

Opas sähköverkkojen yhteensovittamisesta maankäytön suunnittelussa



Energiateollisuus ry

11.4.2025

11.4.2025

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	3
2	VERKKOYHTIÖ OSALLISENA KAAVOITUKSESSA	4
3	VERKOT JA LAITTEET OSANA ENERGIAJÄRJESTELMÄÄ	5
4	JOHTOJEN JA LAITTEIDEN ALUEVARAUKSET	6
4.1	Esimerkkejä tarvittavista tilavarauksista	6
4.2	Katualueelle sijoitettavat johdot ja laitteet.....	8
5	ENERGIAHUOLLON ALUEIDEN HUOMIOON OTTAMINEN KAAVOITUKSESSA.....	10
5.1	Maakuntakaavat.....	11
5.2	Yleiskaavat.....	11
5.3	Asemakaavat	11
6	RISTEÄMISLUVAT	12
7	VERKKOJA JA LAITTEITTA KOSKEVAA LAINSÄÄDÄNTÖÄ	12
7.1	Sähkömarkkinalaki	12
7.2	SÄHKÖTURVALLISUUSLAKI	13
7.3	Alueidenkäyttölaki	13
7.4	Rakentamislaki	14

11.4.2025

1 Johdanto

Oppaassa kerrotaan jakeluverkkojen suunnitteluun ja toteuttamiseen liittyvistä normeista ja käytännöistä. Siinä annetaan ohjeita ja suosituksia, miten kaavoittajien pitäisi ottaa huomioon jakeluverkkojen toteuttaminen kaavoituksen yhteydessä ja miten jakeluverkkoyhtiöt pystyvät vaikuttamaan kaavojen sisältöön.

Suomessa on noin 430 000 kilometriä sähköverkkoja, 16 000 kilometriä kaukolämpöverkkoja ja 3 300 kilometriä kaasun siirto- ja jakelu- ja meriputkistoa.

Suomen tavoitteena on hiilineutraali yhteiskunta. Siihen pääsemiseksi tarvitaan muun muassa aurinkoenergian ja tuulivoiman tuotantoa, luopumista fossiilisten polttonaineiden käytöstä, lämpöpumppeja sekä ajoneuvojen latausinfraa.

Niiden toteuttaminen edellyttää sopivia sähköön, lämpöön ja tietoliikenteeseen liittyviä verkkoja, jotka on otettava huomioon myös kaavoja laadittaessa.

Oppaan on laatinut energia-alan toimijoita edustava Energiateollisuus ry.

11.4.2025

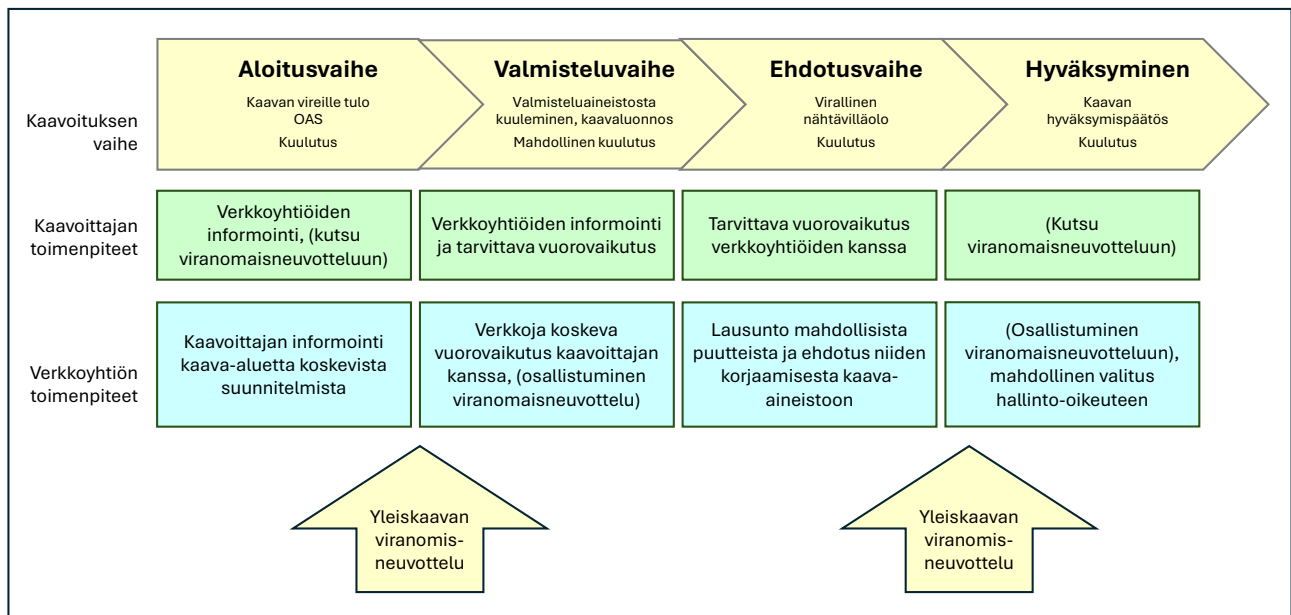
2 Verkkoyhtiö osallisena kaavoituksessa

Kaavoitusmenettely on järjestettävä niin, että osallisilla kuten verkkoyhtiöillä on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun (AKL 62 §). Sähkönsiirto ja -jakelu on olennainen osa alueen infrastruktuuria ja sähkönsaattavuus vaikuttaa paljon alueen kehittämismahdollisuuksiin. Maakunta-, yleis- ja asemakaavoituksessa on useita vaiheita, jolloin verkkoyhtiöt voivat ottaa kantaan kaavojen sisältöön.

Jakeluverkkoyhtiöt ovat kaavoituksessa osallisia, koska sähköverkon osalta ne ovat maan käyttöikeuden haltijoita, ja ne toteuttavat näille alueille infrastruktuurin.

Kaavoittajan pitää informoida verkkoyhtiöitä ja pyytää heiltä kannanottoja riittävän aikaisessa vaiheessa ja käydä tarvittaessa vuoropuhelua verkkoyhtiöiden kanssa, jotta verkkoihin liittyvät asiat pystytään ottamaan huomioon kaavaratkaisuissa. Sopiva vaihe tähän on kaavan aloitusvaiheessa tai valmisteluvaiheessa. Valmisteluvaiheen aineisto laitetaan yleensä julkisesti nähtäville, jolloin kunta pyytää siitä lausuntoja ja osalliset voivat esittää siitä mielipiteitä.

Seuraavassa kuvassa on esitetty yleis- ja asemakaavoituksen vaiheet ja niihin liittyvät vuorovaikutukset.



