

Selvitys Nuottasaaren teollisuusalueen suuronnettomuusriskeistä maankäytön suunnittelua varten - päivitys

Seveso III-direktiivin mukaisten suuronnettomuusvaarojen merkitys maankäytön mahdollisuuksille Nuottasaaren teollisuusalueen lähialueilla Oulussa

Tiivistelmä

9.9.2021

*Tuomas Raivio, Jatta Aho, Fanny Suominen
Gaia Consulting Oy*

1 Taustaa

Tässä päivitystyössä 2021 kuvataan, miten Oulun keskusta-alueille kohdistuvat suuronnettomuusvaarat Nuottasaaren teollisuusalueelta ovat muuttuneet verrattuna v. 2017 suoritettuun tarkasteluun.

Oulun kaupunki selvitytti vuonna 2017 Oulun kaupungin Heinäpään, Hollihaan, Rommakonselän ja Limingantullin alueille kohdistuvia, kaavoituksessa huomioon otettavia suuronnettomuusvaaroja sekä niiden vaikutusta maankäytön mahdollisuuksiin näillä alueilla. Tarkastelu kattoi Nuottasaaren ja Vihreäsaaren alueiden turvallisuusselvitysvelvolliset Seveso-kohteet, muut Seveso-kohteet, pelastustoimen valvonnassa olevat kohteet sekä esimerkinomaisesti tarkasteltuna Limingantullin VAK-ratapihan. Työn toteutti Gaia Consulting Oy ja sitä ohjasi kaupungin, ELY-keskuksen, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin, Trafín sekä alueellisen pelastuslaitoksen edustajista koottu ohjausryhmä.

Päivitystyö keskittyi Nuottasaaren turvallisuusselvitysvelvollisiin Seveso-laitoksiin, ja sitä ohjasi kaupungin, ELY-keskuksen ja pelastuslaitoksen edustajien muodostama työryhmä. Tukes on kommentoinut raportin tuloksia.

Vuoden 2017 selvitys osoitti, että täydennysrakentamista on syytä rajoittaa keskusta-alueen Nuottasaaren alueen ympäristössä. ***Nyt kuitenkin teollisuuslaitosten toiminta on muuttunut niin, että merkittäviä teollisuusalueen ulkopuolisia suuronnettomuusvaaroista johtuvia rajoituksia ei enää ole.***

2 Säädöspohja

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 rakennuslailla maankäyttö- ja rakennusasetuksella, kemikaaliturvallisuuslailla, kemikaaliturvallisuusasetuksella sekä asetuksella vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta.

Seveso-laitoksia ympäröivässä maankäytössä huomioon otettavista suojaetäisyyksistä säädetään Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 57§:ssä seuraavasti: *Harkittaessa rakennushankkeen sijoittumista ja rakennuspaikan soveltuvuutta on huolehdittava vaarallisista aineista aiheutuvan suuronnettomuusvaaran torjumiseksi riittävästä suojaetäisyyksistä.* Määritellyjä tarkentaa ympäristöministeriön ohjekirje 22.6.2015. Sen mukaan

- Tukes on määritellyt tuotantolaitoksille ja varastoille [konsultointi]vyöhykkeet, joiden sisällä kaavoituksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota riskeihin ja suuronnettomuusvaaran torjuntaan.
- Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset.

- Kaavoitettaessa tulee ottaa huomioon myös tuotantolaitoksen toiminnan mahdollinen laajenemisvara, evakuointitarpeet ja pelastuslaitoksen toimintaedellytykset.
- Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen sijoittamista suuronnettomuusriskin piiriin kuuluvan konsultointivyöhykkeen sisälle tulee kaavatyön yhteydessä pyytää lausunto Tukesilta.

