

Turvallisuusselvitys

Arvio datakeskuksen kaavamerkinnästä Rauman Lakarin alueella

2.4.2025

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
2	Alueen kaavoitustilanne	1
2.1	Asemakaavamuutoksen kuvaus	1
2.2	Nykyiset alueen kaavat	1
2.2.1	Maakuntakaava	1
2.2.2	Yleiskaava	2
2.2.3	Asemakaava muutosalueella	4
2.2.4	Lähialueen kaavoitus	5
3	Sijoittuva toiminta	5
3.1	Toiminnan yleiskuvaus	5
3.2	Arvio kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin laajuudesta	6
3.3	T/kem -merkinnän tarvearvio	6
3.4	Säätelyn vaatimukset	6
3.5	Tukes ja kaavamerkintä	7
3.6	Muiden datakeskusten kaavamerkintöjä	7
4	Yhteenveto	7
5.1	T/kem merkinnän tarpeellisuus	7
4.2	Ehdotettu kaavamerkintä	8

1	Johdanto	1
2	Alueen kaavoitustilanne	1
2.1	Asemakaavamuutoksen kuvaus	1
2.2	Nykyiset alueen kaavat	1
2.2.1	Maakuntakaava	1
2.2.2	Yleiskaava	2
2.2.3	Asemakaava muutosalueella	4
2.2.4	Lähialueen kaavoitus	5
3	Sijoittuva toiminta	5
3.1	Toiminnan yleiskuvaus	5
3.2	Arvio kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin laajuudesta	6
3.3	T/kem -merkinnän tarvearvio	6
3.4	Säätelyn vaatimukset	6
3.5	Tukes ja kaavamerkintä	7
3.6	Muiden datakeskusten kaavamerkintöjä	7
4	Yhteenveto	7
5.1	T/kem merkinnän tarpeellisuus	7
4.2	Ehdotettu kaavamerkintä	8

Liitteet 1 & 2

Raportin tekstien ja sisältöjen kaupallinen hyödyntäminen millään tavalla, esimerkiksi kopioimalla, on kielletty. © Copyright tilaaja ja Sweco Finland Oy

1 Johdanto

Rauman Lakarin alueelle on tarkoitus sijoittaa suuri datakeskus. Aluetta asemakaavoitetaan paraikaa. Tässä työssä arvioidaan tarvetta varustaa datakeskuksen alue tai osa siitä kaavamerkinnällä T/kem.

T/kem-kaavamerkinnällä osoitetaan yleensä alueet, joille saa sijoittaa laitoksen, jossa käsitellään tai varastoidaan laajamittaisesti kemikaaleja ja joita pidetään suuronnettomuusvaarallisina. Laajamittaisuus ja suuronnettomuusvaarallisuus ovat kemikaaliturvallisuuslakiin 390/2005 ja -asetukseen 685/2015 sekä Seveso III-direktiiviin perustuvia käsitteitä. Käsittelyn laajamittaisuus ja eri valvontaluokat perustuvat kemikaalityyppien ja -määrien perusteella laskettavaan suhdelukuun, jonka laskeminen on kuvattu kemikaaliturvallisuusasetuksessa 685/2015.

Kaavamerkinnän tarvetta selvitetään arvioimalla, käsitelläänkö tai varastoidaanko sijoittuvassa datakeskuksessa kemikaaleja sellaisia määriä, että se nousisi valvontaluokkaan, jota pidetään suuronnettomuusvaarallisena (ns. toimintaperiaateasiakirja- tai turvallisuus selvityslaitokset). Lisäksi tarkastellaan muiden datakeskusten kaavoitusta esimerkinomaisesti.

Ympäristöministeriö on rahoittanut selvityksen laadintaa vihreän siirtymän investointihankkeiden avustuksella.

2 Alueen kaavoitustilanne

2.1 Asemakaavamuutoksen kuvaus

Asemakaavan ja asemakaavan muutoksen tavoitteena on mahdollistaa alueelle datakeskustoimintaa tai vastaavan tyyppistä kaupallista toimintaa. Vireillä olevan kaavahankkeen yhteydessä selvitetään alueella tällä hetkellä sijaitsevien toimintojen siirtämisen mahdollisuudet. Tavoitteena on toteuttaa tulevan toimijan tarpeiden mukainen asemakaava.

