
**KONECRANES-KONSERNIN HYVINKÄÄN
TOIMIPISTEEN LIIKENNE**



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Liikennealan koulutusohjelma

Riihimäki, 6.9.2012

Annica Aaltonen



Riihimäki
Liikennealan koulutusohjelma
Liikennesuunnittelu

Tekijä	Annica Aaltonen	Vuosi 2012
Työn nimi	Konecranes-konsernin Hyvinkään toimipisteen liikenne	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Konecranes-konsernin Hyvinkään toimipisteen liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta. Hyvinkään toimipisteen liikenne oli koettu huonoksi ja vaaralliseksi. Erityisesti kevyttä liikennettä pidettiin huonosti järjestettynä. Työn toimeksiantaja oli Konecranes Oyj.

Työ tehtiin selvittämällä tehdasalueen liikenteen nykytila. Nykytilaselvityksen pohjalta tehtiin parannusehdotuksia. Selvitys tehtiin maastokäynneillä, haastatteluilla ja tutustumalla olemassa oleviin dokumentteihin. Esimerkiksi parkkipaikkojen kehittämisessä käytettiin apuna asemapiirrosta. Liikenneselvityksen tukena käytettiin liikennealan kirjallisuutta.

Tutkimuksessa selvisi, että tehdasalueen liikennejärjestelmät eivät olleet riittävän hyvät. Parannettavaa löytyi kaikilta liikenteen osa-alueilta. Esimerkiksi liikennemerkkit olivat puutteellisia ja osittain epäloogisia. Lisäksi pysäköinti-alueet olivat monin paikoin huonosti järjestettyjä ja niiden sijainneissa oli paljon parannettavaa.

Osa parannusehdotuksista toteutettiin jo työn aikana, mutta paljon tehtävää jäi jäljelle. Esimerkiksi kevyen liikenteen järjestelyitä parannettiin suojateiden ja liikennemerkkien avulla.

Työn avulla on helppo kehittää ja ylläpitää tehdasalueen liikennettä nyt ja tulevaisuudessa.

Avainsanat Liikenneselvitys, liikennejärjestelyt

Sivut 26 s. + liitteet 3 s.

Riihimäki
Degree Programme in Traffic Management
Traffic planning

Author	Annica Aaltonen	Year 2012
Subject of Bachelor's thesis	Traffic in Konecranes Hyvinkää	

ABSTRACT

The purpose of the thesis was make traffic of Konecranes Hyvinkää more safety and fluent. Traffic was felt bad and dangerous. Especially bicycle and pedestrian was regarded badly organized. This thesis was commissioned by Konecranes Oyj.

Thesis made by untangling present situation of traffic. Proposal for improvement were made by untangling present situation. The disquisition was made by visiting in the factory area, interviews and becoming acquainted with existing documents. For example a site plan has been used in developing of parking areas. The disquisition has made with literature of traffic.

During the thesis it was wound out that traffic systems weren't good enough. Improved wound for every sector of traffic. For example traffic signs were invalid and partly illogical. The parking areas were also badly organized and their locations needed to improve.

Part of proposal were made during of the thesis, but lot of be left to. For example arrangement of bicycle and pedestrian were improved by crosswalks and traffic signs.

With the thesis is easy to devise and keep up the traffic of factory area now and in the future.

Keywords Traffic disquisition, traffic arrangement

Pages 26 p. + appendices 3 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	TYÖPAIKAN SISÄISET LIIKENNEJÄRJESTELYT	2
2.1	Yleistä.....	2
2.2	Pysäköinti	2
2.3	Liikennemerkkit ja ajoratamerkinntät	3
2.4	Valaistus	3
2.5	Kävely ja pyöräily	3
2.6	Sisäänkäynti	4
2.7	Lastaus- ja purkualueet.....	4
2.8	Trukkiliikenne	4
2.9	Nopeusrajoitukset.....	4
3	TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTOT	5
3.1	Yleistä.....	5
3.2	Vaaratilanneilmoitukset	5
3.3	Haastattelut.....	5
3.4	Maastokäynnit	6
3.5	Liikennemäärät.....	6
4	NYKYTILANNE	9
4.1	Yleistä.....	9
4.2	Pysäköintialueet	9
4.2.1	Henkilöautot	9
4.2.2	Polkupyörät.....	11
4.3	Liikennemerkkit	13
4.4	Kevyt liikenne	15
4.4.1	Tehdasalueen ulkopuolinen kevyt liikenne	15
4.4.2	Tehdasalueen kevyt liikenne	15
4.5	Raskas liikenne.....	16
4.6	Trukkiliikenne	17
4.7	Kunnossapito.....	17
4.8	Portit	18
5	JATKOTOIMENPITEET JA TOTEUTUS	20
5.1	Yleistä.....	20
5.2	Parkkipaikat.....	20
5.3	Liikennemerkkit	21
5.4	Tehdasalueen kevyt liikenne	22
5.5	Tehdasalueen ulkopuoliset liikennejärjestelyt	23
5.6	Portit.....	24
5.7	Tehdasalueen siistiminen	25

5.8	Liikkumisen pelisäännöt	25
6	POHDINTA.....	26

Liite 1	POLKUPYÖRÄTELINEIDEN SIJAINTI
Liite 2	PÄÄTÖS SUOJATEIDEN LISÄÄMISESTÄ KONEENKADULLE

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Konecranes-konsernin Hyvinkään toimipisteen (jäljempänä Konecranes) tehdasalueen liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta. Tehdasalue sijaitsee Hyvinkäällä Hiiltomon teollisuusalueella osoitteessa Koneenkatu 8. Sijainti on merkitty kuvaan 1 punaisella ympyrällä.



Kuva 1. Konecranes-konsernin Hyvinkään toimipisteen sijainti on osoitettu punaisella. (Hyvinkää karttapalvelu 2008)

Hyvinkään toimipisteessä työskentelee noin 1 000 ihmistä. Konecranes valmistaa ja huoltaa nostolaitteita teollisuudelle ja satamille. Tehdasalueen länsi-/lounaispuolella sijaitsee hissejä valmistavan KONE-konsernin tehdas. Vuoteen 1994 asti Konecranes ja KONE olivat samaa yritystä. 1994 ne erkanivat toisistaan, mutta yhtiöillä on edelleen paljon yhteistyötä ja yhteiskäytössä olevia alueita. Hiiltomon teollisuusalueella tehtaat ovat toimineet vuodesta 1943. Osa alueen kunnallistekniikasta on peräisin 1940-luvulta. (Koneen historia n.d.)

Hiiltomon teollisuusalueen toiminta on kehittynyt vuosien saatossa. Nykyisten liikennejärjestelyjen ei ole koettu palvelevan riittävän hyvin alueen tarpeita eivätkä liikkujat ole kokeneet oloaan turvalliseksi liikkeessään alueella. Siellä on sattunut useita liikenteellisiä onnettomuuksia, tapaturmia ja vaaratilanteita, joista on aiheutunut myös turhia kustannuksia yhtiölle. Kehitettävää on niin pysäköinnin, kevyen liikenteen kuin logistiikan saralla.

Opinnäytetyössä on tarkasteltu koko Konecranes-konsernin tehdasaluetta kokonaisuutena. Työssä ei eritelty tehdasalueella toimivia yrityksiä, koska tehdasalueen liikennejärjestelyt koskevat yhtäläillä kaikkia. Myös tehdasalueen ulkopuoliset alueet huomioitiin työssä, erityisesti Koneenkatu.

2 TYÖPAIKAN SISÄISET LIIKENNEJÄRJESTELYT

2.1 Yleistä

Työpaikan alueella liikennejärjestelyistä vastaa työnantaja ja yleisillä alueilla vastuu liikennejärjestelyistä on yleisellä tienpitäjällä, esimerkiksi kunnalla tai liikennevirastolla (eli entisellä Tiehallinnolla). (Työturvallisuuskeskus & Liikenneturva 2009, 12–13.)

Työpaikan tehtävänä on vastata työpaikan sisäisistä liikennejärjestelmistä ja korjata ilmenevät puutteet. Tavoitteena olisi, että ajoneuvoliikenne, jalankulku ja pyöräily sujuisivat mahdollisimman turvallisesti. Niille tulisi myös varata riittävästi tilaa. Ihanteellisessa tilanteessa kaikille eri liikennemuodoille on varattu omat väylänsä. Minimissään pitäisi pyrkiä siihen, että ainakin kävely ja pyöräily olisi erotettu moottoriajoneuvojen väylästä. (Työturvallisuuskeskus & Liikenneturva 2009, 12–13.)

Työntekijöille tulee antaa riittävät tiedot alueen liikennejärjestelyistä. Myös uudet työntekijät on perehdytettävä kunnolla alueen liikennejärjestelyihin. (Työturvallisuuskeskus & Liikenneturva 2009, 12–13.)

Liikenneturvallisuutta voidaan parantaa paljon sisäisin liikennejärjestelyin. Työmatkan vaarallisin osuus on useimmiten työpaikan piha-alue. Suurin osa vahingoista sattuu kävellessä (55–60 %) ja toiseksi eniten vahinkoja sattuu pyöräillen (25–30 %). Turvallisuutta voidaan lisätä ja riskejä vähentää järjestämällä kävely- ja pyöräilyliikenteelle omat kulkuväylänsä. (Työturvallisuuskeskus & Liikenneturva 2009, 12–13.)

Niin liikennemerkit ja ajoratamerkinnot, risteykset, sisäänkäynnit, lastaus- ja purkupaikat, nopeusrajoitukset, valaistus, jalankulkuliikenne, raideliikenne kuin muutkin ajoneuvot tulisi ottaa huomioon liikennejärjestelyitä tehtäessä ja ylläpidettäessä niitä. (Työturvallisuuskeskus & Liikenneturva 2009, 12–13.)