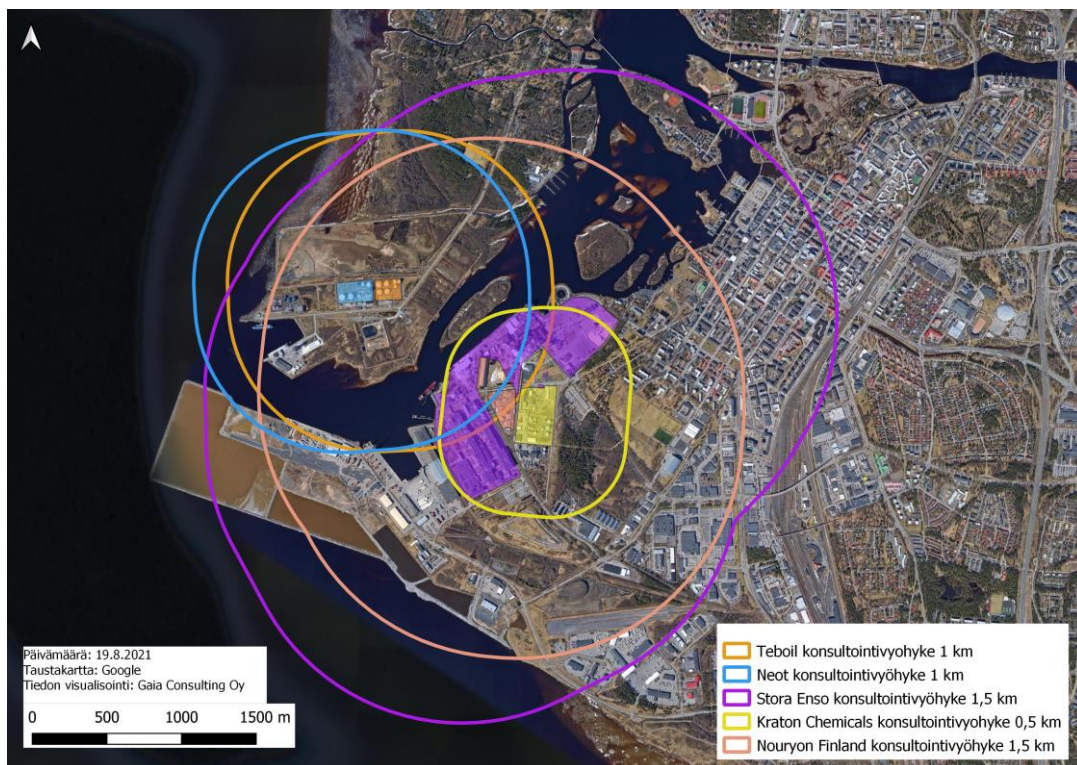
Lausunnoissaan Tukes arvioi suuronnettomuusriskiä aiheuttavien toimintojen vaarojen suuruutta. Vaarojen arviointia ja hyväksyttävää vaaratasoa ohjaavat käytännössä kemikaaliturvallisuusasetus sekä Tukes-opas ”Tuotantolaitosten sijoittaminen”, jota voidaan soveltaa myös sijoitettaessa toimintoja olemassa olevien laitosten läheisyyteen.

3 Vaaraa aiheuttavat Seveso-kohteet

Nuottasaaren teollisuusalueella toimi 2021 kolme Seveso III-direktiivin mukaista Tukesin ylimmässä valvontaluokassa olevaa turvallisuusselvitysvelvollista laitosta, joiden konsultointivyöhykkeet ovat (ks. kuva 1):

- Akzo Nobel Finland Oy (konsultointivyöhyke 1,5 km)
- Arizona Chemical Oy, Kraton Corporation (konsultointivyöhyke 0,5 km)
- Stora Enso Oulu Oy (konsultointivyöhyke 1,5 km)

Vyöhykkeet saattavat vielä muuttua, kun Tukes käsittelee laitosten muutoslupahakemukset. Tällä ei ole merkitystä hankkeen tulosten kannalta.



Kuva 1. Turvallisuusselvityslaitosten voimassa olevat konsultointivyöhykkeet (Neot ja Teboil toimivat Vihreäsaarella).

4 Työn toteutus

Päivitystyö toteutettiin haastatteleamalla Nuottasaaren alueen turvallisuusselvityslaitosten edustajia sekä perehtymällä toiminnanharjoittajien uusiin turvallisuusselvityksiin. Kuvaukset ja tulokset käsiteltiin yritysten edustajien kanssa sekä hankkeen ohjausryhmässä, ja Tukes kommentoi raportin keskeisiä tuloksia.

4.1 Suuronnettomuuksien vaikutusten kuvaaminen

Onnettomuusvaikutukset ympäröiville alueille ovat yleensä haitallisen aineen pitoisuus ilmassa, räjähdysen paineaalto, heitteet (räjähdysen voimasta lentelevät kappaleet) ja tulipalon lämpösäteily. Tukes on linjannut, että vaaraa aiheuttavien laitosten tulipalojen savukaasuja ei huomioida maankäytön suunnittelussa, koska kaikkien tulipalojen savukaasut ovat vaarallisia. Myöskään heitteitä ei huomioida.

