



ASEMAKAAVAN SELOSTUS

LUKKARINKANKAAN ASEMAKAAVAN MUUTOS

Selostus liittyy 12.4.2022 päivättyyn asemakaavaluonnokseen. Asemakaavan muutos koskee Muhoksen Kirkonkylän asemakaavan kortteleita 767 ja 769 sekä niihin liittyviä maatalous- virkistys- ja katualueita. Asemakaavan muutoksella muodostuvat korttelit xx-xx.

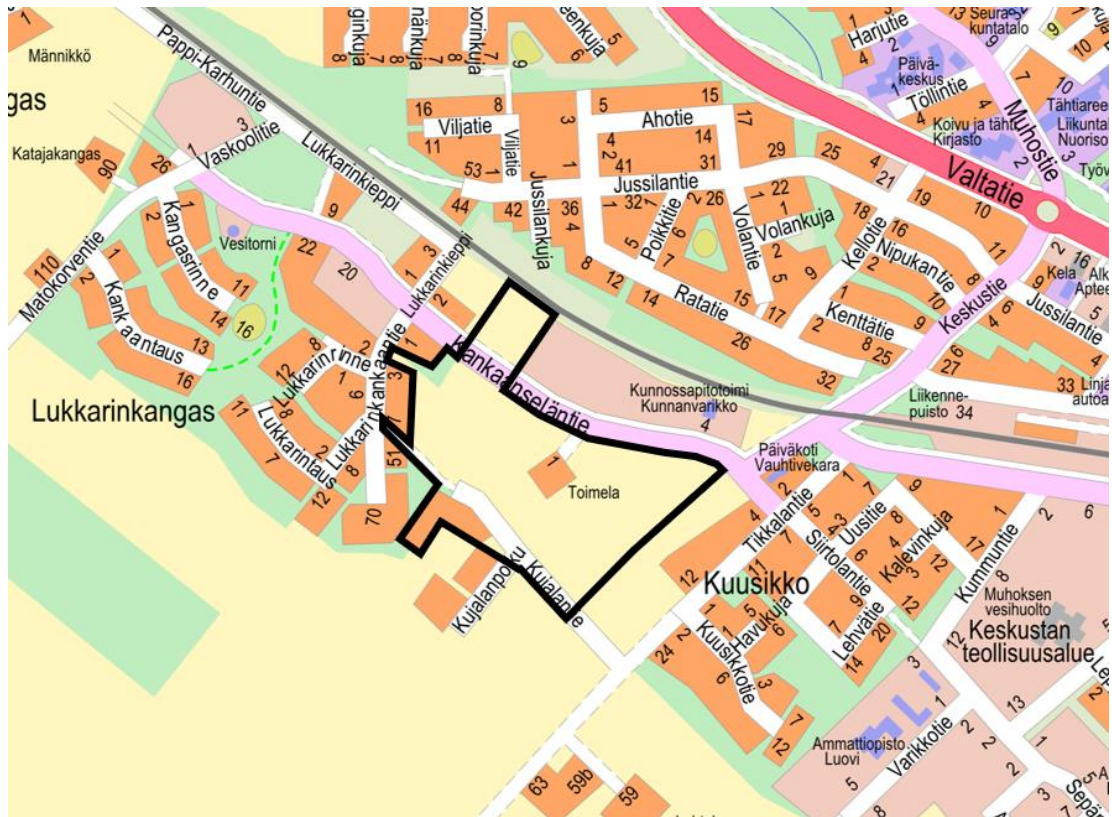
1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

1.1 Tunnistetiedot

Kaavan nimi Lukkarinkankaan asemakaavan muutos	
Kaavan laatija Muhoksen kunta Tekniset palvelut Timo Leikas kaavoittaja timo.leikas@muhos.fi puh. 044 4970 312	Lukkaroinen Arkkitehdit Oy Kauppurienkatu 12b, 90100 Oulu Heini Kaskela arkkitehti SAFA, YKS 534 heini.kaskela@lukkaroinen.fi puh. 040 724 8971 Satu Fors arkkitehti, YKS 583 satu.fors@lukkaroinen.fi puh: 050 368 1673
Kaavan vireilletulo Asemakaavan muutos on tullut vireille 10.1.2022. Vireilletulosta tiedotetaan valmisteluvaiheen kuulemisen yhteydessä.	
Kaavan hyväksyminen Hyväksytty kunnanhallituksessa x.x.2022 § Hyväksytty kunnanvaltuustossa x.x.2022 §	
Kaavan voimaantulo Asemakaavan muutos on tullut voimaan x.x.2022	

1.2 Kaava-alueen sijainti

Suunnittelualue sijaitsee Muhoksen keskustaajaman lounaisosassa Lukkarinkankaan asuinalueen ja rautatien välissä Kankaanseläntien varrella. Alue on tällä hetkellä enimmäkseen viljeltyä peltoa, jonka keskellä sijaitsee tilakeskus. Alueen reunalla sijaitsee muutamia rakennettuja asuintontteja. Kaavamuutosalueen pinta-ala on noin 10 ha.



Kuva 1 Suunnittelualueen rajaus opaskartalla (kartta: Oulun seudun karttapalvelu)

1.3 Kaavan nimi ja tarkoitus

Asemakaavan muutoksen tarkoituksena on kaavoittaa Muhoksen keskusta uusia asuintontteja. Suunnittelun tavoitteena on tutkia alueelle parhaiten sopiva rakentamisen määrä ja talotyyppijakauma. Alustavien tavoitteiden mukaan alueelle voidaan kaavoittaa omakotitalojen lisäksi erillispientaloja ja rivitaloja. Radan varteen sijoittuva maatalousalue on tarkoituksena yhdistää viereiseen toimitilakortteliin.

SISÄLLYSLUETTELO

1	PERUS- JA TUNNISTETIEDOT.....	1
1.1	Tunnistetiedot.....	1
1.2	Kaava-alueen sijainti	1
1.3	Kaavan nimi ja tarkoitus.....	2
1.4	Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista	5
1.5	Luettelo muista kaavaa koskevista asiakirjoista ja taustaselvityksistä	5
2	TIIVISTELMÄ.....	6
2.1	Kaavaprosessin vaiheet.....	6
2.2	Asemakaava.....	6
2.3	Asemakaavan toteuttaminen	6
3	LÄHTÖKOHDAT	7
3.1	Selvitys suunnittelualan oloista.....	7
3.1.1	Alueen yleiskuvaus.....	7
3.1.2	Luonnonympäristö.....	8
3.1.3	Maisema.....	8
3.1.4	Rakennettu ympäristö	10
3.1.5	Muinaisjäännökset.....	11
3.1.6	Ympäristön häiriötekijät	11
3.1.7	Maanomistus	12
3.2	Kaava-alueita koskevat suunnitelmat ja päätökset.....	12
3.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	12
3.2.2	Maakuntakaava.....	14
3.2.3	Yleiskaava	17
3.2.4	Voimassa oleva asemakaava	19
3.2.5	Rakennusjärjestys	20
3.2.6	Pohjakartta.....	20
3.2.7	Rakennuskiellot.....	20
4	ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET.....	20
4.1	Asemakaavan suunnittelun tarve.....	20
4.2	Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset.....	20
4.3	Osallistuminen ja yhteistyö.....	20
4.3.1	Osalliset.....	20
4.3.2	Vireilletulo.....	20
4.3.3	Osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelyt.....	20
4.3.4	Viranomaisyhteistyö.....	20
4.4	Asemakaavan tavoitteet	21

4.5	Asemakaavaratkaisun vaihtoehdot ja niiden vaikutukset.....	21
4.5.1	Kaavaluonnosvaihtoehto VE1 kuvaus.....	21
4.5.2	Kaavaluonnosvaihtoehto VE2 kuvaus.....	21
4.5.3	Asemakaavaluonnosten vertailu.....	23
4.5.4	Asemakaavaratkaisun valinta ja perusteet.....	23
4.6	Nähtävillöolon aikana saatu palaute ja sen huomioon ottaminen	23
5	ASEMAKAAVAN KUVAUS.....	24
5.1	Kaavan rakenne.....	24
5.1.1	Mitoitus.....	24
5.1.2	Palvelut.....	24
5.2	Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen	24
5.3	Aluevaraukset.....	24
5.3.1	Korttelialueet	24
5.3.2	Muut alueet	24
5.4	Kaavan vaikutukset	24
5.4.1	Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.....	24
5.4.2	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön.....	26
5.4.3	Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon	26
5.4.4	Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin.....	27
5.4.5	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen.....	27
5.4.6	Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön. 27	
5.5	Ympäristön häiriötekijät	27
5.6	Kaavamerkinnot ja -määräykset	28
5.7	Nimistö.....	29
6	ASEMAKAAVAN TOTEUTUS.....	29
6.1	Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat.....	29
6.2	Toteuttaminen ja ajoitus	29

1.4 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista

Liite 1	Asemakaavan seuranta- ja tilastolomake (täydentyy ehdotusvaiheessa)
Liite 2	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
Liite 3	Poistuva asemakaava
Liite 4	Asemakaavaehdotuksen pienennös (täydentyy ehdotusvaiheessa)
Liite 5	Valmisteluvaiheen palaute ja vastineet (täydentyy ehdotusvaiheessa)
Liite 6	Ehdotusvaiheen palaute ja vastineet (täydentyy hyväksymisvaiheessa)
Liite 7	Havainnekuvat (täydentyy ehdotusvaiheessa)
Liite 8	Tärinäselitys
Liite 9	Sulfaattimaaselvitys

1.5 Luettelo muista kaavaa koskevista asiakirjoista ja taustaselvityksistä

Suunnittelussa on hyödynnetty Muhoksen kirkonkylän osayleiskaavaa varten tehtyjä selvityksiä:

- Muhoksen keskustan osayleiskaava, Luontoselvitys, Natans Oy 2015
- Meluselvitys, Muhos, Ramboll Finland Oy 2015
- Kirkonkylän osayleiskaavan muutos 2030 alueen muinaisjäännösinventointi, Mikroliitti Oy 2014

2 TIIVISTELMÄ

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Kaavan käsittelyvaiheet ja nähtävilläolot
Asemakaavan muutos on käynnistetty kunnanhallituksen päätöksellä 10.1.2022 § 7.
Asemakaavan vireilletulosta tiedotetaan valmisteluvaiheen kuulemisen yhteydessä.
Osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja valmisteluvaiheen kaava-aineisto on ollut mielipiteiden esittämistä varten nähtävillä xx.xx.202x – xx.xx.202x välisen ajan (MRL 62 ja 63 §, MRA 30 §). Nähtävillä asettamisesta on päätetty kunnanhallituksessa x.x.2022 §. Nähtävilläolon aikana esitettiin mielipiteitä x kpl ja saatiin lausuntoja x kpl.
Asemakaavaehdotus on ollut julkisesti nähtävillä xx.xx. – xx.xx.2022 välisen ajan (MRL 65 §, MRA 27 §). Nähtävillä asettamisesta on päätetty kunnanhallituksen kokouksessa xx.xx.2022 §. Nähtävilläolon aikana esitettiin muistutuksia x kpl ja saatiin lausuntoja x kpl.
Kunnanhallitus käsitteli asemakaavan muutoksen xx.xx.202x §
Kunnanvaltuusto hyväksyi asemakaavan muutoksen xx.xx.202x §
Asemakaavan muutos on tullut voimaan xx.xx.202x.

2.2 Asemakaava

Asemakaavan muutoksella suunnitellaan Lukkarinkankaan pelloille uusi asuinalue. Valmisteluvaiheessa alueelle on laadittu kaksi vaihtoehtoista kaavaluonnosta, joista toisessa uusi alue koostuu puhtaasti omakotitaloista ja toisessa omakotitalojen lisäksi rivitaloista ja yhtiömuotoisista asuinpienaloista.

2.3 Asemakaavan toteuttaminen

Asemakaavan toteuttaminen voidaan käynnistää, kun asemakaavan muutos on tullut voimaan. Alustavan aikataulun mukaan kunnallistekniikan ja katujen rakentaminen voisi käynnistyä aikaisintaan alkuvuodesta 2023 ja tonttien rakentaminen kesällä 2023. Kunnallistekniikan ja kadut toteuttaa Muhoksen kunta yhteistyössä Muhoksen vesihuollon ja Oulun Seudun Sähkön kanssa. Tonttien rakentaminen tapahtuu tontinomistajien tai -vuokraajien toimesta.

3 LÄHTÖKOHDAT

3.1 Selvitys suunnittelualueen oloista

3.1.1 Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue on suurimmalta osin peltoa, jonka keskellä sijaitsee puiden rajaama vanha tilakeskus. Pellot rajautuvat lännestä ja idästä puustoihin pientalovaltaisiin Lukkarinkankaan ja Kuusikon asuinalueisiin. Etelässä suunnittelualueen pellot yhdistyvät Muhoksen keskustan eteläpuoliseen laajaan viljelyalueeseen. Suunnittelualueen pohjoisosassa kulkee Kankaanseläntie, jonka varrella junaradan eteläpuolella sijaitsee Muhoksen kunnanvarikko.



Kuva 2 Suunnittelualueen keskellä sijaitseva puiden rajaama pihapiiri.



Kuva 3 Kankaanseläntien ja junaradan välissä sijaitsee teollisuus- ja toimitilatontteja, joista osa on vielä rakentamattomia.

Kuva 4 Suunnittelualueen peltoja jäsentävät ojien varsilla kasvavat puut ja pensaat.



Kuva 5 Suunnittelualue ortoilmakuvassa (Maanmittauslaitoksen ilmakuva 2017, ladattu 3/2022)

3.1.2 Luonnonympäristö

Suunnittelualan rakentamattomat osat ovat peltoja, joita jaksottavat ojien varsilla kasvavat pensaat ja puut (koivu, mänty, paju, haapa). Suunnittelualan keskellä sijaitsevassa pihapiirissä kasvaa kookkaita havu- ja lehtipuita. Alueen maaperä on karkeaa hiettaa.

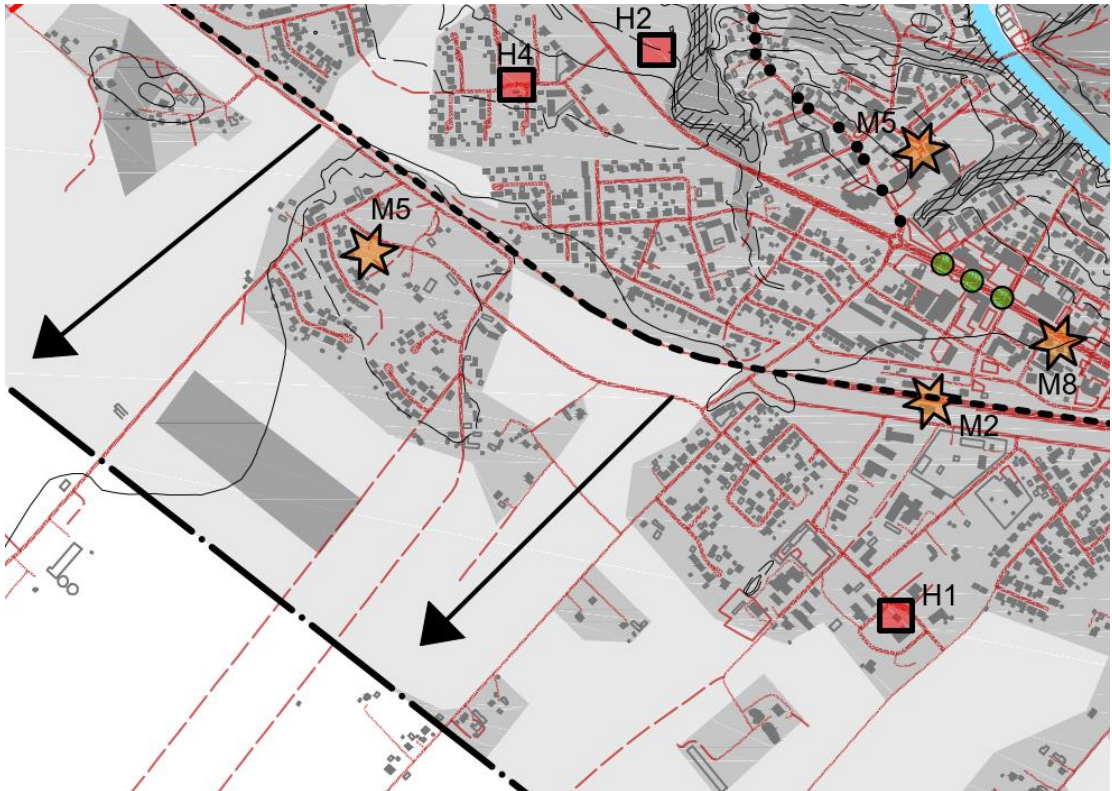
Muhoksen keskustaajamaan on tehty yleiskaavatasoinen luontoselvitys vuosina 2014-2015 (Muhoksen keskustan osayleiskaava, Luontoselvitys, Natans Oy). Selvityksessä painotettiin aikaisemmin tiedossa olleita luontokohteita ja muuttuvan maankäytön kohteita, jollainen suunnittelualuekin on. Luontoselvityksen mukaan suunnittelualueella ei sijaitse arvokkaita luontotyyppisiä eikä uhanalaisia kasvi-, eläin- tai lintulajeja.

