

Opinnäytetyö (AMK)

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Infratekniikka

2015

Johanna Leppämäki

NAANTALIN KAUPUNGIN PÄIVÄKOTIEN JA KOULUJEN LIIKENNEJÄRJESTELYT



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennustekniikan koulutusohjelma | Infratekniikka

2015 | 45 + 42

Pirjo Oksanen

Johanna Leppämäki

NAANTALIN KAUPUNGIN KOULUJEN JA PÄIVÄKOTIEN LIIKENNEJÄRJESTELYT

Liikennesuunnittelulla luodaan ympäristöstä kaikille kulkutavoille sopiva sekä viihtyisä ja turvallinen kokonaisuus. Liikennesuunnittelu sisältää alueiden liikennejärjestelyn suunnittelun lisäksi esimerkiksi valaistuksen ja kalusteiden suunnittelun. Liikennesuunnittelussa huomioidaan liikkumisen erityisryhmät, kuten vanhukset ja näkörajoitteiset, tekemällä heille sopivia ja liikkumista tukevia ratkaisuja.

Tutkimuksessa havaittiin pihojen liikennejärjestelyjen suurimpien ongelmien koskevan jättöliikennettä, henkilökunnan paikoitusta ja pihojen yleistä ahtautta. Lisäksi parannettavaa löydettiin liikennemuotojen erottelussa, huoltoliikenteen ohjauksessa sekä erityisesti huoltajien asenteissa. Tutkimuksessa kävi myös ilmi, että useilla piholla ei toteudu yksisuuntaisen liikenteen periaate, jonka tärkeyttä korostetaan koulujen ja päiväkotien piha-alueiden suunnittelussa.

Opinnäytetyössä esitetään parannusehdotuksia Naantalin koulujen ja päiväkotien liikennejärjestelyihin. Jokaiselle koululle ja päiväkodille tehdään yhdestä neljään suunnitelmavaihtoehtoa, joista toteuttamiskelpoisimmasta lasketaan kustannusarvio. Pihojen ongelmia kartoitetaan kyselytutkimuksilla sekä maastokäynneillä. Lisäksi työssä käsitellään liikennesuunnittelua yleisesti. Työ sisältää tekstiosuuden lisäksi kaikki tehdyt suunnitelmat.

ASIASANAT:

Liikennesuunnittelu, jättöliikenne, pihasuunnittelu

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Civil Engineering | Infrastructure

2015 | 45 + 42

Pirjo Oksanen

Johanna Leppämäki

TRAFFIC MANAGEMENT OF SCHOOLS AND KINDERGARTENS IN THE CITY OF NAANTALI

The aim of traffic planning is to create an environment which is enjoyable, safe and usable for all the modes of traffic. Traffic planning is not only about designing the traffic scheme but also everything else in the street area. This includes lightning, vegetation, benches and other fixture. Different special needs groups are also considered while designing by making solutions which help them to move around by themselves.

In this study traffic created by parents picking up their children and lack of space and parking area were found to be the most significant problems of traffic management in school and kindergarten areas. In some areas there is no separate pavements and pedestrians move among the car traffic and overall attitudes are not focused on the safety of the children. One-way traffic is emphasized in these areas but it was shown in the study that it is not the reality in many of the schools or kindergartens.

In this thesis each school and kindergarten in Naantali is presented with one to four improvement plans. Estimated construction costs are calculated for the best alternative of each unit. Field investigations and surveys for parents and personnel are used to determine the problems of each unit. In addition to these plans the thesis discusses traffic planning with all the plans and estimated costs.

KEYWORDS:

Traffic planning, traffic management

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	7
2 LIIKENNESUUNNITTELU	8
2.1 Liikennesuunnittelu yleisesti	8
2.2 Erityisryhmät	10
2.2.1 Lapset	10
2.2.2 Vanhukset	11
2.2.3 Näkörajoitteiset	11
2.2.4 Liikuntarajoitteiset	13
3 PIHOJA KOSKEVAT OHJEISTUKSET JA LAIT	14
4 LIIKENNE KOULUN JA PÄIVÄKODIN PIHALLA	16
4.1 Oppilaiden kulku	16
4.1.1 Kevyt liikenne	16
4.1.2 Jättöliikenne	16
4.1.3 Koulukuljetukset	17
4.2 Jätehuolto	18
4.3 Ruokahuolto	18
4.4 Henkilökunnan kulku	19
5 NAANTALIN KOULUT JA PÄIVÄKODIT	20
5.1 Yleistä	20
5.2 Koulut	22
5.2.1 Karvetin koulu	22
5.2.2 Kultarannan koulu	22
5.2.3 Kuparivuoren koulu	22
5.2.4 Lietsalan koulu	22
5.2.5 Maijamäen koulu	23
5.2.6 Merimaskun koulu	23
5.2.7 Rymättylän koulu	24
5.2.8 Velkuan koulu	24
5.2.9 Taimon koulu	24
5.2.10 Suopellon koulu	24

5.3 Päiväkodit	25
5.3.1 Karvetin päivähoidotyksiköt	25
5.3.2 Keskustan päiväkoti	25
5.3.3 Kreivinniityn päiväkoti	26
5.3.4 Merimaskun päiväkoti	26
5.3.5 Nuhjalan päiväkoti	26
5.3.6 Poikon päiväkoti	27
5.3.7 Ruonan päiväkoti	27
5.3.8 Rymättylän päiväkoti	27
5.3.9 Soinisten päiväkoti	27
5.3.10 Suovuoren päiväkoti	28
5.3.11 Taimon päiväkoti	28
5.3.12 Tammiston päiväkoti	28
5.3.13 Viialan päiväkoti	28
5.3.14 Vuoropäiväkoti	29
6 NAANTALIN KOULUJEN JA PÄIVÄKOTIEN LIIKENNE	30
6.1 Nykyiset esimerkilliset ratkaisut	30
6.2 Ongelmat	31
6.3 Käytetyt ratkaisumallit	32
6.4 Kustannusarviot	32
6.5 Esimerkkikohteet	33
6.5.1 Karvetin koulu	33
6.5.2 Merimaskun koulu ja päiväkoti	35
6.5.3 Taimon päiväkoti	37
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	41
LÄHTEET	43

LIITTEET

- Liite 1. Henkilökunnan kysely.
- Liite 2. Huoltajien kysely.
- Liite 3. Koulupihojen parannusehdotukset.
- Liite 4. Päiväkotipihojen parannusehdotukset.

KUVAT

Kuva 1. Huomiolaatta. (Henkilökohtainen tiedonanto, Louhi T., 20.11.2015)	12
Kuva 2. Kartta päiväkotien ja koulujen sijainneista Naantalın kantakaupungissa. (Google.fi)	20
Kuva 3. Kartta päiväkotien ja koulujen sijainneista itäisessä Naantalissa. (Google.fi)	21
Kuva 4. Kartta kouluista ja päiväkodeista Naantalın saaristossa. (Google.fi)	21
Kuva 5. Karvetin koulun vaihtoehto 1.	33
Kuva 6. Rajattu osuus Karvetin koulun vaihtoehdosta 2.	34
Kuva 7. Karvetin koulun kustannusarvio.	35
Kuva 8. Vaihtoehto 1 Merimaskun koulun ja päiväkodin pihojen liikennejärjestelystä.	36
Kuva 9. Merimaskun päiväkodin muutokset vaihtoehdossa 2.	37
Kuva 10. Merimaskun koulun ja päiväkodin kustannusarvio.	37
Kuva 11. Taimon päiväkodin vaihtoehto 1.	38
Kuvat 12 & 13. Taimon päiväkodin vaihtoehdot 2 ja 3.	39
Kuva 14. Taimon päiväkodin kustannusarvio.	40

KUVIOT

Kuvio 1. Jättöliikenteen noidankehä. (Osborne 2000, 3.)	17
---	----

1 JOHDANTO

Lasten ja nuorten vielä kehittymättömien liikennetaitojen vuoksi he ovat suurem-
massa vaarassa liikenteessä. Tämän takia koulujen ja päiväkotien ympäristöjä
pidetään erityisinä liikennealueina, joiden suunnittelu tulee tehdä muita kohteita
tarkemmin. Tällaisissa maankäytön erityiskohteissa tulee liikenteestä tehdä mah-
dollisimman turvallista erityisesti jalan ja pyörällä kulkeville.

Erytisryhmien kulkemisen mahdollistamiseksi ympäristöt suunnitellaan ihmisten
rajoitukset huomioiden. Suunnittelussa pyritään poistamaan ongelmia aiheutta-
via tekijöitä, kuten korkeuseroja ja epäselviä ohjeistuksia. Esteetön ympäristö on
myös muille kulkijoille miellyttävä käyttää ja lisää alueen vetovoimaisuutta.

Opinnäytetyön tilaajana on Naantalin kaupunki, josta on mukana yhdyskuntatek-
niikan osasto sekä tilalaitos. Kuten muuallakin Suomessa, Naantalin kaupun-
gissa koulujen ja päiväkotien piha-alueiden liikenne on lisääntynyt viime vuosina.
Tästä johtuen pihojen liikennejärjestelyjä tulee selvittää ja alueiden liikennetur-
vallisuutta tulee parantaa. Muutamien koulujen ja päiväkotien pihoja on kaupun-
gin puolesta parannettu jo aiemmin, mutta ei koskaan laaja-alaisesti. Harvoissa
yksiköissä on nykyisten, tiukkojen ohjeiden tasoiset liikennejärjestelyt, joten kau-
pungilla oli tarvetta selvityksen ja parannusehdotusten tekemiselle.

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää Naantalin koulujen ja päiväkotien liiken-
nejärjestelyitä ja kartoittaa liikenteen ongelmia. Työn tuloksena luodaan pihuille
vaihtoehtoisia parannussuunnitelmia kustannusarvioineen, joita voidaan tulevai-
suudessa käyttää liikennejärjestelyiden kehittämisen pohjina. Suunnitelmat sisäl-
tävät esimerkiksi ajolinjojen muutoksia, liikennemerkkien lisäyksiä ja pihojen uu-
delleenjärjestelyjä.

Opinnäytetyössä käsitellään Naantalin päiväkodit ja perusopetuksen koulut lu-
kuun ottamatta Velkuan päivähoitoyksikköä. Yksikkö toimii Palvelutalo Kumme-
lissa, eikä pihajärjestelyjen suunnittelua vain yhden käyttäjäryhmän tarpeisiin ko-
ettu sopivaksi.

2 LIIKENNESUUNNITTELU

2.1 Liikennesuunnittelu yleisesti

Alueiden käytön suunnittelun tavoitteena on – – turvallisen, terveellisen, viihtyisän, sosiaalisesti toimivan ja eri väestöryhmien, kuten lasten, vanhusten ja vammaisten tarpeet tyydyttävän elin- ja toimintaympäristön luomista.

(Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 1. luvun 5. §)

Liikennesuunnittelun tavoitteena on maankäyttö- ja rakennuslain mukaisten vaatimusten täyttäminen ja tilanteeseen sopiva liikenneympäristön luominen. Hyvä liikenneympäristö syntyy, kun eri liikennemuodot pääsevät kulkemaan turvallisesti toisistaan riippumatta. Liikennesuunnittelussa on huomioitava, että yksittäiset osa-alueet luovat yhtenäisen kokonaisuuden. Tällöin alueen käyttötarkoitus on selkeä jo ilman siitä kertovia liikennemerkkejäkin.

Nykyisin liikennesuunnittelu on usein rakennetun ympäristön kehittämistä ja parantamista. Suunnittelussa pitää huomioida olemassa olevat maankäytön ja kaavoituksen rajoitteet, mikä hankaloittaa ideaalisen suunnittelun toteuttamista esimerkiksi tilanpuutteen ja nykyisten ratkaisujen vuoksi (Suomen Kuntaliitto 1994, 21). Suunnittelun lomassa pitääkin valita, mitkä ominaisuudet on tärkeintä toteuttaa rajatussa ympäristössä. Lisäksi liikennesuunnittelulle haasteita tuottavat yhtenäisyyden ja tasaisen laadun luominen eri-ikäisten rakenteiden välille.

Liikenneympäristön turvallisuus, turvallisuuden tunne ja mukavuus parantuvat, kun jalankulku ja pyöräily erotetaan autoliikenteestä. Yleisesti erottelutarve riippuu autoliikenteen nopeudesta, sillä korkea nopeus on este jalankululle ja pyöräilylle. Poikkeustilanteita, joissa erottelu on itsestäänselvyys, ovat esimerkiksi liikenneympyrät, eritasoliittymät sekä tunnelit. Myös jalankulun ja pyöräilyn erottelu toisistaan on suositeltavaa erityisesti vilkkaassa liikenneympäristössä. Lisäksi katujen mittakaavat tulisi suunnitella siten, että liikenneympäristö ohjaa rajoitusten mukaiseen vauhtiin. Mittasuhteita tulee miettiä esimerkiksi kadun leveyttä tai valaistuksen korkeutta valittaessa. (Ojala 2003, 183–184, 205.)

Jälkikäteen liikennettä voidaan rauhoittaa ja ajonopeuksia madaltaa esimerkiksi rakenteellisilla muutoksilla. Näitä ovat erilaiset korotukset, kavennukset ja sivusiirtymät. Suuret nopeudet eivät ole yleisesti ongelmana piha-alueilla, mutta niille johtavilla kaduilla ja teillä siitä voi muodostua riskitekijä. Korotetut suojatiet ja risteysalueet osoittavat alueen liikkujille jalankulkijoiden olevan ensisijaisia kulkijoita ja lisäävät jalankulkijoita väistävien autoilijoiden määrää. Myös sivusiirtymillä on havaittu samanlaisia tuloksia. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2001, 37–38.)

Katualueen viihtyisyyttä voidaan lisätä kasvillisuudella ja kalusteilla. Kadun kasvillisuus koostuu erilaisista kukista, pensaista ja puista. Suurin osa katualueen kasvillisuudesta on puita, jotka pitkäikäisinä sitovat tehtyjä ratkaisuja huomattavia aikoja. Piholla puut voivat jäsenellä alueita ja tarjota suojaa esimerkiksi aurinгон paahteelta. Kalusteilla pyritään muodostamaan alueesta kokonaisuus. Katualueen kalusteisiin luokitellaan esimerkiksi penkit, roska- ja istutusastiat sekä erilaiset kaiteet ja aidat, jotka palvelevat alueen käyttäjiä ja toimintoja. Kalusteiden tulee olla kestäviä, esteettisiä ja ympäristönsä sopivia, sillä ne vaikuttavat aina myös kaupunkikuvaan. (Junttila ym. 2011, 83–84, 113.)

Valaistuksella voidaan viihtyvyyden kasvattamisen lisäksi vahvistaa alueen identiteettiä ja käyttötarkoitusta. Jalankulkualueille, kuten piholle tai kävelykaduille, sopivat matalat valaisimet tai epäsuorat valaistusratkaisut. Lisäksi valaistusta voidaan piha-alueilla käyttää taiteenomaisesti valaisemalla yksittäisiä kohteita, kuten puita. Ajojorodoilla käytetään korkeampia valaisinpylväitä tai valonlähteet on muuten sijoitettu korkeammalle esimerkiksi vaijerien varaan. (Ojala 2003, 232.)

Yhteiskunnassa kansalaisille taataan kohtuulliset liikkumismahdollisuudet fyysisestä kyvykkyydestä riippumatta. Liikennesuunnittelussa huomioidaan erityisesti heikommassa asemassa olevien väestöryhmien tarpeet. Tällaisia erityisryhmiä ovat esimerkiksi lapset ja vanhukset sekä näkö- ja liikuntarajoitteiset. Kohtuullisuus on tärkeänä periaatteena alueita suunniteltaessa. Kaikkialle ei ole mahdollista rakentaa täysin esteetöntä ympäristöä, vaan on määriteltävä, mikä on kohtuullinen liikkumisvapauden taso vallitsevissa olosuhteissa. (Ojala 2003, 245–246.)

Erilaisia erityisryhmien ongelmia syntyy tasoeroista, suunnistautumisen, tasapainon, ulottumisen tai turvallisuuden kanssa. Useat erityisryhmät voivat kokea samoja ongelmia, esimerkiksi tasoerot hankaloittavat pyörätuolin tai lastenrattaiden kanssa kulkevia. Suunnistautuminen, eli oikeaan kohteeseen löytäminen, on hankalaa näkörajoitteiselle sekä myös muistisairaalle vanhukselle. Turvallisuusongelmia etenkin liikenneympäristössä on jokaisella erityisryhmällä. Vaaranpaikkoja voivat olla esimerkiksi teiden ja katujen ylitykset sekä jaetut kevyen liikenteen väylät.

2.2 Erityisryhmät

2.2.1 Lapset

Suomessa alle 10-vuotiaat lapset luokitellaan korkean riskiryhmän jalankulkijoiksi ja pyöräilijöiksi (London Department of Transport 2004, 103, 120). Luokitusta voidaan perustella lasten ja nuorten kehittymättömillä liikennetaidoilla sekä kokemattomuudella. Lisäksi pienuudestaan johtuen lasten on vaikeampaa havainnoida liikennettä ja muiden liikkujien lapsia. Lasten ja nuorten turvattomuutta lisäävät heidän impulsiivisuutensa, arviointivaikeutensa sekä keskittymiskyvyn puutteensa (Liikenneturva 2013a). Lasten havainnointi on näin ollen vajavaista ja heidän liikennekäyttäytymisensä vaikeasti ennakoitavissa.

Pihoilla vaaranpaikat syntyvät eri liikennemuotojen risteämisistä. Näitä voidaan välttää oikeanlaisella suunnittelulla. Suuremmat riskit ovat lasten liikkussa itseksseen muun liikenteen seassa, esimerkiksi koulumatkoilla. Katujen ylitykset ovat tällöin lapsille suurimpia vaaranpaikkoja. Lapset luottavat muiden tienkäyttäjien toimivan oikein ja uskovat oikeassa olemisen auttavan liikenteessä selviämisessä (Liikenneturva 2013a). Ylitystilanteiden turvallisuutta voidaan lisätä yli- tai alikulkukäytävillä, jolloin jalankulkijat sekä pyöräilijät erotetaan autoilijoista eikä kohtaamistilanteita pääse syntymään. Jos käytävien rakentaminen ei ole mah-

dollista, tulee ylityskohdassa olla suojatie, jos se on vähintään 20 lapsen luonnollisella kulkureitillä (Liikennevirasto 2014, 94). Lisäksi risteämispaikoissa on tärkeää, että näkemät ovat riittävät muiden kulkijoiden havaitsemiseen.

2.2.2 Vanhukset

Ihmisen yleiskunto heikkenee ja elimistö haurastuu ikääntyessä. Ikääntyneiden kohdalla onnettomuuksien seuraukset ovat vakavampia. Lisäksi iän karttuessa useat sairaudet voivat vaikuttaa liikkumisen turvallisuuteen. Tällaisia ovat esimerkiksi kaihi ja muut silmäsairaudet, muistisairaudet sekä kuulovaikkeudet. Myös havainnointi- ja reagointikyky voi olla iän myötä alentunut, mikä voi aiheuttaa vaaratilanteita vanhuksen ollessa sekä auton kuljettajana että jalankulkijana. Autoilevien vanhusten liikenneturvallisuuteen ei voida liikennesuunnittelulla vaikuttaa, mutta jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kyllä. (Liikenneturva 2013b; Sisäisen turvallisuuden ministeriryhmä 2011, 16–17.)

Suunnittelussa tulisi huomioida erityisesti ikääntyneiden hidastunut kulkunopeus, nopeampi väsähtäminen sekä ympäristön esteet ja korkeuserot. Kaatumiset aiheuttavat suuren osan vanhusten tapaturmista, joten pintamateriaalin valinnassa tulee suosia vähemmän liukkaita materiaaleja, kuten asfalttia tai laattaa. Piha- ja katualueiden kalusteiden sekä suojateiden keskisaarekkeiden sijoittelu oikeisiin paikkoihin on suhteellisen helppo tapa lisätä vanhusten liikkumismahdollisuuksia. Lisäksi korkeuserojen välttäminen sekä kaiteiden ja luiskien olemassaolo auttavat ikääntyneiden kulkemista. (Sisäisen turvallisuuden ministeriryhmä 2011, 17; RT Estettömyystieto 2015.)

2.2.3 Näkörajoitteiset

Näkörajoitteisena pidetään ihmistä, jonka päivittäistä elämää näkökyvyn alen tuma vaikeuttaa huomattavasti. Vain pieni osa näkörajoitteisista on sokeita, esimerkiksi kontrastien tai etäisyyksien erotus- ja hahmotusvaikeudet ovat myös näkörajoitteita. Näkörajoitteisia ihmisiä on Suomessa noin 80 000, joista lähes

70 000 on ikääntyneitä, joiden näkö on heikentynyt iän myötä. (Ojamo 2014, 11.) Näkörajoitteinen ihminen tarvitsee usein kulkiessaan avuksi valkoisen kepin, saattajan tai opaskoiran.

Piha-alueiden suunnittelussa näkörajoitteiset tulee huomioida etenkin pintamateriaalien valinnoissa. Pintamateriaaleissa tulee suosia ohjaavia materiaaleja, jotka erottuvat ympäristöstään sekä väritykseltään että valkoisella kepillä tunnusteltaessa. Materiaalilla voidaan esimerkiksi ohjata turvallisesti rakennuksen ovelle tai muuhun kohteeseen.

Näkörajoitteisille vaarallisin tilanne liikenteessä on suojatien ylittäminen. Tärkein tätä helpottava tekijä on äänimerkki suojatien kohdalla, joka sekä ohjaa ylittäjän oikeaan suuntaan että kertoo, milloin jalankulkijoiden valo on vihreänä. Suojatiealueella on myös tärkeää, että jalkakäytävä on erotettu selkeästi ajoradasta. Hyviä keinoja tähän ovat luiskattu reunatuki tai muu materiaalimuutos, jonka voi havaita myös valkoisella kepillä. Kuvassa 1 on esitetty huomiolaatta, joka sopii hyvin suojateiden ja ajoväylien välille. Materiaalimuutoksilla voidaan erottaa myös muita alueita, esimerkiksi jaetun jalkakäytävän ja pyörätien raja tai suojatien keskisaareke. (Ruskovaara 2009, 43–45.)



Kuva 1. Huomiolaatta (T. Louhi, henkilökohtainen tiedonanto, 20.11.2015).

2.2.4 Liikuntarajoitteiset

Ihmisellä voi olla liikuntarajoitteita esimerkiksi loukkaantumisen, ikääntymisen tai kehitysvamman takia. Liikuntarajoitteiset voivat käyttää liikkumisen apuvälineinä esimerkiksi pyörätuolia, rollaattoria tai kainalosauvoja.

Liikuntarajoitteisten suurin ongelma ovat korkeuserot ja porrastukset. Tällaisiin kohtiin tarvitaan luiska liikkumisen helpottamiseksi. Luiskan pinnan tulee olla tasainen ja luistamaton ja sen kaltevuuden enintään 8 prosenttia. Lisäksi kapeat kulkuväylät voivat olla ongelmana etenkin pyörätuolilla liikkuvalla. Kulkuväylien tulee olla vähintään 1,5 metriä leveitä, jotta pyörätuolilla pääsee tarvittaessa kääntymään. (Ruskovaara 2009, 42, 48–49.)

3 PIHOJA KOSKEVAT OHJEISTUKSET JA LAIT

Varhaiskasvatuslain (19.1.1973/36) momentissa 2a todetaan, että lapselle tulee taata turvallinen varhaiskasvatusympäristö. Perusopetuslain (21.8.1998/628) 29. momentti vaatii vastaavaa oppilaille. Tämän takia useissa ohjeissa ja oppaissa on määritelty koulu- ja päiväkotipihoille erilaisia vaatimuksia.

Ohjeistuksissa on määritelty koulujen osalta esimerkiksi, että koulujen pihoilla eri liikennemuodot tulee erottaa toisistaan ja ne eivät saa ristetä keskenään. Jättöliikenne pitää ohjata siten, ettei se tule koulun välituntialueelle. Myöskin pysäköintin pitää olla erillään oleskelupihasta. (Rakennustietosäätiö 2009, 11.) Koulujen pihat ovat käytössä myös kouluaikojen ulkopuolella, esimerkiksi harrastus- ja iltapäiväkerhotoiminnassa (RTS 2009, 11). Iltakäyttäjienkin tarpeita voidaan tarkastella pihoja suunnitellessa. Tällöin huomioitavia seikkoja ovat esimerkiksi pysäköinti ja valaistus. Lisäksi esteettömyyden tulee olla pihojen suunnittelun yhtenä lähtökohtana (Söderlund 2003).

Päiväkodeissa tulee olla vähintään 20 neliometriä leikkialuetta lasta kohti ja pihan tulee olla aidattu. Lisäksi aidan portin tulee olla sellainen, ettei lapsi saa sitä auki. Leikkipihoilla ei saa olla alueita, joita henkilökunnan on vaikeaa valvoa. Muutenkin valaistuksen pitää olla kunnossa, sillä lapset ulkoilevat myös silloin, kun ulkona on pimeää. (RTS 2009, 10.) Päiväkotienkin pihoilla jalankulku ja muu kevyt liikenne erotetaan autoliikenteestä selkeästi, ja niiden risteäminen pyritään estämään (RTS 2010, 25). Päiväkotien pihoilla tulisi olla myös erillinen väylä huoltoajoa varten ja jättöliikenteelle on suositeltavaa järjestää erillinen, yksisuuntainen piha-alue. Jos jättöaluetta ei voida sijoittaa päiväkodin pihalle, jättöliikennettä voidaan ohjata myös hiljaisen kadun varteen, kadun levennykseen tai päiväkodin viereiselle pysäköintipaikalle. Peruuttamista päiväkotien pihoilla tulee välttää. Lisäksi päiväkotiyksiköt tulee suunnitella esteettömäksi niin, että kaikki käyttäjät pääsevät piha-alueella kulkemaan turvallisesti. Esimerkiksi pysäköintipaikalta päiväkodin ovelle johtavan reitin pitää olla riittävän tasainen ja leveä pyörätuolilla kuljettavaksi. (Saarsalmi 2008, 68, 71-72; Tampereen kaupungin tilakeskus 2013, 5.)

Huoltoajoa koskevat lähes samanlaiset ohjeistukset sekä koulujen että päiväkotien kohdalla. Kouluissa kaikki huoltoliikenne pitää erottaa välituntipihasta ja mielellään myös henkilösäännöistä. Alue tulisi suunnitella myös siten, ettei huoltoautojen tarvitse peruuttaa piha-alueella. Jäteastiat tulisi päiväkodeissa sijoittaa siten, etteivät ne olisi samalla alueella, jossa lapset leikkivät tai kulkevat. Lisäksi on estettävä lasten pääsy jäteastioiden läheisyyteen, etteivät he esimerkiksi putoa jäteastioihin. Huoltoajojen turvallisuusriskejä voidaan vähentää ajojen aikataulutuksilla sellaisiin aikoihin, kun pihalla ei ole lapsia. (Holopainen 2003; RTS 2008, 19; Saarsalmi 2008, 60.)