2.2 Pysäköinti

Pysäköintialueita suunniteltaessa tulisi varata tilaa erityyppisille ajoneuvoille. Niin liikuntaesteisten ajoneuvoille, erikoismittaisille autoille, moottoripyörille, kuin kuorma- ja linja-autoillekin on varattava tilaa. Myös lämmityspistokepaikkoja pitäisi olla asuin- ja työpaikkojen pysäköintialueilla. Pysäköintialueet tulee merkitä asianmukaisilla liikennemerkeillä ja ajoratamaalauksilla. Pysäköintialueille tulisi järjestää myös riittävä valaistus. (Leppänen 2006, 409–412.)

Pysäköintialueiden autopaikat pitää mitoittaa virallisten normien mukaan. Henkilö- ja pakettiautolle tarkoitettu autopaikan leveys on 2,5 m ja pituus on 5,0 m Liikuntaesteisen autopaikan leveyden tulee olla vähintään 3,6 m. Moottoripyörän vaatima tila on taas 2,8x1,25 m. (Leppänen 2006, 409–412.)

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan vastuu pysäköinnin järjestämisestä jakautuu tontin omistajien ja kaupungin kesken. Tontin omistajan vastuulla on rakentaa riittävät pysäköintialueet toiminnoillensa. Kaupunki vastaa yleisen pysäköinnin tuomista haasteista. Pysäköintialueet tulee esittää asemakaavassa ja rakentaa samalla kun itse rakennukset toimintoihin rakennetaan alueelle. Poikkeuksena on asemakaavan ulkopuolelle jäävä alue ja ranta-asemakaava. (Leppänen 2006, 409–412.)

Pysäköintialueita ei voi sijoittaa minne tahansa. Suositus on, että pysäköintialue sijaitsee 200–300 m säteellä työpaikasta, asuntoalueella etäisyys on 50–100 m ja kaupungin keskustassa asiointialueilla 300–400 m etäisyydellä maksimissaan. Pysäköintipaikkoja ei tule myöskään sijoittaa liian lähelle asuntojen ikkunoita. Sopiva etäisyys on vähintään 10 m. (Leppänen 2006, 409–412.)

2.3 Liikennemerkkit ja ajoratamerkinnot

Liikenneympäristö tulisi rakentaa sellaiseksi, että alueella osataan liikkua ympäri vuoden myös ilman liikennemerkkejä. Mutta aina se ei onnistu, jolloin liikennemerkkit ja muut opasteet ovat antamassa tietoa tien käyttäjille. Liikennemerkkien tarkoitus on antaa tietoa siitä, miten liikenteessä tulisi käyttäytyä. Liikennemerkkien sanoman tulisi olla selkeä ja yksinkertainen. Merkit pitäisi pystyä lukemaan liikkuvasta autosta. Liikennemerkkien tulisi olla liikennemerkkiasetusten määräysten mukaisia. Yleisillä alueilla vastuu liikennemerkkeistä on Liikennevirastolla. (Tiehallinto 2003, 2B-1.)

2.4 Valaistus

Hyvä valaistus lisää turvallisuuden tunnetta, sekä vähentää ilkivaltaa ja rikoksia. Valaistus lisää myös liikenneturvallisuutta. Liikenneympäristössä olisi tärkeää valaista niin kulkuväylät, pysäköintialueet, kuin niiden lähialueetkin. Erityisen tärkeää olisi valaista liikenteen tyypilliset vaaranpaikat, kuten risteykset. Myös opasteet tulee valaista hyvin. (Aalto yliopisto n.d.)

Ulkoalueiden valaistusta suunnitellessa tulisi ottaa huomioon ympäristön vaatimukset. Valaistulaitteiden tulisi sulautua ympäristöön niin päivällä, kuin illalla. Liikenneväylän luonne ja linjaus tulisi ottaa huomioon valaisimia valittaessa ja niitä sijoittaessa. (Tielaitos, 1998, 133.)

2.5 Kävely ja pyöräily

Kävely ja pyöräily ovat peruskulkumuotoja lyhyillä matkoilla. Jalankulkijoiksi lasketaan muun muassa jalan, suksilla, pyörätuolilla, sekä rullaluistimilla liikkuvat. Myös polkupyörän ja mopon taluttajat lasketaan jalankulkijoiksi. Polkupyörällä ajava on ajoneuvon kuljettaja ja mopolla ajava on moottori-käyttöisen ajoneuvon kuljettaja. (Myllylä 2005, 412.)

Kevyen liikenteen väylät on suunniteltava ja toteutettava johdonmukaisesti. Kävely ja pyöräily on pyrittävä erottamaan muista liikennemuodoista mahdollisimman hyvin. Jos liikenteen määrä on vähäinen, niin kävelyn ja pyöräilyn erottaminen muusta liikenteestä ei ole aina välttämätöntä. (Myllylä 2005, 415–416.)

Polkupyörille tulee varata kunnolliset säilytyspaikat. Polkupyörätelineiden tulisi olla helppokäyttöisiä ja telineiden tulisi suojata sateelta. Olisi myös hyvä, jos pyörille olisi järjestetty pesu- ja huoltoapaikat. Paikkoja pyörille tulisi olla 1 paikka per 2-5 työntekijää, riippuen työntekijöiden pyöräilyaktiivisuudesta. (Tielaitos, 1998, 133.)

2.6 Sisäänkäynti

Turvallisessa sisäänkäynnissä sisään- ja ulosajoreittien tulee olla selkeästi merkityt. Jokaisella liikennemuodolla tulisi olla omat väylänsä. Eli moottoriajoneuvot tulisi erottaa kevyestä liikenteestä. Myös raskaalle liikenteelle tulisi olla omat väylänsä. (Työturvallisuuskeskus & Liikenneturva 2009, 12.)

2.7 Lastaus- ja purkualueet

Lastaus- ja purkualueiden sijainti tulee suunnitella tarkasti. Suositus olisi, että alueet sijaitsisivat erillään kevyen liikenteen väylästä. Alueiden tulisi sijaita niin, että ne eivät aiheuta vaaraa muille liikkujille. Lastauksessa ja purkamisessa käytettävien trukkien kulkureitit tulisi merkitä selkeästi. Selkeästi merkityt alueet vähentävät tapaturmien riskejä. (Työturvallisuuskeskus & Liikenneturva 2009, 12.)

2.8 Trukkiliikenne

Onnettomuuksia, joissa trukki on osallisena, sattuu noin 1 300 vuosittain. Tyypillisin onnettomuus on päälleajo. Onnettomuuksia voi vähentää kunnollisilla liikennejärjestelyillä ja kuljettajien kouluttamisella. Ajoväylät tulisi mitoittaa riittävän väljiksi ja ne tulisi valaista ja merkitä riittävän selkeästi. Esimerkiksi kaiteet ja yläpuoliset opasteet ovat erittäin hyviä merkitsemistapoja. Ne näkyvät niin kesällä kuin talvella. Yksi tärkeä turvallisuustekijä on työntekijöiden kouluttaminen. Työntekijällä pitäisi olla koulutus trukilla ajoon ja työnantajan kirjallinen lupa. (Työsuojeluhallinto 2009, 4-10.)

2.9 Nopeusrajoitukset

Nopeusrajoitusten tavoite on säädellä ajoneuvojen liikennettä johdonmukaisesti siten, että liikkuminen on turvallista, taloudellista ja joustavaa. Nopeusrajoitukseen vaikuttaa muun muassa tien geometria, kunto ja liikenteen määrä. (Tiehallinto 2009, 15.)

Työpaikoille suositellaan yleisrajoitukseksi 30 km/h. Pienempikin nopeusrajoitus voi olla suositeltava olosuhteissa, joissa on huono näkyvyys tai muita vaaratekijöitä. (Työturvallisuuskeskus ja Liikenneturva 2009, 13.)

3 TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTOT

3.1 Yleistä

Tehdasalueen liikennettä selvitettiin maastokäynneillä, tutustumalla olemassa oleviin dokumentteihin ja haastattelemalla alueella työskenteleviä ihmisiä käyttäen apuna liikennealan kirjallisuutta.

3.2 Vaaratilanneilmoitukset

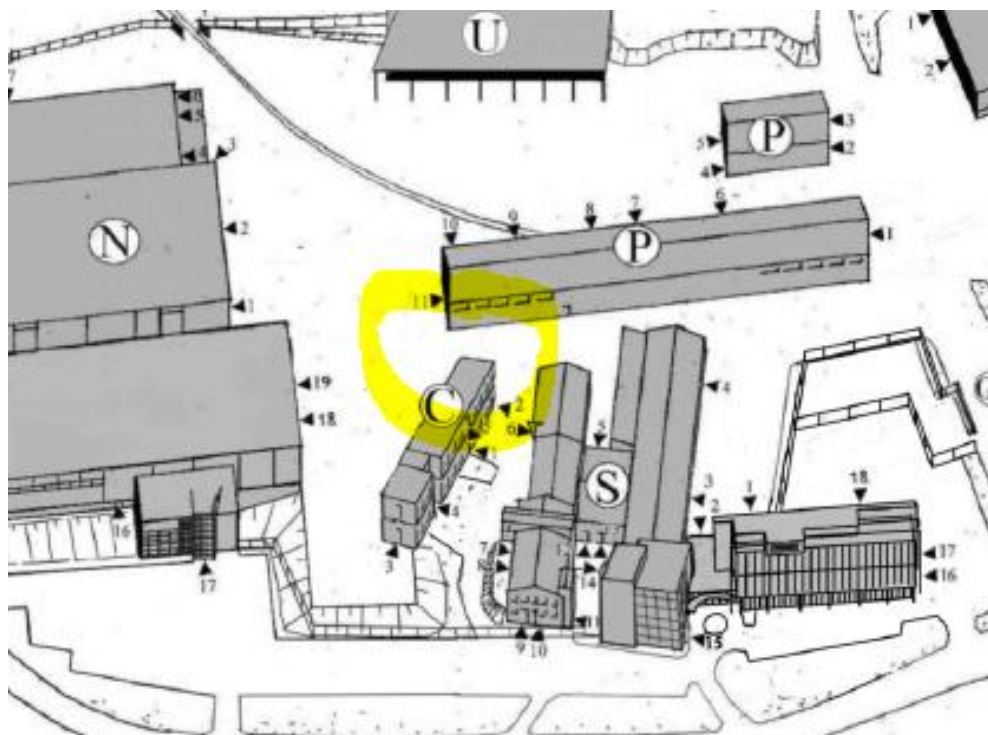
Liikenneonnettomuudet, -tapaturmat ja vaaratilanteet tapahtuvat lähinnä talvikuukausina. 11.1.2010–15.5.2012 välisenä aikana liikenteessä sattui 18 vaaratilannetta ja onnettomuutta liikenteessä, joista 14 oli liukastumisia. Liukastumiset sattuivat eri puolilla tehdasaluetta. Syynä onnettomuuksiin saattavat olla kiire, huono kunnossapito ja huonot välineet. Rauhallsuudella, paremmalla kunnossapidolla ja paremmilla välineillä (esimerkiksi kelin mukaisilla kengillä) voisi estää monia onnettomuuksia. (Konecranes Tapaturma- ja vaaratilannesovellus 2012.)