Kaasun vaikutukset ihmiseen riippuvat kaasun pitoisuudesta ilmassa. Pitoisuuksista aiheutuvaa vaaraa arvioidaan arvioimalla eri skenaarioissa ilmaan pääsevän aineen määrä, mallintamalla sen leviäminen tuulen mukana ja vertaamalla eri etäisyyksillä syntyviä pitoisuuksia ns. raja-arvoihin, joiden mukaisten pitoisuuksien vaikutukset tunnetaan.

Räjähdyks aiheuttaa ympäröivään ilmaan paineaallon, jolla on räjähdysen suuruudesta ja etäisyydestä riippuva voimakkuus. Maankäytön suunnittelutarkkuuteen nähden räjähdysen vaikutuksia voidaan kuvata riittävän tarkasti sen aiheuttaman paineaallon suurimman paineen, huippuylipaineen, funktiona. Se riippuu räjähdysen ominaisuuksista ja etäisyydestä räjähdykseen.

Tulipalo aiheuttaa liekin, josta lähtee ympäristöön lämpösäteilyä. Tulipalon vaikutukset riippuvat lämpösäteilyn voimakkuudesta, joka puolestaan riippuu liekin ominaisuuksista ja etäisyydestä liekkiin.

Käytännössä vaikutusalueet on arvioitu matemaattis-fysikaalisin mallein ja mallinnusohjelmien avulla. Turvallisuusselvitysvetolliset laitokset esittävät maankäytön suunnittelun pohjaksi keskeisten suuronnettomuuskenaarioidensa oletukset ja vaikutusetäisyydet turvallisuusselvityksessä, jotka Tukes hyväksyy. Tämä työ perustuu hyväksytyihin toiminnanharjoittajien turvallisuusselvityksiin.

Tukes-opas ”Tuotantolaitosten sijoittaminen” linjaa eri vaikutustyyppien ja vaikutusten voimakkuuden yhteydessä, millainen maankäyttö on tällaisella alueella sallittua. Tässä käytetyt maankäytön linjaukset perustuvat mainittuun oppaaseen.

5 *Merkittävimmät onnettomuusskenaariot ja niiden vaikutukset*

Keskeisimmät muutosten seurauksena jäljelle jääneet suuronnettomuusskenaariot ovat nestekaasusäiliöiden BLEVE¹ sekä raakatärpättipalo.

- **Nestekaasusäiliön BLEVE.** Skenaariossa on tarkasteltu tilannetta, jossa nestekaasua vuotaa säiliön putkistoista, vuoto syttyy palaamaan suihkupalona säiliön alla ja liekin kuumentama säiliö pettää. Maankäytön kannalta merkitykselliset vaikutukset yltyvät pisimmillään 650 m etäisyydelle.
- **Raakatärpättipalo:** Skenaariossa on tarkasteltu tilannetta, jossa raakatärpättisäiliö vuotaa vallitilaansa ja syttyy palamaan. Maankäytön kannalta merkitykselliset vaikutukset yltyvät pisimmillään 70 m etäisyydelle.