4 LIIKENNE KOULUN JA PÄIVÄKODIN PIHALLA

4.1 Oppilaiden kulku

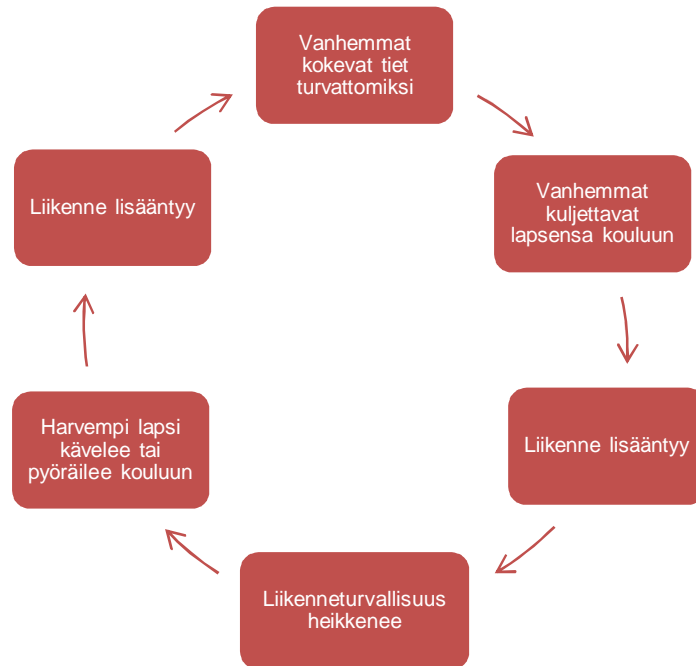
4.1.1 Kevyt liikenne

Koulujen ja päiväkotien leikkipihojen ulkopuolinen kevyt liikenne koostuu pääosin saapuvista ja lähtevistä oppilaista, päiväkotilapsista ja heitä saattavista tai hakevista vanhemmista. Kevyttä liikennettä syntyy myös silloin, jos lapset siirtyvät kesken päivän toiseen toimipisteeseen, liikuntapaikkoihin tai luokkaretkille. Lisäksi oppilaitosten työntekijät lisäävät pihojen kevyttä liikennettä, etenkin jalankulkua pysäköintialueen ja itse rakennuksen välillä. Varsinkin koulujen piha-alueille ja päiväkotien pysäköintipaikoille tai jättöpihoille voi syntyä kevyttä liikennettä myös pihojen poikki oikaisevista henkilöistä.

4.1.2 Jättöliikenne

Jättöliikenteellä tarkoitetaan liikennettä, joka syntyy vanhempien tuodessa ja ha-
kiessa lapsiaan koulusta tai päiväkodista. Jättöliikenne on lisääntynyt muun muassa autoistumisen ja vanhempien pelkojen takia. Vanhempien pelot liittyvät sekä liikenteen vaaroihin että sosiaalisiin uhkiin. (Aarnikko ym. 2002, 29–30.)

Jättöliikenteen suurin ongelma on siitä syntyvä noidankehä (kuvio 1). Vanhemmat kuljettavat lapsiaan, jos kokevat koulureitin vaaralliseksi, minkä seurauksena liikenteen määrä kasvaa. Autojen määrän kasvaessa liikenneturvallisuus heikenee, jolloin useammat vanhemmat kokevat reitin vaaralliseksi lapsen kulkea. Jättöliikenne itsessään siis synnyttää tarpeen lasten saattamiseen.



Kuvio 1. Jättöliikenteen noidankehä (Osborne 2000, 3).

Jättöliikenne heikentää liikenneturvallisuutta muutenkin kuin liikennemääriä lisäämällä. Esimerkiksi pysähtyneet autot kasvattavat vaaratilanteiden mahdollisuutta, sillä ne vähentävät lasten näkyvyyttä sekä pienentävät lasten omaa näkemäaluetta (Holopainen 2003, 60).

4.1.3 Koulukuljetukset

Perusopetuslain (21.8.1998/628) 32. pykälän mukaan lapsille tulee järjestää maksuton koulukuljetus, kun heidän yhdensuuntainen matkansa kouluun tai päiväkotiin on yli 5 kilometriä tai se on lapsen ikä ja muut olosuhteet huomioiden lapselle liian vaikea, rasittava tai vaarallinen. Lisäksi osa Suomen kunnista myöntää koulukuljetuksen oppilaille, joiden koulumatkaan sisältyy vaarallisia tieosuuksia. Koulukuljetuksen piirissä on noin 124 000 peruskoulun oppilasta. (Suomen Kuntaliitto 2015.) Koulukuljetuksia hoidetaan henkilötakseilla, tilatakseilla ja haja-asutusalueilla myös linja-autoilla.

4.2 Jätehuolto

Kouluissa ja päiväkodeissa syntyy päivittäin runsaasi erilaista jätettä. Kunnan on jätelain (17.6.2011/646) 32. pykälän mukaisesti järjestettävä jätehuolto koulutus-toiminnassa syntyvälle jätteelle.

Lajiltaan ja laadultaan erilaiset jätteet on kerättävä ja pidettävä jätehuollossa toisistaan erillään siinä laajuudessa kuin se on terveydelle tai ympäristölle aiheutuvan vaaran tai haitan ehkäisemiseksi, 8 §:n 1 momentissa säädetyn etusijajärjestyksen noudattamiseksi taikka jätehuollon asianmukaiseksi järjestämiseksi tarpeellista sekä teknisesti ja taloudellisesti mahdollista.

(Jätelaki 17.6.2011/646, 2. luvun 15. §).

Lain määräys vaatii koulujen ja päiväkotien pihoille useamman roska-astian, joka lisää jäteliikenteen määrää koulu- ja päiväkotipihoilla. Tyhjennysväli Naantalin koulu- ja päiväkotikiinteistöissä on polttokelpoiselle jätteelle ja kartongille keskimäärin viikko sekä sen lisäksi lasi- ja metalliastiat tyhjennetään kahdeksan viikoin välein. Jäteautot ovat pienimmilläänkin kahden metrin levyisiä, neljä metriä pitkiä ja painavat vähintään vajaat kolme tonnia (NTM 2015), joten niistä aiheutuu suuri vaara koulun tai päiväkodin piha-alueella. Ainakin Naantalin kaupungissa jäteastioiden tyhjennykset yritetään mahdollisuuksien mukaan ajoittaa koulupäivien ulkopuolelle. Tämä on varmin tapa vähentää jätehuollosta syntyviä riskejä. (T. Tikkanen, Länsi-Suomen Jätehuollon ympäristöasiantuntija, henkilökohtainen tiedonanto 19.10.2015)

4.3 Ruokahuolto

Ruokahuolto on päivittäistä raaka-aineiden ja valmiin ruuan kuljetusta. Parhaassa tapauksessa ruokakuljetukset kulkevat eri reittiä kuin lasten kuljetusliikenne, mutta joskus autot saattavat ajaa lasten ulkoilupihan tai koulureittien poikki.

Osassa päiväkoteja ja kouluja on omat keittiöt, joissa ruoka tehdään. Tällöin liikennettä syntyy raaka-ainekuljetuksista. Kuljetukset osuvat usein aamupäivään,

jolloin lapset tulevat kouluun tai päiväkotiin. Tämä lisää aamuliikenteen vaaroja etenkin ahtailla pihilla.

Toisissa laitoksissa, useammin kouluissa, on valmistuskeittiöitä, jotka tuottavat ruuan oman toimipisteen lisäksi muille kunnan ruokayksiköille, esimerkiksi päiväkodeille, kouluille ja vanhuspalvelun yksiköille. Tällöin liikenne käytännössä kaksinkertaistuu omasta keittiöstä, kun valmista ruokaa viedään muualle. Kohteet, joissa on keskuskeittiö, ovat lapsille kaikkein vaarallisimpia, kun ruokakuljetukset osuvat helposti lasten ulkoilu-aikojen kohdalle.

Toimipisteisiin, joissa ei valmisteta lounasta, ruokakuljetukset voidaan hoitaa kuorma-autoilla, takseilla tai henkilöstön autoilla. Ongelmana tällaisissa jakelu-keittiöissä on ajoitus lounasajan läheisyydessä, kuten keskuskeittiöiden kohdalla.

4.4 Henkilökunnan kulku

Henkilökunnan liikkuminen osuu yleisesti koulun tai päiväkodin aukioloaikojen ulkopuolelle, joten syntyvä liikenne ei juurikaan aiheuta pihossa vaaratilanteita. Kuitenkin osa henkilöstöstä työskentelee vuoroissa tai esimerkiksi tuntiopettajina. Tällöin on huomioitava, ettei henkilökunnan pysäköintialueelle tarvitse kulkea välituntipihalta.

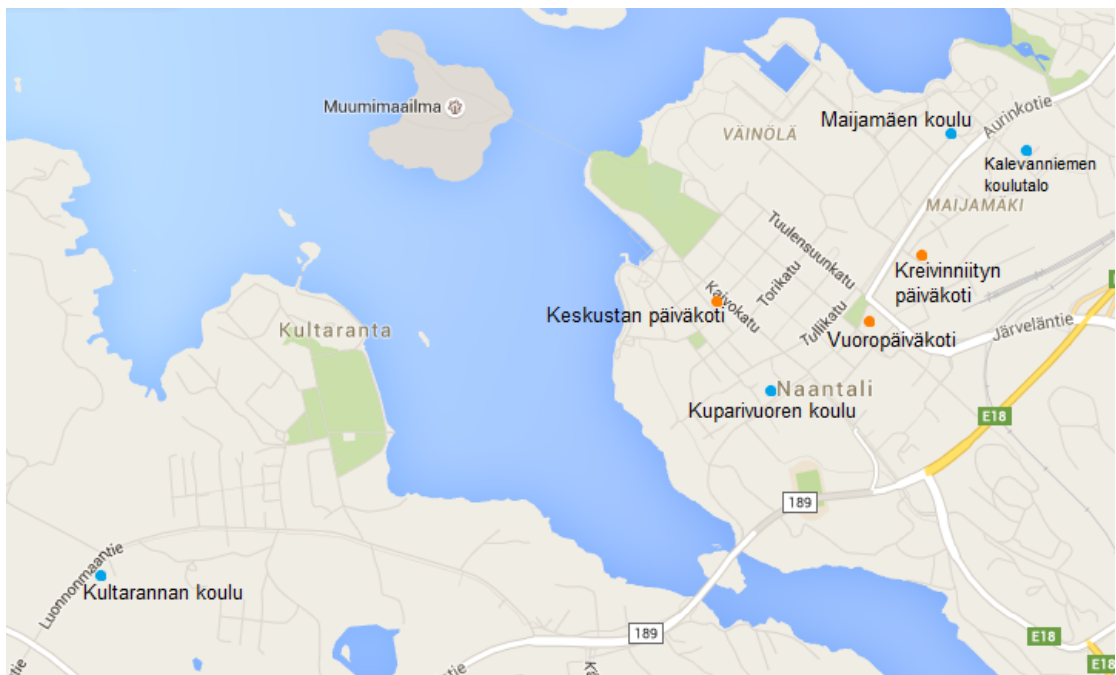
Suurempi ongelma syntyy henkilökunnan kulkuneuvojen tarvitsemasta tilasta piha-alueelta. Pahimmassa tilanteessa henkilökunnan autot ovat samalla pysäköintialueella, jonne vanhemmat tuovat lapsensa. Erityisesti päiväkodeissa jättiliikenteessä tarvitaan pysäköintitilaa ja ahtaat piha-alueet muodostavat ongelmia.

5 NAANTALIN KOULUT JA PÄIVÄKODIT

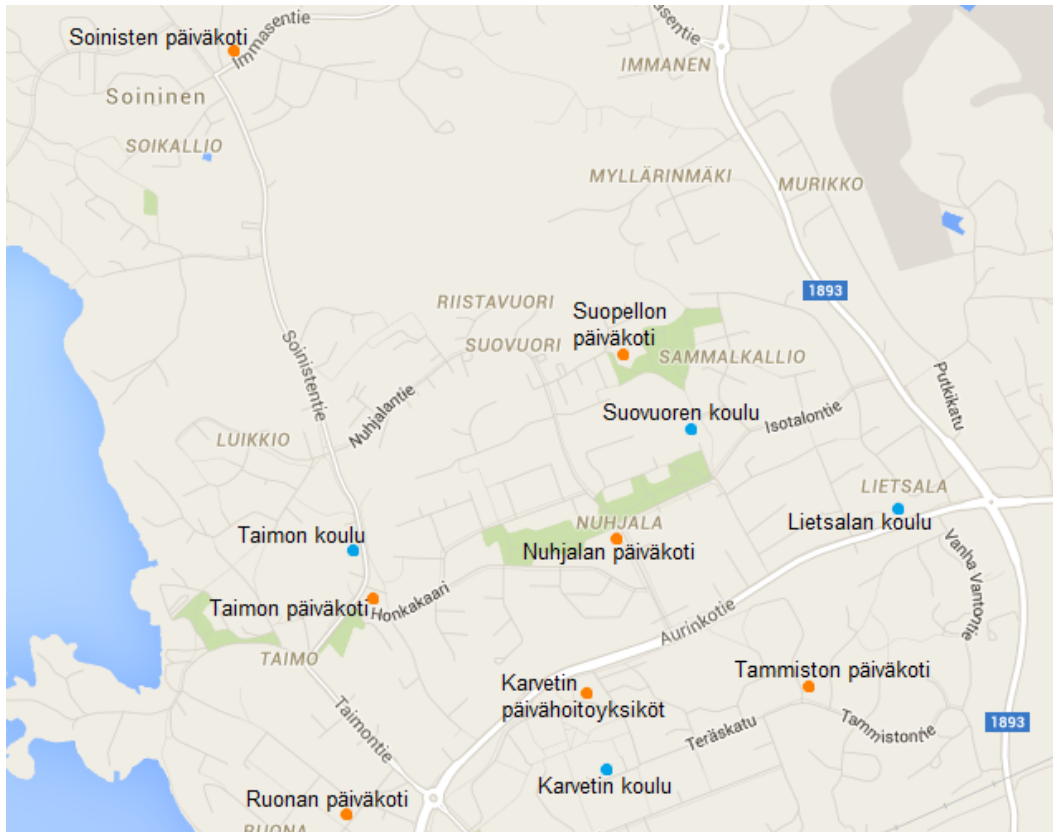
5.1 Yleistä

Naantalissa on 10 peruskoulua, joissa opiskeli vuoden 2015 marraskuussa 1 994 oppilasta. Kouluista kaksi on yläkouluja (luokat 7–9), seitsemän alakouluja ja yhdessä koulussa on luokat 1–9. Lisäksi Naantalissa on 13 kaupungin omaa päiväkotia, yksi ostopäiväkoti ja Palvelukeskus Kummelin päiväkotiosasto. Vuoden 2015 marraskuussa päiväkodeissa oli 214 lasta. (Naantali 2015a; Tilastokeskus 2015a, 2015b). Kuvissa 2–4 näkyvät Naantalien kaupungin koulujen ja päiväkotien sijainnit. Koulut on merkitty sinisin ja päiväkodit oranssein pistein.

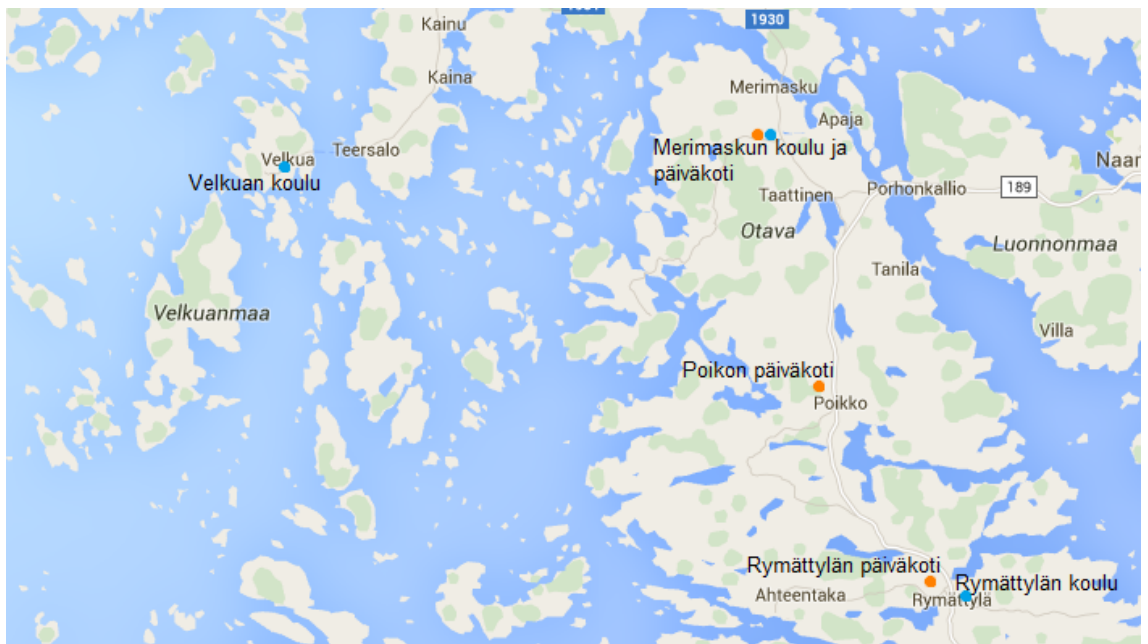
Kummelin päiväkotiosastoa ei ole käsitelty opinnäytetyössä, sillä palvelukeskuksessa on paljon erilaisia toimintoja, eikä sen piha-alueita voida suunnitella vain yhden toiminnon vaatimusten mukaiseksi.



Kuva 2. Kartta päiväkotien ja koulujen sijainneista Naantalien kantakaupungissa (Google Maps 2015a).



Kuva 3. Kartta päiväkotien ja koulujen sijainneista itäisessä Naantalissa (Google Maps 2015b).



Kuva 4. Kartta kouluista ja päiväkodeista Naantalin saaristossa (Google Maps 2015c).

5.2 Koulut

5.2.1 Karvetin koulu

Karvetin koulu sijaitsee Karvetin teollisuusalueen pohjoispuolella Teräskadun päässä, joten ulkopuolinen liikenne koulualueella on päiväsaikaan vähäistä. Kyselyvastausten perusteella alakoulun 200 oppilaasta noin neljäsosa tuodaan kouluun autolla. Koulun vieressä on useita liikuntapaikkoja, joiden käyttäjät hyödynävät koulun pukuhuoneita. Karvetin koulussa on valmistuskeittiö, josta ruokaa kuljetetaan muihin toimipisteisiin, kuten läheiseen päiväkotiin.

5.2.2 Kultarannan koulu

Kultarannan alakoulu sijaitsee Luonnonmaan saarella noin kolme kilometriä kaupungin keskustasta. Koulun keittiö on koulun kauemmassa päädyssä tieltä tullessa, joten ruokakuljetusten pitää kulkea koko pihan läpi.

5.2.3 Kuparivuoren koulu

Kuparivuoren koulu sijaitsee kaupungin keskustan välittömässä läheisyydessä. Kyselyvastauksista kävi ilmi, että Kuparivuoren kouluun kulkee noin puolet 300 oppilaasta autokyydillä, joista 50 oppilasta kulkee koulukuljetuksella. Koulussa annetaan opetusta vuosiluokille 1–6. Koulun keittiö sekä roska-astiat ovat samalla alueella oppilaiden välituntipihan kanssa. Keittiö on valmistuskeittiö, joten ruokahuollosta syntyy liikennettä myös koulupäivän aikana (M. Wallenius, Naantalin kaupungin talosuunnittelija, henkilökohtainen tiedonanto 20.11.2015).

5.2.4 Lietsalan koulu

Lietsalan koulu on Aurinkotien varressa Naantalin itäosassa. Noin 140 oppilaan alakoululla ruoka- ja jätehuollon kulkureitit ovat erillään välituntialueista, mutta

voivat ristetä muun koulualueen liikenteen kanssa. Keittiössä valmistetaan ruokaa myös muiden koulujen ja päiväkotien tarpeisiin. (Naantali 2015b; M. Wallenius, Naantalin kaupungin talosuunnittelija, henkilökohtainen tiedonanto 20.11.2015.)

5.2.5 Maijamäen koulu

Maijamäen koulu sijaitsee Naantalin kylpylän vierellä Aurinkotien varressa. Lisäksi yläkoulun noin 390 oppilasta saavat opetusta Kalevanniemen koulutalossa Aurinkotien toisella puolella (Naantali 2015d). Noin 100–150 oppilasta kulkee kouluun päivittäin vanhempien kyydillä, arvioidaan kyselyvastauksissa. Oppilaat kulkevat kouluun myös suuressa määrin mopoilla ja mopoautoilla. Maijamäen koulutalon yhteydessä on myös Naantalin lukio, ja samassa pihapiirissä on liikuntahalli, joiden iltakäyttö on runsasta. Koulun valmistuskeittiö ja ruokahuolto on erotettu muista piha-alueista, mutta jätekatos sijaitsee välituntipihan tuntumassa oppilaiden koulureitin varrella. Maijamäen koulusta tuli eniten vastauksia vanhempien kyselyyn.

5.2.6 Merimaskun koulu

Merimaskun koulu sijaitsee entisessä Merimaskun kunnassa, ja sen yhteydessä on Merimaskun kirjasto. Samassa pihapiirissä toimivat myös päiväkotiki ja terveysasema. Alakoulun ja päiväkodin välissä kulkee yksisuuntainen reitti jättöliikenteelle ja ruokahuollolle, joka on kyselyvastausten perusteella liian sekava. Sekä välituntipiha että opettajien pysäköintialue, jonne on kokonaan erillinen ajoreitti, ovat erillään kulkureitistä. Koulun valmistuskeittiö ja jätekatos ovat jättöreitin loppupäässä.

5.2.7 Rymättylän koulu

Rymättylän alakoulu toimii entisen Rymättylän kunnan alueella lähellä Rööläntien ja Heinäistentien risteystä. Koulun kanssa samassa kiinteistössä on Rymättylän kirjasto. Koulun pihassa on pieni kiertoliittymä liikenteen ohjaukseen, mutta kyselyvastauksista kävi ilmi, ettei se aja enää tehtäväänsä. Henkilökunnan paikoitus ja valmistuskeittiö ovat erillään jätöalueesta koulurakennuksen toisella puolella.

5.2.8 Velkuan koulu

Velkuan koulu on Palvan saarella Naantalın luoteisosassa. Koulussa on noin 40 oppilasta luokilla 1–9. Kyselyn vastauksista ilmeni, että koulukyytiä käyttävät oppilaat kulkevat taksilla lossirantaan ja siitä kävellen koululle. Loput oppilaat asuvat Palvassa ja kulkevat kouluun jalan tai pyöräillen. Tästä johtuen Velkuan koululla ei ole suuria ongelmia piha-alueensa liikenteen kanssa.

5.2.9 Taimon koulu

Taimon koulu toimii Soinistentien varressa, joten sen ohitse kulkee päivittäin melko paljon liikennettä. Koulussa on noin 320 oppilasta vuosiluokilla 1–6 (Naantali 2015c). Taimon koulun keittiö on valmistuskeittiö (M. Wallenius, Naantalın kaupungin talosuunnittelija, henkilökohtainen tiedonanto 20.11.2015). Keittiö, jäteastiat ja henkilökunnan paikoitus sijaitsevat rakennuksen eteläpäädyssä. Kyselyn perusteella koulun pihan suurimmat ongelmat liittyvät pysäköintiin.

5.2.10 Suopellon koulu

Suopellon koulu on yläkoulu Naantalın koillisosassa. Myös Suopellosa on runsaasti iltakäyttöä erilaisten liikuntapaikkojen takia, esimerkiksi koulun voimailusali on urheiluseurojen valmennuskäytössä (Naantali 2015e).

5.3 Päiväkodit

5.3.1 Karvetin päivähoitoyksiköt

Karvetin päivähoitoyksiköt toimivat samalla tontilla Aurinkotien eteläpuolella. Yksiköt ovat kuitenkin itsenäisiä, eikä niillä ole yhteistä toimintaa tai ulkoilupihoja. Kaikkien lounaat tuodaan läheisen koulun valmistuskeittiöstä.

Karvetin päiväkotit sijaitsee Karvetintien länsipuolella tontin kaakkoiskulmassa. Lapsia päivähoidossa on lähes 80, joista kyselyvastauksen perusteella arviolta 60 kulkee päiväkotimatkan autolla. Päiväkodilla on erillinen pysäköintialue, jossa jättöliikenne ja henkilökunnan pysäköinti ovat sekaisin.

Karvetin avoin päiväkotit toimii tontin luoteiskulmassa olevassa rakennuksessa. Avoimeen päiväkotiin voivat tulla vanhemmat alle kolmevuotiaiden lastensa kanssa (Naantali 2015f). Yksikköön kuljetaan Ripikadun kautta, joka päättyy päiväkodin jättöpihaan.

Kerhotoimintaa on kolmesti viikossa ja se on tarkoitettu 3–5-vuotiaille lapsille, jotka eivät ole kunnallisessa päivähoidossa (Naantali 2015g). Kerhotoiminta on omassa rakennuksessaan varsinaisen päiväkotirakennuksen länsipuolella. Kyselyvastauksesta kävi ilmi, että kerhotoiminnan jättöliikenne käyttää sekä päiväkodin että avoimen päiväkodin pysäköintialueita.

5.3.2 Keskustan päiväkotit

Keskustan päiväkotit sijaitsee Naantalin vanhassa kaupungissa Kaivokadun varrella. Päiväkodissa on noin 60 lasta, ja se toimii kahdessa rakennuksessa Alikadun ja Raatihuoneenkadun risteyksessä (Naantali 2015h). Näillä kaduilla on muu kuin tontti- ja huoltoliikenne kielletty.

5.3.3 Kreivinniityn päiväkoti

Kreivinniityn päiväkoti on Aurinkotien varressa lähes Naantalin seurakuntakeskusta vastapäätä. Päiväkoti toimii kahdessa rakennuksessa, joilla on yhteinen ulkoilupiha, mutta erilliset pysäköintialueet. Kreivinniityssä on 65 päivähoitopaikkaa, ja kyselyn perusteella lähestulkoon kaikki lapset kulkevat hoitoon autolla (Naantali 2015i). Ruoka päiväkotiin tuodaan keskuskeittiöstä, mutta ruokakuljetuksista vastaava auto pysäköi kadunvarteen eikä pihalle. Jäteastia on sijoitettu toisen pysäköintialueen reunaan.

5.3.4 Merimaskun päiväkoti

Merimaskun päiväkoti sijaitsee Merimaskun koulun ja terveysaseman kanssa samassa pihapiirissä. Sillä on lisäksi erillinen pysäköintialue päiväkotirakennuksen toisella puolella. Kyselyyn annetun vastauksen perusteella pihan ongelmana on erityisesti henkilökunnan paikkojen erottaminen jättöpaikoista. Pihalle kuljetaan Iskolantien kautta, joten siellä ei kulje ylimääräistä liikennettä. Päiväkodin jäteastiat on sijoitettu tälle pihalle.