3.3 Haastattelut

Haastatteluissa haastateltiin jokaisen osa-alueen asiantuntijoita. Haastateltavina oli muun muassa kunnossapidon, trukkien ja raskaan liikenteen parissa työskenteleviä henkilöitä. Jokaisen osa-alueen haastattelu käytiin erikseen. Haastatteluiden tavoitteena oli saada mahdollisimman laaja kuva tehdasalueen ongelmista.

Haastatteluissa koko tehdasalue käytiin läpi asiantuntijan näkökulmasta. Haastatteluissa kysyttiin, mitkä ovat tehdasalueen ongelmakohtia ja miten alueen liikennejärjestelyitä voisi parantaa. Esimerkiksi raskaan liikenteen asiantuntijan kanssa käydyissä haastattelussa moitteita ja kehitysehdotuksia tuli erityisesti tehdasalueen portteihin liittyen.

Haastattelujen perusteella yksi tehdasalueen osa nousi selkeästi esiin. Kuvassa 2 on esitetty alueen sijainti keltaisella. Alueella on huono näkyvyys, raskasta liikennettä, pysäköintialueita, varastointia ja kevyen liikenteen väylä.



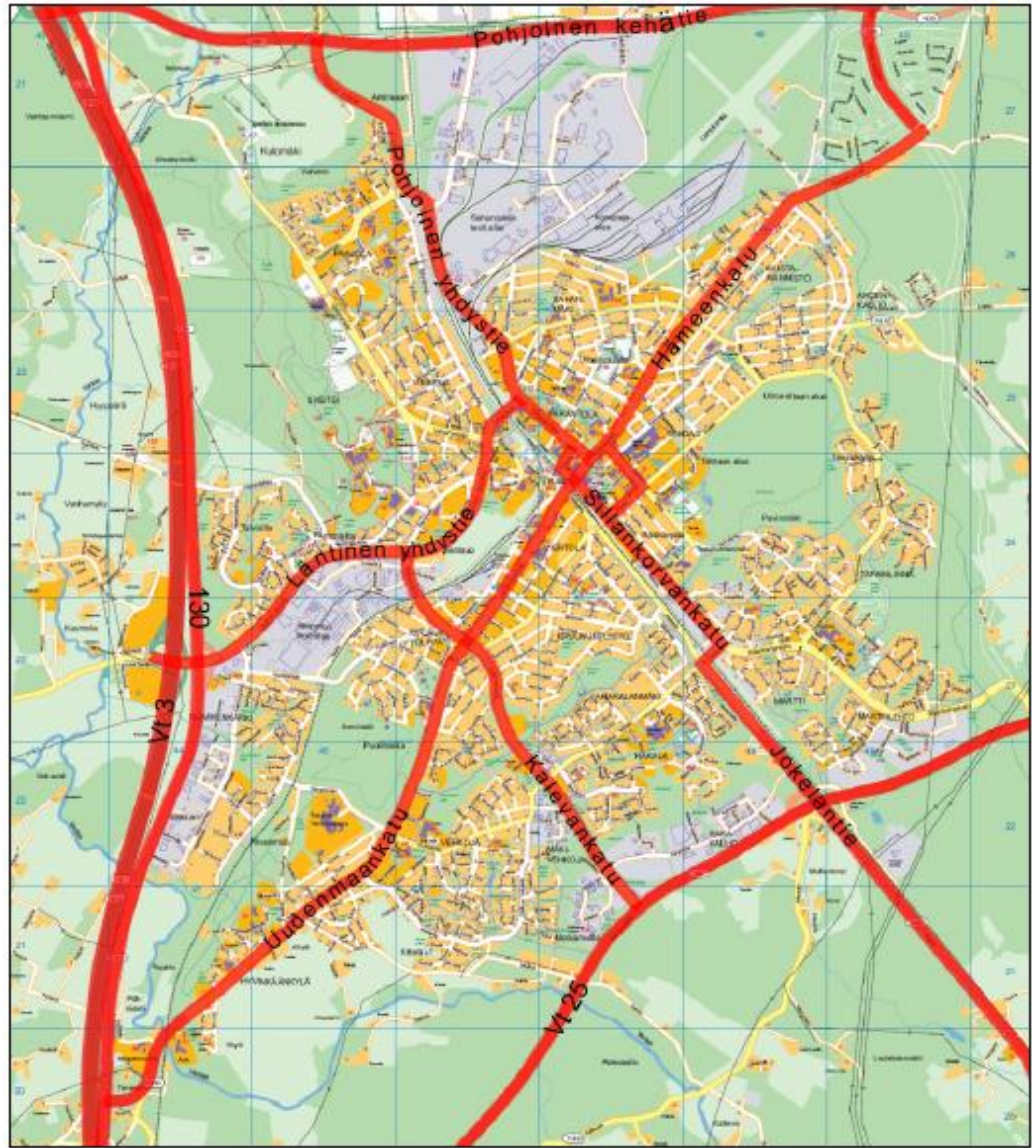
Kuva 2. Tehdasalueen ongelmakohta (Tehdasalueen kartta n.d.)

3.4 Maastokäynnit

Maastokäyntejä tehdasalueelle tehtiin useita. Maastokäynneillä kartoitettiin alueen liikennemerkkejä ja polkupyörätelineitä, sekä pysäköintialueiden nykytila. Maastokäynneillä tarkasteltiin myös alueen yleisilmettä. Apuna käytettiin kameraa ja alueen karttaa.

3.5 Liikennemäärät

Kuvaan 3 on merkitty Hyvinkään kaupungin pääväylät. Tehdasalueen pohjoispuolella oleva Läntinen Yhdystie on yksi Hyvinkään pääväylistä. Läntinen Yhdystie yhdistää moottoritietä ja Hyvinkään keskustaa. Pääasiallinen kulkeminen tehdasalueelle tapahtuu Läntistä Yhdystietä pitkin.

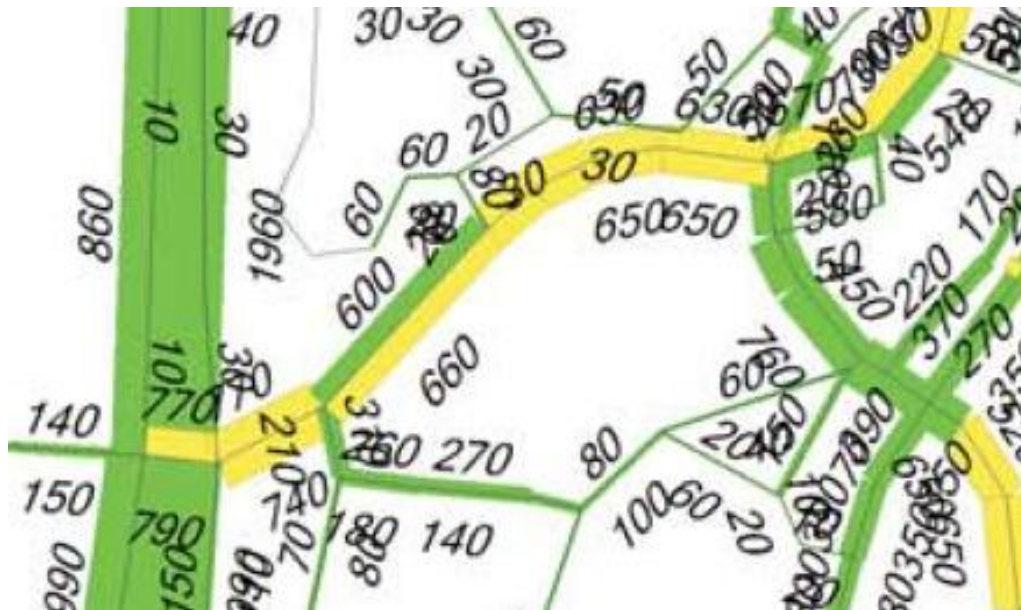


Kuva 3. Hyvinkään pääväylät (Hyvinkään liikennejärjestelmäsuunnitelmaTEKNINEN RAPORTTILUONNOS 21.9.2010)

Kuvan 4 mukaan Läntistä Yhdystietä pitkin kulkee parhaimmillaan yli 500 ajoneuvoa tunnissa vuonna 2008. Kuvan 5 ennusteiden mukaan liikennemäärät muuttuvat suuremmiksi ajan myötä. Vuonna 2030 Läntisellä Yhdystiellä on ennustettu kulkevan noin 650 ajoneuvoa tunnissa.