Kuva 2.1. Yleis- ja asemakaavoituksen vaiheet ja oikeat hetket kaavan sisältöön vaikuttamiseen. Tärkeimmät vaiheet verkkoyhtiöiden näkemysten saamiseksi kaavaan ovat aloitus- ja valmisteluvaiheissa.

Yleiskaavan ja asemakaavan kaavaehdotus on laitettava julkisesti nähtäville vähintään 30 päivän ajaksi, jolloin siitä saa esittää muistutuksia (MRA 19 § ja 27 §). Kunnat pyytävät kaavaehdotuksesta lausuntoja, ja lausuntoja pyydetään yleensä myös verkkoyhtiöiltä (MRA 20 § ja 28 §). Jos lausuntopyyntöä ei tule, verkkoyhtiö voi esittää mielipiteensä myös muistutuksena.

On suositeltavaa, että verkkoyhtiö ja kaavoittaja ovat toisiinsa tiiviisti yhteydessä vapaamuotoisella tavalla kaavan aloitus- ja valmisteluvaiheissa, jolloin pystyy parhaiten vaikuttamaan kaavaratkaisuun.

Verkkojen ja laitteiden suunnittelussa ja huomioon ottamisessa kaavoituksessa tärkeintä on riittävän aikainen vuorovaikutus kaavoittajan ja verkkoyhtiön kesken. Usein vapaamuotoinen keskustelu on hyvä tapa tämän toteuttamiseksi. Aloite tällaiseen voi tulla joko kaavoittajalta tai verkkoyhtiöltä.

Kaavoittajan on muistettava pyytää lausuntoja verkkoyhtiöiltä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta, kaavan valmisteluaineistosta (kaavaluonnos) ja kaavaehdotuksesta. Jos kaavan laadintaan liittyy viranomaisneuvotteluja, verkkoyhtiö olisi hyvä kutsua niihin mukaan.

11.4.2025

3 Verkot ja laitteet osana energiasuunnittelua

Verkoilla ja laitteilla osana sähköjärjestelmää tarkoitetaan sähköenergian siirtämiseen, jakeluun ja hallintaan liittyviä fyysisiä rakenteita ja komponentteja.

Suomen sähköjärjestelmä koostuu voimalaitoksista, kantaverkosta, suurjänniteistä jakeluverkoista, jakeluverkoista ja sähkön kuluttajista.

Jakeluverkot liittyvät Fingridin kantaverkkoon tyypillisesti 110 kilovoltin verkon kautta ja siirtävät sähköä alueellisesti 110 kV johdoilla. Teollisuus, kauppa, palvelut, muu kulutus (kuten maatalous) ja kotitaloudet liittyvät jakeluverkkoihin.

Voimalaitokset

Voimalaitoksia ovat rakennukset ja laitteet, jotka tuottavat sähköä, mukaan lukien generaattorit ja muut tuotantolaitteet.

Sähköasemat

Sähköasemilla muutetaan sähköenergian jännite sopivaksi siirtoa tai jakelua varten.



Kuva 3.1. Sähköasema.

Muuntamot

Muuntamot ovat laitteita, jotka muuttavat tai säätävät sähkön jännitettä verkon eri tarpeiden mukaisesti. Jokaisella alueella (asuinalue, kortteli, teollisuusalue) on vähintään yksi muuntamo, yleensä useita. Tavanomaisin muuntamo on puistomuuntamo, jossa muunnetaan keskijännite pienjännitteeksi.



Kuva 3.2. Puistomuuntamo. Muuntamon seinissä on metalliverkko sotkemisen hillitsemiseksi.

Jakokaapit

Kiinteistöjen liittymät ja haaroitukset tehdään jakokaapeissa. Jakokaappeja on määrällisesti paljon ja niille tulee varata riittävä ja haitaton sijoittamismahdollisuus. Jakokaappeja ei voida sijoittaa esimerkiksi lumitilojen alueille.



Kuva 3.3. Jakokaappi (kuva: UTU).

Sähköverkko

Sähköverkko muodostuu kantaverkosta (siirtoverkko, jännite 110-400 kV), alueverkosta (jännite 110 kV) ja jakeluverkosta, joka jakautuu keskijänniteverkkoon (1-45 kV) ja pienjänniteverkkoon (400/230 V).

11.4.2025



Kuva 3.4. 110 kV voimajohto kaupungissa.

Jakeluverkko alentaa jännitteen paikalliselle tasolla ja jakaa sähkön kotitalouksilla ja yrityksille. Sähköverkkoon kuuluvat ilmajohtot ja maakaapelit.

Sähkövarastointijärjestelmät

Akkuvarastojen avulla pystytään tasaamaan ja sääntämään sähköverkon kuormitusta. Akkuvarastot voivat olla yhden kontin kokoisia varastoja tai isompia useasta kontista koostuvia varastoja.



Kuva 3.5. Ylikkälän akkuvarasto (30 MW) Lappeenrannassa (kuva: Neoen).

Sähköjärjestelmän osana olevat tai siihen suunnitellut laitteet voivat tarvita varauksia maakunta-, yleis- ja asemakaavoihin.

4 Johtojen ja laitteiden aluevaraukset

Energiajärjestelmille on syytä varata riittävät ja joustavat tilavaraukset kaavoituksessa. Niiden huomioinnin ottaminen kaavoituksessa on ratkaisevan tärkeää, jotta nykyiset ja tulevaisuuden energiatarpeet voidaan täyttää tehokkaasti ja kestävästi.

Kaavoittamisella pystytään vaikuttamaan siihen, kuinka paljon verkon ylläpidolle ja huoltotöille jää tilaa. Yleisesti ottaen, rakenteille tulee jättää ainakin 2 metriä tilaa huoltotöitä varten.

Maanpäällisille rakenteille täytyy varata tarpeeksi huoltotilaa siten, että rakenteille on kulkuyhteys ja huoltotöiden aikana muu toiminta ei häiriinny. Ajo-yhteys rakenteille tulee ottaa huomioon siten, että kulku esimerkiksi sähköasemalle ei häiritse tiheää liikennettä.

Maanalaiset rakenteet on suunniteltava niin, että huoltoa varten niille on kaivamalla pääsy.