5.3.5 Nuhjalan päiväkoti

Nuhjalantien varressa toimivassa Nuhjalan päiväkodissa on hoitopaikat noin 70 lapselle (Naantali 2015j). Kyselyvastauksesta kävi ilmi, että arviolta 5 lasta kulkee päiväkotiin muuten kuin huoltajan autolla. Päiväkodin jäte- ja ruokahuolto joutuvat ajamaan jättöpihan läpi. Nuhjalan päiväkodin tontin jakaminen on kesken, ja samalla tontilla on myös liikekeskus (N. Vartiainen, Naantalin kaupungin kunnallistekniikan suunnittelija, henkilökohtainen tiedonanto 19.5.2015). Liikekeskuksen liikenne ei vaikuta päiväkodin pihoihin, mutta tontin jakotilanne hankaloittaa liikennejärjestelyjen suunnittelua.

5.3.6 Poikon päiväkoti

Rymättylän Poikossa, vajaan 13 kilometrin päässä Naantalin keskustasta toimii yksityinen päiväkoti Villa Strada. Naantalin kaupunki on ostanut tältä päivähoitopalveluita 29 lapselle (N. Vartiainen, Naantalin kaupungin kunnallistekniikan suunnittelija, henkilökohtainen tiedonanto 19.5.2015). Päiväkotiin ei saatu yhteyttä kyselyn tiimoilta, mutta henkilökunnan haastattelu onnistui maastokatselmuksen yhteydessä.

5.3.7 Ruonan päiväkoti

Ruonan päiväkodilla on tilat kahden asuinkerrostalon alimmissa kerroksissa asuinalueen keskellä. Tästä syystä päiväkodin piha-alueille ei suunniteltu muutoksia, vaan muutokset keskittyvät kaupungin omistamalle katualueelle.

5.3.8 Rymättylän päiväkoti

Rymättylän päiväkoti sijaitsee entisessä kunnanviraston talossa Rymättylän kirkon vieressä. Päiväkodin yhteydessä toimii myös avoin päiväkoti kolmena päivänä viikossa lapsille, jotka eivät ole kunnallisessa päivähoitossa (Naantali 2015k). Kyselyyn annetusta vastauksesta kävi ilmi, että päiväkodin lapsista kaikki kuljetetaan kouluun autolla ja avoimenkin päiväkodin lapsista lähes kaikki.

5.3.9 Soinisten päiväkoti

Soinisten päiväkoti on rakennettu vuonna 2007, ja se on Naantalin uusin päiväkoti. Siellä on vajaa 60 päivähoitopaikkaa (Naantali 2015l). Päiväkoti sijaitsee Soinistentien varrella Naantalin pohjoisosassa, eikä sen jättöpihalla ole ruoka- tai jätehuollosta syntyvää liikennettä. Lapsista noin 50 tuodaan hoitoon vanhemman kyydillä, mutta kyselyvastauksen mukaan päiväkodilla ei ole ongelmia pihan liikenteen kanssa.

5.3.10 Suovuoren päiväkoti

Suovuoren päiväkoti toimii asuinalueen keskellä koillisessa Naantalissa. Päiväkodilla ei ole omaa jättöpihaa, vaan siihen käytetään viereistä pysäköintialuetta. Päiväkodin viereen on tulossa uudisrakennus, jolloin parempi jättöalue on päiväkodille tärkeä (N. Vartiainen, Naantalın kaupungin kunnallistekniikan suunnittelija, henkilökohtainen tiedonanto 19.5.2015).

5.3.11 Taimon päiväkoti

Taimon päiväkoti sijaitsee Honkakaaren ja Soinistentien risteyksessä. Sen edessä olevasta jättöpihasta puolet kuuluu naapurikiinteistöön, mutta alueita ei ole eroteltu maastossa. Päiväkodin lapsista noin 95 % kulkee hoitoon huoltajan kyydillä, mikä käy ilmi kyselyvastauksista. Taimon päiväkodille on aiheutunut ongelmia viereisen koulun jättöliikenteestä, kun huoltajat ovat kääntäneet autonsa päiväkodin pihalla.

5.3.12 Tammiston päiväkoti

Tammiston päiväkoti on Naantalın itäosassa toimiva noin 55 lapsen hoitopaikka (Naantali 2015m). Päiväkodilla on vain yksi piha, jossa kaikki liikennemuodot kohtaavat. Ruoka päiväkotiin tuodaan muualta, joten siitä syntyvä liikenne ei ole samanaikaista jättöliikenteen kanssa.

5.3.13 Viialan päiväkoti

Viialan päiväkoti sijaitsee Luonnonmaalla vanhusten ryhmäkodin kanssa saman pihatien varressa. Kyselyvastausten perusteella lähes kaikki lapset kuljetetaan päiväkotiin autolla. Päiväkodin viereisellä kadulla on läpiajo kielletty, jolloin paikka on rauhallinen ja vähäliikenteinen. Ruokahuolto on eriytetty jättöpihasta.

5.3.14 Vuoropäiväkoti

Vuoropäiväkoti toimii Naantalin linja-autoaseman läheisyydessä Tuulensuunkadun ja Käsityöläiskadun kulmassa. Päiväkodin toiminta on tarvittaessa ympäri-vuorokautista, ja siellä on 35 hoitopaikkaa lapsille, joiden molemmat vanhemmat ovat töissä ilta- tai yöaikaan (Naantali 2015n). Päiväkodilla ei ole omaa jättöpihaa, vaan sen viereisellä pysäköintialueella on kaksi puolen tunnin kiekkopaikkaa päiväkodin edessä.

6 NAANTALIN KOULUJEN JA PÄIVÄKOTIEN LIIKENNE

6.1 Nykyiset esimerkilliset ratkaisut

Ohjeistusten ja suositusten mukaisia pihvoja on erityisen haastavaa rakentaa olemassa oleviin kohteisiin. Suurimpia ongelmia on tilanpuute, jonka takia ei ole aina mahdollista rakentaa tai saneerata jätöpaikkoja ja piha-alueita tiukimpia ohjeistuksia noudattaen. Naantalissa kolmella koululla on asianmukaiset jätöpaikat. Lisäksi kahdella päiväkodilla on yksisuuntaiset, läpiajettavat pihat. Nämä kohteet on toteutettu uusimpien ohjeistusten mukaisesti, ja niitä voidaan pitää esimerkillisinä Naantalin mittakaavassa.

Maijamäen koululle on toteutettu jätötasket Aurinkotien varteen molemmin puolin jo useampi vuosi sitten. Huoltajien palaute niistä on ollut ristiriitaista, osan mielestä ne toimivat moitteetta ja toisten mukaan ne ovat liian lyhyitä, näkemät ovat huonot ja tilannenopeudet liian suuret. Opinnäytetyössä Maijamäen suunnittelussa ei ole mietitty uusia jätöalueita vaan on keskitytty enemmän piha-alueen ja kulkureittien kehittämiseen.

Taimon koululle rakennettiin jätöpaikka kesän 2015 aikana. Kokemuksia sen toimivuudesta ei ole vielä saatu, mutta sen toteutusta perusteltiin jätöliikenteen vaarallisuudella. Aiemmin huoltajat tekivät U-käännöksiä jätettyään lapsensa bussipysäkille ja ruuhkauttivat sekä liikennettä että viereisen päiväkodin pihaa vaarantaen päiväkodin lapset. (N. Vartiainen, Naantalın kaupungin kunnallistekniikan suunnittelija, henkilökohtainen tiedonanto 19.5.2015.) Taimon koulun suunnitelmassa on suunniteltu vain lisää pysäköintitilaa henkilökunnan toiveesta.

Kultarannan koululle on rakennettu uusi jätöpaikka Luonnonmaantien varteen saneerauksen yhteydessä 2015. Koululla oli jätöpaikan tilalla ennen henkilökunnan pysäköintialue. Uusi, suurempi pysäköintialue rakennettiin ennen saneerausta koulun itäpuolella olevalle pellolle. Kultarannan koulun opinnäytetyöhön liittyvissä suunnitelmissa on mietitty ongelmia vain pihan kulkureittien ja piha-alueen kannalta.

Soinisten päiväkotiki on Naantalini uusi päiväkotiki rakennus, ja se on suunniteltu nykyisten ohjeistusten mukaisesti. Pihalla on yksisuuntainen liikenne, jossa peruuttelu ei ole tarpeen kuin henkilökunnan paikoilta poistuttaessa. Päiväkodin kehityssuunnitelmissa on erotettu jalankulkijoille oma alueensa pihasta ja merkitty jättöliikenteelle tarkoitettut pysäköintiruudut.

Poikon päiväkodin jättöpiha ja henkilökunnan pysäköintialue on erotettu toisistaan ja jättöpihasta on tehty yksisuuntainen. Päiväkodin henkilökunnan mukaan ajosuunta on perusteltu päiväkodin portaiden vinoudella. Tämä lisää autoilijoiden mahdollisuutta havaita portaista juokseva lapsi ajoissa. Opinnäytetyön suunnitelmissa päiväkodin ”kielletty ajosuunta” -merkki (Im 331) korvataan virallisella merkillä. Luonnoksissa myös jalankulku on erotettu autoista ja pysäköintiruudut merkitty, kuten Soinisten päiväkodin kohdalla.

6.2 Ongelmat

Kyselyvastauksista kävi ilmi, että ongelmat ovat samantyyllisiä toimipaikasta riippumatta. Etenkin pihojen ahtaus ja pysäköintipaikkojen vähyys nousivat ongelmiksi monissa vastauksissa. Myös valaistuksen vähyyttä erityisesti talviaikaan pidettiin ongelmana useassa toimipisteessä. Tämä oli yhteistä sekä kouluille että päiväkodeille.

Kouluissa muita ongelmia olivat ohjeistusten vastainen ajaminen, eli huoltajat eivät noudata toimipisteiden ohjeita esimerkiksi sopivasta jättöpaikasta tai ajoreitistä. Myös liian suuri tilannenopeus koulujen alueella herätti huolta kyselyyn vastanneissa huoltajissa. Lisäksi eri liikennemuotojen, eli jalankulkijoiden, pyöräilijöiden, autoilijoiden ja mopoilijoiden, risteämiset aiheuttavat koulujen pihossa vaaratilanteita etenkin yläkouluissa, kun oppilaat kulkevat mopoilla ja mopautoilla.

Päiväkotien suurina ongelmina koettiin lasten juoksentelu pysäköintipaikoilla ja peruuttelu piholla. Lisäksi ongelmia syntyy, kun henkilökunnalle ei ole varattu omia pysäköintipaikkoja.

6.3 Käytetyt ratkaisumallit

Jokaiselle koululle ja päiväkodille luonnosteltiin kahdesta neljään ratkaisuvaihtoehtoa, joista valittiin toteuttamiskelpoisin. Tästä vaihtoehdosta tehtiin myös AutoCAD-piirros ja kustannusarvio.

Tilaongelmia pyrittiin ratkaisemaan uudelleenjärjestelyillä. Pihojen laajennusta esitettiin joissain suunnitelmissa, mutta harvassa pihassa oli tilaa pysäköinti- tai jättöalueen suurentamiseen. Lähes kaikkiin koulukohteisiin suunniteltiin jättöpaikat helpottamaan liikennettä ja päiväkotien pihat muutettiin mahdollisuuksien mukaan yksisuuntaisiksi peruuttamisen välttämiseksi. Lisäksi pihoille pyrittiin luomaan selkeät reitit jättöpaikoilta rakennuksiin, jotta lapset eivät liikkuisi henkilöautojen ja muiden ajoneuvojen kanssa samoilla alueilla.

Osassa suunnitelmista on otettu kantaa valaistukseen, mutta kaikkien yksiköiden kohdalla asia ei noussut ongelmaksi. Suunnitelmissa esitettyjen ratkaisujen lisäksi myös tällaisten pihojen valaistuksen kunto ja riittävyys tulee selvittää.

6.4 Kustannusarviot

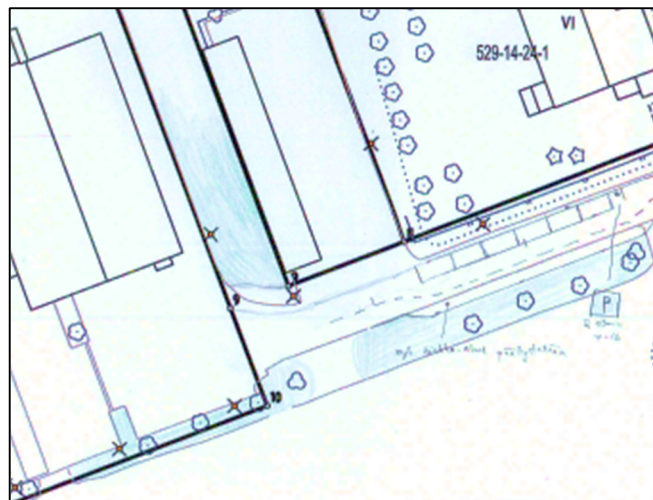
Toteutuskelpoisimmista vaihtoehdoista laskettiin alustavat kustannusarviot. Lähötöhintoina käytettiin Naantalin kaupungin aiempien kohteiden toteutuneita hintoja ja toteutusmäärät laskettiin AutoCAD-suunnitelmista. Kustannusarvioissa kustannukset on jaettu Tilalaitoksen ja Yhdyskuntatekniikan yksikön välille riippuen siitä, mille alueelle suunniteltu rakentaminen sijoittuu. Tilalaitos vastaa koulujen ja päiväkotien piha-alueista ja Yhdyskuntatekniikan yksikkö tie- ja katualueista.

6.5 Esimerkkikohteet

6.5.1 Karvetin koulu

Karvetin koulussa pihan liikenteeseen liittyvät ongelmat johtuvat pääosin jättöliikenteestä. Osa huoltajista jättää lapsensa suoraan koulun pihaan, vaikka koulussa on pyydetty jättämään lapset viereiselle hiekkakentälle. Tämä ruuhkauttaa koulun pihaa turhaan ja vaikeuttaa henkilökunnan pysäköintiä. Ongelma on sama vuodenajasta ja säätilasta huolimatta.

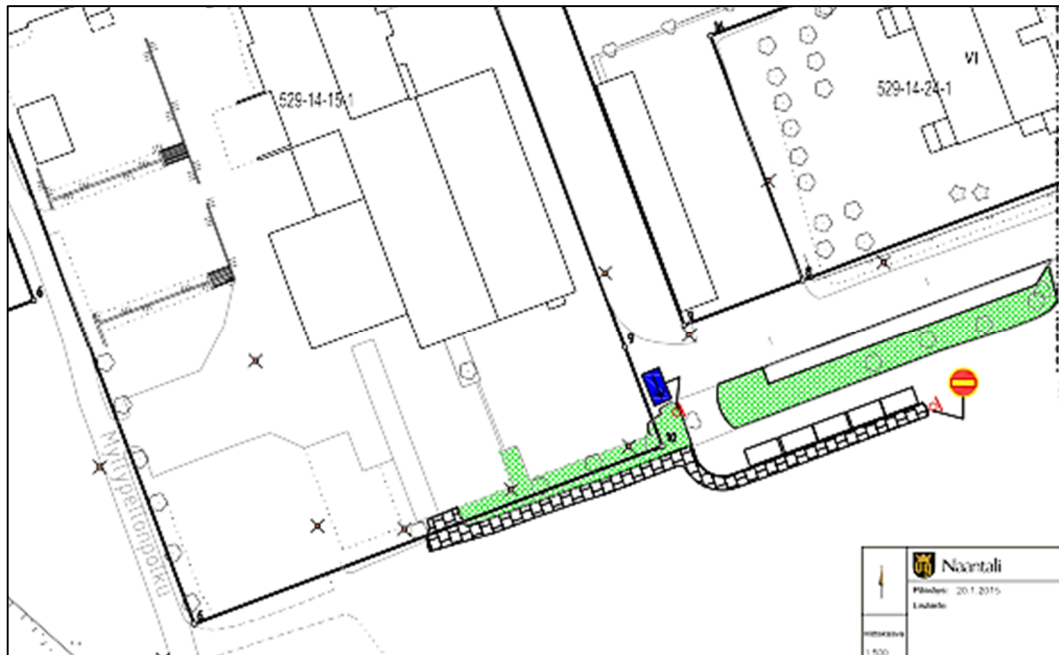
Vaihtoehdossa yksi Teräskadun eteläreunalla oleva hiekka-alue asfaltoidaan. Aluetta käytetään nykyisin asukaspysäköintiin. Kevyen liikenteen väylän viereen merkataan pysäköintipaikkoja, jotka korvaavat poistuvat paikat. Näin liikenne ka-tualueella hidastuu linjauksen muutoksen myötä ja oppilaat voidaan turvallisesti jättää suoraan jaetulle pyörätie-jalkakäytävälle. Pysäköintipaikat merkitään lisäksi 30 minuutin kiekkopaikoiksi. Pysäköintirajoitus on voimassa arkisin seitsemästä neljään. Vaihtoehdon yksi luonnos esitetään kuvassa 5.



Kuva 5. Karvetin koulun vaihtoehto 1.

Vaihtoehdossa kaksi Karvetin koulun viereiselle hiekkakentälle toteutetaan jättöpaikka, josta on laatoitettu jalankulkuyhteys koulun pihalle. Jättöpaikasta tehdään

yksisuuntainen ja sen kiertosuunta on koululta poispäin. Poistumisaukkoa kentältä ei tehdä yksisuuntaisesti, jotta kenttäalueen muu käyttö olisi mahdollisimman toimivaa. Toteuttamiskelpoisimmaksi vaihtoehdoksi valittiin vaihtoehto kaksi, sillä se hyödyttää sekä koulun että iltakäyttäjien jättöliikennettä. Vaihtoehto on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Rajattu osuus Karvetin koulun vaihtoehdosta 2.

Vaihtoehto kolme sisältää vaihtoehdon kaksi muutokset sekä Teräskadun ja Karvetinkadun risteyksen suojatien korotuksen. Jos Teräskadun tilannenopeudet nousevat liian korkeiksi, tulee hidasteen rakentamista harkita.

Karvetin koulun liikennejärjestelyjen parantamiseen menee kustannusarvion mukaan runsaat 10 000 euroa. Maksu kuuluu kokonaisuudessaan Yhdyskuntatekniikan yksikölle, sillä rakennusalueena toimiva hiekkakenttä on kaupungin omistuksessa, eikä suunnitelmassa mennä koulun tontille. Kuvassa 7 on suunnitelman mukainen kustannusarvio.

Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Betonikiviverhous	m2tr	50,00 €	170	8 500,00 €
Liikennemerkki	kpl	250,00 €	2	500,00 €
Reunatuki, liimattava betoninen 120mm	mtr	19,00 €	76	1 444,00 €
YHT.				10 444,00 €
Tilalaitos				0,00 €
Yhdyskuntateknikka				10 444,00 €

Kuva 7. Karvetin koulun kustannusarvio.

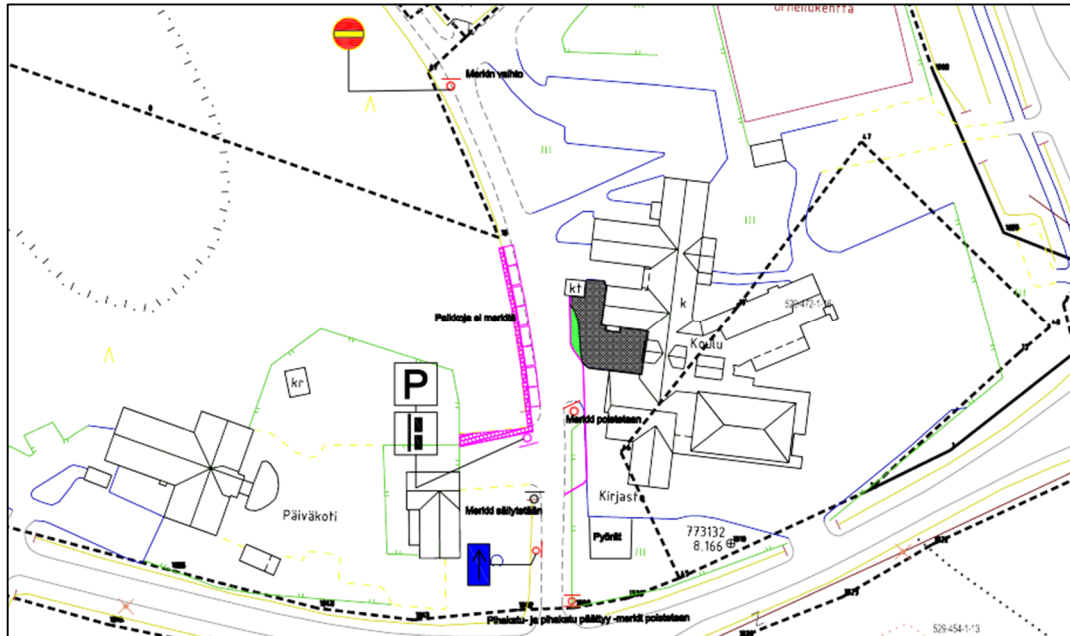
6.5.2 Merimaskun koulu ja päiväkot

Merimaskun jättöalueen selkeimpänä ongelmana ovat väärät liikennemerkkit. Jättöalueen alussa on samassa pylväässä sekä pihakatu alkaa- että pihakatu päättyy -merkit (Im 573, Im 574) ja sen lopussa moottorikäyttöisellä ajoneuvolla ajo kielletty -merkki (Im 312), vaikka alueella saa ajaa moottoriajoneuvolla toisesta suunnasta tullessa. Lisäksi jättöaluetta pidetään liian pienenä, ja se ruuhkautuu helposti etenkin sateella ja talvikeleillä koululaisten ja päiväkotilasten ollessa samalla alueella. Huoltajat ovat myös kritisoineet jättöalueen pohjoispäässä olevan hiekkatien kuntoa. Koko alueen kunnossapidosta on pidettävä huolta, jotta jättöliikenne olisi mahdollisimman sujuvaa. Merimaskun koulun valmistuskeittiöstä kuljetetaan ruokaa muihin yksiköihin, mutta kuljetukset on pyritty hoitamaan välituntiaikojen ulkopuolella.

Vaihtoehdossa yksi koulun piha-alueella olevat turhat pihakatu- ja moottorikäyttöisellä ajoneuvolla ajo kielletty -merkit poistetaan. Viimeinen merkki korvataan kielletty ajosuunta -merkillä (Im 331), jotta piha pysyy yksisuuntaisena. Pihakatu-merkkien kanssa samassa pylväässä oleva yksisuuntainen tie -merkki (Im 551) siirretään sopivampaan paikkaan lähemmäs jättöpaikkaa.

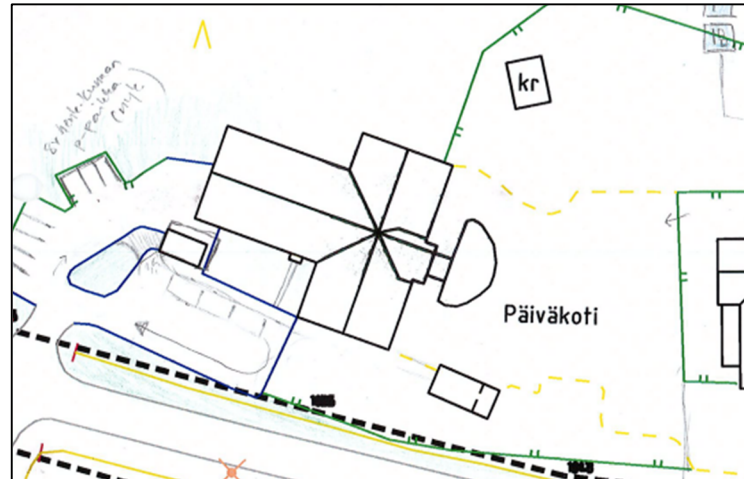
Pihalle toteutetaan selkeä jättötäsky koululle alueen itäpuolelle, jolloin ajo koulun välituntipihalle tätä kautta estetään ja ajoa rajoittava merkki poistetaan. Päiväko-

din puoleiselle reunalle lisätään laatoitettu jalkakäytävä, jonka vieressä on pitkäsuuntaisia pysäköintipaikkoja päiväkodin jättöliikenteen käyttöön. Jalkakäytävä johtaa päiväkodin kulkuportille, jotta kulku on mahdollisimman turvallista. Vaihtoehto yksi käy ilmi kuvasta 8.



Kuva 8. Vaihtoehto 1 Merimaskun koulun ja päiväkodin pihojen liikennejärjestelystä.

Vaihtoehto kaksi pitää sisältää vaihtoehdon yksi muutokset, joiden lisäksi päiväkodin pihalle toteutetaan yksisuuntainen liikenne poistamalla pysäköintipaikkoja ja viheraluetta. Päiväkodin oven eteen on suunniteltu kolme jättöpaikkaa nykyisen jalkakäytävän suuntaisesti ja olemassa olevat paikat poistetaan. Pihalla on jo valmiiksi ruuhkaisuutta, joten kyseiset toimet saattaisivat vain hankaloittaa tilannetta. Tämän johdosta vaihtoehto yksi valittiin toteuttamiskelpoisemmaksi. Kuvassa 9 esitetään lähikuva vaihtoehdon kaksi muutoksista päiväkodin pihalla.



Kuva 9. Merimaskun päiväkodin muutokset vaihtoehdossa 2.

Merimaskun koulun ja päiväkodin parannussuunnitelman kustannusarvioksi saatiin noin 7700 euroa. Yksikössä kustannukset ovat kokonaan Tilalaitoksen vastuulla. Kuvassa 10 on kustannusarvio eriteltynä.

Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Betonikiviverhous	m2tr	50,00 €	83	4 150,00 €
Liikennemerkki (vain levy)	kpl	51,00 €	2	102,00 €
Liikennemerkki	kpl	250,00 €	1	250,00 €
Maanpoisto	m2tr	1,37 €	100	137,00 €
Kantava kerros	m3tr	26,50 €	10	265,00 €
Reunatuki, liimattava betoninen 120mm	mtr	19,00 €	122	2 318,00 €
Liikennemerkkin poisto	kpl	200,00 €	2	400,00 €
Nurmikko A3	m2tr	3,90 €	25	97,50 €
YHT.				7 719,50 €
Tilalaitos				7 719,50 €
Yhdyskuntatekniikka				0,00 €

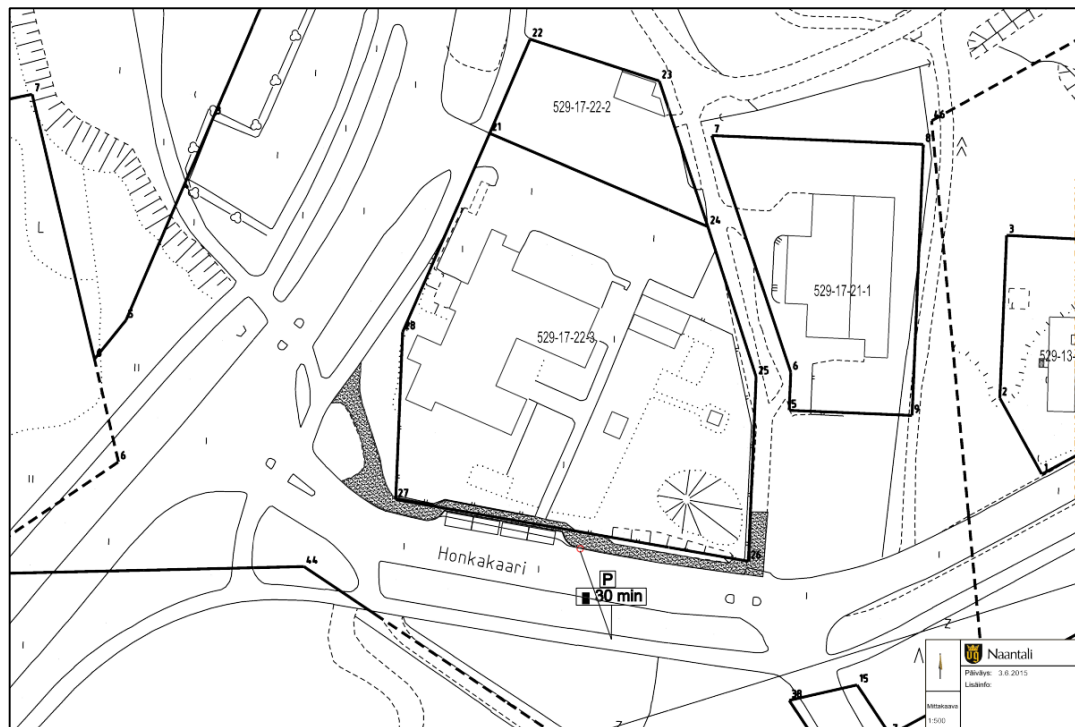
Kuva 10. Merimaskun koulun ja päiväkodin kustannusarvio.

6.5.3 Taimon päiväkoti

Taimon päiväkodin pihassa suurimman liikenteellisen ongelman aiheuttavat vierisen koulun oppilaiden huoltajat, jotka jättävät lapsensa kouluun ja tulevat

kääntymään päiväkodin pihaan. Tämä pihaan kuulumaton liikenne ruuhkauttaa pihan ja aiheuttaa pihan oikeille käyttäjille runsaasti riskejä.

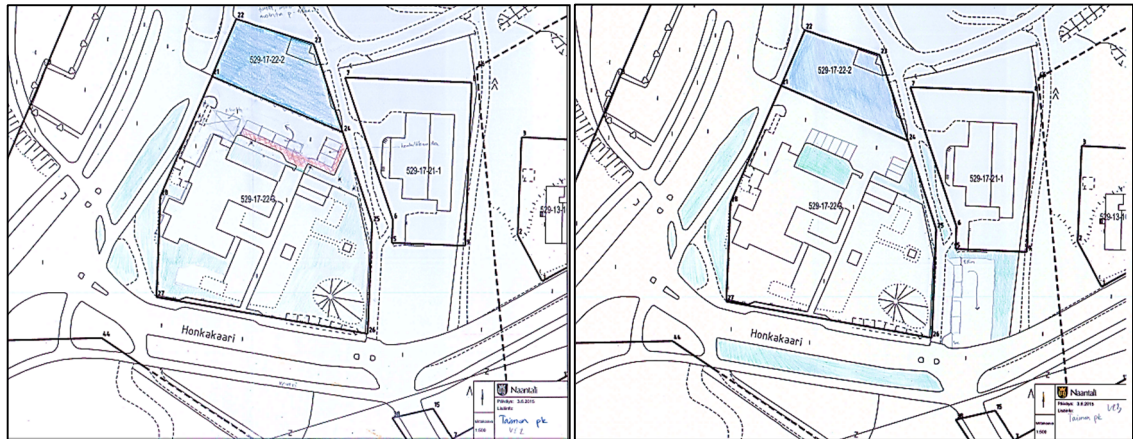
Vaihtoehdossa yksi on Honkakaaren varressa olevaa syvennystä levennetty, jolloin siihen voidaan pysähtyä häiritsemättä ohikulkevaa liikennettä. Tästä jättötaskusta lapset pääsevät suoraan jalkakäytävälle ja kohdalla jo olevan käyntiportin kautta päiväkodin pihaan. Tilaan mahtuu samanaikaisesti neljä autoa ja pysäköinti-aika ruuduissa rajoitetaan puoleen tuntiin pysäköintikiekon käyttöpakolla. Soinistentieltä tuleva jättöliikenne ohjataan päiväkodin pihaan sanoin kuin nykyisin. Vaihtoehto yksi on nähtävissä kuvassa 11.



Kuva 11. Taimon päiväkodin vaihtoehto 1.

Vaihtoehdossa kaksi päiväkodin pihalle toteutetaan yksisuuntainen liikenne rakentamalla päiväkodin eteen kevyen liikenteen väylä ja neljä sivuttaista pysäköintiruutua jättöliikenteelle. Ruutuihin pysäköinti ja lähtö onnistuvat peruuttamatta. Henkilökunnalle jätetään kolme jättöpaikkojen kanssa samansuuntaista pysäköintiruutua pihan itäreunaan. Vaihtoehto kaksi vähentää päiväkodin pihalta henkilökunnan pysäköintipaikkoja. Vaihtoehto kaksi on esitetty kuvassa 12.

Vaihtoehdossa kolme Honkakaaren ja Honkapolun kevyen liikenteen väylän ris-
teykseen toteutetaan jättöalue. Jättöalueen liikenne ohjataan yksisuuntaiseksi ja
alue suunnitellaan siten, ettei siellä tarvitse peruuttaa. Lapset saatettaisiin päivä-
kotiin Honkapolun kautta. Vaihtoehdon 3 toteutus edellyttää kaavamuutosta, sillä
jättöpaikka on puistoalueella. Kuvassa 13 esitetään luonnos vaihtoehdosta
kolme.



Kuvat 12, 13. Taimon päiväkodin vaihtoehdot 2 ja 3.

Vaihtoehto yksi valittiin toteuttamiskelpoisimmaksi pihan muuttamattomuudesta
huolimatta, sillä se vähentää pihan ruuhkia jo sellaisenaan. Lisäksi Taimon kou-
lusta aiheutuneet ruuhkat vähenevät sen uuden jättötaskun ansiosta. Yksisuun-
tainen järjestelmä olisi hankala toteuttaa päiväkodin pihalle tilanpuutteen vuoksi.

Taimon päiväkodin kustannusarviossa kaikki kustannukset ovat Yhdyskuntatek-
niikan vastuulla, kun jättötasku on kokonaisuudessaan katualueella. Kuvassa 14
on esitetty Taimon päiväkodin kustannusarvio kokonaisuudessaan.

Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Maanpoisto	m2tr	1,37 €	30	41,10 €
Asfaltti	m2tr	9,17 €	30	275,10 €
Reunatuki, liimattava betoninen 120mm	mtr	19,00 €	30	570,00 €
Liikennemerkki	kpl	250,00 €	1	250,00 €
Lisäkilpi	kpl	76,00 €	1	76,00 €
Kantava kerros	m3tr	26,50 €	3	79,50 €
YHT.				1 291,70 €
Tilalaitos				0,00 €
Yhdyskuntateknikka				1 291,70 €

Kuva 14. Taimon päiväkodin kustannusarvio.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Naantalin kaupungin koulujen ja päiväkotien liikennejärjestelyt ovat pääosin hyvin toteutettuja, vaikka parantamisen varaakin kohteista löytyy. Kuitenkin kaupunki on tasaisesti puuttunut ongelmiin ja esimerkiksi jätöpaikkoja on viimeisen vuoden aikana rakennettu useampia. Lisäksi pihan jäte- ja ruokahuollot on ajoitettu sopiviin aikoihin turvallisuuden takaamiseksi.

Opinnäytetyön teossa haasteeksi muodostui se, ettei kyselyihin vastattu kaikkien yksiköiden osalta. Kaksi kolmesta toimipisteestä ja 190 huoltajaa vastasi kyselyihin. Tästä johtuen toisten koulujen ja päiväkotien todelliset ongelmakohdat saattoivat jäädä korjaamatta. Kuitenkin kaikille kouluille ja päiväkodeille on tehty parannussuunnitelmat, jolloin ongelmakohtia on pyritty päättämään maastokatselmuksien ja karttojen avulla.

Kaikkiin tutkittuihin kohteisiin on tehty parantamissuunnitelmat kustannusarvioineen. Liitteessä 3 on esitelty koulujen suunnitelmat ja liitteessä 4 päiväkotien. Liitteissä ei ole toistettu esimerkkikohteina käytettyjen yksiköiden suunnitelmia.

Opinnäytetyössä pihojen liikenteen suurimmaksi ongelmaksi nousi jättöliikenne, ja erityisesti siihen on kiinnitetty huomiota suunnitelmia tehdessä. Jättöliikenteen turvallisuutta on korostettu parannusehdotuksissa varsinkin lasten vajavaisen liikenneymmärryksen johdosta. Lisäksi kaikki kohteet toteutettiin esteettöminä ja erityisryhmille sopivina ratkaisuin.

Vaihtoehtojen suunnittelussa suurimpana haasteena oli se, ettei missään kohteessa pääse suunnittelemaan ilman olemassa olevia rakenteita. Vanhat rakenteet tulee huomioida ja tilanpuutteen vuoksi esimerkiksi yksisuuntaisen liikenteen järjestäminen kaikkiin pihoihin on mahdotonta, vaikka siihen pyrittiin. Lisäksi joissain kohteissa on sellaisia rakenteita tai järjestelyitä, joita ei ole mahdollista muuttaa ilman suurta panostusta. Tällaisissa kohteissa täydellistä lopputulosta ei voida toteuttaa.

Kaupungin taloustilanteen mukaan joitakin suunniteltuja parannuksia pyritään toteuttamaan tulevina vuosina. Kustannusarvioista on hyötyä kohteita valittaessa ja budjettilaskelmia tehdessä. Toiset parannukset ovat yksinkertaisia ja edullisia toteuttaa, jolloin ne suurella todennäköisyydellä tehdään ennen suuritöisiä muutostöitä ja siksi kriittisimmät muutokset voivat jäädä toteutettavaksi vasta vuosien päästä.

Rakenteellisen muutosten lisäksi tulevaisuudessa tulee korostaa sekä lasten että huoltajien asennekasvatusta. Nykyisen ohjeistamisen lisäksi huoltajille tulee tehdä selväksi, että heidän ajotapansa heikentävät koulujen ja päiväkotien liikenneturvallisuutta kaikkein eniten. Riskien konkretisoinnilla vanhempia ohjataan muuttamaan ajokäyttäytymistään.

Jatkossa opinnäytetyössä kehitettyjä ratkaisumalleja voidaan jalostaa, ja niiden pohjalta voidaan tehdä muutoksia pihojen liikennejärjestelyihin. Vastaavanlaista selvitystä tuskin tarvitsee lähitulevaisuudessa tehdä, mutta muutosten tekemistä voidaan kaupungin puolesta kartoittaa 5–10 vuoden päästä, jotta nähdään, parantuvatko koulujen ja päiväkotien liikennejärjestelyt opinnäytetyössä aiotun mukaisesti.

LÄHTEET

Aarnikko, H.; Kyttä, M. & Myllymäki, T. 2002. Lasten näkökulma tienpidossa. Helsinki: Tiehallinto.

Google 2015a. Google Maps. Viitattu 21.11.2015
<https://www.google.fi/maps/@60.4666607,22.0043147,14.42z>.

Google 2015b. Google Maps. Viitattu 21.11.2015
<https://www.google.fi/maps/@60.4883324,22.0319248,14.3z>.

Google 2015c. Google Maps. Viitattu 21.11.2015
<https://www.google.fi/maps/@60.4283472,21.7873916,11.67z>.

Helsingin seudun liikenne 2015. Reittiopas. Viitattu 24.11.2015 <http://pk.reittiopas.fi/>.

Holopainen, M. 2003. Turvallinen oppilas- ja huoltoliikenne. Teoksessa Sassi P. (toim.) Koulupihan mahdollisuudet -opas, 59–60. Helsinki: Mannerheimin lastensuojeluliitto.

Junttila, U.; Koivistoinen, M.; Waris, J.; Häkkinen, I. & Kauppinen, M. 2011. Katuympäristön suunnitteluopas. Helsinki: Suomen Kuntatekniikan Yhdistys ry ja Viherympäristöliitto ry.

Liikenne- ja viestintäministeriö 2001. Liikenteen rauhoittaminen. Ohjeita ja esimerkkejä. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö.

Liikenneturva 2013a. Lapset (0-14). Viitattu 23.11.2015 <https://www.liikenneturva.fi/fi/eri-ikaisena/lapset-0-14>.

Liikenneturva 2013b. Iäkkäiden liikenneturvallisuus. Viitattu 8.11.2015. <https://www.liikenneturva.fi/fi/eri-ikaisena/iakkaat/iakkaiden-liikenneturvallisuus>.

Liikennevirasto 2014. Jalankulku- ja pyöräilyliikenteen suunnittelu. Liikenneviraston ohjeita 11/2014. Helsinki: Liikennevirasto.

Naantali 2015a. Peruskoulut. Viitattu 18.11.2015 http://www.naantali.fi/opetus_ja_koulutus/koulut/fi_FI/etusivu/.

Naantali 2015b. Lietsalan koulu. Viitattu 19.11.2015 http://www.naantali.fi/opetus_ja_koulutus/koulut/lietsala/fi_FI/etusivu/.

Naantali 2015c. Taimon koulu. Viitattu 19.11.2015 http://www.naantali.fi/opetus_ja_koulutus/koulut/taimo/fi_FI/etusivu/.

Naantali 2015d. Maijamäen koulu. Viitattu 19.11.2015 http://www.naantali.fi/opetus_ja_koulutus/koulut/majamaki/fi_FI/etusivu/.

Naantali 2015e. Sisäliikuntatilat. Viitattu 19.11.2015 http://www.naantali.fi/liikunta_ja_ulkoilu/tilat_liikunta_ja_vapaa_aika/fi_FI/sisaliikuntatilat/.

Naantali 2015f. Väentuvan avoin päiväkotitoiminta. Viitattu 19.11.2015 http://www.naantali.fi/opetus_ja_koulutus/varhaiskasvatus/avoin_paivakoti_toiminta/vaentupa_karvetissa/fi_FI/vaentuvan_esittely/.

Naantali 2015g. 3-5 vuotiaiden kerhotoiminta. Viitattu 19.11.2015 http://www.naantali.fi/opetus_ja_koulutus/varhaiskasvatus/avoin_paivakoti_toiminta/fi_FI/kerhotoiminta/.

Naantali 2015h. Keskustan päiväkotitoiminta. Viitattu 19.11.2015 http://www.naantali.fi/opetus_ja_koulutus/varhaiskasvatus/paivakodit/keskustan_pk/fi_FI/keskustan_pk/.

Naantali 2015i. Kreivinniityn päiväkoti. Viitattu 19.11.2015 [http://www.naantali.fi/opetus_ja_kou-lutus/varhaiskasvatus/paivakodit/kreivinniityn_pk/fi_FI/kreivinniityn_pk/](http://www.naantali.fi/opetus_ja_koulu-tus/varhaiskasvatus/paivakodit/kreivinniityn_pk/fi_FI/kreivinniityn_pk/).

Naantali 2015j. Nuhjalan päiväkoti. Viitattu 19.11.2015 http://www.naantali.fi/opetus_ja_koulu-tus/varhaiskasvatus/paivakodit/nuhjalan_pk/fi_FI/nuhjalan_pk/.

Naantali 2015k. Kunnantupa. Viitattu 19.11.2015 http://www.naantali.fi/opetus_ja_koulu-tus/varhaiskasvatus/avoin_paivakoti_toiminta/kunnatupa_rymattyla/fi_FI/kunnantupa/.

Naantali 2015l. Soinisten päiväkoti. Viitattu 19.11.2015 http://www.naantali.fi/opetus_ja_koulu-tus/varhaiskasvatus/paivakodit/soinisten_pk/fi_FI/soinisten_pk/.

Naantali 2015m. Tammiston päiväkodin ryhmäjako ja henkilökunta. Viitattu 19.11.2015 http://www.naantali.fi/opetus_ja_koulu-tus/varhaiskasvatus/paivakodit/tammisto_pk/fi_FI/ryh-mat_ja_henkilokunta/.

Naantali 2015n. Vuoropäiväkoti. Viitattu 19.11.2015 http://www.naantali.fi/opetus_ja_koulu-tus/varhaiskasvatus/paivakodit/vuorohoitokoti/fi_FI/vuorohoitokoti/.

NTM Oy 2015. Jätteiden kuljetuskalustojen valmistaja. Viitattu 15.10.2015 www.ntm.fi > Jäteau-tot.

Ojala, K. 2003. Liikenne yhdyskunnan suunnittelussa. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Ojamo, M. 2014. Näkövammarekisterin vuosikirja 2013. Helsinki: Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos ja Näkövammaisten Keskusliitto ry.

Osborne, P. 2000. Safe Routes to School. Viitattu 17.10.2015 <http://www.velomondial.net/velo-mondial2000/PDF/OSBORNE.PDF>.

RTS 2008. RT 96-10939 Koulurakennus, tilasuunnittelu. Helsinki: Rakennustietosäätiö.

RTS 2009. RT 89-10966 Ulkoleikkipaikat. Helsinki: Rakennustietosäätiö.

RTS 2010. RT 96-11003 Päiväkotien suunnittelu. Helsinki: Rakennustietosäätiö.

Ruskovaara, A. 2009. Rakennetun ympäristön esteettömyyskartoitus. Opas kartoituksen tilaajalle ja toteuttajalle. Helsinki: Invalidiliitto.

Saarsalmi, O. 2008. Päivähoidon turvallisuussuunnittelu. Helsinki: Stakes ja Sosiaali- ja terveys-ministeriö.

Sisäisen turvallisuuden ministeriryhmä 2011. Turvallinen elämä ikääntyneille. Toimintaohjelma ikääntyneiden turvallisuuden parantamiseksi. Helsinki: Sisäasiainministeriö.

Suomen Kuntaliitto 2015. Viitattu 15.10.2015. <http://www.kunnat.net/fi/asiantuntijapalve-lut/opeku/opetus/perusopetus/koulukuljetus/Sivut/default.aspx>.

Suomen Kuntaliitto 1994. Kaupunkien liikennesuunnittelu. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

Söderlund, K. 2003. Esteetön koulupiha. Teoksessa Sassi P. (toim.) Koulupihan mahdollisuudet -opas, 40–41. Helsinki: Mannerheimin lastensuojeluliitto.

Tampereen kaupungin tilakeskus 2013. Päiväkotien suunnitteluohje. Viitattu 23.11.2015 http://www.tampere.fi/tilakeskus/material/UPdwHHv46/Paivakotien_suunnitteluohje_060213.pdf.

Tilastokeskus 2015a. Viitattu 18.11.2015 Tilastokeskuksen PX-Web tietokannat > Koulutus > Esi- ja peruskouluopetus > Peruskoulun oppilaat maakunnittain, kunnittain, ylläpitäjittäin ja vuosiluokit-tain vuonna 2015.

Tilastokeskus 2015b, Viitattu 18.11.2015 Tilastokeskuksen PX-Web tietokannat > Koulutus > Esi- ja peruskouluopetus > Esiopetusoppilaat maakunnittain ja kunnittain vuonna 2015.

Henkilökunnan kysely

1. Missä koulussa/päiväkodissa työskentelette?

-

2. Kuinka suuri osa lapsista tuodaan autolla kouluun/päiväkotiin?

-

3. Minkä koette jättöliikenteen suurimmaksi ongelmaksi?

-

4. Onko ongelma jatkuva, vai johtuuko se jostakin tekijästä (esim. kellonaika, vuodenaika, sääolosuhteet)?

-

5. Mitä toivoisitte ongelmalle tehtävän/ mikä olisi mielestänne ideaaliratkaisu ongelmaan?

-

6. Onko piha-alueella muita ongelmia tai muuten huomioitavia asioita?

-

7. Koetteko tarpeelliseksi keskustella asiasta kasvotusten tai että tilannetta tulisiin katsomaan? Jos kyllä, millainen aika olisi teille paras?

-

8. Olisiko mielestänne järkevää tehdä ongelmakysely myös vanhemmille? Jos kyllä, millä tavoin se tulisi mielestänne toteuttaa? (paperinen vai sähköinen versio)

-

Huoltajien kysely

Missä päiväkodissa/koulussa lapsenne on? Sijainnit on listattu aakkosjärjestyksessä päiväkodit ensin. Voit valita useamman vaihtoehdon. *

- Karvetin päiväkot
- Keskustan päiväkot
- Kreivinniityn päiväkot
- Merimaskun päiväkot
- Nuhjalan päiväkot
- Ruonan päiväkot
- Rymättylän päiväkot
- Soinisten päiväkot
- Suovuoren päiväkot
- Taimon päiväkot
- Tammiston päiväkot
- Viialan päiväkot
- Vuoropäiväkot
- Karvetin koulu
- Kultarannan koulu
- Kuparivuoren koulu
- Lietsalan koulu
- Maijamäen koulu
- Merimaskun koulu
- Naantalin ammattikoulu
- Naantalin lukio
- Rymättylän koulu
- Suopellon koulu
- Taimon koulu
- Velkuan koulu
- Muu, mikä? (esim. kerhotoiminta)

Miten lapsenne kulkee yleensä kouluun tai päivähoitoon?

- Kävelen
- Pyörällä
- Huoltajan kyydillä
- Omalla autolla
- Linja-autolla
- Taksilla
- Muu, mikä?

Koetteko, että lapsenne koulussa/päiväkodissa on ongelmia jättöliikenteessä? Jättöliikenteellä tarkoitetaan liikennettä, joka syntyy huoltajien tuodessa lapsia kouluun/päiväkotiin.

- Kyllä
- En

Mitkä koette jättöliikenteen suurimmiksi ongelmiksi? Onko ongelma jatkuva vai johtuuko se jostain tekijästä? (sääolosuhteet, kellonaika..)

300 merkkiä jäljellä

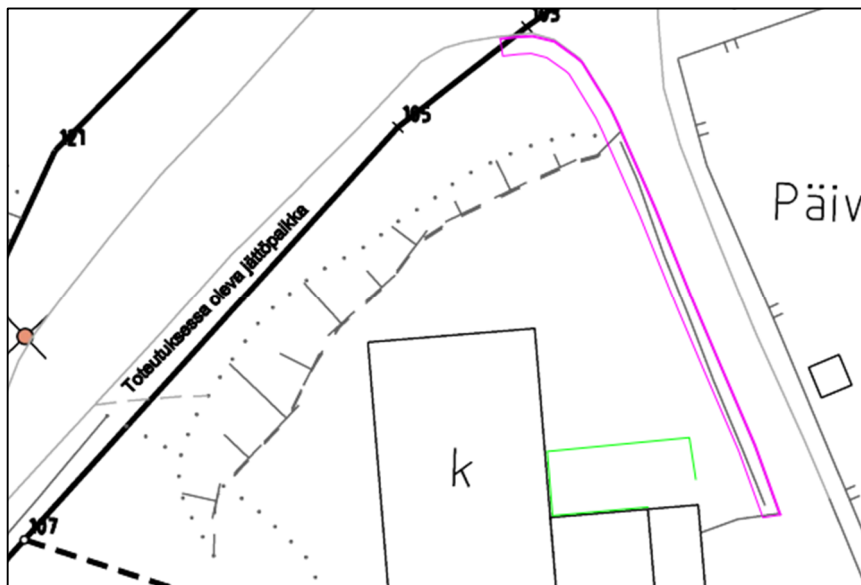
Tähän voitte kommentoida muuta kyselyyn tai koulun liikennejärjestelyihin liittyen.

300 merkkiä jäljellä

Koulupihojen parannusehdotukset

Kultarannan koulu

Suunnitelmassa koululle johtavan tien laitaan on toteutettu korotettu kevyenliikenteenväylä. Väylän kautta on suora yhteys Luonnonmaantien yhteyteen toteutettuun jättöpaikkaan. Lisäksi polkupyörille on lisätty aitaus koulun katoksen viereen.



Vaihtoehto 2 sisältää ensimmäisen vaihtoehdon kevyenliikenteenväylän ja sen lisäksi polkupyörille asfaltoidaan alue pihan itäreunasta, entisen päiväkodin aidan ja jalkapallomaalin väliin.



Vaihtoehto 1 valittiin toteuttamiskelpoisemmaksi ja sen kustannuksiksi saatiin noin 3200 euroa. Kustannukset ovat kokonaisuudessaan tilalaitoksen vastuulla sisältäen kantavan kerroksen kevyenliikenteenväylälle.