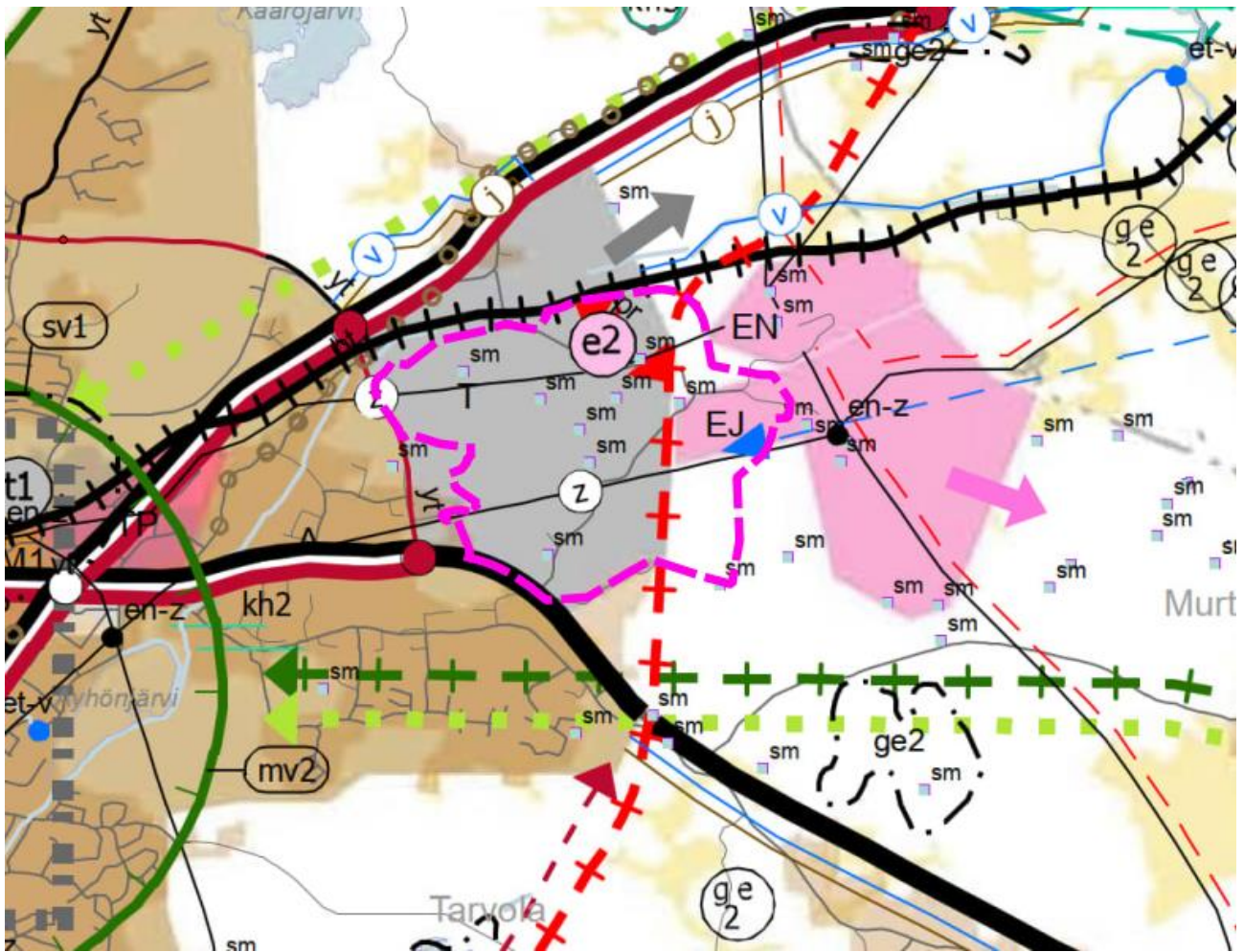
Asemakaavalla ja asemakaavan muutoksella yhtenäistetään ja laajennetaan voimassa olevassa asemakaavassa osoitettua teollisuus-, varasto- ja logistiikkarakennusten korttelialuetta, sekä kaavamerkintää ja -määräystä muutetaan tarpeen mukaan sopivammaksi tavoitteisiin nähden.

Asemakaavan ja asemakaavan muutoksen pinta-ala on noin 370 ha.

2.2 Nykyiset alueen kaavat

2.2.1 Maakuntakaava

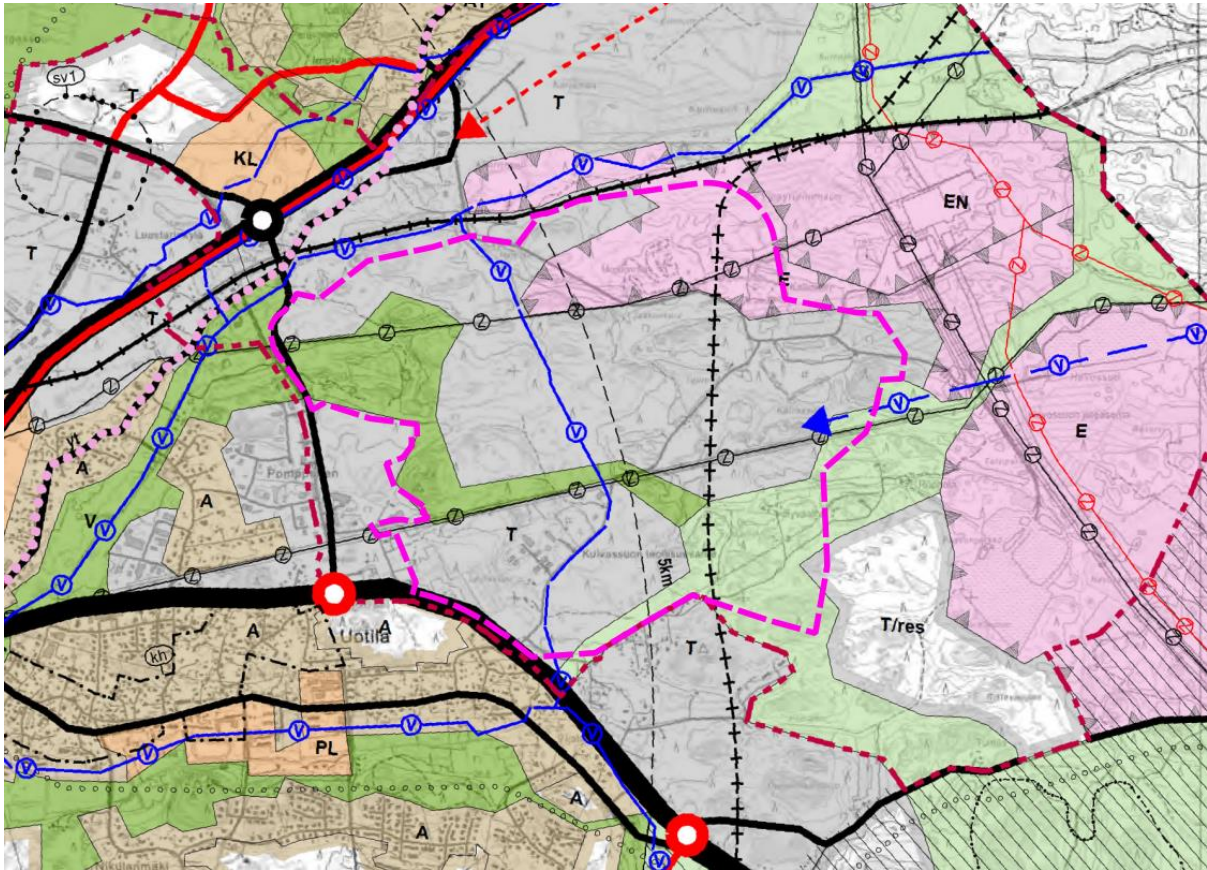
Tarkastelualue on osoitettu Satakunnan maakuntakaavassa (hyväksytty 30.11.2011) teollisuus- ja varastotoimintojen alueena sekä itäosassa jätteenkäsittelyalueena. Maakuntakaavassa Tarkastelualueen läpi on osoitettu rautatieliikenteen yhteystarve ja kaksi voimalinjaa. Tarkastelualueen pohjoisosaa on merkitty erityisurheilukohde, jolla sijaitsee merkittävä ajoharjoittelu- ja moottoriurheilurata (e2). Maakuntakaavassa on myös osoitettu tarkastelualueelle useita muinaismuistokohteita (sm).