Suunnittelualan eteläpuolelle sijoittuu linnuston kannalta kansainvälisesti merkittävä IBA-alue, Oulun seudun kerääntymisalue. Suunnittelualue ei kuitenkaan sisällä IBA-alueen rajaukseen.

Suunnittelualan uhanalaistiedot on tarkistettu laji.fi-tietokannasta 26.1.2022. Tietokannan mukaan alueelta ei ole havaittu uhanalaisia lajeja.

3.1.3 Maisema

Suunnittelualue sisältyy Muhoksen keskustaajamaan vuonna 2014 tehtyyn maisemaselvitykseen (Muhoksen osayleiskaava, Maisemaselvitykset, VSU arkkitehtuuri- ja viheraluesuunnittelu Oy). Selvityksen mukaan suunnittelualue on maisematilaltaan avointa, rakentamisen ympäröivää aluetta, jonka kaakkoisosasta avautuu pitkä näkymä Muhoksen keskustan eteläpuoliseen viljelymaisemaan. Suunnittelualueelle näkyy Muhoksen vesitorni, joka on maisemassa maamerkki.

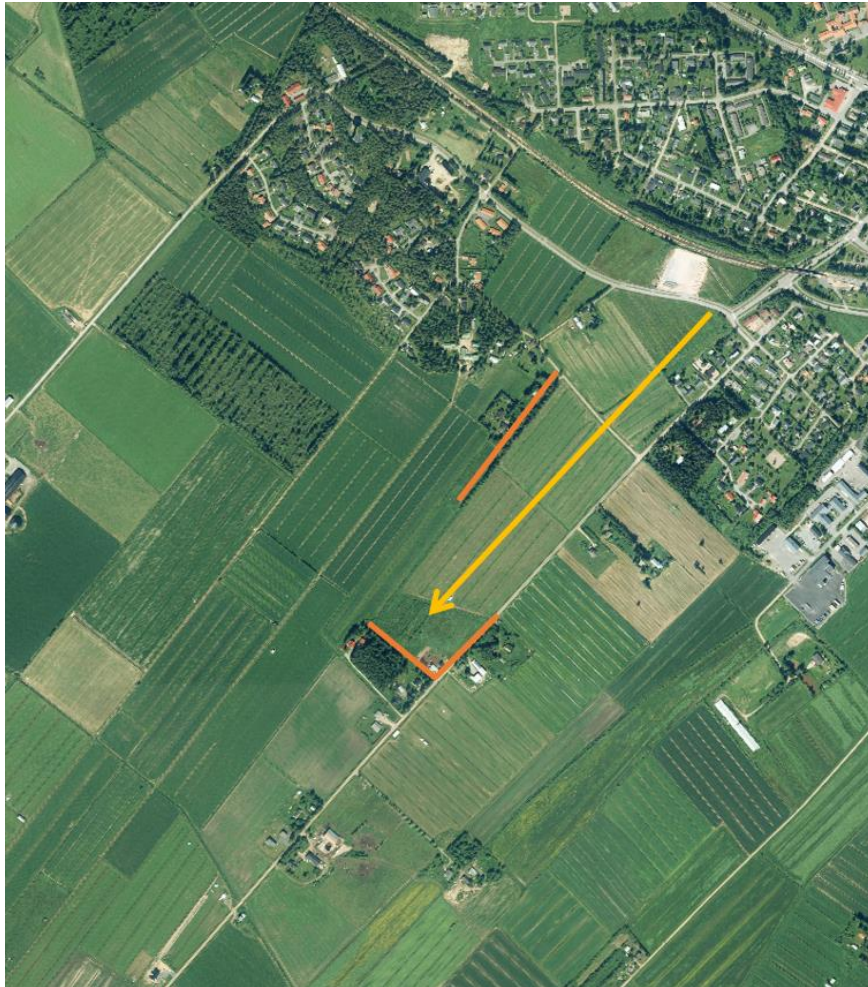


Kuva 6 Ote yleiskaavan maisemaselvityksen maisemakuvakartasta (VSU arkkitehtuuri- ja viheraluesuunnittelu 2014)

Suunnittelualueelle talvella 2022 tehdyllä maastokäynnillä huomattiin, että maisemaselvitykseen merkitty Kankaanseläntieltä lounaaseen avautuva pitkä näkymä ei ole niin pitkä tai merkittävä, kuin maisemaselvityksessä on ajateltu. Maastossa Kankaanseläntieltä lounaaseen avautuva pelto hahmottuu puiden ja pihapiirien rajaamana taskuna, eikä näkymä vaikuta suoraan yhdistyvän Muhoksen keskustan eteläpuoliseen laajaan peltomaisemaan.



Kuva 7 Valokuva suunnitellun Keskustien päästä koti lounasta. Kuvaussuunta ja -paikka noudattaa maisemakuvakartan näkymänuolta.



Kuva 8 Ilmakuvaan on merkitty keltaisella nuolella maisemakuvakartan näkymänuoli ja oransseilla viivoilla maisematilaa sulkevat puut ja pihapiirit.

3.1.4 Rakennettu ympäristö

Rakennukset

Suunnittelualueella sijaitsee kolme rakennettua pihapiiriä, joista kaksi on vanhoja maatilojen talouskeskuksia. Rakennetut pihapiirit ovat isoja ja ne koostuvat asuinrakennuksesta ja useista eri kokoisista talous- ja piharakennuksista.

Alueelle ei sijoitu paikallisesti, maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä.

Liikenne

Lukkarinkankaan alueen pääkoojakatu on Kankaanseläntie, joka yhdistyy Keskustien alikulun kautta Muhoksen keskustan liikenneverkkoon ja Valtatiehen. Kankaanseläntien pohjoispuolella kulkee erillinen jalankulun ja pyöräilyn väylä. Suunnittelualueen eteläreunassa kulkee Kujalantie, joka yhdistyy liikenteen pääverkkoon Tikkalantien kautta. Tikkalantie on luonteeltaan tonttikatu, eikä sille voi ohjata uutta ajoneuvoliikennettä. Voimassa olevassa asemakaavassa suunnittelualueen kaakkoispuolella kulkee Keskustien jatke, mutta sitä ei ole rakennettu Kankaanseläntien risteystä pitemmälle. Yleiskaavassa Keskustie yhdistyy tulevaisuudessa mahdollisesti rakennettavaan valtatie 22 ohitustiehen.

Tekninen huolto

Suunnittelualueella kulkee vesi- ja jätevesilinjoja, jotka sijoittuvat pääosin katujen yhteyteen. Alueen peltoja halkaisee yksi runkovesilinja, joka tulee huomioida asemakaavan muutoksen suunnittelussa.

3.1.5 Muinaisjäännökset

Suunnittelualue sisältyy Muhoksen keskustaajanmaan vuonna 2014 tehtyyn muinaisjäännösinventointiin (Kirkonkylän osayleiskaavan muutos 2030 alueen muinaisjäännösinventointi, Mikroliitti Oy). Selvityksen perusteella suunnittelualueella ei sijaitse esihistoriallisen eikä historiallisen ajan kiinteistä muinaisjäännöksiä.

Muinaisjäännökset on tarkistettu muinaisjäännösrekisteristä 27.1.2022. Rekisterin mukaan suunnittelualueella ei sijaitse kiinteitä muinaisjäännöksiä.

3.1.6 Ympäristön häiriötekijät

Melu

Suunnittelualue sisältyy Muhoksen keskustaajamaan vuonna 2015 tehtyyn meluselvitykseen (Meluselvitys, Muhos, Ramboll Finland Oy). Meluselvityksessä mallinnettiin maanteiden ajoneuvoliikenteen ja rautatien junaliikenteen melualueet nyky- ja ennusteliikennemäärillä.

Kaavamuutosalueella sovelletaan Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisia uusien asuinalueiden melun ohjearvoja. Melun A-painotettu keskiäänitaso L_{Aeq} saa olla enintään:

- Päivällä klo 7-22 55 dB
- Yöllä klo 22-7 45 dB

Osayleiskaavan meluselvityksen perusteella osa suunnittelualueesta sijaitsee junaradan melualueella. Päiväaikaan melun ohjearvo ylittyy Kankaanseläntien ja junaradan välisellä alueella ja yöaikaan koko suunnittelualueella.



Kuva 9 Päiväaikainen keskiäänitaso ennustevuonna 2030. Päiväaikainen melun ohjearvo ylittyy tummanvihreästä viivarajauksesta alkaen.



Kuva 10 Yöaikainen keskiäänitaso ennustevuonna 2030. Yöaikainen melun ohjearvo ylittyy vaaleanvihreästä viivarajauksesta alkaen.

Tärinä

Suunnittelualueelle on tehty junatärinämittaukset vuonna 2021 (Lukkarinkankaan asemakaavamuu-
tos, junatärinämittaukset ja sulfaattimaaselvitys, AFRY Finland Oy). Tärinämittaus-
ten perusteella pohjasuhteet tutkimusalueella ovat herkä haitallisen tärinän leviämislle ympäri-
stön. Erityisesti raskaat malmijunat aiheuttavat haitallisen voimakasta tärinää radan läheisyy-
dessä.

Lukkarinkankaan uudella asuinalueella käytetään värähtelyluokan C (uudet asuinalueet) mu-
kaisia raja-arvoja. Tärinän raja-arvo on tällöin tehollisarvona $v_{w,95} < 0,3$ mm/s. Tärinämittaus-
ten mukaan junatärinän tehollisarvot ylittävät värähtelyluokan C raja-arvon noin 150 metrin
etäisyydellä radasta. Junatärinän voimakkuus on herkä häiriölle malmijunien liikenteessä.
Malmijunien kiihdytykset ja jarrutukset yms. poikkeavat tilanteet aiheuttavat noin 200 m etäi-
syydelle leviävää ohjearvot ylittävää tärinää ympäristössä.

Tärinäselvitys on kaavaselostuksen liitteenä 8.

3.1.7 Maanomistus

Muhoksen kunta omistaa valtaosan suunnittelualueesta. Alueella sijaitsevat rakennetut tontit
ovat yksityisten omistuksessa.

3.2 Kaava-alueita koskevat suunnitelmat ja päätökset

3.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mu-
kaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. MRL 25 §:ssä edellytetään valtakunnallisten

alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamista siten, että edistetään niiden toteuttamista alueidenkäytön suunnittelussa.

Valtioneuvoston hyväksymät valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat tulleet voimaan 1.4.2018. Tavoitteet jakautuneet viiteen osakokonaisuuteen, ja ne on esitetty seuraavassa taulukossa.

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.
Luodaan edellytykset vähähiiliselä ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.
Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.
Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa
Tehokas liikennejärjestelmä
Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetuskeinoille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.
Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet
Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.
Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja
Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.
Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.
Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.
Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

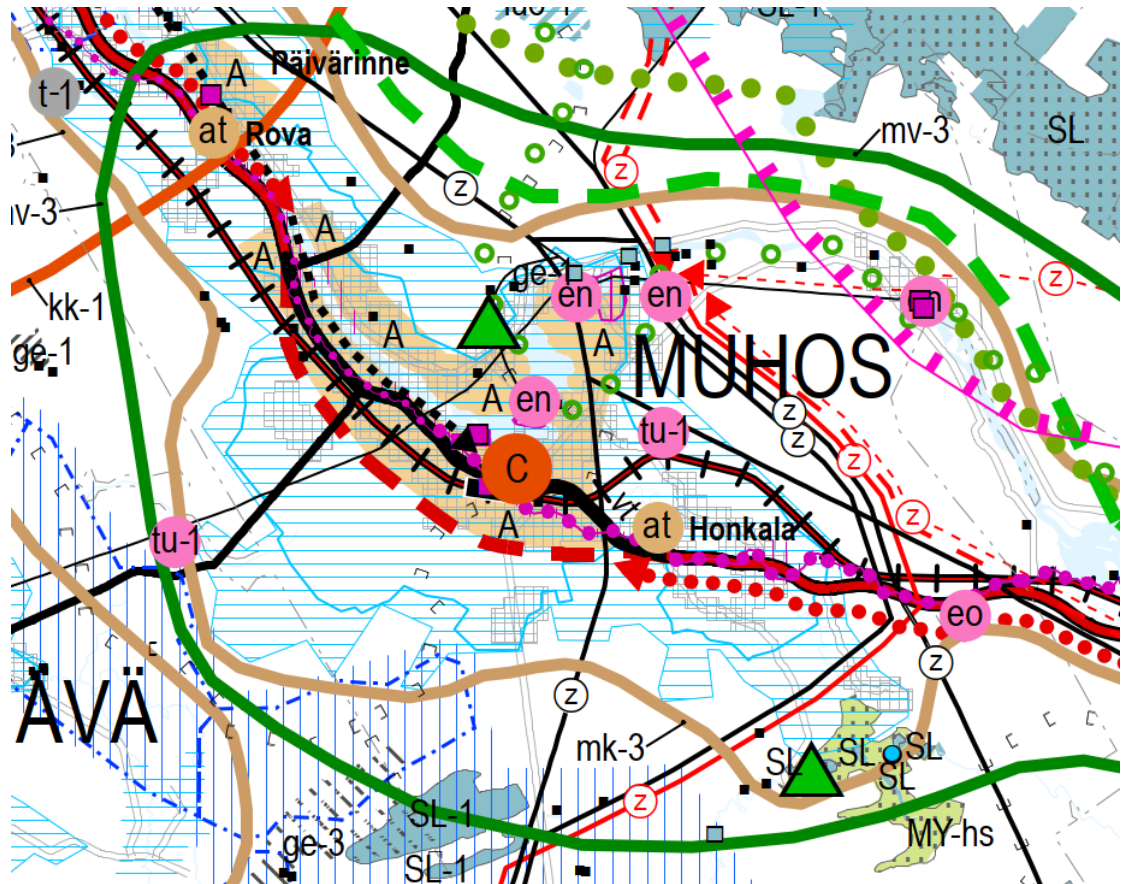
Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.
Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.
Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsä- alueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.
Uusiutumiskykyinen energiahuolto
Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin
Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

3.2.2 Maakuntakaava

Muhoksen kunnassa on voimassa Pohjois-Pohjanmaan 1.-3. vaihemaakuntakaava.

- 1. vaihemaakuntakaava on vahvistettu Ympäristöministeriössä 23.11.2015. Kaavan teemoja ovat energiantuotanto- ja -siirto, kaupan palvelurakenne, aluerakenne ja taajamat, luonnonympäristö, liikennejärjestelmät ja logistiikka.
- 2. vaihemaakuntakaava on kuulutettu voimaan 7.12.2016. Kaavan teemoja ovat maaseudun asutusrakenne, kulttuuriympäristöt, virkistys- ja matkailualueet, seudulliset materiaalikeskus- ja jätteenkäsittelyalueet, seudulliset ampumaradat sekä puolustusvoimien alueet.
- 3. vaihemaakuntakaava on hyväksytty 11.6.2018 ja tullut voimaan tammikuussa 2022. Kaavan teemoja ovat pohjavesi- ja kiviainesalueet, mineraalipotentiali- ja kaivosalueet, Oulun seudun liikenne ja maankäyttö, tuulivoima-alueiden tarkistukset, Vaalan ja Himangan kaavamerkintöjen tarkistukset sekä muut tarvittavat päivitykset.