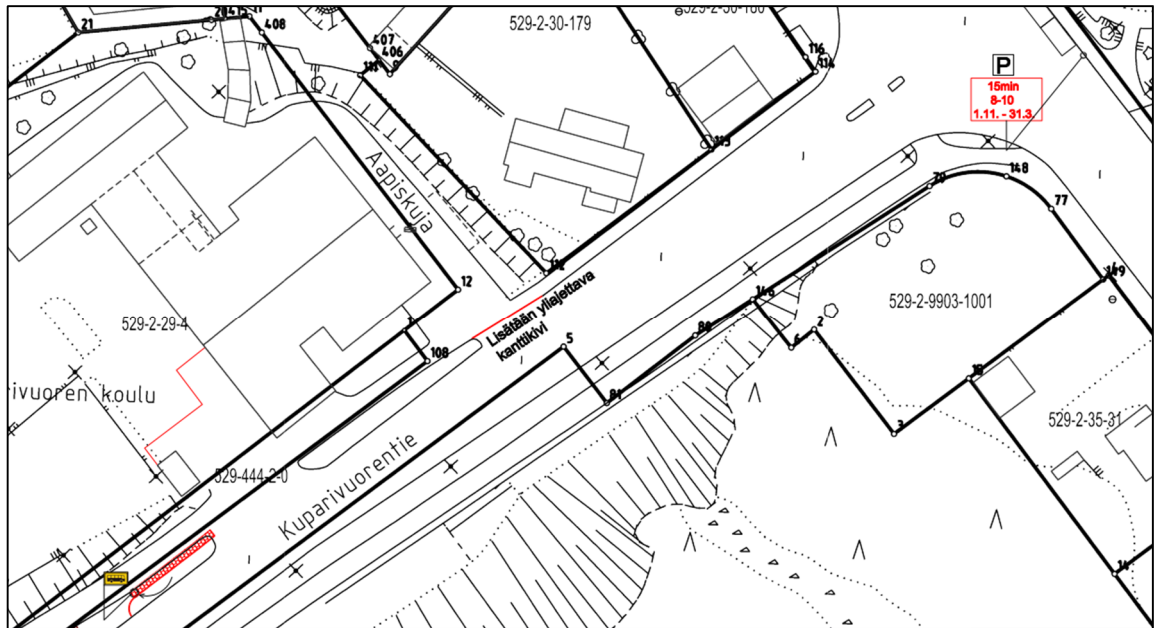
Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Reunatuki, liimattava betoninen 120mm	mtr	19,00 €	53	1 007,00 €
Asfaltti	m2tr	9,17 €	77	706,09 €
Kantava kerros	m3tr	26,50 €	8	212,00 €
Pyöräaitaus	m	40,00 €	32	1 280,00 €
YHT.				3 205,09 €
Tilalaitos				3 205,09 €
Yhdyskuntateknikka				0,00 €

Kuparivuoren koulu

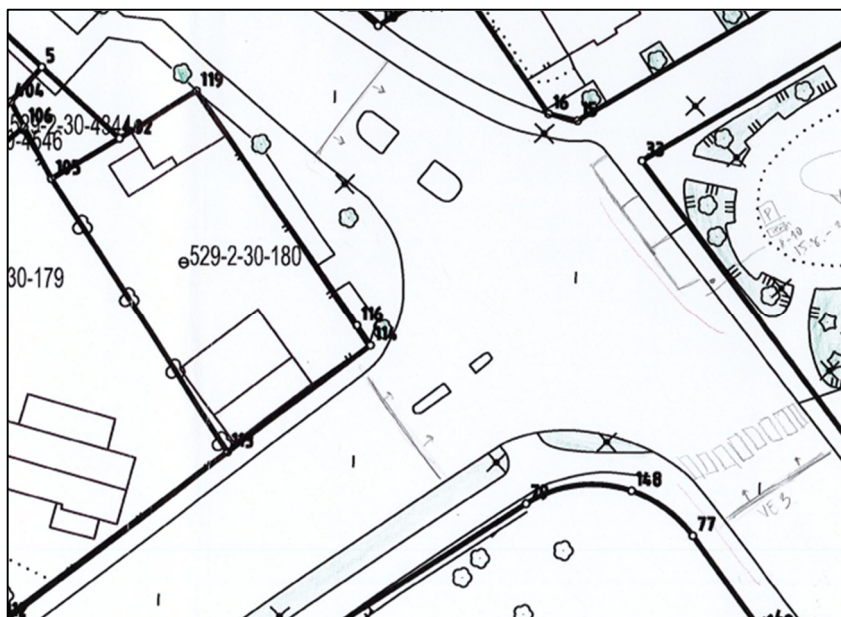
Vaihtoehdossa 1 kolmen Uolevi Raaden kadulla olevan pysäköintipaikan pysäköinti-aikaa on rajattu 15 minuutin pysäköintiin 8-10 välisenä aikana elokuun puolivälistä toukokuun loppuun. Samat kuukausirajoitukset ovat Kuparivuorentien nykyisissä pysäköintipaikoissa.

Vaihtoehdossa 2 Kuparivuoren koulun alapihan ajoreitille lisätään yliajettava reunatuki, jolla pyritään vähentämään kävelytien yli ajoa. Lisäksi koulun edessä ole-

vaa bussipysäkkiä syvennetään viheralueelle ja pysäkin viereen toteutetaan laa-
toituksella selkeä odotustila. Koulun välituntipihalle on suunnitelmassa lisätty
aita, joka rajaa piha-alueen ulkopuolelle roskakatoksen ja keittiön oven. Näin
huoltoajo voi kulkea turvallisemmin, eikä ole pelkoa lasten jäämisestä suurten
autojen alle. Vaihtoehto 2 sisältää vaihtoehtoon 1 muutokset.



Vaihtoehdossa kolme toteutetaan aiempien vaihtoehtojen muutokset ja korote-
taan Uolevi Raaden kadun ja Kuparivuorentien risteys. Risteyksen korotus lisää
suojateiden turvallisuutta ja vähentää ajoneuvojen nopeuksia.

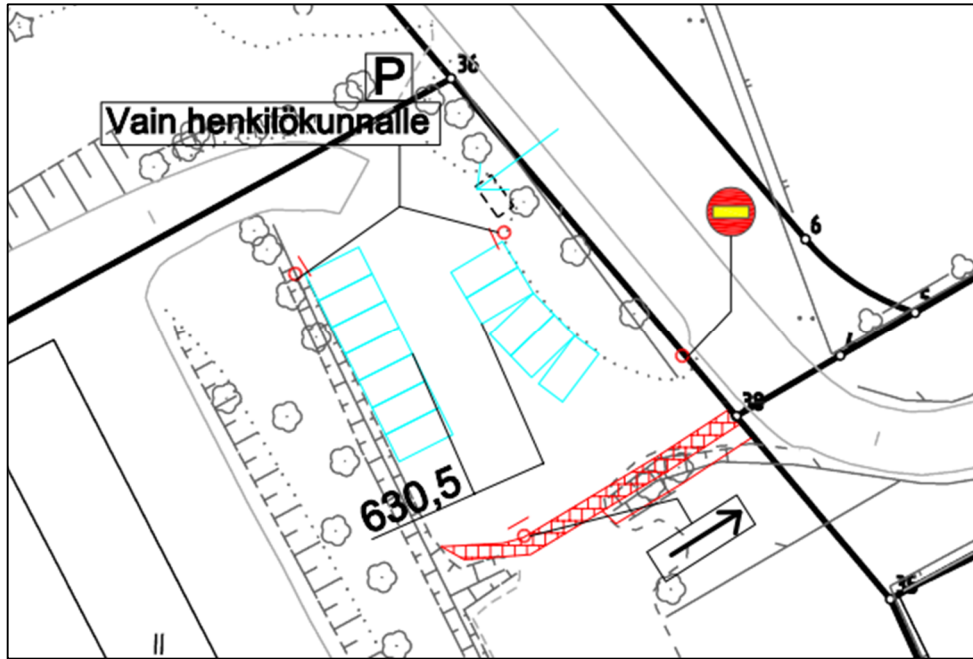


Kustannusarvio tehtiin vaihtoehdosta kaksi. Muutosten loppusumma on runsas 3000 euroa. Tästä 1000 euroa, eli aidan kustannukset, kuuluu tilalaitokselle ja muu yhdyskuntatekniikan osastolle.

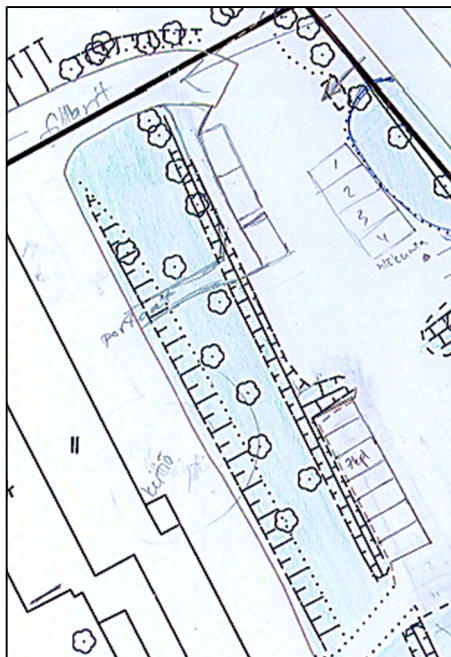
Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Betonikiviverhous	m2tr	50,00 €	15	750,00 €
Lisäkilpi	kpl	51,00 €	2	102,00 €
Maanpoisto	m2tr	1,37 €	46	63,02 €
Aita	m	40,00 €	25	1 000,00 €
Asfaltti	m2tr	9,17 €	31	284,27 €
Reunatuki, liimattava betoninen 120mm	mtr	19,00 €	31	589,00 €
Liikennemerkkin siirto	kpl	200,00 €	1	200,00 €
Suodatinkangas	m2tr	1,17 €	46	53,82 €
YHT.				3 042,11 €
Tilalaitos				1 000,00 €
Yhdyskuntatekniikka				2 042,11 €

Lietsalan koulu

Vaihtoehdossa yksi alapihan pohjoispäätyyn on merkattu henkilökunnalle pysäköintipaikkoja ja pihan eteläiseen päätyyn on suunniteltu jättöpaikka noin kolmelle autolle. Hiekkakentän reunassa on korotettu jalkakäytävä, jonka suuntaisesti paikat ovat. Lisäksi väylää jatketaan nykyisen puuston kohdalta Tiilenkantajantien reunaan palvelemaan muita kouluun tulijoita.. Piha toteutetaan yksisuuntaisena, ajo pihaan suoritetaan pohjoisesta kulkuaukosta.

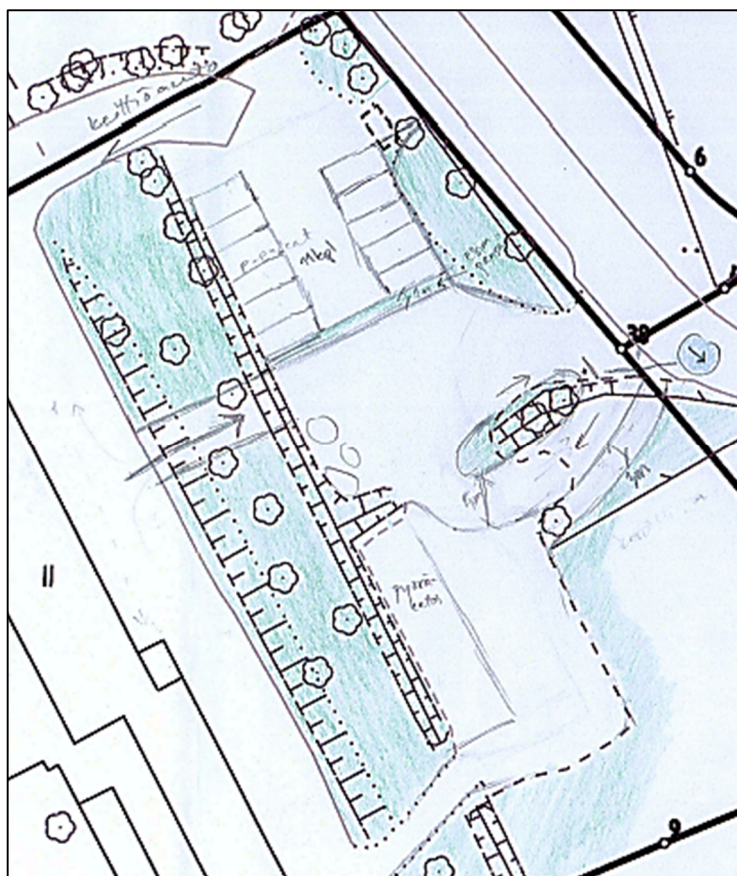


Vaihtoehdossa 2 koulun pysäköintialueelle on suunniteltu yksisuuntainen jätöpaikka, josta kulkee portaat koulun pihalle. Tarvittaessa paikalta pääsee poistumaan myös sen päästä esim. pyörätuolilla, jolloin pihasta saadaan esteetön. Piha-alueen toiseen päähän on osoitettu henkilökunnan pysäköintitiloja alueelle, joissa nykyisen on oppilaiden polkupyöriä. Polkupyörien säilytys on siirretty koulun yläpihalle, Aurinkotien puoleiseen reunaan.



Vaihtoehdon 3 suunnitelmassa alapihan pohjoispäättyyn on varattu henkilökunnalle pysäköintipaikkoja kaksirivisesti nurmialueiden reunoille. Pysäköintialue on rajattu lopusta kentästä matalahkolla kasvillisuudella tai vastaavalla. Eteläisemmän sisääntuloaukon kohdalle tehdään kiertoliittymän tyylinen jättöpaikka, johon ei merkata ruutuja. Jättöpaikan eteläpuolelle rakennetaan kevyenliikenteenväylä korotettuna jättöä ja muuta kulkua varten. Hiekkakentän eteläinen pääty jää oppilaiden pyörien säilytykseen.

Henkilökunnan pysäköintialueen ja olemassa olevien roska-astioiden väliin toteutetaan poistumisreitti keittiöön tavaroita kuljettavalle rekalle.



Kustannusarvio on laskettu vaihtoehdosta 1. Arvioksi saatiin vajaat 3800 euroa sisältäen kantavan kerroksen uuden kevyenliikenteenväylän ja jalkakäytävän alle nykyisen puuston kohdalla.

Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Reunatuki, liimattava betoninen 120mm	mtr	19,00 €	24	456,00 €
Liikennemerkki	kpl	250,00 €	4	1 000,00 €
Lisäkilpi	kpl	76,00 €	2	152,00 €
Betonikiviverhouk	m2tr	50,00 €	38	1 900,00 €
Asfaltti	m2tr	9,17 €	20	183,40 €
Kantava kerros	m3tr	26,50 €	4	106,00 €
YHT.				3 797,40 €
Tilalaitos				3 797,40 €
Yhdyskuntateknikka				0,00 €

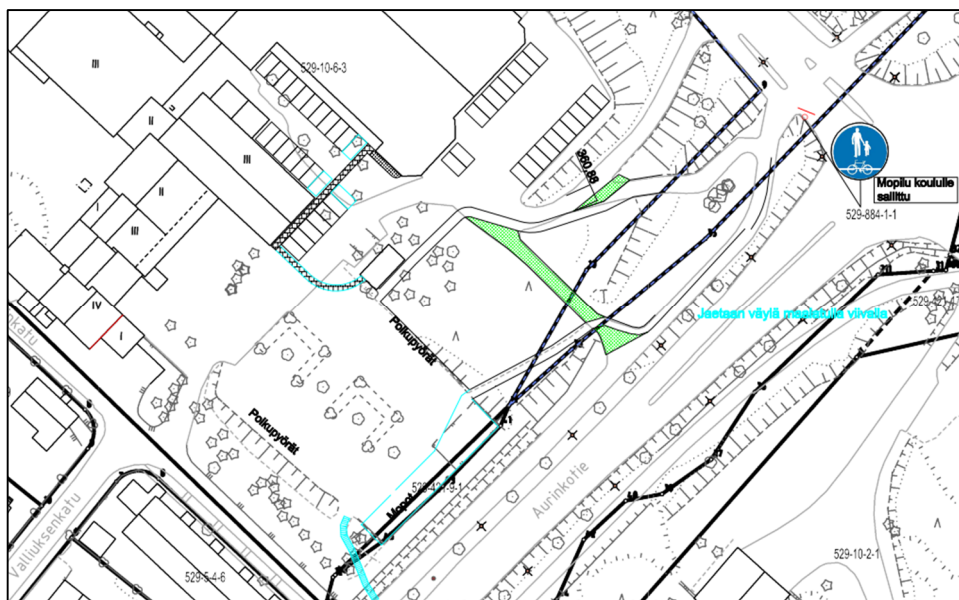
Maijamäen koulu

Vaihtoehdossa yksi opettajien pysäköinti siirretään Venevalkamantien toisella puolella olevalle pysäköintialueelle ja oppilaiden mopopautot ohjataan urheiluhallin pihalle. Venevalkamantieltä lähtevä, vinosuunnassa kulkeva kevyenliikenteenväylä poistetaan käytöstä ja pyöräily ja jalankulku ohjataan Venevalkamantien suuntaista väylää pitkin. Väylän ja ajotien risteyksestä koulun itäkulmaukseen toteutetaan luonnonkiviraita, jolla erotetaan välituntihiha ja kevyt liikenne moottoriajoneuvoista. Mopopysäköinti siirretään koulurakennuksen ja urheiluhallin väliselle alueelle, joka toimii nykyisin henkilökunnan pysäköintialueena.



Vaihtoehdon kaksi suunnitelmassa Maijamäen välituntihiha on erotettu pysäköintialueesta yliajettavalla kanttikivellä. Kevyt liikenne on siirretty pihan keskeltä ras-

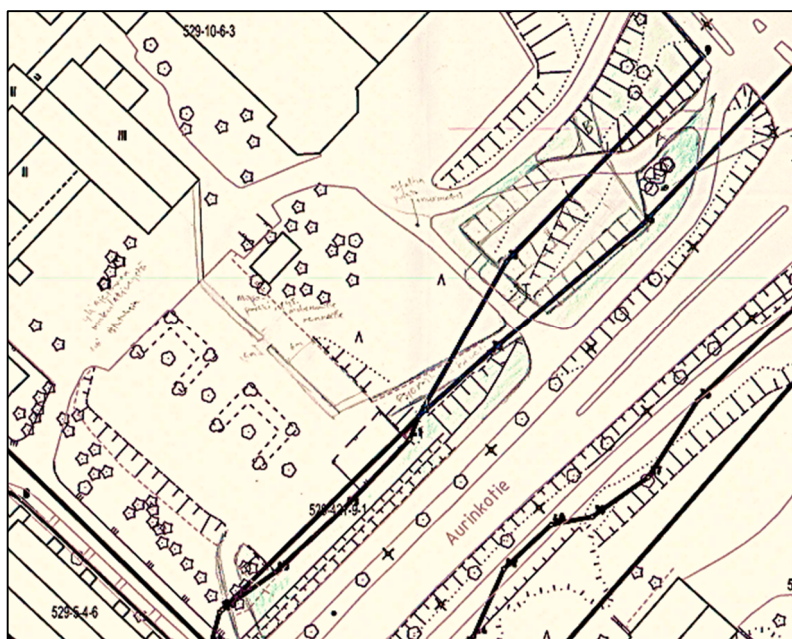
kokatoksen taakse rakennettavalle väylälle. Kevyenliikenteenväylä jatketaan korotettuna ajoradan viertä olemassa olevalle väylälle saakka. Näin saadaan kevyt liikenne ja autot erilleen. Aurinkotien varressa kulkeva kevyenliikenteenväylä rajataan maalaamalla osittain mopojen käyttöön. Mopoilla ajo sallitaan vain koululle lisäksi kilvillä ja (esim. nurmikko)istutuksilla. Nykyisen polun paikalle rakennetaan mopoille suora reitti kevyenliikenteenväylältä uuteen mopoaitaukseen. Lisäksi Aurinkotieltä kohtisuorassa kulkeva väylä poistetaan käytöstä. Pihan vastakkaiseen eteläkulmaan lisätään portaat, joista pääsee kulkemaan suoraan Aurinkotien varressa olevalle jättöpaikalle. Tällä pyritään myös vähentämään polulla tapahtuvaa pyöräilyä.



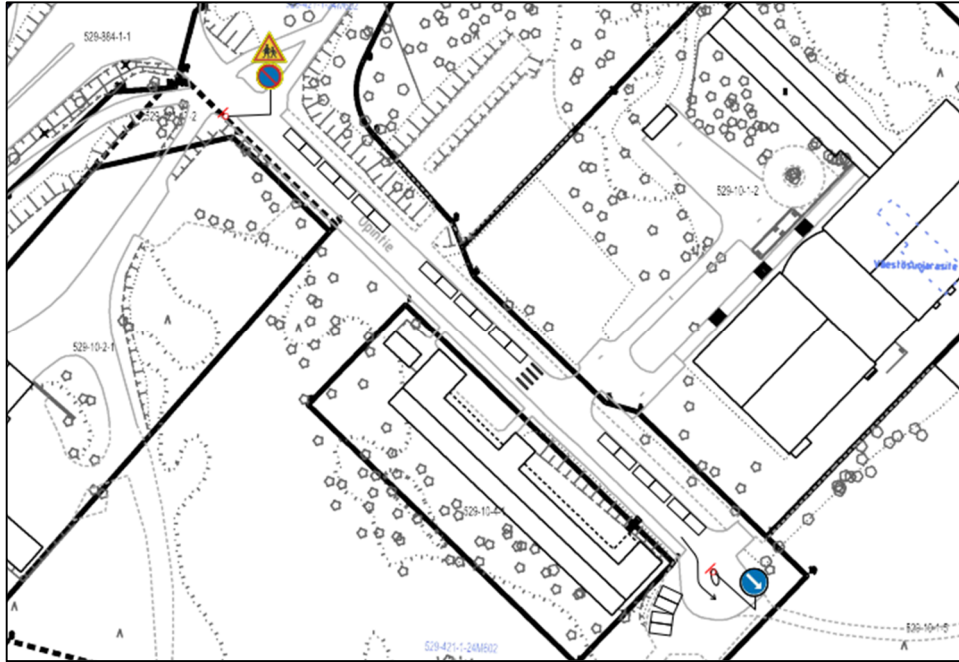
Vaihtoehdossa kolme urheiluhallin pihan ja Aurinkotien väliselle alueelle toteutetaan pysäköintialue oppilaiden mopoautoille (n. 20 pysäköintipaikkaa). Ajo pysäköintialueelle tapahtuu nykyistä kevyenliikenteenväylää pitkin Venevalkaman tieltä. Väylä poistetaan kevyen liikenteen käytöstä. Nurmi-alueella olevaa kasvillisuutta pyritään mahdollisuuksien mukaan säilyttämään. Jalankulku ja pyöräily ohjataan koulun pihalle uutta väylää pitkin, joka kulkee olemassa olevan polun paikalla Aurinkotien varrelta koulun yläpihan kaakkoiskulmaan. Venevalkaman tien suuntainen kevyenliikenteenväylä poistetaan käytöstä sen puolivälistä pohjoiseen ja alue nurmetetaan. Jalankulku mopoautojen pysäköintialueelta kouluun ohjataan samaa reittiä muun kevyen liikenteen kanssa.

Mopopysäköinti siirretään yläpihan itäreunaan, jonne se aidataan. Kulku alueelle tapahtuu nykyistä autotietä pitkin pihalle ja roskakatoksen editse. Mopopysäköinti rajataan välituntipihasta välialuemaisella mukulakivirakenteella tai matalalla kasvillisuudella (pienet pensaat yms.). Rakenne jatkuu koulurakennuksen itäkulmaan estäen turhan välituntipihalla ajamisen.

Pihan eteläkulmassa olevan polun tilalle toteutetaan portaat kuten vaihtoehdossa 2.

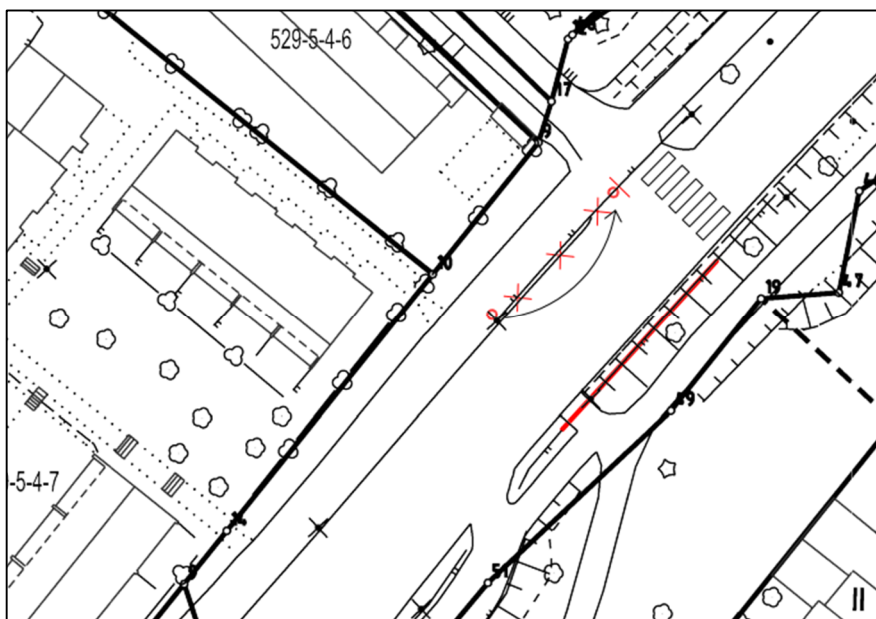


Kalevanniemen koulutalolle suunniteltiin vain valittu vaihtoehto, jossa Opintien alkuun lisätään "pysäköinti kielletty"-merkki (372). Tien loppuun lisätään liikenteenjakaaja ja muutama pysäköintipaikka käänköpaikan viereen. Lisäksi paikkoja merkitään tien suuntaisesti koulun puolelle tietä. Suunnitelmassa on myös lisätty suojatietä tien keskivaiheille.



Maijamäen koulun jättötaskujen kohdalla olevan suojatien parannusehdotuksessa koulunpuoleisen taskun vieressä olevaa aitaa ja liikennemerkkiä siirretään pois päin keskustasta, jolloin tähän saadaan enemmän pysäköintitilaa. Vastakkaisella puolella taas pidennetään aitaa kattamaan jättopaikan ja suojatien välinen matka kokonaisuudessaan.

Parannusehdotuksessa kaksi toteutetaan vaihtoehdon yksi muutokset ja lisätään SeeMee –huomiovalot suojatielle.

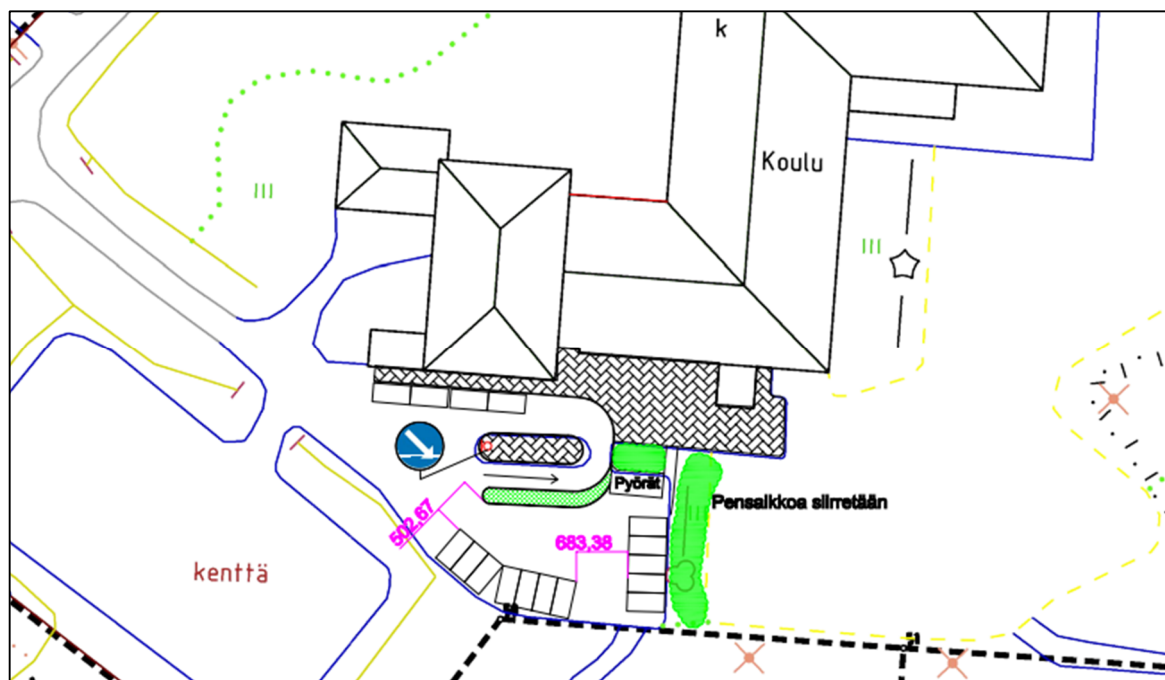


Maijamäen koulun muutosten yhteenlasketuksi kustannusarvioksi saatiin 12 700 euroa. Tästä suurin osa on Maijamäen koulurakennuksen piha-alueen muutok-
sista syntyviä kustannuksia, noin 10 400 euroa. Kustannukset jakaantuvat tilalai-
toksen ja yhdyskuntatekniikan kesken siten, että tilalaitoksen maksettavaksi tulisi
vajaa 1300 euroa ja loput kustannukset olisivat yhdyskuntatekniikan vastuulla.
Maijamäen kustannukset jaoteltuna käyvät ilmi taulukosta 1.