Kuva 1. Ote Satakunnan maakuntakaavasta. tarkastelualue osoitettu vaaleanpunaisella katkoviivalla.

2.2.2 Yleiskaava

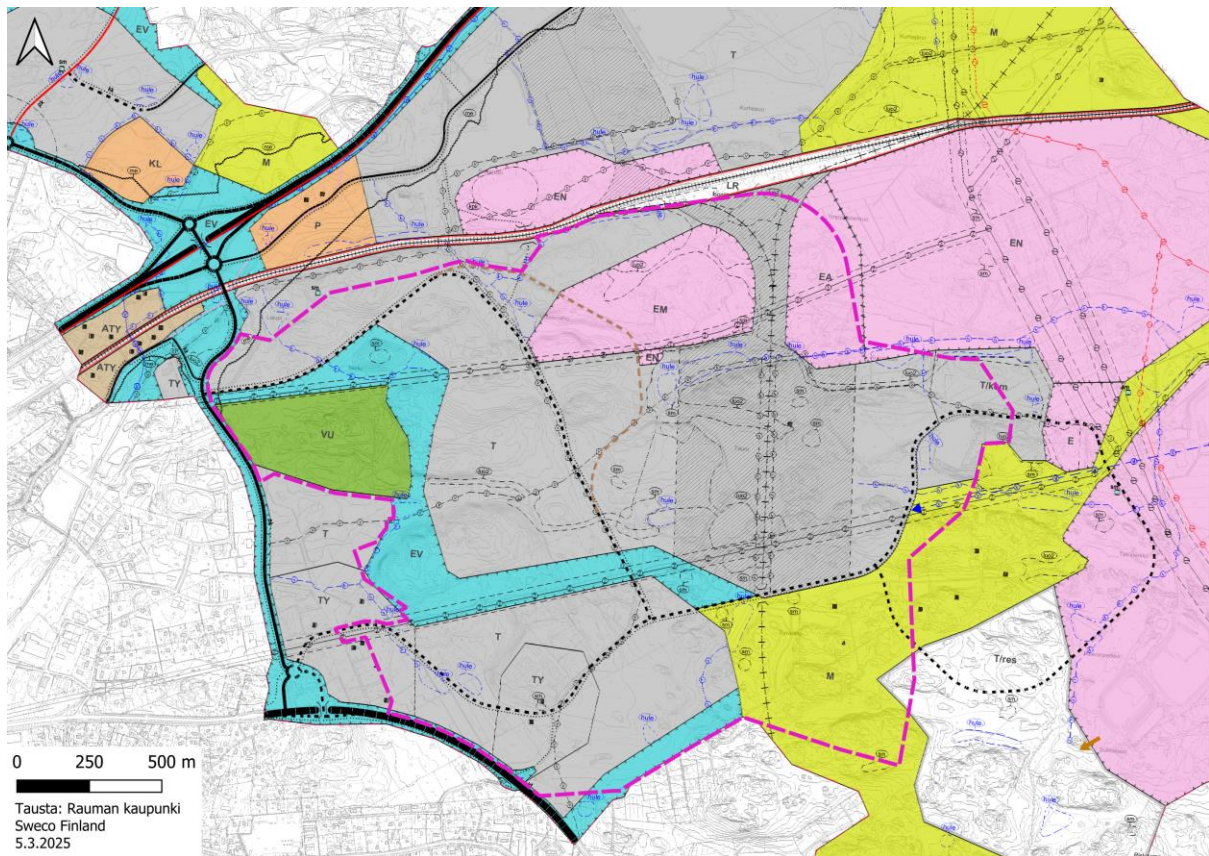
Rauman yleiskaava 2030:ssä (hyväksytty 25.3.2019) tarkastelualue on osoitettu teollisuus- ja varastoalueena (T), uutena teollisuus- ja varastoalueena (T), erityisalueena (E), virkistysalueena (V) sekä maa- ja metsätalousalueena, jolla on virkistys- ja kylämaisema-arvoja (MYV). Alueelle on aluevarausmerkintöjen lisäksi osoitettu yhteisvesijohto (v) ja sähkölinja (z).



Kuva 2. Ote Rauman yleiskaava 2030:stä. tarkastelualuealue osoitettu vaaleanpunaisella katkoviivalla.

Alueen kaavoitusta pääosin ohjaava kaava on Koillisen teollisuusalueen osayleiskaava (ks. kuva 3)¹. Kaavassa suuri osa on merkitty teollisuus- ja varastoalueeksi T (harmaat alueet). Lamarin alueen koillisosissa on EA- ja EM merkinnät eli energiahuollon alue ja moottoriurheilun alue (vaaleanpunainen). Alueen länsiosassa on VU-merkintä eli urheilu- ja virkistyspalvelujen alue (tummanvihreä) sekä EV-merkintä eli suojaviheralue. Kaakossa on M-merkintä eli maa- ja metsätalousvaltainen alue (vaaleanvihreä). Etelässä TY-merkintä eli teollisuus- ja varastoalue, jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (harmaa).

