

Vastaanottaja  
**Valkeakosken kaupunki**

Asiakirjatyyppi  
**Selvitys**

Päivämäärä  
**8.12.2016**

Viite  
**1510028323**

# VALKEAKOSKI

## YLEISKAAVOITUSTA PALVELEVA VAARALLISTEN KEMIKAALIEN RISKISELVITYS



**VALKEAKOSKI  
YLEISKAAVOITUSTA PALVELEVA VAARALLISTEN  
KEMIKAALIEN RISKISELVITYS**

Päivämäärä **8.12.2016**  
Laatijat **Janne Kekkonen, Niina Ahlfors, Kimmo Heikkilä**  
Tarkastaja **Antti Lepola**  
Hyväksyjä **Alf Lindström, Valkeakosken kaupunki**  
Kuvaus **Yleiskaavoitusta palveleva vaarallisten kemikaalien  
riskiselvitys**

Viite 1510028323

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>JOHDANTO JA TAVOITTEET</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>KAAVOITUSTILANNE</b>	<b>1</b>
2.1	Maakuntakaava	1
2.1.1	Voimassa olevat maakuntakaavat	1
2.1.2	Vireillä oleva maakuntakaava	2
2.2	Yleiskaavat	4
2.2.1	Voimassa olevat yleiskaavat	4
2.2.2	Vireillä olevat yleiskaavat	5
2.2.3	Ohjelmointivaiheessa oleva yleiskaava	5
2.3	Asemakaavat	6
<b>3.</b>	<b>KEMIKAALIEN KÄSITTELY, VARASTOINTI JA KULJETUKSET</b>	<b>6</b>
3.1	Ilmoitus- ja lupalaitokset	6
<b>4.</b>	<b>VAARALLISTEN AINEIDEN ONNETTOMUUSRISKIT</b>	<b>11</b>
4.1	Tervasaaren teollisuusalue	11
4.2	Walki Oy:n tehdasalue	13
4.3	Holmin ja Varsanhännän teollisuusalueet	14
4.4	Pispantallin teollisuusalue	15
<b>5.</b>	<b>RISKIENHALLINTAKEINOT</b>	<b>17</b>
<b>6.</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOSELVITYSTARVE</b>	<b>17</b>
<b>7.</b>	<b>LÄHTEET</b>	<b>18</b>

## PIIRUSTUKSET

1. Valkeakosken kemikaalien teollista käsittelyä ja varastointia harjoittavat laitokset

## 1. JOHDANTO JA TAVOITTEET

Työssä laadittiin Valkeakosken yleiskaavoitusta palveleva vaarallisten kemikaalien riskiselvitys kaupungin keskustaan ja pohjoisille alueille. Tavoitteena oli päivittää kuva vaarallisten kemikaalien teollisen käytön, varastoinnin ja kuljetusten alueellisista riskeistä. Näkökulmana oli suuronnettomuuden mahdollisuus, suuronnettomuuksien ehkäisemiskeinot sekä vaikutukset teollisuusalueiden, liikenneväylien ja ympäristön maankäyttöön. Selvityksen on tarkoitus palvella yleiskaavoitusta ja maankäytön suunnittelua, joten yleisesti ympäristölle aiheutuvia riskejä ei arvioitu syvällisesti. Osa tarkastelluista teollisuuslaitoksista ja kuljetusreiteistä sijoittuvat vesistöjen läheisyyteen ja voivat siten aiheuttaa riskin pintavesille.

Maankäytöllisesti mielenkiintoisina painopistealueina selvityksessä tarkasteltiin keskustan pohjoisosassa Tallinmäen alueella sijaitsevaa ns. Radanvarsitien mutkan aluetta sekä Pispantallin koillis- ja itäpuoleista Vanhankylän aluetta. Riskiselvityksen tuloksia voidaan hyödyntää tulevilla kaavaprosesseissa, alueiden käytön suunnittelussa, ja tarvittaessa antaa haitallisten vaikutusten vähentämiseksi kaavamääräyksiä.

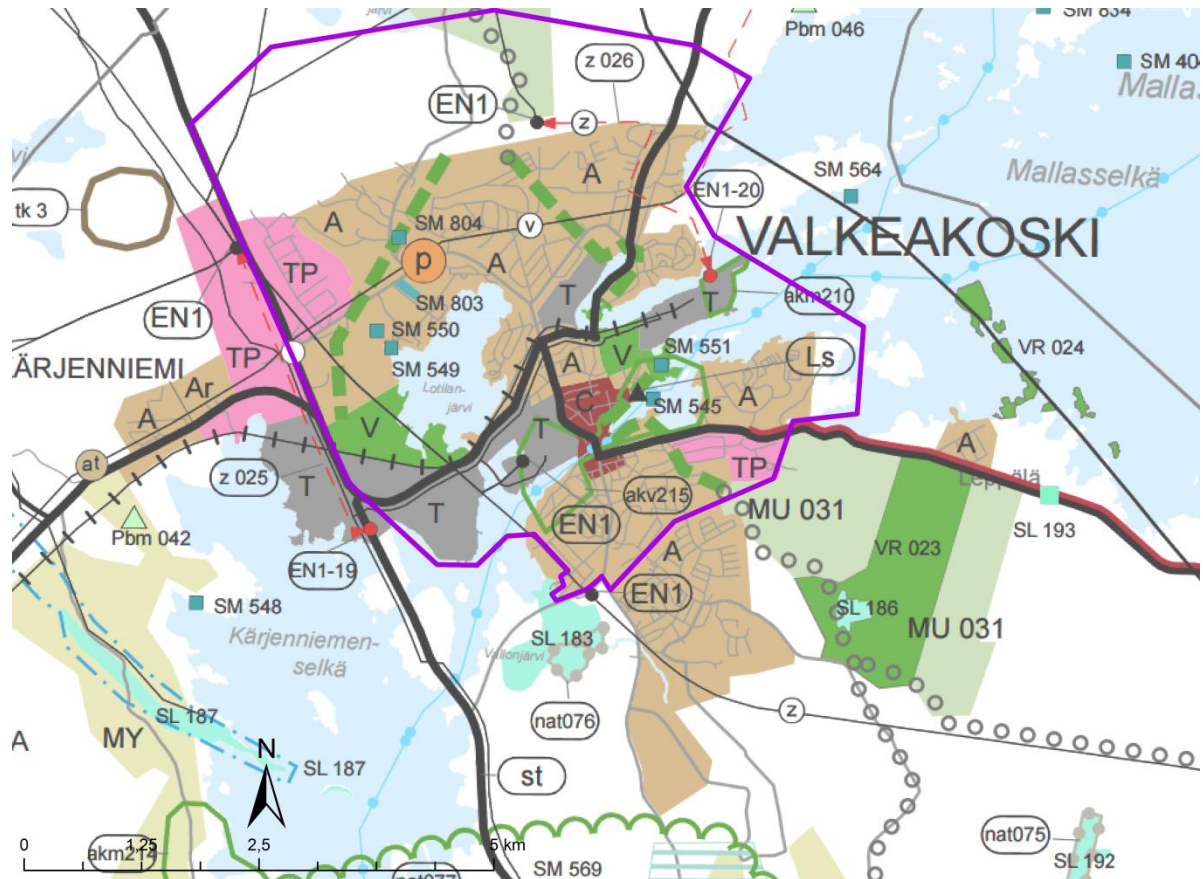
Työn tilasi Valkeakosken kaavoituspäällikkö Alf Lindström. Työkokonaisuudesta ja laadunvarmistuksesta vastasi Rambollissa johtava asiantuntija Antti Lepola. Työhön osallistuivat lisäksi kaavoituksen ja maankäytön asiantuntija Niina Ahlfors, liikennesuunnittelija Kimmo Heikkilä, ympäristösuunnittelija Janne Kekkonen (riskit, raportointi) sekä tekninen avustaja Kirsi Tyrmi (kartat, paikkatiedot).

## 2. KAAVOITUSTILANNE

### 2.1 Maakuntakaava

#### 2.1.1 Voimassa olevat maakuntakaavat

Alueella on voimassa kolme vahvistettua maakuntakaavaa; Pirkanmaan 1. maakuntakaava (VN 2007), 1. vaihemaakuntakaava (YM 2013) sekä 2. vaihemaakuntakaava (YM 2013). 1. Vaihemaakuntakaavan teemana on turvetuotanto ja 2. vaihemaakuntakaavassa liikenne ja logistiikka.