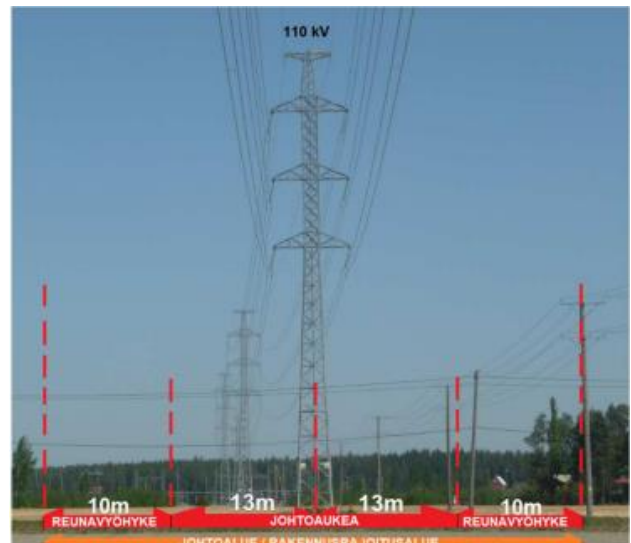
4.1 Esimerkkejä tarvittavista tilavarauksista

Tilavarauksissa on alue- ja tapauskohtaista vaihtelua. Johtojen omistajilla on tarkempia ohjeita tilavarauksista ja suojavyöhykkeistä, joten niistä on sovitava aina johdon omistajan kanssa.

110 kV ilmajohto

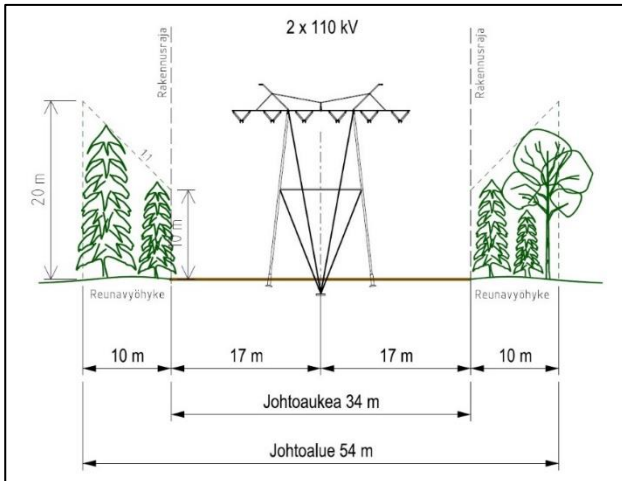
Ilmajohdon tilantarve riippuu voimajohdon rakenteesta ja virtapiirien määrästä. Suositus alueen leveydeksi on 26–46 metriä. Tällä alueella muuta maankäyttöä rajoitetaan.

Maantasoon voi toteuttaa rajoitetusti matalaa maankäyttöä. Toteutettava maankäyttö on suunniteltava yhteistyössä johdon haltijan kanssa.



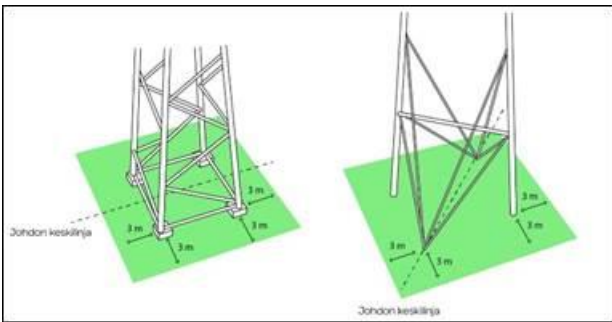
Kuva 4.1. Esimerkki 110 kV ilmajohdosta sekä sen edellyttämästä johtoaukeasta ja reunavyöhykkeistä.

11.4.2025



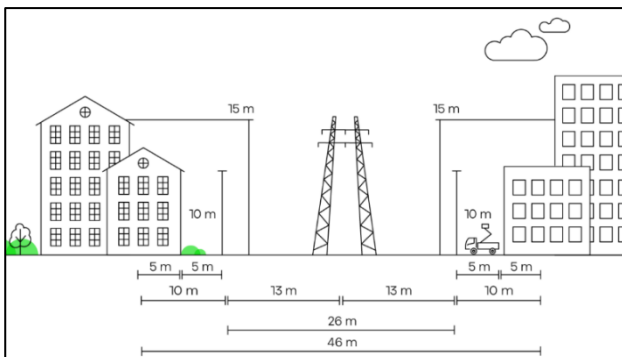
Kuva 4.2. Esimerkki 2 x 110 kV voimajohdosta sekä sen edellyttämästä johtoaukeasta, reunavyöhykeistä ja johtoalueen leveydestä.

Voimajohdon pylväisen kohdalle on jätettävä tilaa niiden rakentamista ja huoltoa varten.



Kuva 4.5. Esimerkki pylväsalan suoja-alueesta (Kuva: Caruna Oy).

Kaavoittajan on syytä neuvotella verkkoyhtiöiden kanssa verkkojen ja laitteiden edellyttämien alueiden sisäpuolelle tulevien mahdollisten muiden rakenteiden ja toimintojen toteuttamisesta.



Kuva 4.4. Esimerkkikuva rakenteiden ja pylväsrakenteiden etäisyyksistä (kuva: Caruna Oy).

110 kV voimajohtopylväiden pylväisperustukset ja maadoitukset sijaitsevat pylväiden läheisyydessä, joten rakentaminen on sijoitettava vähintään 22 metrin etäisyydelle näkyvistä pylväsrakenteista. Jos

rakennetaan lähemmäksi, tarvitaan suojauksia vaarajännitteiden leviämisen estämiseksi.

20 kV ilmajohto

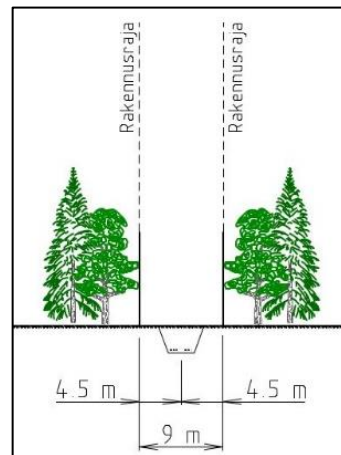
Suositus alueen leveydeksi on 16–20 metriä. Suosituksessa on huomioitu etäisyysvaatimuksia viereiseen maankäyttöön. Alueelle toteutettava maankäyttö on suunniteltava yhteistyössä johdonhaltijan kanssa.

110 kV maakaapeli

Maakaapelina toteutettava 110 kv voimajohto on merkittävästi kalliimpi kuin ilmajohto. Maakaapelin käyttäminen on myös teknisesti hankalampaa. Tästä syystä maakaapelia käytetään vain erikoistilanteissa.

Maakaapelille tarvittava alueen leveys riippuu kaapelin suojarakenteesta ja indusoituvista vikavirroista.

Suositus alueen leveydeksi taajama-alueilla on 2–6 metriä. Taajama-alueen ulkopuolella tilaa on hyvä varata enemmän.



Kuva 4.3. Esimerkki 110 kV maakaapelin edellyttämästä tilavarauksesta taajama-alueiden ulkopuolella.