¹ [Koillisen teollisuusalueen osayleiskaava 002038 - Rauman kaupunki](#)

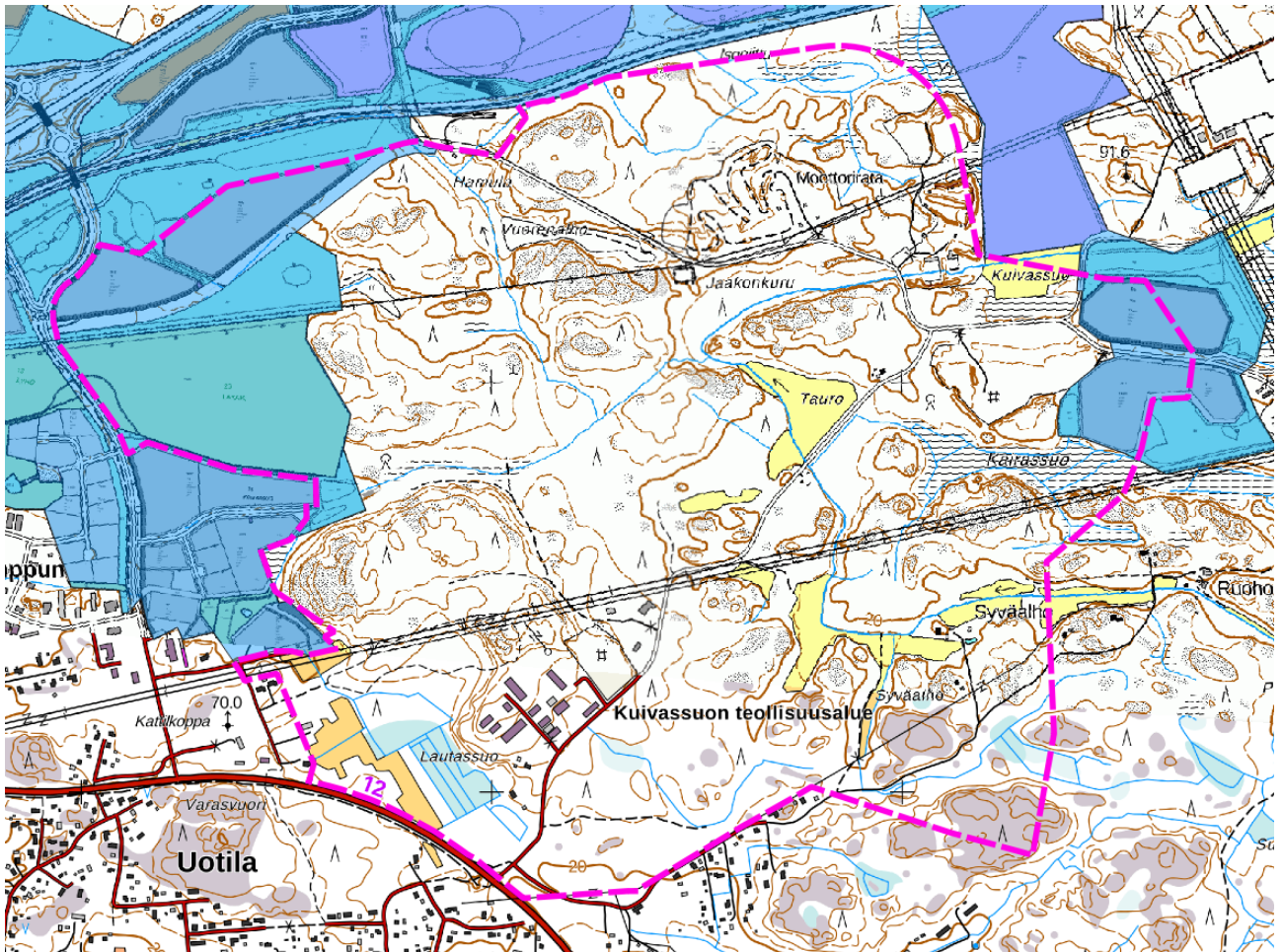


Kuva 3: Ote Koillisen teollisuusalueen osayleiskaavasta. tarkastelualuealue osoitettu vaaleanpunaisella katkoviivalla.

2.2.3 Asemakaava muutosalueella

Tarkastelualue ja sen ympäristö on asemakaavoitettu itä-, pohjois- ja länsiosiltaan. Suurehko osa alueesta on asemakaavoittamatonta. Tarkastelualueella on voimassa seuraavat asemakaavat:

- 004207 hyväksymispäivämäärä 23.7.1986
- 004233 hyväksymispäivämäärä 23.12.1992
- 1305 hyväksymispäivämäärä 27.9.1995
- 25-001 hyväksymispäivämäärä 29.4.2013
- 25-003 hyväksymispäivämäärä 30.10.2017
- 26-004 hyväksymispäivämäärä 27.8.2018
- 26-005 hyväksymispäivämäärä 24.2.2020



Kuva 4. Ote Rauman kaupungin asemakaavayhdistelmästä tarkastelualueelta. Asemakaavoitettu alue on osoitettu sinisenä alueena ja tarkastelualue vaaleanpunaisella katkoviivalla.

2.2.4 Lähialueen kaavoitus

Tarkastelualueen ympäristö on kaavoitettu pääosin teollisuus-, varastointi-, energiahuolto- ja erityisalueena. Lisäksi alueen eteläpuolelle on yleiskaavoitettu asuntoaluetta.

3 Sijoittuva toiminta

Tietoa tarkasteltavan laitostyyppin eli datakeskuksen keskeisistä toiminnoista ja mahdollisista onnettomuusvaikutuksista on koottu vastaavien laitosten YVA-raporteista² ja alan tutkimuksista³ sekä tällä hetkellä tiedossa olevista toiminnanharjoittajan suunnitelmista.

