



**ASEMAKAAVAN MUUTOS
JA SITOVA TONTTIJAKO**

KAJAANI

KAUPUNGINOSA 11 KÄTÖNLAHTI

KORTTELI 22 TONTIT 1 JA 8

muodostuu:

KAJAANI

KAUPUNGINOSA 11 KÄTÖNLAHTI

**KORTTELI 22 TONTTI 10
SEKÄ VIRKISTYSALUETTA**



Kajaanin kaupunki

Ympäristötekniinen toimiala
PL 133
87101 Kajaani

VIREILLETULO	26.10.2022
SELOSTUS	23.11.2022
YMTK	.10.2022
	__._.2022

ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS

Asemakaavan muutos on vaikutuksiltaan vähäinen erillispientalotontin laajenus liittämällä tonttiin osa liikerakennusten tontista. Osa liikerakennustontista muutetaan virkistysalueeksi. Alueella on Kaisanetin vuokra-alue, jolla sijaitsee tietoliikennelaitetila. Kaavassa varaudutaan myös tietoliikennemaston rakentamiseen.

Kaavoitus on käynnistynyt yksityisen maanomistajan aloitteesta. Kaavaan liittyy kaavoituksen käynnistämissopimus, jossa on sovittu myös kaavoituskustannuksista. Sopimus on hyväksytty ympäristötekniisessä lautakunnassa 18.5.2022 § 52.

Maanomistajan tavoite kaavamuutokselle on tontin piha-alueen laajentaminen. Kajaani on maankäyttöpoliittisessa ohjelmassa tehnyt linjauksen, että yksityisen maanomistajan hakemia asemakaavamuutoksia tehdään, mikäli kaavamuutos eheyttää kaupunkirakennetta ja kehittää kaupunkikuvaa, eikä siihen ryhtyminen vaaranna muiden kaavahankkeiden aikatauluja.

Lähtökohdat

Kaavamuutosalue sijaitsee Kätönlahden pientaloalueella (Liite 1 Rakennettu ympäristö) Kätönlahdentien ja Telkkätien risteyksen itäpuolella noin 2,5 kilometrin etäisyydellä ydinkeskustasta. Pientalotontti on kokonaan hyvin hoidettua piha-aluetta ja rakentamaton liikerakennustontti on osittain puustoista.



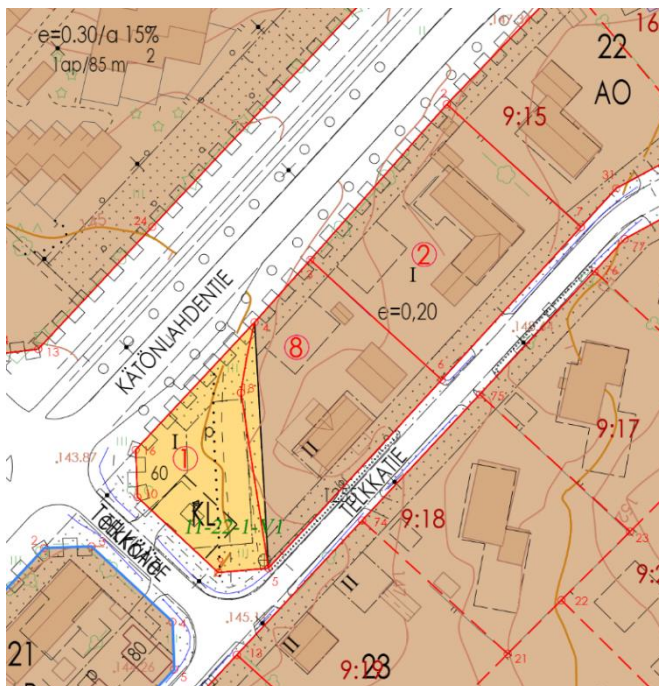
Näkymä kaavamuutosalueelle Kätönlahdentien suunnasta.



Kaisanetin tietoliikennelaitetila.



Näkymä kaavamuutosalueelle Telkkätieltä.



Voimassa oleva asemakaava (Liite 2 Ote ajantasa-asemakaavasta) on vahvistettu 2.7.1992 ympäristöministeriön päätöksellä. Asemakaavassa on osoitettu kaupungin omistamalle maalle liikerakennustontti kioskin rakentamista varten. Kätönlahden pientaloalue on rakentunut asemakaavan mukaisesti, kioskia lukuun ottamatta.

Liikerakennusten korttelialueelta on vuokrattu 150 m² alue Kaisanetille maston ja laiteaseman sekä tukiaseman pitopaikaksi. Alueella on 12 m² tietoliikennelaitetila. Kaisanet varautuu rakentamaan nykyisen rakennuksen pohjois-

puolelle 25–45 metriä korkean tietoliikennemaston 5G:n tarpeisiin. Kaisanetin nykyinen vuokra-alue sijoittuu osittain alueelle, joka on tarkoitus muuttaa pienentalotonttialueeksi. Vuokrasopimus on loppumassa 2025. Kaupunki ja Kaisanet uudistavat vuokrasopimuksen kaavan voimaantulon jälkeen.

Alueen kunnallistekniikka ja kaapelit on esitetty liitekartassa 3 (Liite 3 Johto- ja kaapelikartta).