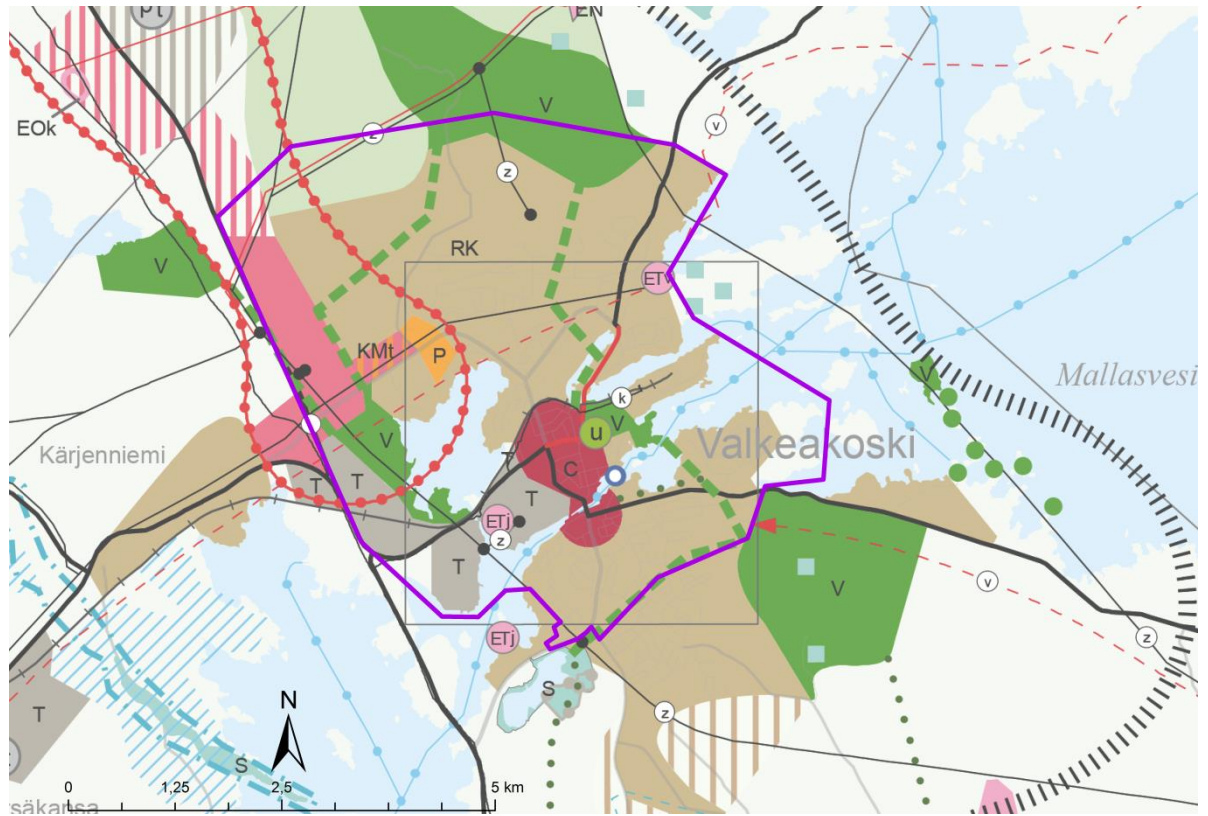
**Kuva 1.** Ote voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmästä, johon on lisätty violetilla selvitysalueen raja.

### 2.1.2 Vireillä oleva maakuntakaava

Pirkanmaalla on valmisteilla uusi kokonaismaakuntakaava, Pirkanmaan maakuntakaava 2040, joka voimaan tullessaan korvaa nykyisen Pirkanmaan 1. maakuntakaavan sekä 1. ja 2. vaihemaakuntakaavat. Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 ehdotus on nähtävillä 10.10.–11.11.2016 välisenä aikana.

Pirkanmaan maakuntakaavaan 2040 kuuluvat kaikki alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen kannalta tärkeät osa-alueet, muun muassa keskusta-alueet, palveluiden alueet, vähittäiskaupan suuryksiköt, asuin- ja työpaikka-alueet, liikenteen ja logistiikan verkostot ja alueet, teknisen huollon verkostot ja alueet (mukaan lukien vesi- ja jätehuolto sekä energiahuolto), virkistys- ja suojelualueet, viheryhteydet sekä maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt.

Maantien 130 varsi Lempäälän Marjamäestä Valkeakoskelle on osoitettu valtatie 3 kehittämisvyöhykkeeksi (kk2). Merkinnällä on osoitettu Tampereen ydinkaupunkiseudun länsi-eteläsuuntainen yritysaluevyöhyke. Kehittämisvyöhykkeelle sijoittuva alue Pispanantallista luoteeseen on varattu ehdolliseksi työpaikka-alueeksi. Tällä merkinnällä on osoitettu seudullisesti merkittävät ja toimialarakenteeltaan monipuoliset reservialueet. Valkeakoski kuuluu myös laajempaan kasvutaajamien kehittämisvyöhykkeeseen (kk6). Merkinnällä on osoitettu maakuntakaavan tavoitevuoden 2040 jälkeiset mahdolliset taajama-alueet ja väyläverkoston laajenemissuunnat, joihin kohdistuu hajarakentamispainetta.



**Kuva 2.** Ote maakuntakaava 2040 ehdotuksesta, johon on lisätty violetilla selvitysalueen rajaus.

## 2.2 Yleiskaavat

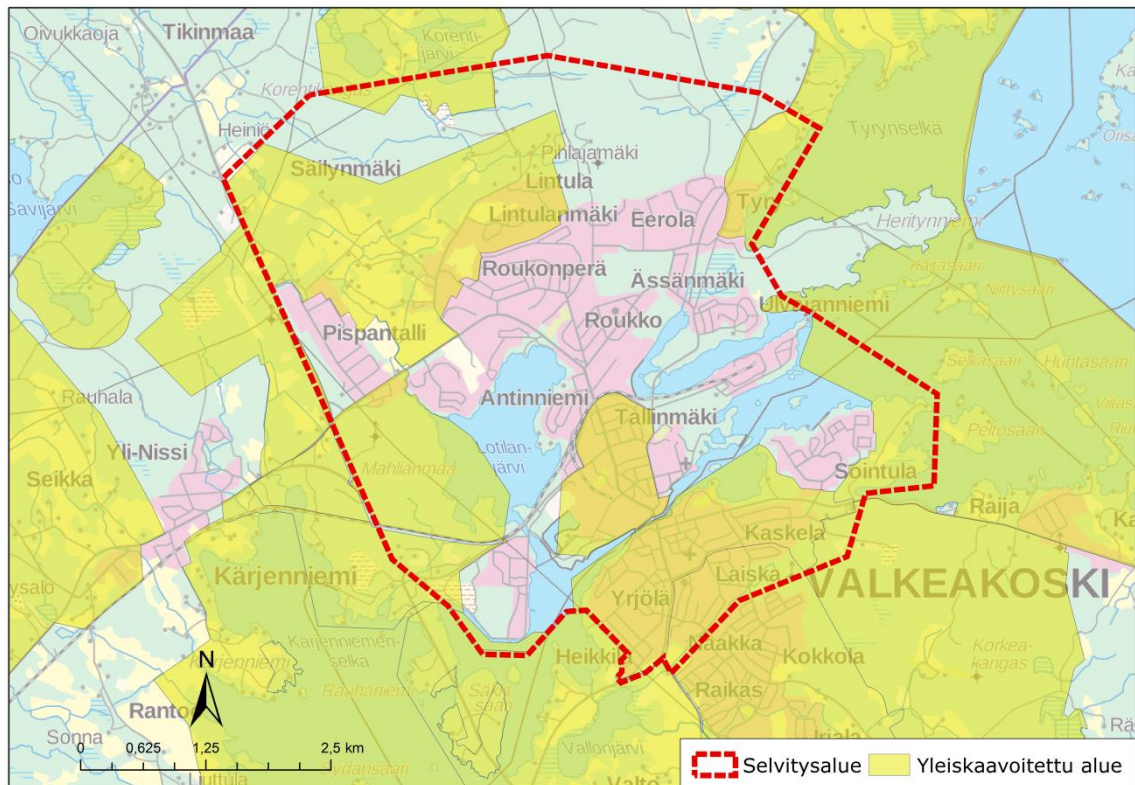
### 2.2.1 Voimassa olevat yleiskaavat

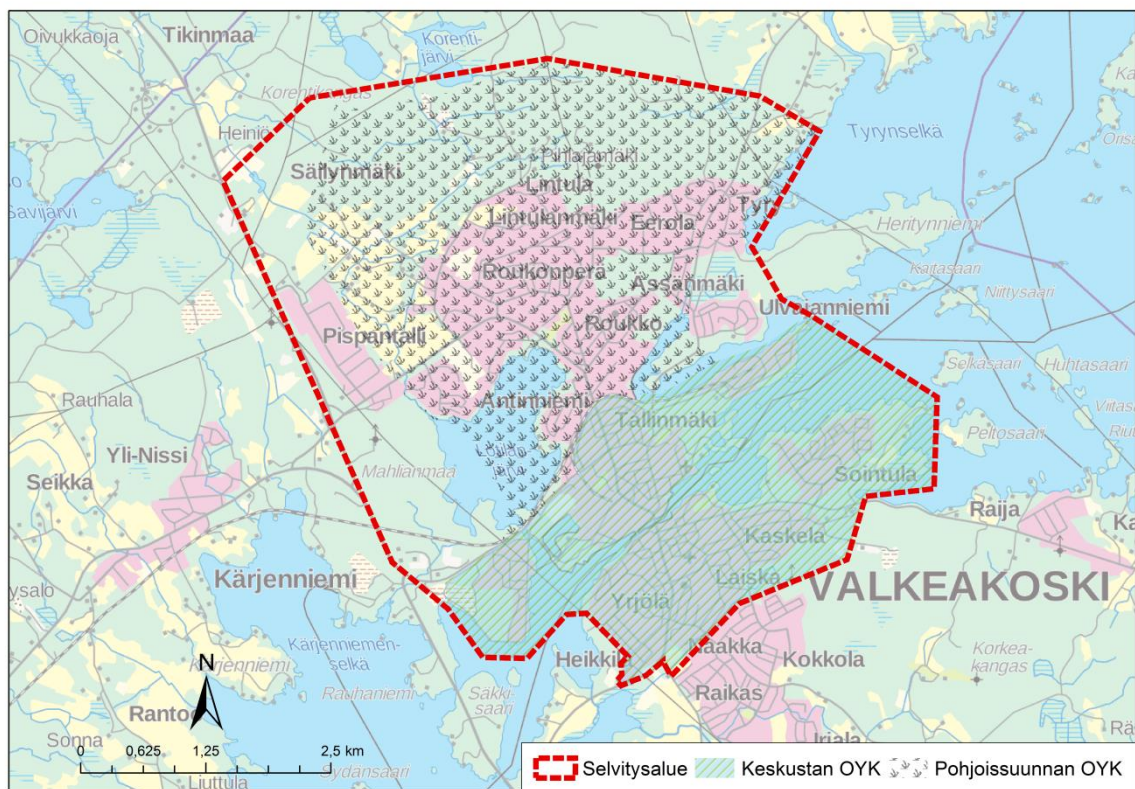
Valkeakoskella on useita voimassa olevia yleiskaavoja. Osa riskiselvityksen alueelle sijoittuvista kaavoista on oikeusvaikutuksettomia, kuten:

- Yleiskaava 1990 (1970)
- Eteläisen kaupungin osayleiskaava (1978)
- Keskustan osayleiskaava (1978)
- Eteläisen keskustan osayleiskaava (1982)
- Rakenneyleiskaava (2005)

Oikeusvaikutteisia yleiskaavoja alueella ovat:

- Rantojen osayleiskaava (1992)
- Korkeakankaan osayleiskaava (2001)
- Savilahden osayleiskaava (2003)
- Vanhankylän osayleiskaava (2005)
- Kipparin alueen osayleiskaava (2006)
- Lounaissuunnan osayleiskaava (2012)





**Kuva 3. Yleiskaavat selvitysalueella.**

2.2.2 Vireillä olevat yleiskaavat

Selvitysalueella on vireillä kaksi osayleiskaavaa:

- Keskustan osayleiskaava
- Pohjoissuunnan osayleiskaava ja osayleiskaavan muutos

Pohjoissuunnan osayleiskaava ja osayleiskaavan muutoksen osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on ollut nähtävillä 14.1.–13.2.2015 välisenä aikana. Kaavan päätavoitteet ovat yhdyskuntarakenteen hallittu tiivistäminen, uusien asuinalueiden osoittaminen kaupungin pääkasvu suunnalta, pohjoisia alueita koskevan palvelurakenteen tarkentaminen, kaupungin pohjoispuolen liikennejärjestelmän osoittaminen kokoojakatujen tarkkuudella, merkittävimpien viher- ja virkistysreittien osoittaminen sekä Lotilanjärveä kiertävän korkealuokkaisen ulkoilureitin mahdollistaminen.

Keskustan osayleiskaavan OAS on asetettu nähtäville 21.9.–21.10.2016 väliseksi ajaksi.

Kaavan päätavoitteet ovat keskusta-alueen tiivistäminen, eteläisen keskustan uusiutuminen, asumisen ja palvelujen kehittäminen rinnakkain, kaupungin omien vahvuuksien hyödyntäminen, liikenne- ja palvelurakenteen kehittäminen kaupunkiympäristön ehdoilla sekä kaunis, hyvä kaupunkiympäristö.

2.2.3 Ohjelmointivaiheessa oleva yleiskaava

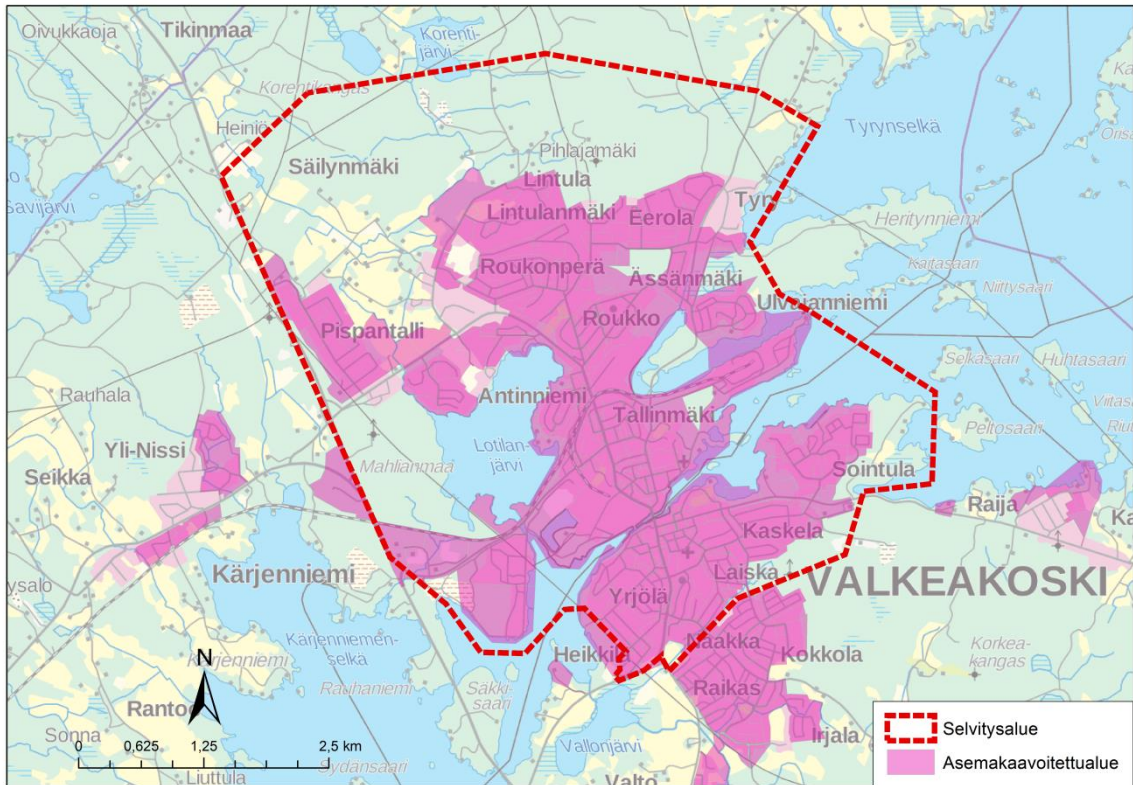
130-tien osayleiskaavaa valmistellaan tehtäväksi yhteistyössä Lempäälän kunnan kanssa. Suunnittelualue käsittää seututien 130 varren alueet, jotka tukeutuvan tien maankäytöllisesti. Keskeisimmät tavoitteet ovat 130-tien liikennöitävyyden varmistaminen ja siihen tukeutuvien alueiden potentiaalin tunnistaminen. Keskeisenä teemana on rinnakkaistien osoittaminen, jonka avulla molemmat päätavoitteet mahdollistetaan.



Osayleiskaava valmistellaan kummankin kunnan alueella yhtenäisenä ehdotusvaiheeseen saakka, mutta Lempäälä ja Valkeakoski hyväksyvät kaavat erillisinä osayleiskaavoina omilta alueiltaan.

### 2.3 Asemakaavat

Selvitysalueella on voimassa useita asemakaavoja. Selvitysalueeseen sisältyvät teollisuusalueet on asemakaavoitettu. Tällä hetkellä ilman asemakaavaa olevia alueita ovat selvitysalueen pohjoisosan lisäksi Pispantallin itäpuolella sijaitseva ns. Vanhakylän alue sekä Pispantallin ja Holmin teollisuusalueen välinen Mahlianmaan alue. Myös Lumikorven teollisuusalueen etelä- ja itäpuoli on ilman asemakaavaa.



Kuva 4. Asemakaavoitetut alueet.

## 3. KEMIKAALIEN KÄSITTELY, VARASTOINTI JA KULJETUKSET

### 3.1 Ilmoitus- ja lupalaitokset

Selvityksen laatimishetkellä (v. 2016) Valkeakosken alueella voimassa olevat kemikaaliluvat omaavat laitokset on esitetty taulukossa 1 sekä kartalla liitteessä 1. Taulukossa esitetyistä laitoksista selvitysalueella sijaitsevat kaikki muut laitokset lukuun ottamatta Valkeakosken jätevedenpuhdistamoa sekä Sääksmäen D-asemaa.

Taulukossa 1 olevien nykyisten luvat omaavien kohteiden lisäksi maankäytöllisesti huomionarvoinen on pitkään teollisessa käytössä ollut Kirjasniemessä sijaitseva ns. Säterin alue, jossa viimeksi luvanvaraista toimintaa harjoitti vuonna 2013 konkurssiin päätyneet Avilon Fibres Oy. Kyseisellä teollisuusalueella ei tällä hetkellä ole voimassa olevia lupia vaarallisten kemikaalien teolliseen käsittelyyn ja varastointiin. Säterin alueella on voimassa vuoden 2016 loppuun asti koetoimintalupa SciTech-Service Oy:lle koskien karbamaattiselluloosaliuoksen kehruukokeita. Kirjasniemellä entisen Säterin alueella maaperä on pilaantunutta, mikä on riski uudelle rakentamiselle ja tulee huomioida alueen maankäyttöä suunniteltaessa.

**Taulukko 1. Valkeakosken alueen vaarallisia kemikaaleja teollisesti käsittelevät ja varastoivat yritykset vuonna 2016.**

Yritys	Osoite	Laajuus*	Konsultointivyöhyke km**
Tokmanni	Apiankatu 6	Ilmoituslaitos	-
Teboil Apiankatu	Apiankatu 34	ei tietoa	-
ABC-venesatama, kerhomaja	Hakalantie 4	Ilmoituslaitos	-
Tyryn vesiasema	Heritynniementie 3	Ilmoituslaitos	-
SEO Valkeakoski	Kirjaskatu 9	Ilmoituslaitos	-
Flinkenberg Oy	Kuormaajankatu 3	Ilmoituslaitos	-
Shell Huoltamo	Lempäälantie 194	Ilmoituslaitos	-
ABC Jakeluasema	Mahliankatu 2	Ilmoituslaitos	-
Fenix Marin Oy	Mahliankatu 5	Ilmoituslaitos	-
Neste Oil Express	Mallasvedenkatu 10	Ilmoituslaitos	-
D-asema Valkeakoski Sääksmäki	Rapolantie 39	Ilmoituslaitos	-
Tools Valkeakoski	Ruumyllynkatu 3	Ilmoituslaitos	-
Chemret Oy	Ruumyllynkatu 5	Ilmoituslaitos	-
Nopco paper Technology Oy	Ruumyllynkatu 5	Ilmoituslaitos	-
Valkeakosken aluesairaala	Salonkatu 24	Ilmoituslaitos	-
Valkeakosken työkalupiste	Sammonkatu 17	Ilmoituslaitos	-
Neste Oil K-market	Sääksmäentie 25	Ilmoituslaitos	-
Walpella Oy	Teollisuustie 1	Ilmoituslaitos	-
Styroplast Oy	Teollisuustie 1	Ilmoituslaitos	-
Valkeakosken jätevedenpuhdistamo	Tuomaalantie 32	Ilmoituslaitos	-
Henkel Norden Oy	Mäenpääankatu 3	ei tietoa	-
FB-Pigments Oy	Kaivolankatu 6	ei tietoa	-
Walki Oy	Radanvarsitie 9	Tukes-laitos	0,5
Bang & Bonsomer Group Oy	Tehtaankatu 7	Tukes-laitos	1,0
BillerudKorsnäs Finland Oy	Tehtaankatu 7	Tukes-laitos	0,2
UPM-Kymmene Oyj, Tervasaari	Tehtaankatu 7	Tukes-laitos	0,2
Bemis Valkeakoski Oy	Teollisuustie 1	Tukes-laitos	0,5
Saarioinen Oy	Tikinmaankatu 21	Tukes-laitos	1,5