20 kV maakaapeli

Suositus alueen leveydeksi on 2-5 metriä. Maakaapeli rajoittaa sen päälle tulevaa muuta maankäyttöä. Tarvittaessa kaapeli pitää pystyä kaivamaan esiin.

Puistomuuntamo

Puistomuuntamon koko on yleensä korkeintaan noin 3 x 4 metriä, mutta toteutettava pinta-ala voi olla 6–29 m². Perustuksen rakentaminen edellyttää vielä hiukan laajempaa aluetta.

Puistomuuntamon vähimmäisetäisyys rakennuksesta on 8 metriä, jolloin rakennukselle tai rakenteelle ei aseteta erityisvaatimuksia. Muuntamolle

11.4.2025

pitää olla ajoyhteys, joka voi olla esimerkiksi kävely- tai pyöräilyreitiltä. Muuntamon ympärille tarvitaan 2 metriä huoltotilaa, jossa ei saa olla istutuksia tai lumitilaa.

Sähkönjakelukaapit

Sähkönjakelukaapit on huomioitava kaavan suunnittelussa. Ne on pyrittävä sijoittamaan katualueelle tai kadun reuna-alueelle niin, että ne sijaitsevat kokonaan rakennusten ulkopuolella. Kaavoituksessa pitää huomioida se, että sähkökaappeja ei voi sijoittaa lumitilan kohdalle.

Suosittelavaa on, että sähkönjakelukaapit voidaan toteuttaa irti rakennuksesta. Laitteiston käytön ja turvallisuuden kannalta niitä ei pidä sijoittaa upotettuna rakennuksen sisään.

Maakaasu- ja biokaasuputket

Kaasuputkien (maakaasu, biokaasu, vety) osalta on olemassa etäisyysvaatimuksia, joihin vaikuttaa putken paine ja halkaisija sekä putken läheisyydessä tehtävän toimenpiteen laatu.

Esimerkiksi maakaasun runkoverkon ja 110 kV voimajohdon välinen etäisyysvaatimus on yli 100 metriä, ja vedyn runkoputken osalta vielä enemmän.

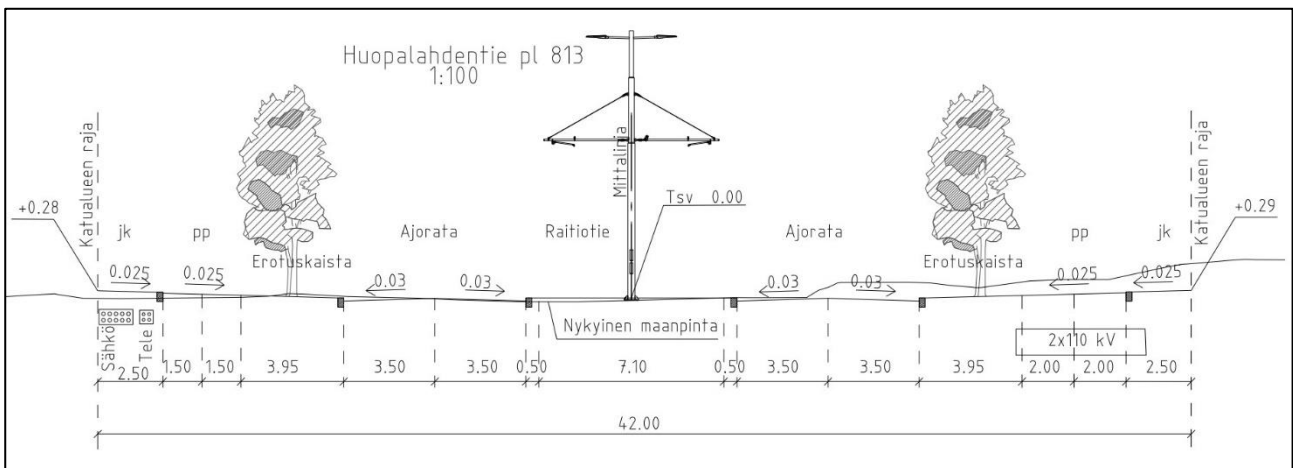
Ohje kaasun tankkausasemille (<https://www.kaasu-yhdistys.fi/julkaisut/suunnitteluohje-maa-ja-biokaasun-tankkausasemille/>) kuvaa maakaasu ja biokaasuputkiin liittyviä eri etäisyysvaatimuksia.

Kaukolämpöjohdot

Kaukolämpöjohdot lämmittävät maaperää, mikä heikentää läheisyyteen sijoitettujen sähkömaakaapeleiden kuormitettavuutta. Siksi molempia varten on jätettävä riittävästi tilaa toisiinsa nähden.

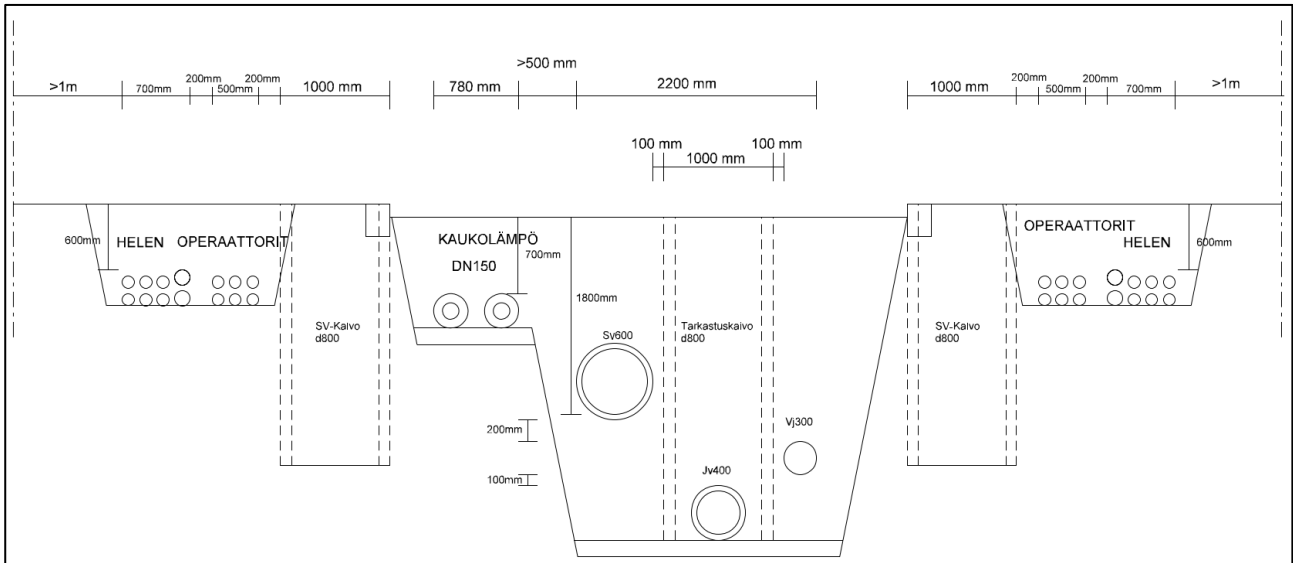
4.2 Katualueelle sijoitettavat johdot ja laitteet

Asemakaavoitetuilla alueilla suuri osa verkoista ja laitteista sijoittuu katualueelle. Asemakaavoituksen yhteydessä on syytä tarkastella myös katualueelle tulevia maanalaisia ja maanpäällisiä verkkoja ja laitteita, jotta voidaan varmistua, että ne on mahdollista toteuttaa kaavan katualueelle.