Kaavamuuotosalue

Asemakaavanmuutoksen kuvaus

Kaavamuuotoksella muutetaan liikerakennustontti osittain virkistysalueeksi ja osittain asuinpienentalotontin laajennusalueeksi. (liite 4 Asemakaavakartta)

Muutosalue on kooltaan 2192 m². Voimassa olevassa kaavassa liikerakennusten korttelialue on 886 m² ja erillispientalojen korttelialue 1306 m². Kaavamuuotoksella erillispientalojen korttelialue laajenee 475 m² ja on 1781 m², virkistysalueeksi alueen länsikulmassa muuttuu 411 m². Korttelialueella on muitakin vastaavankokoisia tontteja.

Asuintontti **AO** on *erillispientalojen korttelialuetta*. Kerrosluku säilyy ennallaan ja on asuintontin päärakennuksen kohdalla II ja muualla alueella I ja tehokkuus $e=0,20$ erillispientalon korttelialueella. Rakennusalaan kuulumaton alue on *istutettava alueen osa*.

Kaavamuuotosalueen rakennusoikeus on kaavamuuotoksen jälkeen 356 k-m², joka on 34 k-m² enemmän kuin voimassa olevassa kaavassa.

Puisto VP on tarkoitus säilyttää puustoisena, vaikka osa alueesta on varattu tietoliikennetehokkeita varten merkinnällä et-m: Alueen osa, jolle saa sijoittaa yhdyskuntateknisiä laitteita, maston ja siihen liittyviä tukiasematiloja. Alueelle voidaan sijoittaa tarpeen mukaan 25–45 m korkea tietoliikennemasto.



Kaavaehdotus ilmakuvan päällä

Yleiset määräykset:

Rakennusten tulee sopeutua rakennettuun ympäristöön. Maanpinnan korkeusasemaa ei saa tarpeettomasti muuttaa ja rakennukset tulee sovittaa luontevasti olemassa olevaan maastoon.

Rakennuksiin saa liittää rakennusten arkkitehtuuriin sopeutuvia lappeen suuntaisia aurinkopaneeleja tai muita aurinkoenergian keräimiä.

AUTOPAIKAT: Erillispientalo 2 ap/asunto

Sitova tonttijako hyväksytään asemakaavan yhteydessä tontille 11-22-10. (Liite 5 Tonttikartta)

Vaikutukset

Asuinpientalotontin laajennusalue on vanhaa tiealuetta, jossa ei kasva puita. Uusi tontinraja rajoittuu puuston rajaan. Maisemallisesti tilanne ei muutu tästä osin tai vain paranee, kun alue otetaan piha-alueeksi. Kaavan mahdollistama lisärakentaminen sijoittuu luontevasti alueelle.

Puistoalueelle on osoitettu rakennusala tietoliikennelaitetilalle ja mastolle. Alueella on jo laitetila. Masto on mahdollista sijoittaa laitetalan pohjoispuolelle. Masto tehdään sellaiseksi, että jäänputoamisvaaraa ei ole. Säteilyvaikutuksia eliminoidaan maston riittävällä korkeudella, jolloin antennit voidaan sijoittaa ja suunnata turvallisesti.

Maisemallisia vaikutuksia tietoliikennemastolla tulee olemaan jonkin verran, mutta mastot ovat jo osa tiiviisti rakennettua kaupunkiympäristöä. Virkistysalueelle jäävä puusto lieventää maisemavaikutuksia. Pääsääntöisesti alle 45 metriä korkeisiin mastoihin ei tarvitse asentaa valoja, joten niistä ei aiheudu haittaa.

Maston rakennusaikana voi aiheutua haittaa naapureille työkoneista ja niiden melusta. Rakennusvaihe kestää 1–2 kuukautta ja sen jälkeen alueella käydään muutaman kerran vuodessa huolto- tai asennustöiden takia.

Asemakaavan muutos on vaikutuksiltaan vähäinen, ja sellaisen vireille tulosta ilmoitettiin kaavoituskatsauksessa 2022. Asemakaavamuutoksen hyväksyy ympäristötekniinen lautakunta.

Valmisteluvaiheen kuuleminen

Asemakaavan muutosluonnos pidettiin nähtävillä 26.10.–14.11.2022 kaupungintalolla, pääkirjastossa ja kaupungin verkkosivuilla. Vireilletuloilmoitus julkaistiin Koti-Kajaanissa 26.10.2022. Muutosalueen naapureille ilmoitettiin kaavamuutoksen vireilletulosta kirjeillä.

Kaksi osallista esitti suullisia mielipiteitä kaavamuutoksesta ja ne koskivat alueelle sijoituvaa tietoliikennemastoa ja sen aiheuttamia vaikutuksia. Alueen vuokralainen Kaisanet on antanut tietoja mastorakentamisen vaikutuksista. Vastineet mielipiteisiin esitetään liitteessä (Liite 6 Valmisteluvaiheen palaute).

Kajaanissa 23. päivänä marraskuuta 2022

Asemakaava-arkkitehti Ulla-Maija Oikarinen

Seurantalomake

Liite 1 Rakennettu ympäristö

Liite 2 Ote ajantasa-asemakaavasta/poistokartta

Liite 3 Johto- ja kaapelikartta

Liite 4 Asemakaavakartta 1:1000

Liite 5 Tonttikartta

Liite 6 Valmisteluvaiheen palaute

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta 205 Kajaani Täyttämispvm 24.10.2022
Kaavan nimi Telkkätie 4
Hyväksymispvm Ehdotuspvm
Hyväksyjä Vireilletulosta ilm. pvm
Hyväksymispykälä Kunnan kaavatunnus
Generoitu kaavatunnus
Kaava-alueen pinta-ala [ha] Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha] Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]