3.1 Toiminnan yleiskuvaus

Datakeskus keskittyy datan varastointi-, käsittely- ja hallintaan liittyviin toimintoihin. Datakeskuksen pääasialliset tietojenkäsittelyyn ja -hallintaan liittyvät laitteistot ja toiminnot on sijoitettu niin kutsuttuihin konesalirakennuksiin. Konesalirakennusten lisäksi alueeseen kuuluu myös kunnossapito- ja toimistorakennukset, muuntamo sähkönsyöttöä varten, varavoimageneraattorit ja varavoimageneraattorien polttoainesäiliöt. Polttoaineena käytetään tyypillisesti dieseliä tai polttoöljyä,

² [Espoon datakeskusalue](#), [Espoo](#), [Kirkkonummen datakeskus](#), [Vihdin datakeskus](#)

³ [A survey on data center cooling systems: Technology, power consumption modeling and control strategy optimization - ScienceDirect](#)

jotka ovat vaaraominaisuuksiltaan hyvin samanlaisia. Datakeskuksella voidaan käyttää tukikemikaaleja, joiden varastointimäärät ovat todennäköisesti kuitenkin vähäisiä.

Datakeskuksen merkittäviin tukitoimintoihin kuuluu konosalirakennusten jäähdytys. Suomessa vireillä olevissa hankkeissa jäähdytys toteutetaan yleensä suoran ilmajäähdytyksen avulla, jossa viileää ulkoilmaa syötetään konesaleihin ja lämmennyt ilma poistetaan koneellisesti. Lämpimästä poistoilmasta voidaan ottaa lämpö talteen lämpöpumppujen avulla. Suoralle ilmajäähdytykselle vaihtoehtoinen menetelmä on käyttää lämpöpumppuja. Lämpöpumpuissa käytettävistä kylmäaineista osa on terveydelle vaarallisia. Saatujen tietojen mukaan Lakariin suunnitellussa datakeskuksessa ei ole tarkoitus käyttää terveydelle vaarallisia kylmäaineita.

Tarkastelualueen pohjoispuolista raakavesikanavaa on harkittu vesiperusteisen jäähdytyksen lähteeksi.

3.2 Arvio kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin laajuudesta

Varavoima datakeskuksessa tuotetaan saatujen tietojen mukaan dieselkäyttöisillä generaattoreilla. Polttoainetta varastoidaan yleensä vallitilaan sijoitetussa säiliössä. Datakeskuksen osalta muut kemikaalit eivät ole varastointimääriltään tai vaaraominaisuuksiltaan oleellisia alueen soveltuvuusarvioinnin kannalta.

Asetuksen 685/2015 liitteen 1 mukaan diesel/polttoöljylle laajamittaisen käytön raja on 1000 tonnia (n. 1200 kuutiota; palavat nesteet, joiden leimahduspiste on yli 60 °C mutta enintään 100 °C). Tason laitoksia kutsutaan lupalaitoksiksi. Lupalaitokset ovat kansallista sääntelyä. Ensimmäisen suuronnettomuusvaarallisen tason (toimintaperiaateasiakirja) raja on 5000 tonnia (n. 6000 kuutiota). Tyypillisesti erilaiset säiliövarastot nousevat tälle tasolle.

Yleensä datakeskuksissa kemikaalien käsittely ja varastointi on vähäistä tai korkeintaan lupalaitostasoista.

Polttoainevarastojen turvallisessa sijoittelussa voidaan hyödyntää liitteessä 3 esitettyä palomallinnusta.

3.3 T/kem -merkinnän tarvearvio

3.4 Sääntelyn vaatimukset

Kuvassa 4 on esitetty yleiskuva Suomen lainsäädännön mukaisesta kemikaalitoimintojen laajuudesta ja valvonnasta.

KEMIKAALIEN MÄÄRÄ JA LUOKITUS				
SELVITYSVELVOITE	LAAJAMITTAINEN KÄSITTELY JA VARASTOINTI (TUKES)			VÄHÄINEN KÄSITTELY JA VARASTOINTI (PELASTUS-VIRANOMAISET)
	Turvallisuus-selvityslaitos	Toimintaperiaate-asiakirjalaitos	Lupalaitos	
TARKASTUSTAAJUUS	1 v	3 v	5 v	

Kuva 5: Yleiskuva kemikaalitoimintojen laajuudesta ja valvonnasta (lähde Tukes).

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin valvomat laitokset jakautuvat lupalaitoksiin sekä suuronnettomuusvaarallisiin laitoksiin (toimintaperiaate- ja turvallisuusselvityslaitokset). Alin laajamittaisen toiminnan luparaja on Suomessa kansallista sääntelyä. Kemikaalien vähäistä käsittelyä ei pidetä suuronnettomuusvaarallisenä.

Suuronnettomuusvaarallisille laitoksille (so. toimintaperiaateasiakirja- ja turvallisuus selvityslaitoksille) suositellaan Ympäristöministeriön ohjekirjeen (YM4/501/2015) mukaan kaavamerkintää T/kem. Lupalaitoksille T/kem-merkintää ei yleensä tarvita.

T/Kem -kaavamerkintä perustuu ympäristöministeriön asetukseen kaavamerkinnöistä 31.3.2000. Merkintä tarkoittaa teollisuus- tai varastorakennusten aluetta, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. T/Kem-kaavamerkinnällä varustetulle alueelle voidaan sijoittaa myös laitoksia, joissa kemikaalien käsittely ei ole laajamittaista.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että jos kemikaalien käsittely on vähäistä tai lupalaitostasoista, T/Kem-kaavamerkintä ei säädösten valossa ole tarpeellinen.

3.5 Tukes ja kaavamerkintä

Tukesin lähtökohtana on, että kunta päättää kaavoituksesta ja Tukes lausuu kaavasta kemikaali- ja onnettomuusriskien osalta. Kemikaaliturvallisuuslaissa on määräys, jonka mukaan myös Tukesin pitää arvioida sen valvontaan tulevan eli kemikaaleja laajamittaisesti käsittelevän tai varastoivan laitoksen sijoituspaikan soveltuvuutta kaavanäkökulmasta. Tyypillisesti Tukes antaa lausunnon, kun aluetta varustetaan T/kem-merkinnällä kaavoituksessa. Muista kaavamerkinnöistä Tukes ei anna lausuntoja. Lupalaitosten osalta kaavatilanne tulee tarkasteltavaksi kemikaaliturvallisuuslupahakemuksen yhteydessä. Jos toiminnan laajuus on vähäistä, toimivaltainen viranomainen on paikallinen pelastuslaitos.