Kuva 4. Liikennemäärät v. 2008 (ajon./iltahuipputunti) (Hyvinkään liikennejärjestelmäsuunnitelmaTEKNINEN RAPORTTILUONNOS 21.9.2010)



Kuva 5. Liikenne-ennuste v. 2030 (ajon./iltahuipputunti) (Hyvinkään liikennejärjestelmäsuunnitelmaTEKNINEN RAPORTTILUONNOS 21.9.2010)

Ruuhka-aikaan tehdasalueelta on todella hankala päästä autolla pois. Liikenteen huonon välityskyvyn takia monet suosivat hieman pidempää ajoreittiä ja ajavat tehdasalueelta poistuessaan esimerkiksi Koneenkadulta, Kalevankadun kautta Läntiselle Yhdystielle sen sijaan, että he ajaisivat suoraan Koneenkatau pitkin Läntiselle Yhdystielle.

Tehdasalueelle johtava liittymä (Läntinen Yhdystie ja Koneenkatu) ei toimi kunnolla. Idässä päin (Läntinen Yhdystie ja Kalevankatu) liikennettä rytmittävät liikennevalot ja lännessä liikenteen sujuvuuden takaa Koneen kierto liittymä.

4 NYKYTILANNE

4.1 Yleistä

Tehdasalueen rakennuskanta on hyvin vaihtelevan ikäistä. Osa rakennuksista on jopa 1940-luvulta ja osa on 2010-luvulta. Tehdasalue on ajan saatossa laajentunut entisen katuverkoston päälle. Tehdasaluetta ei ole kokonaisuudessaan suunniteltu alun perin tehdasalueeksi.

Konecranes-konsernin toimistotilojen laajennus valmistui kesällä 2012. Toimistotilojen on suunniteltu laajentuvan lisää lähivuosina. Toimistotilojen laajennukset vaikuttavat liikennejärjestelyihin. Alue kehittyy koko ajan. Liikennejärjestelyt eivät ole kehittyneet samaa tahtia kuin alueen toiminnot.

Aiemmat liikennejärjestelyt eivät palvelleet riittävän hyvin Konecranes-konsernin tarpeita. Liikenne on koettu vaaralliseksi ja vaaratilanteita on ollut paljon. Puutteellisten liikennejärjestelyjen aiheuttamat liukastumiset ja muut tapaturmat olivat aiheuttaneet paljon turhia kustannuksia yhtiölle. Kehitettävää löytyi jokaiselta liikenteen osa-alueelta.

4.2 Pysäköintialueet

4.2.1 Henkilöautot

Konecranes-konsernin Hyvinkään toimipisteessä työskentelee noin 1 000 ihmistä. Näin suuri määrä ihmistä tarvitsee suuret pysäköintialueet, joita ei ole kovin yksinkertaista, eikä helppoa järjestää.

Konecranes-konsernilla on lukuisia pysäköintialueita sekä tehdasalueen sisäettä ulkopuolella. Osalla työntekijöistä on henkilökohtainen pysäköintipaikka. Suurin osa nimetyistä parkkipaikoista sijaitsee tehdasalueen sisäpuolella. Muutamia nimettyjä paikkoja sijaitsee tehdasalueen ulkopuolella. Pysäköinti tehdasalueen sisäpuolelle vaatii ajoluvan. Ajolupia on noin 500 ajoneuvolle, yhteensä noin 400 eri henkilöllä. Eli joillakin henkilöillä on ajolupia useammille ajoneuvoille. Ajolupaa voi anoa Konecranes-konsernilta. Tehdasalueella pysäköivät henkilöautot aiheuttavat ongelmia Konecranes-konsernin tuotannolle ja alueella liikkuville ihmisille.

Pysäköintialueista on teetetty 20.1.2012 asemapiirros. Asemapiirroksessa on eritelty erityyppiset pysäköintipaikat. Piirroksesta selviää pääpiirteittäin, onko kyse tolppapaikasta, vieraspaikasta ja niin edespäin. Aivan kaikkia pysäköintiruutuja ei ole erikseen eritelty asemapiirroksessa. Asemapiirros näyttää hyvin suunnitellulta. Alueella pysäköidään kuitenkin monissa paikoissa, joita ei ole merkitty piirrokseseen tai jotka on tarkoitettu muuhun käyttöön. Vastaavasti piirroksessa on nähtävillä pysäköintialueita, joita ei käytännössä ole olemassa, vaan alueet ovat esimerkiksi varastointikäytössä. Esimerkiksi kuvassa 6 nä-

kyvä alue on merkitty jalkakäytäväksi, mutta käytännössä alueella on henkilöautojen vinoparkki.



Kuva 6. Pysäköintiä jalkakäytäväksi merkätun alueen päällä.

Koneenkadun pohjoispuolella sijaitseva väliaikainen parkkipaikka on huonossa kunnossa. Pysäköintialue sijaitsee hiekkakentällä. Alue on huonosti valaistu ja parkkipaikkojen linjaus on tehty sulkuköyttä käyttäen. Kuvassa 7 on osa Koneenkadun pohjoispuolen parkkipaikasta. Sulkuköyttä on vaikea havaita pimeässä, ja se aiheuttaa vaaratilanteita. Lisäksi sulkuköysi ja sitä kannattelevat tolpat saattavat kaatua helposti.



Kuva 7. Pysäköintialue, joka on linjattu sulkuköydellä.

4.2.2 Polkupyörät

Tehdasalueella sijaitsee noin 30 polkupyörätelinettä noin 20 eri paikkaan sijoitettuna. Polkupyörätelineiden sijainneista ja määrästä ei ollut ennestään olemassa minkäänlaisia dokumentteja. Polkupyörätelineiden sijainnit kartoitettiin ja niiden paikat on esitetty liitteessä 1. Punaisella on merkitty polkupyörätelineet, jotka tulevat pysymään paikoillaan. Vihreällä on merkitty telineet, jotka tulisi poistaa suunnitellun toimistotilojen laajennuksen ja porttijärjestelyiden muutosten myötä.

Polkupyörätelineiden määrän todettiin olevan riittävä alueella, mutta niiden sijainneissa on paljon parantamisen varaa. Osa telineistä sijaitsee niin hankalassa paikassa, että niiden käyttäminen on käytännössä lähes mahdotonta. Esimerkiksi kuvien 8 ja 9 polkupyörätelineet sijaitsevat huonoissa paikoissa. Kuvan 8 teline sijaitsee keskellä varastointialuetta ja kuvan 9 teline sijaitsee entisessä pysäköintiruudussa. Kuvan 10 polkupyöräteline on yksi parhaista polkupyörätelineistä Konecranes-konsernin Hyvinkään toimipisteessä. Se on keskeisellä paikalla, hyvässä kunnossa ja päällystetyllä alustalla.

Tehdasalueella on karkeasti jaoteltuna kahden tyyppisiä polkupyöräkatoksia ja -telineitä: harjakattoisia katoksia, joissa on siirrettävät polkupyörätelineet ja tasakattoisia katoksia, joissa on kiinteät polkupyörätelineet. Erityisesti harjakattoiset katokset ovat todella huonossa kunnossa. Ne ovat hyvin ruosteisia ja maali on lohkeillut niiden pinnasta. Lisäksi harjakattoiset katokset ovat melko matalia. Tasakattoiset polkupyöräkatokset ovat paljon paremmassa kunnossa kuin harjakattoiset, kuten kuvia 8 ja 10 vertaamalla voi huomata.



Kuva 8. Polkupyöräkatos, jota ei voi käyttää tavaroiden vuoksi.



Kuva 9. Entinen henkilöauton pysäköintipaikka, joka on nykyinen polkupyörätelineen paikka.



Kuva 10. Polkupyöräkatos, joka on hyvässä kunnossa.

4.3 Liikennemerkkit

Maastokäyntien perusteella selvisi, että tehdasalueen viitoituksessa oli puutteita ja viitoitus oli paikoin epälooginen. Etenkin kevyt liikenne oli viitoitettu erittäin huonosti. Tehdasalueen liikennemerkkeistä useimmat olivat kuluneita tai vaurioituneita. Tyypillinen ongelma oli se, että liikennemerkki oli liian matala, osoitti väärään suuntaan tai sen edessä oli kasvillisuutta. Kuvissa 11–12 on esimerkkejä huonoista liikennemerkkeistä. Kuvassa 11 olevista liikennemerkkeistä reunimmäiset ovat huonokuntoisia ja keskimmäinen on sijoitettu huonosti. Keskimmäinen liikennemerkki on liian matala ja sijaitsee kevyen liikenteen väylän päällä. Kuvan 12 liikennemerkki on liian matalalla ja osoittaa väärään suuntaan.

Tehdasalueelta löytyi myös liikennemerkkejä, jotka olivat erinomaisessa kunnossa ja sijaitsevat hyvässä paikassa. Kuvassa 13 on esimerkkejä liikennemerkkeistä, jotka ovat hyviä. Ne ohjaavat hyvin liikennettä välittäen liikennemerkin sanoman selkeästi.



Kuva 11. Esimerkkejä huonoista liikennemerkkeistä



Kuva 12. Esimerkki liikennemerkeistä, joka on sijoitettu huonosti.