Ranta-asemakaava Rantaviivan pituus [km]
Rakennuspaikat [lkm] Omarantaiset Ei-omarantaiset
Lomarakennuspaikat [lkm] Omarantaiset Ei-omarantaiset

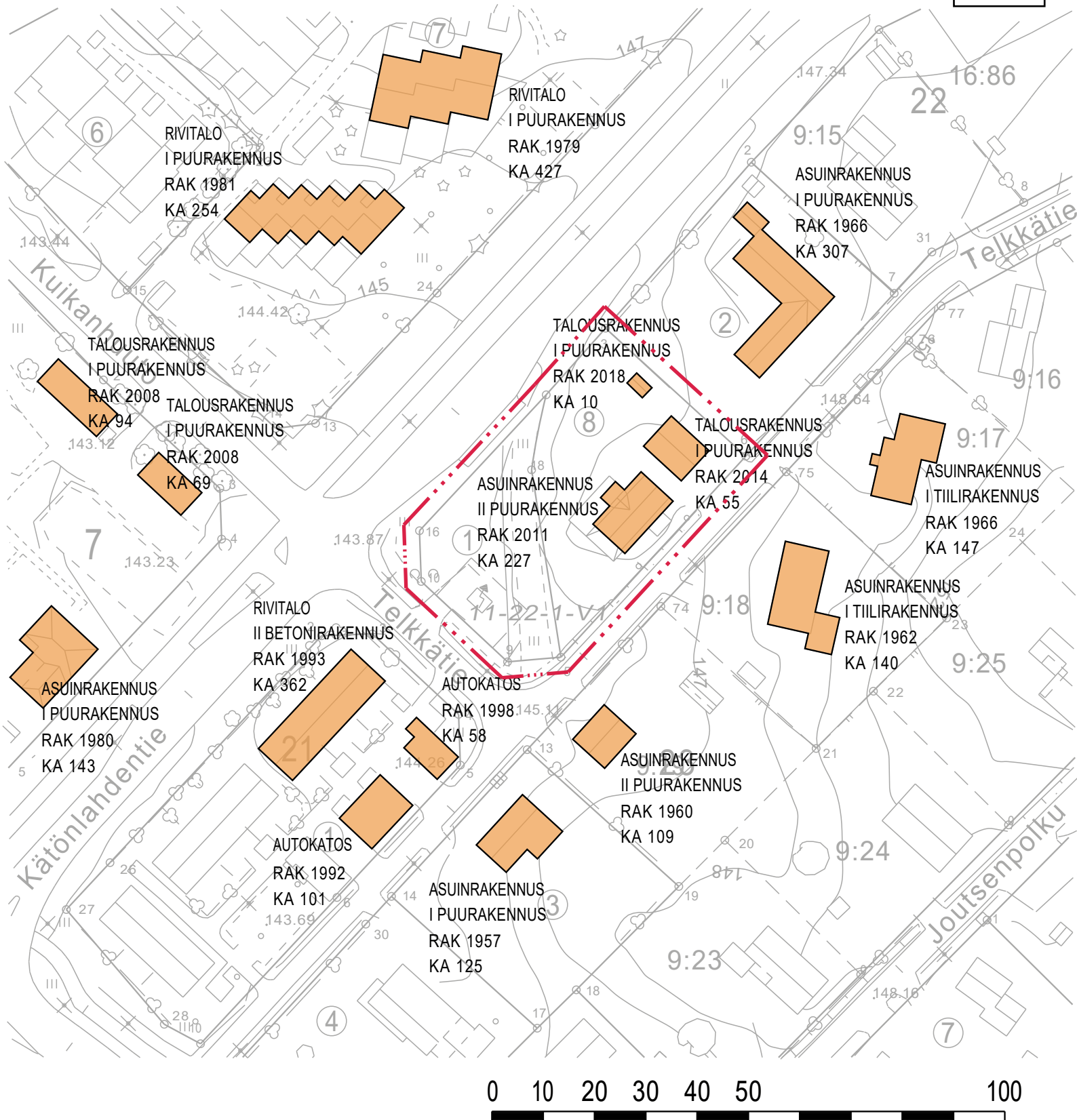
Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	0,2192		356	0,16	0,0000	34
A yhteensä	0,1781	81,3	356	0,20	0,0475	94
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä					-0,0886	-60
T yhteensä						
V yhteensä	0,0411	18,7			0,0411	
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				

Alamerkinnt

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	0,2192		356	0,16	0,0000	34
A yhteensä	0,1781	81,3	356	0,20	0,0475	94
AO	0,1781	100,0	356	0,20	0,0475	94
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä					-0,0886	-60
KL					-0,0886	-60
T yhteensä						
V yhteensä	0,0411	18,7			0,0411	
VP	0,0411	100,0			0,0411	
R yhteensä						
L yhteensä						
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						



Rakennuskanta 28.6.2022

MK 1:1000

KAJAANI

Kaupunginosa 11
osa korttelista 4, 7, 21,
22, 23

Merkintöjen selitykset:

ASUINRAKENNUS	Rakennuksen nykyinen käyttötarkoitus
II PUURAKENNUS	Rakennuksen kerros-luku ja rakennusmateriaali
RAK 1952	Rakennuksen valmistumisvuosi
KA 147	Rakennuksen kerrosala

KAJAANI

KAUPUNGINOSA 11 KORTTELI 22 TONTIT 1 JA 8

Asemakaavamerkinntä ja -määräykset:

AO

Erillispientalojen korttelialue.

KL

Liikerakennusten korttelialue.

3 m sen kaava-alueen ulkopuolella oleva viiva, jota vahvistaminen koskee.

Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.

Eri kaavamääräysten alaisten alueosien välinen raja.

Ohjeellinen eri kaavamääräysten alaisten alueosien välinen raja.

Korttelin numero.

22

TELKKÄTIE

Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

60

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

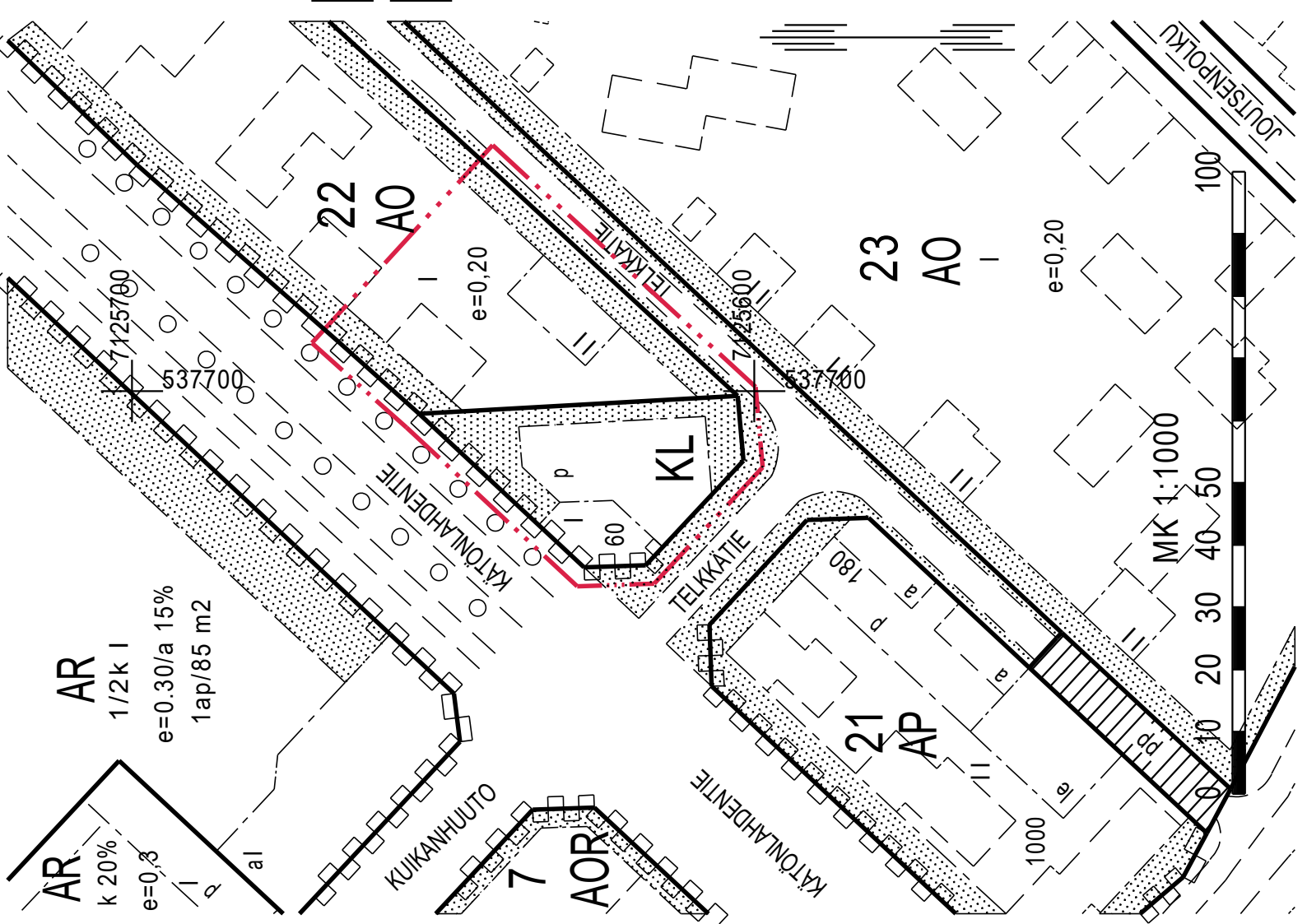
Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin pinta-alaan.