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan laatiminen on tullut vireille lokakuussa 2021.



Kuva 11 Ote maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta (Kartta: Pohjois-Pohjanmaan liitto 5.11.2018)

Suunnittelualuetta koskevat maakuntakaavamerkinnot:



MAASEUDUN KEHITTÄMISEN KOHDEALUE

Merkinnällä osoitetaan ylikunnallisia maaseutualueita, joilla kehitetään erityisesti maataloutta ja muihin maaseutualueisiin, luonnon- ja kulttuuriympäristöön sekä maisemaan tukeutuvaa asumista, elinkeinotoimintaa ja virkistyskäyttöä. Vyöhykkeillä on tarvetta kehittää kuntien yhteistyöllä yhtenäisiä suunnitteluperiaatteita.

Kehittämisperiaatteet:

Alueita kehitetään jokiluontoon ja -maisemaan perustuvana sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviin kulttuuriympäristöihin ja -kohteisiin tukeutuvana asumis-, virkistys- ja vapaa-ajan alueena ja luontomatkailuvyöhykkeenä. Maaseutua kehitettäessä sovitetaan yhteen maaseutualueiden, pysyvän asutuksen ja loma-asutuksen tavoitteet, erityisesti maatalouden toimintaedellytykset huomioon ottaen. Loma-asutuksen ja matkailupalvelujen suunnitelmallisella kehittämisellä pyritään tukemaan maaseudun pysymistä asuttuna.

Kohdealueella sijaitsevia taajamia kehitetään erityisesti jokimaiseman arvojen ja mahdollisuuksien pohjalta.

Suunnittelumääräykset:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota luonnon ja ympäristön kestäväan käyttöön, maatalouden ja muiden maaseutualueiden toimintaedellytyksiin, maiseman hoitoon, vesistön vedenlaadun turvaamiseen ja ulkoilureittien kehittämiseen.

mk-3

Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee määritellä tulvan aiheuttamat rajoitukset rakentamiselle.

Oulujokilaakso

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota Oulujoen vedenlaadun, erityisesti Oulun käyttöveden laadun turvaamiseen.

Voimalaitosympäristöjen suunnittelussa ja käytössä tulee ottaa huomioon alueiden kulttuuriperintöarvot ja kalateiden toteuttamismahdollisuudet.

Jokilaakson virkistys- ja matkailupalvelujen kehitystä on pyrittävä edistämään varaa- malla riittävästi alueita virkistystoimintaa ja reittejä varten. Rantaan ja muille ympäris- töltään vetovoimaisille alueille on jätettävä riittävän laajat ja mahdollisimman yhtenäiset vihervyöhykkeet jokisuistosta Rokualle ja Oulujärvelle. Veneilyä varten on varattava riittävästi laituri- ja rantautumispaikkoja.

Alueiden käyttöä suunniteltaessa tulee varautua Oulu-Kajaani-Vartius -käytävän liiken- neyhteysien sujuvuuden ja turvallisuuden parantamiseen kansainvälisen kehittämis- käytävän palvelutason mukaiseksi.



MATKAILUN VETOVOIMA-ALUE / MATKAILUN JA VIRKISTYKSEN KEHITTÄMISEN KOHDE-ALUE

Merkinnällä osoitetaan ympäristöarvojen, matkailun ja virkistyksen kannalta valtakun- nallisesti ja kansainvälisesti merkittäviä aluekokonaisuuksia.

Suunnittelumääräys

Alueen maankäyttöä suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota virkistysaluei- den ja -reittien verkoston muodostamiseen sekä maisema- ja ympäristöarvojen säilymi- seen ja matkailukeskusten rakentamisen sopeuttamiseen ympäristöön.

mv-3

Rokua-Oulujärvi

Alueen kehittäminen perustuu hyvinvointi- ja virkistyspalveluihin, kansallispuistoon ja Rokua Geopark –kokonaisuuteen, Oulujärveen sekä muuhun luontoon ja ulkoiluun liit- tyihin virkistystoimintoihin.



VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS MAISEMA-ALUE

Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston periaatepäätöksen (1995) mukaiset valtakun- nallisesti arvokkaat maisema-alueet.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla:

- Oulujoen laakso

Suunnittelumääräykset:

Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja kehittämisessä on otettava huomioon alueen ominaispiirteet sekä turvattava maisema- ja kulttuuriarvojen säilyminen.

Alueen suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö sekä alueen maisema- ja kulttuuriympäristö- arvot.

Maisema-alueella tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä. Erityisesti Limingan lakeuden ja Muhoksen peltoalueiden tärkeät linnuston kerääntymisalueet tulee turvata.

Uudis- ja täydennysrakentamisen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota ra- kentamisen sopeutumiseen sijainniltaan ja rakennustavaltaan maisemaan.

Suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota julkaisussa Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alueityöryhmän mietintö II (Mietintö 66/1992, ympäristöministeriö, 1993) esitetyissä aluekuvauksissa selostettujen ominaispiirteiden ja arvojen säilymiseen.

A

TAAJAMATOIMINTOJEN ALUE

Merkinnällä osoitetaan asumisen, palvelujen, teollisuus- ja muiden työpaikka-alueiden ym. taajamatoimintojen sijoittumisalue ja laajentumisalueita.

Suunnittelumääräykset:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee alueiden käyttöönottojärjestyksessä ja mitoituksessa kiinnittää erityistä huomiota vaihtoehtoisten aluekokonaisuuksien toiminnallis-taloudelliseen edullisuuteen, ympäristön laatuun ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiin.

Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee edistää yhdyskuntarakenteen eheyttämistä hajanaisesti ja vajaasti rakennetuilla alueilla sekä taajaman ydinalueen kehittämistä toiminnallisesti ja taajamakuullisesti selkeästi hahmottuvaksi keskuksiksi. Maankäyttöratkaisuissa tulee pyrkiä hyvään energiatalouteen.

Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee määritellä kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen kannalta edulliset vyöhykkeet taajamarakenteen kehittämisen perustaksi. Yksityiskohtaisempiin kaavoihin tulee sisällyttää periaatteet uudisrakentamisen sopeuttamisesta rakennettuun ympäristöön. Alueiden käytön suunnittelussa ja rakentamisessa on varmistettava, että alueella sijaitsevien kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiden kohteiden kulttuuri- ja luonnonperintöarvot säilyvät.

Taajaman merkittävä laajentaminen päätien toiselle puolelle yksityiskohtaisempaan kaavaan perustuen edellyttää turvallisten yhteyksien järjestämistä päätien poikki.

Maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon tulvariskialueet ja tulvien hallintasuunnitelmat sekä varautua sään ääri-ilmiöiden vaikutuksiin.



OHJEELLINEN / VAIHTOEHTOINEN TIELINJAUS

Merkintää koskee maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.



MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA PÄÄRATA

Suunnittelumääräys

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava tasoristeysten poistamiseen ja liikenteen kapasiteetin lisäämiseen.

3.2.3 Yleiskaava

Yleiskaavoitus ohjaa yhdyskuntarakenteen kehittymistä ja eri toimintojen yhteensovittamista. Se esittää tavoitellun kehityksen periaatteet ja alueiden käytön yleispiirteisesti. Yleiskaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa asemakaavaa.

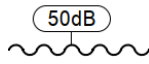
Suunnittelualueella on voimassa 25.6.2018 hyväksytty ja 21.9.2018 osittain voimaan tullut Muhoksen kirkonkylän osayleiskaava 2030. Yleiskaavassa suunnittelualue on merkitty pientalovaltaiseksi asuntoalueeksi (AP-1) ja radan varrella työpaikka-alueeksi (TP). Lukkarinkankaan ja Kuusikon asuinalueiden väliin on merkitty maisemallisesti arvokas peltoalue (MA).

Suunnittelualueetta koskevat yleiskaavamerkinnot on koottu alle. Alueen ympäristöä ja laajemmin Muhoksen keskustaajamaa koskevat yleiskaavamerkinnot löytyvät Muhoksen kunnan karttapalvelusta: <https://paikkatieto.sweco.fi/maps/muhos/kartta>

osittainkin metsittäminen tai muu tähän rinnastettava maiseman arvoja vähentävä toimenpide edellyttää maisematyölupaa (MRL 43 § ja 128 §).

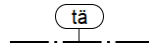


VIHERYHTEYSTARVE



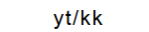
MELUALUE 50 Db

Alueella tie- ja raideliikenteen yömelutaso ylittää 50 dB tavoitevuonna 2030. Mikäli alueelle suunnitellaan sijoitettavaksi uusia melulle herkkiä toimintoja, on asemakaavoituksessa ja rakennussuunnittelussa otettava huomioon melun torjunta siten, että valtioneuvoston päätöksen mukaiset melutason ohjearvot eivät ylitä sisätiloissa tai oleskeluun tarkoitetuilla ulkoalueilla.



JUNARADAN TÄRINÄRISKIALUE

Tärinäriskialueella rakentamisen tulee perustua rakennuspaikkakohtaiseen tai asemakaavan laatimisen yhteydessä toteutettuun tärinämittaukseen, jotta alueen sopivuudesta suunniteltuun käyttötarkoitukseen voidaan varmistua. Tarvittaessa rakennukseen tai rakennuksen ja radan väliin on tehtävä tärinänvaimennusrakenne.



yt/kk

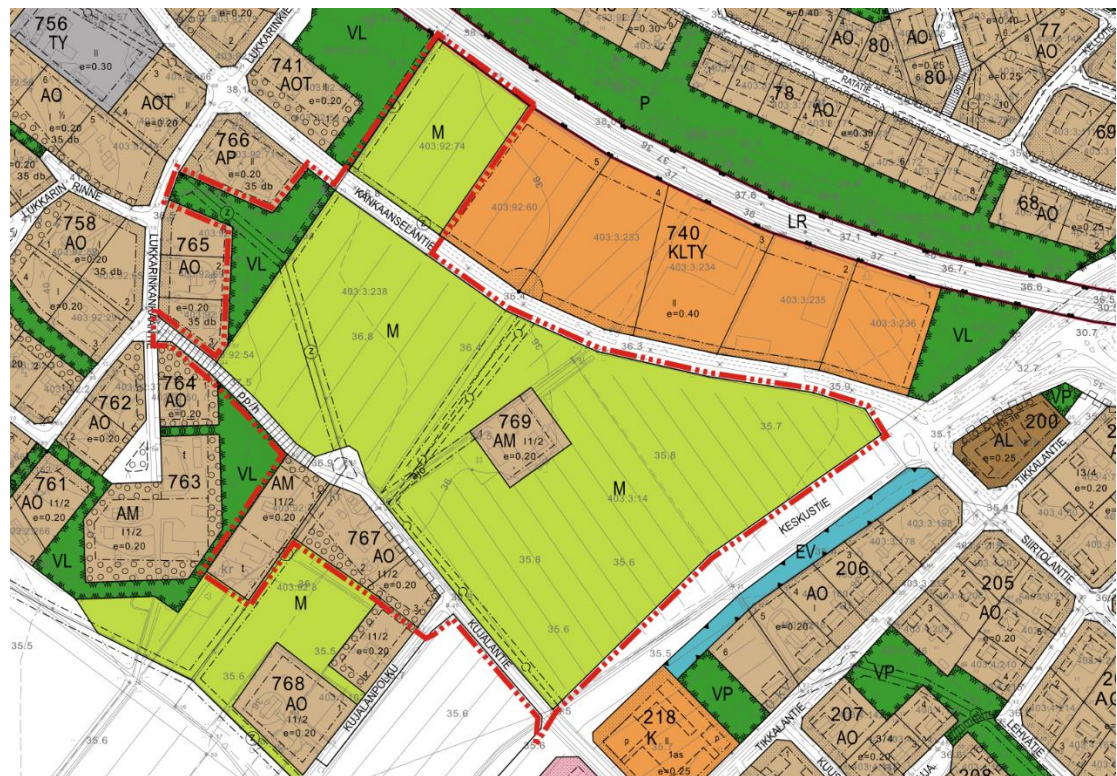
YHDYSTIE / KOKOOJAKATU



KEVYEN LIIKENTEEN REITTI

3.2.4 Voimassa oleva asemakaava

Suunnittelualueella on voimassa 15.6.2000 hyväksytty Lukkarinkankaan 2. vaiheen asemakaava. Voimassa olevassa asemakaavassa suunnittelualue on merkitty erillispientalojen korttelialueeksi (AO), maatilojen talouskeskusten korttelialueeksi (AM), lähivirkistysalueeksi (VL) sekä maa- ja metsätalousalueeksi (M).



Kuva 12 Ote Muhoksen asemakaavayhdistelmästä. Suunnittelualan raja on merkitty punaisella pistekatkoviivalla.

3.2.5 Rakennusjärjestys

Muhoksen kunnan rakennusjärjestys on tullut voimaan 1.5.2015.

3.2.6 Pohjakartta

Pohjakartta on MRL 54 §:n mukainen ja ajan tasalla.

3.2.7 Rakennuskiellot

Suunnittelualue ei ole maankäyttö- ja rakennuslain 53 §:n mukaisessa rakennuskiellossa.

4 ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET

4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve

Asemakaavan muutoksen taustalla on Muhoksen kunnan tarve kasvattaa asuintonttivarantoa keskustaajamassa. Suunnittelualue on yksi Kirkonkylän osayleiskaavan asumisen kasvualueista.

4.2 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Asemakaava on käynnistetty Muhoksen kunnanhallituksen päätöksellä 10.1.2022 § 7.

Asemakaava laaditaan konsulttityönä Lukkaroinen Arkkitehdit Oy:ssä. Konsultti on kilpailutettu marraskuussa 2021. Kaavoitusta ohjaa Muhoksen kunnan kaavoituksesta vastaava henkilöstö.

4.3 Osallistuminen ja yhteistyö

4.3.1 Osalliset

Kaavan osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa sekä ne viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisille ja kuntalaisille varataan mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavan vaikutuksia sekä lausua kirjallisesti mielipiteensä asiasta.

Viranomaiset, yritykset ja yhteisöt, jotka ovat osallisina:

- Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan museo
- Oulu-Koillismaan pelastuslaitos
- Oulun seudun ympäristötoimi
- Alueella toimivat puhelin-, vesi- ja sähköyhtiöt

4.3.2 Vireilletulo

Asemakaavan muutos on tullut vireille osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville asettamisen yhteydessä. Vireilletulosta on ilmoitettu [xx.xx.2022](#).

4.3.3 Osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelyt

Osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelyt on kuvattu osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa, joka on kaavaselostuksen liitteenä 2.

4.3.4 Viranomaisyhteistyö

Yhteydenpito viranomaisiin hoidetaan kaavaprosessin aikana lausuntojen kautta. Lausunnot pyydetään kaavan valmistelu- ja ehdotusvaiheissa. Asemakaavan muutoksessa ei käsitellä vaikutukseltaan valtakunnallisia tai merkittäviä maakunnallisia asioita, eikä asioita, jotka ovat valtion viranomaisten toteuttamisvelvollisuuden kannalta tärkeitä (MRL 66 §). Näin ollen viranomaisneuvottelua ei ole tarpeen järjestää.

4.4 Asemakaavan tavoitteet

Asemakaavan muutoksen tavoitteena on kaavoittaa Muhoksen keskustajamaan Kirkonkylän osayleiskaavan kasvualueelle uusia asuintontteja. Asemakaavan suunnittelussa ratkaistaan uuden asuinalueen talotyyppijakauma.