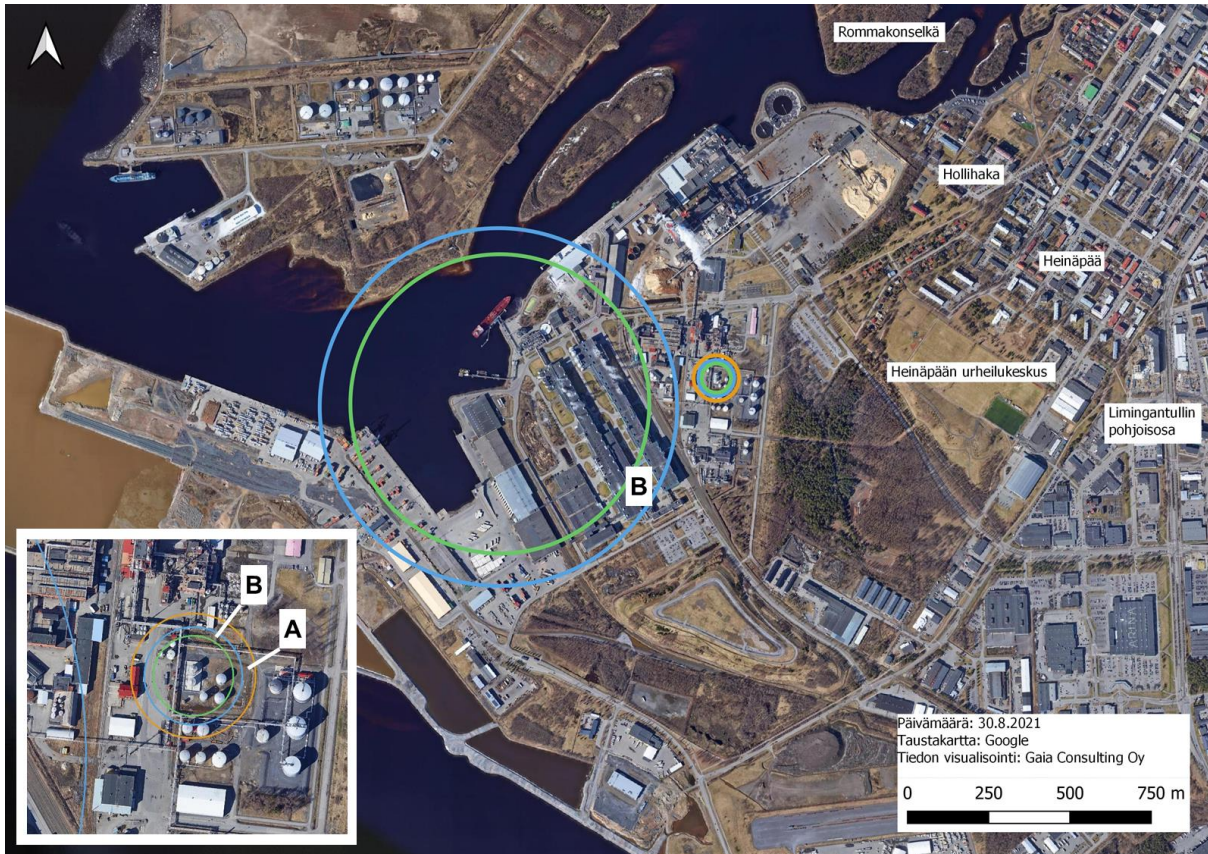
6 *Suuronnettomuusriskien keskeiset vaikutukset maankäytön suunnitteluun*

Selvityksen perusteella voidaan esittää suositukset edellä mainittujen Oulun keskustan lähi-alueiden maankäytön suunnittelulle. Suositukset rajaavat maankäyttöä seuraavasti (kuva 2):

- **Alue B (sinisen ja vihreän viivan välinen alue):** Alueelle voidaan asemakaavoittaa teollisuus- ja satamatoimintoja, joissa ei ole asiakasvirtoja. Suojautumiskoulutusta ja -harjoittelua edellytetään. Toiminnan tulee olla mahdollista sijoittua alueelle Tukes-oppaan käytänteitä noudattaen, eivätkä kuvan 10 vyöhykkeet saa muuttua.
- **Alue A (sinisen ja oranssin viivan välinen alue):** Alueelle ei saa asemakaavoittaa uutta asuinrakentamista eikä evakuointia merkittävästi vaikeuttavia uusia toimintoja.

Nämä alueet sijaitsevat teollisuusalueella, johon kaupungin tavoitteena ei ole sijoittaa asuinrakentamista tai muita haavoittuvia toimintoja.

¹ Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion, paineistamalla tai jäädyttämällä nesteytettyjen palavien kaasujen (esim. propaani) varastosäiliöiden ja säiliövaunujen eräs onnettomuusmekanismi



Kuva 2. Suuronnettomuusvaarasta aiheutuvat maankäytön rajoitukset

Kokonaisuutena voidaan todeta, että alueella tapahtuneet muutokset ovat pienentäneet merkittävästi alueita, joille voi kohdistua suuronnettomuusvaikutuksia. Suurin merkitys on ollut klooridioksidin valmistuksen ja käytön päättymisellä. Vastaavasti onnettomuusvaikutuksiin liittyvät maankäytön rajoitukset ovat vähäisempiä ja ne keskittyvät teollisuusalueelle.



Gaia Group Oy

Bulevardi 6 A,

FI-00120

HELSINKI, Finland

Tel +358 9686 6620

Fax +358 9686 66210

ADDIS ABABA | BEIJING |
BUENOS AIRES | HELSINKI |
SAN FRANCISCO | TURKU |
ZÜRICH

You will find the presentation
of our staff, and their contact
information, at www.gaia.fi