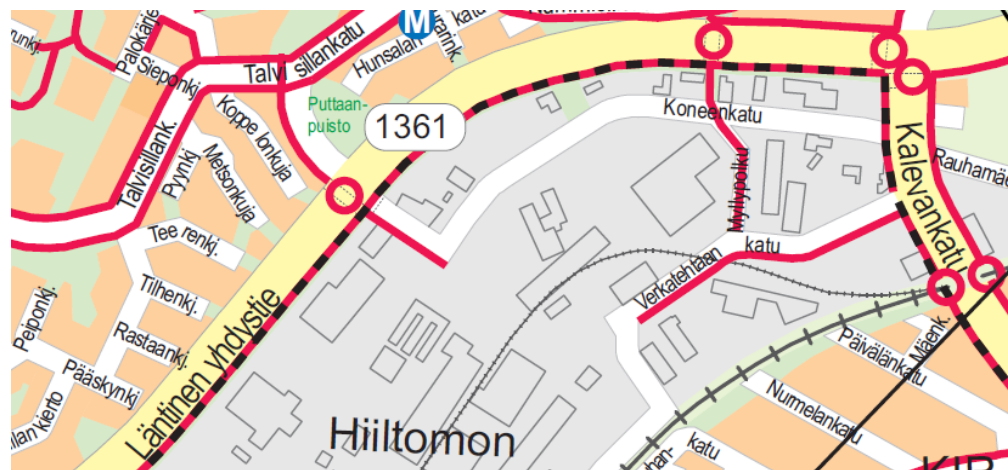


Kuva 13. Esimerkkejä hyvistä liikennemerkeistä

4.4 Kevyt liikenne

4.4.1 Tehdasalueen ulkopuolinen kevyt liikenne

Tehdasalueen ulkopuolisista kävely ja pyöräliikenteen järjestelyistä vastaa Hyvinkään kaupunki. Tehdasalueen pohjoispuolella olevan Koneenkadun kävely ja pyöräliikenteen järjestelmät ovat puutteelliset. Tehdasalueen eteläpuolella olevan Verkatehtaankadun kävely- ja pyöräilyjärjestelyt ovat hyvät. Verkatehtaankadun kautta pääsee hyvin tehdasalueen eteläpuolella oleville henkilöporteille. Kevyen liikenteen väylät on esitetty kuvassa 14 punaisella viivalla. Olemassa olevat kevyen liikenteen väylät ovat hyvässä kunnossa.



Kuva 14. Kevyen liikenteen väylät on merkattu punaisella. (Hyvinkään pyöräilykartta 2011)

Kevyen liikenteen ongelmat alkavat risteyksessä, jossa Koneenkatu kaartuu 90 astetta koilliseen. Koneenkadulla on vain lyhyt osuus kevyen liikenteen väylää. Koneenkadun yli ei mennyt ainuttakaan suojatietä Konecranes-konsernin tehdasalueen kohdalla. Koneenkadun ylittäminen oli koettu todella vaaralliseksi kevyelle liikenteelle. Useat tunsivat olonsa turvattomiksi liikkessaan jalan Koneenkadulla. Koneenkadulla liikkuminen kävellen on välttämätöntä, koska osa pysäköintialueista sijaitsee Koneenkadun pohjoispuolella, mutta kaikki Konecranes-konsernin toiminta on Koneenkadun eteläpuolella. Opinnäytetyön teon aikana Koneenkadulle saatiin kaksi suojatietä.

4.4.2 Tehdasalueen kevyt liikenne

Konecranes-konsernin tehdasalueen sisäiset kävely- ja pyöräilyjärjestelyt olivat jo lähtötilanteessa melko hyvät, mutta väylien merkitsemisessä oli selkeitä puutteita. Kevyen liikenteen väylät oli merkitty suojatiemaalauksin. Maalaukset ovat hyvin kuluneita paikoitellen, kuten kuvasta 15 voi huomata. Kevyen liikenteen väylästä kertovia liikennemerkkejä ei ole paljoa alueella. Tehdasalueella on vain yksi korotettu jalkakäytävä. Se on hyvin lyhyt, eikä sijaitse

keskeisellä paikalla. Kävelyn ja pyöräilyn ongelmat ovat suurimmat talvella, kun ajoratamerkinnot eivät näy lumen alta ja väylät ovat hyvin liukkaaita.



Kuva 15. Haalistuneita suojiamaalauksia tehdasalueella

Keveyen liikenteen väylien linjauksista löytyy vain hieman paranneltavaa. Keveyen liikenteen väylien määrä on suhteellisen riittävä alueella. Väyliä pitkin pääsee kulkemaan keskeisimmillä alueilla rakennuksista toisiin sekä parkki-paikoille.

4.5 Raskas liikenne

Raskas liikenne kulkee sekä Konecranes että KONE-konsernien tehtaille samojen porttien kautta. Raskaalle liikenteelle on suunniteltu reitit, joita pitkin sen tulisi kulkea. Jonkin verran raskaan liikenteen liikkumista rajoittaa esimerkiksi maanpinnan alapuolella oleva kunnallistekniikka. Tehdasalueella on merkitty kielto-merkein alueet, joille raskas liikenne ei saa mennä. Raskaan liikenteen ohjaaminen alkaa jo porteilta. Pääportilta ohjeistetaan mitä porttia raskaan liikenteen tulisi käyttää missäkin tilanteessa. Eri porttien kautta toimitetaan tavaraa eri puolille tehdasaluetta.

Raskas liikenne kohtaa myös ongelmia tehdasalueella. Ongelmana saattaa esimerkiksi olla se, että kuorma-autot eivät mahdu tai pysty kulkemaan niille määrättyä reittiä pitkin. Syitä ongelmiin ovat väärin pysäköidyt ajoneuvot, jalankulkijat ja tehdasalueen korkeuserot. Erityisesti erikoiskuljetukset kohtavat ongelmia ajoittain. Pitkiä ja leveitä kuljetuksia saattaa olla hankala kuljettaa raskaalle liikenteelle tarkoitettuja reittejä pitkin.

4.6 Trukkiliikenne

Kevyt liikenne, henkilöautot, kuorma-autot sekä maasto aiheuttavat trukkiliikenteelle paljon liikenteellisiä ongelmia.

Liikenneturvallisuuden näkökulmasta katsoen kävely ja pyöräily aiheuttavat eniten vaaratilanteita trukeille. Kävelijät ja pyöräilijät kulkevat trukkien käytämällä alueella aiheuttaen vaaratilanteita. Kävelijöiden on havaittu kulkevan usein matkapuhelintaan tai kannettavaa tietokonettaan selaillessaan siirtyessään tehdasalueella paikasta toiseen. Osa kulkijoista liikkuu myös alueella ilman huomioliivejä, vaikka tehdasalueella kuuluisi käyttää huomioliiviä. Ilman huomioliivejä liikkuvia saattaa olla vaikea huomata.

Tehdasalueen maasto on paikoittain hankala trukeille. Tehdasalueella on vanhat junaraiteet, jotka ovat perua sotien jälkeiseltä ajalta. Raiteille ei ole nykyisin käyttöä ja ne aiheuttavat paljon vaaratilanteita. Raiteiden ylittäminen trukilla on epävakaata. Myös tehdasalueen kaivojen kannet ja asfaltin epätasaisuudet aiheuttavat vaaratilanteita.

Väärin pysäköidyt henkilöautot ja ylinopeutta ajavat henkilöautonkuljettajat aiheuttavat vaaratilanteita ja ongelmia trukeille. Lisäksi henkilöautot vievät arvokasta varastointitilaa tehdasalueelta.

4.7 Kunnossapito

Kunnossapito vaikuttaa paljon liikenteeseen, etenkin talvella. Kunnossapito vaikuttaa alueella tapahtuviin liikenteellisiin tapaturmiin ja vaaratilanteisiin. Hyvin kunnossapidetyllä alueella on turvallisempi liikkuu.

Suurimmat haasteet kunnossapidolle luo muu liikenne tehdasalueella. Liikennesääntöjen noudattamisen suhteen on ollut ongelmia. Osa alueella liikkuvista näyttää unohtaneen, että tehdasalueellakin pätevät aivan samat liikennesääntöt kuin yleisillä tiealueilla.

Myös itse ympäristö luo haasteita kunnossapidolle. Tehdasalue on hieman mäkinen, siellä on paljon rakennuksia ja varastointialueita. Kunnossapitotoimien tarkoitetut kulkuneuvotkaan eivät ole kovin turvallisia. Erityisen hankalaa kunnossapito on tehdasalueen itäpuolella, jossa on paljon liikennettä, varastointia, pysäköintiä, kevyttä liikennettä ja raskasta liikennettä samalla alueella. Kuvassa 16 on esimerkki alueesta, jossa on varastointia kevyen liikenteen väylän päällä. Alue on liikenneturvallisuuden näkökulmasta erittäin vaarallinen.



Kuva 16. Tavaroiden varastointia tehdasalueella

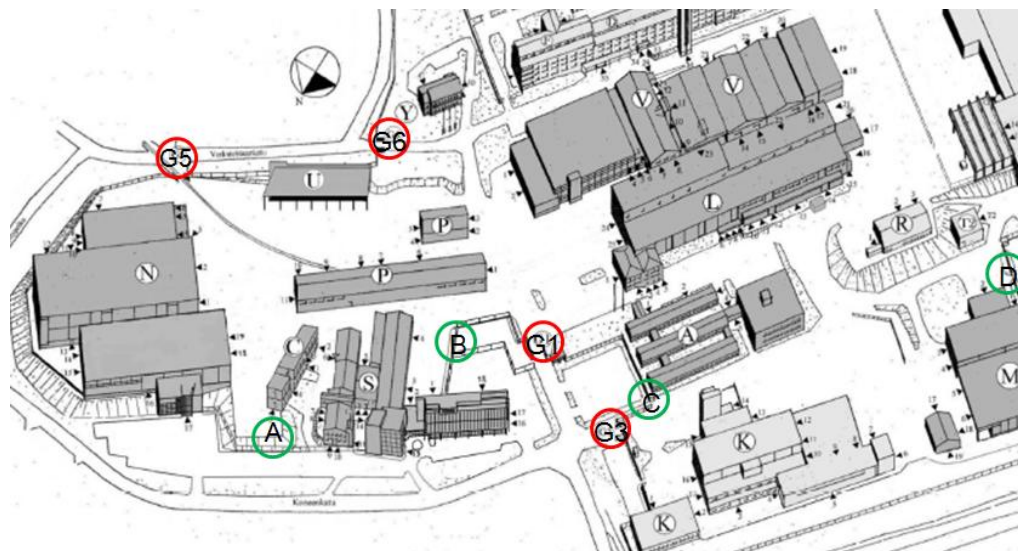
Talvella kunnossapito on erityisen hankalaa. Talvikunnossapidosta on teetetty suunnitelma. Karttaan on merkitty millä aikataululla piha-alueet tulisi puhdistaa lumesta. Käytännössä lumen puhdistus ei tapahdu suunnitelmien mukaan, sillä lunta saattaa tulla mihin kellon aikaan hyvänsä vaihtelevia määriä. Hiekoitus kuuluu myös osana kunnossapitoon talvella.