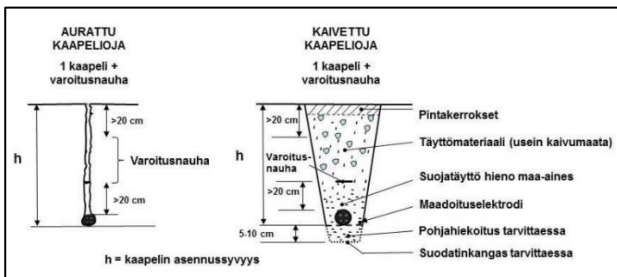


Kuva 4.4. Esimerkkipoikkileikkaus paikallisesta kokoojakadusta (kuva: Helsingin kaupunki, Katutilan mitoitus, Suunnitteluohjeet Helsingin kaupungille, 05/2014).

11.4.2025



Kuva 4.5. Esimerkkikuva johtojen ja putkien sijoitteluperiaatteista kokoojakadulla. Katualueelle voi sijoittua myös muita rakenteita, kuten kaasuputki, kaukokylmäputki ja 110 kV maakaapeli (kuva: Helsingin kaupunki, Katutilan mitoitus, Suunnitteluohjeet Helsingin kaupungille, 05/2014).



Kuva 4.6. Kaapelikaivannon periaatepoikkileikkaus, yksi kaapeli ja varoituss nauha.

Katualue on suunniteltava riittävän leveäksi, jotta sinne mahtuu kaikki tarvittava infra mukaan lukien jakokaapit.

Kaikkia verkkoja ja laitteita ei ole mahdollista sijoittaa katualueille, jolloin niille tarvitaan tilaa myös muilta alueilta. Silloin ne pyritään sijoittamaan muille yleisille alueille kuten virkistysalueille tai asemakaavoitetun alueen ulkopuolelle.

Tiiviisti rakennetussa ympäristössä tämä ei aina ole mahdollista, jolloin verkkoja ja laitteita joudutaan sijoittamaan myös asemakaavan mukaisille tonteille. Tilavaraukset on syytä ratkaista asemakaavoituksen yhteydessä.

Myös muuntamoiden sijoittaminen on otettava huomioon katujen ja puistojen suunnittelussa.

11.4.2025



Kuva 4.7. Kuvia muuntamoista: betonimuuntamo, kaksoisbetonimuuntamo, metallimuuntamo, kaksoismetallimuuntamo. Kuvat arkkitehti Perttu Huhtiniemi (Helsingin kaupunki 2024, Kaupunkitilaohje).

Muiden verkostojen huomioon ottaminen

Katualueille täytyy varata energiaverkkojen lisäksi tarpeeksi tilaa myös muille verkoille kuten kaasu-, viemäri-, vesijohto-, tietoliikenne- ja kaukolämpö-verkoille.

Korkeajännitteistä maakaapelia ei saa sijoittaa kaukolämpöverkon tai vesihuoltoverkon välittömään läheisyyteen, mikä on otettava huomioon katusuunnitelmissa.

Eri johtojen ja putkien väliset etäisyysvaatimukset on syytä tarkistaa putkien tai johtojen haltijoilta.

Katusuunnitelman laatimisen yhteydessä olisi hyvä pitää viranomaisneuvottelu, johon on kutsuttu myös verkkoyhtiöt, koska verkkojen sijoittamisessa katualueelle on olemassa yhteensovittamisvelvoite (AKL 84 §).

5 Energiahuollon alueiden huomioon ottaminen kaavoituksessa

Kaavoituksen yhteydessä suunnitellaan infrastruktuurin, kuten vesi-, viemäri- ja sähköverkkojen, toteuttamista.

Kun uutta kaavaa lähdetään toteuttamaan, tarvitaan sähköverkon muuttamista tai laajentamista. Tämä edellyttää sähköverkon yleissuunnittelua kaavaa varten. Sähköverkkoa varten tarvittavat kaavan

aluevaraukset tehdään yleissuunnitelman perusteella.

Jakeluverkkoyhtiöiden suurimmat voimajohdot ovat yleensä 110 kV tai poikkeustapauksissa 400 kV, jolloin ne voi olla tarpeen merkitä maakuntakaavaan.

Suurten voimajohtohankkeiden suunnittelu ja rakentaminen kestää yleensä noin 5-8 vuotta, mikä on

11.4.2025

hyvä ottaa huomioon myös kaavoituksen aikataulussa.

Kaavoituksessa on otettava huomioon verkkojen tekniset vaatimukset, kuten riittävä tila pylväiden, kaapelireittien ja sähkökaappien asennukselle ja huollolle. Lisäksi on otettava huomioon muun muassa risteysten tai väylien näkemäalueet.

Muuntamot ovat vakiorakenteisia laitteita, eikä kaavamääräyksillä pidä asettaa rajoituksia vakioitujen laitteiden käyttöön. Vakiorakenteet takaavat laitteen käytön ja ympäristön turvallisuuden.

Ympäristöministeriö antoi kesäkuussa 2024 asetuksen maakunta-, yleis- ja asemakaavojen kaavamääräysten ja kaavakohteiden esitystavasta.

5.1 Maakuntakaavat

Maakuntakaavoissa osoitetaan suurijännitteiset (vähintään 110 kV) voimajohdot ja verkonhaltijoiden esittämät suurjännitteisten voimajohtojen varaukset. Maakuntakaavojen muutosten yhteydessä kannattaa tarkistaa myös vanhojen varausten tarve.

5.2 Yleiskaavat

Seuraavissa kohdissa on kuvattu niitä ympäristöministeriön asetuksessa 6/2024 esitettyjä merkintöjä, jotka liittyvät jakeluverkkoihin ja laitteisiin.

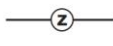
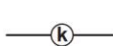
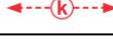
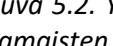
Yhdyskuntateknisen huollon alueelle on vaihtoehtoina alue- ja pistemerkintä.