e=0,20

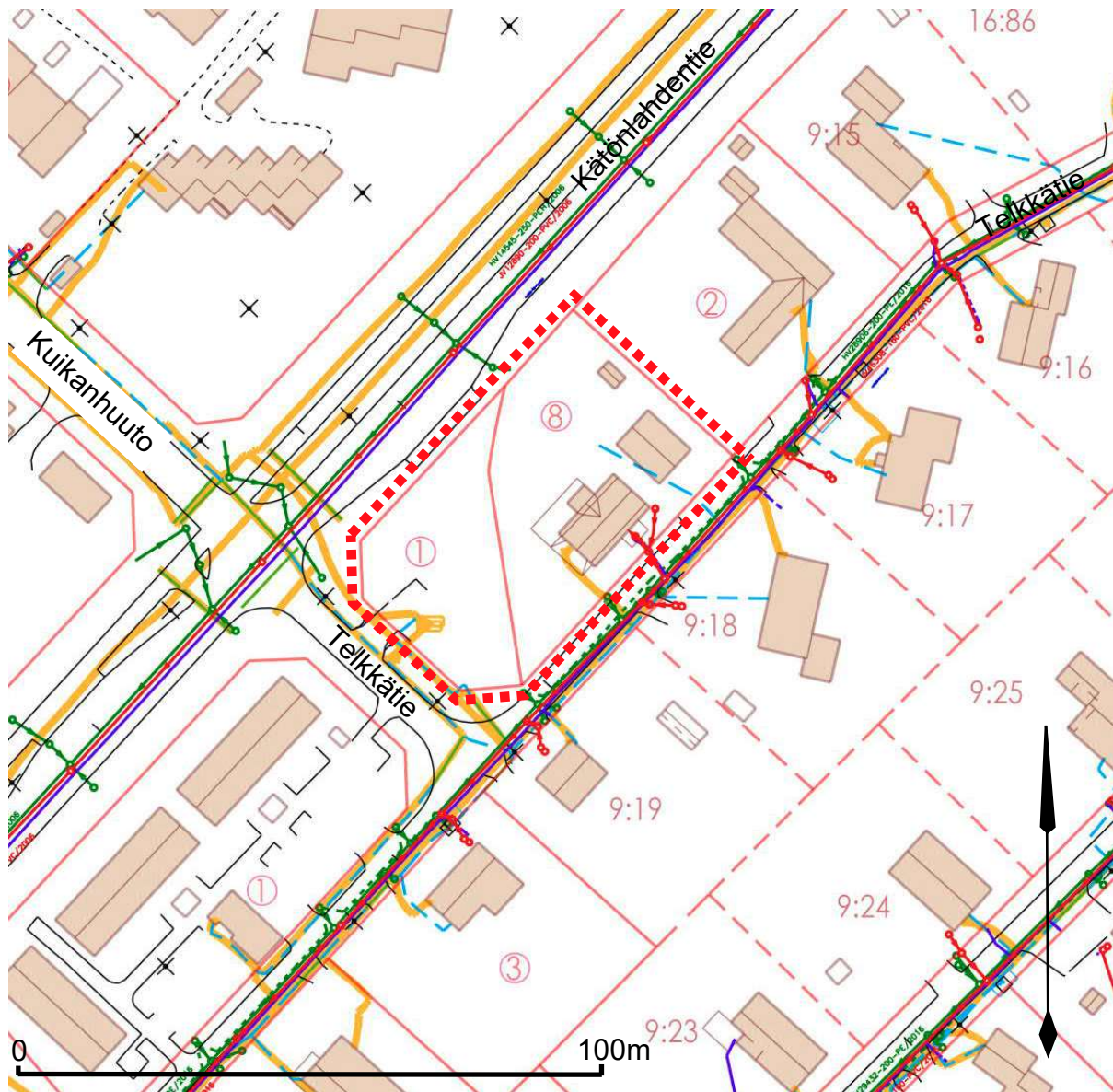
e=0.30/a 15%

Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin pinta-alaan. Jäikimmäinen merkintä osoittaa, kuinka monta prosenttia tontille sallitusta kerrosalasta tulee varata autonsäilytyspaikkoja tai niihin verrattavien tilojen rakentamiseen.

Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.



LIITEKARTTA








JOHTO- JA KAAPELIKARTTA 1.7.2022

KAJAANI

KAUPUNGINOSA 11 KÄTÖNLAHTI

KORTTELI 22 TONTIT 1 JA 8

	JÄTEVESIVIEMÄRI		KAISANETIN KAAPELI
	RUNKOVESIJOHTO		KAJAVE OY:N KAAPELI
	HULEVESIVIEMÄRI		

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET SEKÄ SITOVA TONTTIJAKO



Erillispientalojen korttelialue.



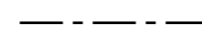
Puisto.



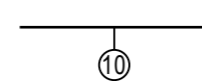
3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Osa-alueen raja.



Sitovan tonttijaon mukaisen tontin raja ja numero.

11
KÄT

Kaupungin- tai kunnanosan numero.

22

Kaupungin- tai kunnanosan nimi.

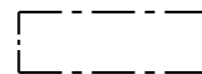
II

Korttelin numero.

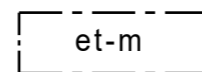
Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.

e=0,20

Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin/rakennuspaikan pinta-alaan.



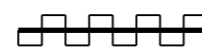
Rakennusala.



Alueen osa, jolle saa sijoittaa yhdyskuntateknisiä laitteita, maston ja siihen liittyviä tukiasematiloja.



Istutettava alueen osa.



Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.

YLEISET MÄÄRÄYKSET:

Rakennusten tulee sopeutua rakennettuun ympäristöön. Maanpinnan korkeusasemaa ei saa tarpeettomasti muuttaa ja rakennukset tulee sovittaa luontevasti olemassa olevaan maastoon.

Rakennuksiin saa liittää rakennusten arkkitehtuuriin sopeutuvia lappeen suuntaisia aurinkopaneeleja tai muita aurinkoenergian keräimiä.

AUTOPAIKAT: Erillispientalo 2 ap/asunto

Sitova tonttijako hyväksytään asemakaavan yhteydessä tontille 11-22-10.