Jätteenkuljetus on välttämätön osa kunnossapitoa ympäri vuoden. Jätteenkuljetus aiheuttaa melko säännöllisiä lyhytaikaisia häiriöitä muulle liikenteelle, erityisesti raskaalle liikenteelle.

4.8 Portit

Tehdasalueelle päästäkseen on kuljettava porttien kautta. Tehdasalueelle pääsee noin kymmenen eri portin kautta. Osa porteista on tarkoitettu vain kevyelle liikenteelle ja osa vain moottoriajoneuvoille. Henkilöstöporteista pääsee pääsääntöisesti kulkemaan sirullisen kulkukortin avulla. Joistakin moottoriajoneuvoille tarkoitetuista porteista pääsee kulkemaan henkilökohtaisen kauko-ohjaimen avulla. Raskas liikenne kulkee sekä Konecranes-, että KONE-konsernin tehtaille samoista porteista.

Kuvassa 17 on tehdasalueen kartta, johon on merkitty alueen portit. Vihreällä merkatut portit ovat vain henkilöportteja. Punaisella merkatut portit on tarkoitettu moottoriajoneuvoille. Porttien G1 ja G5 yhteydessä oli myös henkilöportit.



Kuva 17. Tehdasalueen portit 2012 (Tehdasalueen kartta n.d.)

Alueen pääportti on nimeltään G1. Pääportilta valvotaan muiden porttien toimintaa sekä kauko-ohjataan osaa porteista. Pääportin henkilökunnan tärkein tehtävä on valvoa keitä alueella liikkuu. Pääportin kautta kulkeva henkilökunta aiheuttaa paljon ylimääräistä työtä portilla työskentelevälle henkilökunnalle. Esimerkiksi osa työntekijöistä ajaa autolla työpäivän aikana useita kertoja portin kautta palavereihin ja ruokatunneille työllistäen pääportin henkilökuntaa. Portin henkilökunta joutuu tekemään jopa 900 erillistä toimintoa työpäivän aikana. Toimintoja ovat esimerkiksi puhelimeen vastaaminen, porttien avaaminen ja sulkeminen. Olisi tärkeää vähentää toimintoja, jotta pääportilla työskentelevät pystyisivät keskittymään paremmin alueen valvontaan.

Tehdasalueen portit eivät kaikilta osin ole parhaassa mahdollisessa kunnossa. Esimerkiksi portin G5 yhteydessä olevasta kevyen liikenteen portista ei ollut mahdollista kulkea kulkukortilla, vaan portti täytyi avata tarvittaessa pääportilta käsin. Talvi aiheuttaa myös ongelmia porteille. Lumi pakkaantuu tiiviisti maahan estäen porttien aukeamisen.

5 JATKOTOIMENPITEET JA TOTEUTUS

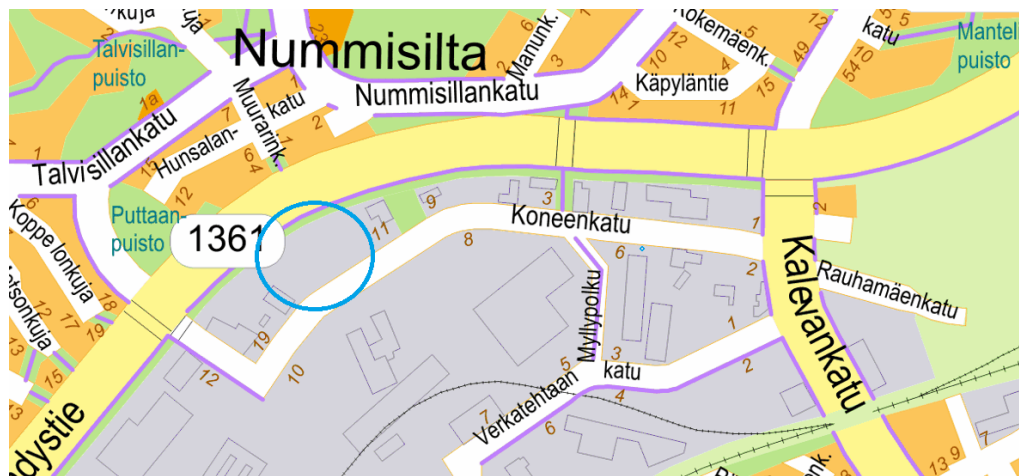
5.1 Yleistä

Tehdasalueen liikenteen nykytila kartoitettiin tarkasti. Jokainen liikenteen osa-alue käytiin läpi katsoen mikä on hyvää ja mikä on huonoa. Tarkastelujen perusteella tehtiin parannusehdotuksia. Tehtyjen parannusehdotusten avulla tehdasalueen liikennettä voidaan jatkossa kehittää ja ylläpitää. Osa parannusehdotuksista tehtiin jo opinnäytetyön aikana.

5.2 Parkkipaikat

Tavoitteena on siirtää mahdollisimman moni pysäköintipaikka tehdasalueen ulkopuolelle ja maksimoida samalla tehdasalueelle jäävien pysäköintialueiden käyttöastetta poistamalla työntekijöiden henkilökohtaiset pysäköintipaikat. Vapautuvia pysäköintipaikkoja käytetään muun muassa varastointiin. Parkkipaikan ja työpisteen välinen etäisyys, sekä parkkipaikkojen käyttöaste silmällä pitäen määrätään, millä pysäköintialueella kenenkin tulee pysäköidä.

Konecranes-konsernin toimistotilat laajenevat lähivuosina vieden samalla 113 pysäköintipaikkaa. Lähtevät pysäköintipaikat on suunniteltu korvattavan rakentamalla Koneenkadun pohjois-/luoteispuolelle kunnollinen pysäköintialue jopa 500 autolle. Nykyisin alueella on väliaikainen pysäköintialue. Neuvotellut uudesta pysäköintialueesta on aloitettu alueen maanomistajan kanssa opinnäytetyönteon aikana. Kuvaan 18 on merkattu sinisellä ympyrällä parkkipaikan sijainti suurin piirtein. Uusi pysäköintialue mahdollistaisi useiden pysäköintialueiden poistamisen tehdasalueelta. Pysäköintialueita on tarkoitus poistaa ensisijaisesti tuotantoalueilta.



Kuva 18. Alue, johon Konecranes haluisi kunnan parkkipaikan 500 autolle. (Hyvinkää karttapalvelu 2008)

Uuden pysäköintialueen yhteyteen tulisi rakentaa suojatietä ja mahdollisesti kevyen liikenteen väylä, koska Konecranes sijaitsee eri puolella Koneenkata

kuin suunniteltu pysäköintialue. Koneenkadun yli tulee kulkemaan paljon kävelijöitä.

Pysäköintialueet tulee asfaltoida ja merkitä liikennemerkein, ajoratamaalauksin ja mahdollisesti kaitein. Pysäköintialueet tulee myös valaista riittävän hyvin. Kaikki alueet, joissa ei toivota olevan autoja, tulee merkitä asianomaisin liikennemerkein. Lähtökohtaisesti voisi ottaa ohjenuoraksi sen, että pysäköinti on sallittua vain pysäköintialueilla.

Alueella tulee sallia väliaikainen pysäköinti joissain paikoissa, esimerkiksi tehdasalueen neuvottelutilojen läheisyydessä. Neuvottelutiloissa järjestetään usein tilaisuuksia, joissa on syötävää tarjolla. Tarjottavat valmistetaan keskiteytysti yhdessä paikassa, mutta neuvottelutiloja on ympäri tehdasaluetta. Tarjottavat on helpoin kuljettaa neuvottelutiloihin autolla.

Pysäköintialueista tulee teettää ajantasainen kartta. Karttaan on merkittävä kaikki pysäköintialueet, myös polkupyörien pysäköintipaikat. Kartasta pitää ilmetä, kenelle pysäköintiruutu on tarkoitettu, eli esimerkiksi onko paikka tarkoitettu vieraille, työntekijöille vai invalidiajoneuvoille. Kartasta tulisi selvitä myös, onko paikalla lämpöpistoketta ajoneuville.

5.3 Liikennemerkit

Kaikkien liikennemerkkien sijainti ja kunto tarkistettiin, liikennemerkit kuvattiin ja sijoitettiin kartalle. Huonoille liikennemerkeille tehtiin parannusehdotuksia. Parannusehdotus saattoi esimerkiksi olla liikennemerkin sijainnin parantaminen, korvaaminen uudella liikennemerkillä tai poistaminen kokonaan. Esimerkiksi kuvien 11–12 liikennemerkit tulisi korvata uusilla liikennemerkeillä.

Opinnäytetyön teon aikana paranneltiin tehdasalueen jo olemassa olevia liikennemerkkejä. Esimerkiksi eräs liian alhaalla ollut liikennemerkki nostettiin korkeammalle ja eräs väärään suuntaan osoittanut liikennemerkki käännettiin osoittamaan oikeaan suuntaan. Kuvassa 19 on esimerkki alueen uusista ja parannelluista liikennemerkeistä.