\* Ilmoituslaitos = kemikaalien vähäinen teollinen käsittely ja varastointi

Tukes-laitos = kemikaalien laajamittainen teollinen käsittely ja varastointi

\*\* Konsultointivyöhykkeellä tapahtuvista kaavoitusmuutoksista tai merkittävämmästä rakentamisesta on pyydettävä lausunto Tukesilta ja/tai pelastusviranomaiselta

#### Vaarallisten aineiden kuljetusreitit

Vaarallisten aineiden kuljetusreittejä Valkeakosken alueella selvitettiin haastattelemalla Valkeakosken kaupungin yhdyskuntatekniikan työpäällikköä Seppo Heleniusta. VAK-kuljetusreittejä pyrittiin selvittämään myös Valkeakosken katu- ja liikennesuunnittelusta, Pirkanmaan pelastuslaitokselta sekä ELY-keskuksesta, mutta vähäisimmin tuloksin.

Valkeakosken kunnan alueella ei ole määritetty kieltoreittejä VAK-kuljetuksille. Kokonaisuutena tarkastellen VAK-kuljetusten lähestymissuuntana on valtaosin VT 3, jolta lähestytään keskustaa seututeitä 130, 304 ja 310 pitkin (Kuva 5). Lisäksi vaarallisia aineita kuljetetaan rautateitse.



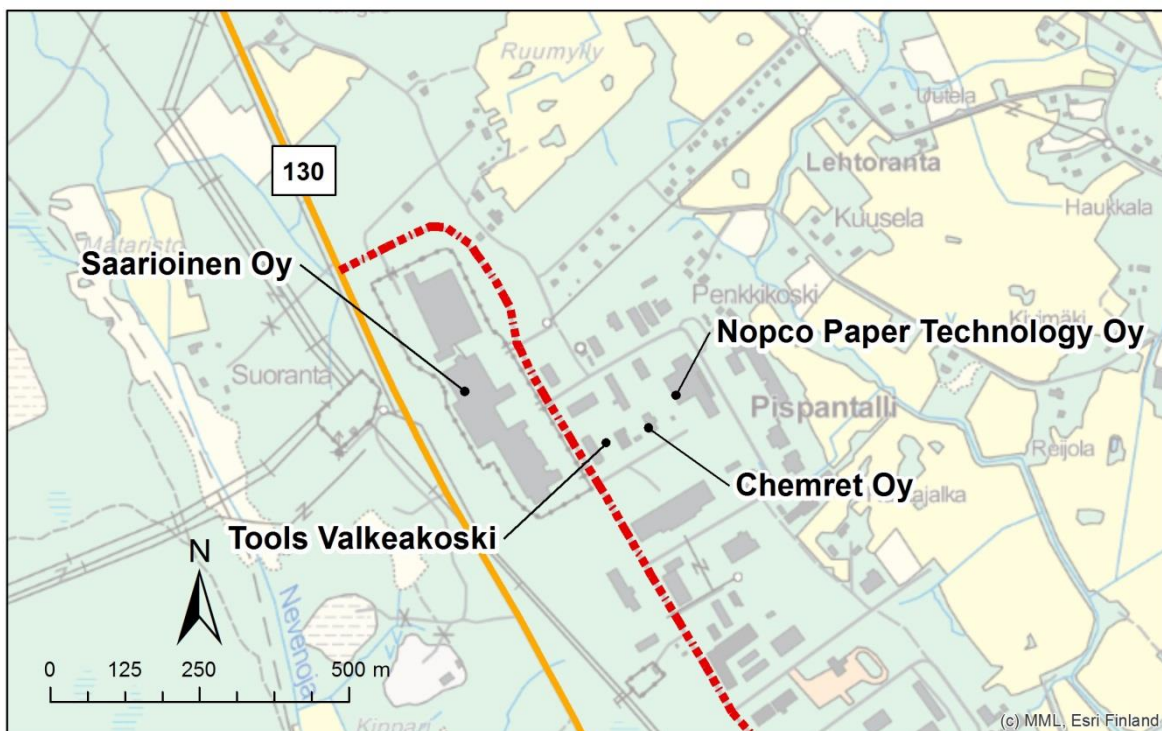
**Kuva 5. VAK-kuljetusten pääasiialliset lähestymissuunnat. Keltaisella tiet ja punaisella rautatie.**

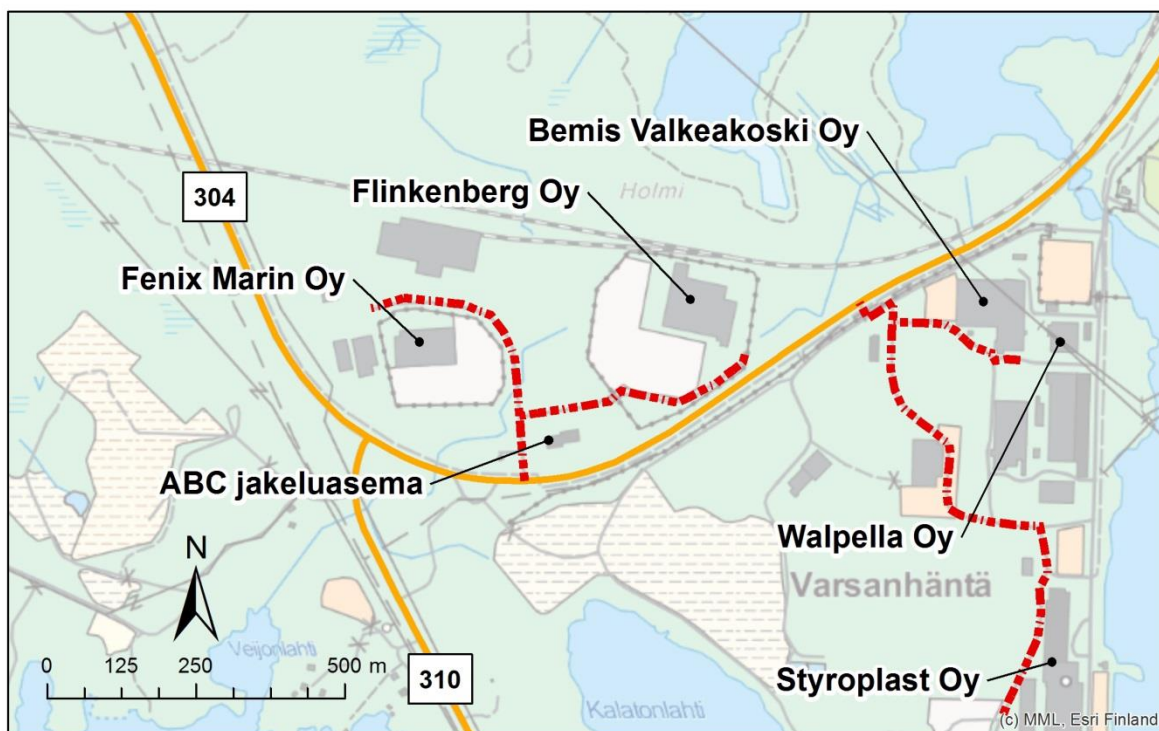
Saatujen tietojen mukaan suurimpien teollisuuslaitosten ja -alueiden (Tervasaari, Walki, Kirjasniemi) kanssa on sovittu, että VAK-kuljetukset tulevat keskusta-alueelle ensisijaisesti tietä 304. Walkin ja Kirjasniemen alueelle ajetaan pääasiassa Radanvarsitien kautta, tosin Kirjasniemen alueelle ei tällä hetkellä ajeta VAK-kuljetuksia (Kuva 6).