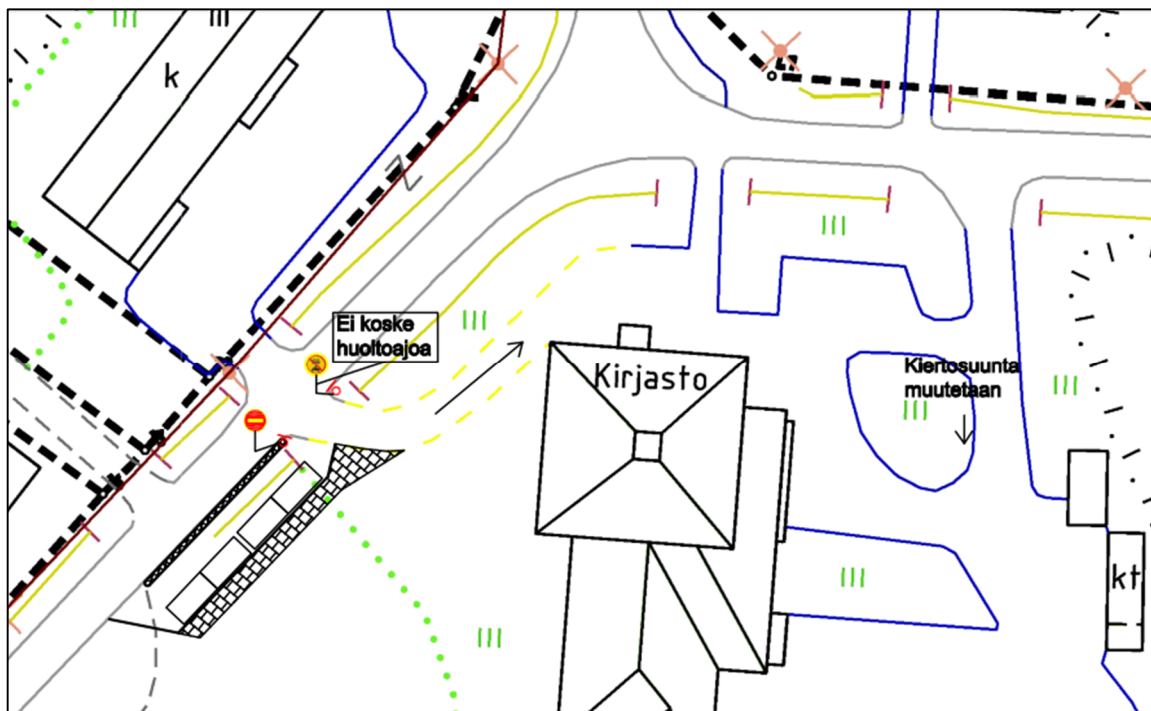
Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Lisäkilpi	kpl	51,00 €	1	51,00 €
Liikennemerkki	kpl	250,00 €	1	250,00 €
Maanpoisto	m2tr	1,37 €	84	115,08 €
Kantava kerros	m3tr	26,50 €	14	371,00 €
Asfaltti	m2tr	9,17 €	140	1 283,80 €
Betonikiviverhous	m2tr	50,00 €	28	1 400,00 €
Nurmikko A3	m2tr	3,90 €	139	542,10 €
(Suodatinkangas)	m2tr	1,17 €	56	65,52 €
Aita	m	40,00 €	84	3 360,00 €
Puuportaati	kpl	1 000,00 €	1	1 000,00 €
Asfaltin poisto	m2tr	12,26 €	139	1 704,14 €
Poistettava kasvillisuus	m2tr	4,00 €	56	224,00 €
YHT.				10 366,64 €
KALEVANNIEMI				
Liikennemerkki	kpl	250,00 €	2	500,00 €
Liikennemerkki samaan pylvääseen	kpl	54,00 €	1	54,00 €
Reunatuki, liimattava betoninen 120mm	mtr	19,00 €	9	171,00 €
Murskeverhous	m2tr	11,00 €	1,8	19,80 €
YHT.				744,80 €
SUOJATIE				
Aita	m	40,00 €	24	960,00 €
Aidan poisto	m	20,00 €	20	400,00 €
Liikennemerkkin siirto	kpl	200,00 €	1	200,00 €
YHT.				1 560,00 €
	Koulu	Kalevanniemi	Suojatie	YHT.
Tilalaitos	1 243,11 €	0,00 €	0,00 €	1 243,11 €
Yhdyskuntatekniikka	9 123,53 €	744,80 €	1 560,00 €	11 428,33 €
				12 671,44 €

Rymättylän koulu

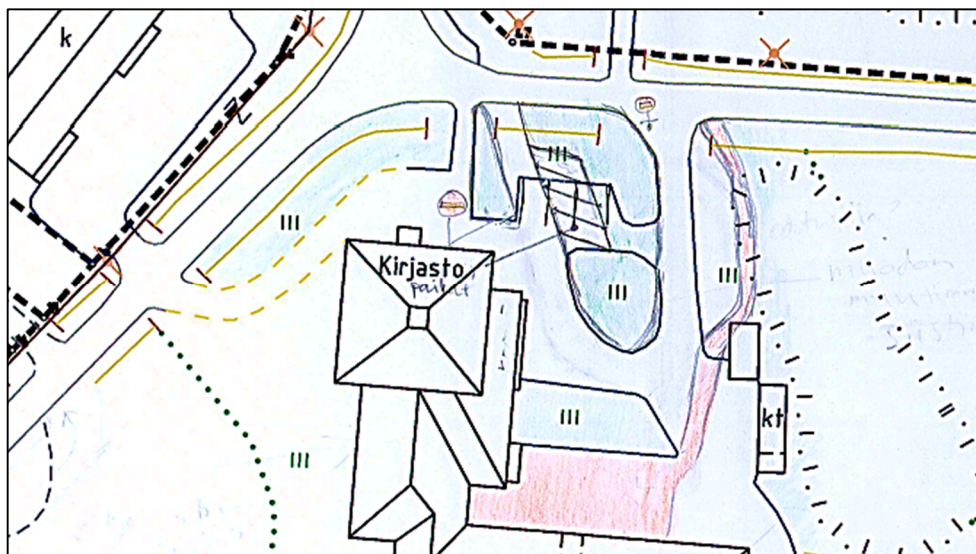
Vaihtoehdon 1 suunnitelmassa toteutetaan yksisuuntainen jättöalue koulun eteläpuolelle. Liikenteenjakaaja ja jalkakäytävä toteutetaan korotettuina. Opettajat ohjataan pysäköimään jättöalueen viereen tai koulun pohjoispuolelle.



Vaihtoehdossa 2 Piimätien varteen toteutetaan jättötasku neljälle autolle. Jättötasku erotetaan Piimätiestä korotetulla jakajalla siten, että taskusta voi lähteä kumpaankin suuntaan Piimätietä tahansa. Jättötaskun viereen tulee jalkakäytävä, joka ohjautuu nykyiselle huoltoreitille, jota pitkin on kulku kirjaston edestä koulun pihalle. Jättötasku erotetaan huoltotiestä korokkeella ja liikennemerkkeillä, huoltotielle lisätään ”moottorikäyttöisellä ajoneuvolla ajo kielletty” –merkki (Im 312) ja taskun päätyyn ”kielletty ajosuunta” (Im 331). Nykyisen jättöalueen kiertosuunta käännetään ja se jätetään ruokahuollon käyttöön. Vaihtoehto kaksi valittiin toteuttamiskelpoisimmaksi.



Vaihtoehdossa 3 Metsätieltä kirjastolle tulevan kevyenliikenteenväylän itäpuolelle rakennetaan sisääntuloväylä koulun pihalle, nykyisen viheralueen kohdalle. Kirjaston nykyisten pysäköintipaikkojen tilalle tulee neljä vinoruutua päättyen nykyisen kiertoliittymän pohjoisreunaan. Kiertoliittymän kulkureitti viheralueen puolelta poistetaan käytöstä ja nurmetetaan uusia pysäköintipaikkoja lukuun ottamatta. Nykyisen ajoreitin itäreunaan toteutetaan jättötasku ja siitä johdetaan kivetty jalkakäytävä koulun etuoven edustalle, joka on jo valmiiksi kivetty. Piha toteutetaan yksisuuntaisena ja nykyisen kulkuaukon kohdalle asetetaan tästä syystä ”kielletty ajosuunta” –merkki (Im 331).

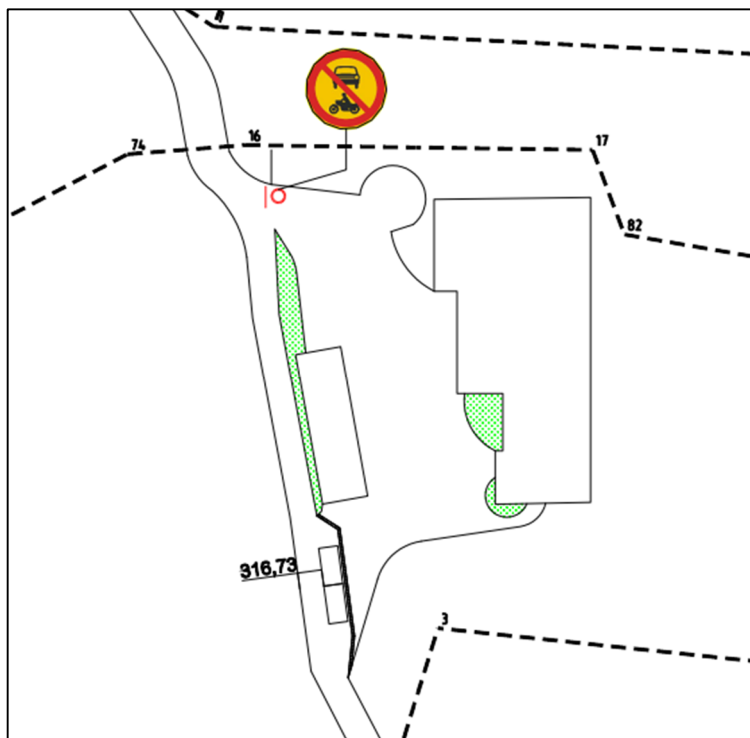


Kustannusarvio laskettiin vaihtoehdolle kaksi, jonka kokonaishinnaksi saatiin noin 7800 euroa. Kaikki muutokset ovat koulun tontilla, joten kustannukset kuuluvat tilalaitokselle kokonaisuudessaan.

Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Betonikiviverhous	m2tr	50,00 €	69	3 450,00 €
Liikennemerkki	kpl	250,00 €	3	750,00 €
Lisäkilpi	kpl	76,00 €	1	76,00 €
Maanpoisto	m2tr	1,37 €	210	287,70 €
Kantava kerros	m3tr	26,50 €	21	556,50 €
Asfaltti	m2tr	9,17 €	140	1 283,80 €
Reunatuki, liimattava betoninen 120mm	mtr	19,00 €	75	1 425,00 €
YHT.				7 829,00 €
Tilalaitos				0,00 €
Yhdyskuntateknikka				7 829,00 €

Velkuan koulu

Vaihtoehdossa 1 Velkuan koululle on suunniteltu lisättäväksi ”moottorikäyttöisellä ajoneuvolla ajo kielletty” –merkki (312), mutta sallittavaksi huoltoliikenne lisäkilvellä. Lisäksi koulun vieritse kulkevan tien yhteyteen on suunniteltu pienimuotoinen jättöpaikka, joka on erotettu koulun välituntipihosta yliajettavalla betonikivetyksellä.



Vaihtoehdon 2 muutokset ovat samat kuin vaihtoehdossa 1, mutta tie asfaltoidaan ja jalkakäytävä tehdään korotettuna.

Vaihtoehto 3 on kuin vaihtoehto 2, mutta tien länsipuolelle asfaltoidaan myös pysäköintialue, jota käytetään jo nykyisin pysäköintiin. Pysäköintialueen ja tien väliin lisätään kasvillisuutta erottamaan alueet toisistaan.

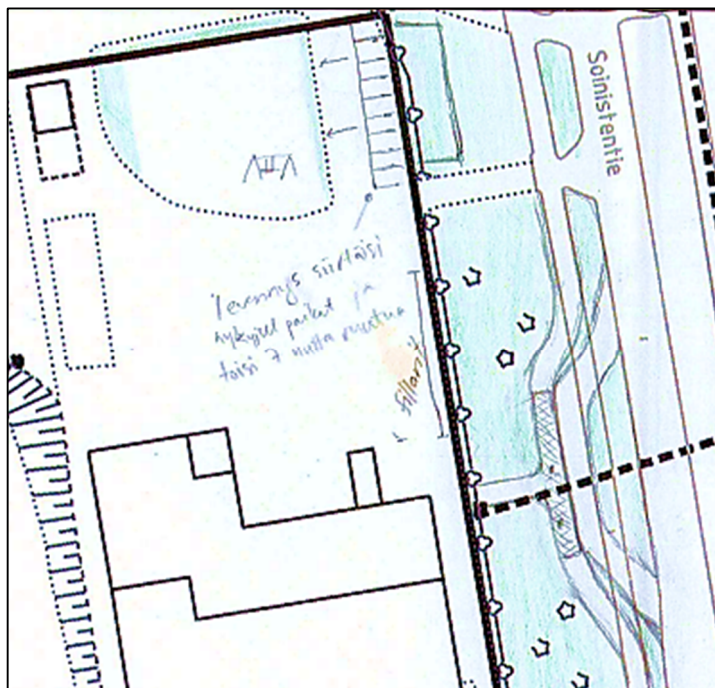
Velkuan koulun kustannusarvio on tehty ensimmäisen vaihtoehdon mukaisesti. Betonikiverhouksen hinnaksi saatiin 350 euroa ja liikennemerkin 250 euroa. Kokonaissumma 600 euroa ovat tilalaitoksen vastuulla.

Taimon koulu

Taimon koululle on kesällä 2015 toteutettu jättötasku Soinistentien varteen, joten opinnäytetyössä ei ole kehitetty tämän tilalle uutta ratkaisua.

Suunnitelmassa opettajille lisätään pysäköintitilaa pihan pohjoispäättyyn Soinistentien varteen laajentamalla nykyistä pysäköintitilaa kaksiriviseksi viheralueelle jatkaen. Muutos pienentäisi välituntipihaa hieman, mutta ei lisäisi pihan vaaratilanteita.

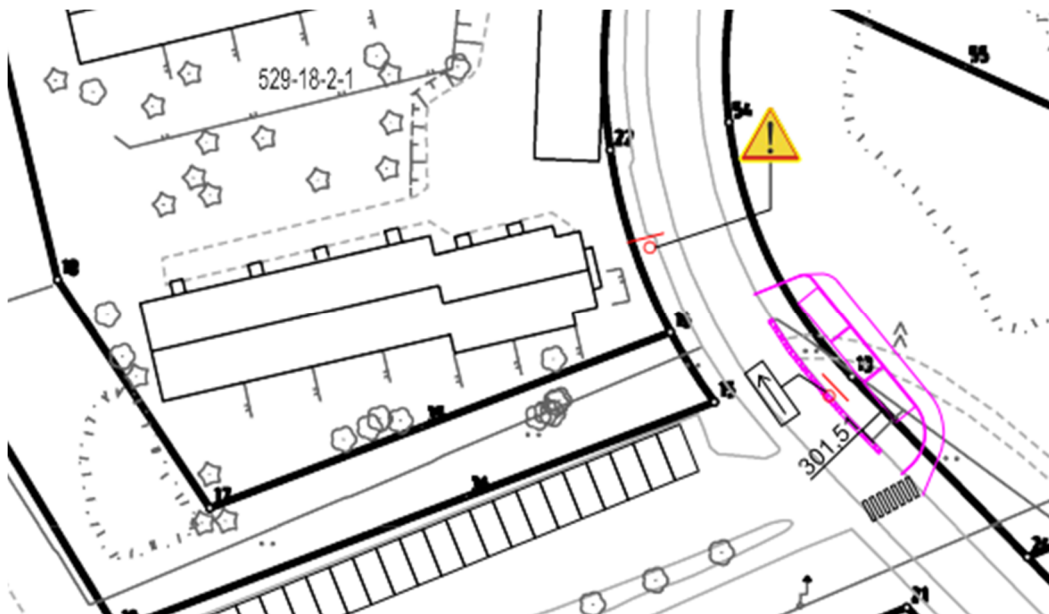
Esitetyn ratkaisun kustannukset koostuvat kasvillisuuden poistosta sekä asfaltoinnista. Kasvillisuuden poiston kustannukset ovat noin 360 euroa ja asfaltoinnin 825 euroa. Kokonaissumma 1185 euroa menee yhdyskuntatekniikan vastuulle, sillä muutettava alue on katualueen puolella loppuen koulun tontin rajaan.



Suopellon koulu

Suopellolle ei ole kuin yksi vaihtoehto, sillä koulun ongelmista ei ole selvyyttä eikä alueella ole selkeitä ongelmakohtia.

Vaihtoehdossa 1 koulun itäpuolelle, Sammalkadun varteen, on suunniteltu jättötasku, johon voidaan kääntyä kummasta tulosuunnasta tahansa. Vastaavanlainen jättöalue toteutettiin Taimon koululle kesällä 2015. Alueen reunassa kulkee jalkakäytävä, joka jatkuu Sammalkadun ylitse koululle vievälle kevyenliikenteenväylälle. Lisäksi pohjoisen suunnasta tullessa on kadun varteen lisätty ”muu vaara”-liikennemerkki (Im 189) varoittamaan autoilijoita kaartein takana olevasta jättöpaikasta.



Vaihtoehdon kustannukset on jaettu lähes tasan tilalaitoksen ja yhdyskuntatekniikan osaston kesken, sillä jättöalue on osittain katualueella ja kaupungin tontilla. Vain katualueella oleva liikennemerkki on laitettu kokonaan yhdyskuntateknikalle. Kokonaiskustannukseksi saatiin runsaat 8500 euroa.

Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Liikennemerkki	kpl	250,00 €	2	500,00 €
Maanpoisto	m2tr	1,37 €	173	237,01 €
Kantava kerros	m3tr	26,50 €	17,3	458,45 €
Betonikiviverhous	m2tr	50,00 €	7	350,00 €
Asfaltti	m2tr	9,17 €	173	1 586,41 €
Reunatuki, liimattava betoninen 120mm	mtr	19,00 €	66	1 254,00 €
YHT.				4 385,87 €
Tilalaitos				1 942,94 €
Yhdyskuntatekniikka				2 442,94 €

Päiväkotipihojen parannusehdotukset

Karvetin päivähoitoyksiköt

Vaihtoehdossa 1 lisätään portti päiväkodin ajoväylälle ulkoilupihan ja pysäköintialueen välille Karvetinkadun puoleisella pysäköintialueella. Vaihtoehto 1 sisältyy kaikkiin myöhempisiin vaihtoehtoihin.

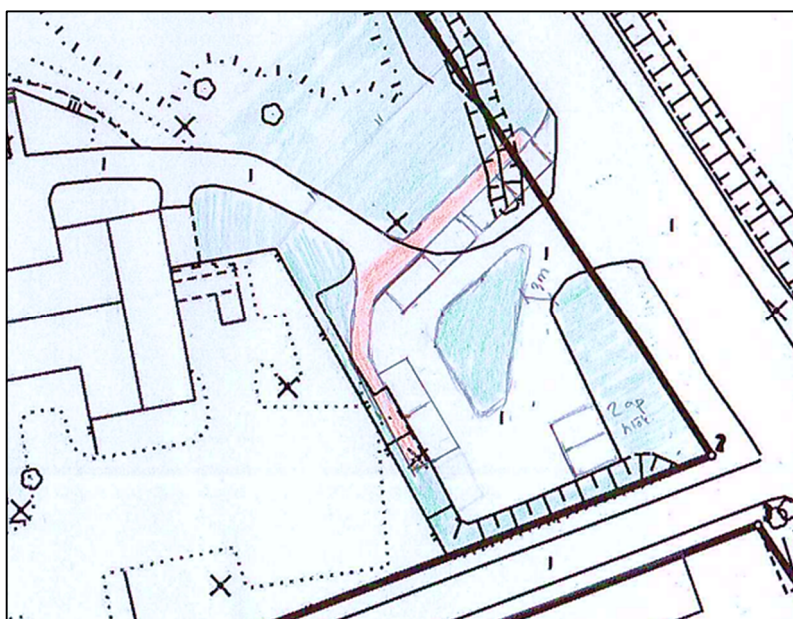
Vaihtoehdon 2 suunnitelmassa päiväkodin Karvetinkadun puoleiselle pysäköintipaikalle lisätään portti aidan kanssa samaan kohtaan estämään ylimääräinen pihalle ajo, kuten vaihtoehdossa 1. Lisäksi Karvetinkadun reunassa kulkeva kevyenliikenteenväylä muutetaan jalkakäytäväksi ja kolmeksi pysäköintipaikaksi. Jalkakäytävä jatkuu pysäköintialueen ajoaukon ylitse suojatienä ja pihan puolella taas jalkakäytävänä portille, jotta uusien paikkojen käyttö on mahdollisimman turvallista.

Avoimen päiväkodin eteen suunnitelmassa ehdotetaan kolmea 15 minuutin jättöpaikkaa. Myös henkilökunnan paikoitukseen tarkoitettut pysäköintipaikat merkitään pihan Aurinkotien puoleiseen reunaan. Lisäksi pihan kiertosuunta määritellään sopivin liikennemerkein. Vaihtoehto 2 on esitetty kuvassa punaisella.

Vaihtoehdossa 3 toteutetaan jättöpaikka Ripikadun päähän avoimen päiväkodin ja kerhotilojen väliselle alueelle. Tässä vaihtoehdossa myös laajennetaan viheralueita ohjaamaan oikeiden ajoreittien valintaa. Vaihtoehto kolme on esitetty kuvassa turkoosilla ja laajennettava viheralue haalean vihreällä.



Vaihtoehdossa neljä päiväkodin pysäköintialue muutetaan yksisuuntaiseksi poistamalla nykyinen paikoitus ja laajentamalla kulkuväylää pohjoiseen noin viidellä metrillä. Sekä uuden kulkuväylän että pysäköintialueen pitkälle sivulle rakennetaan 2-metriset jalkakäytävät, joiden reunan suuntaisesti merkitään kuusi paikkaa jättöliikenteelle. Alueen keskeltä poistetaan asfalttia ja tämän tilalle asetetaan nurmikko. Tämä kaventaa ajolinjoja siten, että yksisuuntaisuus toteutuu luonnollisesti kiertoliittymän tapaan. Pysäköintialueen Karvetinkadun puoleiseen eteläkulmaan jätetään nykyisenlaisia pysäköintipaikkoja henkilökunnan käyttöön 2 kappaletta. Vaihtoehto 4 voidaan toteuttaa rinnakkain vaihtoehdon 3 kanssa.



Karvetin päiväkotiyksikön muutoksista laskettiin kustannusarviot vaihtoehdoille 2 ja 3. Kustannukset on jaettu normaalisti yhdyskuntatekniikalle tiealueella ja tilalaitokselle päiväkodin tontilla tapahtuville muutoksille. Vaihtoehdon 2 kustannuksissa on huomioitu myös vaihtoehto 1:n portti. Ensimmäisenä on esitetty vaihtoehdon 2 kustannukset.

Liikennemerkki	kpl	250,00 €	3	750,00 €
Maanpoisto	m2tr	1,37 €	112	153,44 €
Kantava kerros	m3tr	26,50 €	3	79,50 €
Asfaltti	m2tr	9,17 €	112	1 027,04 €
Reunatuki, liimattava betoninen 120mm	mtr	19,00 €	38	722,00 €
Asfaltin poisto	m2tr	12,26 €	84	1 029,84 €
Reunakiven poisto	mtr	6,60 €	21	138,60 €
Portti	kpl	1 250,00 €	1	1 250,00 €
YHT.				5 150,42 €

Tilalaitos				2 250,82 €
Yhdyskuntatekniikka				2 899,60 €

Vaihtoehdon 3 kustannusarvio:

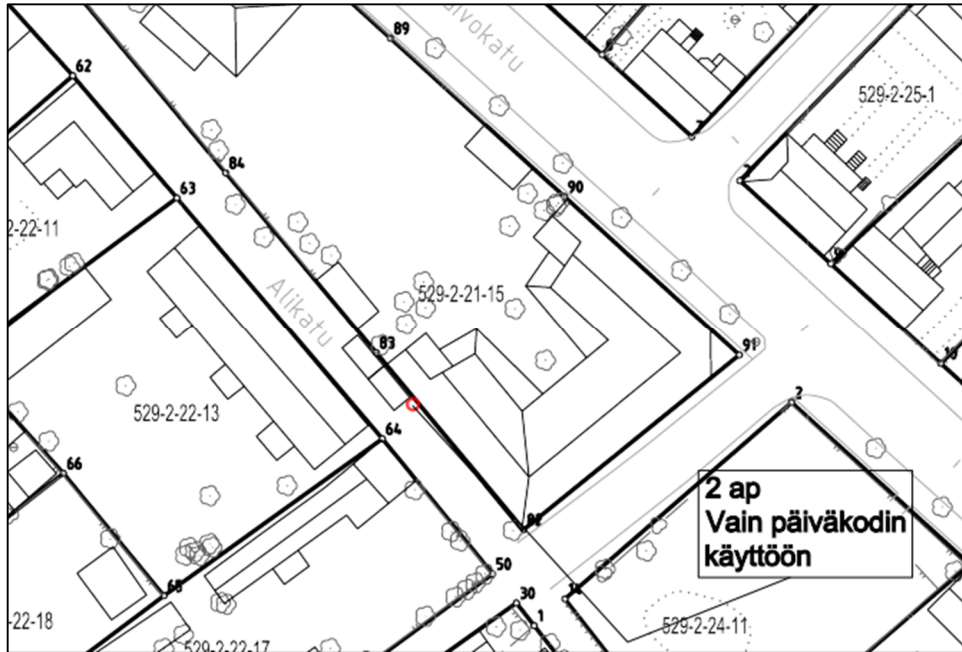
Maanpoisto	m2tr	1,37 €	50	68,50 €
Kantava kerros	m3tr	26,50 €	5	132,50 €
Asfaltti	m2tr	9,17 €	50	458,50 €
Reunatuki, liimattava betoninen 120mm	mtr	19,00 €	46	874,00 €
Asfaltin poisto	m2tr	12,26 €	15	183,90 €
Puu	kpl	225,00 €	1	225,00 €
Nurmikko A3	m2tr	3,90 €	15	58,50 €
YHT.				2 000,90 €

Tilalaitos				1 838,38 €
Yhdyskuntatekniikka				162,52 €

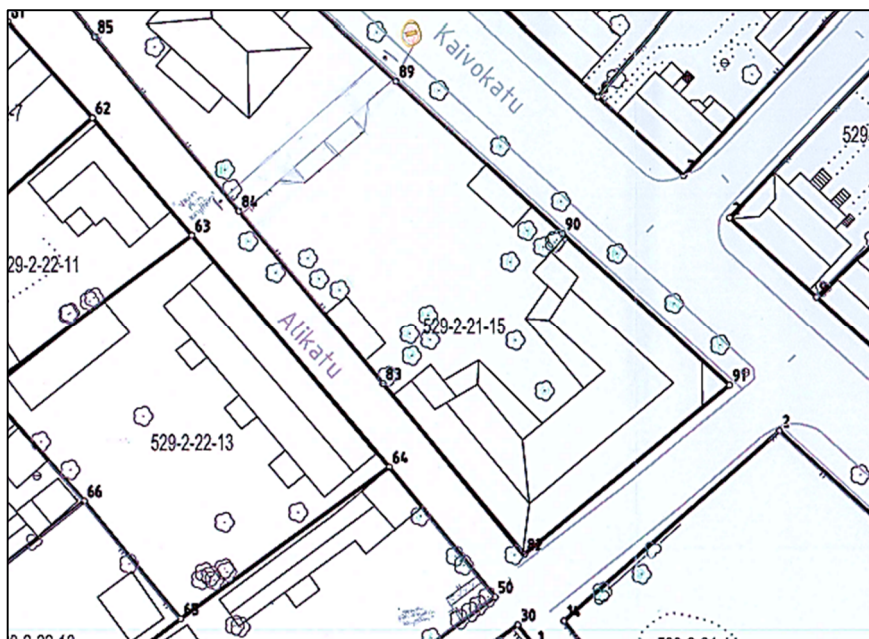
Keskustan päiväkotiki

Naantalın kaupungin puolesta on kesällä 2015 päivitetty Keskustan päiväkodin edessä olevien pysäköintipaikkojen aikarajoituksia ja merkkejä, joten niihin ei opinnäytetyön puitteissa puututa.

