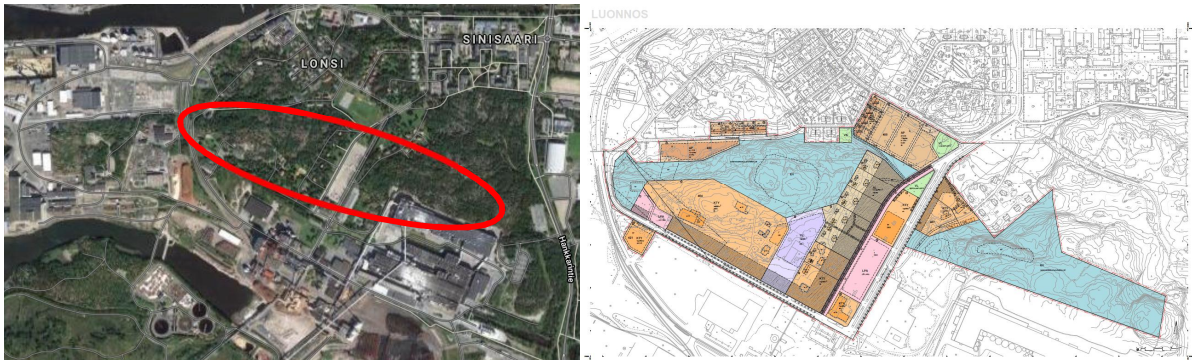


Tikkalan alueen asemakaavan turvallisuustarkastelu suuronnettomuusnäkökulmasta – tiivistelmä

Tuomas Raivio
Gaia Consulting Oy
13.1.2020

1 Taustaa ja tarkasteltava alue

Rauman kaupunki (tekninen toimiala/kaavoitus) valmistelee asemakaavaa Tikkalan alueelle (Dnro 753/202, kuva 1). Tässä muistiossa esitetään mitkä teollisuuden suuronnettomuusvaarat yltyvät alueelle ja miten ne tulisi huomioida kaavoituksessa.



Kuva 1. Tikkalan asemakaava, alustava luonnos.

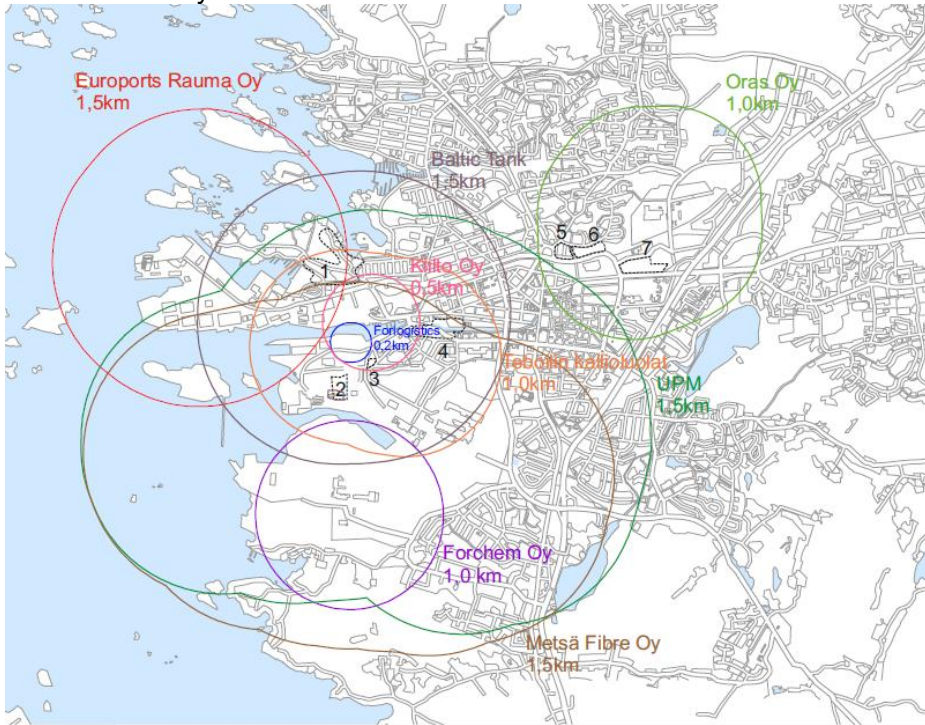
2 Huomioitavat vaarat

2.1 Yleiskuvaus

Alue sijaitsee seuraavien Seveso-toiminnanharjoittajien konsultointivyöhykkeellä (ks. kuva 2):