Suomessa toimii useita muiden alojen lupalaitoksia alueilla, joilla ei ole T/kem -merkintää.

3.6 Muiden datakeskusten kaavamerkintöjä

Työssä tarkasteltiin kolmen muun datakeskuksen kaavamerkintää. Keskukset sijoittuvat Vihtiin, Kirkkonummelle ja Espooseen.

Vihdissä datakeskus sijoitettiin alueelle, jonka asemakaavamerkintä oli valmiiksi T (teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue), Toiminta vaatii kuitenkin luvan kemikaalien laajamittaiselle teolliselle käsittelylle, koska varavoimageneraattoreita varten varastoidaan varavoimapolttoainetta yli 1000 tonnia. Datakeskuksen sähköteho on noin 200 MW.

Kirkkonummella datakeskuksen alueen asemakaava-alue muutettiin ET-merkinnälle (yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue). Datakeskuksen teho on 150 MW ja varavoimageneraattoria varten alueella varastoidaan varavoimapolttoainetta yli 1000 tonnia.

Espoossa Hepokorvenkallion datakeskuksen kaavamerkinnäksi on ehdotettu T-1, eli teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, joka mahdollistaa datakeskustoimintojen sijoittamisen. Varavoimapolttoaineen määrä ei ole tiedossa.

Näiden esimerkkien valossa T/kem-merkintää ei ole datakeskuksille käytetty.

4 Yhteenvedo

5.1 T/kem merkinnän tarpeellisuus

Työssä on selvitetty tarvetta varustaa Rauman Lakariin suunniteltu datakeskuksen asemakaava merkinnällä T/kem. Merkintää suositellaan laitoksille, jotka voivat olla suuronnettomuusvaarallisia kemikaalilainsäädännön näkökulmasta. Saatujen tietojen mukaan datakeskuksen käyttämät vaaralliset kemikaalit rajoittuvat käytännössä varavoimalähteenä käytettävän dieseliin tai polttoöljyyn ja määrät

jäävät suuronnettomuusvaarallisena pidettävän tason alapuolelle. Myöskään muissa selvitettyissä datakeskuksissa ei ole käytetty kaavoituksessa T/kem -kaavaa.

Näin ollen raportin laatijat eivät tunnista T/kem kaavan tarvetta Lakariin sijoittuvalle datakeskukselle.

Periaatteessa onnettomuuden vaaraa voi aiheuttaa varavoimapolttoainevaraston palo. Varaston sijoittelussa voidaan hyödyntää liitteessä esitettyä palomallinnusta.

Alueen pohjoispuolella kulkee raakavesikanaali, jonka valuma-alueeseen osia Lakarin alueesta todennäköisesti kuuluu. Tämän vuoksi sammutusjätevesien hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota.

4.2 Ehdotettu kaavamerkintä

Kaavamerkintä alueelle voisi noudatella esimerkiksi Espoon Hepokorvenkallion datakeskuskaavamääräystä:

”T-1: Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Tontin kerrosalasta saa enintään 30 % käyttää toimistotiloja varten. Alueelle saa lisäksi sijoittaa datakeskusrakennuksia, sekä energiahuoltoa palvelevia laitteita ja rakennuksia. Alueelle saa lisäksi sijoittaa toimintaa tukevia henkilökunnan lepo- ja majoitustiloja 5 % tontin sallitusta kerrosalasta.”

Sen varalle, että laitos ei tule Tukesin valvontaan lupalaitoksena (jolloin sammutusjätevesiasiat tulisivat käsitellyiksi kemikaaliturvallisuusluvan yhteydessä), sammutusjätevesistä on syytä määrätä kaavatasolla esimerkiksi seuraavasti:

”Hulevesien käsittelyn yhteyteen on laadittava laskelmin osoitettu riittävä keruukapasiteetti sammutusjätevesille. Keruualtaiden on oltava suljettavia ja niiden sekä sammutusjätevesien valumareittien tulee olla vettä läpäisemättömiä. Sammutusjätevesien keruujärjestelmät sulkuventtiileineen on sisällytettävä kiinteistön kunnossapitosuunnitelmiin ja ne on katselmoitava todisteellisesti riittävän usein.”

Laskelmiin voidaan käyttää Tukesin opasta ”Kemikaalivuotojen ja sammutusjätevesien hallinta”.

Lisäksi voidaan tarvittaessa määrätä polttoainevarastojen sijoittelusta:

”Varapolttoainevarastot ja muut kemikaalivarastot on sijoitettava niin, että niissä tapahtuvista onnettomuuksista ei aiheudu vaaraa muulle maankäytölle.”

Liite 1: Seveso-direktiivit ja niiden toimeenpano Suomessa

Yleistä

Seveso-direktiivi on EU-direktiivi vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta. Se ohjaa kiinteiden vaaraa aiheuttavien toimintojen ja muun maankäytön yhteensovittamista. Tällä hetkellä on voimassa Seveso III -direktiivin mukainen kansallinen lainsäädäntö. Suomessa Seveso-direktiivi on pantu toimeen maankäyttö- ja rakennuslainsäädännöllä sekä kemikaaliturvallisuuslailla 390/2005. Seveso III -direktiivin toimeenpanon edellyttämät muutokset kemikaaliturvallisuuslakiin on annettu ko. lain muutoksella 358/2015. Kemikaaliturvallisuuslain nojalla on annettu myös uusi valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015), joka korvasi aikaisemman samannimisen asetuksen 855/2012. Lisäksi on muutettu valtioneuvoston asetusta vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista (856/2012). Nämä säädökset tulivat voimaan 1.6.2015.