ASEMAKAAVAN MUUTOS JA SITOVA TONTTIJAKO

KAJAANI
KAUPUNGINOSA 11 KÄTÖNLAHTI

KORTTELIN 22 TONTIT 1 JA 8

MUODOSTUU:

KAJAANI
KAUPUNGINOSA 11 KÄTÖNLAHTI

KORTTELIN 22 TONTTI 10
SEKÄ VIRKISTYSALUETTA

EHDOTUS 23.11.2022

		KAJAANIN KAUPUNKI		YMPÄRISTÖTEKNINEN TOIMIALA		SÄILYTYS:	
PVM	23.11.2022					TÄMÄ ASEMAKAAVAKARTTA ON KAJAANIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖTEKNISEN LAUTAKUNNAN KOKOUKSESSAAN PÖYTÄKIRJAN §:n KOHDALLA TEKEMÄN PÄÄTÖKSEN MUKAINEN. TODISTAA KAJAANISSA	
PIIR.N:o						VIRAN PUOLESTA: JUSSI HEIKKINEN, TEKNINEN JOHTAJA	
MK	1:1000					TULLUT VOIMAAN:	
SUUNN.	UMO			ULLA-MAIJA OIKARINEN ASEMAKAAVA-ARKKITEHTI			
PIIRT.	UMO			JARI SÄKKINEN			
POHJAKARTTA ON MRL:N 54a § MUKAINEN. POHJAKARTAN KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ ETRS-GK27/N2000 KAUPUNGINGEODEETTI							