ET	Yhdyskuntateknisen huollon alue	Yhdyskuntateknisen huollon alue
		
EN	Energiahuollon alue	Energiahuollon alue
		
EN/tv	Tuulivoimatuotantoon tarkoitettu energiatuotannon alue	Energiahuollon alue
		
EN/au	Aurinkovoimatuotantoon tarkoitettu energiatuotannon alue	Energiahuollon alue
		

Kuva 5.1. Yleiskaavan energiahuoltoon liittyvien kaavakohteiden esitystapoja.

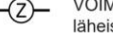
EN-merkintä on suositeltava, jos alue halutaan varata juuri energiahuoltoa varten.

Seuraavassa taulukossa on esitetty viivamaisten kohteiden esitystapoja. Suositeltavaa on, että yleiskaavoihin ei merkitä voimajohdoille leveyttä, koska leveys määritellään voimajohdon yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä.

	Sähkölinja	Sähkölinja
	Uusi sähkölinja	Sähkölinja
	Sähkölínjan yhteystarve	Sähkölinja
	Vesijohto tai viemäri	Vesijohto tai viemäri
	Uusi vesijohto tai viemäri	Vesijohto tai viemäri
	Vesijohdon tai viemärin yhteystarve	Vesijohto tai viemäri
	Kaasulinja	Kaasulinja
	Uusi kaasulinja	Kaasulinja
	Kaasulinjan yhteystarve	Kaasulinja

Kuva 5.2. Yleiskaavan energiahuoltoon liittyvien viivamaisten kohteiden esitystapoja.

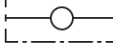
Yleiskaavoihin on syytä merkitä kaikki vähintään 110 kV:n ilmajohdot ja maakaapelit ja näiden varaukset, sillä nämä vaikuttavat merkittävästi alueen muuhun maankäyttöön. Kaavamerkintöihin on syytä myös tarkentaa voimajohtoja koskevat lausuntopyynnöt. Lausuntopyyntövelvoitteen voi ilmaista esimerkiksi seuraavalla tavalla:

	VOIMAJOHTO. Rakennusten tai rakenteiden sijoittamisesta johdon läheisyyteen tulee pyytää lausunto johdon omistajalta.
---	---

Yleiskaavoissa on mahdollisuus merkitä vaara-alue sellaisilla alueilla, joihin liittyy merkittäviä turvallisuusriskejä. Yleiskaavoissa voimajohtojen kohdalle niitä ei ole tarpeen merkitä.

5.3 Asemakaavat

Ympäristöministeriön asetuksessa 6/2024 johdolle on seuraava osa-aluemerkintä:

	Johtoa varten varattu alueen osa	Johto, putki tai linja
---	----------------------------------	------------------------

Asetuksessa ei ole erikseen määritelty maanalaisen johdon merkintää. Sellainen on kuitenkin usein tarpeen merkitä asemakaavoihin. Vakiintunut käytäntö on merkitä maanalainen johto katkoviivalla ja maanpäällinen johto yhtenäisellä viivalla.

11.4.2025

Johtoalueen reunojen merkintä pistekatkoviivalla tarkoittaa sitovaa rajaa. Sellainen on hyvä merkintätapa, jos voimajohto on jo toteutettu ja sille on määritely lunastusmenettelyssä tarkka sijainti.

Jos johtoalueen leveyttä ei ole vielä tarkasti määritely yksityiskohtaisessa suunnittelussa, asemakaavaan olisi hyvä merkitä katkoviivalla eli ohjeellisena alueena.

Ympäristöministeriön asetuksessa 6/2024 Vaara-alueelle on seuraava merkintä:

	Vaara-alue
---	------------

Vaara-alueen merkintää ei ole tarpeen käyttää voimajohtojen kohdalla.

Yleiset määräykset asemakaavoissa

Asemakaavoissa on kaavamerkintöjen lisäksi yleisiä määräyksiä, jotka eivät liity mihinkään

kaavamerkintään. Jakeluverkkoyhtiöiden toimintaan liittyviä yleisiä määräyksiä voivat olla esimerkiksi:

- Määräys korttelialueelle sijoitettavasta muuntamotilasta.
- Määräys puistoalueelle sijoitettavasta muuntamosta.
- Määräys suojavyöhykkeestä.
- Määräys kulkuyhteyksistä.

Tärkeää asemakaavojen yleisissä määräyksissä on, että niiden ei tule määrätä teknisistä rakenteista mitään standardeista poikkeavaa.

Esimerkiksi jakokaapit ja muuntamot ovat sähköverkon osia, minkä vuoksi niiden tulee olla standardinomaisia eikä niiden ulkonäöstä tule määrätä kaavassa.

Sähkökaappeja ja muuntamoita ei tulisi määrätä sijoitettavaksi rakennusten seinään tai sisään niiden aiheuttaman paloturvallisuusriskin takia.

6 Risteämisluvat

Risteämislupa tarkoittaa lupaa, joka myönnetään, kun jokin infrastruktuuri, kuten tie, rata, sähkölinja tai putkisto, risteää toisen infrastruktuurin. Risteämisluvan myöntää yleensä kyseisen infrastruktuurin omistaja tai hallinnoija.

Suunnittelu- ja toteutusvaiheessa lausuntoja ja lupia voidaan pyytää muun muassa seuraavilta tahoilta:

- Fingrid (kantaverkko)
- Alueverkkoyhtiöt
- Jakeluverkkoyhtiöt
- ELY-keskus (maantiet)

- Väylävirasto (rautatiet)
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom (radat ja maantiet)

Kaavoitusvaiheessa on tarpeen pyytää lausuntoja muun muassa edellä esitetyiltä tahoilta, jos suunnitelmat koskevat niitä. Hankkeiden toteutusvaiheessa pyydetään risteämälausuntoja ja -lupia.

Jos suunnitelma risteää verkkoyhtiön johtoja, näiltä pitää pyytää risteämälausuntoa ja mahdollista risteämälupaa, jossa määritellään risteämisen ehdot.

7 Verkoja ja laitteita koskevaa lainsäädäntöä

7.1 Sähkömarkkinalaki

Seuraavassa on ote sähkömarkkinalain luvuista 2 ja 3, jotka säätelevät sähköverkkojen luvanvaraisuutta ja rakentamista.

Luku 2: Sähköverkkotoiminnan luvanvaraisuus

Sähkömarkkinalain **4 §** edellyttää, että sähköverkkotoimintaa saa harjoittaa vain Energiamarkkinaviraston myöntämällä luvalla, joka tunnetaan nimellä sähköverkkolupa. Lupa on henkilökohtainen eikä

sitä voi siirtää. Kuitenkin luvanvaraista toimintaa ei ole esimerkiksi "sähköverkkotoiminta, jossa sähköverkolla hoidetaan vain kiinteistön tai sitä vastaavan kiinteistöryhmän sisäistä sähköntoimitusta" tai kun sähkö jakelu tapahtuu pienimuotoisessa sähköntuotannossa.