Suuronnettomuusvaaran huomioiminen kaavoituksessa

Suomessa maankäytön suunnittelujärjestelmään kuuluvat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, maakuntakaava, yleiskaava ja asemakaava.

Onnettomuusriskin huomioon ottaminen kaavoituksessa yleisesti sisältyy valtakunnalliseen alueidenkäyttötavoitteeseen 3.3: "Terveellinen ja turvallinen elinympäristö"⁴. Tavoitteeseen on kirjattu: "Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen, ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin." Tämä tavoite ohjaa suuronnettomuusriskin huomioinnin suhteen osaltaan mm. maakuntakaavan laadintaa, mutta myös tarkempaa yleis- ja asemakaavoitusta.

Alueidenkäyttölain (ent. maankäyttö- ja rakennuslaki; 132/1999) 9 § mukaan kaavojen tulee yleisesti perustua riittäviin selvityksiin. Yleiskaavan sisältövaatimusten⁵ mukaisesti on yleiskaavaa laadittaessa otettava huomioon mahdollisuudet turvalliseen ja terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön sekä ympäristöhaittojen vähentäminen. Asemakaavan sisältövaatimuksissa puolestaan esitetään⁶: "Asemakaava on laadittava siten, että luodaan edellytykset terveelliselle, turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle, palvelujen alueelliselle saatavuudelle ja liikenteen järjestämiselle."

Seveso-laitoksia ympäröivässä maankäytössä huomioon otettavista suojaetäisyyksistä säädetään maankäyttö- ja rakennusasetuksen (895/1999) 57§:ssä seuraavasti: Harkittaessa rakennushankkeen sijoittumista ja rakennuspaikan soveltuvuutta on huolehdittava vaarallisista aineista aiheutuvan suuronnettomuusvaaran torjumiseksi riittävästä suojaetäisyyksistä.

Ympäristöministeriön ohjekirjeessä 22.6.2015 kuvataan menettelyitä maankäytön suunnittelulle Seveso-kohteiden läheisyydessä: "Kun maakunta-, yleis- tai asemakaavassa osoitetaan alueita suuronnettomuusvaaralliseksi luokitelluille tuotantolaitoksille ja varastoille, käytetään kaavamerkintää T/kem "teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla on / jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen". On myös varmistettava, että kaava mahdollistaa suunnitellun toiminnan. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesilta (jäljempänä Tukes) ja pelastusviranomaiselta pyydetään lausunto."

Edelleen kirje ohjaa maankäytön suunnittelusta ja lausuntopyynnöistä: "Maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaan kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvittäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvittävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien

⁴ "Kestävän alueidenkäytön yhtenä tehtävänä on ennalta ehkäistä merkittäviä terveys- ja ympäristöhaittoja."

⁵ Alueidenkäyttölaki 39 § 2. momentin kohdat 5 ja 7

⁶ Alueidenkäyttölaki 54 § 2. momentti

yhdyksuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia.

Maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n nojalla myös tuotantolaitosten toimintaan liittyvät riskit tulevat selvitettäväksi. – Kun laadittavana on esimerkiksi jollekin osa-alueelle yleis- tai asemakaava tai näitä kaavatasoja koskeva kaavamuutos, tarvitaan riittävä vaikutusten selvittäminen uusien ja olemassa olevien toimintojen jatkumisen ja kehittämisen kannalta.”

Edelleen kirje jatkaa: ”Kaavoituksessa on huolehdittava, ettei riskille alttiita toimintoja sijoiteta liian lähelle vaaraa aiheuttavia laitoksia ja varastoja. Esimerkiksi päiväkodit hoitolaitokset, sairaalat, asuinalueet ja vilkkaat liikenneväylät sekä luonnon kannalta erityisen herkäät tai tärkeät alueet ovat tässä tarkoitettuja riskialttiita toimintoja. Kaavoitettaessa tulee ottaa huomioon myös tuotantolaitoksen toiminnan mahdollinen laajenemisvara, evakuintitarpeet ja pelastuslaitoksen toimintaedellytykset.

Tukes on määritellyt tuotantolaitoksille ja varastoille vyöhykkeet, joiden sisällä kaavoituksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota riskeihin ja suuronnettomuusvaaran torjuntaan. Nämä ns. konsultointivyöhykkeet on muodostettu laitosten riskeistä yleisesti tiedossa olevien arvioiden perusteella, joten niitä ei voi suoraan käyttää suojaetäisyyksinä tuotantolaitosten ja herkkien toimintojen välillä.

Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen sijoittamista suuronnettomuusriskin piiriin kuulu-van konsultointivyöhykkeen sisälle on kaavaa laadittaessa pyydettävä Tukesin sekä pelastusviranomaisen lausunto. Lausuntopyyntöä tulisi käydä ilmi, mikä tuotantolaitos on kyseessä. Lausuntomenettely on samoin tarpeen laadittaessa tai muutettaessa sellaisia teollisuus- ja varastoalueiden kaavoja, joille sijoittuvaksi aiotusta toiminnasta saattaa aiheutua suuronnettomuusvaara. Tukesilta ja pelastusviranomaiselta on hyvä selvittää jo kaavaprosessin varhaisessa vaiheessa mahdolliset tarpeet osallistua viranomaisneuvotteluihin ja lausunnon antamiseen.”

Konsultointivyöhykkeeksi määrätään Tukesin harkinnan mukaan pääsääntöisesti 200, 500, 1000, 1500 tai 2000 metriä riippuen laitoksen arvioiduista vaaroista.

Käytännössä ympäristöministeriön ohjekirjeen mukaisissa lausunnoissa mahdolliset maankäytön ja kaavoituksen rajoitukset määräytyvät arvioitujen todellisten vaarojen mukaan. Täten konsultointivyöhykkeellä ei ole merkitystä muualla kuin osoitetuilla vaara-alueilla, jotka puolestaan riippuvat sijoittuvasta laitoksesta ja siitä, mikä ympäröivien alueiden puolesta on mahdollista.