**Kuva 6. Pääasiallinen VAK-kuljetusreitti Walkin ja Kirjasniemen teollisuusalueille.**

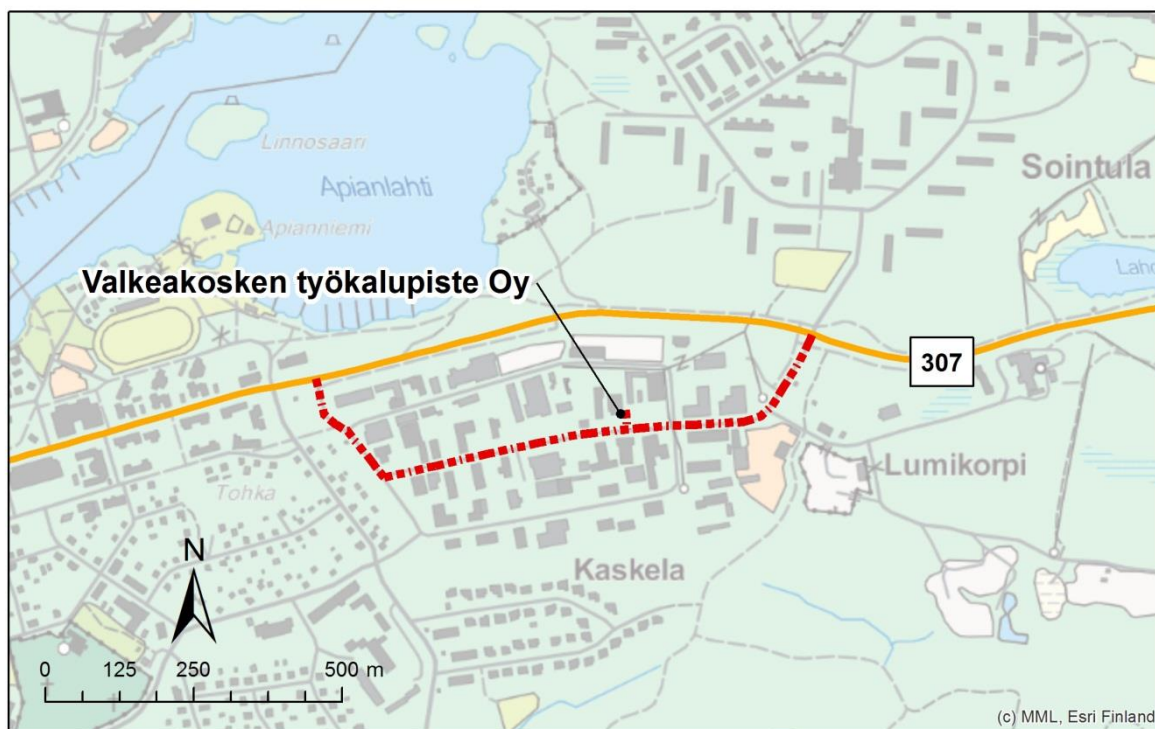
Pispantallin ja Holmin/Varsanhännän teollisuusalueille VAK-kuljetukset ajetaan suoraan maanteiltä 130 ja 304 (Kuva 7).





**Kuva 7. Pääasialliset VAK-kuljetusreitit Pispantallin (ylempi kuva) ja Holmin (alempi kuva) teollisuusalueille.**

Lumikorven teollisuusalueen kohdalla kuljetusreitti riippuu siitä lähestymissuunnasta, jolloin kyseeseen tulevat seututiet 304, 307 ja 310 (Kuva 8). Lisäksi loppuosa reitistä joudutaan ajamaan katuverkkoa pitkin. Lumikorven VAK-kuljetusmäärät ovat todennäköisesti kuitenkin nykyisin vähäisiä, koska alueella toimii vain yksi vähäistä käsittelyä harjoittava laitos.



**Kuva 8. Pääasialliset VAK-kuljetusreitit Lumikorven teollisuusalueelle.**

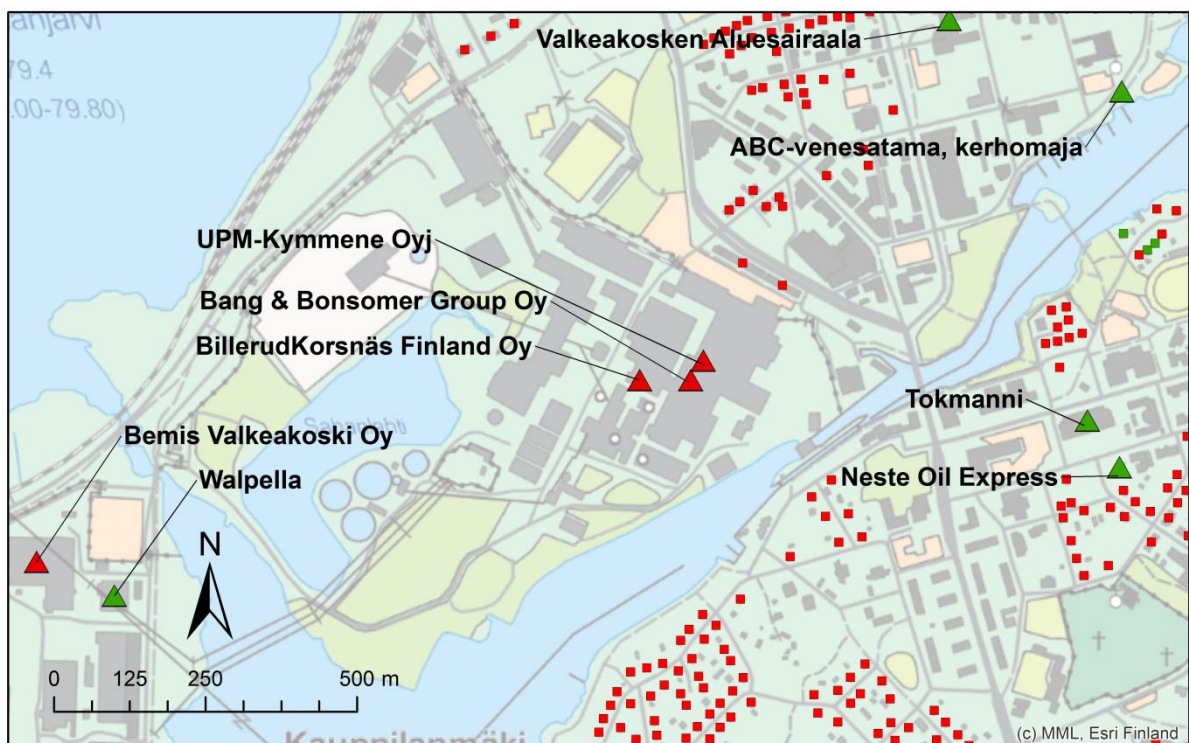
Valkeakosken vaarallisia kemikaaleja laajamittaisesti käsittelevien ja varastoitavien laitosten saavutettavuus on hyvä VAK-kuljetusten näkökulmasta. Olemassa olevien kuljetusreittien ansiosta suurimmille laitoksille suuntautuvia VAK-kuljetuksia ei ole tarpeen ajaa asuinalueiden tai tiiviisti rakennettujen alueiden läpi. Tervasaaren, Walkin, Kirjasniemen Holmin uuden osan alueet ovat lisäksi saavutettavissa rautateitse, mitä voidaan mahdollisesti hyödyntää suurempien vaarallisten aineiden erien kuljetuksissa.

## 4. VAARALLISTEN AINEIDEN ONNETTOMUUSRISKIT

Vaarallisten aineiden käsittelyyn ja varastointiin liittyvien onnettomuusriskien tarkastelussa keskityttiin laajamittaista käsittelyä ja varastointia harjoittaviin Tukesin valvomiin laitoksiin. Näillä laitoksilla tapahtuvilla onnettomuuksilla on suurin potentiaali vaikuttaa laitoksia ympäröiviin alueisiin, jolloin laitosten toimintaan liittyvät riskit on syytä huomioida maankäytön suunnittelussa. Ilmoitusvelvollisten kohteiden mahdolliset onnettomuudet ovat lähtökohtaisesti vaikutusalueiltaan rajatumpia rajoittuen yleensä pääasiassa toimintakiinteistön alueelle. Näin ollen ilmoitusvelvollisten toimintojen ympäröiville alueille muodostamat riskit jäävät lupalaitoksia vähäisemmiksi eikä kohteita ole tarpeen huomioida lupalaitoksia vastaavalla laajuudella maankäytöllisissä tarkasteluissa.

Seuraavissa luvuissa on tarkasteltu laitoskohtaisesti Tukesin valvomiin laitoksiin liittyviä riskejä maankäytön näkökulmasta. Teollisuusalueita (Tervasaari, Walki, Holmi ja Varsanhätä, Pispantalli) tarkasteltiin kokonaisuuksina. Riskejä arvioitiin laitoksen käsittelemistä kemikaaleista yleisesti saatavilla olleiden tietojen perusteella. Käytettyjä tietolähteitä olivat mm. laitosten ympäristölupapäätökset, vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin lupapäätökset, OVA-ohjeet sekä käyttöturvallisuustiedotteet. Karttakuvissa asuinrakennukset on merkitty punaisella neliöllä. Tukes-lupalaitokset on merkitty punaisella kolmiolla ja ilmoituslaitokset vihreällä kolmiolla.

### 4.1 Tervasaaren teollisuusalue



Kuva 9. Tervasaaren teollisuusalue. Punaisella pisteellä on merkitty asuinrakennukset.

### Teollisuusalueen toimijat ja varastoitavat kemikaalit

Tervasaaren tehdasalueella sijaitsevat UPM-Kymmene Oyj:n paperitehdas, Bang & Bonsomer Group Oy:n logistiikkakeskus sekä BillerudKorsnäs Finland Oy:n voimapaperituotanto. Näistä tosin BillerudKorsnäsin tuotanto on suunniteltu lopetettavaksi vuoden 2016 kolmannen vuosineljänneksen aikana, jolloin myös toiminnalle myönnetty kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin lupa päättyy.