5 § määrittelee, että sähköverkkolupa myönnetään, jos hakija täyttää kaikki tarvittavat tekniset, taloudelliset ja organisatoriset ehdot. Luvat myönnetään joko toistaiseksi tai määräajaksi erityisistä syistä.

11.4.2025

Viraston on ilmoitettava luvasta Euroopan komissiolle ja julkaistava se EU:n virallisessa lehdessä.

6 § asettaa yleisiä vaatimuksia luvan hakijoille. Hakijan on oltava yhteisö tai laitos, ja sen organisaation ja henkilöstön tulee vastata toiminnan laajuutta. Lisäksi hakijalla on oltava taloudelliset edellytykset ja oikeus tehdä tarvittavia päätöksiä verkon käytöstä ja kehittämisestä.

7 § korostaa erityisesti kantaverkonhaltijaa koskevia lisävaatimuksia, kuten riippumattomuuden varmistamista, mikä on olennainen osa EU:n asettamia säädöksiä sähkömarkkinoiden avaamisesta. Kantaverkonhaltijan on myös omistettava Suomessa sijaitseva kantaverkko.

Luku 3: Sähköverkon rakentaminen

Sähkömarkkinalain **13 §** myöntää jakeluverkonhaltijalle yksinoikeuden jakeluverkon rakentamiseen omalla vastuualueellaan, mutta poikkeuksia on, kuten "liittymisjohtojen tai varasyöttöyhteyksien" tapauksessa, jotka voivat kytkeä sähkönkäyttöpaikan jakeluverkkoon.

14 § käsittelee suurjännitejohtojen rakentamista, mikä edellyttää Energiamarkkinaviraston hankelupaa, erityisesti jos jännite on vähintään 110 kilovoltia. Tällaiset luvat vaaditaan myös valtakunnan rajojen ylittävissä tapauksissa, jolloin ministeriö on lupa-
viranomainen.

17 § tuo esille kunnan merkittävän roolin suurjännitejohtojen reittien määrittämisessä. Jos reitti ei perustu kaavaan, tarvitaan kunnan suostumus, paitsi jos sijoitusoikeus on lunastusmenettelyssä saatu. Kunnan päätöstä ei saa tehdä ilman päteviä syitä, jos se aiheuttaa sähkötoimitusten häiriintymistä tai hakijalle kohtuutonta haittaa. Tämä tekee kunnista tärkeitä sidosryhmiä sähköverkkohankkeissa, ja verkko-toimijoiden on huomioitava paikalliset maankäytön näkökohdat hankkeitaan suunnitellessaan.

Näiden säädösten avulla varmistetaan, että sähköverkkotoiminta on turvallisesti ja tehokkaasti hallinnoitua sekä yhteensopivaa kansallisten ja kansainvälisten vaatimusten kanssa.

Luku 6 jakeluverkkoa ja jakeluverkonhaltijaa koskevat säännökset

52 § mukaan jakeluverkkoyhtiöiden täytyy laatia joka toinen vuosi julkinen kehittämissuunnitelma, joiden toimittamista energiavirasto valvoo.

Kehittämissuunnitelmassa tuodaan esiin tiedossa olevat verkon investoinnit, mutta siinä ei yleensä

huomioida uusia kaava-alueita ja niille tehtyjä aluevarauksia.

7.2 Sähköturvallisuuslaki

113 § Rakennetun sähkölaitteiston siirtäminen tai muuttaminen

Jos sähkölaitteiston tai sen osan rakennustöiden aloittamisen jälkeen sen läheisyyteen on rakennettu tai tulee rakennettavaksi maantie, kulkuväylä, rautatie, lentokenttä, kaasu-, vesi- tai muu vastaava johto taikka rakennus tai muu rakennelma siten, että sähkölaitteistoa on yleisen turvallisuuden vuoksi tai laitteiston suojaamiseksi siirrettävä tai muutettava, sähkölaitteiston omistaja on velvollinen suorittamaan tarpeelliset muutokset. Siitä aiheutuvat kustannukset on kuitenkin tien, väylän, lentokentän, johdon, rakennuksen tai rakennelman omistajan korvattava.

7.3 Alueidenkäyttölaki

Kunnan alueiden käytön järjestämiseksi ja ohjaamiseksi laaditaan yleiskaavoja ja asemakaavoja, joiden tekemisestä säädetään alueidenkäyttölaissa.

Alueidenkäyttölaissa on seuraavat pykälät, joilla varmistetaan osallisten kuten verkkoyhtiöiden mahdollisuudet vaikuttaa kaavan sisältöön.

AKL 62 § Vuorovaikutus kaavaa valmisteltaessa

Kaavoitusmenettely tulee järjestää ja suunnittelun lähtökohdista, tavoitteista ja mahdollisista vaihtoehtoista kaavaa valmisteltaessa tiedottaa niin, että alueen maanomistajilla ja niillä, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaisilla ja yhteisöillä, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään (osallinen), on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta.

AKL 63 § Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Kaavaa laadittaessa tulee riittävän aikaisessa vaiheessa laatia kaavan tarkoitukseen ja merkitykseen nähden tarpeellinen suunnitelma osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelyistä sekä kaavan vaikutusten arvioinnista.

Mitä 1 momentissa säädetään, ei koske vaikutukseltaan vähäistä asemakaavan muutosta.

Kaavoituksen vireilletulosta tulee ilmoittaa sillä tavoin, että osallisilla on mahdollisuus saada tietoja kaavoituksen lähtökohdista, suunnittelusta

11.4.2025

aikataulusta sekä osallistumis- ja arviointimenetellystä. Ilmoittaminen on järjestettävä kaavan tarkoituksen ja merkityksen kannalta sopivalla tavalla. Ilmoittaminen voi tapahtua myös kaavoituskatsauksesta tiedottamisen yhteydessä. Vireilletulosta tiedottamisesta säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

AKL 65 § Kaavaehdotuksen asettaminen julkisesti nähtäville

Kaavaehdotus on asetettava julkisesti nähtäville. Nähtäville asettamisesta on tiedotettava kaavan tarkoituksen ja merkityksen kannalta sopivalla tavalla. Kunnan jäsenille ja osallisille on varattava tilaisuus esittää mielipiteensä asiassa (muistutus).

Muistutuksen tehneille, jotka ovat ilmoittaneet osoitteensa, on ilmoitettava kunnan perusteltu kannanotto esitettyyn mielipiteeseen.

Mitä tässä pykälässä säädetään kunnasta, koskee maakuntakaavan osalta maakunnan liittoa.