Lisäksi tehdasalueelle ja sen lähiympäristöön tulee lisätä muutamia liikennemerkkejä. Uusista liikennemerkeistä tehtiin suunnitelmia, joista käy ilmi millainen merkki tulisi lisätä minnekin. Esimerkiksi vierailijoiden pysäköintialueelle lisättiin liikennemerkkejä, jotka kertovat mitkä paikat on varattu invalideille. Yksi lisätyistä invalidimerkeistä on kuvassa 19.



Kuva 19. Esimerkki uusista ja uudelleen sijoitetusta liikennemerkeistä.

5.4 Tehdasalueen kevyt liikenne

Kävely- ja pyöräliikenteen linjaukset tehdasalueella tulee suunnitella tarkasti. Kevyen liikenteen väyliä pitkin tulisi päästä kulkemaan turvallisesti rakennusten välillä, parkkipaikoille, ruokalaan ja niin edespäin. Ennen kuin kevyen liikenteen merkintöjä aletaan uusia, väylien sijainnit ja linjaukset tulee tarkistaa. Väylien linjauksien täytyy olla mahdollisuuksien mukaan mahdollisimman erillään muista liikennemuodoista. Väylien avulla pyritään ohjaamaan kävely ja pyöräily pois muun liikenteen tieltä.

Esimerkiksi portin G5 läheisyydestä kevyen liikenteen väylät tulee poistaa, koska kävely ja pyöräily halutaan pois kyseenomaiselta alueelta. Vastaavasti portin G6 luokse tulisi lisätä kevyen liikenteen väylä, jotta myös kevyen liikenteen käyttäjät pääsisivät turvallisesti tehdasalueen eteläpuolellekin. Toimistorakennuksen ja pääportin G1 läheisyydessä olevien kevyen liikenteen väylien linjaukset tulee tarkistaa. Toimistorakennus on laajentunut ja on suunniteltu laajentuvan entisestään. Kävelijöiden ja pyöräilijöiden turvallisuus tulee taata.

Kevyen liikenteen väylistä tulee tehdä mahdollisimman turvalliset. Polkupyörätelineet tulee sijoittaa niin, että ne palvelevat mahdollisimman hyvin pyöräilijöitä. Huonossa kunnossa olevat polkupyörätelineet ja polkupyöräkatokset tulee joko kunnostaa tai korvata uusilla. Paras vaihtoehto olisi hankkia polkupyöräkatoksia, joissa on kiinteät polkupyörätelineet runkolukitusmahdollisuu-

della. Runkolukitus ehkäisee parhaiten polkupyörävarkauksia ja katos suojaa pyöriä sateelta.

Tehdasalueen kevyen liikenteen väylät tulee merkitä niin, että ne ovat mahdollisimman turvallisia ja helposti havaittavia ympäri vuoden. Väylien merkintätapa ja pintamateriaali tulee valita huolella. Yksi vaihtoehto voisi olla kevyen liikenteen väylien korottaminen, jos se on mahdollista. Väylän korottaminen erottaa kevyen liikenteen muista liikennemuodoista hyvin.

Aina väylän korottaminen ei välttämättä onnistu. Silloin kevyen liikenteen väylää tulee korostaa muilla tavoin. Esimerkiksi kuvassa 20 käytetty Coloured Anti-Slip Surfacing – materiaali korostaa kevyen liikenteen väylää hyvin. Materiaalia on saatavana usean värisinä ja se toimii vuoden ympäri liukkautta vastaan. (Ennis Prismo Traffic Products n.d.)



Kuva 20. Esimerkki Anti-Slip materiaalin käytöstä. (Ennis Prismo Traffic Products n.d.)

5.5 Tehdasalueen ulkopuoliset liikennejärjestelyt

Tehdasalueen ulkopuoliset liikennejärjestelyt tarkoittavat lähinnä Koneenkadun liikennejärjestelyjä. Tehdasalueen ulkopuoliset liikennejärjestelyt tulee tehdä yhteistyössä Hyvinkään kaupungin kanssa. Ihannetilanteessa Koneenkadun Läntisen Yhdystien risteykseen saataisiin joko kiertoliittymä tai valoohjattu risteys ja Koneenkadulle saataisiin kevyen liikenteen väylä ja suojateitä. Muutokset parantaisivat liikenneturvallisuutta ja liikenteen sujuvuutta Koneenkadulla.

Opinnäytetyön teon aikana Hyvinkään kaupunki laittoi kaksi suojatietä Koneenkadulle. Toinen lisätyistä suojateistä on kuvassa 21. Liitteessä 2 on Hyvinkään kaupungin päätös ja suunnitelma suojateiden asettamisesta. Suojatei-

den lisääminen parantaa Koneenkadun turvallisuutta. Suojatiet rauhoittavat liikennettä, mutta suojatiet yksin eivät riitä. Koneenkatua tulee kehittää edelleen. Olisi erittäin hyvä saada jossain vaiheessa kevyen liikenteen väylä Koneenkadulle. Kevyen liikenteen väylä kannattaa rakentaa samalla kuin Koneenkadun kunnallistekniikka uusitaan.



Kuva 21. Koneenkadulle lisätty suojatie.

5.6 Portit

Tehdasalueen porttien toimivuus, kunto ja ympäristö sekä käyttötarkoitus tulisi tarkistaa. Porttien tulisi olla kaikin puolin kunnossa, jotta ne palvelevat ja ohjaavat tehdasalueen liikennettä mahdollisimman hyvin.

Porttien käyttötarkoitus muuttuu osittain. Portti G5, jossa ovat junaportti ja henkilöportti, muutetaan raskaan liikenteen portiksi. Raskaan liikenteen uusi portti vähentää merkittävästi raskaan liikenteen ajelua tehdasalueella. Merkittävä osa tehdasalueen raskaan liikenteen lastauksista tehdään portin G5 läheisyydessä ja portin G5 kautta on huomattavasti lyhyempi matka ulos tehdasalueelta kuin portin G1 kautta. Poistuva henkilöportti korvataan uudella. Uusi henkilöportti tulee portin G6 yhteyteen. Uusi henkilöportti tulee ohjaamaan kävelyä ja pyöräilyä turvallisesti alueen tarpeita palvelleen.

Porttien tulee toimia moitteettomasti. Kaikista henkilöporteista tulisi päästä kulkemaan kulkukortilla, ja niistä tulisi myös pystyä kulkemaan myös polkupyörää taluttaen. Lisäksi ajoneuvoporttien automatisointia tulisi harkita. Automatisoinnin seurauksena portit voisivat aueta automaattisesti tehdasalueelta

poistuville ajoneuvoille. Porttien automatisointi vähentäisi portilla työskentelevien työtaakkaa.

Porttien lähiympäristöjen tulee olla esteettömät ja siistit. Tehdasalueella käy suhteellisen paljon leveitä ja pitkiä erikoiskuljetuksia, jotka vaativat paljon tilaa. Porttien ympäristöt tulisi lähtökohtaisesti suunnitella riittävän väljiksi. Pysäköinti tulee kieltää porttien läheisyydessä ja kasvillisuutta tulee karsia. Esimerkiksi portin G3 läheisyydestä tulisi kieltää pysäköinti lisäämällä pysäköintikieltoliikennemerkki alueelle.

5.7 Tehdasalueen siistiminen

Tehdasalue tulee käydä läpi kokonaisuudessaan. Kaikki ylimääräiset liikennemerkkit, autojen lämpöpistokkeet ja muut turhat tavarat tulee poistaa tehdasalueelta ja sen lähiympäristöstä. Tehdasalueelta tulee poistaa myös raiteet ja tasoittaa maan epätasaisuudet. Maan tasoittaminen vähentäisi riskejä ja tekisi esimerkiksi trukki liikenteestä huomattavasti sujuvampaa ja turvallisempaa. Tasaisella maalla on paljon vakaampaa kulkea ja kuljettaa tavaroita.

Siistimisen seurauksena tehdasalueesta tulee yksinkertaisempi, havainnointi on helpompaa ja myös liikkuminen on turvallisempaa. Kunnossapitokin on paljon helpompaa, kun ei ole turhia tavaroita tiellä. Kunnossapito helpottuu etenkin talvella. Alueen yleisilme selkeytyy antaen luotettavamman, menestyvämmän ja vakuuttavamman vaikutelman alueesta alueella liikkuville.

5.8 Liikkumisen pelisäännöt

Konecranes-konsernille tulee laatia yhtenevät säännöt liikkumista varten. Säännöt tulisi laittaa Konecranes-konsernin työntekijöiden nähtäville yrityksen sisäiseen verkkoon. Selkeästi näkyvillä olevat säännöt kannustaisivat työntekijöitä käyttämään erilaisia liikkumismuotoja ja parantaisivat alueen turvallisuutta.

Liikkumisen pelisäännöissä tulisi kertoa, kuinka tehdasalueella tulee liikkua autolla, kävellen ja pyörällä, minne autot voi pysäköidä, missä polkupyöriä tulee säilyttää, mistä löytyy pesutiloja ja kuinka voi saada ajolupatarran, joka oikeuttaa pysäköimään kulkuneuvon tehdasalueelle.

6 POHDINTA

Työn tavoite kehittää liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta täyttyi osittain jo opinnäytetyön tekemisen aikana. Jonkin verran muutoksia ehdittiin tehdä, ja esimerkiksi tehdasalueen vieressä kulkevalle Koneenkadulle saatiin suojatiet, mutta paljon jäi vielä tehtäväksi.

Konecranes-konsernin Hyvinkään toimipiste on alueena laaja, joskin yhtenäinen kokonaisuus. Monet toimenpiteet vaikuttavat toisiinsa. Tässä opinnäytetyössä avainasemassa on Koneenkadun varrelle suunnitteilla oleva pysäköintialue. Uusi kunnollinen pysäköintialue mahdollistaisi lukuisat muutokset tehdasalueella. Esimerkiksi tehdasalueen sisäpuolelta voidaan poistaa lukuisia pysäköintialueita. Vapautuvia alueita voisi käyttää esimerkiksi varastointikäytössä.