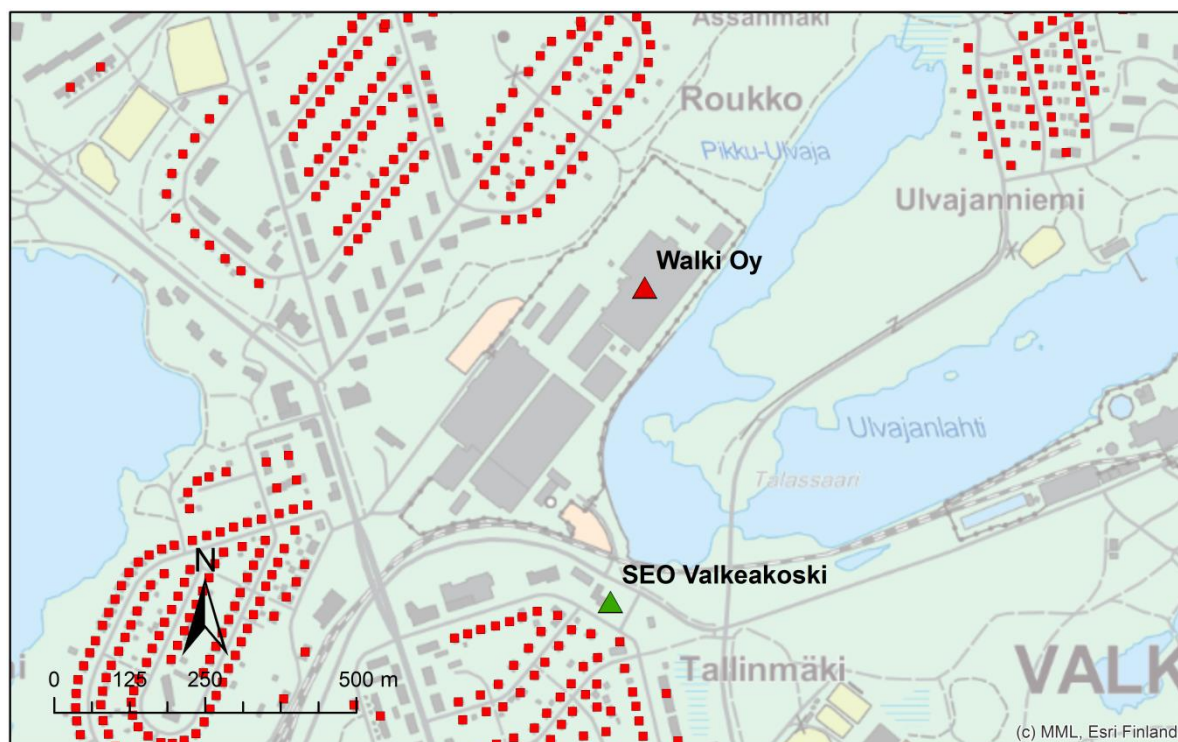
Kemikaaleja varastoidaan UPM-Kymmene Oyj:n Tervasaaren tarrapaperitehtaalla sekä ulko- että sisätiloissa säiliöissä, konteissa ja astioissa. Tehdasalueella suoritetaan varastoinnin lisäksi kemikaalisäiliöautojen kuormien purkua. Määrältään eniten varastoidaan natriumhydroksidia, tärkkelystä, alumiinisulfidia, sideaineita ja kalkkia. Muita varastoitavia kemikaaleja ovat erilaiset liimat, kovetteet, mikropartikkelit, biosidit, värit, vaahdonestoaineet, limantorjunta-aineet ja öljyt. Lisäksi alueella varastoidaan mäntyöljyä. Alueella käsiteltävistä ja varastoitavista kemikaaleista vaarallisiksi luokitellaan mm. rikkihappo, natriumhydroksidi, urea, fosforihappo, biosidit, värit ja peretikkahappo. Vaarallisia palavia kemikaaleja tehdasalueella on vähäisiä määriä.

Bang & Bonsomer jatkaa Tervasaaren teollisuusalueella Moveren aloittamaa logistiikkakeskustoimintaa. Logistiikkakeskuksessa vastaanotetaan, varastoidaan ja lähetetään pakattuja ja bulkkemikaaleja. Pakatut tuotteet käsitellään omissa pakkauksissaan. Bulk-nesteet varastoidaan säiliöissä. Bulk-nesteet pakataan kanistereihin, tynnyreihin ja kontteihin ja lisäksi kemikaaleja toimitetaan asiakkaille myös bulk-toimituksina. Logistiikkakeskuksessa sekoitetaan myös kuivaa kemikaalia veteen liettolaitteistolla. Sekoitettava tuote tulee laitokselle säkeissä ja valmistuote varastoidaan säiliöissä, joista se toimitetaan asiakkaille säiliöautoilla. Määriltään suurimmat käsiteltävät ja varastoitavat kemikaaliluokat ovat syövyttävät, haitalliset ja vesiliöille myrkylliset kemikaalit. Myrkyllisiä kemikaaleja, palavia nesteitä ja hapettavia aineita varastoidaan pienempiä määriä. Käsiteltäviä ja varastoitavia aineita ovat mm. ammoniakkiliuos, orgaaniset ja epäorgaaniset hapot, lipeä, vetyperoksidi sekä rauta- ja alumiinipohjaiset vedenkäsittelykemikaalit.

### Kemikaaleihin liittyvät riskit

Tervasaaren teollisuusalueen toimijoiden mahdollisista onnettomuuksista aiheutuvia seurausvaikutuksia lähialueelle sijoituville Tietolan ja Metsä-Tietolan asemakaava-alueille arvioitiin Valkeakosken kaupungille tehdyssä erillisessä selvityksessä vuonna 2014 (Ramboll Finland Oy, Tietolan ja Metsä-Tietolan asemakaava-alueiden riskiselvitys. 25.6.2014, työnro 1510012153). Tarkastelu perustui Tervasaaren tehdasalueella toimivilta yrityksiltä saatuihin tietoihin. Erilaisten onnettomuuksien vaikutuksia ympäristöön mallinnettiin tietokonepohjaisilla leviämismalleilla. Vakavimmaksi onnettomuustilanteeksi ympäristön kannalta osoittautui arviossa ammoniakkivuoto, jonka osalta mallinnustulosten perusteella ehdotettiin terveysvaikutusten suojaetäisyyksiksi 80 metriä muille kuin herkille kohteille ja 260 metriä herkille kohteille. Muita tarkasteltuja riskitilanteita olivat paperivaraston palo, maakaasuvuoto sekä säiliövuoto Valkeakosken Energian maakaasulämpölaitoksella. Paperivaraston palon osalta muita paloa levittävien kohteiden tai rakennusten sijoittelussa suositeltava suojaetäisyys on 100–200 metriä ja suositeltava pelastusetäisyys 240–460 metriä. Kaasuvuodossa muita paloa levittävien kohteiden tai rakennusten sijoittelussa suositeltava suojaetäisyys on 20–30 metriä ja suositeltava pelastusetäisyys on 50–60 metriä palolähteestä.

## 4.2 Walki Oy:n tehdasalue



**Kuva 10.** Walki Oy:n tehdasalue. Punaisellapisteellä on merkitty asuinrakennukset.

### Teollisuusalueen toimijat ja varastoitavat kemikaalit

Walki Oy:n Valkeakosken tehdas valmistaa paperi-, elintarvike- ja terästeollisuuden pakkausmateriaaleja, eristysteollisuuden pinnoitteita sekä erilaisia raskaan pakkaamisen materiaaleja. Pääraaka-aineina käytetään erilaisia paperi- ja kartonkilaatuja, eri vahvuisia alumiinifolioita, vahvi-keverkkoja, muoveja, vesipohjaisia liimoja ja lakkoja, liuotinpohjaisia lakkoja sekä painovärejä. Lisäksi käytetään natriumnitriittiä, joka varastoidaan tehdasalueella olevassa kaarihallissa. Käytettävät liuottimet ovat pääosin etyyliasettaattia ja etanolia, joita käytetään liuotinpohjaisten lakkojen ohentimina sekä pesuissa. Etanolia käytetään vähäisiä määriä myös desinfioinneissa. Alueella varastoidaan lisäksi vähäisiä määriä kevyttä polttoöljyä.

Käytettävistä kemikaaleista syttyviä ovat etyyliasettaatti, etanoli ja liuotinpohjaiset lakat. Natriumnitriitti on luokiteltu myrkylliseksi, hapettavaksi ja ympäristölle vaaralliseksi. Hapettavien ominaisuuksiensa takia natriumnitriitti voi sytyttää syttyviä materiaaleja ja lisäksi aine voi räjähtää iskusta tai kuumentuessaan. Natriumnitriitin palamistuotteet ovat myrkyllisiä typen oksideja. Typen oksideja muodostuu myös mikäli natriumnitriitti pääsee reagoimaan hapon kanssa.

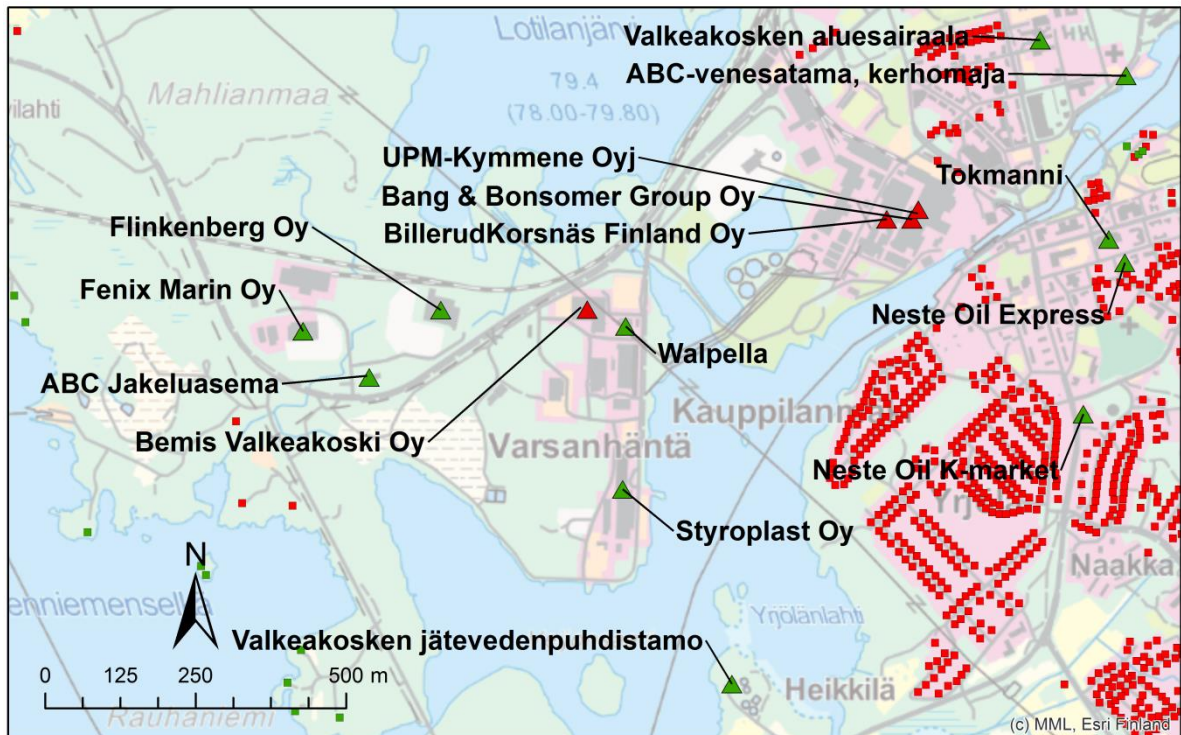
### Kemikaaleihin liittyvät riskit

Ympäröivän maankäytön näkökulmasta Walki Oy:n tehdasalueen suurin riski liittyy käytettävissä olevien tietojen perusteella suureen tulipaloon ja sen yhteydessä muodostuvaan lämpösäteilyyn sekä haitallisiin savukaasuihin. Erityisen vaarallinen tilanne olisi natriumnitriittivaraston syttyminen, jonka yhteydessä ympäröiville alueille leviäisi myrkyllisiä savukaasuja.

