neliometriä kohden. Tällä mitoituksella ja arvioiden päällystetyn alueen olevan noin 15400 m², tulee viivytystilavuudeksi 154 m³. Viivytystilavuuteen jää näin ollen ylimääräistä kapasiteettia verrattuna arvioituihin kerran 10 vuodessa toistuviin viiden minuutin kestoisiin sateisiin.

4 VIIVYTYSRATKAISUT

Kohteessa suunnitellaan viivytettävän hulevedet maanalaisilla järjestelmillä ennen niiden johtamista Hämeenlinnan kaupungin hulevesiverkostoon. Viivytämiseen voidaan käyttää suuria säiliöitä, joista vesi päästetään painovoimaisesti tai pumpataan eteenpäin hulevesiverkostoon.

Hulevesien maanlaiseen viivytykseen on markkinoilla tarjolla useita erilaisia ratkaisuja. Vahvistetut säiliöt voidaan asentaa myös asfaltin alle, ja ne kestävät riittävällä suojakerrospaksuudella myös raskaiden ajoneuvojen (10 t/pyörä) liikennöinnin. Markkinoilla on esimerkiksi ratkaisu, jossa 100 m³:n viivytyssäiliö on pituudeltaan 24 metriä ja leveydeltään noin 2,6 metriä. Tämän kokoisia säiliöitä olisi mahdollista sijoittaa useampia kiinteistön päällystämättömälle alueelle (istutettavan alueen osan mitat noin 15 m x 170 m ja pinta-ala 0,25 ha).

Kiinteistöllä on riittävästi tilaa hulevesikasettien asentamiseksi myös päällystetyn alueen ulkopuolelle, mikäli istutettava alueen osa on kokonaisuudessaan hyödynnettävissä maanlaiseen hulevesiviivytykseen.

Hulevesien viivytysjärjestelmään tulee toteuttaa ylivuotoputki mahdollisia häiriötilanteita varten. Ylivuototapausten voidaan arvioida olevan harvinaisia, sillä kaavan mukainen viivytyskapasiteetti on mitoituksen perusteella riittävä myös käytettyjä Kuntaliiton Hulevesioppaan mukaisia mitoitustilanteita harvemmin toteutuviin sateisiin. Toteuttamiskelpoisin ratkaisu

ylivuotoputkelle on ohjata purku valtatie reuna-osaan, joka yhtyy kiinteistön kohdalla noin 100 m matkalta alueen luontaiseen vesien kulku-uomaan. Vesi johtuu uomassa aina laskuvesistöön asti, joten uoman varteen ei etukäteen arvioiden synny lammikoitumista.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kiinteistöllä on mahdollista toteuttaa kaavaehdotuksen määräys huleveden viivytyksestä. Rakenteet voidaan sijoittaa joko asfaltoidun alueen alle, tai kokonaisuudessaan myös kaavassa olevan istutettavan alueen osan sisäpuolelle.

Mikäli poikkeuksellisissa tilanteissa hulevesien viivytykskapasiteetti ei riittäisi, olisi hulevesien ylivuoto pintavesien luontaisten virtaussuuntien perusteella ohjattavissa kohti pohjoista. Kiinteistön länsireunalla kulkeva uoma laskee lopulta suoraan purkuvesistöön.

Tarkemmat hulevesiratkaisut esitetään erillisessä suunnitelmassa rakennuslupahakemuksen yhteydessä.

6 LÄHTEET

Heli Jutila, Hämeenlinnan kaupunki (2009). Hämeenlinnan ympäristöjulkaisuja 1. Hämeenlinnan kaupungin hulevesistrategia. <https://www.hameenlinna.fi/wp-content/uploads/2019/03/Hulevesistrategia.pdf>

Hämeenlinnan kaupunki (2021). Kaavaehdotus. Asemakaavan muutos: 11. kaupunginosa korttelin 71 tontti 5

Hämeenlinnan kaupunki. Rakennusjärjestys. Kv 28.1.2019 § 12.

Suomen Kuntaliitto (2012). Hulevesiopas.

Teiden ja ratojen kuivatuksen suunnittelu, Liikenneviraston ohjeita, 5/2013

DESTIA

Destia Oy
Puhelin (vaihde) 020 444 11
www.destia.fi

VE1

- Lastaus- ja huoltoalueet edessä
- **LIIKETILAA+HUOLTOTASKUT**
7250 m² + 740 m² = 8000 kem²
- ap-tarve n.145 ap

- pp-tarve $8000/200 = 40$ pp-paikkaa, joista 20 katettu.

YLEISMÄÄRÄYKSIÄ:

Autopaikkoja tulee osoittaa:

- liiketiloille 1 ap / 50k-m²
- teollisuus- ja tuotantotiloille 1 ap / 200 k-m²
- varastotiloille 1 ap / 400 k-m²

Jokaista tontin 200 k-m²:ä kohden tulee osoittaa vähintään yksi runkolukittava polkupyöräpaikka.

Puolet polkupyöräpaikoista tulee olla katettuja. Tontin liittymä- ja kulkujärjestelyt tulee suunnitella siten, että pyöräilijöiden ja kävelijöiden kulku tontilla on sujuvaa, toimivaa ja mahdollisuuksien mukaan erillään ajoneuvoliikenteestä. Pysäköintijärjestelyt tulee esittää rakennusluvan yhteydessä.

Pysäköinti jäsennetään viherkaistoin, joita voi hyödyntää myös hulevesien hallintaan.

Olemassa oleva kasvillisuus tulee mahdollisuuksien mukaan säilyttää ja alueella tulee olla hoidettua kasvillisuutta siitä osin, kun aluetta ei käytetä rakentamiseen tai liikenteeseen. Istutuksia tulee näkyä myös tontin katujulkisivussa.

Rakennusten julkisivun ja piha-alueen sekä tontin rajaamisen tulee olla siisti ja kaupunkikuvallisesti alueen luonteeseen soveltuva.

Rakennusten ikkunoita tulee mahdollisuuksien mukaan suunnata kadulle ja pihaan päin.

Ulkovarastointialueet ja jäteastiat tulee ympäröidä näköesteen muodostavalla aidalla, rakenteella tai näköesteen muodostavilla istutuksilla.

Osa rakennusten kadun ja moottoritien puoleisista julkisivuista tulee valaista. Valaistus ei saa häikäistä liikennettä. Mainoslaitteet tulee kiinnittää seinään.

Hulevesien viivytys- ja käsittelytapa on esitettävä erillisessä suunnitelmassa rakennusluvan yhteydessä.

11 OJOINEN