Kaavaehdotuksen asettamisesta nähtäville säädetään tarkemmin asetuksella.

MRA 30 § Mielipiteen esittäminen kaavaa valmisteltaessa

Asetuksen kohdassa kuvataan, millä erilaisilla tavoilla AKL 62 §:n mukainen mielipiteen esittäminen kaavan valmisteluvaiheessa voidaan järjestää.

AKL 83 § Yleinen alue, katualue ja liikennealue

Alueidenkäyttölaissa yleisellä alueella tarkoitetaan asemakaavassa katualueeksi, toriksi, liikennealueeksi, virkistysalueeksi tai näihin verrattavaksi alueeksi osoitettua kunnan, valtion tai muun julkisyhteisön toteutettavaksi tarkoitettua aluetta.

Katualue käsittää asemakaavassa osoitetun katualueen maanalaisine ja maanpäällisine sekä yläpuolisine johtoineen, laitteineen ja rakenteineen, jollei asemakaavassa ole toisin osoitettu.

AKL 84 § Kadunpito

Kadunpito käsittää kadun suunnittelemisen, rakentamisen ja sen kunnossa- ja puhtaanapidon sekä muut toimenpiteet, jotka ovat tarpeen katualueen ja sen yläpuolisten ja alapuolisten johtojen, laitteiden ja rakenteiden yhteen sovittamiseksi.

Kadunpidon järjestäminen kuuluu kunnalle. Kunta voi antaa sille kuuluvan kadunpidon kokonaan tai osittain muiden tehtäväksi.

AKL 85 § Kadun rakentaminen

Katu rakennetaan kunnan hyväksymän suunnitelman mukaisesti. Katu on suunniteltava ja rakennettava siten, että se sopeutuu asemakaavan mukaiseen ympäristöönsä ja täyttää toimivuuden, turvallisuuden ja viihtyisyyden vaatimukset.

Kadun suunnitteluun kuuluu myös katualueelle sijoitettavien johtojen ja putkien suunnittelu.

AKL 90 § Muiden yleisten alueiden toteuttaminen

Kunnan toteutettavaksi kuuluva kunnan tarpeisiin osoitettu muu yleinen alue kuin katualue on kunnan toteutettava, kun asemakaavan mukainen maankäyttö edellyttää toteuttamista.

Kunnan tulee laatia yleisen alueen toteuttamiseksi suunnitelma noudattaen soveltuvin osin, mitä 85 §:ssä säädetään kadun suunnittelemisesta, jos tämä on alueen erityisen merkityksen vuoksi tarpeen.

Puistoalueilla tällaisia suunnitelmia kutsutaan puistosuunnitelmiksi.

7.4 Rakentamislaki

Rakentamislaisa säädetään rakennusten ja rakentamiskohteiden suunnittelusta, rakentamisesta ja käytöstä.

Rakentamiskohteella tarkoitetaan rakennusta tai rakennelmaa, jolla voi olla vaikutusta ympäröivään alueiden käyttöön ja jonka toteuttamisessa on otettava huomioon olennaisia teknisiä vaatimuksia, sekä erityistä toimintaa varten rakennettavaa aluetta, josta aiheutuu vaikutuksia sitä ympäröivien alueiden käytölle

Rakennusjärjestys

RakL 17 §:ssä säädetään kunnan rakennusjärjestyksestä. Siinä voidaan antaa paikallisista oloista johtuvia rakentamista, kulttuuri- ja luonnonarvojen huomioon ottamista sekä hyvän elinympäristön toteuttamista ja säilyttämistä koskevia määräyksiä. Ne eivät kuitenkaan muuta, mitä RakL 42 §:ssä säädetään rakennuskohteen luvanvaraisuudesta.

Rakennusjärjestyksessä olevia määräyksiä ei sovelleta, jos yleiskaavassa, asemakaavassa tai Suomen rakentamismääräyskokoelman määräyksessä on asiasta toisin määrätty.

Rakentamislupa

Rakentamislaki ohjaa rakennusten ja laitteiden rakentamista. RakL 42 §:ssä on kuvattu, milloin uuden

11.4.2025

rakentamiskohteen rakentaminen edellyttää rakentamislupaa.

Uuden rakennuskohteen rakentaminen edellyttää rakentamislupaa, jos kohde on:

- 1) asuinrakennus;
- 2) kooltaan vähintään 30 neliömetriä tai 120 kuutiometriä oleva rakennus;
- 3) kooltaan vähintään 50 neliömetriä oleva katos;
- 4) yleisörakennelma, jota voi käyttää yhtä aikaa vähintään viisi luonnollista henkilöä;
- 5) vähintään 30 metriä korkea masto tai piippu;
- 6) vähintään 2 neliömetrin suuruinen valaistu mainoslaite;
- 7) energiakaivo;
- 8) erityistä toimintaa varten rakennettava alue, josta aiheutuu vaikutuksia sitä ympäröivien alueiden käytölle.

Lisäksi rakentamislupaa edellytetään muun muassa silloin, jos rakentaminen edellyttää viranomaisvalvontaa olennaisten teknisten vaatimusten toteutumisen varmistamiseksi.

Rakentamislupaa ei kuitenkaan tarvita, jos toimintaperuste perustuu katusuunnitelmaan, tiesuunnitelmaan tai ratasuunnitelmaan.

Yhdyskuntateknisen laitteen sijoittaminen

Rakentamislain 131 §:ssä säännellään kiinteistön omistajan tai haltijan velvollisuutta sallia yhdyskuntaa tai kiinteistöä palvelevan johdon sijoittamista omistamalleen tai hallitsemalleen alueelle, jollei sijoittamista muutoin voida järjestää tyydyttävästi ja kohtuullisin kustannuksin. Tämä koskee myös muuntamon sijoittamista.

Puhtaan siirtymän sijoittamislupa

Rakentamislain 43 a §:ssä on säännös puhtaan siirtymän teollisuushankkeiden sijoittamisluvan edellytyksistä ilman asemakaavaa tai yleiskaavaa. Tällaisina hankkeina on mainittu mm. energiatuotantolaitos, joka tuottaa energiaa uusiutuvalla energialla lukuun ottamatta tuuli- tai aurinkovoimaloita tai vedyn valmistus ja hyödyntäminen.

Puhtaan siirtymän hankkeen sijoittamisluvan edellytyksistä on säännökset RakL 46 a §:ssä, kuulemisesta ja tiedottamisesta 63 a §:ssä, lausuntomenettelystä 67 a §:ssä, luvan käsittelyajasta 68 a §:ssä ja vaikutusten arvioinnista 75 a §:ssä.

Puhtaan siirtymän teollisuushankkeiden säädökset eivät koske voimajohtoja.