Liikenneselvitystä tehtäessä huomattiin, että monet asiat ovat jäänteitä menneiltä ajoilta. Tehdasalueen pitkästä historiasta johtuen alueen kehittäminen on haastavaa. Alueella on paljon vanhoja rakennuksia rajoittamassa ja ohjaamassa liikkumista. Lisäksi monia asioita on tehty samalla lailla vuosikymmenien ajan, eikä tutusta kaavasta poikkeaminen ole helppoa. Koen, että minun tuore ja ulkopuolinen näkemykseni on ollut eduksi aluetta kehittäessä. Alueella pitkän ajan työskennelleet tulevat tavallaan sokeiksi alueen epäkohdille.

Opinnäytetyön myötä Konecranes-konsernin Hyvinkään toimipisteen liikenteen ylläpitäminen ja kehittäminen onnistuu paljon paremmin jatkossa. Tehtyjen liikenneselvitysten perusteella on helppo esimerkiksi tarkistaa liikenne-merkkien oikeat sijainnit.

LÄHTEET

Aalto yliopisto. Viitattu 23.4.2012.

<http://www.turvallinenkaupunki.fi/turvallisuusteemat/rikoksia-ja-ilkivaltaa-ehkaiseva-elinymparisto/suunnittelun-suuntaviivoja/luonnollinen-valvonta/valaistus>

Ennis Prismo Traffic Products. Viitattu 23.4.2012.

<http://www.ennisprismo-trafficproducts.com/products/detail/coloursafe-anti-slip-surface-coating/index.html>

Hyvinkää karttapalvelu. 2008. Viitattu 24.4.2012.

<http://kartta.hyvinkaa.fi/>

Hyvinkään liikennejärjestelmäsuunnitelmaTEKNINEN RAPORTTILUONNOS 21.9.2010. Viitattu 15.5.2012.

http://www.hyvinkaa.fi/Tiedostot/AYR_Kadut_liikenne/Suunnitelmat%20ja%20raportit/20100921_HYVLJS_tekninen_raportti_luonnos.pdf

Hyvinkään pyöräilykartta. 2011. Viitattu 24.4.2012.

http://www.hyvinkaa.fi/Tiedostot/AYR_Kadut_liikenne/Kevyt%20liikenne/Liitetiedostot/Taajama2011_painovalmis.pdf

Kone Oyj. n.d. Viitattu 23.4.2012.

<http://www.kone.com/CORPORATE/FI/YHTIO/HISTORIA/Pages/default.aspx>

Leppänen, H. 2006. Liikenne ja väylät 2. Keuruu: Otavan kirjapaino, 409–412.

Myllylä, M. 2005. Liikenne ja väylät 1. Keuruu: Otavan kirjapaino, 412–416.

Tapaturma- ja vaaratilannesovellus. 2012. Konecranes-konserni, Mykonecranes.com. [intranet] Viitattu 15.15.2012

https://intra.konecranes.com/wps/myportal/intranet!/ut/p/b1/04_SjzS2MDMwtzAxM9eP0I_KSyzLTE8syczPS8wB8aPM4i0MvB0dnQwdDQy8_IwNPEOdDI18fcOMDBxN9XOjHBUBQIHrmQ!!/

Tehdasalueen kartta. n.d. Hyvinkään neuvottelutilat ja kartat. Konecranes-konserni, Mykonecranes.com. [intranet] Viitattu 15.5.2012.

<https://intra.konecranes.com/wps/wcm/myconnect/85178ab1-cb99-4451-ba3f-335d91632a67/Kartta-ovet-Kone-KCI-2011-2-A3.pdf?MOD=AJPERES>

Tiehallinto. 2003. Yleisohjeet liikennemerkkien käytöstä. Helsinki: Oy Edita Ab, 2B-1.

Tiehallinto. 2009. Nopeusrajoitukset. Helsinki: Edita Prisma Oy, 15–17.

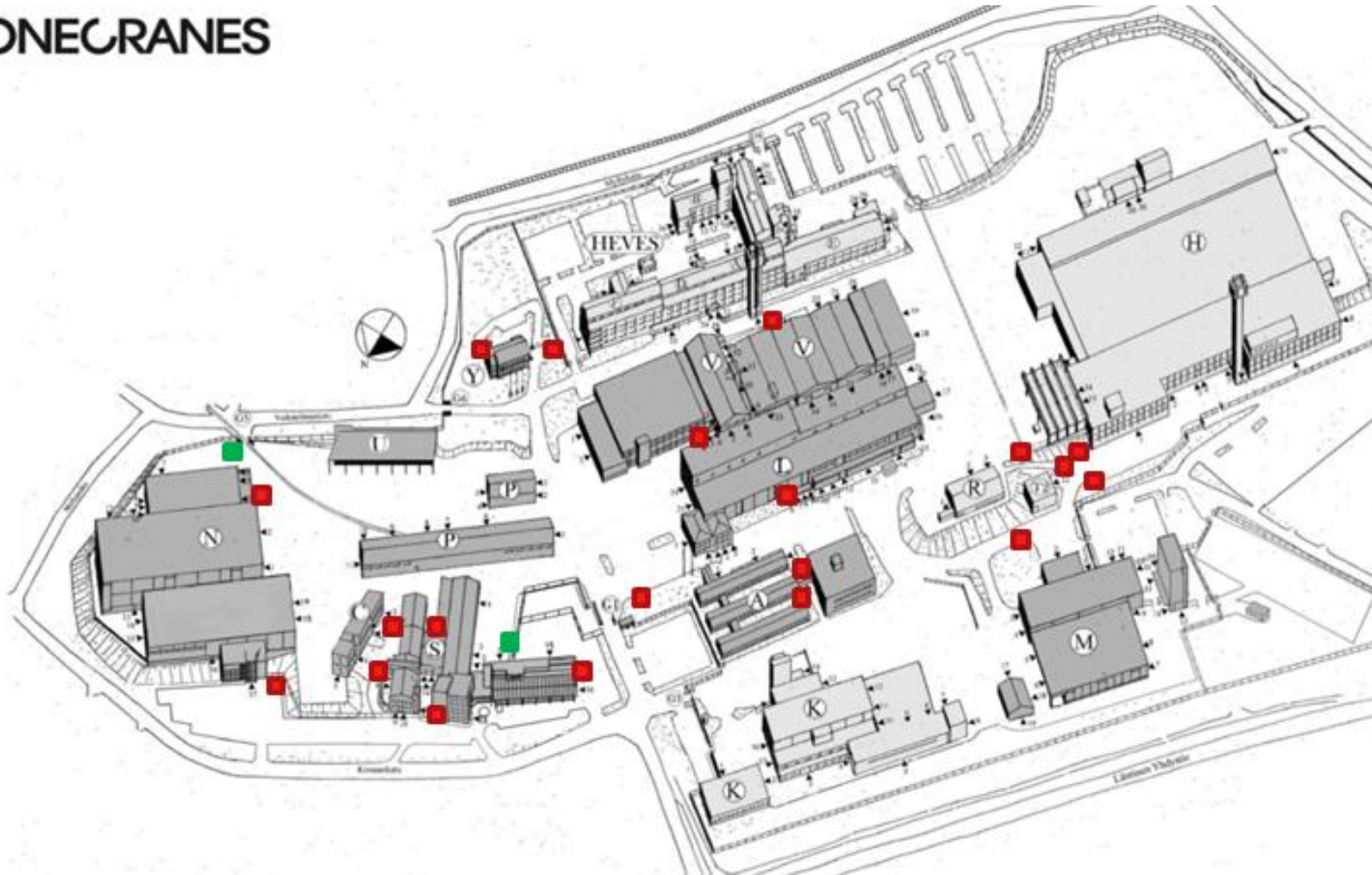
Tielaitos. 1998. Kevyen liikenteen suunnittelu. Helsinki: Edita Oy, 122,133.

Työsuojeluhallinto. 2009. Trukkiliikenne. Tampere: Kirjapaino Öhrling, 4-10.

Työturvallisuuskeskus & Liikenneturva. 2009. Turvallisesti työliikenteessä – toimintamalleja ja vinkkejä työyhteisöille. Kerava: Painojussit Oy, 12–13.

POLKUPYÖRÄTELINEIDEN SIJAINTI

KONECRANES



PÄÄTÖS SUOJATEIDEN LISÄÄMISESTÄ KONEENKADULLE

1/1

HYVINKÄÄN KAUPUNKI
Tekniikka ja ympäristö

Kaupungininsinöörin päätös § 80 28.05.2012

80/2012 SUOJATEIDEN LISÄÄMINEN KONEENKADULLE

(Valmistelija; liikennesuunnittelija Tapio Kinnunen, puh. 040 195 2003)

Konecranes Oyj:llä on käytössään pysäköintialue Koneenkadun pohjoispuolella, ja työntekijöitä kulkee paljon Koneenkadun ylitse. Tämän vuoksi Konecranes Oyj pyytää kaupunkia lisäämään suojatiet Koneenkadulle tärkeimpiin ylityskohtiin liikenneturvallisuuden parantamiseksi.

Päätös Päätän lisätä Koneenkadulle kaksi suojatietä liikennemerkkeineen ja tiemerkintöineen liikenteenohjaussuunnitelman mukaisiin kohtiin.

Suojateiden tarkka sijainti päätetään maastossa.



Jouni Mattsson
kaupungininsinööri



Tapio Kinnunen
liikennesuunnittelija

Liitteet Konecranes Oyj:n anomus 23.4.2012
liikenteenohjaussuunnitelma

Tiedoksi Tarkastustoimi
Toimialajohtaja
Tiemestari
Liikenneinsinööri
Poliisi
T. Kinnunen

Annica Aaltonen, Konecranes Oyj, annica.aaltonen@konecranes.com