Liite 2: Palomallinnus, dieselin vallitilapalo, pinta-ala 100 m²

Skenaariossa on tarkasteltu dieselsäiliön vallitilapaloa eli tilannetta, jossa diesel on valunut säiliöstä vallitilaan ja palaa.

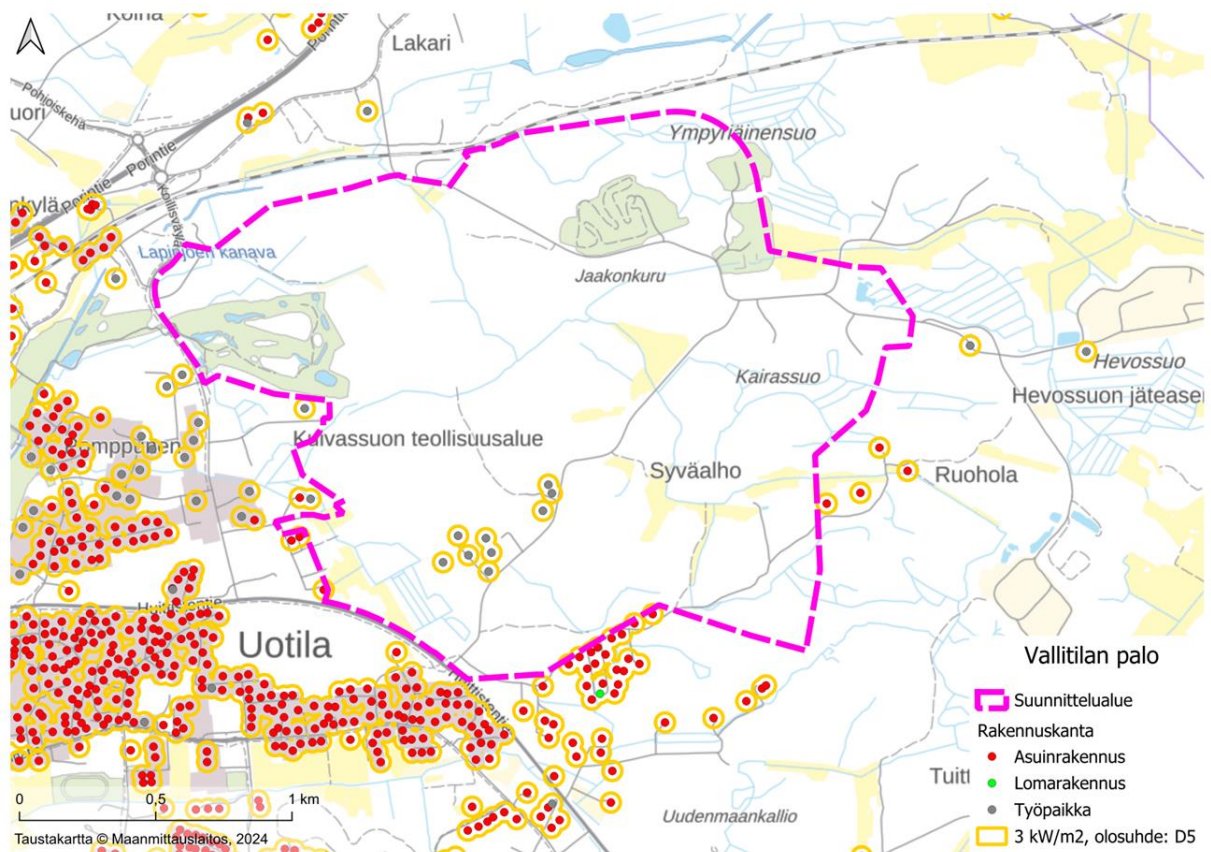
Skenaariossa on käytetty aiempaan selvitykseen laadittua palavan nesteen vallitilapalon mallinnusta, jonka soveltuvuus tähän selvitykseen arvioitiin riittäväksi. Taulukossa 1 on esitetty mallinnuksen tarkempi skenaariokuvaus, lähtötiedot ja mallinnustulokset.

Taulukko 1. Dieselin vallipalon skenaariotiedot

Lähtötietotaulukko: Dieselin vallitilapalo, pinta-ala 100 m ²			
Skenaariokuvaus	Skenaariossa on oletettu, että dieselin varastosäiliön pinta-alaltaan 100 m ² vallitilassa syttyy lammikkopalo. Mahdollinen säiliöpalo jää optisesti tiheään vallitilapalon liekin taakse, josta syystä tarkastellaan vain vallitilan lammikkopaloa. Noenmuodostus on isoissa paloissa voimakasta.		
Skenaariokohtaiset lähtötiedot	Palava pinta-ala 100 m2.		
Tulostaulukko:			
Lämpösäteily, etäisyydet metreinä tuulen alapuolelle	8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Olosuhde D3, 10 °C	24	28	35
Olosuhde D5, 10 °C	25	29	35
Olosuhde D3, -10 °C	23	27	34
Olosuhde D5, -10 °C	28	28	34

Yhteenveto skenaarion vaikutusalueista ja vaaroista

Taulukossa 1 esitettyjen mallinnustulosten perusteella voidaan arvioida, että dieselin vallitilapalosta aiheutuvat lämpösäteilyn vaikutukset ulottuvat enimmillään noin 35 metrin etäisyydelle. Tarkemman layoutin puuttuessa voidaan todeta, että vallitilapalo aiheuttaa haittaa lähinnä laitosalueella eikä skenaario ole merkittävä kaavoitusalueetta ympäröiviä toimintoja ajatellen (ks. kuva 1).



Kuva 1: Asunnot ja teollisuuslaitokset suunnittelualueella ja sen läheisyydessä, sekä 100 m² dieselin vallitilapalon varoetäisyys kohteiden ympärillä.