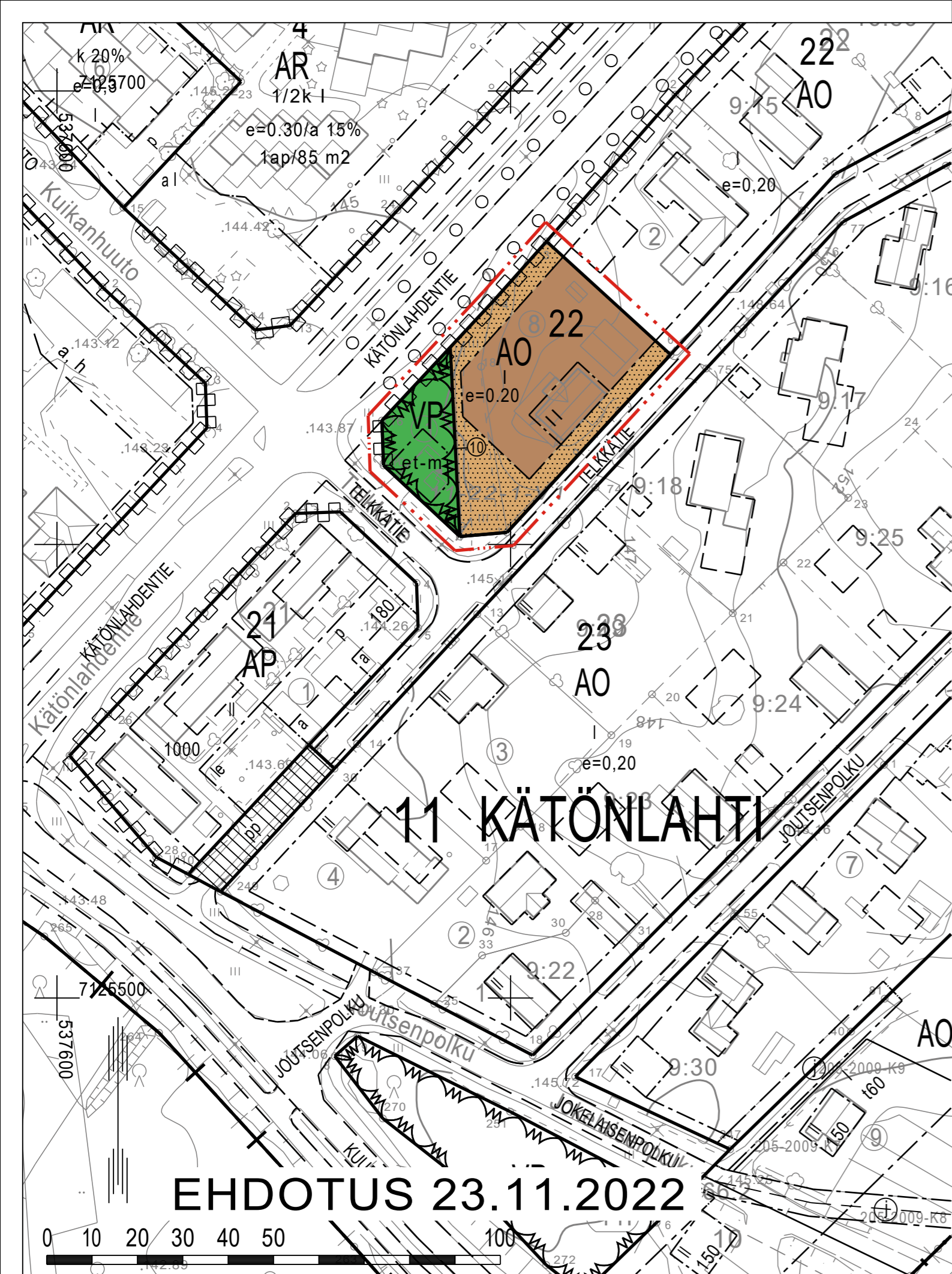
EHDOTUS 23.11.2022

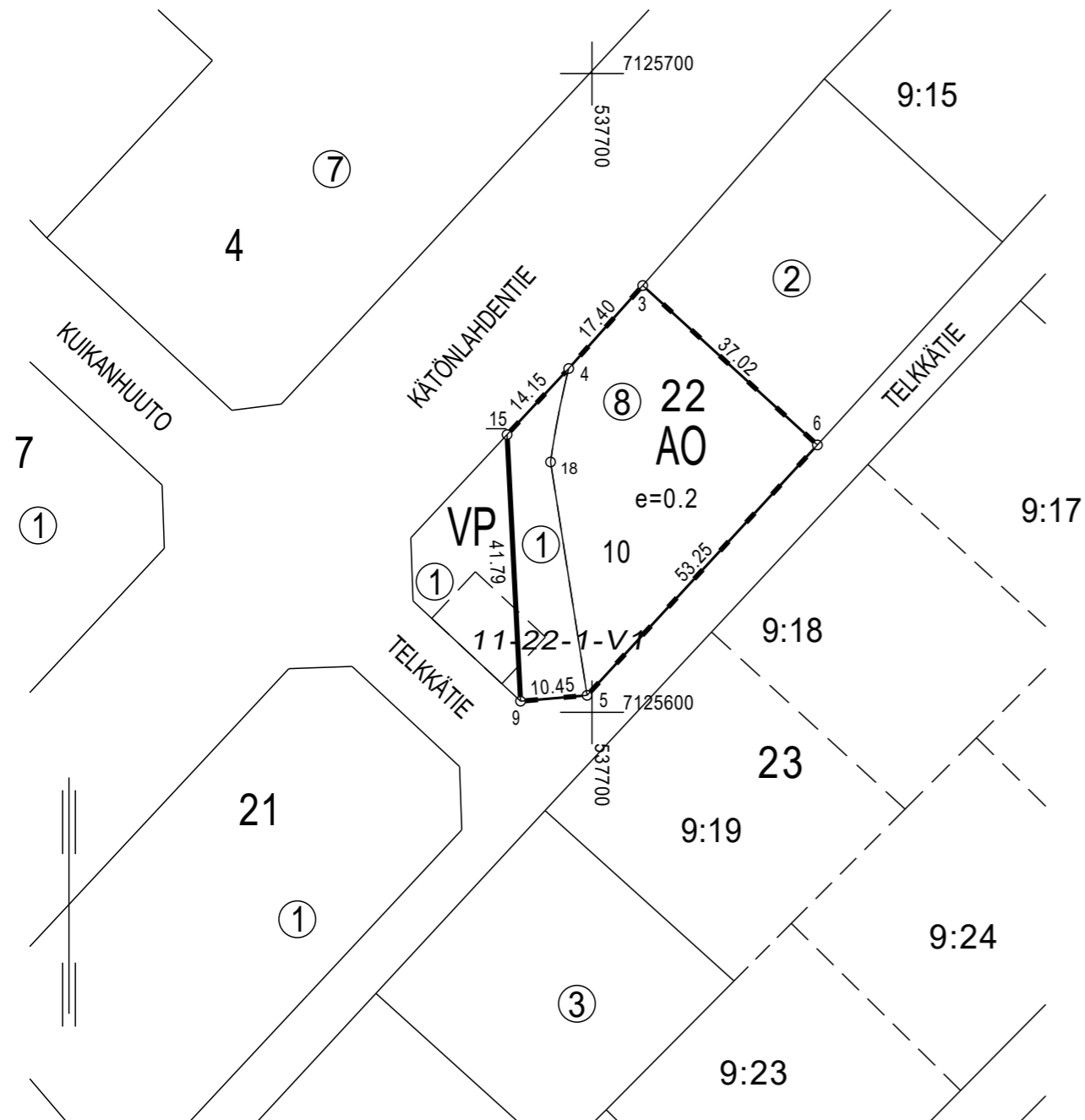
EHDOTUS 23.11.2022

0 10 20 30 40 50 100



11 KÄTÖNLAHTI





KOORDINAATTILUETTELO

N:o	Y	X
3	537707.933	7125666.820
4	537696.356	7125653.834
5	537699.227	7125602.659
6	537735.273	7125641.859
9	537688.816	7125601.746
15	537686.707	7125643.482

TONTTIEN MUODOSTUMINEN

No	Yht.m ²	Osat m ²	Muodostajakiinteistö
10	1780	1396	205-11-22-8
		384	205-11-22-1

T:\TVMAA2\TJAKO\Tonttijaot\tj11-22-10.dwg

TONTTIJAON MUUTOS		1:1000	KAJAANI
Asemakaava hyväksytty nro ja pvm.			Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK27
Edellinen asemakaava vahvist.nro ja pvm.	353 5.8.1992		
Edellinen tonttijako vahvist.nro ja pvm.		11/22/4 30.6.2010	Karttalehti
Pohjakartan hyväksyi ja			Kiinteistötunnus 205-11-22-10
Lask.	tonttijaon laati 2000		
Piirt. TK			
Tark.	Kaupungeingeodeetti Jari Säkkinen		
Ympäristötekniinen lautakunta hyväksynyt			Tj-kartta 11/22/6

Valmisteluvaiheen palaute

Asemakaavan muutosluonnos pidettiin nähtävillä 26.10.–14.11.2022 kaupungintalolla, pääkirjastossa ja kaupungin verkkosivuilla. Vireilletuloilmoitus julkaistiin Koti-Kajaani-lehdessä 26.10.2022. Muutosalueen naapureille ilmoitettiin kaavamuutoksen vireilletulosta kirjeillä.

Kaksi osallista esitti suullisia mielipiteitä kaavamuutoksesta ja ne koskivat alueelle mahdollisesti sijoittuvaa tietoliikennemastoa ja sen aiheuttamia vaikutuksia. Alueen vuokralainen Kaisanet on antanut tietoja mastorakentamisen vaikutuksista.

Mielipide:

Osallisen mielestä kaavamuutos ei ole vähäinen, vaan maston sijoittaminen alueelle on erittäin merkittävä toimenpide.

Osallinen on huolissaan tietoliikennemaston aiheuttamasta säteilyvaikutuksista. Masto tulee sijoittumaan osallisen mielestä liian lähelle asumista.