Maankäytöllisesti mielenkiintoinen Radanvarsitien mutkan alue sijoittuu noin 300–500 metrin etäisyydelle Walki Oy:n laitoksesta. Ottaen huomioon em. verrattain pitkä etäisyys sekä se, että päätuulensuunta alueella on lounaasta, on epätodennäköistä että Walkin alueella tapahtuvasta tulipalosta aiheutuisi vakavaa terveysvaaraa aiheuttavia pitoisuuksia Radanvarsitien mutkan alueelle.



### 4.3 Holmin ja Varsanhännän teollisuusalueet



**Kuva 11.** Holmin ja Varsanhännän teollisuusalueet. Punaisella pisteellä on merkitty asuinrakennukset.

#### Teollisuusalueen toimijat ja varastoitavat kemikaalit

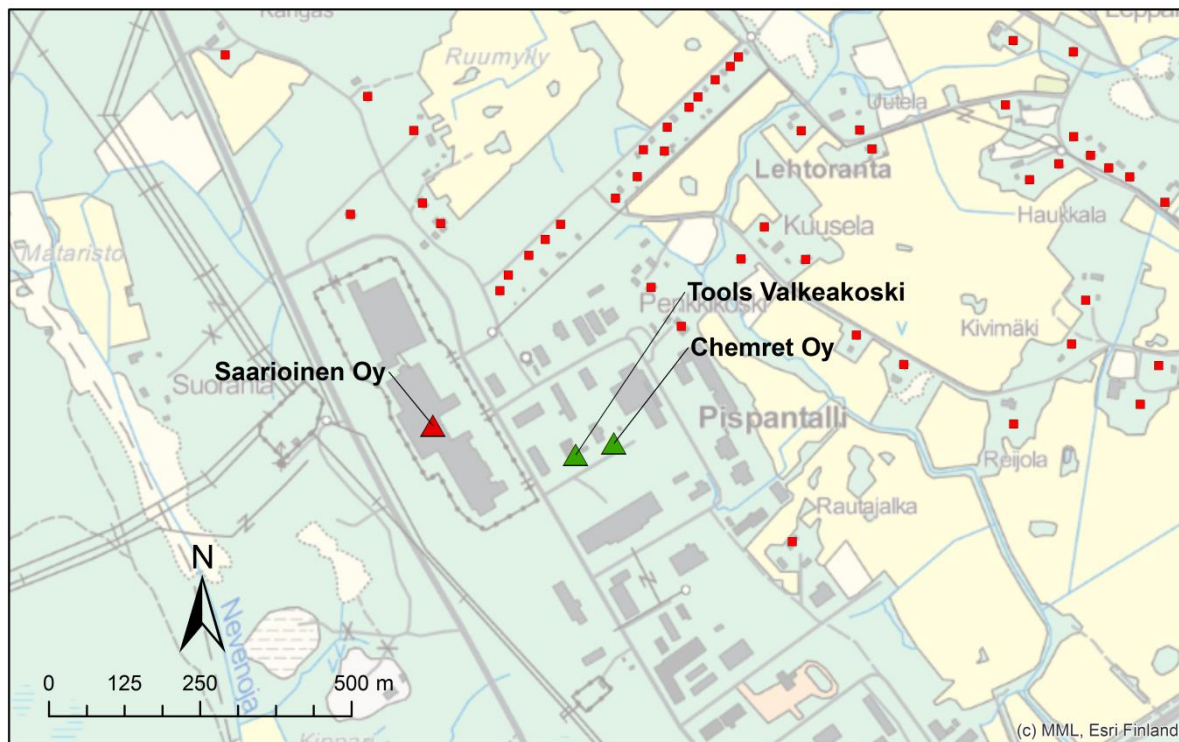
Holmin/Varsanhännän teollisuusalueella sijaitsee Bemis Oy:n muovikalvojen tuotantolaitos, jonka toiminta on kemikaaliturvallisuuslainsäädännön perusteella laajamittaista. Lisäksi teollisuusalueella on vaarallisten kemikaalien vähäistä käsittelyä ja varastointia harjoittavia toimijoita (Styroplast Oy, Walpella Oy, Fenix Marin Oy, ABC-jakeluasema sekä Flinkenberg Oy).

Bemis Oy:n pääraaka-aineita ovat polyamidi (PA), polyeteeni (PE) ja polypropeeni (PP). Liimalaminoinnissa käytetään liuotinvapaita polyuretaanipohjaisia liimoja. Fleksopainatuksessa käytettävät värit ovat liuotinpohjaisia. Raaka-aineista vaaralliseksi luokiteltavia kemikaaleja ovat painovärit, niiden liuottimet ja laminointiliimat. Käytettävien kemikaalien vaarallisuusluokitus aiheutuu pääasiassa aineiden syttyvyydestä, ärsyttävyydestä ja/tai haitallisuudesta. Lisäksi toiminnassa käytetään maakaasua hallinlämmityksessä sekä nestekaasua VOC-jälkipolttimessa. Vaarallisten kemikaalien varastointia varten tehtaalla on kantatehtaan takana sijaitseva vuonna 1999 valmistunut peltihalli, jonka pohja on allastettu.

#### Kemikaaleihin liittyvät riskit

Käytettävissä olevien tietojen perusteella Holmin ja Varsanhännän teollisuusalueilla suurin riski ympäröivän maankäytön näkökulmasta liittyy tulipalotilanteisiin ja niissä muodostuvaan lämpösäteilyyn sekä haitallisiin savukaasuihin. Teollisuusalueiden läheisyydessä ei nykyisin sijaitse asuinalueita tai muita herkkiä kohteita, mikä pienentää riskiä. Lähimmät asuinrakennukset (3 kpl) sijaitsevat Veijonlahden pohjois- ja itäpuolella.

#### 4.4 Pispantallin teollisuusalue



**Kuva 12.** Pispantallin teollisuusalue. Punaisella pisteellä on merkitty asuinrakennukset.

##### Teollisuusalueen toimijat ja varastoivat kemikaalit

Pispantallin teollisuusalueella sijaitsee Saarioinen Oy:n elintarviketehdas, jonka toiminta on kemikaaliturvallisuuslainsäädännön perusteella laajamittaista. Lisäksi teollisuusalueella on vaarallisten kemikaalien vähäistä käsittelyä ja varastointia harjoittavia toimijoita (Nopco Paper Technology Oy, Chemret Oy sekä Tools Valkeakoski).

Saarioinen Oy:n Valkeakosken ruokatehtaalla valmistetaan valmisruokia ja lihavalmisteita. Laitoksella käytettäviä kemikaaleja ovat emäksiset ja happamat pesuaineet sekä desinfiointiaineet. Tehtaan kylmäjärjestelmässä on ammoniakkia sekä freonia. Uunien lämmitykseen käytetään maakaasua. Maakaasua käytetään myös tuotannossa tarvittavan höyryn valmistamisessa.

##### Kemikaaleihin liittyvät riskit

Ympäröivän maankäytön kannalta suurin riski liittyy Saarioinen Oy:n kylmäjärjestelmässä mahdollisesti ilmenevässä häiriötilanteessa, jonka seurauksena ammoniakkia vapautuu ulkoilmaan. Laitoksen kylmäjärjestelmässä on ammoniakkia 21 000 kilogrammaa ja lisäksi viereisellä tontilla olevan keskuslähettämön kylmälaitoksessa on ammoniakkia 800 kilogrammaa. Nestevuodosta höyrystyvä ammoniakkikaasu muodostaa tuulen mukana leviämissuuntaan kulkeutuvan kaasupilven. Suurin riski ammoniakkikaasun vapautumisesta kohdistuu tehdasalueen työntekijöiden terveyteen. Tehtaan työntekijät ovat riskeistä tietoisia ja koulutettuja toimimaan onnettomuuden sattuessa. Alueella on käytössä automaattinen kaasuntunnistus ja jäähdytysjärjestelmän putkistot, laitteet ja säiliöt tarkastetaan säännöllisesti. Myös Pispantallin teollisuusalueen muita toimijoita ja lähitalojen asukkaita tulisi ohjeistaa toimintaan mahdollisen ammoniakkipäästön varalta.

Ammoniakin OVA-ohjeen mukaan suurissa vuotoissa (kilogrammoja sekunnissa) vapautuva ammoniakkikaasu saattaa aiheuttaa ärsytysoireita jopa 1,5 kilometrin etäisyydellä tuulen alapuolella. Suuren vuodon sattuessa vuotoalue tulee eristää 300 metrin etäisyydellä kaikkiin suuntiin. Tuulen alapuolella alueella, joka ulottuu 500 metrin etäisyydelle vuotokohdasta, väestöä kehote-

taan suojautumaan sisätiloihin, sulkemaan ikkunat ja ovet sekä pysäyttämään ilmanvaihtolaitteet. Pienemmissä vuotoissa (alle 1 kilogramma sekunnissa) välitön eristytettäisyys on 50 metriä kaikkiin suuntiin ja väestön suojautuminen noin 250 metrin etäisyydellä sisätiloihin.