Suunnittelun tavoitteena on muodostaa Lukkarinkankaalle viihtyisä ja sopivan väljä asuinalue, joka vastaa Muhoksen asuntotarpeeseen. Kunta ei ole asettanut uusien tonttien tai asukkaiden määrälle sitovaa tavoitetta, vaan suunnitteluratkaisu sovitetaan alueen ominaisuuksiin. Kirkonkylän osayleiskaavassa alueelle on tavoiteltu noin 35 asuntoa.

4.5 Asemakaavaratkaisun vaihtoehdot ja niiden vaikutukset

Lukkarinkankaan alueelle on valmisteluvaiheessa laadittu kaksi vaihtoehtoista kaavaluonnosta, jotka poikkeavat toisistaan mm. asuntotyyppijakauman ja liikennejärjestelmän osalta. Kaavaehdotusvaiheessa lopulliseksi suunnitteluratkaisuksi valitaan jompikumpi vaihtoehtoista tai niiden yhdistelmä.

4.5.1 Kaavaluonnosvaihtoehto VE1 kuvaus

Asemakaavaluonnosvaihtoehdossa VE1 Lukkarinkankaan alueelle on suunniteltu erillispientalojen korttelialueita eli omakotitaloja. Tontit sijoittuvat kolmen uuden Kankaanseläntiehen liittyvän tonttikadun varrelle. Asuintonttien ja Kankaanseläntien väliin on jätetty tilaa alueen rakentamisesta syntyvien maamassojen läjittämiseksi. Täyttömäet mahdollistavat ylijäämämaiden hyödyntämisen alueen sisällä ja suojaavat asuintontteja rautatien melulta ja teollisuustonteilta mahdollisesti aiheutuvilta häiriöiltä.

Kaava-alueen eteläosassa sijaitseville rakennetuille tonteille säilytetään nykyinen liikenneyhteys Kujalantien ja Tikkalantien kautta. Kujalantie on asemakaavassa merkitty jalankululle ja polkupyöräilylle varatuksi kaduksi, jolta on tontille ajo sallittu. Läpiajo Tikkalantieltä Lukkarinkankaantielle estetään.

Junaradan ja Kankaanseläntien välissä sijaitseva peltoalue on liitetty kortteliin 740. Asuintonttien ympärille jäävät lähivirkistysalueet metsitetään suunnittelualueen länsiosassa. Keskustien varrella sijaitsevalle lähivirkistysalueelle on suunniteltu niitty.

4.5.2 Kaavaluonnosvaihtoehto VE2 kuvaus

Asemakaavaluonnosvaihtoehdossa VE2 Lukkarinkankaan alueelle on suunniteltu monipuolisia asuntoja erillispientalojen, asuinpientalojen sekä rivitalojen ja muiden kytkettyjen asuinrakennusten korttelialueille. Vaihtoehto mahdollistaa omakotitalojen, perinteisten rivitalojen, asuntoloiden sekä yhtiömuotoisten pien- ja erillistalojen rakentamisen alueelle.

Yhtiömuotoisen rakentamisen rivitalo- ja pientalokorttelit on suunniteltu alueen pohjoisosaan Kankaanseläntien varrelle ja erillispientalojen korttelit alueen eteläosaan. Erilaisten asuinkortteleiden väliin on suunniteltu lähivirkistysalueita, jotka on tarkoituksenaan metsittää. Vaihtoehdon VE2 katuverkko on ulkosyöttöinen: Pohjoisosan kortteleiden ajoneuvoliikenne kulkee Kankaanseläntien kautta ja eteläosan kortteleiden ajoneuvoliikenne uuden Keskustieltä luoteeseen suuntautuvan kadun kautta. Tonttikadut yhdistyvät jalankulun tai polkupyöräilyn väylien kautta. Kaavaluonnosvaihtoehdon VE2 toteuttaminen edellyttää Keskustien rakentamista nykyiselle Kujalantielle asti.

Suunnittelualueen pohjoisosan AP- ja AR-tonteilla autokatokset ja muut piharakennukset on sijoitettu Kankaanseläntien suuntaisesti tonttien pohjoisosiin suojaamaan asuinrakennuksia rautatien melulta ja teollisuustonteilta mahdollisesti aiheutuvilta häiriöiltä. Asuinrakennukset on suunniteltu tonttien eteläosiin junaradan tärinäalueen ulkopuolelle.

4.5.3 Asemakaavaluonnosten vertailu

Kaavaluonnosvaihtoehtojen merkittävimmät erot ovat liikennejärjestelmässä, asuntotyyppi- ja kaumassa ja asuntojen määrässä. Korttelialueiden ja viheralueiden laajuuden sekä rakennusoikeuden määrän osalta vaihtoehdot ovat samankaltaiset.

Vaihtoehdon VE2 monipuoliset rakennustyyppit mahdollistavat selvästi useamman asunnon rakentamisen, vaikka asuinrakentamisen rakennusoikeus on molemmissa vaihtoehdoissa suunnilleen yhtä suuri. Pelkästään omakotitaloja sisältävässä vaihtoehdossa VE1 asuntoja on jopa yli puolet vähemmän.

Vaihtoehdon VE2 liikennetarkaisu vaatii Keskustien jatkeen rakentamisen, ja VE2:n ulkosyötöinen liikennejärjestelmä on muutenkin tehottomampi kuin vaihtoehdon VE1. Vaihtoehdossa VE1 Kujalantie on osoitettu jalankululle ja polkupyöräilylle varatuksi kaduksi, jolla on tontille ajo sallittu. Kujalantietä ole välttämätöntä parantaa tai rakentaa uudestaan, vaan se voi säilyä nykyisellään. Vaihtoehdossa VE2 Kujalantie perusparannetaan.

Mitoituksen vertailu		
	VE1	VE2
rakennusoikeus yhteensä	13 560 k-m ²	13 860 k-m ²
rakennusoikeus AP	-	1 390 k-m ²
rakennusoikeus AR	-	1 770 k-m ²
rakennusoikeus AO	9 730 k-m ²	6 870 k-m ²
rakennusoikeus KLTY	3 830 k-m ²	3 830 k-m ²
virkestysalueet	3,2 ha	3,2 ha
uutta katua	550 m	1020 m
asuntojen määrä*	28 kpl	70 kpl

*AO-korttelialueella jokaiselle tontille rakennetaan 1 asunto, AP-korttelialueella asunnon keskikoko on 80 k-m² ja AR-korttelialueella 50 k-m².

Kaavaluonnosvaihtoehtojen vaikutuksissa ei ole merkittäviä eroja, koska rakentamisen määrä on likimain sama ja korttelialueet sijoittuvat samoille alueille. Kaavaluonnosvaihtoehdon VE2 suurempi asuntojen määrä aiheuttaa enemmän liikennettä alueelle, mutta liikennemäärän lisäystä ei voida pitää merkittävänä. Kaavaluonnosvaihtoehtojen vaikutuksia on arvioitu tarkemmin kohdassa 5.4.

4.5.4 Asemakaavaratkaisun valinta ja perusteet

Täydentyä ehdotusvaiheessa.

4.6 Nähtävillöön aikana saatu palaute ja sen huomioon ottaminen

Kaavaluonnoksen ja kaavaehdotuksen nähtävillöön aikana saatu palaute ja palautteeseen laaditut vastineet ovat kaavaselostuksen liitteinä 5 ja 6.

Kaavaluonnoksesta saadun palautteen perusteella aineistoon on tehty seuraavia muutoksia:

- Täydentyä ehdotusvaiheessa

Kaavaehdotuksesta saadun palautteen perusteella aineistoon on tehty seuraavia muutoksia:

- Täydentyä hyväksymisvaiheessa

5 ASEMAKAAVAN KUVAUS

5.1 Kaavan rakenne

Asemakaavaehdotuksen kuvaus täydentyy ehdotusvaiheessa. Kaavaluonnosvaihtoehdot on kuvattu kohdassa 5.4.

5.1.1 Mitoitus

Täydentyy ehdotusvaiheessa.

5.1.2 Palvelut

Kaava-alueelle sijoittuvat uudet asunnot käyttävät Muhoksen keskustan nykyisiä palveluita, eikä tarvetta uusille palveluille synny.

5.2 Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen

Täydentyy ehdotusvaiheessa.

5.3 Aluevaraukset

5.3.1 Korttelialueet

Täydentyy ehdotusvaiheessa.

5.3.2 Muut alueet

Täydentyy ehdotusvaiheessa.

5.4 Kaavan vaikutukset

5.4.1 Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

TAVOITE	ASEMAKAAVAN VAIKUTUS
Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen	
Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyvin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.	Asemakaava vahvistaa Muhoksen asemaa itsenäisenä kuntana Oulun seudulla. Asemakaavalla luodaan edellytyksiä Muhoksen väestökehityksen edellyttämälle monipuoliselle asuntotuotannolle.
Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.	Kaava-alue sijaitsee nykyisen yhdyskuntarakenteen sisällä ja tukeutuu rakennettuun infraan. Alue on kävely- ja pyöräilyetäisyydellä Muhoksen keskustasta.
Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.	-

TAVOITE	ASEMAKAAVAN VAIKUTUS
Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa	Kaava-alue sijaitsee kävely- ja pyöräilyetäisyydellä Muhoksen keskustasta (n. 1 km). Lähimmälle bussipysäkille on matkaa noin 1 km.
Tehokas liikennejärjestelmä	
Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.	-
Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet	-
Terveellinen ja turvallinen elinympäristö	
Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastomuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.	-
Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja	Junaradan tärinäalueen laajuus on selvitetty, eikä häiriölle herkkiä toimintoja ole suunniteltu tärinäalueelle. Junaradan melu on huomioitu suunnitteluratkaisussa (täyttömäet, suojaavat rakennukset, piha-alueiden suuntaus).
Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.	-
Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.	-

TAVOITE	ASEMAKAAVAN VAIKUTUS
Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonais- turvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuo- lustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turva- taan niille riittävät alueelliset kehittä- misedellytykset ja toimintamahdollisuudet.	-
Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat	
Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.	-
Edistetään luonnon monimuotoisuuden kan- nalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.	Yleiskaavan mukainen viheryhteystarve to- teutuu asemakaavassa.
Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheraluever- koston jatkuvuudesta.	Pienialainen alue tukeutuu pääosin nykyisiin virkistysalueisiin. Alueen sisällä on väljyyttä ja vihreyttä tuovia pieniä lähivirkistysalueita.
Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja met- sätalouden kannalta merkittävien yhtenäis- ten viljely- ja metsä- alueiden sekä saame- laskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta mer- kittävien alueiden säilymisestä.	Kaava-alueelta syntyville ylijäämämaille on osoitettu läjityspaikka alueen sisältä.
Uusiutumiskykyinen energiahuolto	
Varaudutaan uusiutuvan energian tuotan- non ja sen edellyttämien logististen ratkaisui- den tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensi- sijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköi- hin	Tonttikohtainen maalämmön tuotanto on mahdollista kaava-alueella.
Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kau- kokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuu- det. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.	-

5.4.2 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

Asemakaava muuttaa suunnittelualueen nykyisten asukkaiden elinympäristöä, kun aikaisem-
min rakentamattomalle maatalousalueelle tehdään asuntoja. Oman tutun elinympäristön
muutos voidaan kokea negatiiviseksi. Lukkarinkankaan alueella olevat pihapiirit ovat kuitenkin
isoja ja puuston suojaamia, eivätkä uudet asunnot tule aivan kiinni nykyisiin asuinrakennuksiin.

5.4.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon

Suunnittelualueella esiintyy happamia sulfaattimaita. Hallitsematon maaperän muokkaami-
nen, kuivatustason madaltaminen ja maa-ainesten läjittäminen voi aiheuttaa ympäristöön
happamia valumia, mikä heikentäisi Muhosjoen ja Oulujoen veden laatua. Happamien

sulfaattimaiden muokkauksesta aiheutuvia ympäristövaikutuksia on pyritty vähentämään antamalla kaavamääräyksissä ohjeita sulfaattimaille rakentamiseen.

Lukkarinkankaan asemakaavan ilmastovaikutuksia ei voida pitää merkittävänä. Kaavoitettava alue sijaitsee Muhoksen keskustaajamassa, missä etäisyys palveluihin on lyhyt ja oleva infrastruktuuri ulottuu kaava-alueen rajoille. Uusi rakentaminen sijoittuu nykyiselle pellolle, eikä puustoa ole tarpeen kaataa rakentamisen tieltä. Puita on sen sijaan tarkoituksena istuttaa virkistysalueille lisää. Ilmastovaikutusten kannalta kaavaluonnosvaihtoehto VE2 on hieman parempi, koska samalle alueelle saadaan rakennettua enemmän asuntoja.

5.4.4 Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Suunnittelualueella ei elä suojelun kannalta merkittäviä kasvi- tai eläinlajeja, eikä aluetta voida pitää luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävänä. Alueen oja reunustavat puut ja pensaat säilyvät suurelta osin osana viheralueita.

5.4.5 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Lukkarinkankaan asemakaava eheyttää Muhoksen keskustaajaman yhdyskuntarakennetta, kun taajama-alueen keskellä oleva rakentamaton alue hyödynnetään asuinrakentamiseen. Yhdyskuntataloudellisesti alueen rakentaminen on edullista, koska alue tukeutuu olemassa olevaan kokoojakatuverkkoon ja kunnallistekniikkaan. Kadut ja muu infrastruktuuri pitää rakentaa kaavamuutosalueen sisälle, mutta yhteydet ja liittymät ovat olemassa alueen reunoilla.

Alueen rakentamisen myötä ajoneuvoliikenne Kankaanseläntiellä ja Keskustiellä lisääntyy jonkin verran. Lisääntyvän ajoneuvoliikenteen vaikutukset eivät kuitenkaan ole merkittävät, koska ko. kadut on rakennettu kokoojakaduiksi ja niiden välityskyky on hyvä. Kummassakaan kaavaluonnosvaihtoehdossa uuden asuinalueen liikenne ei häiritse olemassa olevia asukkaita, koska liikenne on ohjattu suoraan kokoojakatuverkkoon, eikä kulkemista nykyisten asuintalojen ohi synny. Kaavaluonnosvaihtoehdossa VE2 Keskustietä jatketaan Kujalantielle asti, mikä vähentää liikennettä Tikkalantiellä.

Uudelta asuinalueelta on hyvät jalankulun ja pyöräilyn yhteydet Muhoksen keskustan palveluihin ja keskustaajaman kouluille.

5.4.6 Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Lukkarinkankaan asemakaavalla on vaikutuksia Muhoksen keskustaa ympäröivään peltomaisemaan, mutta vaikutuksia ei voida pitää merkittävänä. Muhoksen taajaman eteläpuolelle sijoitettava laaja peltoaukea on maisemallisesti merkittävä, ja Lukkarinkankaan pellot ovat yhteydessä siihen. Lukkarinkankaan pellot muodostavat maisemakokonaisuuden laajuuteen nähden pienen avoimen ”taskun” taajamarakenteen sisälle. Tämän ”taskun” rakentaminen ei vähennä laajan maisemakokonaisuuden merkitystä tai arvoa.

Asemakaavan muutoksella ei ole vaikutuksia kulttuuriperintöön tai rakennettuun ympäristöön.

5.5 Ympäristön häiriötekijät

Melu

Osayleiskaavan meluselvityksen perusteella osa suunnittelualueesta sijaitsee junaradan melualueella. Päiväaikaan melun ohjearvo ylittyy piha-alueilla Kankaanseläntien ja junaradan välisellä alueella ja yöaikaan koko suunnittelualueella. Kaavaluonnosvaihtoehdossa VE1 melusuojana toimii asuintonttien ja Kankaanseläntien väliin suunnitellut täyttömäet. Lisäksi oleskelupihat on suojattu melulähteen puolelle sijoitetuilla rakennuksilla. Kaavaluonnosvaihtoehdossa

VE2 melusuojana toimivat taloyhtiöiden autokatokset ja piharakennukset. Tässäkin vaihtoehdossa tonttien rakennukset suojaavat oleskelupihoja melulta.

Tärinä

Junaradan tärinäalueelle ei ole sijoitettu asuinrakennuksia. Kaavamääräyksen mukaan muiden kuin asuinrakennusten suunnittelussa tulee huomioida tärinän vaikutukset esimerkiksi rakenteiden kestävyys.