- UPM
- Metsä-Fibre Oy
- Teboil
- Rauma Terminal Services

- Baltic Tank
- Kiilto Oy



Kuva 2. Seveso-laitosten konsultointivyöhykkeet. Tikkanen alue on numerosta 3 itään. Rauma Terminal Services:n konsultointivyöhyke yhtyy Baltic Tankin vyöhykkeeseen.

Gaia Consulting Oy on selvittänyt 2017 ja 2018 kyseisten toiminnanharjoittajien vaaroja ja niiden ulottuvuuksia. Alla olevassa taulukossa on esitetty arvio suuronnettomuusvaikutuksista tarkasteltavalla alueella.

Yritys	Vaarat jotka huomioitava alueella
UPM	Ei ole
Metsä-Fibre	Kaasuvuodot
Teboil	Ei ole
Rauma Terminal Services	Ei ole
Baltic Tank	Ei ole
Kiilto Oy	Ei ole

3 Vaarojen huomioiminen asemakaavassa

3.1 Suuntaa-antavat maankäytön linjaukset

3.1.1 Kaasun vaikutukset ihmiseen

Kaasun vaikutukset ihmiseen riippuvat kaasun pitoisuudesta ilmassa. Pitoisuuksista aiheutuvaa vaaraa arvioidaan vertaamalla pitoisuuksia ns. raja-arvoihin, joiden mukaisten pitoisuuksien vaikutukset tunnetaan. Raja-arvoja kuvaavia järjestelmiä on erilaisia, ja Tukes suosittelee ns. AEGL-järjestelmän käyttöä.

EPA:n (USA:n Environment Protection Agency) AEGL (Acute Exposure Guideline Levels) -pitoisuudet eri aineille perustuvat 10, 30 tai 60 minuutin altistukselle ja pitoisuuksissa on huomioitu koko väestö (myös hengityselinsairauksista kärsivät):

- AEGL-3 (x min) -pitoisuus ilmassa saattaa aiheuttaa kuoleman x minuutin mittaisessa altistuksessa
- AEGL-2 (x min) -pitoisuus ilmassa saattaa aiheuttaa pysyvän haitan x minuutin mittaisessa altistuksessa (ks. kuva 5)

Pitoisuudet riippuvat siitä, millä nopeudella ainetta pääsee ilmaan, sekä tuuliolosuhteista.



AEGL-1

AEGL-1

AEGL-2

AEGL-3

Kuva 5. AEGL-arvojen kuvaus (Lähde: Tukes-opas Tuotantolaisten sijoittaminen, piirroksat: Pirkko-Liisa Toppinen)

3.1.2 Kynnysetäisyydet ja maankäytön suunnittelumahdollisuudet

Tukes-opas "Tuotantolaitosten sijoittaminen" linjaa eri vaikutustyyppien ja vaikutusten voimakkuuden yhteydessä millainen maankäyttö on tällaisella alueella sallittua. Näiden linjausten pohjalta voidaan soveltaa esim. seuraavia kynnysetäisyyksiä AEGL-pitoisuuksien perusteella:

- **Haavoittuvien hitaasti evakuoitavien toimintojen (koulut, päiväkodit, sairaalat, hoitolaitokset, massatapahtumat, tiheään rakennetut kerrostaloalueet yms.) sijoittaminen:** Kaasupitoisuus korkeintaan AEGL-2 (60 min)
- **Haavoittuvien muiden toimintojen (palvelut, virkistysalueet yms.) sijoittaminen:** Kaasupitoisuus korkeintaan AEGL-2 (30 min)
- **Pientaloalueet:** Kaasupitoisuus korkeintaan AEGL-3 (30 min), edellytetään tarvittaessa pysäytettävää ilmanvaihtoa kaavamääräyksen
- **Työpaikkatoimintojen (toimistot ja konttorit, joissa ei merkittäviä asiakasvirtoja ja työntekijät koulutettavissa ja evakuoitumiskykyisiä) sijoittaminen:** Kaasupitoisuus korkeintaan AEGL-3 (30 min) (edellytetään pysäytettävää ilmanvaihtoa kaavamääräyksen)