Ammoniakkikaasun akuutin altistumisen raja-arvopitoisuudet ilmassa, ns. AEGL-arvot on esitetty taulukossa 2.

**Taulukko 2. Ammoniakkikaasun AEGL-arvot (Lähde: Ammoniakin OVA-ohje).**

AEGL-arvo	Pitoisuus	AEGL-arvon määritelmä
AEGL 1	30 ppm (21 mg/m <sup>3</sup> ) /10 min 30 ppm (21 mg/m <sup>3</sup> ) /30 min	Huomattavaa haittaa, ärsytystä tai tiettyjä sellaisia haittavaikutuksia, jotka eivät aiheuta oireita ja joita ei voi todeta aisteilla. Nämä vaikutukset kuitenkin lakkaavat altistumisen loppuessa, eivät ole palautumattomia eivätkä aiheuta vammoja
AEGL 2	220 ppm (160 mg/m <sup>3</sup> ) /10 min 220 ppm (160 mg/m <sup>3</sup> ) /30 min	Pysyvää tai muuten vakavaa ja pitkäaikaista terveyshaittaa tai oireita, jotka vähentävät kykyä suojautua altistumiselta.
AEGL 3	2700 ppm (1900 mg/m <sup>3</sup> ) /10 min 1600 ppm (1100 mg/m <sup>3</sup> ) /30 min	Hengenvaarallista terveyshaittaa tai kuolema.

Saarioinen Oy:n tehtaalla mahdollisesti tapahtuvien ammoniakkivuotojen leviämistä on selvitetty vuonna 2006 Tampereen aluepelastuslaitoksen toimesta mallintamalla leviäminen Ilmatieteenlaitoksen Escape-leviämismallisovelluksella (Jyrki Paunila, 9.6.2006). Selvityksessä tarkasteltiin seuraavia vuototilanteita:

1. Nestevuoto katolla lauhduttimella, vuotava määrä 400 kg, purkausaukko 70 mm ja 20 mm
2. Kaasuvuoto katolla, vuotava määrä 200 kg
3. Hetkellinen päästö, vuotava määrä 20 kg
4. Koko säiliön tyhjeneminen, vuotava määrä 3 000 kg, kaksi säätilannetta

Mallinnustilanteissa 1-3 AEGL 1 pitoisuus ylittyy mallinnuksen perusteella 200 – 900 metrin etäisyydellä päästökohdasta. Kaasun kulkeutumisaika ko. etäisyydelle vaihtelee 30 sekunnista noin neljään minuuttiin sääolosuhteista riippuen. Pysyvää tai muuten vakavaa haittaa ja hengenvaaraa aiheuttavat pitoisuudet rajoittuvat noin 200 metrin säteelle päästökohdasta. Mikäli koko ammoniakkisäiliö tyhjenisi, olisi tuulensuunnasta ja muista sääolosuhteista riippuen vakavaa vaaraa aiheuttavan pitoisuustason esiintymisalue vielä edellä esitettyä laajempi.

Maankäytön suunnittelussa asutusta ei lähtökohtaisesti tulisi sijoittaa ainakaan alle 300 metrin etäisyydelle Saarioisen tehtaasta. Riippuen maankäytön suunnitteluun valittavasta hyväksyttävästä riskitasosta voi suositeltava etäisyys olla huomattavasti 300 metriä pidempi. Tarkemman suositellun suojaetäisyyden antaminen edellyttäisi onnettomuustilanteen määrittelyä ja ammoniakin leviämisen mallintamista.

## 5. RISKIENHALLINTAKEINOT

Tässä luvussa tarkastellaan vaarallisia kemikaaleja käsitteleviin laitoksiin liittyvien riskien maankäytöllisiä hallintakeinoja. Ensisijaisesti riskienhallintavastuu on toimintaa harjoittavien yritysten vastuulla ja hallinta perustuu riskien tunnistamiseen, arviointiin ja toimenpidetarpeiden määrittelyyn. Riskienhallintakeinoja ovat mm.:

- Ns. herkkien kohteiden, tarkoittaen esimerkiksi sairaalaa, koulua, hoivakotia tai päiväkotia, sijoittaminen riittävän etäälle VAK-kuljetusreiteistä
- Radanvarsitien mutkan rakennusten sijoittelu ”muuriksi” alueen pohjoisosaan, jolla saadaan hallittua sekä ilmaitse leviävien haitta-aineiden muodostamaa riskiä että Radanvarsitien ja junaradan melua
- Mikäli Vanhankylän alueelle suunnitellaan kaavoitettavaksi ns. herkkiä kohteita (esim. sairaala, koulu, hoivakoti tai päiväkoti), olisi herkät kohteet hyvä sijoittaa suunnittelualueen itä-/eteläosaan mahdollisimman etäälle Saarioisen tehtaasta ja maastossa mahdollisimman korkealle kohdalle
- Pispantallin alueen kaavamääräyksissä olisi hyvä mainita, että suunniteltaessa uusia teollisuusrakennuksia tulisi ammoniakkin riskit huomioida teknisesti esimerkiksi seuraavilla tavoilla:
  - Rakennusten ilmanvaihtoon hätäpysäytyspainikkeet
  - Suurempien ovien ja aukkojen sijoittelut siten, että ne eivät ole kohti länttä/luodetta
  - Suojatilat
  - Henkilösuojaimet
- Riskien viestintä ja toimenpideohjeistus riskikohteiden lähialueiden muille toimijoille ja asukkaille. Erityisesti ammoniakkiin liittyvien riskien viestiminen Pispantallin alueen muille toimijoille

## 6. JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOSELVITYSTARVE

Työssä tarkasteltiin Valkeakosken olemassa olevien vaarallisia kemikaaleja käsittelevien ja varastoituvien laitosten riskejä ympäröivän maankäytön ja sen kehittämisen näkökulmasta. Tarkastelu perustui pelastusviranomaiselta, Tukesilta, Valkeakosken kaupungilta sekä laitosten lupapäätöksistä saatuihin tietoihin. Työssä keskityttiin laajamittaisesti kemikaaleja käsitteleviin ja varastoituihin laitoksiin, koska kyseisillä laitoksilla tapahtuvilla poikkeustilanteilla on lähtökohtaisesti suurin potentiaali vaikuttaa toimintakiinteistön ulkopuolisille alueille. Vähäistä toimintaa harjoittajavilla laitoksilla poikkeustilanteiden vaikutukset rajoittuvat yleensä toimintakiinteistölle tai sen välittömään läheisyyteen. Lisäksi tarkasteltiin vaarallisten aineiden kuljetusreitteihin liittyviä maankäytöllisiä riskejä.

Työ tehtiin asiantuntija-arviona. Työssä ei mallinnettu erilaisten poikkeustilanteiden vaikutuksia. Tarkastelluista teollisuusalueista ja laitoksista huomionarvoisimpia ovat Tervasaaren ja Pispantallin teollisuusalueet, joilla sijaitsevilla laitoksilla on käytössä/varastoituna ammoniakkiä. Tervasaaren riskeistä on tehty erillinen selvitys, jonka mukaan ns. herkkien kohteiden ohjeellinen suojaetäisyys sijoittuu pääosin tehdasalueelle. Pispantallin alueella vastaavaa ohjeellista suojaetäisyyttä ei ole määritelty, mutta Saarioinen Oy:llä käytössä oleva ammoniakki suositellaan huomioitavaksi teollisuusalueen itäpuolisen Vanhankylän alueen maankäyttöä kehitettäessä. Lisäksi huomionarvoiseksi todettiin Walki Oy:n tehdas, jossa natriumnitriittivaraston mahdollinen tulipalo voi vapauttaa myrkyllisiä savukaasuja tehdasalueen ympäristöön. Tämä riski suositellaan huomioitavaksi kun ns. Radanvarsitien mutkan maankäyttöä suunnitellaan.

Maankäytön suunnittelun riskienhallintakeinoina esitetään mm. rakennuskannan sijoittamista ns. Radanvarsitien mutkan alueella siten, että rakennukset muodostavat melulta sekä mahdollisilta savukaasuilta suojaavan "muurin" Radanvarsitien varteen. Vanhankylän suunnittelualueella mahdolliset ns. herkät kohteet kuten sairaalat, koulut ja päiväkodit suositellaan sijoitettavaksi alueen itä- ja/tai eteläosaan.

Natriumnitriittivaraston tulipalon savukaasujen leviämistä on mahdollista tarkastella tarkemmin tietokonepohjaisella leviämismallinnuksella. Säterin alueen kehittämistä on mahdollista tarkastella alueella tehtyihin tutkimuksiin ja tunnistettuihin maaperän ja sedimentin kunnostustarpeisiin perustuvalla yleissuunnitelmalla, jossa selvitetään alueen maankäytön muutoksen ja maaperän kunnostamisen yhteensovittamisen vaihtoehtoja.

Lahdessa 8. päivänä joulukuuta 2016

**RAMBOLL FINLAND OY**



Antti Lepola  
johtava asiantuntija



Janne Kekkonen  
ympäristösuunnittelija

## 7. LÄHTEET

Mertsalmi, Aleks (Pirkanmaan pelastuslaitos), sähköposti 14.7.2016. Listaus Valkeakosken alueen ilmoituslaitoksista.

Jyrki Paunila, Tampereen aluepelastuslaitos, 9.6.2006. Liha-Saarioinen Oy – Ammoniakin leviämisen nuste.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes), Kemikaalilaitosten konsultointivoyhykkeet 25.4.2016.  
[http://www.tukes.fi/Tiedostot/vaaralliset\\_aineet/ohjeet/Kemikaalilaitosten\\_konsultointivoyhykkeet.pdf](http://www.tukes.fi/Tiedostot/vaaralliset_aineet/ohjeet/Kemikaalilaitosten_konsultointivoyhykkeet.pdf)