5.6 Kaavamerkinnot ja -määräykset

ASEMAKAAVAMERKINNÄT:



Asuinpientalojen korttelialue.



Rivitalojen ja muiden kytkettyjen asuinrakennusten korttelialue, jolle saa tavanomaisten asuinrakennusten lisäksi rakentaa asuntolarakennuksia.



Erillistalojen korttelialue.



Liike- ja toimistorakennusten sekä ympäristöhäiriötä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialue.



Lähivirkistysalue.



3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Ohjeellinen tontin raja.

IV

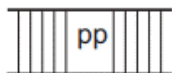
Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai osan suurimman sallitun kerrosluvun.

$e=0.20$

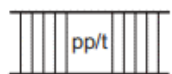
Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin pinta-alaan.



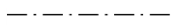
Katu.



Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu/tie.



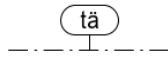
Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu/tie, jolla huoltoajo on sallittu.



Ajoyhteys.



Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa.



Tärinäalue, jolla uusien asuinalueiden värähtelyluokka C ($v_w,95 < 0,3 \text{ mm/s}$) ylittyy. Tärinäalueelle ei saa rakentaa asuinrakennuksia. Tärinä tulee huomioida rakennusten suunnittelussa.



Ohjeellinen täyttömäki. Alueelle saa läjittää kaava-alueelta syntyviä puhtaita ylijäämämaita.

ASEMAKAAVAMÄÄRÄYKSET:

1. Asemakaava-alueella saattaa esiintyä happamia sulfaattimaita. Happamoitumisriski on otettava huomioon rakenteiden suunnittelussa, kaivuutöissä, massanvaihoissa ja maan aineksen läjityksessä koko kaava-alueella happamoitumishaittojen ennaltaehkäisemiseksi.

Pelkistyneessä tilassa olevan sulfidimaan esiintyminen ja korkeustaso tulee varmistaa tontti- ja katukohtaisen maaperätutkimuksen yhteydessä. Mahdolliset happamat sulfaattimaat tulee huomioida perustamistapalausunnossa.

Rakentamisessa tulee välttää kaivua pelkistyneessä tilassa olevan sulfidimaan tasolle.

Kellareiden rakentaminen on kielletty

5.7 Nimistö

Kaava-alueen kadut nimetään ehdotusvaiheessa.

6 ASEMAKAAVAN TOTEUTUS

6.1 Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat

Asemakaavan toteutumista ohjataan kaavamerkinnöillä ja -määräyksillä, joita tarkennetaan rakennustavan osalta ehdotusvaiheessa tarpeen mukaan. Tavoitteena on, että varsinkin erillispientalojen korttelialueilla rakentamistapa on melko vapaa. Asuinrakennusten rakennustapaa havainnollistetaan ehdotusvaiheessa laadittavilla visualisointikuvilla.

6.2 Toteuttaminen ja ajoitus

Asemakaavan toteuttaminen voidaan käynnistää, kun asemakaavan muutos on tullut voimaan. Alustavan aikataulun mukaan kunnallistekniikan ja katujen rakentaminen voisi käynnistyä aikaisintaan alkuvuodesta 2023 ja tonttien rakentaminen kesällä 2023. Kunnallistekniikan ja kadut toteuttaa Muhoksen kunta yhteistyössä Muhoksen vesihuollon ja Oulun Seudun Sähkön kanssa. Tonttien rakentaminen tapahtuu tontinomistajien tai -vuokraajien toimesta.

Happamien sulfaattimaiden muodostama ympäristöriski tulee huomioida alueen tonttien, katujen ja yleisten alueiden rakentamisessa. Alueelta syntyvien maamassojen läjittämisessä tulee huomioida, että mikäli massat sisältävät happamia sulfaattimaita, saattaa niiden läjittäminen vaatia ympäristöluvan.

Oulussa 12.4.2022

Lukkaroinen Arkkitehdit Oy



Heini Kaskela
arkkitehti SAFA, YKS 534



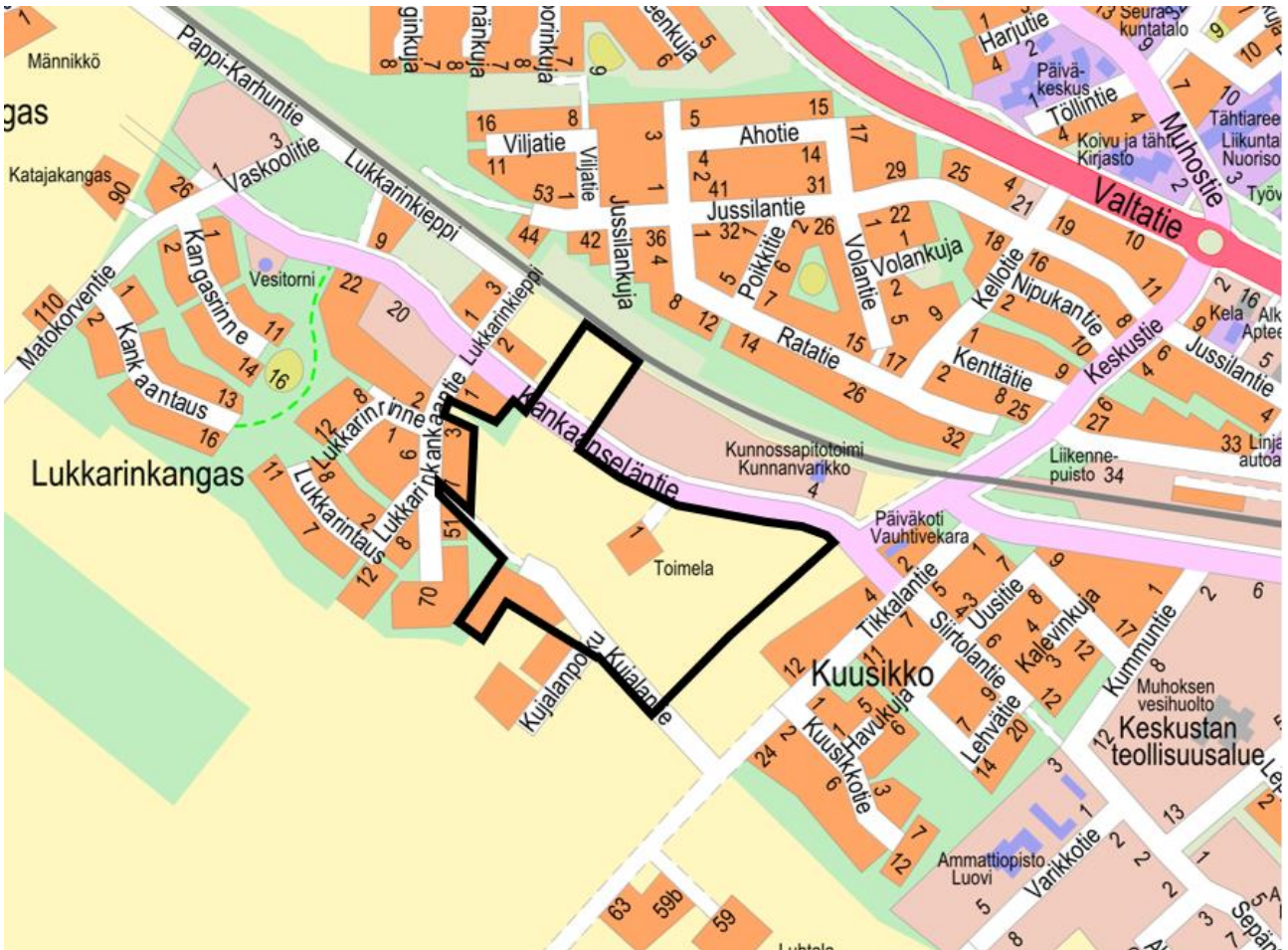
Satu Fors
arkkitehti, YKS 583

MUHOKSEN KUNTA

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA

LUKKARINKANKAAN ASEMAKAAVAN MUUTOS

Asemakaavan muutos koskee Muhoksen Kirkonkylän asemakaavan korttelia 769, korttelin 767 tontteja 1-3 sekä niiden ympärillä sijaitsevia maa- ja metsätalous- lähivirkistys- ja katualueita.



Ote Muhoksen opaskartasta ja kaava-alueen rajaus. (kartta: Oulun seudun karttapalvelu)

TIEDOKSI OSALLISILLE

Muhoksen kunnassa on tullut vireille asemakaavan muutoksen laatiminen Lukkarinkankaan alueelle. Kaavamuutos koskee kortteleita 769 ja 767 sekä niitä ympäröiviä maa- ja metsätalous- lähivirkistys- ja katualueita.

Asemakaavan muutoksesta on laadittu osallistumis- ja arviointisuunnitelma, joka on maankäyttö- ja rakennuslain 63 §:n mukainen tiedote osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelystä sekä vaikutusten arvioinnista asemakaavoituksessa.

SUUNNITTELUALUE

Suunnittelualue sijaitsee Muhoksen keskustaajaman lounaisosassa rautatien eteläpuolella Kankaanseläntien molemmin puolin. Alue on tällä hetkellä enimmäkseen peltoa. Alueella sijaitsee muutamia rakennettuja asuintontteja.

Kaavamuutosalueen koko on noin 10 ha ja sen rajaus on esitetty kansilehden kartassa ja kuvassa 3.

ASEMAKAAVAN TARKOITUS

Asemakaavan muutoksen tarkoituksena on kaavoittaa Muhoksen keskustaan uusia asuintontteja. Suunnittelun tavoitteena on tutkia alueelle parhaiten sopiva rakentamisen määrä ja talotyyppi- ja kauma. Alustavien tavoitteiden mukaan alueelle voidaan kaavoittaa omakotitalojen lisäksi erillispientaloja ja rivitaloja.

SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

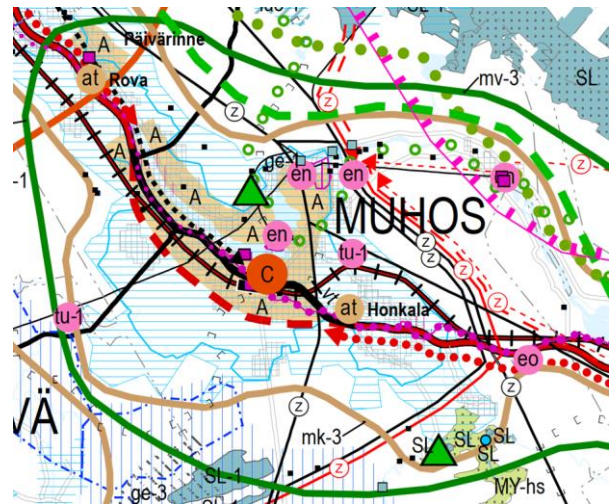
Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvoston hyväksymät alueidenkäyttötavoitteet ovat tulleet voimaan 1.4.2018. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Tavoitteiden ensisijaisena tarkoituksena on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa.

Maakuntakaava

Muhoksen kunnassa on voimassa Pohjois-Pohjanmaan 1.-3. vaihemaakuntakaava. Loppuvuodesta 2021 on tullut vireille Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan laatiminen.

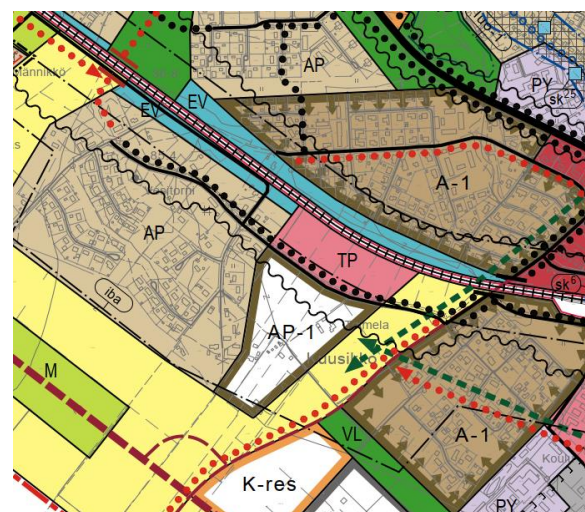
Maakuntakaavassa suunnittelualue on osoitettu taajamatoimintojen alueeksi (A). Alueelle kohdittuvia kehittämissperiaattemerkintöjä ovat Oulujokilaakson maaseudun kehittämisen kohdealue (mk-3) sekä Rokua-Oulujärvi matkailun vetovoima-alue / matkailun ja virkistysalueen kehittämisen kohdealue (mv-3). Alue sisältyy valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueeseen (Oulujokilaakson kulttuurimaisemat).



Kuva 1 Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta.

Yleiskaava

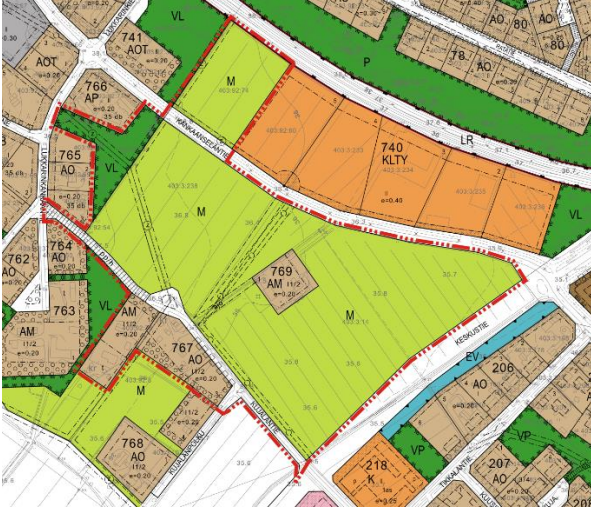
Suunnittelualueella on voimassa Muhoksen Kirkonkylän osayleiskaava 2030 (hyv. 25.6.2018 / voim. 21.9.2018). Yleiskaavassa suunnittelualue on merkitty uudeksi asemakaavoitettavaksi pientalovaltaiseksi asuntoalueeksi (AP-1), työpaikka-alueeksi (TP) sekä maisemallisesti arvokkaaksi peltoalueeksi (MA). Lisäksi osa suunnittelualueesta kuuluu melualueeseen ja junaradan tärinäriskialueeseen.



Kuva 2 Ote Kirkonkylän osayleiskaavasta.

Asemakaava

Alueella on voimassa 15.6.2000 hyväksytty Lukkarinkankaan 2. vaiheen asemakaava. Voimassa olevassa asemakaavassa suunnittelualue on merkitty erillispientalojen korttelialueeksi (AO), maatilojen talouskeskusten korttelialueeksi (AM), lähivirkistysalueeksi (VL), maa- ja metsätalousalueeksi (M) sekä kaduksi.



Kuva 3 Ote voimassa olevasta asemakaavasta.

ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 9 § ja MRA 1 §) mukaan kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvittäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus.

Lähtökohtana vaikutusten arvioinnille ovat kaava-alueetta koskevat suunnitelmat ja selvitykset. Arvioinnissa verrataan kaavaehdotuksen mukaista tilannetta nykytilaan ja kaavalle asetettuihin tavoitteisiin. Arvioinnit tekee kaavoittaja yhteistyössä eri alojen asiantuntijoiden kanssa. Arvioinnin tulokset esitetään asemakaavaselostuksessa.

Kaavaa laadittaessa arvioidaan suunnitelman vaikutukset:

- ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön
- ilmastoon
- kasvi- ja eläinlajeihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen ja liikenteeseen
- kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

VUOROVAIKUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN

Osalliset

Kaavan osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa sekä ne viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

Viranomaisten ja yhteisöjen osalta osallisia tässä hankkeessa ovat:

- Kunnan toimielimet ja viranhaltijat, joiden toimialaa asia koskee
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Pohjois-Pohjanmaan museo
- Oulu-Koillismaan pelastuslaitos
- Oulun seudun ympäristötoimi
- Alueella toimivat puhelin-, vesi- ja sähköyhtiöt

Missä kaava-asiakirjoihin voi tutustua?