Vaihtoehdon yksi suunnitelmassa päiväkodin taakse, Alikadun varteen, on osoitettu liikennemerkillä kaksi pysäköintipaikkaa päiväkodin käyttöön. Kyseiset paikat lyhentävät kulkumatkaa päiväkodin toiseen toimipisteeseen, joka sijaitsee Alikadun ja Mannerheiminkadun välisellä tontilla.



Toisessa vaihtoehdossa päiväkodin tontin puoliväliin, päiväkodin alueen ja vuokratun osuuden rajalle, toteutetaan yksisuuntainen jättötila päiväkodin käyttöön. Liikenne ohjataan kujanteeseen Alikadun puolelta ja Kaivokadun päähän sijoitetaan "kielletty ajosuunta" -merkki (Im 331). Kujanne määritellään lisäkilvellä vain päiväkodin käyttöön Alikadun puolelta. Jättöalue koostuu ajotiestä (leveys 3m) ja kahden auton kokoisesta jättötaskusta päiväkodin pihan puolella.



Lisäksi Alikadun ja Raatihuoneenkadun kulmaan toteutetaan yksi pysäköinti-paikka päiväkodin käyttöön (määritys lisäkilvellä) Raatihuoneen osaston tontin kulmaan. Itse pysäköintiruudun ja aidan väliin tulee metrin levyinen laatoitettu alue, jotta lapset pääsevät turvallisesti auton kyydistä. Tämä paikka palvelee Raatihuoneen osaston ryhmiä.

Keskustan päiväkodin muutokset, eli valitussa vaihtoehdossa uuden lisäkilven lisääminen, maksaa 76 euroa ja on kokonaisuudessaan yhdyskuntatekniikan vastuulla.

Kreivinniityn päiväkotiki

Kreivinniityn päiväkodin parantamisvaihtoehdossa alapäiväkodin päädyssä olevaa, tällä hetkellä käyttämätöntä, hiekkakenttää laajennetaan siirtämällä pihan aitaa. Kentälle ohjataan henkilökunnan pysäköintiä, jolloin muille pihalle jää enemmän tilaa jättöliikenteelle. Aidan siirtämiseksi tulee pihalta kaataa yksi puu.

Kreivinniityn päiväkodin jättöliikenteen parantaminen vallitsevissa olosuhteissa vaatisi suuria rakenteellisia muutoksia. Yläpiha on liian ahdas jättöliikenteelle, eikä sieltä ole mahdollista poistaa peruuttamista. Ratkaisuna olisi pysäköintialueen laajennus, mutta se pienentäisi päiväkodin leikkipihaa huomattavasti, eikä sitä pidetty hyvänä vaihtoehtona.

Etupihan pysäköintialueen suurin ongelma on siinä sijaitseva kulkuyhteys talon kellariin. Lisäksi kiertojärjestelyn toteuttaminen alueelle vähentäisi pysäköintitilaa radikaalisti ja lisäisi näin ruuhkaisuutta. Pihalle olisi mahdollista toteuttaa yksisuuntainen liikenne menemällä runsaasti puistoalueelle, joka ei ole suotavaa ja vaatisi kaavamuutoksen ennen rakentamista.

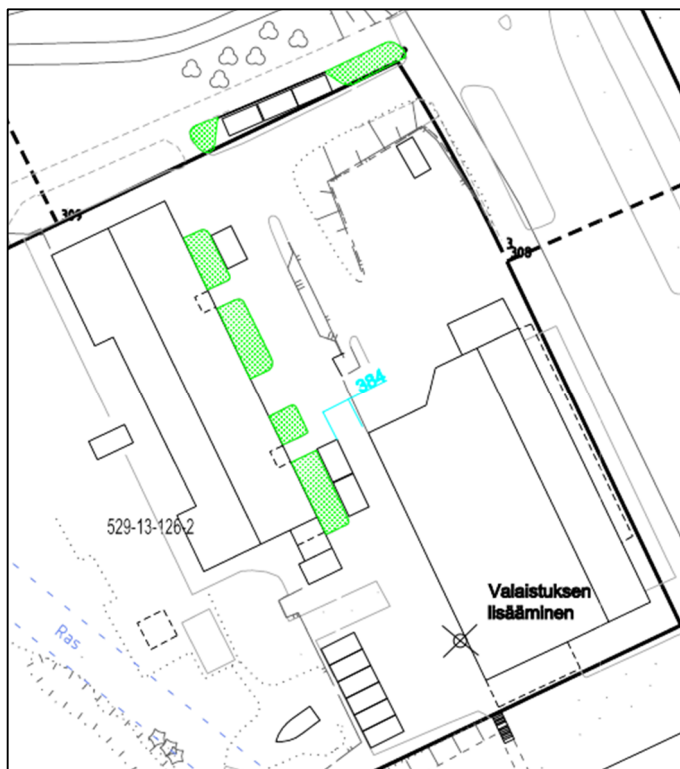


Näistä seikoista johtuen päiväkodin pihalle ei tehty suuria muutoksia, vaan ruuhkaa ja ahtautta pyritään vähentämään henkilökunnan autojen siirtämisellä jättöpihoilta. Vähäisten muutosten johdosta myös kustannusarvio on pieni, vain 745 euroa. Kustannusarvio eriteltynä taulukossa 2.

Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Aidan siirto	m	40,00 €	18	720,00 €
Puun kaato	kpl	25,00 €	1	25,00 €
YHT.				745,00 €
Tilalaitos				745,00 €
Yhdyskuntatekniikka				0,00 €

Nuhjalan päiväkoti

Vaihtoehdossa 1 nykyisen pysäköintipaikkojen tilalle maalataan sivuttaiset pysäköintipaikat puiston kevyenliikenteenväylän reunaan. Paikat erotetaan väylästä reunatuella. Lisäksi päiväkodin suuntaisesti maalataan kolme pysäköintiruutua toisen päiväkotiryhmän tarpeisiin, joka kulkee rakennukseen sen puolivälistä. Päiväkodin pihan eteläisessä päädyssä oleva alue säilytetään henkilökunnan pysäköintialueena ja sen valaistusta parannetaan.

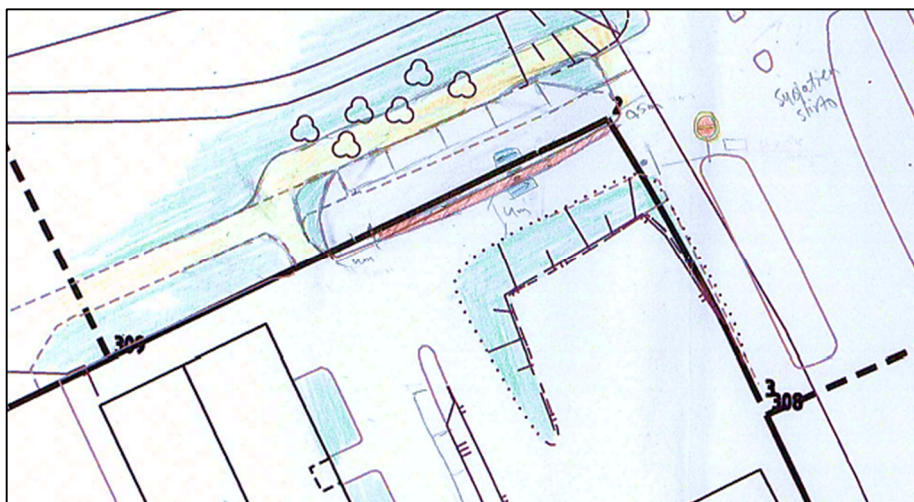


Vaihtoehdon kaksi suunnitelmassa nykyisten pysäköintipaikkojen tilalle toteutetaan jättötasku, kuten vaihtoehdossa 1. Puiston jalkakäytävä myötäilee taskua, joten lapset pääsevät kulkemaan sitä kautta päiväkotiin juoksematta pihalla. Lisäksi nykyinen kulkureitti muutetaan yksisuuntaiseksi sisäänajoväyläksi ja poistuminen tapahtuu rampin kautta. Yksisuuntaisuutta korostetaan ”kielletty ajosuunta” –merkillä (Im 331).

Henkilökunnalle lisätään paikoitusta rampin yläpäässä olevalle tasanteelle. Nykyiselle pysäköintialueelle, joka sijaitsee päiväkodin päädyssä, lisätään valaistusta. Lisäksi henkilökunnan pysäköintialueen ajoreitille voidaan lisätä tarvittaessa kaksi päiväkodin suuntaista pysäköintipaikkaa jättöliikennettä varten.

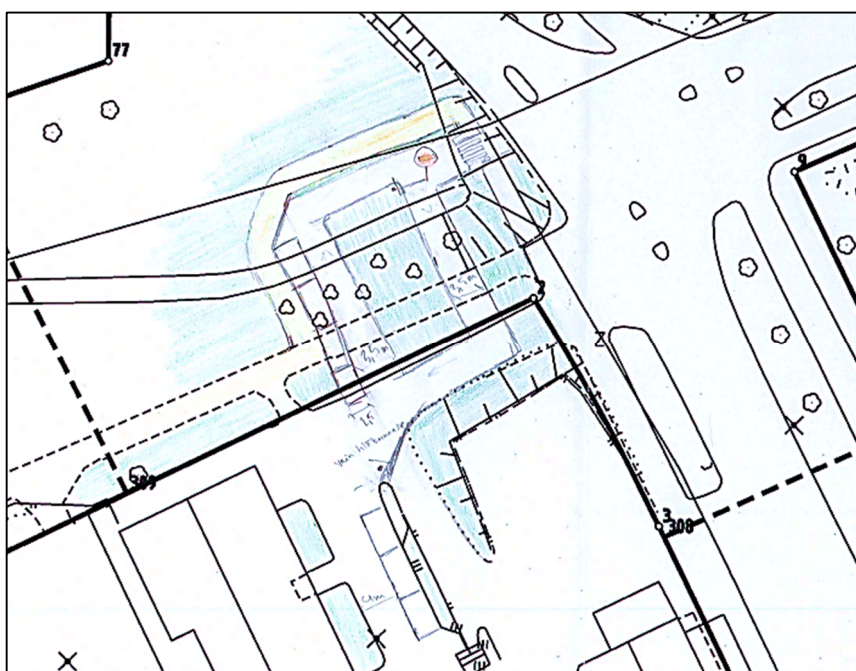


Vaihtoehdossa 3 jättöreitti on suunniteltu tontin pohjoispuolelle nykyisen kevyenliikenteenväylän kohdalle. Ajolinja kulkisi nykyisen väylän eteläpuolella ja jättötasku olisi väylän paikalla. Kevyenliikenteenväylä siirrettäisiin nykyisen linjauksen pohjoispuolelle, jolloin jättötaskusta pääsee suoraan väylälle ja turvallisesti päiväkodille. Autojen poistuminen pihalta tapahtuu nykyistä ajoväylää pitkin. Eri kulkusuuntien väliin toteutetaan liikenteenjakaaja. Lisäksi nykyisen ajotien ja Nuhjalantien risteykseen lisätään ”kielletty ajosuunta” –merkki (Im 331). Vaihtoehto edellyttää Nuhjalantien ylittävän suojatien siirtoa sekä kaavamutosta rakentamisen ulottuessa puistoalueelle. Suunnitelma sisältää ensimmäisen vaihtoehdon valaistuksen lisäämisen.



Vaihtoehdon 4 luonnoksessa kulku päiväkodin pihaan on kokonaan siirretty Iso-talontien ja Nuhjalantien risteyskseen siten, että Aurinkotieltä ajetaan suoraan pi-halle. Jättöalue on suorakaiteen muotoinen ja sen pitkällä reunolla kuljetaan Nuh-jalantien suuntaisesti. Päiväkodin puoleisella reunalla on jättötilaa neljälle autolle ja kevyenliikenteenväylä on käännetty seuraamaan jättöalueen reunoja ilman yli-tyksiä. Eteläisempi lyhyt sivu kulkee päiväkodin nykyistä ajoväylää pitkin.

Lisäksi ramppi on aidattu pois piha-alueesta ja henkilökunnalle lisätty kolme py-säköintipaikkaa päiväkodin suuntaisesti. Alue rampilta päiväkodin suuntaan on rajattu sivullisilta "vain henkilökunnalle" -merkillä.

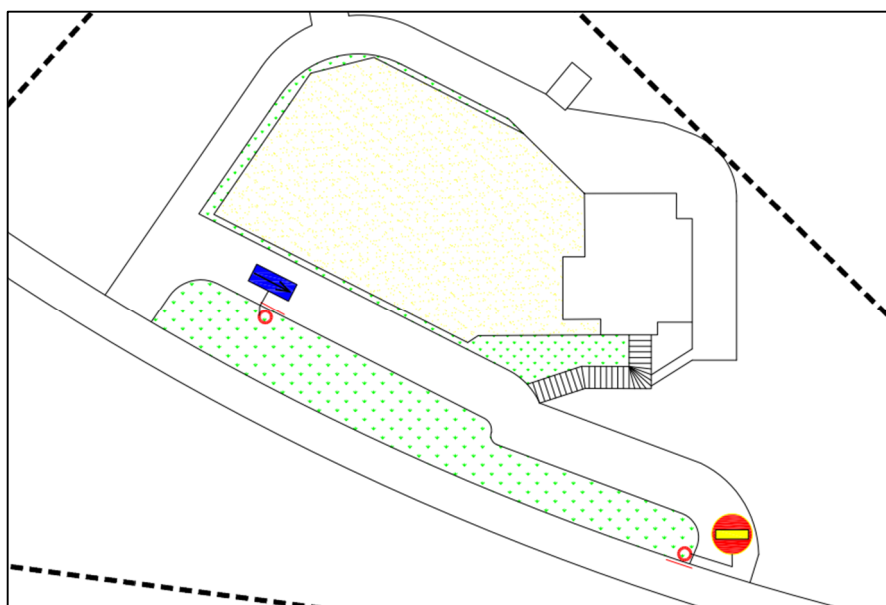


Kustannusarvio tehtiin vaihtoehdosta kaksi ja siinä on huomioitu nykyisten pysäköintipaikkojen pohjan vahvistaminen. Kustannusarviota voidaan käyttää myös vaihtoehdon 1 tarkasteluun poistamalla siitä liikennemerkit. Kustannukset on kohdennettu pääosin yhdyskuntatekniikan osastolle, sillä päiväkodin nykyiset pysäköintipaikat ovat sen tontin ulkopuolella.

Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Valaisin	kpl	50,00 €	1	50,00 €
Liikennemerkki	kpl	250,00 €	3	750,00 €
Maanpoisto	m2tr	1,37 €	20	27,40 €
Kantava kerros	m3tr	26,50 €	2	53,00 €
Asfaltti	m2tr	9,17 €	20	183,40 €
Reunatuki, liimattava betoninen 120mm	mtr	19,00 €	24	456,00 €
YHT.				1 519,80 €
Tilalaitos				800,00 €
Yhdyskuntatekniikka				719,80 €

Poikon päiväkot

Poikon päiväkodin nykyiset liikennejärjestelyt ovat esimerkillisiä ja hyvin perusteltuja. Vaihtoehdossa 1 nykyinen, itsetehty ajosuuntaa ohjaava kyltti poistetaan ja sen sijaan lisätään ”kielletty ajosuunta”- sekä ”yksisuuntainen tie”-merkit (Im 331 & Im 551) ohjaamaan liikenteen suuntaa.



Vaihtoehdossa kaksi toteutetaan vaihtoehdon yksi mukaiset muutokset ja päiväkodin jättöpiha asfaltoidaan. Lisäksi sen pohjoisreunalle maalataan jalkakäytävä ja sen suuntaisia pysäköintiruutuja jättöliikennettä varten.

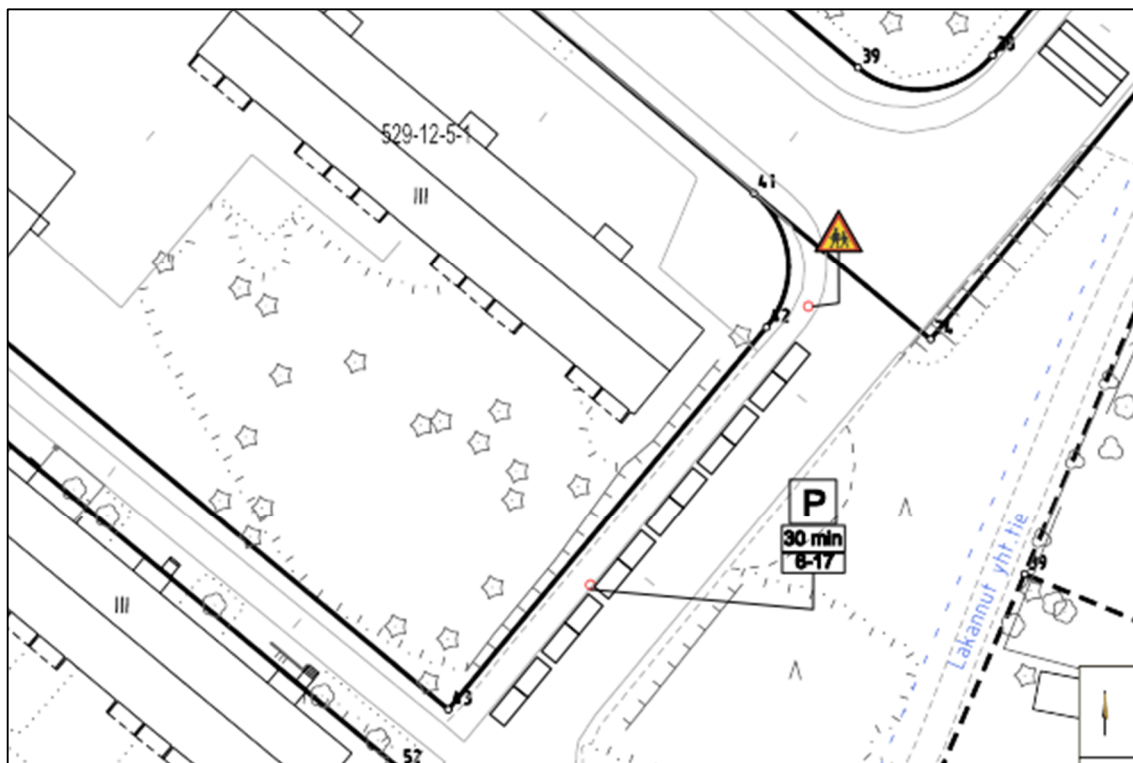
Vaihtoehto kolme on kuin vaihtoehto kaksi, mutta jalkakäytävä tehdään korotettuna maalatun sijaan.

Poikon päiväkodin ensimmäisen vaihtoehdon kustannusarvioksi saatiin 542 euroa, joka sisältää kaksi uutta liikennemerkkiä ja omatekoisen merkin poiston. Muiden vaihtoehtojen kustannukset nousevat selkeästi korkeammiksi, etenkin erillisen jalkakäytävän rakentamisesta johtuen vaihtoehdossa kolme.

Ruonan päiväkot

Vaihtoehdossa yksi Isännäntien varressa olevista pysäköintipaikoista 3-4 paikka rajoitetaan puolen tunnin pysäköintiin aamukahdeksan ja iltakuuden välisenä aikana. Lisäksi Kurkelankadun risteuksen jälkeen Isännänkadun varteen lisätään ”lapsia”-merkki (152). Lapset pääsevät merkityiltä paikoilta kulkemaan päiväkotien talojen välistä kevyenliikenteenväylää pitkin.

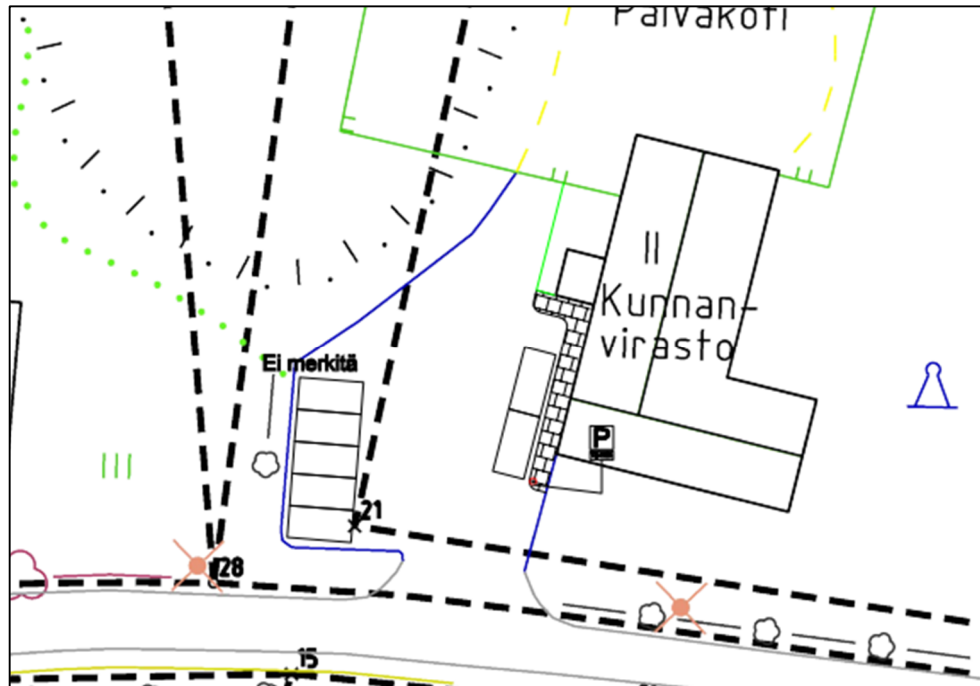
Vaihtoehdossa 2 Isännäntielle lisätään hidastetöyssi Isännänkadulle ennen Kurkelankadun risteystä hidastamaan alueen liikennettä. Vaihtoehdon kaksi muutokset tulee toteuttaa, jos alueen liikenne lisääntyy tulevaisuudessa tai sen nopeudet kasvavat vaarallisiksi.



Kustannukset ensimmäisen vaihtoehdon kohdalla ovat 652 euroa kahdesta liikennemerkistä ja kahdesta lisäkilvestä. Kustannukset ovat yhdyskuntatekniikan vastuulla liikennemerkkien ollessa katualueella.

Rymättylän päiväkot

Vaihtoehdossa 1 päiväkodin seinustalle on suunniteltu pieni jalkakäytävä ja kaksi 15 minuutin jättöpaikkaa. Henkilökunnalle on varattu pysäköintitilaa pihan toiselta reunalta, kuitenkin ruutuja ei merkitä. Lisäksi päiväkodin ulkoilupihan aita siirretään siten, että pihalle pääsee suoraan ulko-ovesta ilman, että tarvitsee kulkea jättöpihan kautta.



Toisessa vaihtoehdossa pihalle varataan henkilökunnalle kolme poikittaista paikkaa päiväkotirakennuksen seinustalle. Pysäköintialueen länsireunaan rakennetaan jalkakäytävä, jonka suuntaisesti jättöliikenne pysäköi. Jalkakäytävä jatkuu alueen itäreunasta pohjoisen kautta leikkipihan portille. Vaihtoehto sisältää ulkoilupiahan aidan siirron, kuten vaihtoehdossa 1.

Kustannusarvio on tehty vaihtoehdosta 1. Kaikki muutokset ovat päiväkodin tonilla, joten kustannukset ovat kokonaisuudessaan tilalaitoksen vastuulla. Kustannusarvion loppusummaksi saatiin 1550 euroa.

Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Liikennemerkki	kpl	250,00 €	1	250,00 €
Betonikiviverhous	m2tr	50,00 €	26	1 300,00 €
Aita	m	50,00 €	10	500,00 €
YHT.				1 550,00 €
Tilalaitos				1 550,00 €
Yhdyskuntatekniikka				0,00 €

Soinisten päiväkot

Soinisten päiväkoti on valmistunut vuonna 2007, päiväkodin nykyjärjestely on jo melko toimiva, mutta suunnitelmassa sitä on parannettu jalkakäytävällä. Vaihtoehdossa 1 jalkakäytävä ja pysäköintialue maalataan piha-alueen reunaan. Vaihtoehdossa 2 jalkakäytävä toteutetaan korotettuna ja laatoitettuna. Pihan toiseen reunaan maalataan henkilökunnan pysäköintiruudut. Päiväkodin takapihalla henkilökunnan pysäköinti jatkuu nykyisenmukaisesti. Vaihtoehto 2 on esitetty suunnitelmassa ja kustannusarvio on tehty sen mukaisesti.



Kustannuksiksi vaihtoehdossa 2 saatiin noin 2400 euroa. Kaikki muutokset tapahtuvat päiväkodin alueella, eli kustannukset ovat kokonaan tilalaitoksen vastuulla. Vaihtoehdosta laskettiin myös rinnakkainen arvio tilanteesta, jossa jalkakäytävä tehdään asfaltista betonikiverhouksen sijasta. Tällöin muutosten kustannukset ovat noin 985 euroa.