Vastine:

Vähäisenä asemakaavan muutoksena voidaan pitää pienialaista kaavamuutosta, jossa vaikutukset kohdistuvat kaava-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Kaavaprosessia on vähäisessä asemakaavamuutoksessa kevennetty ja kuntalaisen valitusoikeutta on rajattu vain niille, joiden oikeuteen, velvollisuuteen tai etuun päätös välittömästi vaikuttaa eli lähialueen asukkaisiin.

Kaisanet:

Operaattorit noudattavat tukiasemarakentamisessaan maamme lakeja ja muita määräyksiä, jotka koskevat tätä toimintaa. Niihin kuuluu myös tukiasemien sähkömagneettista säteilyä säätelevät määräykset ja lait. Niiden valvontaa hoitaa sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonalaan kuuluva asiantuntijaviranomainen Säteilyturvakeskus, STUK. Operaattoreiden verkkosuunnittelijat ovat saaneet selkeän ohjeistuksen antennien asennusta, tukiasemapaikan valintaa, käytettyjä tehoja, antennivahvistuksia ja muita tähän vaikuttavia tekijöitä koskien. Operaattoreiden asennushenkilöstö on koulutettu tekemään asennukset niin, että tukiasemien antennejä ei asenneta tavalla, joka voisi aiheuttaa vaaratekijän työntekijöille itselleen tai tukiaseman lähistöllä asuville ihmisille.

Käytettävistä tehoista johtuen alue, jolla säädösten mukaiset raja-arvot ylittyvät ovat antennin välittömässä läheisyydessä. Ylhäälle mastoon asennuksesta johtuen jokapäiväisessä elämässä ei ole mahdollista, että lähistön asukkaat joutuisivat tälle varoalueelle. Huomiona, että suunniteltu tukiasema ei missään suhteessa olennaisesti poikkea muista käyttämistämme tukiasemista.

Yhteenvedona voidaan todeta, että matkaviestitukiasemat anteineen eivät ole määräysten mukaisesti toteutettuina vaaraksi ihmisille.

Mielipide:

Osallisen mielestä tietoliikennemasto sijoittuu liian lähelle asuinrakennuksia. Mastosta tulee häiriötä myös maisemaan ja huomiovalot voivat olla häiritseviä.

Osallinen ihmettelee, eikö mastolle ole muita paikkoja lähialueella, jonne maston voisi sijoittaa kauemmas asuinrakennuksista. Näin häiriö asukkaille olisi vähäisempi.

Vastine:

Lähtökohtana tukiasemien rakentamiselle on parempien ja laadukkaampien matkaviestinpalveluiden tarjoaminen alueen asukkaille, palveluille, yrittäjille, työntekijöille sekä alueen liikenneväylillä liikkujille.

Kaisanet:

Pääsääntöisesti alle 45 metriä korkeisiin mastoihin ei tarvitse asentaa valaistusta. Lentoestevalojen tarpeellisuus selvitetään aina Fintraffic lentoestelausunnossa ja lausunto liitetään rakennuslupahakemuksen liitteisiin. Eli tällä hetkellä emme voi vielä tietää varmasti, vaatiiko Fintraffic valaistuksen. Lausunto on maksullinen ja voimassa 2 vuotta, joten sitä ei kannata hakea ennakoon vaan rakennuslupavaiheessa.

Jos tulee määräys, että masto tulee valaista, niin se toteutetaan AGA M3-6 ilmailumääräyksen sekä liikenne- ja viestintäviraston ohjeiden mukaisesti. Ne ovat tämän tyyppisissä mastoissa kiinteät valot, ei tule vilkkuvia valoja.

Tukiasemapaikkojen rakentamistarvetta pyritään suunnittelemaan ja ennustamaan vuosiksi eteenpäin. Suunnitelmat perustuvat nykyisen ja lähitulevaisuuden teknologioiden asettamiin vaatimuksiin.

Nykyisiä maanlaajuisia matkapuhelinverkkoja ovat 2G-verkko (GSM), 3G-verkko (UMTS) ja 4G-verkko (LTE). Teleoperaattorit rakentavat parhaillaan näiden rinnalle seuraavan sukupolven matkaviestinverkkoa, 5G-verkkoa. 4G/5G-verkkotekniikka mahdollistaa etenkin suurta datakapasiteettia vaativat langattomat telepalvelut (internet, sähköposti, video- ja mobiilipalvelut). Tästä on myös tulossa maanlaajuinen verkko.

Uutta 4G/5G-verkkoa laajennetaan pääasiassa olemassa olevien tukiasemapaikkojen kautta. Aiempaa suuremmat tiedonsiirtomäärät, -nopeudet ja käytettävä teknologia edellyttävät kuitenkin näiden lisäksi myös uusien tukiasemapaikkojen rakentamista. Tukiasemapaikkojen määrän, tiheyden ja sijainnin kehitys seuraa myös pitkälti sekä asukasmäärän, että sen tiheyden ja sijainnin kehitystä.

Uusien tukiasemapaikkojen sijoitus pyritään valitsemaan niin, että ne antavat parhaan alueellisen kuuluvuuden. Onkin hyvin tavallista, että matkaviestintukiasemia rakennetaan asutuksien keskelle osaksi muuta infrastruktuuria. Toisin sanoen palvelua tehdään sinne, missä asiakkaatkin ovat. 4G/5G-tukiasemien signaali vaimenee nopeasti etäisyyden kasvaessa, joten tukiasemat rakennetaan lähelle asiakkaita.