Kuulutukset kaavan vireilletulosta, valmisteluaineiston ja kaavaehdotuksen nähtävillä asettamisesta sekä kaavan voimaantulosta julkaistaan kunnan verkkosivuilla osoitteessa www.muhos.fi, kunnan virallisella ilmoitustaululla sekä Tervareittilehdessä.

Suunnitteluaineistot ovat esillä kunnan verkkosivuilla osoitteessa www.muhos.fi/vireilla-olevat-kaavat-ja-hankkeet. Kaava-aineistoihin voi lisäksi tutustua kunnantalolla. (käyntiosoite Asematie 14, Muhos).

Miten voin antaa palautetta suunnitelmista?

Kirjalliset mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja kaavaluonnoksesta sekä muistutukset kaavaehdotuksesta toimitetaan postiosoitteeseen:

Asematie 14
91500 Muhos

tai sähköpostilla osoitteeseen:

kirjaamo@muhos.fi

Tieto vastineista ja kaavan hyväksymisestä toimitetaan niille, jotka ovat toimittaneet osoitteensa mielipiteen tai muistutuksen esittämisen yhteydessä.

MITEN KAAVATYÖ ETENEE?

Valmisteluvaihe ja vireilletulo 1-5/2022

Asemakaavan käynnistämisestä on päätetty Muhoksen kunnanhallituksen kokouksessa 10.1.2022 § 7.

Asemakaavatyö käynnistetään suunnittelun lähtökohtien selvittämisellä sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelman laatimisella. Suunnittelun tausta-aineistoksi tehdään tärinäselvitys ja sulfaatitimaaselvitys.

Laaditaan kaksi vaihtoehtoista kaavaluonnosta, jotka asetetaan muun valmisteluvaiheen aineiston sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelman kanssa nähtäville. Asemakaavaluonnokset ovat nähtävillä 30 päivää, jonka aikana osallisten on mahdollista ottaa kantaa työn lähtökohtiin ja suunnitelmiin sekä esittää niihin muutoksia.

Kaava-asiakirjojen nähtävilläolosta ja mahdollisuudesta mielipiteen esittämiseen kuulutetaan kunnan verkkosivuilla, virallisella ilmoitustaululla ja sanomalehti Tervareitissä. Viranomaisia ja yhteisöjä tiedotetaan sähköpostitse.

Ehdotusvaihe 6-9/2022

Kaavaluonnokset työstetään osallisilta saadun palautteen perusteella kaavaehdotukseksi. Kaavaehdotus voi olla suoraan jompikumpi luonnosvaihtoehtoista tai niiden yhdistelmä. Kaavaehdotus asetetaan julkisesti nähtäville 30 päivän ajaksi. Osalliset voivat jättää kaavaehdotuksesta nähtävilläolona aikana kirjallisen muistutuksen.

Kaavaehdotuksen nähtävilläolosta ja oikeudesta muistutuksen tekemiseen kuulutetaan kunnan verkkosivuilla, virallisella ilmoitustaululla ja sanomalehti Tervareitissä. Niille kaava-alueen maanomistajille ja -haltijoille, joiden kotikunta ei ole Muhos, ilmoitetaan nähtävilläolosta kirjeellä. Viranomaisia ja yhteisöjä tiedotetaan sähköpostitse.

Hyväksymisvaihe 10-11/2022

Asemakaavan muutoksen hyväksyy Muhoksen kunnanvaltuusto. Hyväksymispäätöksestä ilmoitetaan MRA 94 §:n mukaisesti. Oikeudesta valittaa hyväksymispäätöksestä säädetään MRL 191 §:ssä. Valitusajaksi on 30 vuorokautta. Kaavan voimaantuloa kuulutetaan kunnan ilmoitustaululla ja verkkosivuilla valitusajan päätyttyä.

YHTEYSTIEDOT

Kaavahankkeen aikana asiasta kiinnostuneet voivat olla yhteydessä kuntaan ja suunnittelijoihin puhelimitse tai sähköpostitse. Tietoja kaavan etenemisestä ja sisällöstä annetaan koko kaavaprosessin ajan. Suunnittelun etenemistä voi seurata Muhoksen kunnan verkkosivuilta osoitteesta

www.muhos.fi

Muhoksen kunta, tekniset palvelut

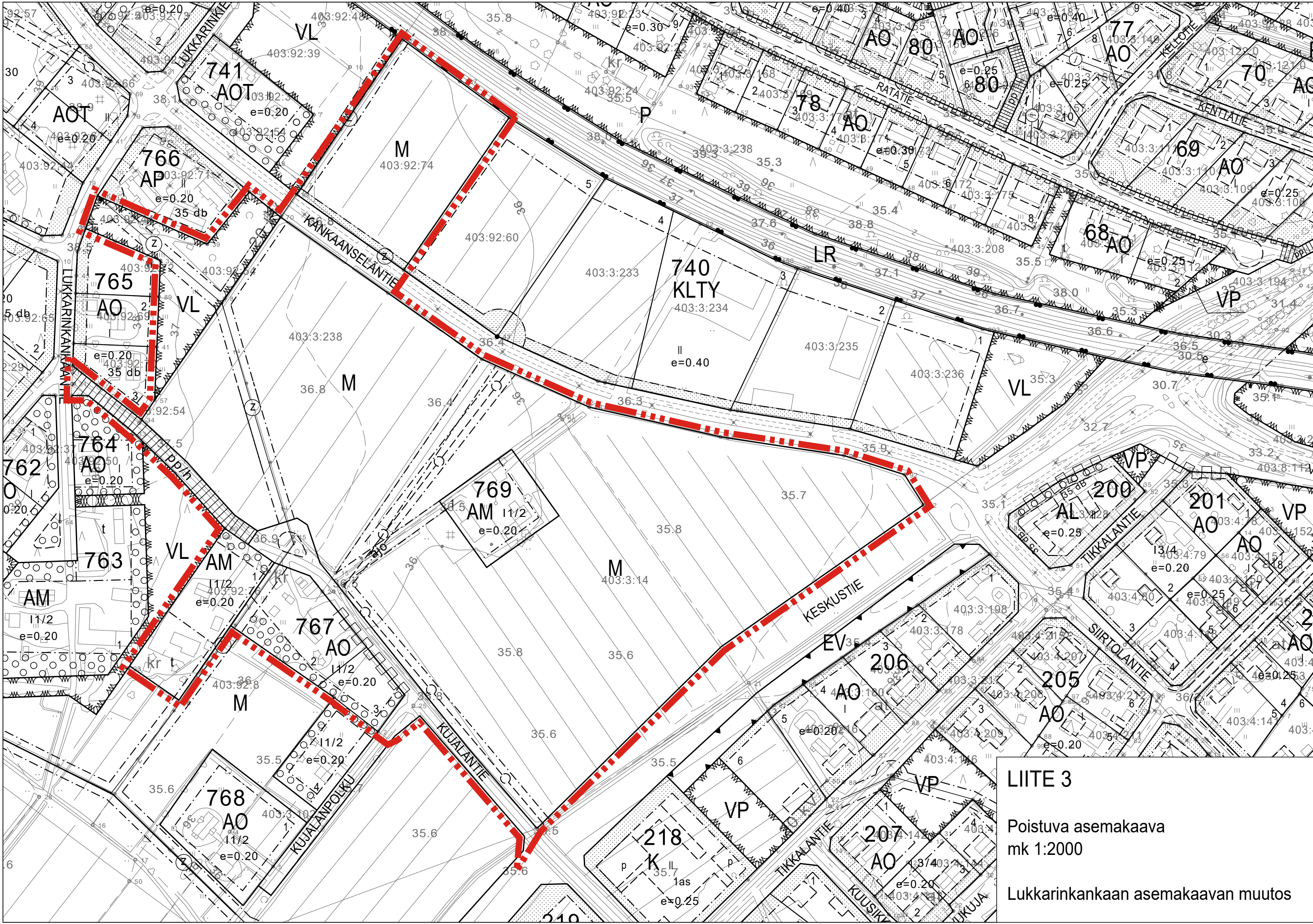
Asematie 14
91501 Muhos

Timo Leikas

kaavoittaja
s-posti: timo.leikas@muhos.fi
puh. 044 4970 312

Lukkaroinen Arkkitehdit Oy

Satu Fors
arkkitehti, YKS 583
s-posti: satu.fors@lukkaroinen.fi
puh: 050 368 1673



LIITE 3
Poistuva asemakaava
mk 1:2000
Lukkarinkankaan asemakaavan muutos



Lukkarinkankaan asemakaavamuutosalue, Muhos

Asiakas: Muhoksen kunta

Projekti: Lukkarinkankaan asemakaavamuutos, junatärinämittaukset ja sulfaattimaa-
selvitys

Asiakirja: Junatärinämittaukset

Projektinumero: 101017968-001



AFRY
Ä F P Ö Y R Y

Perustamistapalausunto
i

JUNATÄRINÄMITTAUKSET

Yhteyshenkilö
Sakari Lotvonen
Puhelin
040 5873 056
Sähköposti
sakari.lotvonen@afry.com

Pvm.
09/12/2021
Projektiviite
101017968-001

Raportin numero

Asiakas
Muhoksen kunta

Lukkarinkankaan asemakaavamuutos

JUNATÄRINÄMITTAUKSET

AFRY Finland Oy
Infrapalvelut, Oulu
Elektroniikkatie 13
FI-90590 Oulu
Tel. +358 10 3311
E-mail: etunimi.sukunimi@afry.com
www.afry.fi

Sakari Lotvonen

TkL, suunnittelupäällikkö



Sisältö

1	Toimeksianto	1
2	Tehdyt tärinämittaukset	1
3	Junatärinän mittaustulokset ja lasketut tehollisarvot	2
4	Johtopäätökset	5

Liitteet

Junatärinämittaustuloksia ja lasketut tehollisarvot, erillinen liite

Piirustukset

Pohjatutkimuskartta

1: 1000

101012293-001/GEO-1A



1 Toimeksianto

Muhoksen kunnan toimeksiannosta AFRY Finland Oy on tehnyt täydentävät junatärinämittaukset Lukkarinkankaan asemakaavamuutosalueella. Tärinämittaukset tehtiin 18.11.-20.11.2021 välisenä aikana. Mittaukset suoritti Tärinämittaus Valtonen Oy.

AFRY Finland Oy (ent. Pöyry Finland Oy) on tehnyt alueella junatärinämittauksia on tehty junatärinämittauksia vuonna 2019, vertaa erillinen raportti. Vuoden 2019 jälkeen malmijunien nopeus on laskettu 60 km/h Muhoksen kohdalla.

Täydentävillä tärinämittauksilla tarkistetaan, onko malmijunien nopeuden laskulla vaikutusta ympäristöön leviävän tärinän voimakkuuteen, kuten teoreettisesti ja alustavilla 2019 tehdyillä tärinämittauksilla olisi odotettavissa.

Tutkimusalue sijaitsee Muhoksella Kankaanselän alueella, vertaa tutkimuskartta. Alueelle on tarkoitus kaavoittaa pientaloja.

Tässä lausunnossa on käsitelty täydentävien tärinämittausten tulokset, verrattu tärinän voimakkuutta aikaisempiin tuloksiin ja esitetty johtopäätökset.

2 Tehdyt tärinämittaukset

Täydentävät junatärinämittaukset tehtiin 18.-20.11.2021. Mittaukset tehtiin mittalinjalla 2 4 tärinämittarilla, vertaa tutkimuskartta GEO-1A. Tärinämittarit asennettiin maanpintaan.

Tärinämittareiden etäisyydet radasta olivat

- MP21A 50 m, MP22A 100 m, MP23A 150 m ja MP24A 200 m.

Tärinää mitattiin kolmelta kanavalta eli 3-komponenttimittauksena (xyz) mitattavan kohteen

- heilahdusnopeutta (mm/s)
- siirtymää (0,001 mm)
- taajuutta (Hz) ja
- kiihtyvyyttä (m/s²).

Kynnysarvoksi asetettiin lähimmillä mittareilla (<100 m) 0,8...0,5 mm/s ja kauempana (150 m ja 200 m) 0,4 mm/s.

Tärinämittauksissa matkustajajunat ja tavarajunat eivät aiheuttaneet kynnysarvoa ylittäviä tärinäarvoja mittauspisteissä. Sen sijaan malmijunat (nopeus noin 50 km/h) ja tyhjät malmijunat (nopeus noin 70 km/h) palatessaan aiheuttavat kynnysarvon ylittävää tärinää ympäristössä.

Taulukossa 1 on tiedot 18.11.-20.11.2021 mitatuista malmijunista.



Taulukko 1. Tiedot mitatuista junista 18.11.-20.11.2021.

18.11.2021

klo 17:52 malmijuna T 5223, G 5535 tn, pituus 873 m, nopeus noin 48 km/h

klo 21:17 malmijuna T 5225, G 5549 tn, pituus 874 m, nopeus noin 46 km/h

19.11.2021

klo 01:32 malmijuna T 58229, G 4999 tn, pituus 790 m, nopeus noin 49 km/h

klo 08:02 tyhjäjuna T 5216, G 1597 tn, pituus 873 m, nopeus noin 71 km/h

klo 09:29 tyhjäjuna T 5220, G 1619 tn, pituus 874 m, nopeus noin 70 km/h

klo 18:13 malmijuna T 5223, G 5525 tn, pituus 873 m, nopeus noin 44 km/h (juna kiihdytti ja taisi olla pysähdyksissä ennen Muhosta). Tärinä aalto voimistu junan loppupäässä, joka herätteen teki todennäköisesti veturin kiihdyttäminen.

klo 21:16 malmijuna T 5225, G 5548 tn, pituus 874 m, nopeus noin 51 km/h

20.11.2021

klo 08:04 tyhjäjuna T 2516, G 1598 tn, pituus 873 m, nopeus noin 74 km/h.

Malmijunien sallittu nopeus on 50 km/h (SN50) Muhoksen keskustan kohdalla. Nopeusmittausten mukaan malmijunien nopeus vaihteli noin 44...51 km/h mittaushetkellä. Tyhjien malmijunien nopeus vaihteli mittausten mukaan 70...74 km/h.

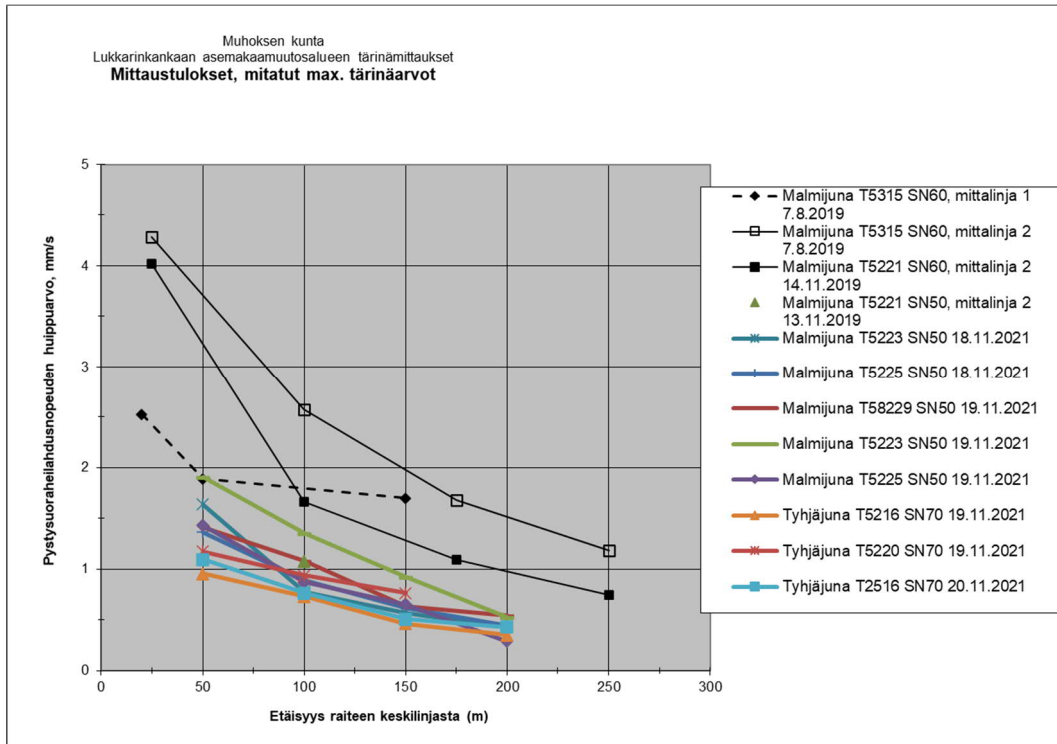
3 Junatärinän mittaustulokset ja lasketut tehollisarvot

Lukkarinkankaan asemakaavamuutosalueen junatärinämittauksissa 18.11.-20.11.2021 saatiin kynnysarvon ylittäviä tärinäarvoja malmijunien ($v=44...51$ km/h) ja tyhjien malmijunien ($v=70...74$ km/h) ohittaessa mittaustaikaa. Malmijunien painot vaihtelivat 4999 tn...5548 tn. Tavarajunien painot vaihtelivat 1597 tn...1618 tn.