- **Teollisen toiminnan (tuotanto, jossa ei asiakasvirtoja) sijoittaminen:** Kaasupitoisuus korkeintaan AEGL-3 (10 min) (edellytetään pysäytettävää ilmanvaihtoa kaavamääräyksin), suojautumiskoulutusta ja -harjoittelua edellytetään. Toiminnan tulee olla mahdollista sijoittua alueelle Tukes-oppaan käytänteitä noudattaen.
- Lisäksi tulee huomioida Tukes-oppaan ohjeet liikenneväylien ja vastaavien sijoittamisesta tarvittaessa.

Linjaukset ovat suuntaa antavia ja tapauskohtaisia.

4 Ehdotukset kaavamerkinnöiksi

Kaasuvaaraa aiheuttavat kohteet sijaitsevat suhteellisen kaukana asemakaava-alueelta. Onnettomuuden mahdollisuus on olemassa, mutta riski on melko teoreettinen. Leviämismallinnukset epävarmuudet korostuvat, ja onnettomuustilanteessa suojautumisaikaa on. Tämän vuoksi on perusteltua lisätä turvallisuutta erilaisilla matalan kustannuksen suhteellisen yksinkertaisilla riskienhallintakeinoilla.

Yhteistyössä kaavoitusyksikön kanssa on muotoiltu seuraava ehdotus:

Kortteleita 421, 454 ja 456 koskevat määräykset:

- Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen sijoittamista alueelle tulee rakennusluvan hakuvaiheessa varata palo- ja pelastusviranomaiselle sekä tarvittaessa Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle (Tukes) mahdollisuus lausunnon antamiseen.
- Uusia rakennuksia rakennettaessa ja vanhoja korjattaessa tulee pyrkiä mahdollisimman pieneen vaipan ilmapuotolukuun.
- Rakennusluvan yhteydessä tulee aina esittää suunnitelma kaasuvaaran pelastustoimenpiteistä.
- Mikäli kiinteistön ilmanvaihto on koneellinen tai muutetaan sellaiseksi, se tulee varustaa (mielellään usealla) selkeästi merkityllä ja näkyvässä olevalla hätäpysäytysmahdollisuudella.
- Kiinteistöjen pelastussuunnitelmissa on otettava huomioon kaasuvaara.
- Sisäsuojautumista on harjoitettava säännöllisesti.

Selitys: ”Riskille alttiilla toiminnolla” tarkoitetaan tässä sellaista toimintoa, joka ei voisi sijoittua alueelle Tukesin käytänteitä noudattaen siten, kun edellä on kuvattu. Korttelien 421 ja 454 osalta tämä tarkoittaisi haavoittuvia toimintoja, ja korttelin 456 osalta haavoittuvia hitaasti evakuoitavia toimintoja. Alueilla jo olemassa olevien toimintojen jatkuminen on hyväksyttävää, kun huomioidaan vaara pelastussuunnitelmissa ja harjoitellaan sisäsuojautumista.

Kortteleita 453, 455 ja 488 koskevat määräykset:

- Rakennusluvan yhteydessä edellytetään pelastussuunnitelman laatimista myös omakoti- ja muilla pientaloilta.
- Koneellinen ilmanvaihto tulee varustaa selkeästi merkityllä hätäpysäytyksellä.

Selitys: Tavoitteena on (pienen) riskin kommunikointi asianosaisille sekä yksinkertainen ja halpa riskienhallintatoimenpide. Kiinteistön pelastussuunnitelmalla tarkoitetaan pelastuslaitoksen kerros- ja rivitaloille ohjeistamaa määrämuotoista dokumenttia, jossa tulee tässä tapauksessa todeta kaasuvaara ja toiminta kaasuvaaratilanteessa (sisäsuojautuminen). Pelastussuunnitelma voidaan katselmoida esimerkiksi rakennuksen käyttönottotarkastuksen yhteydessä, ja suojautumisohjeiden esilläolo väliaikaisen asumisen kohteissa voidaan todeta palotarkastusten yhteydessä.