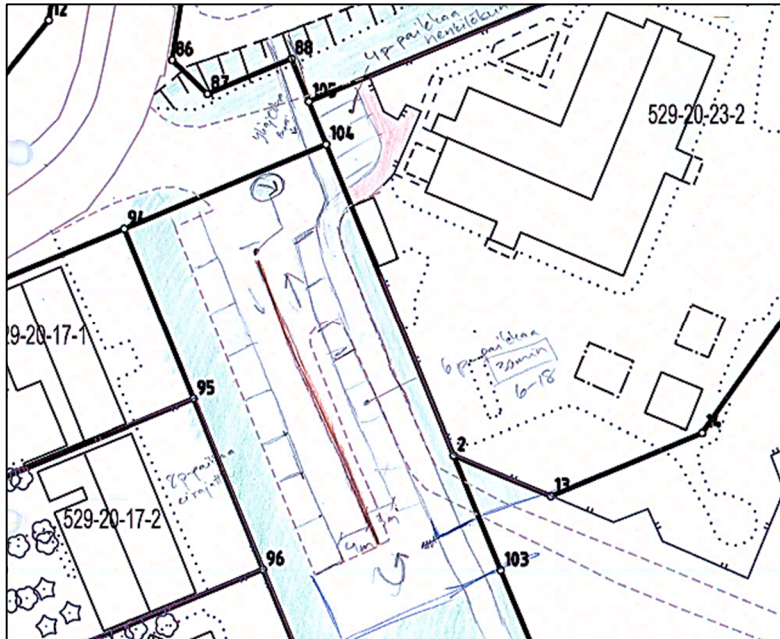
Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Reunatuki, liimattava betoninen 120mm	mtr	19,00 €	35	665,00 €
Betonikiverhous	m2tr	50,00 €	35	1 750,00 €
YHT.				2 415,00 €
Tilalaitos				2 415,00 €
Yhdyskuntatekniikka				0,00 €

Suovuoren päiväkoti

Ensimmäisen vaihtoehdon suunnitelmassa päiväkodin eteen lisätään kaksi sivuttaissuuntaista jättöpaikkaa, joihin ajetaan etelä-pohjoissuunnassa. Paikkojen pysäköinti-aikaa on rajoitettu 15 minuuttiin. Paikkojen viereen toteutetaan korotettu jalkakäytävä, jota pitkin kuljetaan päiväkodin ohitse puistoon. Päiväkodin tontille jäävä alue laatoitetaan jalkakäytävän kanssa yhtenäiseksi odotustilaksi, pysäköintialue asfaltoidaan. Suunnitelmassa on huomioitu alueen tuleva käyttötilanne, jolloin päiväkodin takaiselle tontille toteutetaan palvelurakennus.



Toisessa vaihtoehdossa kevyenliikenteenväylä toteutetaan kuten vaihtoehdossa 1. Nykyisen pysäköintialueen reunoille toteutetaan kevyenliikenteenväylän suuntaiset pysäköintipaikat, joista päiväkodin puoleiset on rajattu puolen tunnin paikoiksi arkisin välillä 6-17. Paikkojen välille tulee liikenteenjakaaja ja sen pohjoispäättyyn ohjaava liikennemerkki kulkusuunnasta. Lisäksi päiväkodin tontille kevyenliikenteenväylän "taakse" on merkattu 4 poikittaista, korotettua pysäköintipaikkaa henkilökunnalle.



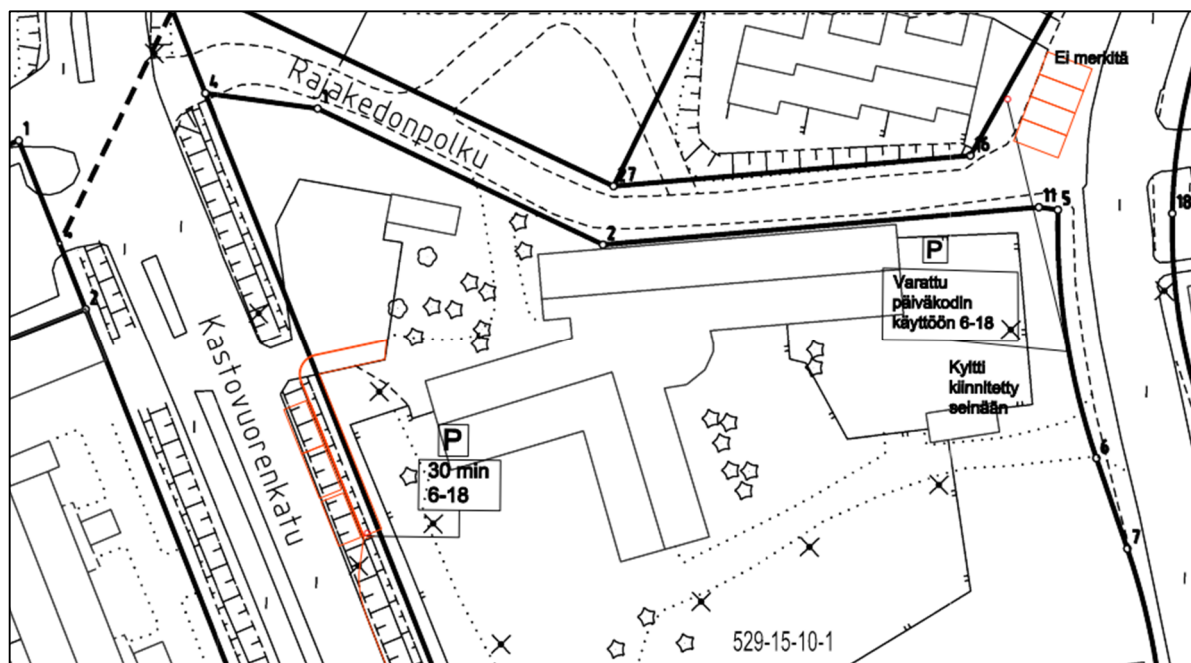
Suovuoren päiväkodin kohdalla kustannusarvio tehtiin vaihtoehdosta 1. Kustannukset jakautuvat pääosin yhdyskuntatekniikan osastolle, mutta osa kivetyksestä on laskettu tilalaitoksen maksettavaksi.

Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Betonikiverhous	m2tr	50,00 €	423	21 150,00 €
Reunatuki, liimattava betoninen 120mm	mtr	19,00 €	75	1 425,00 €
Asfaltti	m2tr	9,17 €	830	7 611,10 €
Liikennemerkki 600x600	kpl	250,00 €	2	500,00 €
Lisäkilpi	kpl	76,00 €	1	76,00 €
YHT.				30 762,10 €
Tilalaitos				4 700,00 €
Yhdyskuntatekniikka				26 062,10 €

Tammiston päiväkoti

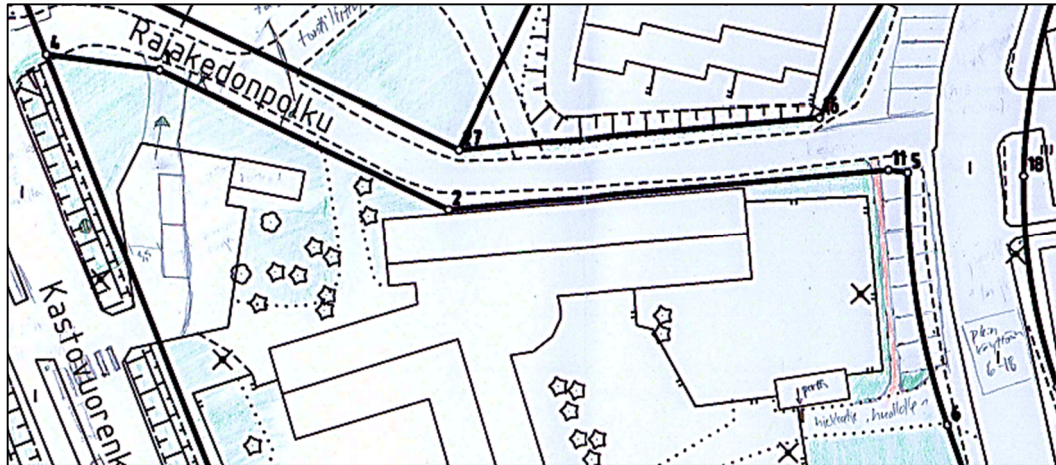
Vaihtoehdon 1 suunnitelmassa toteutetaan jättötasku nykyisen penkereen alueelle päiväkodin pihan läheisyyteen. Jättöalueen reunaa kulkee jalkakäytävä, jota pitkin pääsee turvallisesti päiväkodin pihalle. Paikat on varattu päiväkodin käyttöön 6-18 lisäkivellä. Päiväkodin nykyinen pysäköintialue jää ainoastaan henkilökunnan käyttöön ja heille osoitetaan lisää pysäköintitilaa päiväkotitontin toiselta

puolelta, jossa jo nykyisin on pysäköintitilaa. Paikoista osa, esimerkiksi 4 kappaletta, varataan päiväkodin käyttöön samanlaisella lisäkilvellä kuin jättöpaikat.

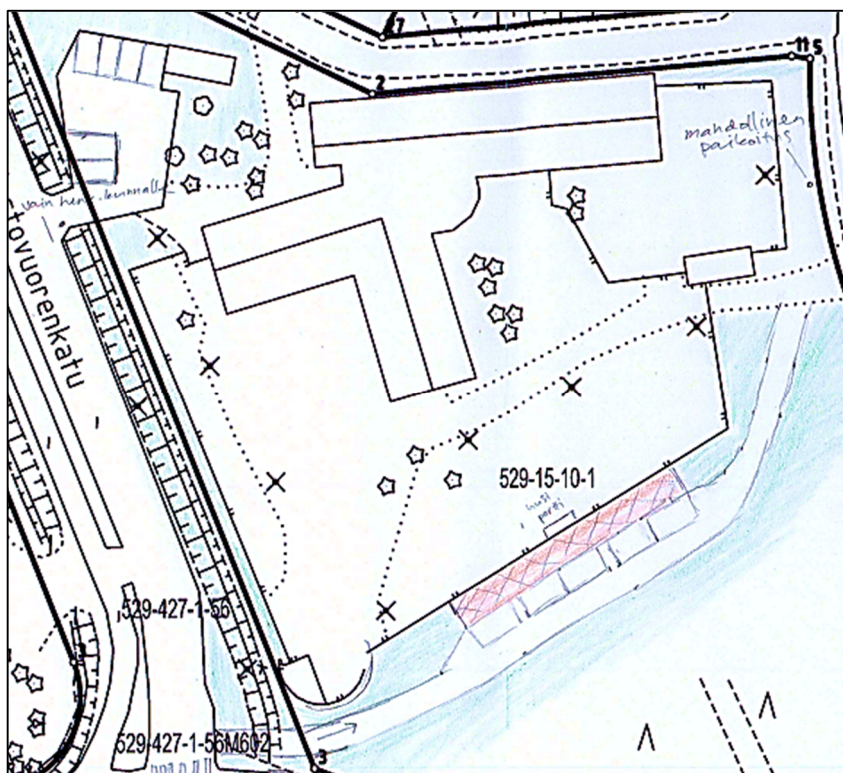


Vaihtoehdossa 2 päiväkodin nykyinen pysäköintialue muutetaan yksisuuntaiseksi poistamalla paikoitus pihalta ja tekemällä pihalta läpiajo Rajakedonpolulle. Nykyisin Rajakedonpolku muuttuu kevyenliikenteenväyläksi vasta siinä olevan tonttiliittymän jälkeen, joten suunnitelman muutokset eivät vaikuta tähän. Rajakedonpolun ja Kastovuorenkadun risteykseen lisätään ”kielletty ajosuunta” –merkki (lm 331) ja tontille kuljetaan päiväkodin pihan poikki. Pihalle jää kaksi sivuttaista jättöpaikkaa ja noin puolet pihasta korotetaan ”odotustilaksi”.

Orkonkadun ja Rajakedonpolun risteykseen lisätään pohjoispuolelle pysäköintipaikkoja kuten vaihtoehdossa yksi ja eteläpuolelle Rajakedonpolun suuntaisia paikkoja 7 kappaletta. Näiden ja päiväkodin pihan väliin tehdään metrin levyinen jalkakäytävä kulkua varten. Paikat varataan päiväkodin käyttöön lisäkilvin arkisin ajalla 6-18.



Vaihtoehdon kolme suunnitelmissa nykyinen pysäköintialue rajataan vain henkilökunnan käyttöön ja Orkonkadun puolelle varataan pysäköintipaikkoja vaihtoehdon 1 mukaisesti. Päiväkodin piha-alueen ja Tammistontien väliseen metsään raivataan yksisuuntainen jättöreitti päiväkodin nykyisen aidan viereen. Jättöreitille ajetaan Kastovuorenkadun puolelta päiväkodin ja kevyenliikenteenväylän välistä ja linjaus päättyy päiväkodin ja Orkontien välissä olevalle hiekkatielle. Aidan ja jättöpaikkojen (5kpl) välille tulee jalkakäytävä ja aitaan lisätään uusi portti jättöpaikan kohdalle.

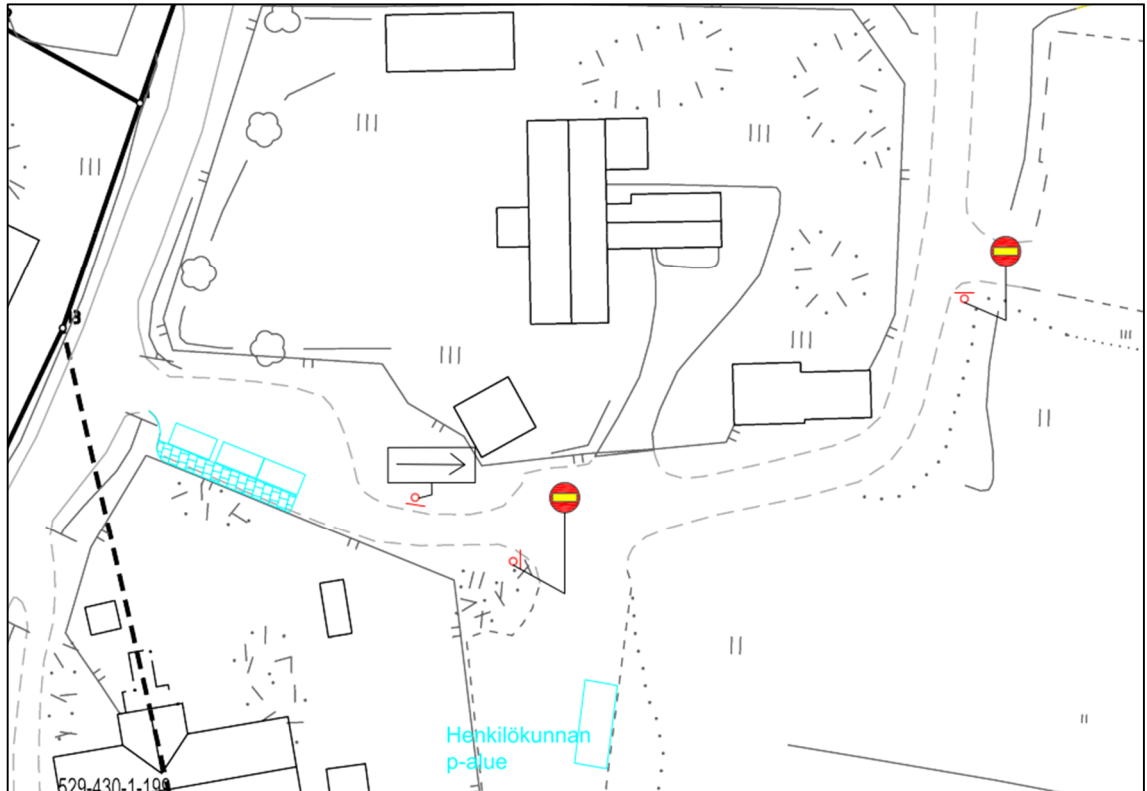


Tammiston päiväkodin kustannusarvio tehtiin vaihtoehdosta yksi. Kustannusarviossa osa reunatuen ja asfaltin hinnasta on osoitettu tilalaitoksen maksettavaksi ja muut rakenteen yhdyskuntatekniikalle. Kantavaa kerrosta ei ole laskettu lisättäväksi nykyiselle piha-alueelle.

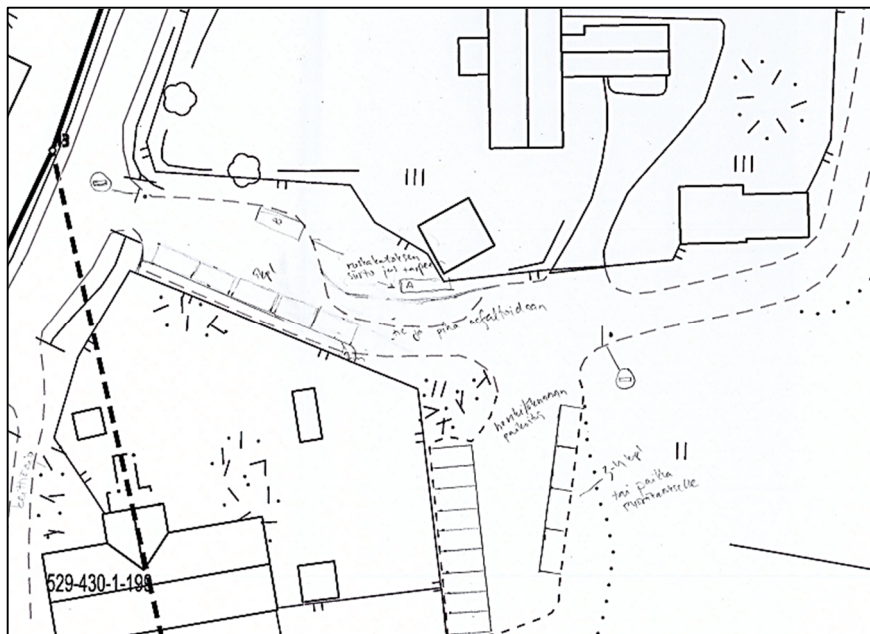
Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Reunatuki, liimattava betoninen 120mm	mtr	19,00 €	29	551,00 €
Liikennemerkki	kpl	250,00 €	2	500,00 €
Lisäkilpi	kpl	76,00 €	2	152,00 €
Asfaltti	m2tr	9,17 €	109	999,53 €
Kantava kerros	m3tr	26,50 €	10	265,00 €
YHT.				2 467,53 €
Tilalaitos				289,55 €
Yhdyskuntatekniikka				2 177,98 €

Viialan päiväkoti

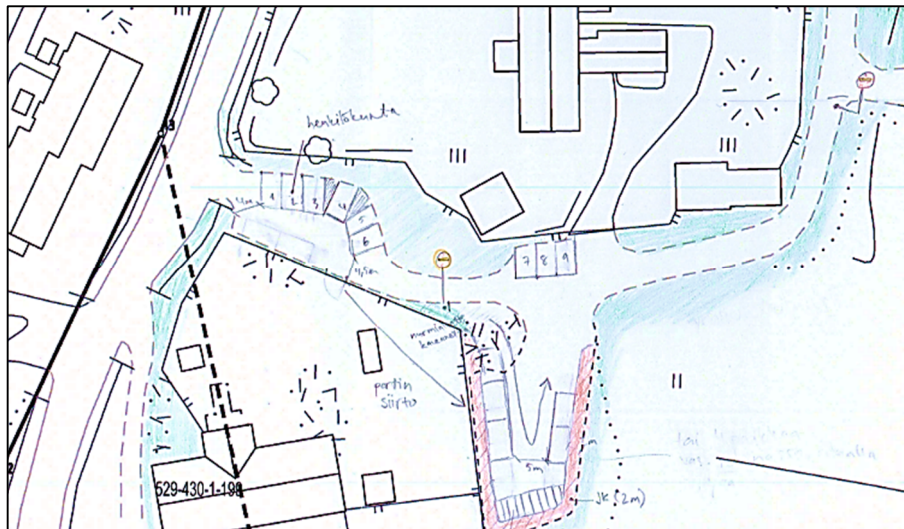
Vaihtoehdossa 1 toteutetaan jättöalue ja jalkakäytävä pihan länsireunaan, päiväkodin portin läheisyyteen. Päiväkodin leikkipihan itäpuolella oleva hiekkakenttä ohjataan henkilökunnan käyttöön. Henkilökunnalle voidaan toteuttaa sinne myös polkupyöräkatos. Piha-alueen liikenne ohjataan yksisuuntaiseksi ”kielletty ajosuunta” -merkein (lm 331). Merkit lisätään henkilökunnan pysäköintialueen reunalle ja heti matonpesupaikan liittymän jälkeen.



Vaihtoehdossa kaksi päiväkodin portin eteen tehdään jalkakäytävä ja 5 sen suuntaista jättöpaikkaa. Päiväkodin itäpuolella oleva kenttä jätetään henkilökunnan pysäköintialueeksi. Pihan kiertosuunta toteutetaan toisin päin kuin vaihtoehdossa 1.



Kolmannessa vaihtoehdossa nykyisen portin luona oleva kenttä varataan henkilökunnan pysäköintialueeksi ja päiväkodin ulkoilupihan itäpuoleiselle kentälle rakennetaan jalkakäytävä ja sen suuntaisia jättöpaikkoja. Itäisen kentän pohjoispuolella olevaa viheraluetta kavennetaan jättöalueen rakentamista varten. Lisäksi tiealueen pohjoisreunaan, uuden jättöpaikan kohdalle, merkitään henkilökunnalle pysäköintipaikkoja. Yksisuuntaisuus toteutetaan kuten muissa vaihtoehdoissa.



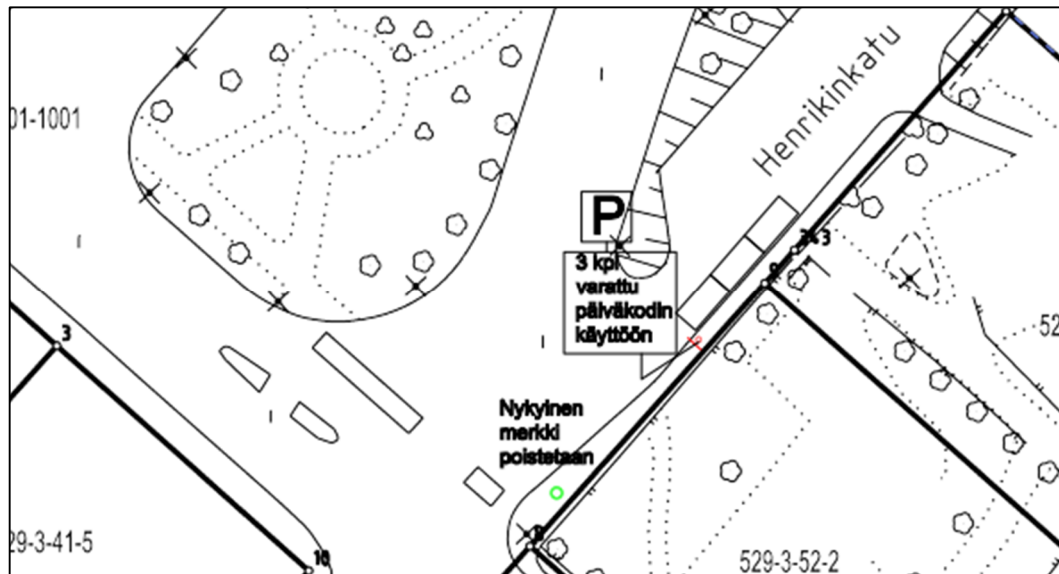
Vaihtoehto 1 valittiin toteuttamiskelpoisimmaksi ja kustannusarvion mukaan sen hinnaksi tulisi 5450 euroa henkilökunnan pyöräkatoksen kanssa. Kustannukset ovat kokonaisuudessaan tilalaitoksen vastuulla.

Rakennusosa	Yksikkö	Yksikköhinta	Määrä	Kokonaishinta
Liikennemerkki	kpl	250,00 €	3	750,00 €
Betonikiviverhous	m2tr	50,00 €	34	1 700,00 €
(Pyöräkatos)	kpl	3 000,00 €	1	3 000,00 €
YHT.				5 450,00 €
Tilalaitos				5 450,00 €
Yhdyskuntateknikka				0,00 €

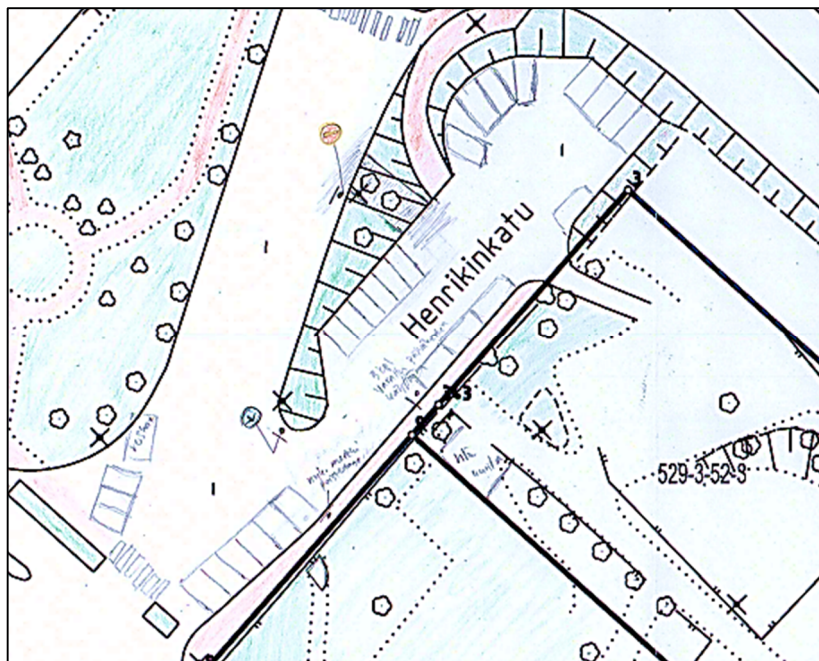
Vuoropäiväkoti

Ensimmäisen vaihtoehdon suunnitelmassa vuoropäiväkodin edessä olevat kiekopaikat otetaan yleiseen käyttöön ja päiväkodin edessä olevat kolme sivuttaista

pysäköintipaikkaa varataan päiväkodin käyttöön. Näin päiväkotiin saapuvat lapset pääsevät ajoneuvosta suoraan jalkakäytävälle.



Vaihtoehdossa kaksi päiväkodin viereinen pysäköintialue yhdensuuntaistetaan toteuttamalla ajoväylä nykyisen kevyenliikenteenväylän eteläpuolelle. Alueelle lisätään "liikenteenjakaaja" –merkki (Im 417) ja "kielletty ajosuunta" –merkki (Im 331). Alueen kiertosuunta toteutetaan oikealta vasemmalle. Suunniteltu muutos vähentää alueelta neljä pysäköintiruutua. Lisäksi vaihtoehto kaksi sisältää ensimmäisen vaihtoehdon muutokset.



Vuoropäiväkodin muutoksen maksavat yhteensä vajaa 300 euroa. Liikennemerkin poisto maksaa 42 euroa ja uusi merkki 250 euroa. Kustannuksista vastaa kokonaisuudessaan yhdyskuntatekniikan osasto.