Mitatut maksimi tärinäarvot etäisyyden funktiona on esitetty kuvassa 1. Kuvassa on esitetty myös vuonna 2019 tehtyjen mittausten tuloksia.

Vaakavärähtely (TRAN, poikittain rataan nähden) mittauspisteessä 24 oli mittausten mukaan suurempi kuin pystyvärähtely (VERT). Muissa pisteissä värähtelyn suurin yksittäinen komponentti oli pystyvärähtely (VERT).

Mitattu värähtelyn hallitseva taajuus on alhainen, $f < 10$ Hz.

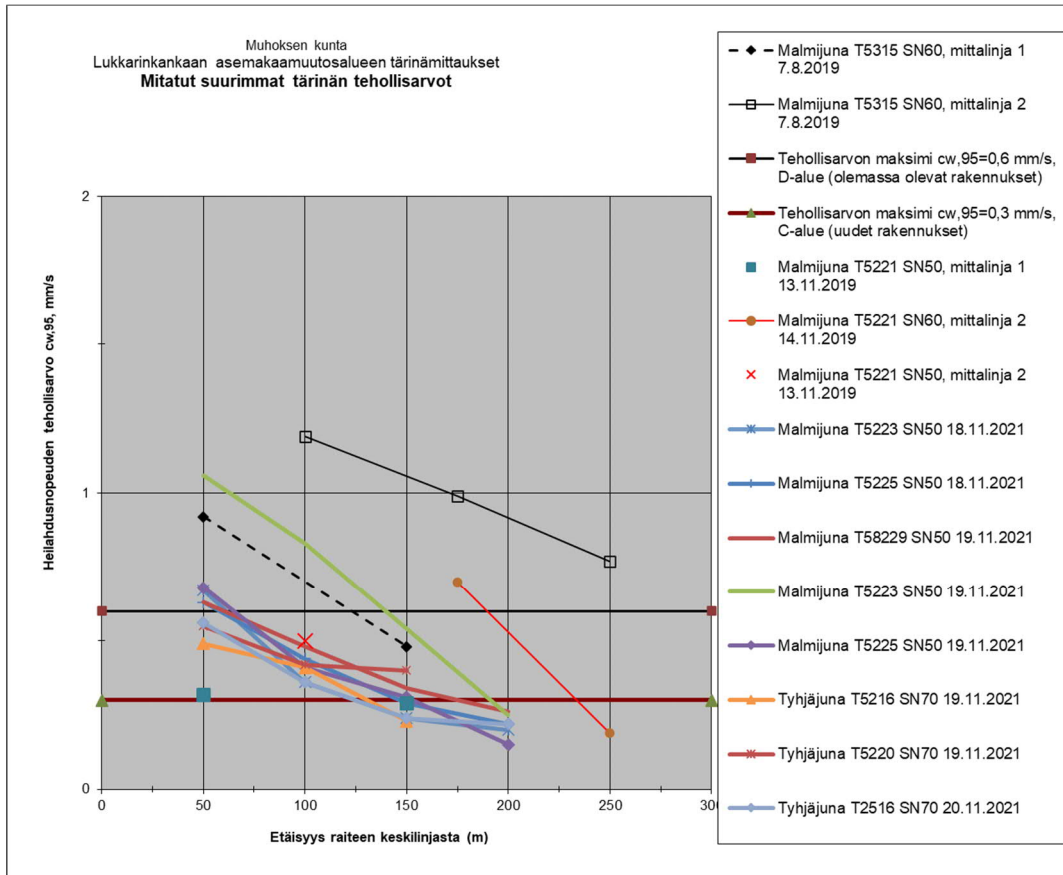


Kuva 1. Junatärinän suurimmat arvot mittaustulosten mukaan.

Kuvassa 2 on esitetty mitattuja tärinäarvoja vastaavat tehollisarvot. Kuvassa on esitetty myös vuonna 2019 tehtyjen tärinämittausten tehollisarvoja sekä värähtelyluokan C (uudet rakennukset) ja värähtelyluokan D (olemassa olevat rakennukset) mukaiset raja-arvot.

Olemissa olevien väylien/ratojen varrella kaavoitettaessa (uudet rakennukset) ja alueilla, joissa ympäristövaikutukset muuttuvat (uudet väylät) suositellaan käytettäväksi värähtelyluokan C mukaisia raja-arvoja. Tärinän raja-arvo tällöin on tehollisarvona $v_{w,95} < 0,3$ mm/s. Värähtelyluokassa C tutkimusten mukaan 7-8 % asukkaista pitää häiriötä erittäin häiritseväenä ja noin 15 % voidaan olettaa valittavan häiriöstä.

Olemissa olevien väylien/ratojen varrella olevissa (vanhoissa) asuinrakennuksissa suositetaan käytettäväksi värähtelyluokan D mukaisia raja-arvoja. Tärinän raja-arvo on tällöin tehollisarvona $v_{w,95} < 0,6$ mm/s.



Kuva 2. Junatärinän tehollisarvot mittaustulosten mukaan.

Lukkarinkankaan kaava-alueella junatärinän tehollisarvot ylittävät värähtelyluokan C (uudet rakennukset) raja-arvon noin 150 m etäisyydelle radasta. Mittaustulosten mukaan olemassa olevien rakennusten tärinäarvo ei ylitä ohjeiden mukaista tärinän voimakkuutta (värähtelyluokka D), kun rakennus sijaitsee vähintään 50...70 m etäisyydellä radasta.

19.11.2021 malmijuna T 5223 aiheutti muihin mittaustuloksiin verrattuna selvästi voimakkaamman tärinän ympäristössä. Värähtelyluokan C raja-arvo ylittyi lähes 200 m etäisyydelle radasta ja värähtelyluokan D:kin raja-arvo lähes 150 m etäisyydelle radasta. Tärinän poikkeava voimakkuus johtui siitä, että malmijuna T 5223 kiihdytti voimakkaasti mittaustaikaa kohdalla.

Junan nopeudella on tämän mittauksen mukaan selvä vaikutus ympäristöön leviävän tärinän voimakkuuteen. Vuonna 2019 tehtyjen tärinämittausten mukaan nopeuden kasvaminen SN50->SN60 aiheuttaa sen, että C-luokan ylittävän tärinän voimakkuus ulottuu yli 200 m etäisyydelle, jopa yli 250 m etäisyydelle radasta.

4 Johtopäätökset

Tärinämittausten perusteella pohjasuhteet tutkimusalueella ovat herkäät haitallisen tärinän leviämislle ympäristöön. Erityisesti raskaat malmijunat aiheuttavat haitallisen voimakasta tärinää radan läheisyydessä. Hallitseva tärinän taajuus on mittausten mukaan alueella, joka lisää tärinän epämiellyttävyyttä ja häiritsevyyttä ihmiselle.

Junan nopeudella on suuri vaikutus ympäristöön leviävän tärinän voimakkuuteen. Malmijunien nopeuden alentaminen nopeuteen 50 km/h (aikaisemmin 60 km/h) on vähentänyt tärinähaittaa ympäristössä ja uusien rakennusten ohjearvon C ylittävä tärinä ulottuu tutkimuspaikalla noin 150 m etäisyydelle radasta. Tyhjat malmijunat ajaessaan 70 km/h nopeutta aiheuttavat mittaustulosten mukaan suuruusluokaltaan yhtä suuren tärinävaikutuksen ympäristössä.

Junatärinän voimakkuus on herkkä häiriöille malmijunien liikenteessä. Malmijunien kiihdytykset ja jarrutukset yms. poikkeavat tilanteet aiheuttavat noin 200 m etäisyydelle leviävää ohjearvot ylittävää tärinää ympäristössä.

Tärinäselvitysten mukaan Kankaanseläntien eteläpuolelle suunniteltu kaavamuutosalue sijaitsee junatärinän vaikutusalueella. Mittausten mukaan tärinän voimakkuus ei pääosin ylitä ohjeiden mukaista raja-arvoa uusille rakennuksille, kun rakennukset sijaitsevat vähintään 150 m etäisyydellä radasta.

On tärkeää, että tärinän vaikutusalueella olevissa rakennuksissa tärinä ei vahvistu. 2-kerroksiset pientalot, erityisesti puurunkoiset pientalot ovat tärinäherkkiä ja niissä tärinä voi voimistua pahimmillaan noin 3-kertaiseksi, mikäli rakenne resonoi. 2-kerroksiset rakennukset on perustettava paaluille, mikäli ne sijaitsevat 200-250 m lähempänä rataa. Rakennukset suunnitellaan niin, että rakenteiden alin ominaistaajuus on yli 10 Hz.

Tutkimusalueella asuinrakennuksissa (pientaloissa) esiintyy tärinähaittoja, koska ihmisen havaintokynnys tärinän suhteen on alhainen eli heilahdusnopeuden (huippuarvo) avulla ilmoitettuna noin 0,1...0,2 mm/s. Värähtelyn (tärinän) kuten melunkin häiritsevyyks on erilainen eri henkilöillä. Herkimmät ihmiset voivat kokea junatärinän häiritseväksikin.



Asiakas: Muhoksen kunta

Projekti: Lukkarinkankaan asemakaavamuutos, junatärinämittaukset ja sulfaatti-
maaselvitys

Asiakirja: Sulfaattimaaselvitys

Projektinumero: 101017968-001

Sulfaattimaaselvitys

Yhteyshenkilö
Anu Kivistö-Rahnasto

Puhelin
050 329 0645
Sähköposti
anu.kivisto-rahnasto@afry.com

Pvm.
11/01/2022

Projektiivite
101017968-001

Asiakas
Muhoksen kunta

Lukkarinkankaan asemakaavamuutos sulfaattimaaselvitys

AFRY Finland Oy
Infrapalvelut, Oulu
Elektroniikkatie 13
FI-90590 Oulu
Tel. +358 10 3311
E-mail: etunimi.sukunimi@afry.com
www.afry.fi

Anu Kivistö-Rahnasto
FM, ympäristökonsultti

Anneli Wichmann
FM, vanhempi konsultti



Sisältö

1	Toimeksianto	1
2	Sulfaattimaaselvitys.....	1
2.1	Yleistä	1
2.2	Tehdyt tutkimukset	1
2.3	Tutkimustulokset ja johtopäätökset	2
2.4	Jatkotoimenpiteet	3
3	Lähteet	3

Liitteet

Sulfaattimaaselvityksen analyysitulokset

Liite 1

Piirustukset

Tutkimuspistekartta

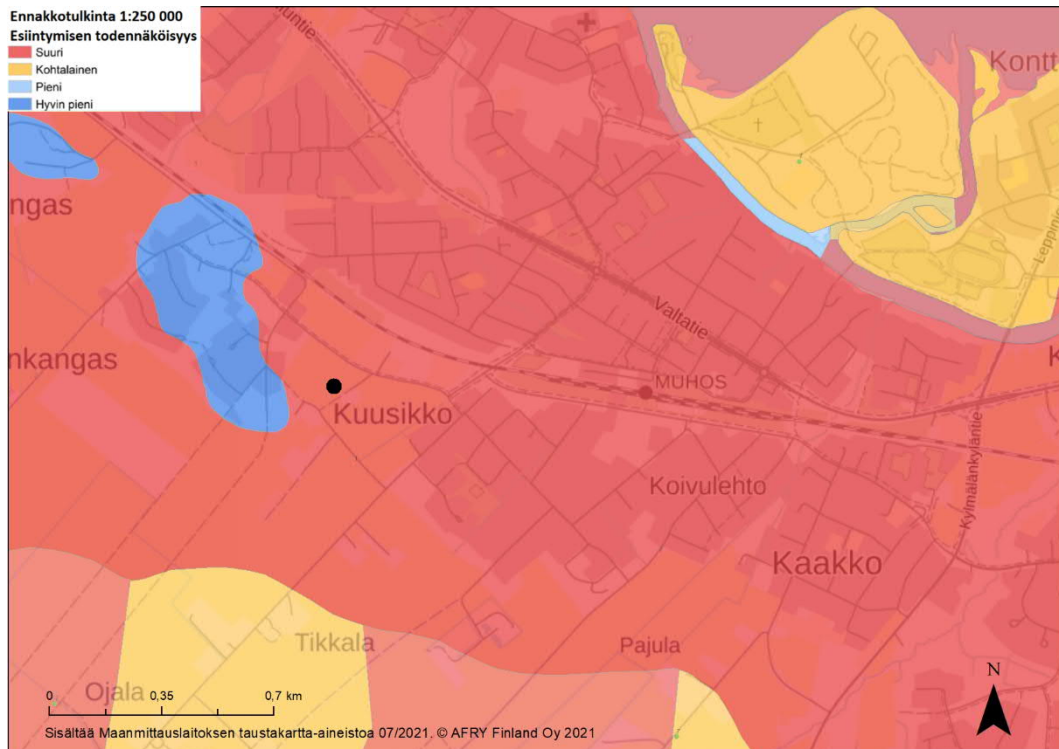
1 Toimeksianto

Muhoksen kunnan toimeksiannosta AFRY Finland Oy on tehnyt sulfaattimaaselvityksen Lukkarinkankaan asemakaavamuutosalueella. Kenttätutkimukset on tehty joulukuussa 2021.

2 Sulfaattimaaselvitys

2.1 Yleistä

Muhoksen Lukkarinkankaan hanke sijoittuu alueelle, jossa GTK on arvioinut sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyyden olevan suuri (Kuva 1). Ennakkotulkinta ei kuitenkaan sovellu yksittäisen hankekohteen happamoitumisriskin määrittämiseen.



Kuva 1 GTK:n ennakkotulkinta happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyydestä Muhoksen alueella. Lukkarinkankaan tutkimusalueen sijainti on merkitty mustalla pisteellä. (Geologian tutkimuskeskus 2020).

2.2 Tehdyt tutkimukset

Muhoksen Lukkarinkankaan alueelta on otettu yhteensä seitsemän sulfaattimaanäytettä, kahdesta näytestä (NP1 ja NP2). Tutkimuspisteiden sijainti on esitetty tutkimuskartassa.

Kaikista näytteistä mitattiin alku-pH. Neljä näytettä lähetettiin laboratorioon (NP1 3m ja 6m sekä NP2 1,5m ja 5m), joista määritettiin kokonaisrikkipitoisuus, hapontuottoriski NAG-testillä sekä sähkönjohtavuus. Nettohapontuottokyky (NAG) ja NAG-pH mitataan hapettamalla näyte vetyperoksidilla. Tämän jälkeen näyte titrataan emäksellä pisteeseen, jossa pH on 4,5 tai 7. Emäksen (NaOH) kulutuksesta lasketaan nettohapontuotto. NAG-pH on teoreettinen arvo, johon päädyttäisiin, mikäli näytteen kaikki sulfidinen rikki hapettuisi kerralla.

Analyysitulokset on esitetty liitteessä 1.

2.3 Tutkimustulokset ja johtopäätökset

Silmämääräisesti tarkasteltuna näytepisteen 1 (1,5m ja 5m) ja 2 (6m) laboratorioon lähetetyissä näytteissä havaittiin tummaa ainesta, joka viittasi mahdollisesti sulfidiseen materiaaliin. Laboratorioon lähetetyt näytteet olivat siltistä savea (NP1/3m), sulfidista savea (NP1/6m, NP2/5m) ja hiekkaista savea (NP2/1,5m).

Taulukossa 1 on esitetty maanäytteiden hapontuottopotentiaaliriski karkeasti NAG:n, NAG-pH:n ja kokonaisrikkipitoisuuden perusteella arvioituna. Lisäksi voidaan pitää rajana, että yli 0,2 % kokonaisrikkipitoisuus näytteessä korreloi hyvin happamoitumisen kanssa erityisesti hienorakeisissa mineraalimaalajeissa (Auri ym. 2018).

Taulukko 1 Maan hapontuottoriski karkeasti arvioituna NAG ja kokonaisrikkipitoisuuden perusteella.

NAG pH*	NAG [kg H ₂ SO ₄ /t] 4,5pH*	Rikkipitoisuus mg/kg (%)**	
≥5	0-2	< 600	maa tuottaa vähän tai ei ollenkaan happoa
2,5-5	2-50	600-10 000	maa tuottaa kohtalaisesti happoa
≤2,5	≥50	> 10 000	maa tuottaa voimakkaasti happoa

* Liao ym.2007

** Pousette ym.2008

Taulukossa 2 on esitetty näytteiden tulokset. Minkään näytteen kokonaisrikkipitoisuus ei ollut yli 0,2 %, eli sen perusteella maanäytteitä ei luokiteltaisi potentiaalisesti happamiksi sulfaattimaiksi ja ei näin ollen aiheuttaisi happamoitumista. Näytteen NP1 (3 m) pH laski myös NAG-testissä selvästi happamaksi, ja nettohapontuotonmäärät olivat jonkin verran koholla. Näytteiden NP2 (1,5 m ja 5 m) pH:t laskivat selvästi happamaksi NAG-testissä, mutta nettohapontuoton määrät jäivät alhaisiksi. Näytteet NP1 (6 m) pH ei laskenut selvästi happamaksi NAG-testissä, ja nettohapontuoton määrät jäivät alhaisiksi. Näiden tulosten perusteella pisteessä NP1 (3 m) maa on kohtalaisesti hapoatuottavaa. Pousette ym. luokittelun mukaan kaikkien näytteiden kokonaisrikkipitoisuudet olivat koholla, jolloin maa-aineksilla on kohtalainen hapontuottopotentiaali.

On todennäköistä, että nyt näytepisteen NP1 (3 m) tarkastellut maa-ainekset aiheuttavat happamuushaittoja, mikäli kaivu- tai rakennustöiden yhteydessä sulfidinen maa-aines pääsee hapettumaan. Myös muiden näytepisteiden maa-ainekset voivat todennäköisesti aiheuttaa happamoitumista hapettuessaan.

Taulukko 2 NAG, NAG-pH, kokonaisrikkipitoisuus ja sähkönjohtavuus maanäytteissä.

Näyte	Aiku pH	NAG pH	NAG (pH 4,5) [kg H ₂ SO ₄ /t]	NAG (pH 7,0) [kg H ₂ SO ₄ /t]	Rikkipitoisuus mg/kg (%)	Sulfaattipitoisuus mg/kg (laskennallinen)	Sähkönjohtavuus mS/m
NP1 (3 m)	6,2	3,2	3,4	5,7	1900 (0,19)	5700	20
NP1 (6 m)	6,3	4,5	0	2,6	980 (0,09)	2940	10
NP2 (1,5 m)	5,2	3,5	1,4	5,2	940 (0,09)	2820	10
NP2 (5 m)	6,4	3,7	1,1	5,4	1300 (0,13)	3900	12
NP1 (1,5 m)	5,2						

Näyte	Alku pH	NAG pH	NAG (pH 4,5) [kg H ₂ SO ₄ /t	NAG (pH 7,0) [kg H ₂ SO ₄ /t]	Rikki- toisuus mg/kg (%)	Sulfaattipi- toisuus mg/kg (laskennalinen)	Sähkön- johtavuus mS/m
NP2 (3 m)	6,0						
NP2 (6 m)	6,4						

2.4 Jatkotoimenpiteet

Jos tonttikohtaisten tutkimusten tai rakentamisen aikana kaivujen yhteydessä havaitaan sulfidisia maita, täytyy alueella tehdä lisätutkimuksia happamoitumisriskin selvittämiseksi.

Mahdolliset sulfidiset maat eivät estä rakentamista alueelle, mutta sulfidimaiden käsittelyyn on kiinnitettävä huomiota. Paras keino hallita happamuuden syntymistä on estää potentiaalisten happamien sulfaattimaiden altistuminen ilmakehän hapelle. Hapan valunta voi syntyä, mikäli maaperää kuivatetaan sulfidikerrokseen asti tai mikäli maaperä pääsee hapettumaan esimerkiksi putkikaivantojen yhteydessä. Tällöin mahdollisten happamien kuivatusvesien käsittelyyn ja johtamiseen ympäristöön on kiinnitettävä huomiota. Mikäli maaperää joudutaan kuivattamaan sulfidikerrokseen asti, tulisi kuivatusvesien pH:ta seurata ja neutraloida, mikäli kuivatusvesien pH laskee alhaiseksi.

Maaperä voi päästä myös hapettumaan, mikäli sulfidisia maita joudutaan vaihtamaan rakennuspaikalla. Tällöin sulfidisten maiden läjitykseen on kiinnitettävä huomiota, jotta happamia valuntaja ei pääsisi valumaan ympäristöön. Yksinkertaisimmillaan poiskaivettujen sulfidisten massojen hapettuminen voidaan estää läjittämällä maamassat vedellä kyllästyneeseen tilaan, mikäli tällaiseen läjitykseen sopiva kohde on tiedossa. Läjitettäessä sulfidisia maita kuivalle maalle tulee sulfidimaat peittää ja eristää, jotta ilmakehän happi ei pääse hapettamaan sulfidia. Tarvittaessa kaivumaat on käsiteltävä esimerkiksi kalkilla. Läjitettäessä kuivalle maalle valumavesien pH:n seuranta on suositeltavaa, jotta tiedetään, toimiiko peittorakenne vai kulkeutuuko läjityksen seurauksena happamia vesiä ympäristöön.

Happamien valuntojen lisäksi potentiaalisesti happamat sulfaattimaat voivat sisältää metalleja, jotka voivat kulkeutuvat happamien valuntojen mukana ympäristöön.

Tämän lausunnon tulokset perustuvat otettuihin näytteisiin ja tehtyihin testeihin. On huomioitavaa, että potentiaalisesti happamat sulfaattimaat esiintyvät usein laikuittaisina/linssimäisinä alueina. Rakentamistöiden yhteydessä maa-ainesta on havainnoitava ja tarpeen mukaan tehtävä lisämäärytyksiä mahdollisista sulfidimaakerroksista, jotta mahdollisten sulfidimaiden laajuus rakentamisalueella pystytään paremmin arvioimaan.

3 Lähteet

AMIRA international. (2002). ARD TEST HANDBOOK, Melbourne

Auri, J., Boman, A., Hadzic, M. ja Nystrand, M. 2018. Opas happamien sulfaattimaiden kartoitukseen turvetuotantoalueilla. Sulfa II-hanke.

GTK (2015) Mine Closure WIKI: net acid generation

Liao, B., Huang, L.N., Ye, Z., Lan, C.Y. & Shu, W.S. (2007). Cut-off Net Acid Generation pH in Predicting Acid-Forming Potential in Mine Spoils. Journal of Environmental Quality vol. 36/2007: 887-891, Madison WI: ASA.

Pousette, K., Eriksson, L., Knutsson, S. (2008). Acidification properties of sulphide soil – a classification system based on leaching tests. Julkaisusta: Flate K, Frydenlund T-E, Prestegarden J & Senneset K (toim.) Nordisk Geoteknikermøte i Sandefjord 4.-6. september 2008. Norsk Geoteknisk Forening: 415–42.



Tutkimusno EUFI05-00011830
Asiakasno YB0001206
Anu Kivistö-Rahnasto

AFRY Finland Oy
Anu Kivistö-Rahnasto
 Elektriikkatie 13
 90590 OULU
 FINLAND
 s-posti: anu.kivisto-rahnasto@afry.com

Tilauksen kuvaus

Muhos, Lukkarinkangas, Potentiaalinen hapan sulfaattimaa, maanäytteen NAG-testi, kokonaisrikki ja sähkönjohtavuus

Näyttenumero	693-2021-00036353	693-2021-00036354	693-2021-00036355	693-2021-00036356
Näytteen nimi	SM2 / 1,5m	SM2 / 5m	SM1 / 3m	SM1 / 6m
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Matriisi	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Näytteenottopäivä	08.12.2021	08.12.2021	08.12.2021	08.12.2021
Vastaanottopäivä	13.12.2021	13.12.2021	13.12.2021	13.12.2021
Analysointi aloitettu	13.12.2021	13.12.2021	13.12.2021	13.12.2021
Näytteenottaja	Asiakas / AFRY Finland Oy	Asiakas / AFRY Finland Oy	Asiakas / AFRY Finland Oy	Asiakas / AFRY Finland Oy

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset	Tulokset	Tulokset
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
Sähkönjohtavuus	YBC02	mS/m	10	12	20	10
pH (NAG)	YBC29		3,5	3,7	3,2	4,5
NAG (pH 7.0)	YBC29	Kg H2SO4/ton ni	5,2	5,4	5,7	2,6
NAG (pH 4.5)	YBC29	Kg H2SO4/ton ni	1,4	1,1	3,4	0,0
Alkuaineanalyysit						
Rikki (S)	YB0DS	mg/kg ka	940	1300	1900	980
Mikroaaltohajotus	YBE30		tehty	tehty	tehty	tehty

*Menetelmä on akkreditoitu.

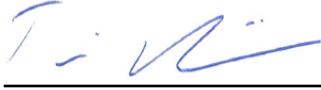
Kommentti

pH ennen keittoa
 693-2021-00036353: 3,10/3,11
 693-2021-00036354: 3,45
 693-2021-00036355: 2,95
 693-2021-00036356: 3,77



ALLEKIRJOITUS

03.01.2022



Toni Mäkelä Analyysipalvelupäällikkö

ToniMakela@eurofins.fi +358 503111081

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.



Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBC02	Sähkönjohtavuus	<5:±1mS/m >5:±20%	1	Ei	ISO 10390:2005	YB
YBC29	pH (NAG)	± 0.2 pH yks.		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
YBC29	NAG (pH 7.0)	± 8%		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
YBC29	NAG (pH 4.5)	± 8%		Ei	ARD Test Handbook, Project P387A, 2002	YB
Alkuaineanalyysit						
YB0DS	Rikki (S)	<250:±35mg/kgka >250:±14%	50	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YBE30	Mikroaaltohajotus			Ei	EPA 3051A	YB

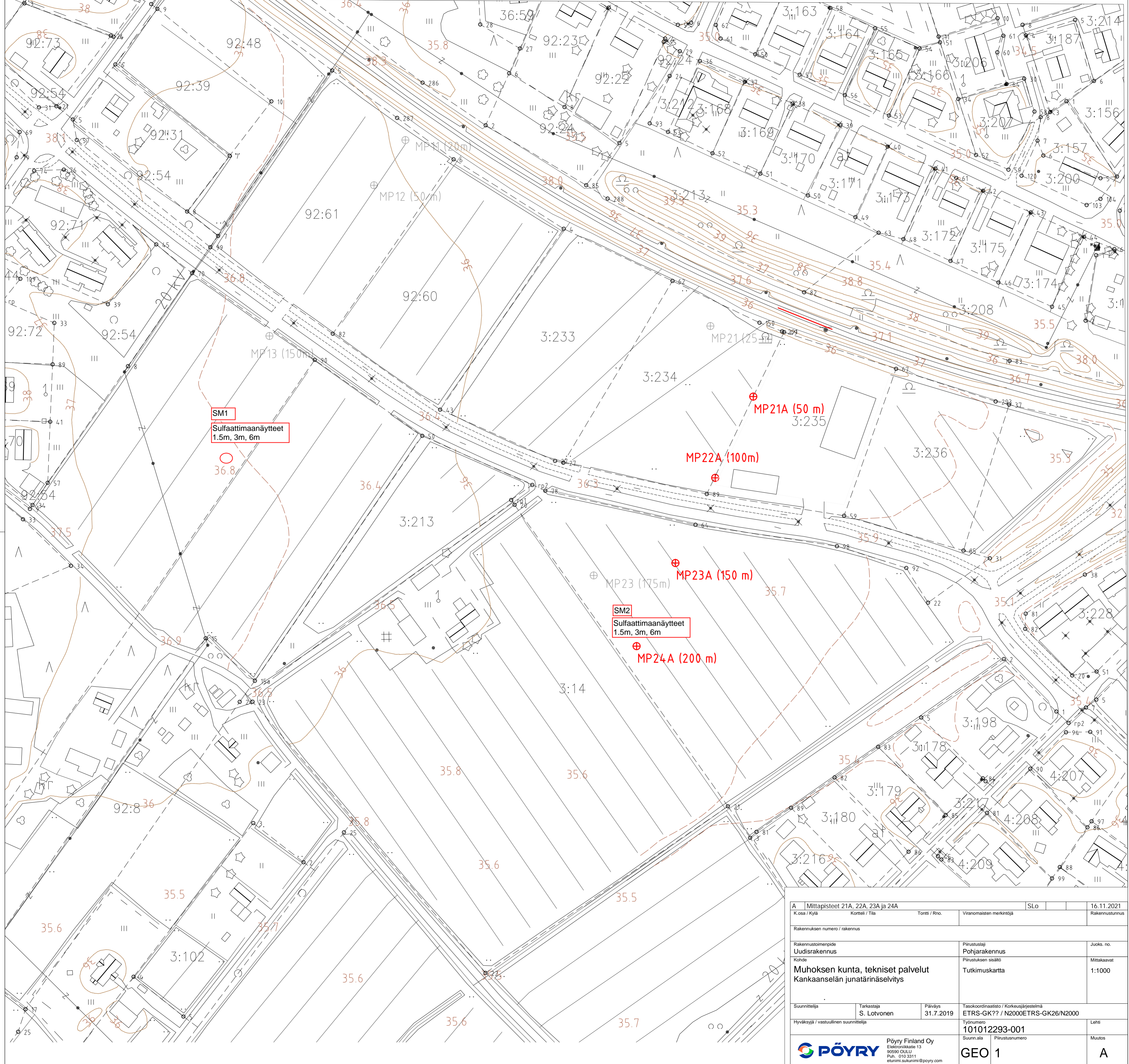
Laboratorio

YB	Eurofins Ahma - Oulu
----	----------------------

Jakelu : Oulu (ymparisto.oulu@afry.com)

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.



SM1
Sulfaattimaanäytteet
1.5m, 3m, 6m

SM2
Sulfaattimaanäytteet
1.5m, 3m, 6m

A Mittapisteen 21A, 22A, 23A ja 24A		SL0	16.11.2021
K.osa / Kyla	Kortteli / Tila	Tontti / Rno.	Viranomaisten merkintä
Rakennuksen numero / rakennus			
Rakennustoimenpide	Pohjarakennus	Piirustuslaji	Juoks. no.
Kohde	Muhoksen kunta, tekniset palvelut Kankaanselän junatärinäselvitys	Piirustuksen sisältö	Mittakaavat
Suunnittelija	Tarkastaja	Päiväys	Tasokoordinaatio / Korkeusjärjestelmä
Hyväksyjä / vastuullinen suunnittelija	S. Lotvonen	31.7.2019	ETRS-GK?? / N2000ETRS-GK26/N2000
Suunnitelma		Työnumero	Lehti
Suunnitelma		101012293-001	Lehti
Suunnitelma		Suunnitelma	Muutos
Suunnitelma		Piirustusnumero	Muutos
Suunnitelma		GEO 1	A

PÖYRY Pöyry Finland Oy
Elektronikkatie 13
00590 OULU
Puh. 010 3311
etunimi.sukunimi@poyry.com